



دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم العالي

# البطاقات التعليمية

الصف الحادي عشر

(الفرع العلمي)

الفترة الدراسية الثانية

- الرياضيات
- التربية الإسلامية
- التكنولوجيا
- اللغة العربية
- الفيزياء
- اللغة الإنجليزية
- الكيمياء
- الأحياء

إعداد  
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة - 2022/2021

تواصل وزارة التربية والتعليم العالي جهودها الحثيثة لمساعدة الطلبة على تجاوز آثار أزمة كورونا من خلال العمل على سد الفجوة في تعلم الطلبة وعلاج مشكلة الفاقد التعليمي؛ لأجل ذلك تصدر الوزارة البطاقات التعليمية للصفوف من الأول الأساسي حتى الحادي عشر بفروعه لتساعد الطلبة على التركيز على المفاهيم والمهارات والقيم الأساسية المتضمنة في المنهاج؛ حيث تبدأ البطاقة بعرض الأهداف الرئيسية للدرس متضمنة مجموعة من الأهداف الوجدانية التي ينبغي للطلاب أن يعمل على تحقيقها، يلي ذلك تقديم ملخص تعليمي يوجز للطلاب أهم المعارف والمفاهيم والمهارات والقيم الواردة في الدرس، يتبع ذلك مجموعة من الأنشطة المتنوعة التي تساعد الطالب على تحقيق الأهداف، كما تقدم البطاقة للطلاب مجموعة من الروابط لدروس مصورة تساعده في إتقان المادة العملية، واختتمت البطاقات بنماذج اختبارية تساعد الطلبة على تقييم أنفسهم ومعرفة جوانب القوة والضعف في تحصيلهم، بالإضافة إلى ذلك أصدرت الوزارة دليلاً للمعلم يساعده في تنفيذ البطاقات التعليمية بالطريقة التي تؤدي إلى تحقيق الفائدة المرجوة منها.

والوزارة إذ تقدم هذا العمل لا يسعها إلا أن تتوجه بجزيل الشكر للفرق التي أنجزت هذا العمل من المشرفين التربويين والمعلمين المميزين على ما بذلوه من جهود رائعة من أجل إنجاز البطاقات التعليمية وإخراجها للميدان التربوي في أبهى صورة.

والله الموفق وهو الهادي إلى سواء السبيل

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

# تعليمات هامة لأولياء الأمور وظلابنا الأعزاء



تعليمات هامة لأولياء الأمور وطلابنا الأعزاء، حرصاً من وزارة التربية والتعليم العالي بغزة على تقديم الدروس والشروعات المصورة، سيتم بث الدروس على قناة روافد الأرضية يومياً حسب الجدول المنشور على صفحة القناة لجميع المراحل الدراسية على الرابط التالي:

<https://www.facebook.com/rawafed.channel/posts/161348775855082>

وسيتم بث هذه الدروس بشكل تزامني مع ما يتم بثه على القناة الأرضية عبر صفحة القناة الرسمية على الفيس بوك على الرابط التالي:

<https://www.facebook.com/rawafed.channal>



- يمكنكم استقبال قناة روافد الأرضية من خلال اتباع الخطوات في الرابط التالي:

[www.facebook.com/rawafed.channel/posts/104250444898249](http://www.facebook.com/rawafed.channel/posts/104250444898249)



- لمشاهدة المحتوى الذي تم بثه على قناة روافد الأرضية يمكنكم زيارة موقع بوابة روافد الإلكترونية على الرابط التالي:

<http://rawafed.edu.ps/portal/elearning/interactivevideo>



- وكذلك الاشتراك في اليوتيوب الخاص بالقناة على الرابط التالي:

<https://www.youtube.com/c/RawafedChannel>



التربية

الإسلامية

## فريق الإعداد

مشرف تربوي - شرق خان يونس  
مشرف تربوي - شمال غزة  
مشرف تربوي - غرب غزة  
معلم - شرق خان يونس  
معلم - شرق خان يونس  
معلمة - شرق خان يونس  
معلمة - شرق خان يونس  
معلم - شمال غزة  
معلم - غرب غزة  
معلمة - غرب غزة  
معلمة - غرب غزة

أ. جهاد شكري الأغا  
أ. إبراهيم محمد أبو شمالة  
د. رندة محمد زينو  
أ. جاسر حسين العمور  
أ. مفلح محمد أبو عنزة  
أ. مروة إسماعيل أبو مطلق  
أ. وفاء محمد وافي  
أ. داود محمد ضاهر  
أ. إسماعيل عطا نجم  
أ. سمية اللوح  
أ. نجوى العطل

## إشراف ومتابعة

أ. ماجد الأغا  
منسق دائرة الإشراف التربوي

أ. حاتم عبد الله شحادة  
مدير دائرة التدريب التربوي

## إشراف عام

د. محمود أمين مطر  
مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
	سورة الانفال	٧
	الاقتداء بالصحابه الكرام	٨
	الزواج	٩
	المحرمات من النساء	١٠
	الميراث	١١
	السلم والحرب في الفكر الإسلامى	١٢

أهداف الدرس يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من هذه البطاقة أن تكون قادراً على:

- ١- تلاوة الآيات الكريمة تلاوة صحيحة.
- ٢- تفسير المفردات والتراكيب الواردة في الآيات
- ٣- استخراج أحكام الميم الساكنة.
- ٤- تعريف كلاً من الإدغام والإخفاء والظهار

تلخيص المحتوى:

## أحكام الميم الساكنة

♦ تعريف الميم الساكنة : هي الميم التي لا حركة لها  
( وللميم الساكنة ثلاثة أحكام )

### الإخفاء الشفوي

◀ لغة : السر .

◀ اصطلاحاً :  
النطق بـ ( الميم الساكنة )  
بصفة بين الاظهار  
والإدغام بدون تشديد  
مع بقاء الغنة .

◀ حروفه :  
حرف واحد وهو الباء .

◀ أمثلة :  
﴿ تَرْمِيهِمْ بِحِجَارَةٍ ﴾  
﴿ رِيحَهُمْ بِالْغَيْبِ ﴾

◀ سور للأمثلة والتطبيق :  
سورة الفيل

### الإدغام الشفوي

◀ لغة : الادخال .

◀ اصطلاحاً :  
إدخال الميم الساكنة في  
الميم المتحركة بحيث  
يصيران ميماً واحدة  
مشددة مع الغنة .

◀ حروفه :  
حرف واحد وهو الميم .

◀ أمثلة :  
﴿ إِنَّمَا عَلَيْكُمْ فِئْتَةٌ ﴾  
﴿ تَأْتِيهِمْ سِمْكٌ ﴾

◀ سور للأمثلة  
والتطبيق :  
سورة الحمزة

### الإظهار الشفوي

◀ لغة : البيان .

◀ اصطلاحاً : إخراج الميم  
الساكنة من مخرجها من غير غنة  
زانلة .

◀ حروفه : ستة وعشرون حرفاً  
( ٢٦ ) وهي جميع حروف الهجاء  
عدا ( الباء والميم ) .

ح	مثال في كلمة	مثال في كلمتين
ء	أَلْقَيْنَا	هَمْ أَسْكَنْتُ
ت	عَيْشُهُ	أَنْزَلْنَا
د	وَقُلْنَا نَدْوِرْ	فَلَمْ يَزِدْهُمْ مَخْلَبًا
ط	مُجِيرًا	عَلَيْهِمْ مَلِيًّا

◀ سور للأمثلة والتطبيق :  
سورة الفيل

♦ عزيزي الطالب ،،  
شاهد الشرح التالي:  
  
الإخفاء الشفوي  
الإدغام والإظهار



## الأنشطة والتدريبات:



## نشاط (١)

✦ عزّبي الطالب ،،، اقرأ الآيات التالية وأجب عما

يلي : هات تفسير الكلمات التالية

غنمتم ----- يوم الفوقان -----

استخرج الأحكام التالية: ١- إدغام شفوي

٢. إخفاء شفوي ..... ٣- اظهر شفوي .....

..... و .....



## نشاط (٢)

✦ أكتب حكم التلاوة المناسب أمام الكلمات التالية:

الكلمة	حكم التلاوة	الكلمة	حكم التلاوة
أَنْتُمْ بِالْعُدْوَةِ	.....	أَلْأَمْرِ	.....
وَلَنْزَعْتُمْ فِي	.....	غَنِمْتُمْ مِّنْ	.....

## نشاط (٣)

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١- أحكام الميم الساكنة هي

أ- الإدغام والإخفاء والإظهار الشفوي

ب- الإدغام والإخفاء والإقلاب الشفوي

ت- الإدغام والإخفاء الشفوي

٢- النطق بالميم الساكنة مع انفراج قليل بين الشفتين مع الغنة إذا جاء بعدها حرف الباء

أ- الإظهار الشفوي

ب- الإخفاء الشفوي

ت- الإظهار الشفوي

٣- النطق بالميم الساكنة مظهرة كما هي من غير إخفاء ولا إدغام إذا وقع بعدها جميع الحروف ما عدا الباء

والميم

أ- الإظهار الحلقى

ب- الإظهار الشفوي

ت- الإدغام الشفوي

٤- أن يقع بعد الميم الساكنة ميم متحركة فينطق بالحرفين ميماً مشددة بغنة وهو إدغام كامل بغنة متماثلين

أ- الإخفاء الشفوي

ب- الإظهار الشفوي

ت- الإدغام الشفوي

## نشاط رقم (٤)

**فضل تلاوة القرآن**  
قال صلى الله عليه وسلم:  
«**الماهر بالقرآن**  
**مع السفرة الكرام البررة،**  
**والذي يقرأ القرآن**  
**ويتتبع فيه، وهو عليه شاق،**  
**له أجران**»  
صحیح مسلم (798)

✪ عزوي الطالب ،،، استمع  
للآيات، مستخدماً الرابط التالي، ثم  
اقرأ براعياً تطبيح تلاوة أحكام  
الميم الساكنة على الوجه الصحيح

اضغط هنا



سورة الأنفال

﴿٤١﴾ وَأَلِمُوا أَنَّ مَا غَنِمْتُمْ مِنْ شَيْءٍ فَإِنَّ لِلَّهِ خُمُسَهُ، وَلِلرَّسُولِ  
وَلِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَابْنِ السَّبِيلِ إِن  
كُنْتُمْ ءَامِنْتُمْ بِاللَّهِ وَمَا أُنزِلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا يَوْمَ الْفُرْقَانِ  
يَوْمَ الْبَقِيَّةِ الْجَمْعَانِ وَاللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٢﴾ إِذْ  
أَنْتُمْ بِالْعُدْوَةِ الدُّنْيَا وَهُمْ بِالْعُدْوَةِ الْقُصْوَىٰ وَالرَّكْبُ  
أَسْفَلَ مِنْكُمْ وَلَوْ تَوَاعَدْتُمْ لِاخْتَلَفْتُمْ فِي الْمِيعَادِ  
وَلَكِنْ لِيَقْضِيَ اللَّهُ أَمْرًا كَانَ مَفْعُولًا لِيَهْلِكَ مَنْ  
هَلَكَ عَنْ بَيْنِهِ وَيَحْيَىٰ مَنْ حَيَّ عَنْ بَيْنِهِ وَإِنَّ اللَّهَ  
لَسَمِيعٌ عَلِيمٌ ﴿٤٣﴾ إِذْ يُرِيكُهُمُ اللَّهُ فِي مَنَامِكَ قَلِيلًا  
وَلَوْ أَرَادَكُمُكُمْ كَثِيرًا لَفْشَلْتُمْ وَلَتَنْزَعْتُمْ فِي الْأَمْرِ  
وَلَكِنَّ اللَّهَ سَلَّمَ إِنَّهُ عَلِيمٌ بِذَاتِ الصُّدُورِ ﴿٤٤﴾ وَإِذْ  
يُرِيكُمُوهُمْ إِذِ التَّفَيُّتُمْ فِي آعْيُنِكُمْ قَلِيلًا وَيُقَلِّلُكُمْ  
فِي آعْيُنِهِمْ لِيَقْضِيَ اللَّهُ أَمْرًا كَانَ مَفْعُولًا وَإِلَى اللَّهِ  
تَرْجِعُ الْأُمُورُ ﴿٤٥﴾ يَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا لَقِيتُمْ فِئَةً  
فَأَنْبِتُوا وَأَذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿٤٦﴾

١٨٢

● مَدَّ ٦ حركات لزوماً ● مَدَّ ٢ أو ٤ أو ٦ جوازاً ● إخفاء ، ومواقع الغنة (حركاتان) ● تفخيم  
● مَدَّ واجب ٤ أو ٥ حركات ● مَدَّ حركاتان ● إدغام ، وما لا يُلفظ ● قلقة

أهداف الدرس يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من هذه البطاقة أن تكون قادراً على:

- ١- تعريف مفهوم القدوة الحسنة.
- ٢- توضيح أهمية القدوة الحسنة في حياة الأمة.
- ٣- التدليل من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة على مكانة الصحابة الكرام.
- ٤- تعداد مجالات الافتداء بالصحابية الكرام.
- ٥- غرس محبة الرسول ﷺ في نفوس المسلمين.
- ٦- توضيح أهمية القدوة الحسنة في حياة الأمة.

## الأهداف

## تلخيص المحتوى:

اختار الله ﷻ لصحبة النبي ﷺ نماذج فذة من البشر آمنوا به، وصدقوه، ونصروه، واتبعوا النور الذي أنزل معه، فكانوا خير قدوة بعد النبي ﷺ رضي الله تعالى عنهم.

✪ عزيزي الطالب: نضع بين يديك تعرف الصحابي وتعرف القدوة الحسنة:

الصحابي:	كل من لقي النبي ﷺ وأمن به حال حياته، ومات على الإسلام.
القدوة الحسنة:	النموذج البشري الخيّر الذي يحتذى به في صفاته وسلوكه.

## إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب: شاهد هذا الشرح الوافي لدرس الافتداء بالصحابية الكرام



<https://www.youtube.com/watch?v=uxz٥Sn٤J٤Vo>



نشاط (١)

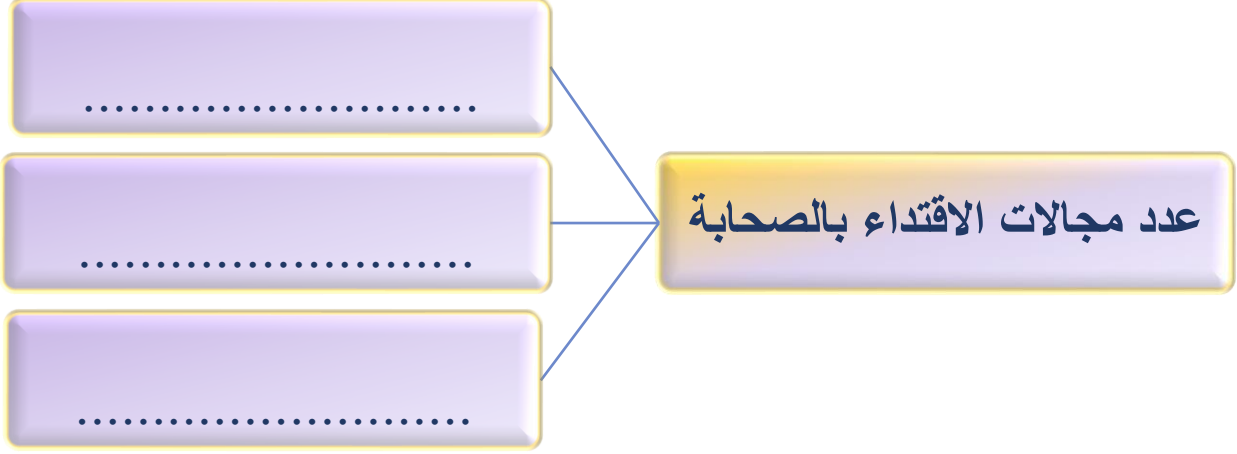
عزيزي الطالب: بعد دراستك لدرس الافتداء بالصحابه الكرام، أجب عما يلي:

وضح أهميه القدوة الحسنه في حياة الأمة؟

١	.....
٢	.....
٣	.....
٤	.....

• دلل من القرآن و السنه على فضل الصحابه ومكانتهم في الإسلام؟

..... .....	القرآن الكريم
..... .....	السنه النبويه





أهداف الدرس يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من هذه البطاقة أن تكون قادراً على:

- ١- تعريف الزواج.
- ٢- بيان حكم الزواج.
- ٣- ذكر الحكمة من الزواج
- ٤- ذكر أسس اختيار الزوجة.
- ٥- تعريف الخطبة
- ٦- تعلل استحباب اجراء الخطبة قبل الزواج
- ٧- التفريق بين الخطبة والزواج.
- ٨- استشعار أهمية حماية المجتمع من الفساد الأخلاقي

#### الأهداف

#### تلخيص المحتوى:

نظم الإسلام العلاقة بين الرجل والمرأة عن طريق الزواج وحث عليه ورغب فيه، والأصل في الزواج سنة مؤكدة للقادر عليه وقد يتغير حكم الزواج، فتارة يكون فرضاً لمن قدر عليه وخاف على نفسه الوقوع في الزنا، وتارة يكون حراماً لمن يتيقن أنه لا يقدر عليه بدنياً، أو يتحقق من ظلم الزوجة، وشرع الزواج لتحصين وحماية المجتمع من الوقوع في الرذيلة وبالتالي تفكك المجتمع وانهاره، وأيضاً تكثير النسل في الأمة الإسلامية، ولعقد الزواج أسس وشروط على المسلم أن يلتزم بها ولها أيضاً مقدمات وهي الخطبة التي يشترط لها عقداً .

إرشادات للطالب:

عززي الطالب ،، شاهد هذا الشرح الـوائـع والـوائـفـي لـدرـس الـزواج، ثم قم بحل الأنشطة التي تليها



أضـغـظ هـنـا



الزواج

نشاط رقم (١)

عززي الطالب،، بعد مشاهدتك وقراءتك لدرس الزواج يتوقع منك الإجابة على التالي :

١- عرف الزواج:

٢- بين متى يكون حكم الزواج سنة مؤكدة، أو، فرضاً، أو حراماً؟

حراماً :

فرضاً :

سنة مؤكدة :

.....

.....

.....



## نشاط رقم (٢)

## استنتج الحكمة من مشروعىة الزواج:



أ . .....

ب . .....

ج . .....

د . .....

## نشاط (٤)

عرف الخطبة لغة .....

اصطلاحاً.....

ما حكم الخطبة؟ .....

علل : استحباب اجراء الخطبة قبل الزواج ؟

.....

"حُرِّمَتْ عَلَيْكُمْ أُمَّهَاتُكُمْ وَبَنَاتُكُمْ وَأَخَوَاتُكُمْ وَعَمَّاتُكُمْ وَخَالَاتُكُمْ وَبَنَاتُ الْأَخِ وَبَنَاتُ الْأَخْتِ وَأُمَّهَاتُكُمْ  
الَّتِي أَرْضَعْنَكُمْ وَأَخَوَاتُكُمْ مِنَ الرَّضَاعَةِ وَأُمَّهَاتُ نِسَائِكُمْ وَرَبَائِبُكُمُ اللَّاتِي فِي حُجُورِكُمْ مِنْ نِسَائِكُمُ  
الَّتِي دَخَلْتُمْ بِهِنَّ فَإِنْ لَمْ تَكُونُوا دَخَلْتُمْ بِهِنَّ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ وَحَلَائِلُ أَبْنَائِكُمُ الَّذِينَ مِنْ أَصْلَابِكُمْ وَأَنْ  
تَجْمَعُوا بَيْنَ الْأُخْتَيْنِ إِلَّا مَا قَدْ سَلَفَ إِنَّ اللَّهَ كَانَ غَفُورًا"

أهداف الدرس يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من هذه البطاقة أن تكون قادراً على:

- ١- تعريف المحرمات من النساء حرمة مؤبدة، وحرمة مؤقتة.
- ٢- استنتاج الحكمة من تحريم الزواج من المحرمات حرمة مؤبدة.
- ٣- ذكر أسباب التحريم المؤبد.
- ٤- توضيح الأصناف التي تندرج تحت المحرمات من النساء حرمة مؤقتة .
- ٥- التمسك بالتشريعات الربانية خشية الوقوع في المحظورات .

### الأهداف

### تلخيص المحتوى:

حرم الله على المسلمين الزواج من بعض النساء كالأمهات والأخوات والبنات وغيرها، لحكم عظيمة منها: يؤدي إلى مخالفة الفطرة السليمة، وضياح الصلات بين الأقارب وتقطيع الأرحام، وأيضاً لحماية النسل من الأمراض أو التشوهات الجينية، فمن النساء من حرمت بسبب القرابة مثل الأم والأخت، ومنهن حرمت بسبب المصاهرة مثل أم الزوجة أو أختها، أو كان التحريم بسبب الرضاع كتحريم أمه من الرضاع وبناتها لأنه شقيقاته من الرضاع، وغيرها من الأسباب.

### ارشادات للطالب :

عزيزي الطالب ،،، شاهد هذا الشرح الراجع والوافي لدرس المحرمات من النساء، ثم قم بحل الأنشطة التي

تليها



عزوي الطالب ،،، انظر إلى هذا المخطط

ثم أجب عما بعده من الأنشطة



نشاط (١)

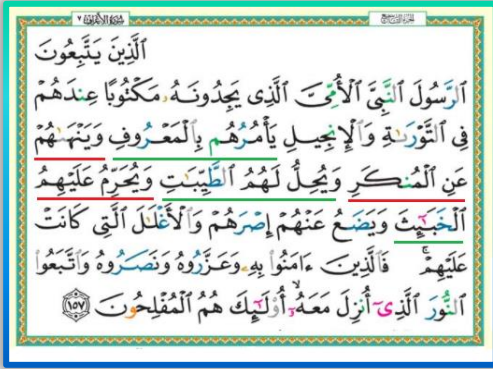
أجب عما يلي :

١- المقصود بالمحرمات من النساء حرمة أبدية :

.....

٢- المقصود بالمحرمات من النساء حرمة مؤقتة :

.....



نشاط (٢)

✦ أكمل ما يلي بالحكمة من تحريم الزواج من النساء التحريم المؤبد :

الحكمة من تحريم الزواج من النساء التحريم المؤبد

.....

.....

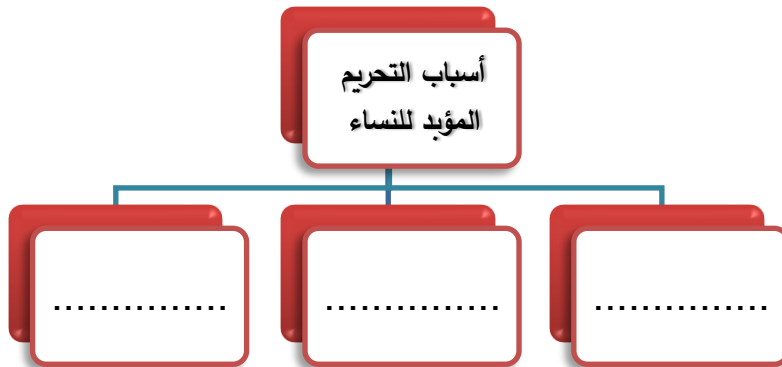
.....



نشاط (٣)



✦ للمحرمات تحريماً مؤبداً أسباباً ثلاثة، اذكرها:





## نشاط (٤)

❖ **وَأولاً: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :**

١. من المحرمات من النساء بسبب القرابة :
  - أ. أصول الرجل من النساء وإن علون
  - ب. فروع الرجل من النساء وإن نزلن
  - ج. فروع الأبوين وإن نزلن وفروع الأجداد
  - د. جميع ما ذكر .
٢. من المحرمات من النساء بسبب المصاهرة :
  - أ. أصول الزوجة سواء دخل أم لم يدخل بها
  - ب. فروع الزوجة المدخول بها
  - ج. (أ و ب) معاً
  - د. المعتدة من وفاة أو طلاق .
٣. المقصود بالربيبية :
  - أ. بنت الزوجة المدخول بها
  - ب. أخت الزوجة
  - ج. المرتدة عن الإسلام
  - د. المطلقة طلاقاً رجعيّاً .
٤. المقصود بحليلة الابن هي:
  - أ. الصديقة
  - ب. أخت الابن
  - ج. زوجة الابن
  - د. زوجة الأب

❖ **ثانياً: أكمل الفراغ مما يلي:**

١. من النساء المحرمات حرمة مؤقتة هن: .....
٢. حرم الزواج ممن لا تدين بدين رباني مثل: .....
٣. الرّضاع المُحرّم ما كان في سن: .....
٤. ما حكم من تزوج ببنت أخته: .....
٥. ما حكم الزواج من نساء أهل الكتاب: .....



يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من هذه البطاقة أن تكون قادراً على:

- ١- تعريف الميراث.
- ٢- التدليل على مشروعية الميراث.
- ٣- استنتاج الحكمة من مشروعية الميراث.
- ٤- توضيح ميزات الميراث.
- ٥- تعداد اسباب الميراث.
- ٦- تعداد شرط الميراث.
- ٧- استنباط حكمة التفاضل بين الذكر والأنثى في بعض مسائل الميراث.
- ٨- توضيح موانع الميراث.
- ٩- الشعور بأهمية علم الميراث من خلال تولي الله عز وجل وضع قواعد هذا العلم.

#### الأهداف

#### تلخيص المحتوى:

يعد نظام الميراث من أهم قواعد النظام الاقتصادي في الإسلام، وقد سُمي أيضاً بعلم الفرائض، وقد تولى الله عز وجل وضع قواعد هذا العلم من خلال تفصيل حصة كل وارث في القرآن الكريم حتى لا يتنازع الورثة بعد وفاة المُوَرِّث، سنتعرف عزيزي الطالب في بطاقة هذا الدرس على معنى الميراث، وأدلته، والحكمة من مشروعيته، وميزاته، وأسبابه، وشروطه، وموانعه.

#### عزيزي الطالب: نضع بين يديك التعريفات الهامة لدرس الميراث:

الميراث:	نصيب يأخذه الوارث من تركة المُوَرِّث بعد موته، كما هو مبين في الشريعة الإسلامية.
العصبة بالغير:	كل أنثى لها فرض مقدر وجد معها ذكر من نفس درجتها فتصير به عسبة.
الكلالة:	الميت الذي لا وارث له من أصوله ولا من فروع.



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

عزيزي الطالب: استمع لتلاوة الآيات ولشرح درس الميراث على الروابط التالية والQR



<https://youtu.be/١TJ١LPcDzNc>

[https://www.youtube.com/watch?v=FG-G\\_w\\_sU١١](https://www.youtube.com/watch?v=FG-G_w_sU١١)

قَالَ تَعَالَى: ﴿وَلَكُمْ نِصْفُ مَا تَرَكَ أَزْوَاجُكُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُنَّ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَهُنَّ وَلَدٌ فَلَكُمْ الرُّبْعُ مِمَّا تَرَكَتُمْ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّتِ يَوْصِيَتَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَلَهُنَّ الرُّبْعُ مِمَّا تَرَكَتُمْ إِنْ لَمْ يَكُنْ لَكُمْ وَلَدٌ فَإِنْ كَانَ لَكُمْ وَلَدٌ فَلَهُنَّ الشُّمْنُ مِمَّا تَرَكَتُمْ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّتِ يَوْصُونَ بِهَا أَوْ دَيْنٍ وَإِنْ كَانَ رَجُلٌ يُورَثُ كَلِلاً أَوْ امْرَأَةً وَوَلَهُ أَخٌ أَوْ أُخْتٌ فَلِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا السُّدُسُ فَإِنْ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْ ذَلِكَ فَهُمْ شُرَكَاءُ فِي الثَّلَاثِ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّتِ يَوْصَلُ بِهَا أَوْ دَيْنٍ غَيْرِ مُصَارٍّ وَصِيَّتِ مَنْ أَلَّهِ وَاللَّهُ عَلَيْهِ حَلِيمٌ ﴿١٢﴾

النساء: ١٢

سُورَةُ النَّبَاِ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

لِلرِّجَالِ نَصِيبٌ مِّمَّا تَرَكَ الْوَالِدَانِ وَالْأَقْرَبُونَ وَلِلنِّسَاءِ نَصِيبٌ مِّمَّا تَرَكَ الْوَالِدَانِ وَالْأَقْرَبُونَ مِمَّا قَلَّ مِنْهُ أَوْ كَثُرَ نَصِيبًا مَّفْرُوضًا ﴿٧﴾

الَّذِينَ هُمْ عَنْ آلِهِمْ وَوَالِدِهِمْ يَخْفَوْنَ  
وَالَّذِينَ هُمْ عَنْ آلِهِمْ وَوَالِدِهِمْ يَخْفَوْنَ



## نشاط (٢)

عزيزي الطالب: بعد دراستك لدرس الميراث؛ أجب عما يلي:

ما الحكمة من مشروعية الميراث؟

أذكر ميزات نظام الميراث في الشريعة الإسلامية؟

٢ .....

١ .....

٤ .....

٣ .....

لماذا جعل الإسلام نصيب الذكر ضعف نصيب الأنثى في الميراث؟

١ .....

٢ .....

٣ .....

علل/ جعل الإسلام نصيب الأبناء أكثر من نصيب الآباء في الميراث؟





عدد أسباب الميراث؟

.....

.....

أذكر شروط الميراث؟

.....

.....

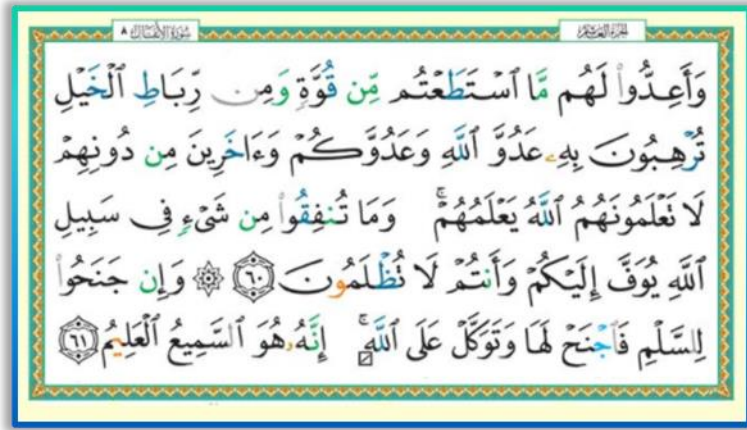
الموت الحتمي: يكون بإصدار حكم  
قضائي لفقود لا تُعلم حياته أو وفاته

الموت الحقيقي: يكون بمفارقة  
الروح للجسد من خلال البينة

عدد موانع الميراث مع ذكر الدليل؟

..... ١

..... ٢



أهداف الدرس يتوقع منك عزيزي الطالب بعد الانتهاء من هذه البطاقة أن تكون قادراً على:

- ١- التعرف على مفهومي السلم والحرب في الإسلام.
- ٢-التدليل على مشروعية السلم والحرب في الإسلام .
- ٣- تحديد ضوابط الحرب في الإسلام .
- ٤- بيان موقف الإسلام من الأسرى .
- ٥-المقارنة بين دافع الحرب عند المسلمين وغيرهم .
- ٦-الشعور بسمو التشريع الإسلامي وقوانينه .

#### الأهداف

تلخيص المحتوى:

السلم هي حالة يسود فيها الأمن والأمان فيشعر الفرد بذلك الأمان، والحرب هو القتال والنزاع، أما في الإسلام فالأصل فيه قائم على السّلام، إلا إذا اعتدي على المسلمين، فشرع هنا حمايتهم بالدفاع عنهم أو عن غيرهم من غير المسلمين إذا مُنعوا من الدخول في الإسلام، ويسمى في الحالتين بالجهاد في سبيل الله ﷻ، وهذا الجهاد له ضوابط عديدة من مثل حماية أرواح المدنيين المسالمين خاصة النساء والأطفال، أو هدم ما لا يلزم هدمه من بيوت، أو ممتلكات أو زروع، وعدم إيذاء الأسرى، وعدم التمثيل بالقتلى، أو إنذار الكفار قبل المعركة، وغيرها الكثير.



الفكر والأخلاق والسلوك

السلم والحرب في الفكر الإسلامي

تابع بطاقة رقم (٣)

## نشاط رقم (١)

✿ أجب عما يلي:

- ١- القتال والنزاع بين فئتين كبيرتين من الناس وغالباً ما تكون بين الدول وتسعى فيه كل فئة للتغلب على الأخرى هي .....
- ٢- ..... هو وضع يسود فيه الأمن والسلام ويشعر فيه الفرد بالأمان.
- ٣- يطلق على الحرب في الإسلام مصطلح .....
- ٤- الجهاد في الإسلام نوعان هما: ..... و .....

## نشاط (٢)

عزيزي الطالب ،،، شاهد هذا الشرح عن أنواع الجهاد، ثم أجب على سؤال النشاط (٢)



أضغط هنا



✿ حدد نوع الجهاد في كل آية مما يلي:

١- ﴿ وَقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقْتُلُونَكُمْ وَلَا تَعْدُوا إِلَيْهِمْ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴾

﴿ وَمَا كُمْ لَا تُفْتَلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَالْمُسْتَضْعَفِينَ مِنَ الرِّجَالِ وَالنِّسَاءِ وَالْوِلْدَانَ الَّذِينَ يَقُولُونَ رَبَّنَا أَخْرِجْنَا مِنْ هَذِهِ الْقَرْيَةِ الظَّالِمِ أَهْلُهَا وَاجْعَل لَّنَا مِن لَّدُنكَ وَلِيًّا وَاجْعَل لَّنَا مِن لَّدُنكَ نَصِيرًا ﴾

نوع الجهاد في هذه الآية .....

قارن بين جهاد الدفع و جهاد الطلب

وجه المقارنة	جهاد الدفع	جهاد الطلب
التعريف		
الدليل على مشروعيته		



### نشاط (٣)

للجهاد في سبيل الله ﷻ ضوابط، من خلال الصورة التالية اكتب بعضاً من هذه الضوابط بأسلوبك الخاص:

**أخلاق ووصايا الرسول ﷺ في الحروب**

لا تقتلوا امرأة	لا تقطعوا شجرة
لا تقتلوا وليداً	لا تقتلوا صبياً
لا تقتلوا مريضاً	لا تقتلوا شيخاً كبيراً
لا تغدروا	لا تقتلوا راهباً منعزلاً
لا تهدموا معبداً	لا تملئوا بالجنث ولا تسرفوا في القتل
لا تذبخوا بعيراً ولا بقرة إلا للأكل	لا تهدموا بناءً ولا تحربوا عامراً

تابع بطاقة رقم (١٣) السلم والحرب في الفكر الإسلامي الفكر والأخلاق والسلوك



#### نشاط (٤)

✦ قارن بين أهداف الجهاد في سبيل الله ﷺ عند المسلمين، وأهداف الحرب عند غير المسلمين:

- ١- أهداف الحرب عند المسلمين: .....
- ٢- أهداف الحرب عند المشركين: .....



#### نشاط (٥)

✦ الآيات التالية تتحدث عن موقف الإسلام من الأسرى، من خلال رواستك للآية اكتب ما تشير إليه كل آية مما يلي في حق معاملة الأسرى:

١- ﴿وَيُطْعَمُونَ الطَّعَامَ عَلَى حِدِّهِمْ مَسْكِينًا وَيَتِيمًا وَأَسِيرًا﴾ ﴿٨﴾ إِمَّا نُنْطَعِمُكُمْ لَوْ جَاءَ اللَّهُ لَا تَرْبُدُ مِنْكُمْ جَزَاءً وَلَا شُكُورًا

تشير هذه الآية إلى: ..... و .....

٢- ﴿فَإِذَا لَقِيتُمُ الَّذِينَ كَفَرُوا فَضَرْبَ الرِّقَابِ حَتَّىٰ إِذَا أَتَخْتَمُوهُمُ فَشَدُّوا الوَثَاقَ فَمَا مَبْدُوءًا وَمَا فِدَاءً

تشير هذه الآية إلى: ..... و .....



﴿ افترى أعداء الدين على الإسلام تهمة خطيرة، بل ويسعون إلى تثبيت هذا الادعاء في وجدان المسلمين بأن دينهم دين عنف وإكراه وسفك للدماء، وأنه انتشر بحد السيف، كيف ترد على هذا الكذب في نقاط: ﴾

عزيزي الطالب ،، شاهد

هذا الرد على الافتراء



اضغط هنا



تابع بطاقة رقم (٣) السلم والحرب في الفكر الإسلامي الفكرة

١- .....

٢- .....

٣- .....

٤- .....

٥- .....

### نشاط رقم (٧)

عزيزي الطالب من خلال ما مرت به غزة من حروب وكيفية معاملة المقاومة للأسرى ومعاملة الاحتلال الإسرائيلي للأسرى وما ارتكبه من جرائم ضد الإنسانية بين سمو القوانين التشريعية والفرق بينها بين القوانين الوضعية؟

.....

.....

.....

### نشاط رقم (٨)

أضع إشارة (✓) مقابل العبارة الصحيحة، وإشارة (×) مقابل العبارة غير الصحيحة فيما يأتي:

١- الأصل في العلاقات بين المسلمين وغيرهم قائمة على الأمن والسلام ( )

٢- جهاد المسلمين عن أنفسهم وأوطانهم هو جهاد طلب ( )

٣- يستفاد من قوله تعالى: ﴿ وَقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقْتُلُونَكُم وَلَا تَعْتَدُوا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴾ فيه

دلالة على مشروعية جهاد دفع. ( )

٤- كان دخول ملايين البشر في الإسلام بالإكراه والإجبار وحد السيف ( )

٥- العقائد لا تستقر في النفوس تحت وطأة السيف والقهر ( )

٦- من موقف الإسلام من الأسرى أنه اعتبرهم من الفئات الضعيفة التي تستحق الإحسان والرعاية ( )

٧- من ضوابط الحرب في الإسلام حماية الأسرى وحماية أرواح المدنيين الذين لا علاقة لهم بالحرب

وممتلكاتهم وبهذا سبق الإسلام قوانين حقوق الإنسان ( )

## إجابات الأنشطة للبطاقة رقم (١) سورة الأنفال ( تلاوة وتجويد )

### نشاط رقم (١)

- ١- غنمتم: أخذتم من الكفار قهراً ويوم الفرقان: يوم بدر  
٢- ادغام شفوي: غنمتم من، إخفاء شفوي: أنتم بالعدوة، إظهار شفوي: كنتم ءامنتم

### نشاط رقم (٢)

حكم التلاوة	الكلمة	حكم التلاوة	الكلمة
إظهار شفوي	الْأَمْرِ	إخفاء شفوي	أَنْتُمْ بِالْعُدْوَةِ
إدغام شفوي	غَنِمْتُمْ مِّنْ	إظهار شفوي	وَلَنَنْزَعَنَّ فِي

### نشاط رقم (٣)

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

- ١- أحكام الميم الساكنة هي: أ- الإدغام والإخفاء والإظهار الشفوي  
٢- النطق بالميم الساكنة مع انفراج قليل بين الشفتين مع الغنة إذا جاء بعدها حرف الباء: ب- الإخفاء الشفوي  
٣- النطق بالميم الساكنة مظهرة كما هي من غير إخفاء ولا إدغام إذا وقع بعدها جميع الحروف ما عدا الباء والميم: أ- الإظهار الحلقي  
٤- أن يقع بعد الميم الساكنة ميم متحركة فينطق بالحرفين ميماً مشددة بغنة وهو إدغام كامل بغنة متماثلين ت- الإدغام الشفوي



## نشاط رقم (١)

- ١- الزواج: هو عقد بين رجل وامرأة تحل له شرعاً؛ لتكوين أسرة، وإيجاد نسل بينهما.
- ٢- يكون الزواج سنة مؤكدة للقادر عليه وعلى تكاليفه، ويكون فرضاً لمن قدر عليه وخاف على نفسه الوقوع في الزنا، يكون حراماً لمن يتيقن أنه لا يقدر عليه بدنياً، أو يتحقق من ظلم الزوجة.

## نشاط رقم (٢)

- ١- **الحكمة من مشروعية الزواج:** ١- حفظ الأنساب والأعراض، وحماية النسل من الوقوع في الفاحشة، ما يسبب الأمراض والأوبئة ٢- تنظيم العلاقة بين الرجل والمرأة بطريقة مشروعة، مما يحصن النفس، ويسمو بالإنسان عن مرتبة الحيوان، فتسود الطمأنينة والسكينة، وتحصل المودة والرحمة لكل من الزوجين.
- ٣- تكثير النسل في الأمة الإسلامية، مما يزيد قوتها وعزتها.
- ٤- تمتين الصلات بين الأسر، فيسود التآلف والتعاون في المجتمع الإسلامي.

## نشاط (٤)

الخطبة لغة : طلب نكاح المرأة.

اصطلاحاً: طلب الرجل يد المرأة للزواج، وهي وعد بالزواج.

حكم الخطبة: مستحبة

علي : استحباب اجراء الخطبة قبل الزواج ليتعرف كل من الخاطبين على الآخر، فيقوم عقد الزواج على أسس متينة، تؤدي إلى استقرار الأسرة، ويحقق تحصين الفرد والمجتمع وتربية الأولاد، وحرصاً على دوام المودة بين الزوجين، عن المغيرة بن شعبة أنه خطب امرأة فقال النبي صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: ( انظُرْ إليها فإنه أحرى أن يُؤدَمَ بينكما)

## نشاط (٥)

أكمل الجدول التالي مفرقاً بين الخطبة والزواج كما يلي :

وجه المقارنة	الخطبة	الزواج
كيف تتم	تتم بقراءة الفاتحة أو تقديم هدايا ونحو ذلك	. لا تتم إلا بالإيجاب والقبول وشروطهما
الشروط	لا تحتاج إلى شهادة شهود	لا تتم إلا بشهادة الشهود قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (لَا نِكَاحَ إِلَّا بِوَلِيِّ وَشَاهِدَيْنِ عَدْلٍ)
الآثار	لا يترتب عليها آثار من مهر ونفقة وحل الاستمتاع	مهر ونفقة وحل الاستمتاع وغير ذلك

## نشاط رقم (٦)

١. حافظ الإسلام على الفرد والمجتمع من الفساد الأخلاقي من خلال غض البصر وتحريم التبرج ونظم العلاقة بين الرجل والمرأة من خلال الزواج الشرعي
٢. أسباب عزوف الشباب عن الزواج في المجتمعات المعاصرة هي: ١- ارتفاع نسبة الفقر ونفسي البطالة بين أبناء المجتمع ٢- تكاليف الزواج الباهظة؛ بسبب غلاء المهور، ومتطلبات أهالي الفتيات الكثيرة والمتعددة ٣- العادات والتقاليد المنتشرة والمكلفة في الوقت ذاته ٤- الخوف والرغبة من الزواج بسبب الخوف من الفشل؛ نتيجة الخلافات الأسرية.

## إجابة نشاط (١)

- ١/ هي المرأة التي حرمت على الرجل أن يتزوجهنّ في جميع الأوقات.  
 ٢/ هي المرأة التي حرمت على الرجل أن يتزوجهنّ ما دام مانع التحريم قائماً، فإذا زال التحريم صارت حلالاً له

## إجابة نشاط (٢)

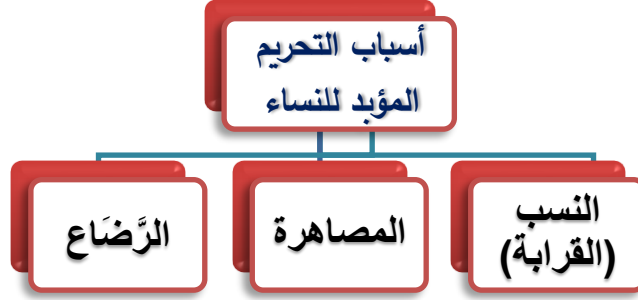
## الحكمة من تحريم الزواج من النساء التحريم المؤبد

الزواج بهنّ يؤدي إلى تقطيع الأرحام أو إضعاف الروابط الأسرية.

منع اختلاط الأنساب.

الزواج منهنّ يتسبب في حدوث أمراض، وإعاقات.

إجابة نشاط (٣)



إجابة نشاط (٤)

أولاً:

- ١/ د - جميع ما ذكر.
- ٢/ ج - (أ و ب) معاً.
- ٣/ أ - بنت الزوجة المدخول بها.
- ٤/ ج زوجة الابن.

ثانياً:

- ١/ زوجة الغير ومعتدته، المطلقة ثلاثاً، والزواج من خامسة.
- ٢/ الوثنية، المجوسية، والمرتدة عن الإسلام.
- ٣/ سن الحولين أي أول سنتين من عمره.
- ٤/ حرام حرمة مؤبدة.
- ٥/ حلال.

## إجابة نشاط (٥)

المحرمات من النساء حرمة مؤقتة		المحرمات من النساء حرمة مؤبدة	
الجمع بين المرأة وخالتها	المطلقة ثلاثاً	الربيبة	زوجة الأب
زوجة الغير	الوثنية أو المجوسية	زوجة ابن الابن	فروع الأجداد من درجة واحدة
الزواج من خامسة	الجمع بين المرأة وعمتها	بنت الأخ	الأخت من الرضاعة

## إجابة نشاط (٦)

الزواج نظام اجتماعي تقوم عليه أسرة جديدة تتوثق فيها الصلات وتزرع وسطها المودة والرحمة وقد حث الاسلام على الزواج الصحيح القائم على صيغة عقد وولي ومهر وشهود أي تحقق الإشهار، ويثمر عن هذا الزواج الصحيح أبناء ينتمون لتلك الأسرة ولذلك المجتمع، ولتحقيق ذلك على الوجه الصحيح لابد للمقدم أن يكون ذو معرفة بشروط صحة عقد الزواج؛ لأنه ليست كل امرأة يجوز العقد عليها، وبناءً على ذلك عليه أن يتثبت من شأن مخطوبته، خشية أن تكون مُحَرَّمة عليه، وبهذا يحصن نفسه من ارتكاب ما حرمة الله تعالى.

## نشاط رقم (١)

أجب عما يلي:

- ١- القتال والنزاع بين فئتين كبيرتين من الناس وغالباً ما تكون بين الدول وتسعى فيه كل فئة للتغلب على الأخرى هي الحرب
- ٢- السلم هو وضع يسود فيه الأمن والسلام ويشعر فيه الفرد بالأمان.
- ٣- يطلق على الحرب في الإسلام مصطلح الجهاد.
- ٤- الجهاد في الإسلام نوعان هما: جهاد دفع و جهاد طلب

## نشاط رقم (٢)

حدد نوع الجهاد في كل آية مما يلي:

١- ﴿ وَقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقْتُلُونَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴾

نوع الجهاد في هذه الآية جهاد دفع.

٢- ﴿ وَمَا لَكُمْ لَا تُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَالْمُسْتَضْعَفِينَ مِنَ الرِّجَالِ وَالنِّسَاءِ وَالْوِلْدَانِ الَّذِينَ يَقُولُونَ رَبَّنَا أَخْرِجْنَا مِنْ هَذِهِ الْقَرْيَةِ الظَّالِمِ أَهْلُهَا وَاجْعَل لَّنَا مِن لَّدُنكَ وَلِيًّا وَاجْعَل لَّنَا مِن لَّدُنكَ نَصِيرًا ﴾

نوع الجهاد في هذه الآية جهاد طلب.

قارن بين جهاد الدفع و جهاد الطلب

وجه المقارنة	جهاد الدفع	جهاد الطلب
التعريف	هو جهاد المسلمين عن أنفسهم وأوطانهم	هو قتال من وقف في وجه دعوة الإسلام، ويمنع الناس من الدخول فيه بإرادتهم الحرة، ويفتنهم عن دينهم، ولا يسمح بلغة الحوار والتفاهم.
الدليل على مشروعيته	قال تعالى: ﴿ وَقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴾	قال تعالى: ﴿ وَمَا لَكُمْ لَا تُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَالْمُسْتَضْعَفِينَ مِنَ الرِّجَالِ وَالنِّسَاءِ وَالْوِلْدَانِ الَّذِينَ يَقُولُونَ رَبَّنَا أَخْرِجْنَا مِنْ هَذِهِ الْقَرْيَةِ الظَّالِمِ أَهْلُهَا وَاجْعَل لَّنَا مِن لَّدُنكَ وَلِيًّا وَاجْعَل لَّنَا مِن لَّدُنكَ نَصِيرًا ﴾ وقال تعالى: ﴿ وَالْفِتْنَةُ أَشَدُّ مِنَ الْقَتْلِ ﴾

## نشاط رقم (٣)

✪ **للجهاد في سبيل الله ﷺ ضوابط، من خلال الصورة التالية اكتب بعضاً من هذه الضوابط بأسلوبك الخاص:**

١- إنذار الكفار قبل المعركة وعدم مفاجأة الكفار بالغارة عليهم إلا إذا بدؤوا هم بذلك. ٢- حماية أرواح المدنيين الذين لا علاقة لهم بالحرب وممتلكاتهم ٣- عدم الإعتداء على البيئة بتحريم قطع الشجر ٤- عدم التمثيل بالقتلى .

## نشاط رقم (٤)

✪ **قارن بين أهداف الجهاد في سبيل الله ﷺ عند المسلمين، وأهداف الحرب عند غير المسلمين:**

١-أهداف الحرب عند المسلمين: الجهاد في سبيل الدفاع عن المسلمين والإسلام والقرآن أو جهاد بغاية نشر تعاليم الإسلام وقوانينه على الحياة والمجتمع باعتباره دين صالح لكل الشعوب واللغات وباعتباره خلاص الأرض من كل الظلمات.

٢-أهداف الحرب عند المشركين: تحكمها المصالح والأغراض الدنيوية والسيطرة على ثروات البلاد التي يحاربونها وسلب الحقوق ونشر الظلم.

## نشاط (٥)

✪ **الآيات التالية تحدث عن موقف الإسلام من الأسرى، من خلال واستك للآية اكتب ما تشير إليه**

**كل آية مما يلي في حق معاملة الأسرى:**

١- ﴿ وَيُطْعَمُونَ الطَّعَامَ عَلَى حَيْثُ مَسْكِينًا وَيَتَمَأَوَسِرًا ﴿٨٨﴾ إِنَّمَا نُطْعِمُكُمْ لِوَجْهِ اللَّهِ لَا نُرِيدُ مِنْكُمْ جَزَاءً وَلَا شُكْرًا ﴿٨٩﴾

تشير هذه الآية إلى: أن الإسلام يعتبر الأسرى من الفئات الضعيفة التي تحتاج الإحسان والرعاية مثل المسكين واليتيم ويوجب معاملتهم معاملة إنسانية تحفظ كرامتهم وتراعى حقوقهم.

﴿ فَإِذَا لَقِيتُمْ الَّذِينَ كَفَرُوا فَضَرْبِ الرِّقَابِ حَتَّىٰ إِذَا أَثَخِنْتُمُوهُمْ فَشُدُّوا الْوَتَاقَ فِيمَا مَنَّا بَعْدَ وَإِمَّا فِدَاءً حَتَّىٰ تَضَعَ الْحَرْبُ أَوْزَارَهَا ۗ ذَٰلِكَ وَلَوْ يَشَاءُ اللَّهُ لَانتَصَرَ مِنْهُمْ وَلَكِن لِّيَبْلُوَ بَعْضَكُمْ بِبَعْضٍ ۗ وَالَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَلَنْ يُضِلَّ أَعْمَالَهُمْ ﴾ تشير هذه الآية إلى: مصير الأسرى إما المن عليهم بإطلاق سراحهم دون مقابل أو مبادلتهم بمال أو بالأسرى من المسلمين أو بمنفعة يقدمونها للمسلمين.

### نشاط (٦)

افتري أعداء الدين على الإسلام تهمة خطيرة، بل ويسعون إلى تثبيت هذا الادعاء في وجدان المسلمين بأن دينهم دين عنف وإكراه وسفك للدماء، وأنه انتشر بحد السيف، كيف ترد على هذا الكذب في نقاط:

- ١- مكث النبي صلى الله عليه وسلم في مكة ثلاثة عشر عاماً يدعو أهلها بالحجة والإقناع، متحملاً صنوف الأذى، وأنواع العذاب
- ٢- هاجر المسلمين فراراً بدينهم من مكة إلى المدينة المنورة وهناك شرع الجهاد رداً على عدوان المشركين ودفعاً لأذاهم.
- ٣- جاءت الفتوحات الإسلامية في العهد الراشدي وما بعده لتزيل حواجز الدول الظالمة التي كانت تحول دون وصول الدعوة الإسلامية إلى شعوبها ولم يسجل التاريخ أية حادثة واحدة أكره فيها المسلمون غيرهم على اعتناق الإسلام.
- ٤- العقائد لا تستقر في النفوس تحت وطأة السيف والقهر على الإطلاق، وإنما تستقر بالإقناع والحجة الواضحة، ولو كانت الشعوب دخلت في الإسلام مجبرة فسرعان ما كانت تمردت عليه ولفظته.

### نشاط رقم (٧)

دعا التشريع الإسلامي إلى معاملة الأسرى معاملة إنسانية وهذا ما طبقته مقاوتنا مع الأسير جلعاد وأسرى جيش الاحتلال الإسرائيلي على عكس ما يفعلونه مع أسرانا البواسل من سوء معاملة وما يقدم لهم من خدمات سيئة مما تسبب في إصابة عدد من الأسرى بالمرض ووفاتهم وأما معاملة الاحتلال الإسرائيلي في الحرب فقد ارتكب جميع الجرائم التي تخالف القوانين الوضعية والتشريعية على عكس ما تفعله المقاومة حيث رفضت قصف مكان يتواجد



فيه أطفال وفي ذلك التزام لشريعتنا الإسلامية ونصل إلى سمو القانون التشريعي وأسبقته في رعاية حقوق الإنسان.

## نشاط رقم (٨)

أضع إشارة (√) مقابل العبارة الصحيحة، وإشارة (×) مقابل العبارة غير الصحيحة فيما يأتي:

- ١- الأصل في العلاقات بين المسلمين وغيرهم قائمة على الأمن والسلام ( √ )
- ٢- جهاد المسلمين عن أنفسهم وأوطانهم هو جهاد طلب ( × )
- ٣- يستفاد من قوله تعالى: ﴿ وَقْتُلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقْتُلُونَكُم وَلَا تَعْتَدُوا ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴾ فيه دلالة على مشروعية جهاد دفع. ( √ )
- ٤- كان دخول ملايين البشر في الإسلام بالإكراه والإجبار وحد السيف ( × )
- ٥- العقائد لا تستقر في النفوس تحت وطأة السيف والقهر ( √ )
- ٦- من موقف الإسلام من الأسرى أنه اعتبرهم من الفئات الضعيفة التي تستحق الإحسان والرعاية ( √ )
- ٧- من ضوابط الحرب في الإسلام حماية الأسرى وحماية أرواح المدنيين الذين لا علاقة لهم بالحرب وممتلكاتهم وبهذا سبق الإسلام قوانين حقوق الإنسان ( √ )

# اللغة العربية

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
٣	تحليل النص/ واحر قلباه	١٠
٦	تميز العطف من بين التوابع	١١
١٠	فهم النص المقروء ( التلوٲ )	١٢
١٤	اختبار البطاقات ( ١٢ ، ١١ ، ١٠ )	
١٧	حل أنشطة البطاقات ( ١٢ ، ١١ ، ١٠ )	
١٨	حل اختبار البطاقات ( ١٢ ، ١١ ، ١٠ )	
٢١	تحليل القصة الخبز المر	١٣
٢٦	تعريف التميز وأنواعه	١٤
٢٨	اختبار البطاقتين ( ١٤ ، ١٣ )	
٣٠	حل أنشطة البطاقتين ( ١٤ ، ١٣ )	
٣٢	حل اختبار البطاقتين ( ١٤ ، ١٣ )	
٣٤	تحليل النص (شهداء الانتفاضة)	١٥
٣٧	المطابقة والمخالفة بين العدد والمعدود	١٦
٤١	اختبار البطاقتين ( ١٦ ، ١٥ )	
٤٤	حل أنشطة البطاقتين ( ١٦ ، ١٥ )	
٤٩	حل اختبار البطاقتين ( ١٦ ، ١٥ )	

عزيزي الطالب يتوقع منك في نهاية النموذج أن تكون قادراً على أن :

- ١- تذكر نبذة عن الشاعر.
- ٢- تقرأ الأبيات قراءة جهريّة متمثلة للمعنى.
- ٣- توظف المفردات الجديدة.
- ٤- تستنتج الفكرة العامة للنص.
- ٥- تستنتج الأفكار الجزئية.
- ٦- تعرف على الحقائق والمفاهيم.
- ٧- تستنتج القيم والاتجاهات.
- ٨- تعرف على المواقف والآراء.
- ٩- تتمثل القيم الواردة ( التيقن من الأخبار المنقولة ، و ذم الوشاة ).

#### الأهداف

#### تلخيص المحتوى:

**\* نبذة عن الشاعر :** أبو الطيب المتنبي : شاعر عباسي ولد في كندة بالكوفة ، ونشأ في البادية ، وتعلم فيها الفصاحة ، ثم اتصل بسيف الدولة الحمداني أمير حلب ورافقه في حله وترحاله .

**\* مناسبة النص :** بلغ المتنبي مكانة مرموقة عند سيف الدولة الحمداني ، فاشتعلت نار الغيرة والحسد ؛ فحاولوا الإيقاع بينهم و نجحوا في تفرقتهم ، فكانت هذه الأبيات من المتنبي يعاتب فيها سيف الدولة عتاباً رقيقاً مفتخراً بنفسه ؛ حتى لا يظن الحساد أنه طامع بالمكاسب والمنافع من سيف الدولة

**\* الفكرة العامة :** معاتبة المتنبي لسيف الدولة الحمداني وفخره بنفسه

**\* الأفكار الجزئية :**

١- ( ٢-١ ) : لوعة وألم الشاعر

٢- ( ٥-٣ ) : عتاب الشاعر لسيف الدولة

٣- ( ١٢-٦ ) : فخر المتنبي واعتزازه بنفسه

**\* الحقائق والمفاهيم :**

١- المظهر الخارجي لا يدل على الحقيقة دائماً

٢- الأعمى لا ينتفع بعينه

٣- المتنبي اشتهر بالفروسية والشجاعة والشعر

### \* القيم والاتجاهات:

- ١- العدل في معاملة الناس
- ٢- عدم الانخداع بالمظاهر الكاذبة
- ٣- الشجاعة والفروسية
- ٤- معاتبة الأصدقاء بأسلوب رقيق

### \* المواقف و الآراء :

- ١- موقف سيف الدولة من المتنبي
- ٢- موقف المتنبي من سيف الدولة
- ٣- رأي المتنبي في شعره

### \* الدلالات و الألفاظ :

- ١- واحر قلباه : دلالة على التوجع
- ٢- أكتم حبا : دلالة على الحرص في الكتمان
- ٣- شبم : دلالة على البرود
- ٤- برى جسدي : دلالة على الضعف والمعاناة
- ٥- مرهف : دلالة على الحدة في الضرب
- ٦- الجحفلين : دلالة على الكثرة
- ٧- موج الموت : دلالة على شدة المعركة

### \* المفردات :

الكلمة	مرادفها	الكلمة	وزنها الصرفي
واحر	أسلوب ندبة تفيد التألم	برى	فعل
شبم	بارد	يصم	يعل
سقم	مرض	استوت	افتعت
برى	أنحل وأهزل	<b>الكلمة</b>	<b>المادة المعجمية</b>
وجدان	شعور	برى	بري
عدم	فناء	استوت	سوي
يعز	يصعب	يعز	عزز
مقة	محنة	مقة	وقق
كلم	الدرر من الكلام	يصم	وصم
مرهف	السيف الحاد	<b>الكلمة</b>	<b>جمعها</b>
شواردها	معانيها	خصم	خصوم
الجحفل	الجيش	أمة	أمم
الكلمة	مضادها	قرطاس	قرطيس
سقم	صحة	بيداء	بيد
شبم	حار	شاردة	شوارد
الخصم	الصديق		

**\* الصور البلاغية :**

- واحر قلباه : كناية عن الشوق وشدة الألم
- قلبه شيم : كناية عن اللامبالاة والبرود والفتور
- أخي الدنيا : كناية عن موصوف وهو الإنسان المخدوع بالدنيا ، ويقصد به سيف الدولة الحمداني
- إذا استوت عنده الأنوار والظلم : كناية عن عمى البصيرة وعدم التفريق بين الحق والباطل
- من يعز علينا أن نفارقهم : كناية عن صعوبة مفارقة الشاعر لسيف الدولة وحبه الشديد له
- وجداننا كل شيء بعدكم عدم : تشبيه بليغ، شبه وجدان الشاعر بعد مفارقتة لسيف الدولة بالعدم
- قد ضمن الدر إلا أنه كلم : كناية عن البلاغة والفصاحة
- ضربت وموج البحر يلتطم : استعارة مكنية : شبه التحام الجيش وضربه للعدو بالموج المتلاطم
- نظر الأعمى إلى أديبي : استعارة مكنية ، شبه شعره بالشعاع الذي يضيئ للأعمى ويجعله يبصر
- وأسمنت كلماتي من به صمم : استعارة مكنية ، شبه شعره بالصوت الخارق الذي يسمع الأصم
- بأنني خير من تسعى له القدم : كناية عن شهرته واتساع صيته بين الناس
- أنا الثريا : تشبيه بليغ ، شبه الشاعر نفسه بالنجم العالي المرتفع

**\* الأساليب الغوية :**

- واحر قلباه : أسلوب نداء غرضه الندبة والتحسر
- عنده سقم : تقديم وتأخير غرضه التخصيص والأهمية
- مالي اكنم ؟ : استفهام غرضه الاستنكار والتعجب
- يا عدل الناس : نداء غرضه الاستعطاف
- إلا في معاملتي : أسلوب قصر غرضه التخصيص
- ما انتفاع أخي الدنيا ؟ : استفهام غرضه النفي

**\* المحسنات البديعية :**

- ( حر - شيم ) ، ( أكرم - تدعي ) ، ( وجداننا - عدم ) ، ( أنام - يسهر ) : طباق يوضح المعنى ويبرزه
- ( موت - موج ) ، ( ليل - خيل ) : جناس ناقص
- ( العيب - النقصان ) ، ( الشيب - الهرم ) : ترادف بغرض توكيد المعنى

**الأنشطة والتدريبات:**

**نشاط (١)**

- أجب عن الأسئلة الآتية :

- ١- ما العاطفة المسيطرة على الشاعر في الأبيات ؟ .....
- ٢- و تدعي حب سيف الدولة الأمم ، تفيد كلمة تدعي .....
- ٣- ما الحكمة التي يضمها البيت الرابع ؟ .....
- ٤- ( يا من يعز علينا ) ، ما الغرض من النداء ؟ .....

**نشاط (٢)**

- أجب بحسب ما هو مطلوب :

- ١- ( صمم - جراها - شوارد - جحفلين ) ، هات مرادف الأولى والثانية ، ومفرد الثالثة والرابعة .....
- ٢- الخيل والليل والبيداء تعرفني ، ما نوع الأسلوب ؟ وما غرضه ؟ .....

٣- زن الكلمات الآتية :

- يختصم .....
- الجحفلين .....
- يسهر .....

- اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- من أسماء الجيش ( الجحفل - الخميس - الجرار - جميع ما ذكر )
- ٢- البيت الذي قتل صاحبه ( الثاني عشر - العاشر - الثامن )
- ٣- الغرض الرئيس من القصيدة ( المدح - الهجاء - العتاب - الوصف )
- ٤- سبب القطيعة بين الشاعر وسيف الدولة ( الطمع في الإمارة - التطاول على سيف الدولة - وشاية الحساد )

نشاط بيتي : عززي الطالب ارجع إلى الكتاب المدرسي صفحة 49 ، وقم بحل تدريب اللغة والأسلوب



## تمييز العطف من بين التوابع

عزيري الطالب أتوقع منك بعد نهاية النموذج أن تكون قادراً على أن:

- ١- تعرف إلى أسلوب العطف.
- ٢- تذكر حروف العطف.
- ٣- تعلق اعتبار الاسم المعطوف من التوابع.
- ٤- تمثل على حروف العطف بجمل تامة المعنى.
- ٥- تقارن بين معاني حروف العطف من حيث دلالة كل منها.

## الأهداف

## تلخيص المحتوى:



## الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١): اختر الإجابة الصحيحة:

١. جميع ما يلي من التوابع ما عدا:
  - أ. البديل
  - ب. العطف
  - ج. التوكيد
  - د. الحال
٢. قال تعالى " الله يبدأ الخلق ثم يعيده " . يفيد حرف العطف ( ثم ):

أ. الجمع والمشاركة ب. الترتيب والتعقيب ج. التخيير د. الترتيب والترaxي  
٣. الجملة التي احتوت على (واو العطف) هي :

تابع بطاقة (١٠)

- أ. حضر المدير وشروق الشمس .  
ب. حضر المدير والمعلمون .  
ج. حضر المدير وهو يبتسم .  
د. حضر المدير وقرع الجرس .  
٤. إذا مرض الطفل استحالت في قلب الوالد علة بل مأساة . أعرب ما تحته خط :  
أ. معطوف مجرور وعلامة جره الكسرة .  
ب. معطوف مرفوع وعلامة رفعه الضمة .  
ج. معطوف منصوب وعلامة نصبه الفتحة .  
د. معطوف منصوب وعلامة نصبه الياء .  
٥. الخيل والليل والبيداء تعرفني والسيف والرمح والقرطاس والقلم ، المعطوف عليه في البيت السابق هو:  
أ. الخيل ب. الليل ج. البيداء د. السيف

نشاط (٢) : أكمل حسب ما هو مطلوب:

١. لا يشرب المريض الدواء قبل الأكل ..... بعده .  
٢. العمل المنظم يبدأ بالتخطيط بالتنفيذ .  
٣. يركع الإمام فالمأموم .  
٤. الدهر يومان : يومٌ لك ويوماً عليك .  
٥. صاحب الأختيار لا .....  
( أكمل بحرف عطف مناسب )  
( معنى ما تحته خط )  
( إعراب ما تحته خط )  
( صوب الخطأ )  
( أكمل بمعطوف مناسب )

نشاط (٣) : صوب الأخطاء النحوية في الجمل الآتية :

- ١- تصدق على المساكين بإطعامٍ أو كسوةٍ أو تحرير رقبة .  
٢- وصل القطار فالسيارة .  
٣- يفوز في المعركة الشجاع لا الجبان .

نشاط (٤) : اجعل كل كلمة من الكلمات الآتية في جملتين بحيث تكون في إحداهما معطوفاً وفي الثانية معطوف عليه :

- ١- العلماء .  
٢- الكتب .

إرشادات للطالب:



عزيزي الطالب: أرجو الاستعانة بالرابط المرفق الخاص بدرس العطف :

<https://www.youtube.com/watch?v=jlharaHs1F8>

**عزيزي الطالب يتوقع منك بعد نهاية الدرس أن تكون قادراً على أن:**

- ١- تقرأ النص قراءة جهرية.
- ٢- تذكر بطاقة تعريفية عن كاتب المقالة.
- ٣- تستنتج الفكرة العامة والفكر الجزئية.
- ٤- توظف المفردات الواردة.
- ٥- تذكر أنواع التلوث ومظاهره.
- ٦- تمثل على مصادر التلوث.
- ٧- تقترح طرقاً آمنة لمكافحة التلوث .

#### الأهداف

#### تلخيص المحتوى:

**الفكرة العامة للدرس /** ظاهرة التلوث ناقوس خطر على حياة البشرية .

تعريف التلوث : التلطيخ بالتراب فإذا وقع الشيء على الأرض وتلطيخ بالتراب فقد تلوث .

#### مصادر التلوث :

- ١- تلوث الناجم عن التفجيرات النووية .
- ٢- تلوث كيميائي ناتج عن استخدام أسلحة الدمار الشامل الكيميائية ومخلفات المصانع الكيماوية .
- ٣- المبيدات الحشرية التي تستخدم في مكافحة الحشرات .
- ٤- النفايات التي يخلفها السكان .

**من مظاهر التلوث:** احتراق آبار النفط في حرب الخليج ومخلفات القذائف المشعة .

الكلمة	مرادفها	الكلمة	مرادفها	الكلمة	مرادفها
مطر	مستمر ومتواصل	عطب	خلل جمع أعطاب	يعقب	يتبع
تشوهات	تغيرات غير سوية	حجبت	غطت	نَعَص	كَدَّر
غير مبالٍ	غير مكترث	الماحقة	المهلكة	هويته	حقيقته
تبادر	تسرع	إزاء	مقابل / جانب	ناقوس	جرس مفرد نواقيس
المطر الحمضي	نوع من الهطول يحتوي على أحماض مدمرة للنبات والحيوان				

## الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١): اختر الإجابة الصحيحة :

١- كاتب مقالة التلوث هو :

أ. أحمد أبو كتة الدراويش . ب. فخر البارودي . ج. أحمد شوقي . د. عيسى قراقع

٢- مصادر التلوث متعددة منها :

أ. التلوث الناجم عن التفجيرات النووية .  
 ب. أسلحة الدمار الشامل الكيماوية .  
 ج. المبيدات الحشرية والسموم .  
 د. جميع ما سبق صحيح .

٣- من الآثار السلبية للمبيدات الحشرية :

أ. تسبب أمراض للنباتات المثمرة .  
 ب. تلوث ثمار النباتات وتسممها .  
 ج. انبعاث سحب من الدخان . د. ( أ + ب ) معاً .

٤- الوزن الصرفي لكلمة ( ازدهار ) :

أ. افعال . ب. فعّال . ج. افتعال . د. افعالل .

٥- المحسن البديعي بين كلمتي ( عقود - عهود ) :

أ. طباق . ب. جناس ناقص . ج. سجع . د. مقابلة .

٦. إن مصادر التلوث متعددة إعراب ( متعددة ) :

أ. اسم إن . ب. خبر إن . ج. حال . د. بدل

نشاط (٢) : أكمل الفراغ فيما يلي :

١- [ الماحقة - مطرد - سنة ]

مرادف الأولى.....، ب. المعنى الصرفي للثانية.....، ج. المادة المعجمية للثالثة.....

٣- النوع الأدبي الذي ينتمي إليه نص التلوث.....، اقتبس من كتاب.....

٤- ( لم يكشف عن هويته بعد ) نوع الأسلوب في العبارة السابقة.....

نشاط (٣) : وفق بين الجمل ونوع التابع فيها :

١- تعد أسلحة الدمار الشامل الكيماوية من مصادر التلوث	نعت و عطف
٢- إن هذا التلوث قد نغص على الإنسان عيشه	توكيد
٣- أضرت الأمطار الحمضية بالكائنات الحية والمزروعات	نعت
٤- إن مصادر التلوث كلها كفيلة بإحداث الكوارث للبشر	بدل

نشاط (٥) اقرأ القطعة الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

المطالعة / من درس ( التلوث )

" إنَّ هذا التلوث قد نغص على الإنسان عيشته ، و أفسد عليه حياته و صفاءه و نقاؤه ، فكانت مخاطره هائلة ومذهلة ، و عواقبه مدمرة "

١. مرادف ( عواقبه ) ..... جمع ( ماحقة ) .....

٢. المعنى الصرفي ( مختلف ) ..... مادة ( سنة ) .....

٣. ما أبشع مصادر التلوث خطراً و ضرراً على البشرية؟.....

٤. ما النتائج المترتبة على التفجيرات النووية؟ .....

٥. علل / تعد أسلحة الدمار الشامل مصدراً خطراً من مصادر التلوث.....

٦ . أعرب ما تحته خط :

التلوٲ : .....

نقاءه : .....

إرشادات للطالب:



**عزيري الطالب:** أرجو الاستعانة بالرابط المرفق الخاص بدرس التلوٲ :

<https://www.youtube.com/watch?v=nUiDov34eGA>

السؤال الأول / اقرأ القطعة الاتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها

أ- المطالعة / جاء من درس ( التلوث ) ( ٩ درجات )

لعل أبشع مصادر التلوث خطراً على البشرية هو التلوث الناجم عن التفجيرات النووية سواء أكانت على شكل قنابل نووية كالتي ألقيت على مدينتي هيروشيما و نجازاكي اليابانيتين أم كان على شكل تفجيرات ناجمة عن التجارب النووية في البحار و المحيطات .

١- مرادف ( يعقب ) ..... ، المعنى الصرفي ( أبشع ) ..... ( درجة )

٢- جمع ( سواء ) ..... ، مفرد ( قنابل ) ..... ( درجة )

٣- ما النتائج المترتبة على التفجيرات النووية ؟ ( نصف درجة )

.....

٤- وضح الجمال في العبارة ( لعل أبشع مصادر التلوث خطراً ) ( نصف درجة )

.....

٥- أعرب ما تحته خط / ( درجة )

..... هيروشيما :

..... المحيطات :

ب- النصوص: درس ( واحرّ قلباه )

هذا عتابك إلا أنّه مقةً قد ضُمن الدرر إلا أنه كلمٌ

ومرهفٍ سرت بين الجحفلين به حتى ضربت وموج الموت يلتطمُ

أنا الذي نظر الأعمى إلى أدبي وأسمعت كلماتي من به صمٌ

أنام ملء جفوني عن شواردها ويسهر الخلق جراها ويختصمُ

فالخيل والليل والبيداء تعرفني والسيف والرمح والقرطاس والقلمُ

- أجب عن الأسئلة التالية :

١- مرادف ( الجحفلين) : ..... جمع ( البيداء) : ..... (درجة )

٢- المعنى الصرفي لكلمة ( الرمح ) : .....المادة المعجمية لكلمة (يلتظم)..... (درجة )

٣- علل : القطيعة بين الشاعر وسيف الدولة. ( نصف درجة )

.....

٥- ما العاطفة المسيطرة على الشاعر في الأبيات السابقة ؟ ( نصف درجة )

.....

٦- " أنا الذي نظر الأعمى إل أدبي " ، العبارة السابقة تدل على ..... ( نصف درجة )

٧- " قد ضمن الدر إلا أنه كلم " ، وضحي الصورة الجمالية السابقة. ( نصف درجة )

.....

٨- أعربي الجملة التالية : ( وموج الموت يلتظم ) ( درجة )

.....

.....

السؤال الثاني : النحو : ( ١ الدرجة )

\* اقرأ الفقرة التالية ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :

"أيها الطالب ، احرص على مذاكرة دروسك كلها ؛ لتحظى بكل الاحترام والتقدير من معلمك ، ولا تهمل مراجعة هذه الدروس ؛ لتتال المراتب العليا لا الدنيا " .

١- كيف يحظى الطالب بتقدير معلمه واحترامه ؟ (درجة )

.....

٢- استخرج من القطعة السابقة : ( ٤ درجات )

أ- معطوف ..... ، معطوف عليه .....  
ب- أداة العطف ..... ، فائدتها .....  
ج- توكيد ..... ، نوعه .....  
د- بدل ..... ، نوعه .....



( ٤ درجات )

٣- عين حرف العطف والاسم المعطوف في الجمل الآتية :

أ- وصلت الطائرة فالسيارة .....

ب- ادرس الطب أو الهندسة .....

ج- ما زرت تونس بل الأردن .....

د- أفاطمة حضرت أم سعاد .....

٤- اجعل كل كلمة من الكلمات الآتية في جملتين حيث تكون في إحداهما معطوفاً ، وفي الثانية معطوفاً عليه:

أ- الشهداء

.....

ب- القدس

.....

انتهت الأسئلة

أتمنى لكم دوام التفوق والنجاح

حل بطاقة (١٠) درس : واحر قلباه

الأنشطة والتدريبات :

نشاط (١) :

- ١- عاطفة الفخر والاعتزاز بالنفس ، وعاطفة الألم والحزن
- ٢- توحى بزيف الحب والتظاهر والكذب
- ٣- هو أنه لا فائدة من العيون إذا لم تستطع التمييز بين النور والظلام وبين الحق والباطل
- ٤- التعظيم

نشاط (٢)

- ١- فقدان السمع-سببها - شاردة - جحفل
- ٢- أسلوب خبري غرضه الفخر
- ٣- يفتعل - فعللين - يفعل

نشاط (٣)

- ١- جميع ما ذكر
- ٢- العاشر
- ٣- العتاب
- ٤- وشاية الحساد

حل بطاقة (١١):

نشاط (١)

١. (د)
٢. (د)
٣. (ب)
٤. (ب)
٥. (أ)

نشاط (٢)

١. بل .
٢. التركيب والتعقيب .
٣. معطوف مرفوع وعلامة رفعه الضمة .
٤. يومٌ .
٥. الأشرار .

### نشاط (٣)

١. كسوة أو تحرير.
٢. فالسيارة.
٣. الجبان.

### نشاط (٤)

١. أ- أحب العلماء أو الأتقياء .
٢. أ- كن صديقاً للكتب والمكتبة .
- ب- يحترم الناس الباحثين والعلماء.
- ب- أهوى قراءة القصص المفيدة والكتب .

## حل بطاقة (١٢) درس التلوث

### نشاط (١)

- ١- ( أ )
- ب - ( د )
- ٣- ( د )
- ٤- ( ج )
- ٥- ( ب )
- ٦- ( ب )

### نشاط (٢)

- ١- أ - المهلكة      ب - اسم فاعل      ج - سنو
- ٢- مقال علمي      ، كتاب فن تدريس اللغة العربية في المرحلة الأساسية
- ٣- التلوث الناجم عن التفجيرات النووية سواء على شكل قنابل نووية أم على شكل تفجيرات ناتجة عن التجارب النووية أو تفجيرات ناتجة عن تدمير المفاعلات الذرية .
- ٤- أسلوب نفي .

### نشاط (٣)

- ١- شبه الحشرات بجيش يُقاوم .
- ٢- شبه الشمس بشيء مادي يُحجب .
- ٣- شبه النفايات بإنسان يهدد وتوحي مدى خطورة النفايات الغازية .

## نشاط ( ٤ )

٣
٤
١
٢

## نشاط ( ٥ )

- ١- نتائجه ، - مُحاق
  - ٢- اسم مفعول أ - سنو
  - ٣- التلوث الناجم عن التفجيرات الذرية سواء أكانت على شكل قنابل نووية ، أم على شكل تفجيرات ناتجة عن التجارب النووية في البحار والمحيطات أو في الصحاري والفضاء أو التفجير الناجم عن تدير بعض المفاعلات الذرية .
  - ٤- تتسبب في انبعاث إشعاعات ذرية ، تقتل الأحياء وتشوهم .
  - وتتسبب في ارتفاع في درجة الحرارة وما يعقب ذلك من تغييرات في المناخ .
  - ٥ - لما تسببه من دمار شامل للإنسان والبيئة .
  - ولما تخلفة من تشويهات خلقية قد تمتد آثارها على الأرض إلى عقود وعهود .
  - ٦ - استعارة مكنية شبه الشمس بشيء مادي يحجب .
  - ٧ - خبري إنكاري توكيد .
  - ٨ - التلوث / بدل منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره .
- نقاه / اسم معطوف منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة وهو مضاف والهاء ضمير متصل مبني في جر بالإضافة .

## حل اختبار البطاقات ( ١٠ ، ١١ ، ١٢ )

### المطالعة / السؤال الأول (أ)

- ١- يتبع . ، اسم تفضيل .
- ٢- أسواء ، وسواسية (على غير قياس) . ، قنبلة .
- ٢- تتسبب في انبعاث إشعاعات ذرية ، وتقتل الأحياء وتشوهم وتؤدي إلى ارتفاع في درجة الحرارة؛ مما يعقب ذلك تغييرات في المناخ .
- ٤- شبه التلوث بإنسان قبيح وبشع وسر جمالها التجسيم .
- ٥- هيروشيما / بدل مجرور وعلامة جره الكسرة المقدره منع من ظهورها التعذر .

ب- النصوص:

- ١- الجيشين - البيد
- ٢- اسم آلة - لطم
- ٣- بسبب فعل الوشاة والحساد الذين أوقعوا بينهم ؛ ليفرقوهم .
- ٤- عاطفة ذاتية ، الفخر والاعتزاز بالنفس.
- ٥- دلالة على جمال شعره وروعته .
- ٦- شبه عتاب وكلام سيف الدولة بالدرر النفيسة
- ٧- الواو : واو الحال حرف مبني على الفتح لا محل له من الإعراب ، موج : مبتدأ مرفوع وعلامة رفعه الضمة وهو مضاف ، الموت : مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة ، يلتطم : فعل مضارع مرفوع وعلامة رفعه الضمة والفاعل ضمير مستتر تقديره هو يعود على الموج، والجملة الفعلية من الفعل والفاعل في محل رفع خبر مبتدأ ن والجملة الاسمية في محل نصب حال .

النحو / السؤال الثاني :

- ١- بالحرص على مذاكرة الدروس باستمرار .
  - ٢- أ- التقدير . ، الاحترام .
  - ب- الواو . ، الجمع والمشاركة .
  - ج- كلها . ، معنوي .
  - د- الدروس ، بدل مطابق
- ٣-
- أ - الفاء ، السيارة
  - ب- أو ، الهندسة
  - ج- بل ، الأردن
  - د- أم ، فاطمة
- ٤- أ- يرفع الله العلماء والشهداء درجات عليا . ، يسكن الشهداء والأنبياء في جنات النعيم .
- ب- زرت الخليل والقدس . ، أتمنى زيارة القدس ويافا

## الأهداف

- عزيزي الطالب أتوقع منك في نهاية النموذج أن تكون قادراً على أن :
  - ١- تذكر نبذة عن الكتابة ( وداد السكاكيني ) .
  - ٢- تعرّف القصة القصيرة .
  - ٣- تستنتج عناصر القصة القصيرة .
  - ٤- توظف المفردات الجديدة .
  - ٥- تستخرج الصور الفنية الواردة في النص .
  - ٦- تستخلص العبرة المستفادة من القصة .
  - ٧- تمثل القيم الواردة في الدرس ( الرحمة -العطف - العدل )

## تلخيص المحتوى:

ينقسم الأدب العربي إلى شعر ونثر ، ودرسنا اليوم ينتمي إلى أحد فنون النثر العربي ، وهو القصة القصيرة ، ومن فنون النثر الأدبي الأخرى : ( الرواية - المقالة - الخطابة - الوصية - المسرحية - الرسائل - الأمثال )

**القصة القصيرة :** فن أدبي نثري عبارة عن سرد حكاوي يتناول حدثاً معيناً ، ضمن مدة زمنية قصيرة ، ومكان محدود غالباً ، قد تكون واقعية او خيالية ، تتكون من عدة عناصر ( الشخصيات -الزمان - المكان - الأحداث - الصراع - العقدة - الحل )

## نبذة عن الكاتبة:



أعمالها الأدبية  
تنوعت أعمالها الأدبية من قصة قصيرة إلى  
رواية وإلى مقالة ومن قصصها : (مرايا الناس)  
(وبين النيل والنخيل) .

التعريف بالكاتبة  
١- أديبة وقاصة وناقدة .  
٢- ولدت في صيدا بלבنان .  
٣- اتصلت بكبار الأدباء والمفكرين آنذاك .  
٥- تعد من رواد القصة القصيرة الواقعية .

## المحور الذي تدور حوله القصة

تصوير واقعي للحياة الاجتماعية القائم على الظلم والقهر والقسوة من خلال تصوير مأساة الطفل فتحي الذي فقد أباه وعاش في بيت عمه وزوجة عمه التي لا تعرف الرحمة

### تلخيص المحتوى :

الفكرة العامة للدرس : مأساة طفل فقد أباه .

### محتوى القصة :

- ١- الطفل فتحي يفقد أباه ، ويعيش في بيت عمه مع زوجة عمه .
- ٢- قسوة زوجة العم في التعامل مع الطفل .
- ٣- الطفل ( فتحي ) كان يعلم أن زوجة عمه كاذبة في إشفاقها عليه وإقصائه عن أمه .
- ٤- قلق الأم على ابنها عندما علمت من بواب المدرسة بغياب ابنها .
- ٥- شفقة العم على أم الطفل ودعوته لها بالبقاء مع ابنها حتى يشفى .

### عناصر القصة :

- الشخصيات: الأساسية ( فتحي - أم فتحي - زوجة العم - العم نعيم )  
الثانوية ( حارس المدرسة - زوجة الخال - أولاد الخال )

- الزمان : دارت الأحداث خلال أيام
- المكان : ( بيت العم نعيم - بيت أهل أم فتحي - المدرسة )
- الصراع : صراع داخلي : عاشه فتحي وأمه بداخلهما من مشاعر قلق وخوف
- صراع خارجي : بين أم فتحي وزوجة العم الظالمة.
- العقدة : وجود الطفل في بيت امرأة ظالمة، ولا تعرف الرحمة.
- الحل : طلب نعيم أفندي من "أم فتحي البقاء في بيته لرعاية ولدها.

● المفردات البارزة :

معناها الصرفي	الكلمة	مرادفها	الكلمة
اسم فاعل	الذابلتين	ساكت على غيظ	واجماً
اسم فاعل	المترنح	إبعاده	إقصائه
اسم فاعل	المتهدل	يعبس	يزوي
صفة مشبهة	طويل	واجماً	مطرقاً
اسم آلة	المنشفة	النظر	لحاظ
صفة مشبهة	القلقة	الضعيف	الواهي
صفة مشبهة	الضخمة	أخافها	راعها
		صوت من جوع أو مرض	يقرقر
		تقصير فيه	فتور
		تقدمت	دلفت

جمعها	الكلمة	مضادها	الكلمة
صبيّة / صبيان	صبيّ	عنف	رقة
دروب	درب	جزع	تجدّد
مناكب	منكب	طمأنها	راعها
مخدرات أو مخاد	مخدة	المشدود	الرهل
بوارح	بارحة	باردة	لهيب

الميزان الصرفي	الكلمة	مادتها المعجمية	الكلمة
تفعلت	تكلّفت	( ج ف و )	جفاء
مفاعلته	مؤانسته	( ه ي ب )	التهيب
المفعلة	المنشفة	( ل و ح )	لاحت
مفعول	محموم	( م س و )	مساء



نشاط ( ١ ) : اختر الإجابة الصحيحة

- أ- كاتبة قصة الخبز المر: ( ماري إلياس - أبو الإقبال اليعقوبي - وداد السكاكيني - محمود درويش )  
 ب- من أعمال كاتبة القصة : ( النيل والنخيل - البئر الأولى - باحثة البادية - مد وجزر ) .  
 ت- الميزان الصرفي لكلمة ( تكلفت ) : ( تفعّلت - تفعّلت - فعلت - تفعّلت )  
 ث- الفكرة العامة للنص : ( قسوة زوجة العم مع الصبي - فرحة الأم بقاء ابنها - مأساة طفل فقد أباه - الأم تطرق بيت العم للاطمئنان على ابنها ) .  
 ج- المحسن البديعي بين ( لا تصبر ، تتمهل ) : ( جناس - ترادف - طباق - سجع ) .  
 د- مضاد ( تجلّد ) : ( تصبّر - تردد - جزع - تسرع ) .

نشاط ( ٢ ) أكمل الفراغ فيما يلي :

- ١- مرادف كلمة ( الرهل ) : .....
- ٢- المعنى الصرفي لكلمة ( الذابلتين ) : .....
- ٣- المحسن البديعي بين الكلمتين ( دعت ، دعت ) : .....
- ٩- جمع كلمة ( درب ) : .....

نشاط ( ٣ ) : علام تدل العبارات التالية:

- ١- وأخذت تدق الباب دقائق مستأنية متوالية .....
- ٣- لا تنسي أن خبز اليتيم مرّ . .....
- ٤- يزوي ما بين عينيه اللتين ارتعشت جفونهما .....

نشاط ( ٤ ) : وضح الجمال الوارد في العبارات :

- ١- أدار عينيه الذابلتين .....
- ٢- صبّت في سمعه همساً رقيقاً .....
- ٣- الولد إلى ظالمته عينين فارقهما الذبول .....
- ٤- تسمعه أمه ضاحكة الوجه والقلب .....
- ٥- كانت لا تصبر على فراقه أسبوعاً .....

### نشاط ( ٥ ) : حدد التابع وبين نوعه في العبارات التالية :

- ١- ويدور بينهما حوار سريع قصير . .....
- ٢- لاحظ هذه المرأة . .....
- ٣- وأخذت تدق الباب دقاتٍ مستأنيةً متواليةً .....

### نشاط ( ٦ ) : اقرأ الفقرة التالية ثم أجب عما يأتي :

" أمّا أمّ فتحي ، ففتحت الباب في ذلك الميعاد ، وتطل برأسها الملفّف بالغطاء الأبيض نحو الطريق التي يأتي منها كل خميس .....

١. مرادف المنعطف ..... ب. جمع أبيض .....
٢. المادة المعجمية ( لاحت ) .....
٣. وضح الصورة الجمالية في العبارة ( أحست أمّه أنّ الدار تضحك في ذلك المساء ) .....
٤. كيف كان .....

حال الأم عندما أشرف فتحي من المنعطف ؟

.....

٥. ما هي العبرة المستفادة من العبارة الآتية ( لا تنسي أنّ خبز اليتيم مرّ ) ؟

.....

٦. ( وتعطيه ما تيسر من قروش ) نوع ما .....

### إرشادات للطالب:

<https://photos.app.goo.gl/P2Bk1xVYQpgsNyTq6>

عزيزي الطالب انظر إلى الفيديو المرفق عبر الرابط المرفق لديك .



**عزيزي الطالب أتوقع منك في نهاية النموذج أن تكون قادراً على أن :**

- ١- تعرّف التمييز.
- ٢- تفرّق بين نوعي التمييز.
- ٣- تعرب التمييز في جمل معطاة.
- ٤- تميّز بين التمييز والمضاف إليه.
- ٥- تكتب فقرة تشتمل على أنواع التمييز.

## الأهداف

## تلخيص المحتوى:

## التمييز

اسم نكره منصوب يؤتى به لإزالة إبهام اسم قبله .  
مثال: اشتريت قنطاراً قطناً .

## أنواع التمييز

التمييز الملحوظ أو النسبة

مثال:

ازدادت الحديقة جمالاً . فكلمة  
(جمالاً) تمييز ملحوظ

التمييز الملفوظ أو المفرد  
أو الذات

مثال :

اشترى مهند رطلاً عنباً .  
فكلمة (عنباً) تمييز

## الأنشطة والتدريبات:

**نشاط (١) :**

- أ. عرف التمييز.
- ب. اذكر أنواع التمييز.

**نشاط (٢) :**

- \* نحدد التمييز فيما يأتي ، ونبين نوعه:
- أ. زرعنا هذا العام دونماً زيتوناً.

- ب. السيف أصدق إنباءً من الكتب.  
 ج. قال تعالى : "واشتعل الرأس شيباً".  
 د. فريق الصحة المدرسية عشرون طالبةً.  
 هـ. فلسطين أجمل البلاد وطناً.  
 و. اشتريت ثلاثة عشر قلماً.

### نشاط (٣) :

- \* أعرب ما تحته خط:  
 أ. قال تعالى : "كبرت كلمة تخرج من أفواههم".  
 ب. قال تعالى: "إن عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهرًا".  
 ج. اللغة العربية أطول اللغات عمرًا.

### نشاط (٤) :

- \* ميز التمييز من المضاف إليه في الجمل الآتية:  
 أ. اشتريت ثلاثة أمتار قماشاً.  
 ب. قال تعالى : " فلبث فيهم ألف سنة إلا خمسين عاماً ".  
 ج. الرسول صلى الله عليه وسلم أصدق الناس حديثاً .  
 د. يحتوي الكتاب على عشر موضوعات.  
 هـ. في مكتبة المدرسة مائة كتاب.

عزيزي الطالب لمزيد من الفائدة انظر إلى الفيديو المرفق عبر الرابط المرفق أدناه  
<https://photos.app.goo.gl/wsz7EYqKhSCpyEic8>



أولاً: المطالعة : اقرأ الفقرة التالية، وأجب عما يليها من أسئلة:

وجد فتحي خلاصاً من موضعه ، وقام مطرقاً يضم شفثيه الرقيقتين ، ويزوي ما بين عينيه اللتين ارتعشت جفونهما ، فقالت امرأة عمه بسخرية ، وهي تنظر إليه : تكلم مالك ؟ اخرس لا تتكلم ؟ كان هذا شأنها ودأبها في طعامه لا يكاد في كل مرة يتناول منه إلا قليلاً بين لحاظ هذه المرأة الغاشمة ، والتهيب من لسان الرجل حتى يذهب بعد العشاء إلى فراشه لينام ، وهو يشعر في أكثر الليالي أن بطنه يقرر من الجوع ، وكان الهزال يأخذ منه حتى يوم الخميس ؛ فيتحول ولداً آخر .

١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- أ- مؤلف نص الخبز المرّ : ( محمود درويش - ماري إلياس - وداد السكاكيني - محمد براش ) .  
 ب- مضاد (يزوي) : ( يبتسم - يعبس - يضحك - يقطب ) .  
 ت- ويزوي ما بين عينيه نوع( ما ) : ( استفهامية - زائدة - موصولة - نافية ) .  
 ث- بين ( شأنها و دأبها ) يوجد : ( طباق - جناس - سجع - ترادف ) .  
 ج- يضم شفثيه الرقيقتين إعراب " الرقيقتين " : ( بدل - توكيد - نعت - مفعول به )  
 ح- المادة المعجمية ل " التهيب " : ( هاب - هيب - هوب - أهاب ) .

٢- استخرج من الفقرة السابقة :

أ- نعتاً : ..... وبين نوعه : .....

ب- بدلاً : ..... وبين نوعه : .....

ت- أسلوباً : ..... وبين غرضه : .....

٣- أجب عن الأسئلة الآتية حسب فهمك للقصة :

أ- من عناصر القصة : .....،.....،.....،.....،.....،.....

ب- ما المحور العام الذي تدور حوله أحداث القصة ؟

.....

ت- بين موقف امرأة عم فتحي في الفقرة .

.....

ث- علل : تحوّل فتحي كل يوم خميس إلى ولدٍ آخر .

.....

ج- وضح الصورة الفنية في ( صبت في سمعه همساً رقيقاً ) .

.....

ح- ما دلالة العبارة ( و أخذت تدق الباب دقات مستأنية متوالية ) ؟

.....

## ثانياً : النحو ( ٢٠ علامة )

السؤال الأول : اقرأ الفقرة التالية ، وأجب عن الاسئلة التي تليها :

" ازداد الشعب أملاً بجهود الدولة الرامية لإنعاش الاقتصاد ، حيث استصلحت مائة ألف دونم أرضاً ، وأنتجت بعد استصلاحها ثلاثين ألف طن قطناً ، واستخلصت منه مائة ألف لتر زيتاً ، بنت المصانع فكان معدل ما ينتجه المصنع في الساعة خمسين ألف متر صوفاً ، يباع المتر منها بخمسة عشر ديناراً ."

١- استخراج من الفقرة السابقة : ( ٥ علامات )

- أ- ثلاثة أنواع من التمييز الملفوظ ، وحدد نوع المميز ..... ، ..... ، .....  
 ب- تمييزاً ملحوظاً ..... ج- ملحقاً بجمع المذكر السالم .....  
 ٢- أعرب : أ- طن ..... ب- خمسين : .....

السؤال الثاني : ١- أجب كما هو مطلوب مما بين القوسين : ( ٤ علامات )

- أ- ومن يتبع غير الإسلام ديناً فلن يقبل منه . ( عين التمييز وبين نوعه ) .  
 ب- زاد القلب بالله .....  
 ت- زرنا هذا العام دونماً زيتوناً . ( بين نوع التمييز ) .  
 ث- قال تعالى : " واختار موسى قومه سبعين رجلاً لميقاتنا " . ( أعرب ما تحته خط ) .  
 ٢- ضع إشارة صح أمام العبارة الصحيحة وإشارة خطأ أمام العبارة الخاطئة : ( ٤ علامات )  
 أ- نسمي التمييز المفرد تمييز النسبة أو التمييز الملفوظ . ( )  
 ب- الاسم الذي يسبق التمييز المفرد يسمى مميزاً . ( )  
 ت- يسمى تمييز النسبة تمييزاً ملحوظاً لأن المميز يلفظ به في الجملة . ( )  
 ث- ألفاظ العدد من ( ١١-٩٩ ) يجب أن يأتي المعدود مفرداً منصوباً . ( )  
 ٣- حدد نوع المميز في الجمل الآتية : ( ٣ علامات ) .

أ- قرأت عشرين كتاباً .

ب- اشتريت رطلاً تفاحاً .

ت- باع الرجل إردباً قمحاً .

٤- مثل لما يلي في جمل من إنشائك : ( ٤ علامات ) .

- أ- تمييز ملفوظ بعد مسافة مرة ، وبعد كيل في جملة أخرى .  
 ب- تمييز نسبة ( ملحوظ ) وأعرب المعدود بعده .

## إجابة أنشطة البطاقتين (١٣ ، ١٤)

### \*\*حل بطاقة (١٣) الخبز المر

الأنشطة والتدريبات :

#### نشاط ( ١ ) :

- ١- وداد السكاكيني .
- ٢- النيل والنخيل .
- ٣- تفعلت .
- ٤ - مأساة طفل فقد أباه.
- ٥- طباق .
- ٦ - جزع .

#### نشاط ( ٢ )

- ١- المسترخي .
- ٢- اسم فاعل .
- ٣- جناس ناقص .
- ٤- دروب .

#### نشاط ( ٣ )

- ١- شدة قلق الأم وحرصها على رؤية ابنها للاطمئنان عليه .
- ٢- تدل على الإذلال الذي تعرض له اليتيم بعد وفاة والده .
- ٣- تدل على العبوس والحزن الشديد .

#### نشاط ( ٤ ) :

- ١- استعارة مكنية سبه العينين بوردة ذابلة ، أو كناية عن ضعفه وشحوبه الممتزج بالحزن .
- ٢- استعارة مكنية شبه الهمس بسائل يصب ، أو كناية عن حنان أمه .
- ٣- استعارة مكنية شبه الذبول بإنسان يُفارق والعينين بإنسان آخر وفيها كناية عن استرداد ثقته بنفسه مع استرداد صحته بوجود أمه .
- ٤- استعارة مكنية شبه القلب بإنسان يضحك وتوحي بالفرحة .
- ٥- كناية عن شدة الشوق والحنين .

## نشاط ( ٥ )

- ١- سريع ، قصير : نعت .
- ٢ - المرأة : بدل .
- ٣- مستأنية ، متوالية : نعت .

## نشاط ( ٦ )

- ١- المنعرج ، بيض
- ٢- لوح .
- ٣- استعارة مكنية شبه الدار بإنسان يضحك وتوحي بالفرحة .
- ٤ - تهلل وجهها إشراقاً ، تخطفه قلبها فتضمه إلى صدرها ، فتملأ خديه ورأسه بقبلاقتها ويدور بينهما حوار سريع قصير .
- ٥- الإحسان إلى اليتيم وحسن تربيته . - عدم أذيته نفسياً تحت أي ظرف وإن أخطأ .
- ألا نذل الأبناء عند إطعامهم وألا نصرخ في وجوههم حتى لا يشعروا بمرارة الطعام .
- ٦ - موصولة .

## حل أنشطة بطاقة ( ١٤ ) التمييز

### نشاط ( ١ )

- ١- اسم نكرة منصوب يؤتى به لإزالة إبهام اسم قبله .
- ٢- تمييز الذات أو المفرد و الملفوظ ، تمييز الجملة والتمييز الملحوظ .

### نشاط ( ٢ )

- أ- زيتوناً : تمييز مفرد ذات ملفوظ .
- ب- إنباءً : تمييز ملحوظ .
- ت- شيباً : تمييز ملحوظ .
- ث- طالبةً : تمييز مفرد ذات ملفوظ .
- ج- وطناً : تمييز ملحوظ .
- ح- قلماً : تمييز مفرد ذات ملفوظ .

### نشاط ( ٣ )

- أ- كلمةً : تمييز ملحوظ منصوب وعلامة نصبه الفتحة .
- ب- شهراً : تمييز ملفوظ منصوب وعلامة نصبه الفتحة .
- ت- عمراً : تمييز ملحوظ منصوب وعلامة نصبه الفتحة .

### نشاط ( ٤ )

- أ- قماشاً : تمييز منصوب .
- ب- سنة : مضاف إليه مجرور ، عاماً : تمييز منصوب .
- ت- حديثاً : تمييز منصوب .



- ث- موضوعات : مضاف إليه مجرور .  
ج- كتاب : مضاف إليه مجرور .

### حل اختبار البطاقتين ( ١٣ ، ١٤ )

#### ١- اختر :

- أ- و داد السكاكيني .  
ب- يضحك .  
ت- موصولة .  
ث- ترادف .  
ج- نعت .  
ح- هيب .

#### ٢- استخرج :

- أ- الغاشمة ، نعت مفرد .  
ب- المرأة ، مطابق ( كل من كل ) .  
ث- تكلم مالك ؟ أسلوب إنشائي أمر ، غرضه السخرية والتحقير

#### ٣- أجب عن الأسئلة :

- أ- الحل ، الأحداث ، العقدة .  
ب- تصوير واقعي للحياة الاجتماعية القائم على الظلم والقهر والقسوة من خلال مأساة الطفل فتحي الذي فقد أباه وعاش في بيت عمه وزوجة عمه التي لا تعرف الرحمة .  
ت- امرأة ظالمة قاسية القلب عديمة الرحمة و الإنسانية .  
ث- لأنه كان يلتقي كل خميس بأمه فيعيش بين أحضانها أجمل لحظات حياته .  
ج- شبه الهمس بسائل يُصب ، والسمع كأس يصب فيه السائل ، وفيها كناية عن حنان أمه .  
ج- شدة قلق الأم ولهفتها مع حرصها على رؤية ابنها والاطمئنان عليه .

#### ثانياً : النحو :

##### السؤال الأول ( ١ ) :

- أ- أرضاً : تمييز ملفوظ ، المميز : دونم ، نوعه : مساحة .  
- قطناً : تمييز ملفوظ ، المميز : رطلاً ، نوعه : وزن .  
- زيتاً : تمييز ملفوظ ، المميز : لتر ، نوعه : كيل .  
ب- تمييز ملحوظ : أملاً .  
ج- ملحقاً بجمع المذكر السالم : ثلاثين أو خمسين .  
( ٢ ) طن : مضاف إليه مجرور ، وعلامة جره الكسرة ، خمسين : خبر كان منصوب ، وعلامة نصبه الياء لأنه ملحق بجمع المذكر السالم .

##### السؤال الثاني :

##### • ( ١ ) :

- أ- التمييز : ديناً ، نوعه ( ملحوظ ) .  
ب- يقيناً .  
ت- التمييز : زيتوناً ، نوعه ( ملفوظ مفرد ) .  
ث- رجلاً : تمييز منصوب ، وعلامة نصبه الفتحة .

- ( ٢ ) :
- أ- ( خطأ ) .
- ب- ( صح ) .
- ت- ( خطأ ) .
- ث- ( صح ) .

- السؤال الثاني ( ٣ ) :
- أ- عدد .
- ب- وزن .
- ت- كيل .

- السؤال الثاني ( ٤ ) :
- أ- باع التاجر متراً صوفاً ( بعد مساحة ) ، اشترت إردباً قمحاً ( بعد كيل ) .
- ب- محمد أكثر أدباً من خالد ، أدباً: تمييز منصوب ، وعلامة نصبه الفتحة .

## الأهداف

عزيزي الطالب يتوقع منك في نهاية النموذج أن تكون قادراً على أن :

- ١- تذكر نبذة عن مؤلف النص .
- ٢- تستنتج الفكرة العامة والفكر الرئيسة للنص.
- ٣- توظف معاني المفردات والتراكيب الجديدة.
- ٤- تتذوق مظاهر الجمال.
- ٥- تحدد العواطف الواردة في النص.
- ٦- تقدر دور الشهداء والمجاهدين والدعاء لهم.

## تلخيص المحتوى:

الفكرة العامة للنص :

تضحية وفداء من أجل الوطن.

الأفكار الجزئية:

- المجاهدون يرسمون طريق الحياة .
- شجاعة الشهداء وعدم خوفهم من الموت .
- نهاية الطريق فجر مشرق .

التعريف بكاتبة النص:

فدوى طوقان هي شاعرة فلسطينية، من أهم دواوينها (وحدوي مع الأيام) و(الليل والفرسان) و(أمام الباب المغلق) و(على قمة الدنيا وحيداً) و(تموز والشيء الآخر) ولها سير ذاتية بعنوان رحلة جبلية، رحلة صعبة.

مناسبة القصيدة:

في عام ١٩٨٩م كتبت فدوى طوقان هذه القصيدة وتحدثت فيها عن الانتفاضة وشهدائها الذين ضحوا من أجل المقدسات والإنسان.

الكلمة	مرادفها	الكلمة	مرادفها
رصفوا	مهدهوا ومادتها رصفَ	رجموا	رمو بالحجارة والمادة رجم
المرجان	مادة تشبه الصخر ومفردها مرجانة	دوى	صوت عالٍ
العقيق	حجر أحمر اللون جمع أعقة	متألقين	لامعين ساطعين ، المفرد متألق
المهج	الروح ومفردها مهجة	انتفضوا	هاجوا وثاروا
آوان	وقت	معوله	فأس والجمع : معاول
انتصبوا	وقفوا ومادة نصبَ	الرعاف	دم يخرج من الأنف
رؤيا	ما يرى في النوم والجمع رؤى	السماء	المادة سمَوَ
درب	طريق وجمع دروب، أدراب	الفجر	انكشاف ظلمة الليل
البعث	النشور والجمع بعوث	المقدس	المبارك ، المعنى الصرفي : اسم مفعول
الأحف	الأيدي ، المفرد : كف	غيابة	قعر
جبين	ما فوق الصدغ والجمع أجبن وأجبنه وجبن	بشارة	جمع بشائر

### الصور الجمالية:

- (رسموا الطريق إلى الحياة): كناية عن التخطيط غرضها الإتيان بالمعنى مصحوبًا بالدليل .
- (رصفوه بالمرجان بالمهج الفتية): كناية عن كثرة الدماء التي بذلت في سبيل الوطن.
- (رسموا بها وحش الطريق): شبه المحتل بالشیطان .
- (انتشروا في الساحة شعلة نار): شبه المجاهدين بالشعلة.
- (تحتضن المستقبل السعيد): شبه المستقبل بإنسان يحتضن
- 

الكلمة	إعرابها
الفتية	صفة مجرورة وعلامة جرهما الكسرة
واقفين	حال منصوب وعلامة نصبه الياء
الموت	فاعل مرفوع وعلامة رفعه الضمة
بهيجة	صفة مرفوعة وعلامة رفعها الضمة

### إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب: ارجع إلى الكتاب المدرسي واحفظ عشرة أسطر من نص شهداء الانتفاضة.

## الأنشطة والتدريبات:

### نشاط (١)

#### اختر الإجابة الصحيحة:

- ١- جميع ما يلي من الدواوين الشعرية لعدوى طوقان ما عدا ( وحدي مع الأيام - رحلة جبلية - أمام الباب المغلق - تموز والشيء الآخر).
- ٢- (يساعدون) فعل مضارع مرفوع ( بثبوت النون - الواو - الضمة الظاهرة - الضمة المقدرة).
- ٤- صفات الحجارة التي رجمت المحتل ( تحمل حب الوطن ، تحمل الكره الى العدو الغاشم - كل ما سبق).
- ٥- جمع العقيق (أعقة - عقوق - عقات - عيقان).
- ٦- ما المادة المعجمية لكلمة الساحة (سوح - سيح - ساح - الخياران الأول والثاني).
- ٧- المعنى الصرفي لكلمة ( معوله ) (اسم مفعول - اسم مكان - اسم آلة - اسم تفضيل).

#### نشاط (٢) أجب عن الأسئلة التالية:

- أ. ما دلالة تكرار اسم التفضيل (أجمل)؟
- ب. ما قيمة عطف الأفعال (انتفضوا وثبوا و نفروا)؟
- ت. علل: استخدام الشاعر صيغة المخاطب .

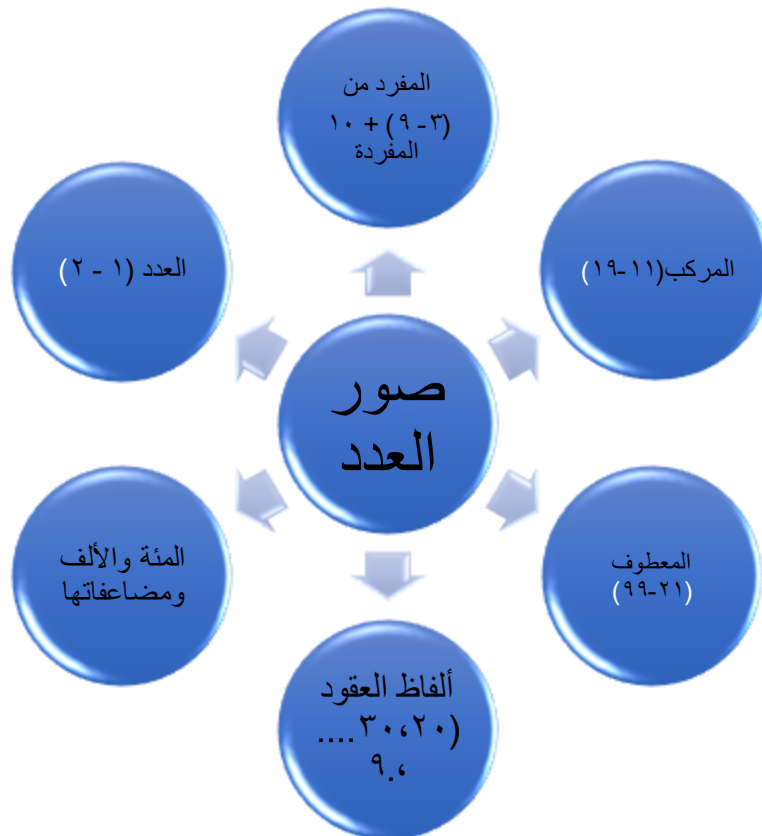
عزيزي الطالب يتوقع منك في نهاية النموذج أن تكون قادراً أن :

- ١- تعرّف العدد.
- ٢- تميّز بين العدد والمعدود.
- ٣- تذكر صور العدد.
- ٤- تميّز بين حالات التطابق والمخالفة بين العدد والمعدود .
- ٤- تذكر حكم العدد.
- ٥- تعرّب المعدود.
- ٦- توظف العدد والمعدود في جمل من إنشائك.

## الأهداف

## تلخيص المحتوى:

## صور العدد:



## تابع بطاقة (١٦)

### المفرد:

(٢-١): يوافقان المعدود في الإفراد والتثنية والجنس .

مثال:

- \* نجح في المسابقة طالب واحد .
- \* استغرق الاجتماع ساعتين اثنتين .
- \* عقد الاجتماع مهندسان اثنان .

(٩-٣) و(١٠ المفردة ) تكون عكس المعدود في التذكير والتأنيث و يكون التمييز جمعاً مجروراً .

مثال:

- اشتريتُ ثلاثة أقلام .
- عندي أربع بقراتٍ .
- في المزرعة ثمانية جمال .
- كرم المديرية ثماني طالباتٍ .
- بقي المريض عشرة أيام في المشفى .

ملاحظة: العدد ٨ (مذكر)

فازت ثمانٍ من اللاعبات .

العدد يعرب حسب موقعه من  
الجملة والمعدود يعرب مضافاً إليه  
مجروراً بالكسرة .

عندما يكون العدد ٨ مذكراً ونكرة  
والمعدود مؤنثاً وكان العدد مرفوعاً  
أو مجروراً تحذف ياءه .

الأعداد من ١١-١٩ مبنية على فتح  
الجزئين في محل (حسب موقعها من  
الجملة) والمعدود يأتي دائماً مفرداً  
ومنصوباً ويعرب تمييزاً

الأعداد المركبة من (١١-١٩):

(١٢-١١): يطابقان المعدود في كل شيء .

مثال:

- اشتريت أحد عشر قلماً .
- صمت اثنتي عشرة ليلة في بداية العام .

(١٣-١٩): الجزء الأول يخالف المعدود والجزء الثاني يطابق المعدود .

مثال:

- \* في المعسكر الصيفي تسعة عشر طالباً .
- \* في الحقيبة خمس عشرة كراسات .

الأعداد المعطوفة (٢١ - ٩٩):

(٢١-٢٢...٣١،٣٢...٤١،٤٢...):

الجزء الأول يعرب حسب موقعه والثاني يعرب معطوفاً ، والجزء الأول يخالف المعدود إلا مع العددين : واحد  
واثنين فهما يوافقان المعدود .

- في مكتبة الطفل الصغير واحد وعشرون كتاباً .
  - استغرق المسافر اثنتين وعشرين ليلةً .
- تابع بطاقة (١٦)

\* شارك خمسة وعشرون عاملاً في إنجاز المشروع .

- اشتريتُ تسعاً وعشرين قلماً .
  - جاء ثلاثة وسبعون طالباً .
  - باع محمد خمساً وستين سيارةً .
- ألفاظ العقود (.....٢٠،٣٠):
- تعامل معاملة جمع المذكر السالم في الإعراب .
- مثال:

- ١- دخل عشرون معلم .
- ١- سلمت على عشرين طالباً .
- ٢- استقبلت تسعين زائراً للمدرسة .

المئة ومضاعفاتها (٢٠٠،١٠٠.....):

مثال:

- في الحديقة مئة نبتة .
  - في الحديقة ألف نبتة .
- في مكتبة المدرسة ثلاثمئة مجلة .
- في مخزن المدرسة تسعة آلاف كتاب .

العدد الترتيبي (الأول، الثاني....):

مثال:

الفصل الأول من الكتاب طويل .

كانت زينب الطالبة الثانية في كتابة القصة .

صدر الكتاب الرابع عشر من سلسلة المعرفة

الجزء الرابع والعشرون من الرواية مفقود

الأنشطة والتدريبات:

### نشاط (١)

استخرج العدد والمعدود من الجمل الآتية:

م	الجملة
١.	في القصر ثلاثون غرفة.
٢.	جاء أربعة رجال.
٣.	حضر الرجل الرابع.
٤.	أطلقت المدفعية إحدى وعشرين طلقة .

ألفاظ العقود تعرب حسب موقعها من الجملة وترفع بالواو وتنصب وتجر بالياء والمعدود يكون مفرداً منصوباً ويعرب تمييزاً

(مئة) المفردة المؤنثة و(ألف) المفرد المذكر تبقى على حالها مع المعدود المذكر والمؤنث .

والمعدود يأتي مفرداً مجروراً ويعرب مضافاً إليه .

- العدد الترتيبي يوافق المعدود في التأنيث والتذكير
  - العدد الترتيبي المفرد يعرب صفة .
  - العدد الترتيبي المركب يكون مبنياً على فتح الجزئين في محل نصب أو رفع أو جر صفة .
- \*العدد المعطوف الترتيبي ما قبله يعرب صفة وما بعد الواو يعرب معطوفاً .



## تابع بطاقة (١٦)

### نشاط (٢)

• اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

- ١- في مكتبي ..... رواية . (واحد وعشرون ، إحدى وعشرون ، إحدى وعشرين)
- ٢- قرأت في المكتبة خمسة وعشرين ..... (كتاباً ، كتبٍ ، كتابٍ)
- ٣- في الكتاب ..... صفحة . (اثنتان وتسعون ، اثنان وتسعون ، اثنتين وتسعين)
- ٤- نجح في المسابقة طالب ..... (واحدٍ ، واحداً، واحدٌ)
- ٥- سجل في المخيم الصيفي ..... معلماً. (تسع وعشرون ، تسع وعشرين ، تسعة وعشرون)

### نشاط (٣)

اكتب الأعداد الواردة فيما يلي بالحروف مع الضبط:

١. استعرت من المكتبة (١٣ قصة) و (١٤) كتاب.
٢. جاء إلى المدرسة (٢٥ زائر).
٣. كرمت الدولة (١١ عالم).
٤. في المكتبة (١٧٩٦ مجلة).

### نشاط (٤)

أعرب ماتحته خط:

الرقم	الجملة
١.	تحدث في الحفل اثنان من وفد الوزارة.
٢.	في السلة اثنتا عشرة زجاجة.
٣.	طاف الحجيج حول الكعبة سبعة أشواط.
٤.	سجل في الدورة خمسة وعشرون معلماً.
٥.	عقد مجلس الفصل أربع دورات في الشهر.
٦.	حضر ثمان من النساء.

اختبار البطاقتين ( ١٥ ، ١٦ )

بسم الله الرحمن الرحيم

الشعبة:-----  
الدرجة: ٥٠/

الاسم:-----

اختبار في مبحث اللغة العربية

السؤال الأول : (٢٥ درجة)

أ- اقرأ الأسطر التالية من نص شهداء الانتفاضة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

رسموا الطريق إلى الحياة

رصفوه بالمرجان ، بالمهج الفنية ، بالعقيق

رفعوا القلوب على الأكف حجارة ، جمراً ، حريق

رجموا بها وحش الطريق

هذا أوان الشد ، فاشتدّي

و دوى صوتهم

في مسمع الدنيا ، وأوغل في مدى الدنيا صداه

أ. ١- مرادف (المهج) ..... جمع (عقيق)..... المادة اللغوية لكلمة (دوى) .....

(٣ درجات)

٢- استخرج من النص: فاعل : .....، نعت : .....، ونوعه: .....

(٣ درجات)

٣- أسلوب .....، صورة جمالية: .....

(٣ درجات)

ب. أعرب ما تحته خط: ١-حجارة : .....، ٢-وحش : .....

(درجتان)

٣)

ج. أجب عن الأسئلة الآتية:  
( درجات )

١- بم وصفت الشاعرة العدو في بداية القصيدة؟.....

٢- ما المناسبة التي كتبت فيها القصيدة؟.....

٣- صف الحجارة التي رجم بها المنتفضون المحتل.....

١- توظيف الشاعر الألفاظ (انتفضوا - وثبوا- نفروا) .

٢- كيف واجه الشهداء الموت كما ورد في القصيدة ؟

**هـ. اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :**  
(٣ درجات)

١. العاطفة المسيطرة على الشاعر . ( وطنية - دينية - إنسانية ) .
  ٢. قائل النص : ( إبراهيم طوقان - فدوى طوقان - ليس مما ذكر) .
  ٣. المعنى الصرفي لكلمة (الفتية) ( اسم فاعل- اسم مفعول - صفة مشبهة )
- و. ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة وعلامة (X) أمام الإجابة الخطأ ( ٣ درجات )**
١. قصيدة شهداء الانتفاضة من قصائد الشعر الحر . ( )
  ٢. ابتعدت الشاعرة في قصيدتها عن صيغ المخاطبة . ( )
  ٣. من صفات المجاهدين : صامدون . متحدون، يثبتون أحقيتهم بعزة وكرامة . ( )

**ز. اكتب أربعة أسطر مما تحفظ من القصيدة. ( ٣ درجات )**

.....

.....

.....

**السؤال الثاني العلوم الغوية : ( ٢٥ درجة )**

**(أ) اكتب الأعداد الواردة في الجمل بالحروف: ( ٦ درجات )**

١. دفع أخي للجامعة (٧٢) ديناراً.....
٢. عدد سور القرآن ( ١٤ ) سورة.....
٣. كرمت الدولة ( ١١ ) عالم.....
٤. في المدرسة ( ١٢ ) معلمة.....

**(ب) صوب الخطأ: ( ٤ درجات )**

١. جاء إلى النقاش شاعران اثنين.....
٢. تتكون مدرسة أخي من اثنتي عشرة صفًا.....

٣. في الحديقة ألف شجرة.....

٤. حروف الةة العربية ثمان وعشرون حرفاً.....

(ج) أجب حسب المطلوب: (٥ درجات)

١. سجل في المعسكر الصيفي..... معلماً (ضع عدداً معطوفاً)
٢. معي ستة عشر ..... (ضع معدوداً مع الضبط)
٣. إن هذا الكتاب خمس وعشرون ..... (ضع تمييزاً واضبطه)
٤. أكرمتُ..... طالباً (ضع عدداً من ألفاظ العقود)
٥. كرم المدير الطالب ..... (ضع عدداً ترتيبياً واضبطه)

(د) مثل:- (٦ درجات)

١. معدود يكون جمعا مجروراً.....
٢. عدد يأتي صفة لمعدوده.....
٣. عدد مركب معدوده مذكر.....
٤. عدد مفرد يكون معدوده فاعل.....

(هـ) أعرب: (٤ درجات)

إعرابها	الكلمة المخطوطة
	١- حضر اثنان من الرجال
	٢- في الحقيبة خمس روايات
	٣- الطالبة الأولى يفخر بها الجميع
	٤- غرس جدي ثلاثين شجرة

## حل البطاقتين ( ١٥ ، ١٦ )

### حل بطاقة (١٥) شهداء الانتفاضة

الأنشطة والتدريبات :

#### نشاط ( ١ ) :

- ١- رحلة جبلية رحلة صعبة
- ٢- ثبوت النون
- ٣- كل ما سبق
- ٤ - أعقة
- ٥- سوح
- ٦ - اسم آلة

#### نشاط ( ٢ )

- ١- التأكيد على تفرد الشهداء بالجمال وأنهم من أجمل المخلوقات
- ٢- الدلالة على كثرة أعمال الشباب المنتفضين في مواجهة العدو
- ٣- إعطاء صورة حية للمكانة العظيمة للمجاهدين والشهداء و استنهاض الهمم والحث على الثورة

### حل بطاقة (١٦) المطابقة والمخالفة بين العدد والمعدود

#### نشاط (١)

العدد	المعدود
ثلاثون	غرفة
أربعة	رجال
الرابع	الرجل
إحدى وعشرين	طلقة

#### نشاط (٢)

١	٢	٣	٤	٥
إحدى وعشرون	كتاباً	اثنان وتسعون	واحدٌ	تسعة وعشرون

تابع الحلول

### نشاط (٣)

١. استعرت من المكتبة ثلاث عشرة قصةً وأربعة عشر كتاباً.
٢. جاء إلى المدرسة خمسة وعشرون زائراً.
٣. كرمت الدولة أحد عشر عالماً.
٤. في المكتبة ألف وسبعمئة وست تسعون مجلة.

### نشاط (٤)

الإعراب
فاعل مرفوع بالألف لأنه ملحق بالمتنى.
مبتدأ مؤخر مرفوع بالألف لأنه ملحق مثنى ، وعشرة اسم مبنى على الفتح.
مضاف إليه مجرور وعلامة جره الكسرة.
تمييز منصوب وعلامة نصبه الفتحة.
مفعول به منصوب وعلامة نصبه الفتحة.
فاعل مرفوع بالضمة المقدرة على الياء المحذوفة.

إجابة اختبار البطاقتين (١٥ ، ١٦)

السؤال الأول : أ.

- ١- القلوب، أعقة ، دوي
  - ٢- صداه ، الفتية، مفرد .
  - ٣- " اشتدي" : أمر ، رجموا بها وحش الطريق: شبه الطريق بوحش يُرجم
- ب.

- ١- تمييز منصوب وعلامة نصبه الفتحة.
- ٢- مفعول به منصوب وعلامة نصبه الفتحة .

ج . أجب:

- ١- بالوحش والشيطان .
- ٢- انتفاضة الأقصى سنة ١٩٨٩ .
- ٣- حجارة تحمل حب الوطن وكره العدو الغاشم .

د . علل:

- ١- للدلالة على كثرة الأعمال التي قام بها الشباب وهم منتصفون والحركة والقوة والنشاط المستمرة في وجه العدو .
- ٢- لأن الحرية والفداء رؤيا توافقه أينما كانوا .

هـ . اختر :

١. وطنية.
٢. فدوى طوقان
٣. صفة مشبهة

و. ضع علامة ( √ ) أو ( X ) :

١. ( √ )
٢. ( X )
٣. ( √ )

## السؤال الثاني :

(أ)

١. اثنين وسبعين ديناراً .
٢. أربع عشرة سورة .
٣. أحد عشر عالماً .
٤. اثنتا عشرة معلماً .

(ب)

- ١- اثنان . ٢- اثني عشر صفاً . ٣- شجرة . ٤- ثمانية وعشرون .

(ج)

١. أربعة وعشرون معلماً .
٢. معي ستة عشر قلماً .
٣. خمس وعشرون صفحة .
٤. عشرين طالباً .
٥. الطالب الأول .

(د)

١. مررت بخمس فتيات .
٢. اشتريت كتاباً واحداً .
٣. معي خمسة عشر ديناراً .
٤. دخل الطالب الثاني إلى قاعة الاحتفال .

(هـ) أعرب :

إعرابها	الجملة
فاعل مرفوع بالألف ؛ لأنه ملحق بالمتنى .	١. حضر اثنان من الرجال .
مضاف إليه مجرور بالكسرة .	٢. في الحقيبة خمس روايات .
صفة مرفوعة بالضممة .	٣. الطالبة الأولى يفتخر بها الجميع .
تميز منصوب بالفتحة .	٤. غرس جدي ثلاثين شجرة .



## المشاركون في إعداد وتطوير البطاقات التعليمية

- أ. يحيى محمد أبو العوف
- أ. حنان موسى ريان
- أ. عفاف محمد قاسم
- أ. مروة إبراهيم قوتة
- أ. مبروكة ناصر قويدر
- أ. أروى نبيل عمر
- أ. إيمان محمد أبو محمد
- أ. سهير عبد الرحيم الخطيب
- أ. سلوى حمدي عمر
- أ. كاملة محمد قشطة
- أ. سلوى منصور قشطة

# اللغة الإنجليزية

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
3-15	<b>الوحدة الثالثة: Take care</b>	19-25
16 -17	اختبار: الوحدة الثالثة	
18 -19	مفتاح الإجابة لبطاقات الوحدة الثالثة	
20 -29	<b>الوحدة الرابعة: Going places</b>	26-33
30 -31	اختبار: الوحدة الرابعة	
32	مفتاح الإجابة لبطاقات الوحدة الرابعة	

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:  
1- يُوظّف بعض الكلمات الجديدة في جملٍ سياقية ذات معنى.

## الأهداف

## تلخيص المحتوى:

**عزيزي الطالب:** سنقدّم لك مفردات الدّرس الأول من الوحدة الثالثة. الرجاء قراءتها جيدًا، والتّعرف إلى معانيها، يُمكنك الرجوع إلى المادة السّمعية المُسجّلة، والاستماع إلى النّطق الصحيح للكلمات، وترديدها بدقة.

<http://www.englishforpalestine.com/resources/level-5/level-5-audio-downloads/>



Word	Opposite in English	Meaning
portable	fixed	متنقل
blunt	sharp	مسنن
inward	outward	للداخل
ambitious	limited	طموح
professional	someone doing something that isn't their job	متخصص
Income	outgoings / spending	دخل

**عزيزي الطالب:** عليك الإجابة عن تمرين "1" وتمرين "2" في كتابك المدرسي صفحة "25".

## نشاط (1)

**عزيزي الطالب:** يمكنك الآن أن تجيب عن الأسئلة الآتية بكل مرونة وثقة، هيا بنا!

## 1) Use words from the box to complete the sentences:

professional - income - ambitious - inward - portable - blunt

- 1- She is a very .....person and she will do anything to achieve success.
- 2- This knife is .....I can't cut the meat.
- 3- Our family ..... was lower than usual last year because my wife quit work in August to have our baby.
- 4- We called a .....to our house to examine our washing machine.
- 5- Yeah, I wish I had my ..... lap set with me.
- 6- Please , stand in a circle facing .....

كم أنت مبدع! قم بتوظيف تلك الكلمات في جملٍ سياقية ذات معنى.

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

الأهداف

1- يقرأ النص حول الوقاية من الحوادث المنزلية؛ ليجيب عن أسئلة الفهم والاستيعاب.

عزيزي الطالب: افتح الكتاب صفحة رقم "24"، ثم انظر إلى الصور وعبر عنها بأسلوبك الخاص.

نشاط (1)

عزيزي الطالب: اقرأ النص الأول المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "24"، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

Read Text A then answer the questions below:

A) Complete the diagrams:

1-

To prevent fire at home

What should you do ?

.....  
.....

what shouldn't you do ?

.....  
.....

2-

To be safe in the  
kitchen

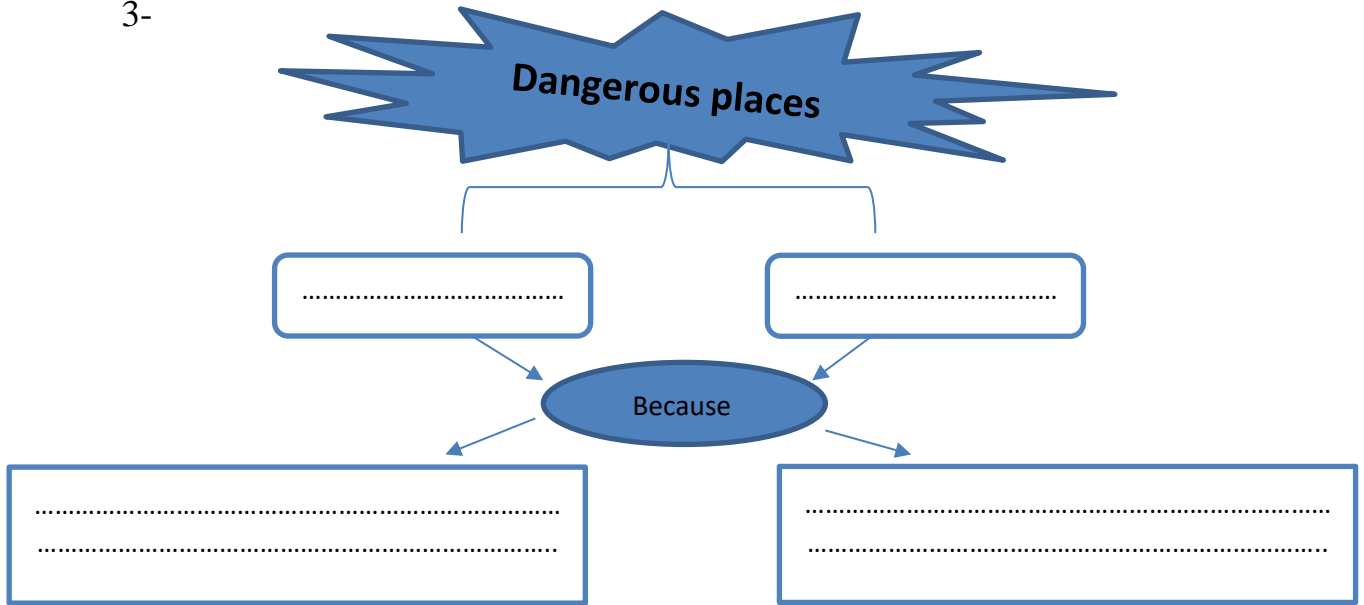
.....

.....

.....

.....

3-



4-

To prevent DIY and Garden Safety accident you should :

- 1- .....
- 2- .....
- 3- .....
- 4- .....
- 5- .....

**B) Complete the following sentences :**

1- You should plan your escape route in order to

.....

2- The main reason for DIY accidents is

.....

**C) Put ( T ) or ( F ) :**

- 1- Blunt knives are less dangerous. ( )
- 2- You should leave a pan unwatched when deep fat frying. ( )

**D) Get from the text :**

**a- the synonyms of**

stop..... advice.....reason .....

**b- the opposite of :**

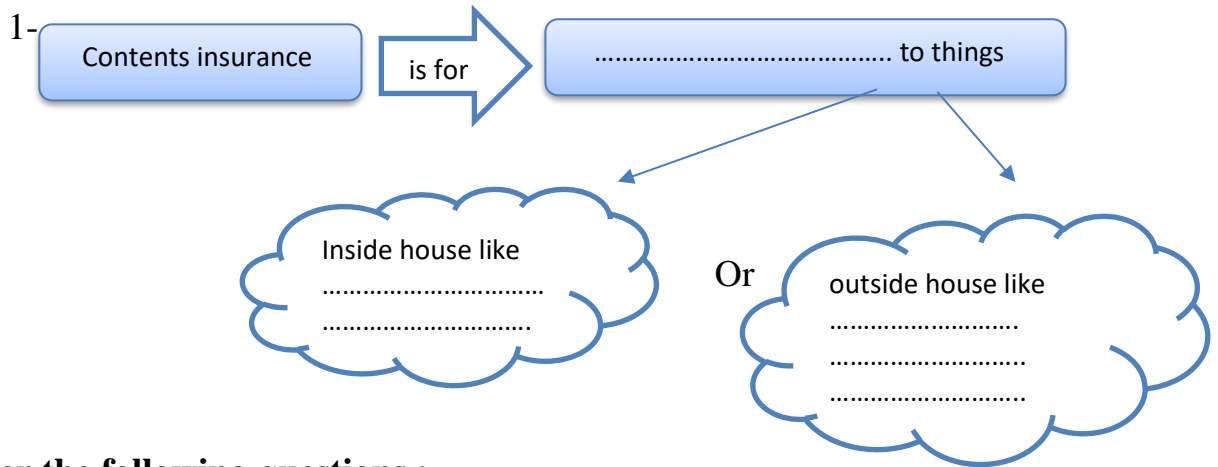
wet..... bottom ..... sharp .....outward .....

نشاط (2)

**عزيزي الطالب:** اقرأ النص الثاني المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "25"، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

**Read Text B then answer the questions below:**

**A) Complete the diagram:**



**B) Answer the following questions :**

- 1- Why is it a good idea to take out an insurance policy ?  
.....
- 2- What could personal accident insurance offer you ?  
.....
- 3- How can we choose the right insurance policy ?  
.....

**D) Put ( T ) or ( F ):**

1- The cost of repairing or replacing technological things is very expensive.( )

2- Insurance policy takes time. ( )

3- Policy accident insurance provides you with tax free yearly income. ( )

**E) Get from the text :**

**a- The synonyms of** destroy ..... because of .....necessary .....

**b- The opposite of** expensive..... wrong ..... difficult .....

عزيزي الطالب، لقد أضفت إلى كنز معلوماتك معلومات ثمينة، أنت طالب متميز!



في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

الأهداف

1- يُوظف بعض الكلمات الجديدة في جملٍ سياقية ذات معنى.

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: سنقدّم لك مفردات الدّرس الثاني من الوحدة الثالثة. الرجاء قراءتها جيدًا، والتّعرف إلى معانيها.

Word	Meaning in English	Meaning in Arabic
pass law	make new law	يسن القوانين
take responsibility	accept that you should do something	يتحمل المسؤولية
regulation	rules and law	أنظمة
a luxury	something that is nice but not necessary	مترف
extended	spread	وسع
gradual	slow, not sudden	تدريجي
attitude	opinion or way of thinking	موقف
the popular press	newspapers read by many people	الصحافة الشعبية
restrict	put limits on	يقيد
<b>Noun phrases</b>		
insurance policy		بوليصة تأمين
electrical fault		خلل كهربائي
accidental damage		تلف عرضي
accident prevention		الوقاية من الحوادث
regular income		دخل منتظم
safety regulation		أنظمة السلامة
public services		خدمات عامة

عزيزي الطالب: عليك الإجابة عن تمرين "1" وتمرين "2" وتمرين "3" في كتابك المدرسي صفحة "26" وصفحة

"27".

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

الأهداف

1- يقرأ النص حول السلامة والأمان؛ ليجيب عن أسئلة الفهم والاستيعاب.

عزيزي الطالب: افتح الكتاب صفحة رقم "26"، ثم انظر إلى الصور عبر عن الصور بأسلوبك الخاص.

نشاط (1)

عزيزي الطالب: اقرأ الفقرة الأولى من السطر ( 1-6 ) للنص المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "26" ، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

**A) Answer the following questions:**

1- How was life for both agricultural and industrial workers in 19<sup>th</sup> century ?

.....

2- What did governments start to do as a result of the pressure from workers' organizations?

.....

3- Why are workplaces in poorer country dangerous?

.....

**B) Put ( T ) or ( F ) :**

1- Now employees have to take responsibility for the safety of their employers.( )

2- Government began to pass law because of pressure from employers. ( )

3- In poorer countries, governments believe that the safety of workers is very important.( )

4- In poorer countries, governments and employers work for the sake of workers. ( )

**C) Get from the text:**

1- The synonym of: step by step ..... risks .....stress .....

2- The opposite of empty .....sudden.....

**D) What does the following pronouns refer to ?**

1- **their** in (line 3) .....

2- **they** in (line 5) .....

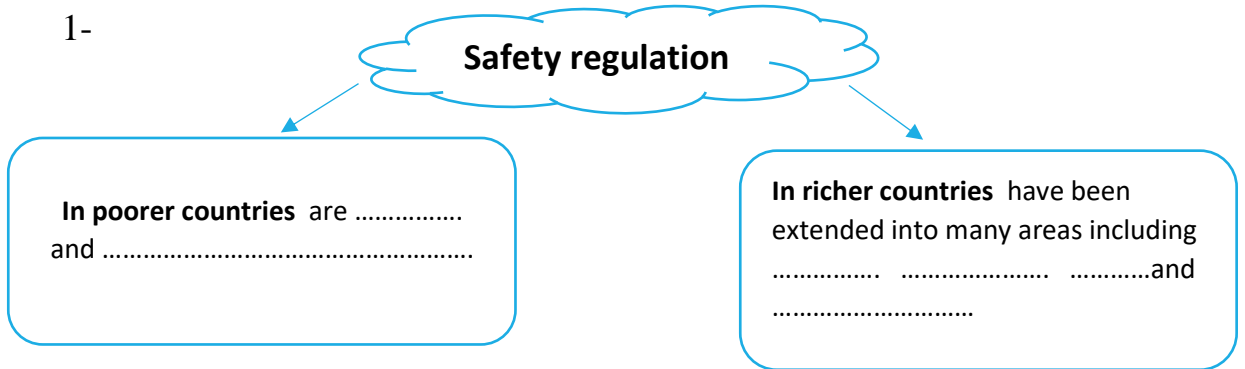
نشاط (2)

**عزيزي الطالب:** اقرأ الفقرة الأولى من السطر ( 7-16 ) للنص المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "26" ،  
وأجب عن الأسئلة التي تليه:

From line 7- 16

A) Complete the diagram :

1-



B) Answer the following questions

1- How did some people react when the law of seatbelts was first suggested?

.....

2- Why have some people changed their minds about safety regulations?

.....

C) Put ( T ) or ( F ) :

1- All stories in the popular press were true. ( )

2- When the law of wearing seat belts was first suggested all people accepted it.  
( )

3- Governments haven't made wearing cycle helmets compulsory and left it to  
people's personal freedom. ( )

D) Get from the text :

a- The synonyms of: liberty ..... trips ..... fields .....

b- What does the following pronouns refer to:

c- **It** in (line 9) .....

d- **their** in (line 14) .....

عزيزي الطالب، لقد أضفت إلى كنز معلوماتك معلومات ثمينة عن السلامة والأمان، أنت طالب متميز!

في نهاية هذه البطاقة سيكون الطالب قادرًا على أن:

الأهداف

1- يستخدم الأفعال الناقصة بشكل صحيح

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: يساعدك الملخص التالي على استخدام الأفعال الناقصة.

عزيزي الطالب: قم بقراءة أمثلة الكتاب المدرسي صفحة "28" و صفحة "30" بتمعن ، ولاحظ الفرق في

الاستخدام ستصل إلى النتائج التالية:

**Language - Modals**

**necessary :** *have to / must / need to* تدل على الضرورة  
 «) We all **have to** study first aid . أي ضروري أن نتعلم الإسعاف الأولي

**don't have to / don't need to** ونستعمل أي ليس من الضروري الاستيقاظ باكراً في أيام العطل  
 «) You **don't need to** wake up early at holidays.

**necessary not to do something: mustn't** (ممنوع عمل شيء معين) تدل على ضرورة عدم القيام بشيء  
 «) Brother **mustn't** hate his sister. أي ممنوع للأخ أن يكره أخته

**Note:** 1. الماضي من **must** و **have to** هو **had to**  
 2. تلفظ كلمة **mustn't** كالتالي **musnt**

**allow to:** *be allowed to* السماح بعمل شيء (يمكن القيام بشيء) أي مسموح لنا جميعاً استخدام هاتف المدرسة  
 «) We all **are allowed to** use school phone . أي غير مسموح للطلاب دخول غرفة مدير المدرسة

**be not allowed to** ونستعمل لعدم السماح بقيام الشيء  
 «) Students **are not allowed to** enter head teacher room.

أحسنت عزيزي الطالب، والآن قم بالإجابة عن التمرين رقم ( 2 ) و ( 4 ) من الكتاب المدرسي صفحة 20 !

## نشاط (1)

عزيزي الطالب: يمكنك الآن أن تجيب عن الأسئلة الآتية بكل مرونة وثقة، هيا بنا!

## 1) Circle the correct option to complete the sentences.

1. You.....buy bread. We've already got some.

( **mustn't / don't have to** )

2. She.....wear her glasses when she's reading.

( **has to / mustn't** )

3. Before they changed the law, nobody..... wear a seat belt when driving.

( **must / had to** )

4. I'd already read the book, so I..... read it again.

( **had to / didn't have to** )

## نشاط (2)

عزيزي الطالب: يمكنك الآن أن تجيب عن الأسئلة الآتية بكل مرونة وثقة، هيا بنا!

## 2) Re-write the following sentences by using the words in brackets:-

1- It's not necessary for me to wear glasses. (**have to**)

.....

2- Don't forget to come to the party early. It's very important. (**mustn't**)

.....

3 -It's necessary for us to read our lesson carefully. (**need**)

.....

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

## الأهداف

1- يُوظّف بعض الكلمات الجديدة في جملٍ سياقية ذات معنى.

## تلخيص المحتوى:

**عزيزي الطالب:** سنقدّم لك مفردات الدرس الثاني من الوحدة الثالثة. الرجاء قراءتها جيدًا، والتّعرف إلى معانيها، يُمكنك الرّجوع إلى المادة السّمعية المسجّلة، والاستماع إلى النّطق الصحيح للكلمات، وترديدها بدقة.

Word	Meaning in Arabic
by law	بالقانون
in theory	نظريًا
in a hurry	على عجلة
in practice	عمليًا
out of practice	غير متمرس
out of reach	بعيد عن المتناول
on offer	على العرض
under pressure	تحت الضغط
against the law	ضد القانون

كم أنت مبدع! قم بتوظيف تلك الكلمات في جملٍ سياقية ذات معنى.

عزيزي الطالب: عليك الإجابة عن تمرين ( 1 ) في كتابك المدرسي صفحة 29

نشاط (1)

عزيزي الطالب: يمكنك الآن أن تجيب عن الأسئلة الآتية بكل مرونة وثقة، هيا بنا!

1) Match each preposition with a noun to make fixed phrases

out of – in – against – under – on – by

1. \_\_\_\_\_ a hurry 2. \_\_\_\_\_ law 3. \_\_\_\_\_ practice  
 4. \_\_\_\_\_ reach 5. \_\_\_\_\_ practice 6. \_\_\_\_\_ theory  
 7. \_\_\_\_\_ the law 8. \_\_\_\_\_ offer 9. \_\_\_\_\_ pressure

نشاط (2)

عزيزي الطالب: استمر إلى التمرين التالي، أنت رائع ومميز!

2) Use the fixed phrases in the sentences.

1. I'm not sure which one to buy. I'll see what's \_\_\_\_\_.  
 Sorry, I can't talk now, I'm \_\_\_\_\_.  
 2. I haven't driven for several months, so I'm \_\_\_\_\_.  
 3. Driving without a license is \_\_\_\_\_.  
 4. He didn't want to do it but finally agreed \_\_\_\_\_.

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

1- يكتب مقال عن قواعد الأمان.

الأهداف

عزيزي الطالب: ستتعلم اليوم كيفية كتابة مقال عن قواعد الأمان.....

Write an essay about 200 words explaining "**How to prevent home accidents**"

**Paragraph 1:** Describe types of accidents and dangers at home. (*fire - burns - medicine – electricity - detergents.....*)

**Paragraph 2:** Say how to prevent dangers at home.

**Paragraph 3:** Your opinion and advice

Blank writing area for the essay.

أحسن، أنت حقًا متميز!



## Unit 3: Progress Test

عزيزي الطالب: اختبر نفسك فيما درستته في الوحدة الثالثة.

### Part One: Reading Comprehension

**Read carefully, then answer the questions below.**

In the 19th -century Europe, life was full of danger for both agricultural workers and those who worked in the industrial factories with new machinery. Gradually, under pressure from workers' organizations, governments began to pass laws to improve conditions, and employers now have to take responsibilities for the safety of their employees. In poorer countries, though, safety regulations are weak and the dangers remain. There is a feeling among governments and employers in these countries that safety in the workplace is a luxury that they can't afford and that safety regulations make business less competitive and bring less money. Meanwhile, in richer countries, health and safety regulations have been extended into other areas of life, like transport, schools, hospitals and other public services. Over the last 20 years or so, there has been a gradual change in attitude, partly because of regular stories in the popular press about schoolchildren not being allowed to go on school trips or play traditional games in the playground. Some of these stories were not actually true, but still the feeling has grown that government regulations have gone too far. This may be the reason why there are still only two countries in the world where all cyclists, by law, have to wear helmets. In other countries, governments don't want to restrict people's personal freedom.

#### 1- Answer the questions with sentences.

a. Why did governments in 19th-century Europe start to improve safety for their workers?  
.....

b. Why are workplaces in poorer countries still dangerous?  
.....

#### 2- Decide whether these sentences are True or False:

1 .In 19th-century Europe, life was full of danger for both agricultural workers and students. ( )

2 .In most countries, for example, it is against the law to drive a car with wearing a seat belt. ( )

3. There are still only two countries in the world where all cyclists, by law, have to wear helmets. ( )

## Part Two : Vocabulary

### 1- Match the words and phrases in the box with their opposites:

inward – portable – blunt – professional – ambitious – income

1. sharp: \_\_\_\_\_
2. limited (in what you try to do) : \_\_\_\_\_
3. Outward: \_\_\_\_\_
4. outgoings / spending: \_\_\_\_\_
5. fixed: \_\_\_\_\_
6. someone doing something that isn't their job: \_\_\_\_\_

### 2- Use the opposite words in the box to complete the sentences below:

inward – portable – blunt – professional – ambitious – income

1. These scissors are \_\_\_\_\_. They won't cut anything.
2. I'm not sure why it's not working. You'd better ask a \_\_\_\_\_.
3. He took an extra part-time job to increase his \_\_\_\_\_.
4. I stood at the front door, facing \_\_\_\_\_ so I couldn't see who was behind me.
5. She bought a \_\_\_\_\_ CD player so that she could listen to music while travelling.
6. He believes he can succeed in anything he tries. He's very \_\_\_\_\_.

### 3- Match words from the left and right columns to make fixed phrases. Then use the phrases to complete the sentences below.

1. I lost my computer but luckily it was included in my .....
2. The government should spend more on..... like hospitals.
3. ....is good for students who have a full-time job.
4. The new..... will help to prevent accidents at work.
5. It's hard to borrow money from a bank if you don't have a.....

1 insurance	a income
2 safety	b learning
3 regular	c services
4 public	d policy
5 distance	e regulations

## Part Three : Language

### 1- Complete the sentences with *mustn't*, *don't* / *didn't have to* or *had to*.

- 1 'You..... ride your bike without a helmet,' his father told him.
- 2 .In the UK people..... carry an identification card, so many people don't carry one with them.
- 3 .He got home on time yesterday because he..... work late.
- 4 .I .....eat all of that cake or I'll feel ill.

## Answer Key: Unit 3

### إجابات بطاقات الوحدة الثالثة

رقم البطاقة	رقم النشاط	رقم السؤال	الإجابات الصحيحة
19	1	1	Professional
		2	Blunt
		3	Income
		4	Ambitious
		5	Portable
		6	Inward
20	1	A/1	Keep matches and lighter out of reach of children Don't place portable heaters and candles near furniture
		A/2	Sharpen knives regularly Take extra care with hot water if they are children around Make sure electric things don't get wet When cooking keep the pans turned inward.
		A /3	Home because it is a place where accidents are most likely to happen Kitchen because it is the place where the most serious accident happen
		A/ 4	Ask professional \ unplug electrical tool before cleaning \ pre plan \ keep tools ,pans and electrical out of reach of children.
		B	1\ get out quickly if necessary 2\ being too ambitious
		C	1\ F 2\ F
		D	Prevent \ tools \ cause\ dry \ top\ blunt \ inward
	2	A	Accidental damage \ T.V , computer \ mobile phone , camera , watches
		b	1-Because it can be quite cheap and will give you peace of mind. 2-Tax- free monthly income if you unable to work due to accidental injury 3- By listing to best policies from leading insurance companies on one site.
		C	F \ T \F
		D	Damage \ due to \ important Cheap \ right \ easy
22	1	A	Full of danger Began to pass laws to improve conditions Because safety regulation are weak
		B	F\ T\ F \F
		C	Gradual \ damage \ pressure Full \ gradual
	2	A	Weak and the danger remain \ transport school \ hospital
		B	Some people believed it should be a matter of personal choices Because they know that wearing belts have saved many lives

رقم البطاقة	رقم النشاط	رقم السؤال	الإجابات الصحيحة
22	2	C	F/ F/ F
23	1	A	Don't have \ has to \ had to \ didn't have to
	2	A	I don't have to wear glasses You mustn't forget to come to the party early We need to read our lesson carefully
24	1	A	In \ against \ In \ out of \ in \ In \ by \ on \ under
	2	A	1- on offer 2- in a hurry 3- in practice 4- against the law 5- under pressure

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

## الأهداف

1- يُوظّف بعض الكلمات الجديدة في جملٍ سياقية ذات معنى.

## تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: سنقدّم لك مفردات الدرس الأول من الوحدة الرابعة. الرجاء قراءتها جيدًا، والتّعرف إلى معانيها.

Word	Meaning in English	Meaning in Arabic
expenses	extra things to pay for.	نفقات
demand	things that people want from you.	مطالب
due to	because of	بسبب
monument	statues and buildings that celebrate famous people or events.	نصب تذكاري
temporarily	for a short time	مؤقتًا
picked it up	learnt it without having lessons.	اكتسب
lecture her	talk to her like a teacher.	يحاظر
interact	have a two-way relationship	يتفاعل

عزيزي الطالب: الجدول التالي يعرض كلمات تتغير بنفس الطريقة.

VERB	NOUN	ADJECTIVE
1 demand	demand	demanding
2 challenge	<u>challenge</u>	challenging
3 surprise	<u>surprise</u>	<u>surprising</u>
4 conclude	conclusion	concluding
5 decide	<u>decision</u>	deciding
6 provide	<u>provision</u>	

عزيزي الطالب: كم أنت مبدع! قم بتوظيف تلك الكلمات في جملٍ سياقية ذات معنى. قم بالإجابة عن التمرين المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "39" وتمرين رقم "2" وتمرين رقم "4".

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

## الأهداف

1- يقرأ النص ليجيب عن أسئلة الفهم والاستيعاب.

عزيزي الطالب: افتح الكتاب صفحة رقم "38"، ثم انظر إلى الصور وعبر عن الصور بأسلوبك الخاص

## نشاط (1)

عزيزي الطالب:

اقرأ النص المدرج في الكتاب المدرسي صفحة 38 من السطر (1-9)، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

## A) Answer the following questions:

1- How do many young people find the job of a tour guide?

.....

2- Why can the job of a tour guide be tiring & stressful?

a-.....

b-.....

## B) Complete the following sentences:

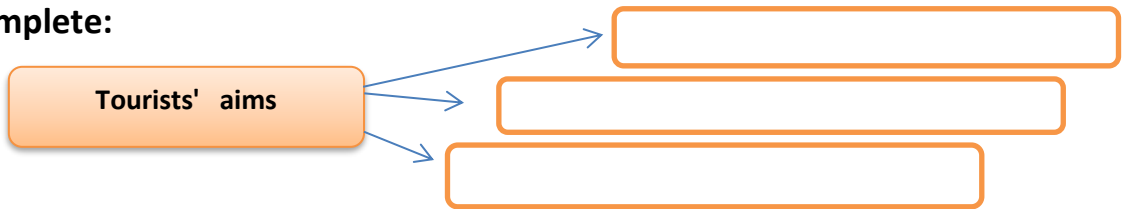
1- Tourists are becoming more demanding because.....

2- Tourists want to be labeled as .....

## C) True or False:

1- It is enough to take tourists round the famous buildings , monuments and tell them few dates and interesting stories. ( )

## D) Complete:



## E) Get from the text :

The synonym of :

because of ..... work.....

data.....particular.....

## F) What do the following pronouns refer to:

"They " in line "2" refers to:.....

عزيزي الطالب: اقرأ الفقرة التالية من السطر (10 - 16) ، وأجب عن الأسئلة التي تليه:

A) Complete the following diagram:

نشاط (2)

1-

.....

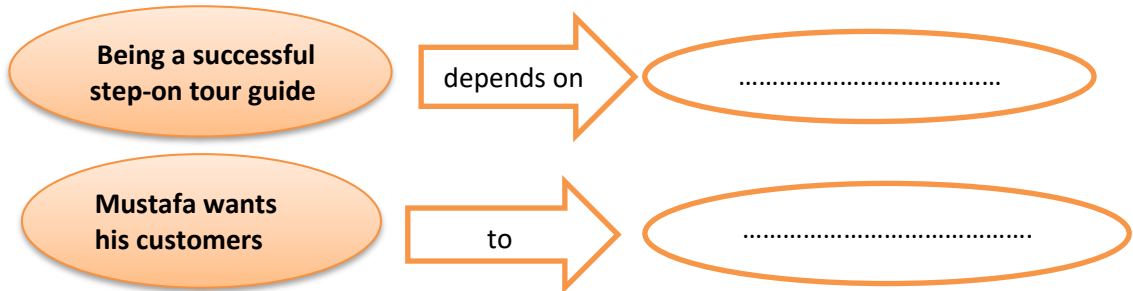
.....

Who are step-on tour guides

.....

.....

2-



B) True or False:

- 1- The step-on guide provides tourists with the same information they get from usual tour guide. ( )
- 2- Mustafa treats his customers as tourists. ( )

C) Complete:

- 1- Mustafa works as .....
- 2- Being a step-on tour guide , you can meet people and .....

D) Get from the text:

a-The synonym of:

hear and understand ..... supply.....region.....

b-The opposite of:

decrease..... global..... failure.....

E) What does the following pronoun refer to:

- 1- "these" ( in line 10) .....
- 2- "I" ( in line 15) .....

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

الأهداف

1- يوظف بعض الكلمات الجديدة في جمل سياقية ذات معنى.

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: سنقدم لك مفردات الدرس الثاني من الوحدة الرابعة. الرجاء قراءتها جيدًا،

Word	Meaning in English	Meaning in Arabic
impact	Effect	تأثير
harming	causing hurt or damage	يؤدي
sightseeing	looking at famous things	زيارة المعالم السياحية
crew	people who work on a ship or boat	طاقم
record	written details of what has been done	سجلات
previous	at an earlier time	سابقا
fare	money you pay to trave	أجرة
unique	not like anything else	نادر

عزيزي الطالب: قم بالإجابة عن التمرين المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "41" تمرين رقم "4" وتمرين رقم

"5". كم أنت مبدع! قم بتوظيف تلك الكلمات في جمل سياقية ذات معنى.



في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

1- يقرأ النص؛ ليجيب عن أسئلة الفهم والاستيعاب.

الأهداف

نشاط (1)

عزيزي الطالب: أعد قراءة الفقرة الأولى، وأجب عن الأسئلة التي تليها:

A) Complete the following table:

### Eco-tourism

The definition	..... .....
The reason of the popularity of eco-tourism	..... .....
The basic idea of eco-tourism	..... .....
People who are interested in eco-tourism	..... .....

B) Get from the text:

The synonym of:

understand..... essential..... societies.....

C) What does the following pronouns refer to:

1- "their" in line "3" .....

2- "them" in line "4" .....

أنت رائع، انتقل للنشاط التالي بثقة!

## نشاط (2)

عزيزي الطالب: أعد قراءة الفقرة الثانية وأجب عن الأسئلة التي تليها:

**A) Answer:**

1- Why do travelers keep records of whales' movements and habits?

.....

**B) True or False:**

1- You must have previous sailing experience before going in this tour. ( )

**C) Get from the text:****a-The synonym of:**

opportunity..... share.....

study..... complete.....

**b-The opposite of:**

following..... excluding.....

**D) What does the following pronouns refer to:**

"their" in line "3" .....

"Where" in line "6" .....

## نشاط (3)

عزيزي الطالب: اقرأ الفقرة الثالثة بتمعن، ثم قم بالإجابة عن الأسئلة التالية.

**A) Answer:**

1- How can local guides help travelers in this eco-tour?

.....

**B) True or False:**

1- Desert adventure in Tunisia is a high-cost tour. ( )

**C) Get from the text:****a-The synonym of:**

enjoyment..... an area with little plants and water.....

**b-The opposite of:**

modern .....

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

1- يستخدم prefer and would rather .

الأهداف

**عزيزي الطالب:** يساعدك الملخص التالي على استخدام ( would rather \ prefer ) اللتان لهما نفس المعنى، وتستخدمان عندما نريد أن نفضل شيء ما على شيء آخر.

تلخيص المحتوى:

**عزيزي الطالب:** قم بقراءة أمثلة الكتاب المدرسي صفحة "42" بتمعن ، ولاحظ كيف تم استخدام prefer and would rather ستصل إلى النتائج التالية:

When talking about preferences (liking one thing better than another), we can use **prefer+ a noun** or the **-ing form of a verb**, or would rather + the infinitive form of the verb (without to)

عندما نتحدث عن التفضيل يمكننا استخدام prefer + اسم مع صيغة ing من الفعل أو +would rather الصيغة المجردة للفعل بدون to

After **prefer**, we put the word **to** between the two choices.

بعد prefer نضع الكلمة to بين الخيارين

After **would rather**, we put the word **than** between the two choices.

بعد would rather نضع الكلمة than بين الخيارين

**عزيزي الطالب:** قم بالإجابة عن التمرين رقم "2" و "3" من الكتاب المدرسي صفحة "42".

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

الأهداف

1- يستخدم adjective phrases with well + the past participle

عزيزي الطالب: يساعدك الملخص التالي على استخدام عبارات من well ومن ثم التصريف الثالث للفعل للتعبير عن كم هو جيد الشيء.

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: قم بقراءة أمثلة الكتاب المدرسي صفحة "43" بتمعن ولاحظ استخدام well + P.P متصل إلى النتائج التالية:

Examples

Today's **well-informed** 'traveller' prefers culture.

They're normally very **well educated**.

Complete the grammar rules

- 1 We often use phrases with the adverb *well* + the **past** participle of the verb.
- 2 We normally use a hyphen (-) between the two words when it comes **before** a noun.

عزيزي الطالب تعرف الان على مجموعة من استخدامات well + p.p

- 1 someone who has a Master's degree **well-educated** أحد ما لديه درجة الماجستير
- 2 a famous person **well-known** شخص مشهور
- 3 a person who wears good clothes **well-dressed** الشخص الذي يرتدي ملابس جيدة
- 4 a child who never causes trouble **well-behaved** الطفل لا يسبب أي مشكلة
- 5 a strong piece of furniture **well-made** قطعة جيدة من الأثاث
- 6 someone who knows a lot **well-informed** الشخص الذي يعرف الكثير
- 7 a book with a good style **well-written** كتاب مع أسلوب جيد
- 8 someone who makes a lot of money in their job (or a job that pays a lot of money) **well-paid** الشخص الذي يجني كثير من المال

عزيزي الطالب: والآن قم بالإجابة عن التمرين رقم "2" و "3" من الكتاب المدرسي صفحة "43".

في نهاية هذه البطاقة، سيكون الطالب قادرًا على أن:

1- يستخدم مجموعة من الأفعال الاصطلاحية.

### الأهداف

**عزيزي الطالب:** يساعدك الملخص التالي على استخدام الفعل الاصطلاحي وهو عبارة عن فعل مضاف إليه حرف جر فيغير معناه.

### تلخيص المحتوى:

**عزيزي الطالب:** قم بقراءة أمثلة الكتاب المدرسي صفحة "44" بتمعن، ومن ثم اقرأ الملخص الآتي:

Phrasal verbs	Meaning in Arabic
pick up	يلتقط / يكتسب
pay back	يسدد الديون
take back	يعيد
throw back	يرد إلى مكانها الأصلي
throw away	يرمي يتخلص من
put on	يلبس
try on	يقيس الملابس
take off	يخلع الملابس
fill in	يعبئ

**عزيزي الطالب:** كم أنت مبدع! قم بتوظيف تلك الكلمات في جملٍ سياقيةٍ ذات معنى، ومن ثم الإجابة عن التمرين المدرج في الكتاب المدرسي صفحة "44"، تمرين رقم "5"، وتمرين رقم "1" صفحة "63".



## Unit 4: Progress Test

عزيري الطالب: اختبر نفسك فيما درسته في الوحدة الرابعة.

### Part One: Reading Comprehension

Read the following passage then answer the questions that follow:

For many young people, being a tour guide seems to be the perfect job, almost like a paid holiday with no expenses. In reality, of course, it can be tiring and stressful having to solve all the problems that arise and deal with the constant demands of the people who have paid money for your services. And it seems that tourists are becoming more demanding, partly due to the internet. They already know a lot of the basic information that guides used to tell them. What they want is something different and special. It's no longer enough to take them round the famous buildings, monuments and tourist sites and tell them a few dates and interesting stories. In fact, tourists nowadays don't like to be labelled as tourists at all. Today's well-informed 'traveler' prefers culture, getting under the surface of things, seeing something of the real life of the place they're visiting. This need has led to an increase in the popularity of 'step-on guides'. These are people who live in the area and have local knowledge. They take over the tour temporarily and provide the kind of information that the usual tour guide can't offer. 'It's a great way to meet people and give them an introduction to your town or city,' says Mustafa, a step-on guide in Istanbul, Turkey. Being a successful step-on guide depends on getting to know what travelers really want. This is something that Mustafa has picked up from experience: 'I treat my customers more like students than tourists. But I never lecture them. I don't want them just to take in whatever I say. I think they'd rather interact with places and people.'

#### A. Answer the following questions:

1. According to young people , what does a tour guide seem ?

.....

2. What does a tour guide seem, in real life ?

.....

3. What does a successful step on guide depend on ?

.....

#### B. Decide whether these sentences are True or False:

1. Tourists have a wide knowledge in the places they're going to visit. ( )

2. A usual tour guide has the same information as a step on guide. ( )

3. Mustafa treats his customers as students and always lectures them. ( )

#### C. Say what or who these words refer to:

1. "they" : ( line 4 ) .....

2. "them" ( line 15 ) .....

#### D. Find words in the passage that have almost meaning:

a. exhausting : ..... b. answer: .....

## Part Two : Vocabulary

A) Fill in the gaps with suitable words from the box:

due to - previous – demand

- 1- At an earlier time .....
- 2- things that people want from you.... ..
- 3- because of .....

B) Complete the sentences using words from the words between brackets.

- 1- This situation is very ..... There are a lot of problems we need to solve.

(challenge)

- 2- I don't want to argue about it. This is my final ..... (decide)
- 3- I find it ..... that he doesn't enjoy working as a guide. (surprise)

C) Complete the following sentences with correct adjective phrases ( well +p.p)

well- educated \ well -informed \ well- known

- 1- He has Master's degree , so he is .....
- 2- Shakespeare is a .....
- 3- Salwa has much information. She .....

D) Choose the correct phrasal verbs to complete the sentences :

- 1- I borrowed some money and I have to .....it .....  
a- pay back            b- put on            c- fill in
- 2- You need to ..... This application form if you want to get a job .  
a- Fill in            b- take off            c- throw away

## Part Three : Language

A) Complete the sentences using prefer or would rather, as shown in brackets.

- 1- I ..... go on a history tour ..... visit an art gallery. (would rather)
- 2- She ..... healthy food ..... fast food. (prefer)
- 3- I ..... my homework now ..... later. (would rather)
- 4- Their son ..... computer games ..... football outside. (prefer)

B) Rewrite each of the following sentences using words from brackets :

- 1- I prefer staying here to going out. ( would rather )  
.....
- 2- He would rather sleep than watch T.V . ( prefer )  
.....



## Answer Key: Unit 4

### إجابات بطاقات الوحدة الرابعة

رقم البطاقة	رقم النشاط	رقم السؤال	الإجابات الصحيحة
28	1	A	1- It's a perfect job 2- Because you have to solve all problems and deal with the constant demand of the people who have paid money
		B	1-of the internet 2- well informed
		C	F
		D	1- They want something different 2- Preferring culture getting under the surface of things 3- Seeing something of real life.
		E	Due to \ job \ information \ special
		F	Tourist
	2	A	1- They are people who live area \ have local knowledge They take over the tour temporarily \ provide the kind of information that usual tour guide can't offer 2- Getting to know what travelers really want Interact with places and people
		B	F \ F
		C	1- Step- on guide 2- Give them an introduction to your town or city
		D	Provide \ area * increase local
		E	Step – on guide / Mustafa
	30	1	A
B			Realize / important / communities
C			Tour organizer and travelers Environment and local communities
2		A	To get a clear picture of the impact of human activities.
		B	F

## المشاركون في إعداد وتطوير البطاقات التعليمية

- أ. محمد إبراهيم الجديلي  
أ. خالد شحدة جبر  
أ. رياض سليمان الفرا  
أ. يسرى عمار الكحلوت  
أ. هيام ابراهيم داود الرقب  
أ. محمد حسن شعبان  
أ. بلال موسى رجب  
أ. هدى عبدالجبار السحار  
أ. أحمد عبدالكريم حجازي  
أ. صفيه يوسف جمعه المصري  
أ. تهاني محمد اسماعيل ابو مصطفى  
أ. مها حمد محمود  
أ. هلا أبو جامع  
أ. إسماعيل كريم الفرا
- مشرف تربوي - مديرية رفح  
مشرف تربوي - مديرية شمال غزة  
مشرف تربوي - مديرية خان يونس  
مشرف تربوي - مديرية شمال غزة  
مشرف تربوي - مديرية شرق خان يونس  
معلم - مديرية شمال غزة  
معلم - مديرية شمال غزة  
معلم - مديرية شمال غزة  
معلم - مديرية شمال غزة  
معلم - مديرية شرق خان يونس  
معلم - مديرية شرق خان يونس  
معلم - مديرية خان يونس  
معلم - مديرية شرق خان يونس  
معلم - مديرية خان يونس

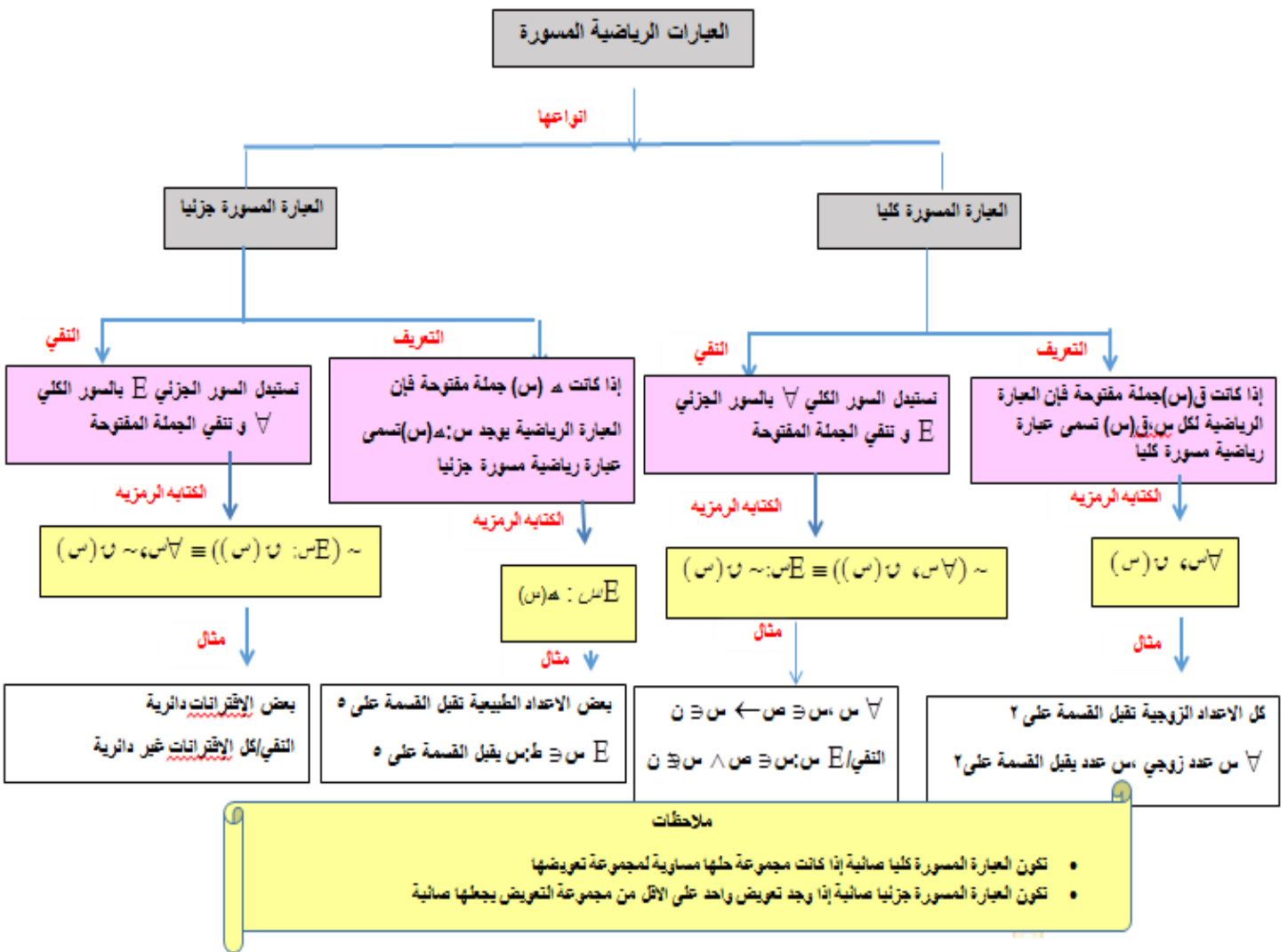
# الرياضيات

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
<b>الوحدة الثانية: "المنطق الرياضي"</b>		
٣	العبارة المسورة وفيها	٢٩
٦	البرهان الرياضي " البرهان المباشر "	٣٠
٧	البرهان الرياضي الاستقراء الرياضي "	٣١
٩	اختبار نهاية الوحدة الثانية " المنطق "	٣٢
<b>الوحدة الثالثة: "المعادلات والمتباينات"</b>		
١١	حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين (داعمة)	٣٣
١٥	حل نظام مكون من ثلاث معادلات خطية	٣٤
١٨	حل المعادلة التربيعية " بالتحليل، اكمال المربع، القانون العام " (داعمة)	٣٥
٢٣	حل نظام من معادلتين في متغيرين: أحدهما خطية والأخرى تربيعية	٣٦
٢٦	حل نظام من معادلتين تربيعيتين في متغيرين	٣٧
٢٨	قوانين الأسس واللوغاريتمات (داعمة)	٣٨
٣٢	حل معادلات أسية ولوغاريتمية	٣٩
٣٥	حل المتباينات الخطية بمتغير واحد (داعمة)	٤٠
٣٧	حل أنظمة المتباينات الخطية بمتغيرين	٤١
٤١	خصائص القيمة المطلقة (داعمة)	٤٢
٤٣	حل معادلات تتضمن القيمة المطلقة	٤٣
٤٦	اختبار نهاية الوحدة الثالثة " المعادلات والمتباينات "	٤٤
٤٨	إجابات البطاقات	

الأهداف

- ١- يكتب العبارة الرياضية المسورة كلياً أو جزئياً بالرموز.
- ٢- يجد قيمة الصواب للعبارة المسورة كلياً أو جزئياً.
- ٣- ينفي العبارة المسورة

تلخيص المحتوى:



## الأنشطة والتدريبات:

عبر عن الجمل التالية بالرموز وحدد قيمة صواب كل منها:

## نشاط

- (١) كل شكل رباعي هو متوازي أضلاع  
الحل:  $\forall$  ص ، ص شكل رباعي ، ص متوازي أضلاع  
قيمة الصواب (خ)
- (٢) بعض المثلثات متساوية الساقين.  
الحل: E : س : س مثلث ، س متساوي الساقين  
قيمة الصواب (ص)
- (٣) يوجد الطلاب متفوقين  
الحل: .....  
قيمة الصواب (ص)
- (٤) كل عدد صحيح يقبل القسمة على ٢ هو عدد زوجي  
الحل: .....  
قيمة الصواب (ص)

جد قيمة الصواب للعبارات المسورة التالية:

## تدريب (١):

- (١) لأي عدد زوجي أ ، يقبل القسمة على ٢  
قيمة الصواب (ص)
- (٢) بعض الحيوانات ليس طيور  
قيمة الصواب ( )
- (٣) E : س  $\exists$  ح : س  $= ٩$   
قيمة الصواب ( )
- (٤)  $\forall$  س  $\exists$  ح : س  $\leq ٢$   
قيمة الصواب ( )

انف العبارات التالية بدون استخدام ليس صحيحا

## تدريب (٢):

- (١) جميع الاسلاك نحاسية  
النفي: بعض الاسلاك غير نحاسية
- (٢) E : س  $\exists$  ح : س  $= ٤$   
النفي: .....  
قيمة الصواب ( )
- (٣)  $\forall$  س  $\exists$  ح : س  $+ ٣ <$  صفر  
النفي: .....  
قيمة الصواب ( )
- (٤) بعض الحيوانات غير أليفة وجميعها غير مفترسة  
النفي: .....  
قيمة الصواب ( )

## تدريب إضافي

انف العبارة التالية

$$\forall$$
 س  $\exists$  ح ، (ق(س)  $\wedge$  ه(س))  $\leftrightarrow$  (ق(س)  $\vee$  ه(س))

إرشادات للطالب:



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٢٩)

" العبرة الرياضية المسورة ونفيها "

## الأهداف

- ١- يذكر استراتيجية البرهان المباشر
- ٢- يبرهن عبارات رياضية بسيطة باستخدام البرهان المباشر

## تلخيص المحتوى:

المبدأ: ف ← ن

الخطوات: نفرض صحة ف ونثبت صحة ن

## الأنشطة والتدريبات:

أثبت باستخدام البرهان المباشر

## نشاط (١)

إذا كان أ عدد فردي و ب عدد زوجي فإن أ ب عدد زوجي  
الحل: نفرض ل: أ عدد فردي، م: ب عدد زوجي، ك: أ ب عدد زوجي

أي المطلوب إثبات أن (ل م) ← ك

حيث أن أ عدد فردي فإن  $أ = ٢س + ١$ ب عدد زوجي فإن  $ب = ٢ص$  $أ ب = (٢س + ١) \times ٢ص$ 

.....=

.....= (صورة عدد زوجي)

## تدريب

أثبت باستخدام البرهان المباشر

إذا كان س عدد زوجي فإن  $س^٢$  عدد زوجي

## تدريب إضافي

أثبت باستخدام البرهان المباشر

برهن أن حاصل ضرب أي عددين فرديين متتاليين هو عدد فردي

## إرشادات للطالب:



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٣٠)

"البرهان الرياضي" الاستقراء الرياضي



## الأهداف

- ١- يعدد خطوات البرهان بالاستقراء الرياضي
- ٢- يستخدم الاستقراء الرياضي في إثبات صحة عبارة

## تلخيص المحتوى:

خطوات الاستقراء الرياضي:

- نتحقق من أن العبارة صحيحة عند  $n=1$
- نفرض أنها صحيحة عند  $n=k$  ،  $k \in \mathbb{N}^*$
- نثبت صحتها عند  $n=k+1$

## الأنشطة والتدريبات:

اثبت باستخدام الاستقراء الرياضي أن:

## نشاط (١)

$$n^2 = (1-2n) + \dots + 5 + 3 + 1$$

الحل:

أولاً: عند  $n=1$  .....∴ العبارة صحيحة عندما  $n=1$ 

ثانياً: نفرض .....

$$\dots = (1-2k) + \dots + 5 + 3 + 1$$

ثالثاً: نثبت صحة العبارة عند  $n=k+1$ 

$$\text{أي نثبت أن : } (k+1)^2 = (1-(k+1)2) + \underbrace{(1-2k) + \dots + 5 + 3 + 1}_{k^2}$$

$$\text{الطرف الأيمن} = k^2 + (1-(k+1)2) = \dots = (\text{فك الأقواس})$$

$$\dots =$$

$$= (\text{حول المقدار لمربع كامل}) \dots =$$

$$= \text{الطرف الأيسر}$$

∴ العبارة صحيحة عند  $n=k+1$  ∴ العبارة صحيحة  $\forall n \in \mathbb{N}^*$

أثبت باستخدام الاستقراء الرياضي أن:

نشاط (٢)

أثبت أن  $1-9^n$  يقبل القسمة على ٨

الحل:

أولاً: نثبت صحة العبارة عندما  $n=1$  $1-9^1 = 1-9 = -8$  وهو عدد يقبل القسمة على ٨∴ العبارة صحيحة عندما  $n=1$ ثانياً: نفرض أن العبارة صحيحة عند  $n=k$ 

..... تقبل القسمة على ٨

∴  $1-9^k = \dots$ ، حيث  $\dots \in \mathbb{Z}^+$ ∴  $\dots = 9^k$ .....ثالثاً: نثبت صحة العبارة عند  $n=k+1$  $1-9^{k+1}$  تقبل القسمة على ٨ $1-9^{k+1} = 1-(9^k \times \dots)$ 

=

=

 $= 8(\dots)$  وهو عدد يقبل القسمة على ٨∴ العبارة صحيحة عند  $n=k+1$ ∴  $1-9^n$  يقبل القسمة على ٨

باستخدام الاستقراء الرياضي أثبت أن:

تدريب

$$\frac{(n+2)(n+1)}{3} = (1+n)n + \dots + 12 + 6 + 2$$

إرشادات للطالب:



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٣١)

"البرهان الرياضي" الاستقراء الرياضي

## السؤال الأول:

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة

(١) الجملة التي تمثل عبارة مما يلي:

(أ) قفرا المربع متعامدان (ب) راجع دروسك (ج)  $s+2=6$  (د) الجو جميل

(٢) العبارة الرياضية الصائبة فيما يلي:

(أ)  $\pi$  عدد نسبي و ٣ عدد أولي (ب)  $3 \geq 3 \leftrightarrow 5 = 2^3$

(ج)  $3- \exists \text{ ط} \leftarrow 3 = |3|$  (د)  $[\frac{3}{4}] = 3 \wedge 4$  عدد أولى

(٣) المعاكس الايجابي للعبارة  $f \leftarrow \sim n$  هو.....

(أ)  $n \leftarrow f$  (ب)  $n \leftarrow \sim f$  (ج)  $\sim f \leftarrow n$  (د)  $f \wedge \sim n$

(٤) العبارة  $f \wedge \sim n \equiv \dots$

(أ)  $\sim (n \leftarrow f)$  (ب)  $\sim (f \leftarrow n)$  (ج)  $f \leftarrow \sim n$  (د)  $n \leftarrow \sim f$

(٥) العبارة المسورة الصائبة فيما يلي:

(أ)  $(\forall s, \exists t \rightarrow s \rightarrow t) \wedge (\exists s, \forall t \rightarrow s \rightarrow t)$

(ج)  $(\forall s, \exists t \rightarrow s \rightarrow t) \wedge (\exists s, \forall t \rightarrow s \rightarrow t)$

(٦) العبارة الرياضية التي تكافئ  $f$  فيما يلي

(أ)  $\sim f$  (ب)  $f \wedge \sim f$  (ج)  $\sim (f \leftarrow f)$  (د)  $f \wedge \sim f$

(٧) نفي العبارة الرياضية  $2 < 5$  هو.....

(أ)  $2 > 5$  (ب)  $2 \leq 5$  (ج)  $5 < 2$  (د)  $2 \geq 5$

(٨) العبارة الرياضية التي قيمة صوابها (خ) فيما يأتي

(أ)  $\sqrt{8}$  عدد حقيقي (ب) ٧ أحد عوامل ٦٣ (ج) ٩١ عدد أولى (د)  $2 \leq 7$

٩) معكوس العبارة إذا ساد العدل أمن المجتمع

- (أ) إذا أمن المجتمع ساد العدل  
(ب) إذا ساد العدل لم يأمن المجتمع  
(ج) ساد العدل و لم يأمن المجتمع  
(د) ساد العدل و لم يأمن المجتمع

١٠) قيمة الصواب العبارة المسورة  $\forall s, s^2 < 0$ ،  $s \exists$  ص

- (أ) ص (ب) خ (ج) ص ٨ ص (د) ص ٧ خ

١١) العبارة المسورة الحاطئة فيما يأتي، إذا كانت مجموعة التعويض = ح

- (أ)  $E:s = [s] = 3,5$  (ب)  $E:s = |s| = 8$  (ج)  $E:s = \sqrt{1+s} = 9$  (د)  $E:s = s^2 + s$

١٢)  $\sim (E:s \sim \cup (s)) \equiv \dots \dots \dots$

- (أ)  $\forall s, \sim \cup (s)$  (ب)  $E:s \cup (s)$  (ج)  $\forall s, \cup (s)$  (د)  $E:s, \sim \cup (s)$

١٣)  $\sim (f \sim 7)$

- (أ)  $\sim f \sim 7$  (ب)  $\sim f \sim 8$  (ج)  $f \sim 8$  (د)  $n \sim 8 \sim f$

السؤال الثاني: أجب عما يلي:

(أ) اكتب المعكوس والمعاكس الايجابي والنفى وقيمة الصواب لكل مما يأتي:

$$(1) 3 \exists \leftarrow \sqrt{2} \exists \text{ ص}$$

(٢) إذا كانت ١٠ تقبل القسمة على ٣ فإن ٢ عدد زوجي

(ب) اكتب العبارة التالية بالرموز ثم انف العبارة لفظيا ورمزيا "قطرا المعين متعامدان وينصف كل منهما الآخر".

السؤال الثالث: أجب عن الأسئلة التالية:

(أ) باستخدام جدول الصواب أثبت تكافؤ العبارة:  $f \leftarrow (n \sim 7) \equiv (f \leftarrow n) \vee (f \leftarrow 2)$

(ب) بدون استخدام جداول الصواب أثبت أن:  $\sim (f \leftarrow n) \equiv f \sim 8$

السؤال الرابع

(أ) باستخدام الاستقراء الرياضي أثبت أن  $7^2 - 2^2$  يقبل القسمة على ٥،  $\forall n \exists \text{ ط}^*$

(ب) باستخدام البرهان المباشر لإثبات أن إذا كان  $f$  عدد زوجي،  $b$  عدد فردي فإن  $f + b + b$  عدد فردي.

انتهت الأسئلة

## الأهداف

- ١- يحل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين جبريا بالحذف
- ٢- يحل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين جبريا بالتعويض
- ٣- يمثل معادلة الخط المستقيم في المستوى الديكارتي.
- ٤- يعين مجموعة حل نظام من معادلتين خطيتين من الرسم ان وجدت.

## تلخيص المحتوى:

هي مجموعة من المعادلات الخطية، لها المتغيرات نفسها، ويتمثل حل النظام الخطي في إيجاد القيم العددية لمتغيراته التي تتحقق معادلاته في آن واحد

## نظام المعادلات الخطية

## الصورة العامة

$$\begin{aligned} \text{أ} \quad ١ \text{ س} + ٢ \text{ ب} + ١ \text{ ص} &= \text{ج} \\ \text{أ} \quad ٢ \text{ س} + ١ \text{ ب} + ٢ \text{ ص} &= \text{د} \end{aligned}$$

## حل نظام من معادلتين خطيتين بمتغيرين

١- جبريا

## طريقة الحذف

مثال

**النظام التالي:** س + ص = ١٠ ..... (١)  
س - ص = ٤ ..... (٢)

نتخلص من أحد المتغيرين وصولاً إلى معادلة بمتغير واحد

بجمع المعادلتين (١) ، (٢) ينتج أن

$$٢ \text{ س} = ١٤ \quad \text{بقسمة الطرفين على } ٢$$

$$\text{س} = ٧ \quad \text{بالتعويض بالمعادلة (١)}$$

$$\text{ص} = ٧ - ١٠ = -٣$$

حل النظام (٧ ، -٣)

## طريقة التعويض

مثال

**النظام التالي:** س + ص = ٢ ..... (١)  
٢س + ص = ١ ..... (٢)

نحل أحد المتغيرين من المعادلة ١ موضع القانون ص

$$٢ - \text{س} = \text{ص} \quad \text{..... (٣)}$$

نعوض في المعادلة (٢)

$$٢ \text{ س} + (٢ - \text{س}) = ١$$

$$\text{س} + ٢ = ١ \quad \text{س} = ١ - ٢ = -١$$

نعوض في المعادلة (٣) عن قيمة س

$$\text{ص} = ٢ - (١ -) = ٣$$

حل النظام = (٣ ، -١)

٢- بيانيا

- نضع ص موضع القانون في كلتا المعادلتين
- نكون جدول لكل معادلة ونفرض قيم المتغير س
- نعوض في المعادلة المطلوب تمثيلها لإيجاد قيم ص ثم نرسم النقاط في المستوى الديكارتي

خطوات الحل

عدد الحلول

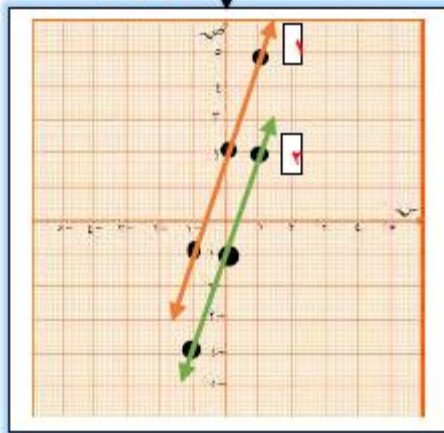
لا يوجد حل

مثل

$$\begin{cases} 1 & 3س - ص = 2 \\ 2 & 3س - ص = 1 \end{cases}$$

مجموعة الحل  $\emptyset$

الشكل بيانيا



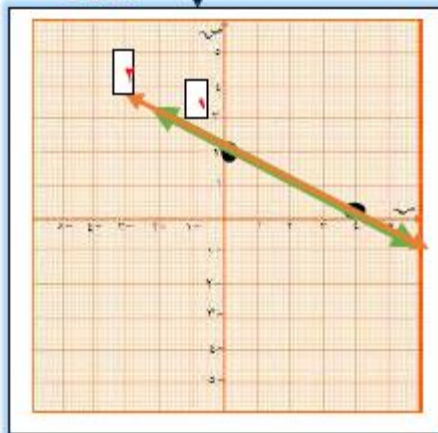
عدد لا نهائي من الحلول

مثل

$$\begin{cases} 1 & س + 2ص = 4 \\ 2 & 2س + 4ص = 8 \end{cases}$$

الحل جميع قيم (س، ص)  $\exists$  ح  
تحقق المعادلتين

الشكل بيانيا



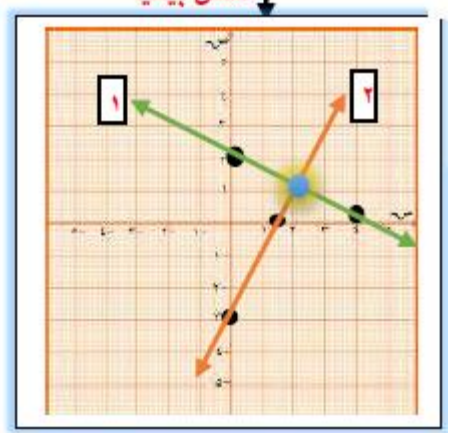
حل وحيد

مثل

$$\begin{cases} 1 & س + 2ص = 4 \\ 2 & 2س - ص = 3 \end{cases}$$

الحل (١، ٢)

الشكل بيانيا



## نشاط (١)

اوجد مجموعة حل النظام التالي باستخدام طريقة الحذف.

$$ص + س = ١٠$$

$$س - ص = ٤$$

الحل: ترتيب المعادلات حسب المتغير س ثم ص

$$ص + س = ١٠ \dots\dots\dots (١)$$

$$س - ص = ٤ \dots\dots\dots (٢)$$

بالجمع

$$ص + س = ١٠$$

$$س - ص = ٤ \quad \leftarrow \quad ص + س = ١٠ \quad (١) \quad \text{بالتعويض عن قيمة س في المعادلة}$$

$$٧ - ١٠ = ص$$

$$٣ = ص$$

$$\{ (٣, ٧) \} = \text{مجموعة حل النظام}$$

## نشاط (٢)

اوجد مجموعة حل النظام التالي باستخدام طريقة التعويض.

$$ص + س = ١٠$$

$$س - ص = ٤$$

الحل:

(١)

$$ص + س = ١٠ \quad \leftarrow \quad ص - ١٠ = س$$

$$س - ص = ٤ \quad \leftarrow \quad س - (١٠ - س) = ٤$$

$$س - ص = ٤ \quad \leftarrow \quad \text{بالتعويض عن ص}$$

$$١٠ + ٤ = س٢$$

$$\leftarrow$$

$$٧ = س$$

$$\leftarrow$$

$$\text{بالتعويض عن قيمة س في معادلة (١)} \quad \leftarrow \quad ص = ٣$$

## نشاط (٣)

أوجد مجموعة حل النظام التالي باستخدام الرسم البياني:

$$ص - ٢ = ٢$$

$$٢ ص - ٤ = ١$$

الحل:

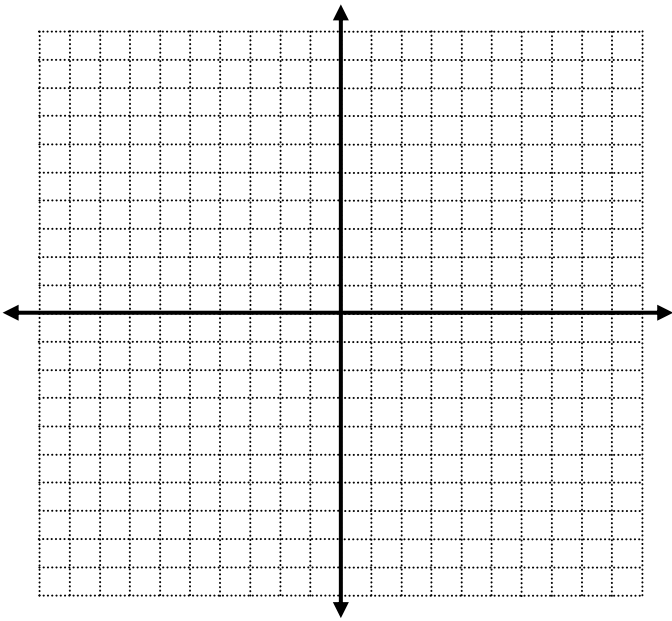
لرسم المستقيم الأول  $ص - ٢ = ٢$  نحدد نقطتين عليه بطريقة المقاطع

	•	س
•		ص
( , )	( , )	النقطة

لرسم المستقيم الثاني

$٢ ص - ٤ = ١$  نحدد نقطتين عليه بطريقة المقاطع

	•	س
•		ص
( , )	( , )	النقطة



## تدريب

أوجد مجموعة حل أنظمة المعادلات التالية جبرياً وتحقق من صحة الحل بيانياً

$$(١) \quad ٥ = ٣ س - ٢ ص$$

$$٤ = ٢ س - ص$$

$$(٢) \quad ٣ = ٢ س + ص$$

$$٦ = ٢ س + ص$$



## الأهداف

- ١- يتعرف مفهوم حل نظام من ثلاث معادلات خطية
- ٢- يحل نظام مكون من ٣ معادلات خطية.
- ٣- يحل مسائل لفظية باستخدام نظام من ٣ معادلات خطية

## تلخيص المحتوى:

- نظام المعادلات الخطية: مجموعة من المعادلات الخطية، لها المتغيرات نفسها.
- حل النظام الخطي: إيجاد القيم العددية لمتغيراته حيث تتحقق معادلاته جميعها في آن واحد.
- من طرق حل نظام مكون من معادلات خطية: ١. الحذف ٢. التعويض ٣. الرسم البياني

## مثال

يُنتج مصنع ألبان في مدينة طوباس ثلاثة أحجام من عبوات اللبن (الصغيرة، والمتوسطة، والكبيرة) فإذا كان مجموع أثمان عبوة واحدة من كل حجم يساوي ٩ دنانير، ومجموع أثمان علبتين من الحجم الصغير وعلبة من الحجم المتوسط يقل بمقدار دينار عن مثلي ثمن علبة من الحجم الكبير، وكان مجموع أثمان ثلاثة علب من الحجم الصغير وعلبة من الحجم المتوسط، يزيد عن ثمن علبة من الحجم الكبير بمقدار ٥ دنانير. أجد سعر كل حجم من العبوات؟

## الحل:

- نفرض أن: ثمن العبوة الصغيرة = س      ثمن العبوة المتوسطة = ص      ثمن العبوة الكبيرة = ع
- نعبر عن الجمل اللفظية بمعادلات خطية كالتالي:

الجملة اللفظية	دالاتها الرمزية
مجموع أثمان عبوة واحدة من كل حجم يساوي ٩ دنانير	$س + ص + ع = ٩$
مجموع أثمان علبتين من الحجم الصغير وعلبة من الحجم المتوسط يقل بمقدار دينار عن مثلي ثمن علبة من الحجم الكبير	$٢س + ص = ٢ع - ١$
مجموع أثمان ثلاثة علب من الحجم الصغير وعلبة من الحجم المتوسط، يزيد عن ثمن علبة من الحجم الكبير بمقدار ٥ دنانير	$٣س + ص + ع = ٥$

• نرتب المعادلات ونُرقمها

$$(١) \dots\dots\dots ٩ = ع + ص + س$$

$$(٢) \dots\dots ١ - = ع٢ - ص + س٢$$

$$(٣) \dots\dots\dots ٥ = ع - ص + س٣$$

• بطرح (١) من (٢) " لحذف المتغير ص " ← س - ع٣ = ع - ١٠ ..... (٤)

• بطرح (٢) من (٣) " لحذف المتغير ص " ← س + ع٦ = ..... (٥)

• بطرح (٤) من (٥) " **لحذف المتغير س** " ← ع٤ = ع١٦ ← اذن ع = ٤

■ نعوض عن ع = ٤ في (٤) ← اذن س = ٢

■ نعوض عن س = ٢، ع = ٤ في (١) ← اذن ص = ٣

اذن ثمن العبوة الصغيرة = ٢ دينار      ثمن العبوة المتوسطة = ٣ دينار      ثمن العبوة الكبيرة = ٤ دينار  
ملاحظة: يوجد طرق أخرى للحل.

### الأنشطة والتدريبات:

#### نشاط

أراد عامل بناء أن يبني بئراً على شكل متوازي مستطيلات، بحيث يقل طولها عن مجموع عرضها وارتفاعها مقدار ٢م، ومجموع أطوال أبعادها يساوي ١٢م، فإذا كان محيط قاعدتها يساوي ١٨م، أجد أبعاد هذه البئر.

الحل:

نفرض أبعاد البئر كالتالي: الطول = س العرض = ..... الارتفاع = ع

• نعبر عن الجمل اللفظية بمعادلات خطية كالتالي:

دلالتها الرمزية	الجملة اللفظية
.....	يقبل طولها عن مجموع عرضها وارتفاعها مقدار ٢م
س + ص + ع = ١٢	ومجموع أطوال أبعادها يساوي ١٢م
.....	محيط قاعدتها يساوي ١٨م

$$(١) \dots\dots\dots ٢ - = ع - ص - س$$

$$(٢) \dots\dots\dots$$

$$(٣) \dots\dots\dots ٩ = ص + س$$

• نرتب المعادلات ونُرقمها

## حل نظام مكون من ثلاث معادلات خطية

تابع بطاقة رقم (٣٤)

- بجمع (١)، (٢) ←  $٢س = \dots \leftarrow$  اذن  $س = \dots$
  - بطرح (٢) من (١) ←  $ع = \dots$
  - نعوض عن  $س = ٥$ ،  $ع = ٣$  في (١) ← اذن  $ص = \dots$
- اذن أبعاد البئر : الطول = ٥م العرض = ٤م الارتفاع =  $\dots$

### تدريب

أحل النظام الآتي:  $س + ص + ع = ٠$  ،  $٢س + ٣ص + ع = ٣$  ،  $٢ص - س - ع = ١$

### تدريب إضافي

أجد قاعدة الاقتران كثير الحدود من الدرجة الثانية والذي يمر بمنحناه بالنقاط (١، ١) ، (١-، ١-) ، (٥-، ١٠) ؟

### إرشادات للطالب:

- محيط المستطيل =  $٢ \times (\text{الطول} + \text{العرض})$
- الصورة العامة للاقتران كثير الحدود الاقتران =  $أس^٢ + ب س + ج$  ، أ، ب، ج  $\in \mathbb{Z}$  ،  $أ \neq ٠$  صفر



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٣٤)

" حل نظام مكون من ثلاث معادلات خطية "

## الأهداف

- ١- يجد جذور معادلة تربيعية مكتوبة على صورة حاصل ضرب عاملين باستخدام خاصية الصفر
- ٢- يحل المعادلة التربيعية باستخدام التحليل
- ٣- يجد حلول معادلات تربيعية على صورة مربع كامل
- ٤- يجد حلول المعادلة التربيعية بطريقة اكمال المربع
- ٥- أن يجد قيمة مميز المعادلة التربيعية
- ٦- يحل المعادلة التربيعية باستخدام القانون العام

## تلخيص المحتوى:

- المعادلة التربيعية: هي ما يكتب على الصورة  $اس^٢ + بس + ج = ٠$  حيث أ و ب و ج  $\in$  ح و أ  $\neq ٠$
- لأي عددين حقيقيين أ، ب اذا كان أ  $\times$  ب = ٠ فانه اما أ = ٠ أو ب = ٠ أو كليهما
- اذا كان  $س^٢ = ل$  : ل  $\leq ٠$  فان  $س = \pm \sqrt{ل}$  ويسمى  $\sqrt{ل}$  الجذر التربيعي الموجب للعدد س ويسمى  $-\sqrt{ل}$  الجذر التربيعي السالب للعدد س
- المعادلة التربيعية  $اس^٢ + بس + ج = ٠$  حيث أ و ب و ج  $\in$  ح و أ  $\neq ٠$
- مميز المعادلة هو  $ب^٢ - ٤أج$  وهو يحدد عدد جذور المعادلة التربيعية وله ٣ حالات
- الحالة الأولى : اذا كان المميز  $< ٠$  موجبا : يكون للمعادلة جذران حقيقيان مختلفان
- الحالة الثانية : اذا كان المميز  $> ٠$  سالبا : لا يكون للمعادلة جذور حقيقية
- الحالة الثالثة : اذا كان المميز  $= ٠$  : يكون للمعادلة جذران حقيقيان متساويان ( جذر واحد مكرر )
- القانون العام لحل المعادلة التربيعية

$$س = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^٢ - ٤أج}}{٢ا}$$

## نشاط (١)

## جد حلول المعادلات التالية

$$(١) \text{ س } (٣س - ١) = ٠ \quad (\text{معادلة مكتوبة على صورة } أ \times ب = ٠ \text{ فإنه إما } أ = ٠ \text{ أو } ب = ٠ \text{ أو كليهما})$$

$$\text{إما } س = ٠ \quad \text{أو } ٣س - ١ = ٠ \quad \text{س} = \dots\dots\dots$$

$$(٢) \text{ س } ٢س - ٤س = ٠ \quad (\text{التحليل بإخراج العامل المشترك})$$

$$\text{س} = (\dots\dots\dots)$$

$$\text{إما } ٢س = ٠ \quad \text{أو } ٢س - ٤س = ٠$$

$$\text{س} = \dots\dots\dots \quad \text{س} = \dots\dots\dots$$

$$(٣) \text{ س } ٢س - ٧س + ٦ = ٠ \quad (\text{تحليل العبارة التربيعية})$$

$$\text{س} = (٦ - س)(١ - س)$$

$$\text{إما } ٦ - س = ٠ \quad \text{أو } ١ - س = ٠$$

$$\text{س} = ٦ \quad \text{س} = ١$$

$$(٤) \text{ س } ٢س + ٣س + ١٠ = ٠ \quad \text{نكتب المعادلة على الصورة العامة ثم نحلل}$$

$$\text{س} ٢س - ٣س - ١٠ = ٠$$

$$\text{س} = (٥ - س)(\dots\dots\dots)$$

$$\text{إما } \dots\dots\dots = ٠ \quad \text{أو } ٢س + ٣س = ٠$$

$$\text{س} = ٥ \quad \text{س} = -٢$$

## تدريب (١)

## جد حل المعادلات التالية:

$$(٢) \text{ س} (٣ - س) (٥ + س) = ٠$$

$$(٤) \text{ س} ٢ - ٩ = ٠$$

$$(١) \text{ س} (٥ - ٢س) = ٠$$

$$(٣) \text{ س} ٢ + ٨ = ٦س$$

## نشاط (٢)

جد حل المعادلات التالية

(١)  $٢٥ = ٢س$

الحل  
 $\sqrt{٢٥} = \sqrt{٢س}$   
..... = س

(٢)  $٩ = ٢(٢ + س)$

الحل:  
 $\sqrt{٩} = \sqrt{٢(٢ + س)}$   
 $٣ \pm = ٢ + س$

قيم س :

(٣)  $٠ = ٢ + س٣ - ٢س$

الحل:

لجعل المعادلة مربع كامل: نصف معامل س =  $\frac{٣}{٢}$  مربع نصف معامل س =  $\frac{٩}{٤}$  نضيفها للطرفين

اجعل الحد المطلق في الجهة اليسرى

$٢ - = س٣ - ٢س$

نضيف (مربع نصف معامل س) للطرفين

$\frac{٩}{٤} + ٢ - = \frac{٩}{٤} + س٣ - ٢س$

$\frac{١}{٤} = ٢\left(\frac{٣}{٢} - س\right)$

$\sqrt{\frac{١}{٤}} = \sqrt{٢\left(\frac{٣}{٢} - س\right)}$

$\frac{١}{٢} \pm = \frac{٣}{٢} - س$

$\frac{١}{٢} \pm \frac{٣}{٢} = س$

قيم س : .....

## تدريب (٢)

جد حل المعادلات التالية بطريقة اكمال المربع

(١)  $٤٩ = ٢س$

(٢)  $١٦ = ٢(١ - س)$

(٣)  $٠ = ٦ - س٥ + ٢س$

(٤)  $٠ = ٥ + س٦ - ٢س$

## نشاط (٣)

جد المميز لكل المعادلات التالية وحدد عدد جذورها

$$(١) \quad \text{س}^2 - ٥\text{س} + ٦ = ٠ \quad (\text{أ} = ١ \quad \text{ب} = -٥ \quad \text{ج} = ٦)$$

الحل:

$$\text{المميز} = \text{ب}^2 - ٤\text{أج} = (-٥)^2 - ٤(١ \times ٦) = ٢٥ - ٢٤ = ١ > ٠ \quad \text{المميز موجبا}$$

المعادلة .....

$$(٢) \quad ٢\text{س}^2 + ٣\text{س} + ٣ = ٠ \quad (\text{أ} = ٢ \quad \text{ب} = ٣ \quad \text{ج} = ٣)$$

الحل:

$$\text{المميز} = \text{ب}^2 - ٤\text{أج} = ٣^2 - ٤(٢ \times ٣) = ٩ - ٢٤ = -١٥ < ٠ \quad \text{سالب}$$

المعادلة .....

$$(٣) \quad ٢\text{س}^2 - ٤\text{س} - ٢ = ٠ \quad (\text{أ} = ٢ \quad \text{ب} = -٤ \quad \text{ج} = -٢)$$

الحل:

$$\text{المميز} = \text{ب}^2 - ٤\text{أج} = (-٤)^2 - ٤(٢ \times -٢) = ١٦ + ١٦ = ٣٢ > ٠ \quad \text{صفر}$$

المعادلة .....

## تدريب (٣)

جد المميز لكل المعادلات التالية وحدد عدد جذورها

$$(١) \quad ٦\text{س}^2 + ٢\text{س} - ٣ = ٠$$

$$(٢) \quad ٢\text{س}^2 - ٣\text{س} + ٠ = ٠$$

## نشاط (٤)

جد حل المعادلة بالقانون العام  $s^2 - 8s + 12 = 0$   
الحل

$$\text{المميز} = b^2 - 4ac \quad (a=1 \quad b=-8 \quad c=12)$$

$$= 64 - 4 \times 1 \times 12$$

$$= 64 - 48 = 16$$

المميز..... والمعادلة لها.....

$$s = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$s = \frac{-(-8) \pm \sqrt{16}}{2}$$

قيم  $s$ .....

## تدريب (٤)

جد حل المعادلة بالقانون العام

$$(1) \quad 3s^2 + s - 2 = 0$$

$$(2) \quad 3s^2 + 3s + 2 = 0$$



## الأهداف

- ١- يُعبر عن المسائل اللفظية رياضياً.  
٢- يحل نظام مكون من معادلتين في متغيرين: إحداهما خطية وأخرى تربيعية.

## تلخيص المحتوى:



خطوات حل نظام مكون من معادلتين في متغيرين: إحداهما خطية وأخرى تربيعية

## مثال

يعرض أحد محلات بيع الأجهزة الكهربائية عدة مقاسات من شاشات LCD فإذا اشترى شخص شاشة من مقاس ٥٠ بوصة (المقاس يمثل قطر الشاشة). أجد أبعاد الشاشة إذا كان طولها يزيد عن عرضها بمقدار ١٠ بوصة.

الحل:

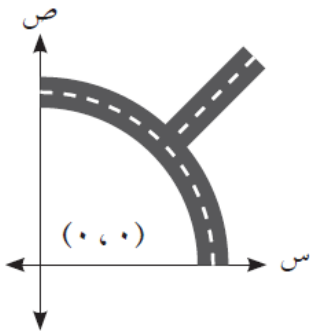
- نفرض أبعاد الشاشة كالتالي: الطول = س العرض = ..... = ع = قطر الشاشة = ٥٠ بوصة
- نعبر عن الجمل اللفظية بمعادلات خطية كالتالي:  
 $ع^2 = س^2 + ص^2$  ( نظرية فيثاغورس).
- $(٥٠)^2 = س^2 + ص^2 \leftarrow ٢٥٠٠ = س^2 + ص^2 \dots\dots\dots (١)$
- (طول الشاشة يزيد عن عرضها بمقدار ١٠)  $س = ص + ١٠ \dots\dots\dots (٢)$
- بالتعويض عن س = ص + ١٠ في (١)  $\leftarrow ٢٥٠٠ = (ص + ١٠)^2 + ص^2$
- بتبسيط المعادلة ينتج أن:  $ص + ٢٠ + ١٠٠ = ٢٥٠٠$  صفر  $\leftarrow (ص + ٤٠)(٣٠ - ص) = ٠$   
ومنها  $ص = ٤٠$  (مرفوض/ المسافات لا تكون سالبة)
- أو  $ص = ٣٠$  مقبول  $\leftarrow$  بالتعويض في (٢):  $س = ٣٠ + ١٠ = ٤٠$
- إذن طول الشاشة = ٤٠ بوصة ، وعرضها = ٣٠ بوصة

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط

شارعان أحدهما على شكل منحنى معادلته  $٢٨ = ٢ص٤ + ٢س٣$  والآخر مستقيم معادلته  $٢ص = ٢ + س$  يلتقيان في مفترق طرق. أجد إحداثيي نقطة التقاطع. على اعتبار أن مركز الشارع  $(٠, ٠)$

الحل:



• المعادلات :  $٢٨ = ٢ص٤ + ٢س٣$  ..... (١)

(٢).....  $٢ + س = ٢ص$

من (٢)  $س =$  .....

• بالتعويض عن س في (١) ينتج أن:  $٢٨ = ٢ص٤ + ٢(٢ - ص)٣$

• بتبسيط المعادلة ينتج أن:  $٠ = ٢ - ٢ص٣ - ٢ص٤$

$٢ص٣ - ٢ص٤ - ٢ = ٠$  ←  $٢ص(ص٢ - ٢ص - ١) = ٠$

ومنها  $ص =$  ..... مرفوض لأن .....

أو  $ص = ٢$

• بالتعويض في (٢) :  $س =$  .....

• إذن نقطة التقاطع هي: .....

## تدريب (١)

أجد نقطة تقاطع المستقيم  $٦ = ٣ص + ٢س$  مع المنحنى  $٨ = ٢(ص - ٢) + ٢(ص + ٢)$

## تدريب (٢)

أجد نقطة تقاطع المستقيم الذي ميله يساوي ٣ ويمر بالنقطة  $(٥, ٢)$  مع المنحنى الذي معادلته  $٥ = ٢ص٣ - ٢ص٤$

## تدريب (٣)

أجد نقطة تقاطع منحنى الدائرة التي مركزها (٢،٣) وطول نصف قطرها  $\sqrt{6}$  مع المستقيم المار بنقطة الأصل والنقطة (١،١)؟

## إرشادات للطالب:

- معادلة مستقيم ميله  $m$  ويمر بالنقطة (س<sub>١</sub>، ص<sub>١</sub>) هي  $m = \frac{ص - ص_١}{س - س_١}$
- الصورة العامة لمعادلة الدائرة التي مركزها النقطة (س<sub>١</sub>، ص<sub>١</sub>)، ونصف قطرها  $r$  هي  $(س - س_١)^2 + (ص - ص_١)^2 = r^2$



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٣٦)

"حل نظام من معادلتين في متغيرين: إحداهما خطية والأخرى تربيعية"

## الأهداف

١- يحل نظام مكون من معادلتين تربيعيتين في متغيرين.

٢- يُعبر عن المسائل اللفظية رياضياً.

## تلخيص المحتوى:



## مثال

أحل النظام الآتي:

$$س^2 + ص^2 = 25 \dots\dots\dots (١)$$

$$(س + ٢ص)^2 + (س - ٢ص)^2 = ١٤٦ \dots\dots\dots (٢)$$

الحل:

- بتبسيط (٢) نحصل على:  $س^2 + ٤ص^2 = ٧٣ \dots\dots\dots (٣)$
- نطرح (١) من (٣) ينتج أن  $٣ص^2 = ٤٨$
- إذن  $ص^2 = ١٦$  ← ومنها  $ص = ±٤$
- نوجد قيم س بالتعويض عن ص في (١)
- أولاً: عندما  $ص = ٤$  ←  $س^2 + ٤ = 25$  ←  $س = ±٣$
- ثانياً: عندما  $ص = -٤$  ←  $س^2 + ٤ = 25$  ←  $س = ±٣$
- مجموعة الحل =  $\{ (٤, ٣), (٤, -٣), (-٣, ٤), (-٣, -٤) \}$

## الأنشطة والتدريبات:

## تدريب (١)

أحل أنظمة المعادلات الآتية:

$$\begin{cases} (٢) \quad \begin{aligned} ٠ &= ٤١ - ٢ص + ٢س \\ ٢ &= ٢ص - ٢س \end{aligned} \end{cases}$$

$$\begin{cases} (١) \quad \begin{aligned} ١٠٠ &= ٢ص + ٢س \\ ٨ &= ٢ص - ٢س \end{aligned} \end{cases}$$

## تدريب (٢)

أجد نقطة/نقط تقاطع المنحنى الذي معادلته  $(س-٣)^٢ + (ص+٣)^٢ = ٢٢$  مع المنحنى الذي معادلته  $س٢ - ٤ص = ٢$ .

## تدريب إضافي

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها  $١٨ م٢$ ، وطول قطرها  $٣\sqrt{٥} م$ ، فما بُعدها؟

## إرشادات للطالب:



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٣٧)

" حل نظام من معادلتين تربيعيتين في متغيرين "

## الأهداف

- ١- يذكر بعض قوانين الأسس واللوغاريتمات.  
٢- يحل معادلات أسية ومعادلات لوغاريتمية.

## تلخيص المحتوى:

**قوانين الأسس:** إذا كان  $a \in \mathbb{R}$ ،  $b \in \mathbb{R}$ ،  $c \in \mathbb{R}$ ، فإن:  $a^b \times a^c = a^{b+c}$ ، حيث:

(١) الأساس، (٢) القوة أو الأس (عدد مرات التكرار)،  $a^b$  تقرأ  $a$  أس  $b$ .

فمثلاً:  $3^4 = 81$  يسمى العدد ٨١ القوة الرابعة للعدد ٣، ويقراً: ثلاثة أس أربعة.

■ لتكن  $a, b, c, m, n$ ،  $a \neq 0$ ،  $b \neq 1$ ،  $c \neq 0$ .

$a^{m-n} = \frac{a^m}{a^n}$	$a^{m+n} = a^m \times a^n$
$\frac{a^m}{a^n} = a^{\left(\frac{m}{n}\right)}$	$a^m \times a^n = a^{(b \times a)}$
$\frac{1}{a^n} = a^{-n}$	$1 = a^0$
$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$	$a^{m \times n} = (a^m)^n$

## قوانين اللوغاريتمات:

■ إذا كان  $a > 0$ ،  $b = a^x$  تكافئ  $\log_a b = x$ ، حيث:  $a > 0$ ،  $a \neq 1$ .

$3^4 = 81$  تكافئ  $\log_3 81 = 4$  وتقرأ: لوغاريتم ٨١ للأساس ٣ تساوي ٤

■ لتكن  $a, b, c, m, n$ ،  $a > 0$ ،  $b > 0$ ،  $c > 0$ ، فإن:

$\log_a (a^x) = x$	$\log_a a = 1$
$\log_a (a \times b) = \log_a a + \log_a b$	$\log_a (a^x) = x \log_a a$
$\log_a (a \div b) = \log_a a - \log_a b$	$\log_a (a^x)^n = n \log_a a^x$
$\log_a 1 = 0$	$\log_a a = 1$

الأنشطة والتدريبات:

مثال (١)

حل المعادلة الأسية التالية:  $١٦ = ٤^{س٢}$

(إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس)  $٤^{س٢} = ٤^{٢}$

ومنها  $٢ = ٤^{س٢} \leftarrow ٢ = ٢^{س٢} \leftarrow ٢ = ٢^{٢} \leftarrow س = ٢$

نشاط (١)

(١) حل المعادلة الأسية التالية:  $١٦ = ٢^{٢-س٣}$

(إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس)  $٢^{٤} = ٢^{٢-س٣}$

ومنها  $٤ = ٢-س٣ \leftarrow ٦ = \dots \leftarrow \dots = ٢-س٣ \leftarrow س = \dots$

(٢) حل المعادلة الأسية التالية:  $٢١٦ = (٦)^{١-س٢}$

(إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس)  $\dots (٦) = (٦)^{١-س٢}$

$٣ = ١ - \dots$

$\dots + \dots = س٢$

$س٢ = \dots \leftarrow س = ٢$

تدريب (١)

حل المعادلة الأسية التالية:  $(٥)^{٩-س٢} = (١٢٥)^{س-٢}$

## مثال (٢)

أوجد حل كل من المعادلة اللوغاريتمية التالية: لو  $٦٤ = س$

لحل المعادلة اللوغاريتمية نحولها أولاً للصورة الأسية

$$\text{لو } ٦٤ = س \leftarrow ٦٤ = ٤^س$$

$$٤^{\boxed{٣}} = ٤^{\boxed{٣}} \text{ (إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس) ومنها } س = \boxed{٣}$$

## نشاط (٢)

ما مجموعة حل المعادلة : لو  $١ = (س^٢ - ٢س + ٢)$

لحل المعادلة اللوغاريتمية نحولها أولاً للصورة الأسية

$$س^٢ - ٢س + ٢ = ١ \dots\dots\dots \text{ (إذا تساوت الأساسات تساوت الأسس)}$$

$$س^٢ - ٢س + ٢ = ١ \leftarrow ٥ = س^٢ - ٢س + ٢ \dots\dots\dots$$

$$٠ = (س - ٣)(س + ١) \text{ ، إما } س = \boxed{٣} \text{ أو } س = \boxed{-١}$$

## تدريب (٢)

حل المعادلة اللوغاريتمية التالية: لو  $١ = (س^٢ - ٢٨س)$



## مثال (٣)

ما حل المعادلة : لو<sub>٣</sub>(١+س٢) - لو<sub>٣</sub>(٥-س٢) = ١؟

$$\text{لو}_٣ \frac{١+س٢}{٥-س٢} = ١$$

حل المعادلة اللوغاريتمية نحوها أولاً للصورة الأسية :  $١٣ = \frac{١+س٢}{٥-س٢}$

$$\frac{١+س٢}{٥-س٢} = ٣ \quad \leftarrow \text{(بالضرب التبادلي)} \quad (٥-س٢)٣ = ١+س٢$$

$$١٥-س٦ = ١+س٢$$

$$١-١٥ = س٦-١٥ \quad \leftarrow \quad \frac{١٦-}{٤-} = س \frac{٤-}{٤-} \quad \leftarrow \quad \boxed{٤} = س$$

## نشاط (٣)

ما حل المعادلة اللوغاريتمية : لو<sub>٣</sub>(١+س٣) - لو<sub>٣</sub>(١-س٢) = ٢؟

$$\text{لو}_٣ \frac{١+س٣}{١-س٢} = \dots$$

حل المعادلة اللوغاريتمية نحوها أولاً للصورة الأسية :  $٢٢ = \frac{١+س٣}{١-س٢}$

$$\frac{١+س٣}{١-س٢} = \dots \quad \leftarrow \text{(بالضرب التبادلي)} \quad \dots = (١-س٢)٤$$

$$\dots + \dots = ٤-س٨$$

$$\dots + ١ = س٣-س٨$$

$$\boxed{\dots} = س٥ \quad \leftarrow \quad س٥ = س٥$$

## تدريب (٣)

ما حل المعادلات اللوغاريتمية التالية؟

$$\boxed{٣} \quad \text{لو}_٤(٨س) - \text{لو}_٤(٤) = ٢$$

$$\boxed{٢} \quad \text{لو}_{٣٧}(٣) = ١-س٣$$

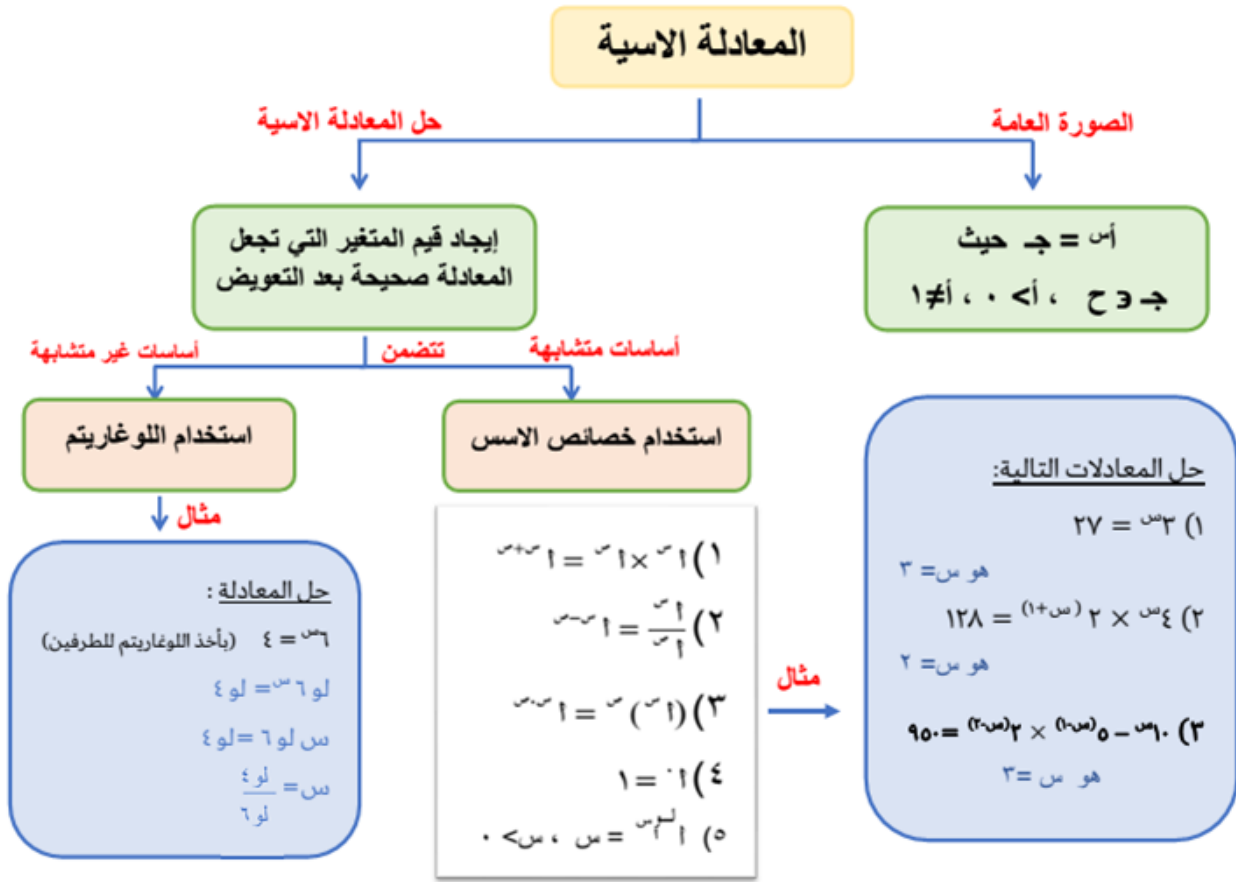
$$\boxed{١} \quad \text{لو}_٤(٤س) = ٢$$

## الأهداف

١- يحل معادلة أسية

٢- يحل معادلة لوغاريتمية

## تلخيص المحتوى:



المعادلة اللوغاريتمية

حل المعادلة اللوغاريتمية

الصورة العامة

إيجاد قيم المتغير التي تجعل المعادلة صحيحة بعد التعويض

لوس = ج حيث  $s < 0$   
 $0 < a, 1 \neq a, j \in \mathbb{R}$

تتضمن

ملاحظة: ضرورة التحقق من صحة الحل بالتعويض عن قيمة المتغير في المعادلة وتأكد من أن الحل ينتمي لمجال الاقتران اللوغاريتمي.

لوغاريتم واحد

أكثر من لوغاريتم

تحول إلى الصورة الأسية

استخدام خصائص اللوغاريتمات

$$\text{لوس} = \text{ج} \rightarrow \text{س} = \text{أ} \rightarrow$$

$$\begin{aligned} (1) \text{ لوس} &= \text{ص} = \text{لوس} + \text{لوس} \\ (2) \text{ لوس} &= \frac{\text{ن}}{\text{ص}} = \text{لوس} - \text{لوس} \\ (3) \text{ لوس} &= \text{ن} = \text{لوس} \cdot \text{س} < 0 \\ (4) \text{ لوس} &= \text{س} \\ (5) \text{ لوس} &= \text{لوس} \leftarrow \text{س} = \text{ص} \end{aligned}$$

مثال

حل المعادلة:  $\text{لوس} = 5$   
 هو  $\text{س} = 2 = 5^{\circ} = 32$

حل المعادلات التالية:

$$\text{لوس} + \text{لوس} = (6 + \text{س}) = 2$$

هو  $\text{س} = 2$

$$3 = \text{لوس}^2 + \text{لوس} = 3$$

هو  $\text{س} = 10$  أو  $\text{س} = 0,001$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط

أحل المعادلة الأسية الآتية :  $4 = 3^{\text{س}} = 8^{\text{س}+1}$

الحل:

الطرف الأول :  $4 = 3^{\text{س}} = 2 = 2^{\text{س}+1}$

الطرف الثاني :  $8^{\text{س}+1} = 2 = 2^{\text{س}+1}$

اذن  $2 = 2^{\text{س}+1} = 2^{\text{س}+3}$

ومنها  $3 = 3^{\text{س}+3} = 3 \leftarrow \text{س} = \dots$

## تدريب (١)

أحل المعادلات الآتية:

$$١) ٩ س^٢ - ٦ = ١$$

$$٢) ٤ س^٢ - ٨ = ٣$$

$$٣) ٣ (١+س^٢) - ٣ (١+س) - ٣ (٤+س) = ٨١$$

## نشاط (٢)

أحل المعادلة الآتية: لو ٥ - لو (س-١) = لو س

الحل : لو ..... = لو س

ومنها ..... = س ← س^٢ - ..... = ٠

وبالتالي س (س-.....) = ٠

اذن س = صفر (مرفوض) لأن .....

أو س = ..... (مقبول) لأن .....

## تدريب (٢)

أحل المعادلات الآتية:

$$١) لو ٢ س - لو ٢ (س-٤) = ٣$$

$$٢) لو ٢ س - لو ٢ ١٦ = ٢$$

## إرشادات للطالب:



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٣٩)

" حل معادلات أسية ولوغاريتمية "

## الأهداف

- ١- يذكر تعريف المتباينة الخطية بمتغير واحد .
- ٢- يجد مجموعة حل متباينة خطية بمتغير واحد .

## تلخيص المحتوى:

المتباينة الخطية بمتغير واحد هي عبارة رياضية بمتغير واحد وتحتوي إحدى الإشارات  $<$  ،  $>$  ،  $\leq$  ،  $\geq$  وتكتب بإحدى الصور التالية :

$$أس + ب \geq ٠ ، أس + ب \leq ٠ ، أس + ب > ٠ ، أس + ب < ٠ ، حيث : أ ، ب \in \mathbb{C} ، أ \neq ٠$$

## الأمثلة و الأنشطة والتدريبات:

## مثال (١)

أجد مجموعة حل المتباينة :  $١٩ \geq ٣ + ٤س$

$$٣ - ١٩ \geq ٤س$$

$$٤س \geq ١٦ \quad \text{بالقسمة على } ٤ \text{ ينتج } س \geq ٤$$

$$\text{مجموعة الحل } [ ٤, \infty ]$$

## نشاط (١)

أجد مجموعة حل المتباينة :  $٧ < ٢ - ٣س$

$$٣س + ٧ < ٢$$

$$٣س < ٢ - ٧ \quad \text{بالقسمة على } ٣ \text{ ينتج } س < ٣$$

$$\text{مجموعة الحل } ] \dots , \dots ]$$

## تدريب (١)

أجد مجموعة حل المتباينة :  $١٨ - \leq ٧ + ٥س$

## مثال (٢)

أجد مجموعة حل المتباينة :  $٧ \leq ١ + ٢س$ 

$$١ - ٧ \leq ٢س -$$

$$٦ \leq ٢س -$$

بالقسمة على  $٢ -$  ينتج  $٣ - \geq س$  (عند القسمة على عدد سالب ، تقلب إشارة المتباينة)مجموعة الحل  $[ ٣ - ، \infty - [$ 

## نشاط (٢)

أجد مجموعة حل المتباينة :  $١٥ < ٤س - ١ -$ 

$$.... + ١٥ < ٤س -$$

$$.... < ٤س -$$

بالقسمة على  $٤ -$  ينتج  $س .... ٤ -$ مجموعة الحل  $[ .... ، .... ]$ 

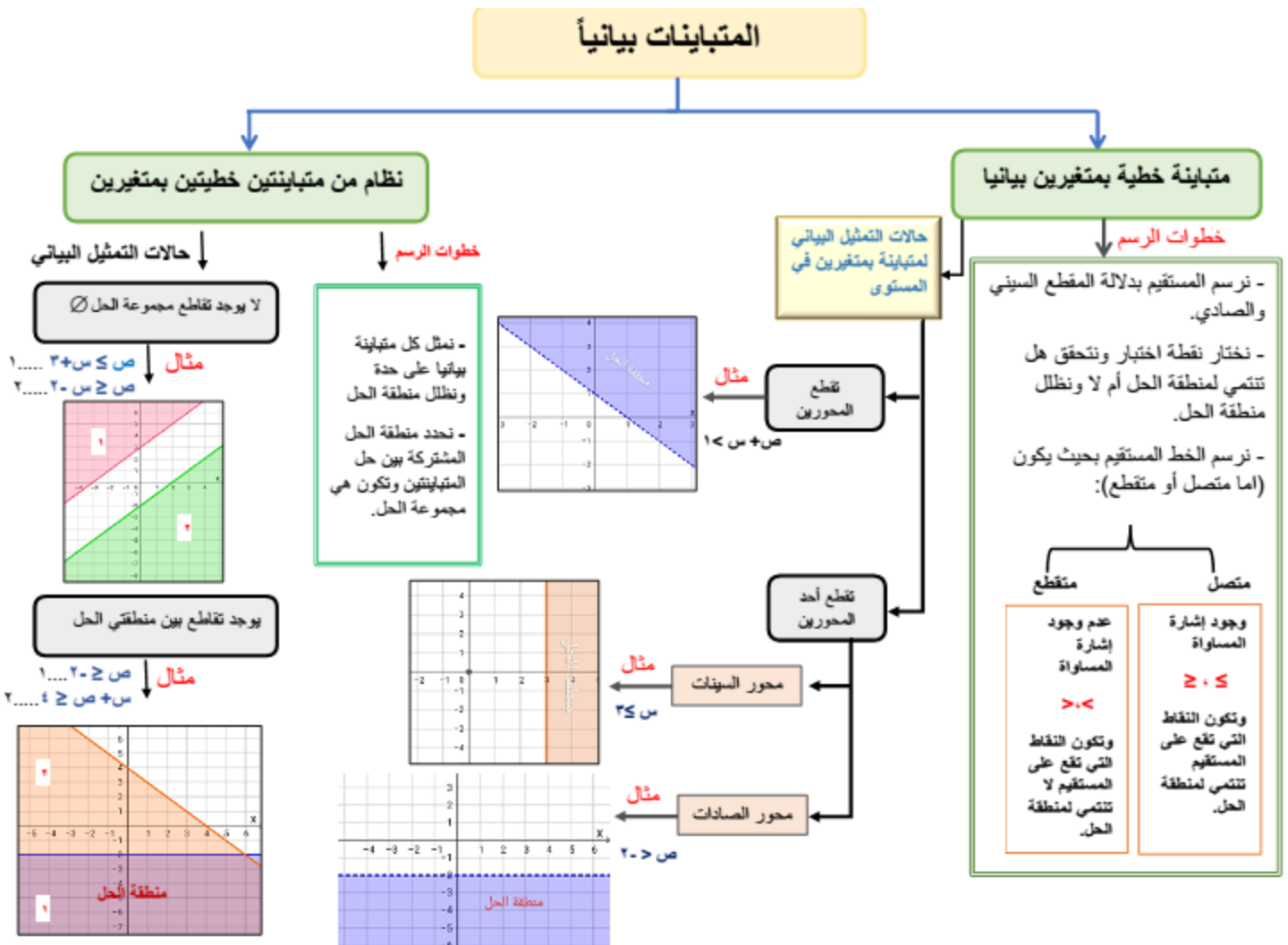
## تدريب (٢)

أجد مجموعة حل المتباينة :  $١٣ - \leq ١ - ٦س -$

## الأهداف

- ١- يتعرف مفهوم حل نظام متباينات خطية بمتغيرين
- ٢- يحول المسألة الكلامية الى نظام من متباينتين بمتغيرين
- ٣- يحل نظام مكون من متباينات خطية بمتغيرين

## تلخيص المحتوى:



## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

أمثل بيانيا مجموعة الحل لنظام المتباينات الاتية :  $٢س - ٤ > ص$  ،  $٦ - س \geq ٢ص$   
الحل:

- نجد مجموعة حل المتباينة:  $٢س - ٤ > ص$

صفر	ص	.....
صفر	ص	.....

(١) نمثل معادلة الخط المستقيم المرافقة للمتباينة الاولى وهي  $٢س - ٤ = ص$  وذلك

بتكوين جدول بسيط لرسم الخط المستقيم

(٢) نعين النقاط على المستوى البياني و نرسم الخط متقطع لأن المتباينة لا تشمل

على "="

(٣) نختار نقطة للاختبار لتكن  $(٠, ٠)$  ونعوض بالمتباينة :  $٢(٠) - ٤ > ٠$  (تحقق المتباينة)

إذن  $(٠, ٠)$  .....

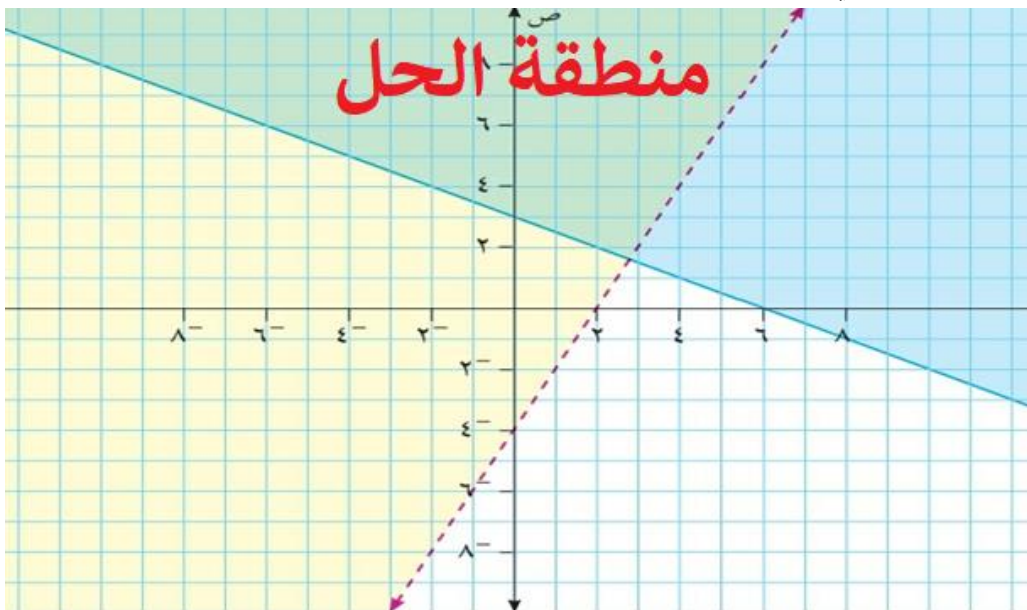
صفر	ص	.....
صفر	ص	.....

- بالمثل: نجد منطقة حل المتباينة  $٦ - س \geq ٢ص$

نختار ..... نقطة اختبار ونعوض بالمتباينة ← .....

إذن .....

- المنطقة المظللة المشتركة هي منطقة الحل





## تدريب (١)

أحدد مجموعة الحل لنظام المتباينات الآتي :  $6س - 2ص \leq 12$  ،  $3س + 4ص < 8$

## نشاط (٢)

لدى خلود ٢٣ ساعة على الأكثر للاستعداد لأداء ثلاثة امتحانات في الرياضيات والفيزياء والتاريخ، وقد وضعت جدولاً زمنياً لذلك، فخصصت ساعتين لدراسة التاريخ، وخصصت من ٧ : ١٤ ساعة لدراسة الرياضيات، أما الفيزياء فخصصت لدراستها من ٨ : ١٢ ساعة.

أكتب نظام متباينات خطية يمثل هذا الجدول الزمني، وأمثله بيانياً.

الحل:

- نفرض ان عدد الساعات المخصصة لدراسة الرياضيات س، وعدد الساعات المخصصة لدراسة الفيزياء ..... وبالتالي فإن  $س \leq ١٠$  ، ص .....
- نكون باقي المتباينات

الجملة اللفظية	دالاتها الرمزية
عدد الساعات المخصصة للدراسة لجميع المواد على الأكثر ٢٥	$س + ص \geq ٢٣$
وخصصت من ٧ الي ١٤ ساعة لدراسة الرياضيات	$٧ \geq س \geq ١٤$
الفيزياء فخصصت لدراستها من ٨ الي ١٢ ساعة	$٨ \geq ص \geq ١٢$

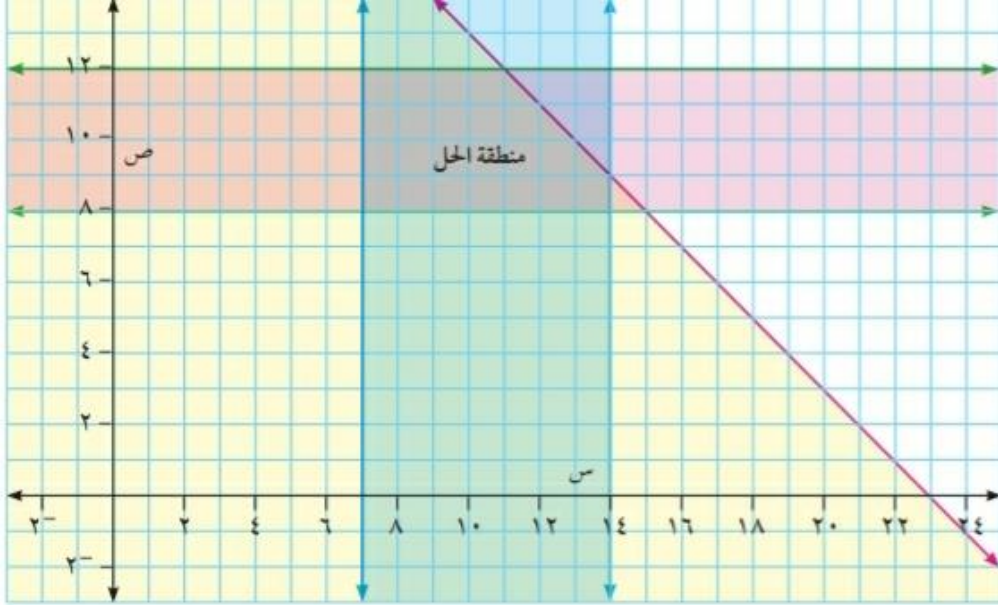
س	٠	٢٣
ص	٢٣	٠

- نجد منطقة حل المتباينة  $س + ص \geq ٢٣$ 
  - (١) تمثل الخط المستقيم المرافق للمتباينة وهو .....
  - (٢) تمثل الخط ونختار نقطة اختبار لتكن .....
  - (٣)  $٢٣ \geq ٠ + ٠$  (تحقق المتباينة) ومن ثم نحدد منطقة الحل
- نجد منطقة حل المتباينة  $٧ \geq س \geq ١٤$ 

نرسم خطين متصلين عند  $س = ١٤$  ،  $س = ٧$  موازيين لمحور .....، المنطقة عليهما وبينهما هي .....
- نجد منطقة حل المتباينة .....

نرسم خطين متصلين عند .....، ..... موازيين لمحور .....، المنطقة عليهما وبينهما هي .....

- وتكون المنطقة المشتركة للمتباينات هي منطقة الحل كما هو موضح بالشكل



### تدريب (٢)

اشترك سعيد وأسيد في تدريب للتحضير للمباراة النهائية، فإذا كانت عدد ساعات التدريب اليومي لسعيد لا تقل عن أربع ساعات، ولا تزيد عن ٨ ساعات، وعدد ساعات التدريب اليومي لأسيد لا تقل عن ساعتين ولا تزيد عن ٥ ساعات، وكانت عدد ساعات التدريب لكليهما لا تزيد عن ١٠ ساعات، أكتب نظام متباينات خطية يمثل ساعات التدريب، وأمثله بيانياً.

### إرشادات للطالب:



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو

يشرح محتوى البطاقة (٤١)

" حل أنظمة المتباينات الخطية بمتغيرين "

الأهداف

- ١- يُعرف القيمة المطلقة.
- ٢- يذكر خصائص القيمة المطلقة.
- ٣- يجد القيمة المطلقة لأعداد حقيقية .
- ٤- يعيد تعريف اقتران القيمة المطلقة.

تلخيص المحتوى:

- القيمة المطلقة لعدد ما : هي بعد العدد عن نقطة الصفر على خط الأعداد ويرمز لها بالرمز  $| \quad |$
  - القيمة المطلقة للعدد الصحيح تكون موجبة دائماً ما عدا الصفر .
  - الاقتران  $|s| = (s)$  و  $|s| = -(s)$  اقتران قيمة مطلقة ويمكن كتابته بدون استخدام رمز القيمة المطلقة.
- $$\left. \begin{array}{l} s \leq 0 \\ s > 0 \end{array} \right\} |s| = \begin{cases} s & \text{،} \\ -s & \text{،} \end{cases}$$

الأمثلة و الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أجد قيمة ما يلي :

$$8 = |8 - |$$

$$\dots = |4 - |$$

$$\dots = |0 - |$$

$$9 = |9 - |$$

$$\dots = |0,6 - |$$

نشاط (٢)

إذا كان  $|s| = 6$  ، فما قيمة س ؟

$$s = 6 \text{ أو } s = \dots$$

نشاط (٢)

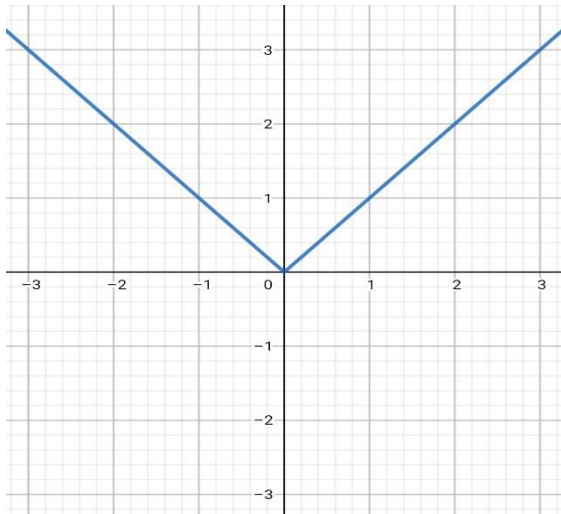
عند تمثيل الاقتران  $y = |x|$  بيانياً

الحل / نكون جدول بسيط لاختيار القيم المراد تعيينها .

$$\left. \begin{array}{l} x \leq 0, y = -x \\ x > 0, y = x \end{array} \right\} = |x| = y$$

٣-	٢-	١-	٠	١	٢	٣	س
٣	٢	١	٠	١	٢	٣	و(س)

نلاحظ من الرسم البياني "



- (١) مجال الاقتران هو  $x$  .
- (٢) مدى الاقتران هو  $y \geq 0$
- (٣) صفر الاقتران  $x = 0, 1, 2, 3, \dots$
- (٤) محور التماثل  $x = 0, 1, 2, 3, \dots$

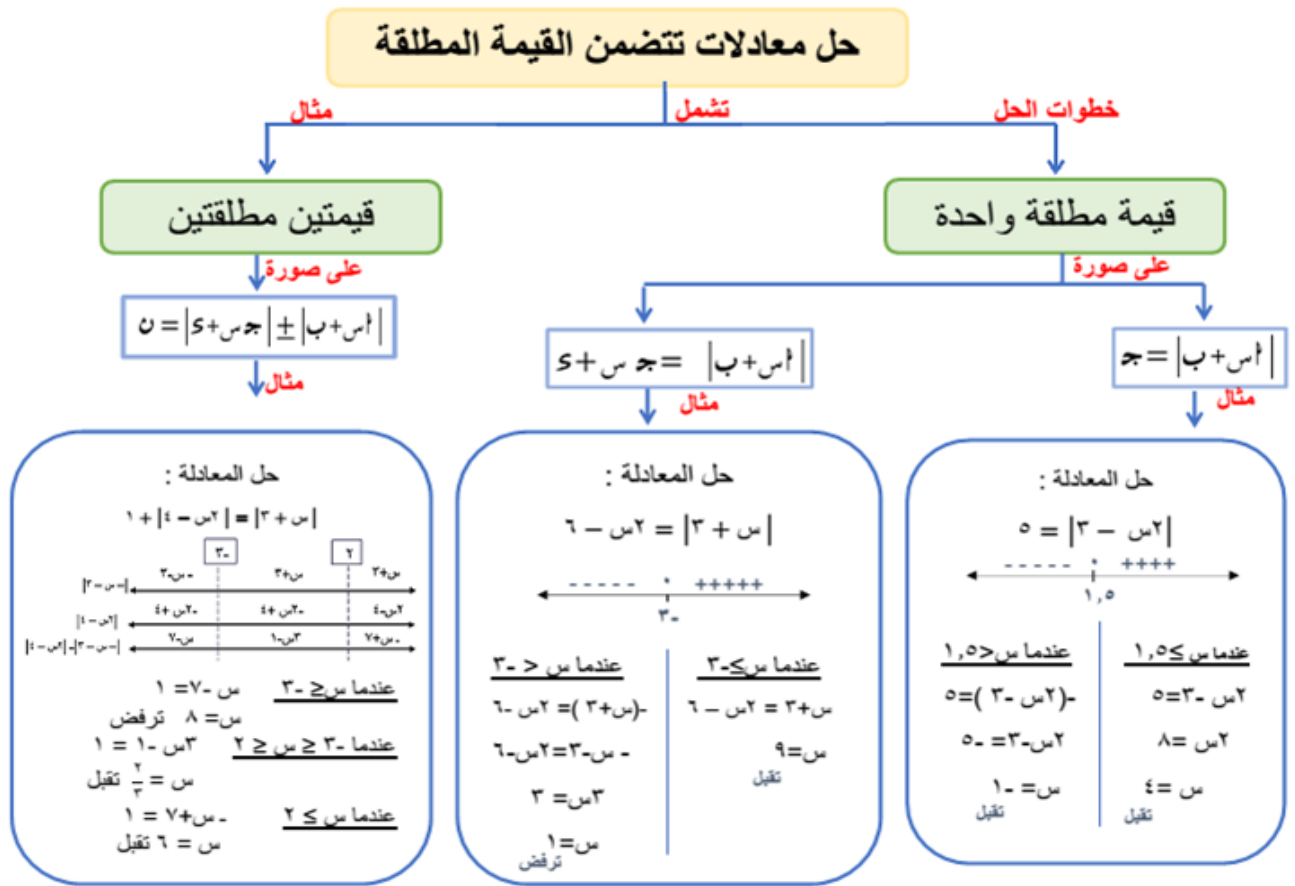
تدريب

أعيد تعريف الاقتران  $y = |x - 1|$  دون استخدام رمز القيمة المطلقة.

## الأهداف

- ١- يعرف مفهوم القيمة المطلقة
- ٢- يحول المسألة الكلامية الى معادلات تشمل قيمة مطلقة
- ٣- يحل معادلات تتضمن القيمة المطلقة

تلخيص المحتوى:



الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

أحل المعادلة الآتية:  $١٦ = |٢ - ٦س|$ 

الحل:

إما  $١٦ = ٢ - ٦س$  ←  $س = \dots\dots\dots$

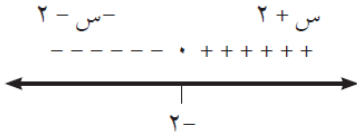
أو  $١٦ = ٦س - ٢$  ←  $س = \dots\dots\dots$

اذن مجموعة الحل =  $\dots\dots\dots$

أحل المعادلة الآتية :  $|س + ٢| = ٣س - ١٢$ 

نشاط (٢)

الحل:

نقوم بإعادة تعريف  $|س + ٢|$  بالاستعانة بخط الأعدادحيث  $س + ٢ = ٠ \leftarrow س = \dots\dots\dots$ عندما  $س > -٢$  تكون  $(س + ٢) = \dots\dots\dots \leftarrow س = \dots\dots\dots$  وهي مرفوضة لأن  $\frac{٥}{٣} < -٢$ عندما  $س \leq -٢$  تكون  $س + ٢ = ٣س - ١٢ \leftarrow س = ٧$  وهي ..... لأن .....

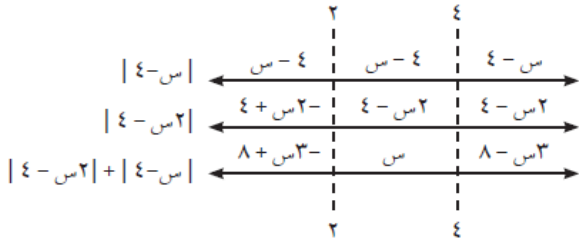
تدريب (١)

أحل المعادلة الآتية:  $|س - ٧| = ٧ - س$ 

نشاط (٣)

أحل المعادلة الآتية:  $٤ = |س - ٤| + |٢س - ٤|$ 

الحل:

أولاً نقوم بإعادة تعريف كلاً من  $|س - ٤|$  ، $|٢س - ٤|$  بالاستعانة بخط الأعداد .

ثانياً نحدد المحصلة على خط الأعداد

عندما  $س > ٢$  $٤ = ٨ + ٣س - ٤ \leftarrow س = \dots\dots\dots$  وهي مقبولة لأن  $\frac{٤}{٣} \in [٢, \infty)$ عندما  $س \leq ٢$  $٣س - ٨ = \dots\dots\dots \leftarrow س = \dots\dots\dots$  وهي ..... لأن .....عندما  $٢ \leq س < ٤$  $س = ٤$ 

مجموعة الحل = .....

## تدريب (٢)

$$\text{أحل المعادلة الآتية: } |س - ٤| - ٦ = |س + ٢|$$

## تدريب إضافي

إذا كان ٥ أمثال العدد أ يبعد عن العدد ٧ بمقدار ٨ وحدات ما قيمة أ؟

## إرشادات للطالب:

- $|س + ص| \neq |س| + |ص|$
- $|س| = \sqrt{س^2}$



امسح الرمز التالي بهاتفك الجوال للانتقال لمقطع فيديو  
يشرح محتوى البطاقة (٤٣)  
" حل معادلات تتضمن القيمة المطلقة "

## السؤال الأول:

يتكون هذا السؤال من (١٥) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة

(١) عند حل نظام مكون من ٣ معادلات خطية، وكانت مجموعة الحل  $\{(-٣, ١, ع)\}$ ، وكانت إحدى المعادلات هي  $س - ص + ٣ = ع = ٨$ . ما قيمة ع؟

- (أ) ٤ (ب) -٤ (ج)  $\frac{١}{٣}$  (د) ١

(٢) نقطة تقاطع المستقيم  $س + ص = ٣$  والمنحنى  $س^٢ - ص^٢ = ١٥$  هي

- (أ) (٤، -١) (ب) (-١، ٤) (ج) (٢، ١) (د) (-٤، ٧)

(٣) تكتب المعادلة  $٣ = ٨$  بالصورة الاسية

- (أ)  $٨ = ٢^٣$  (ب)  $٨ = ٣^٢$  (ج)  $٣ = ٢^٨$  (د)  $٢ = ٣^٨$

(٤) أكتب ما يلي باستخدام مفهوم القيمة المطلقة "المسافة بين ثلاثة أمثال س والعدد ٢"

- (أ)  $|٢ - س|$  (ب)  $|٣ - س|$  (ج)  $|٣ + س|$  (د)  $|٣ - س|$

(٥) إذا كان  $٢ = س = ٤ + ٢٠$

- (أ) ٨١ (ب) ٤٠ (ج) ٨٠ (د) ٤١

(٦) إذا كانت  $س + ص + ع = ٢٠$ ، وكانت  $س + ٣ + ص + ٥ + ع = ٩٠$  فإن قيمة ع:

- (أ) ١٥ (ب) ١٨ (ج) ١٤ (د) لا يمكن إيجادها

(٧) مجموعة حل المعادلة  $|س - ٣| = ٠$  هي:

- (أ)  $\{٣\}$  (ب)  $\{٣-\}$  (ج) ٠ (د)  $\emptyset$

(٨) مستطيل محيطه ٢٤ سم ومساحته ٢٠ سم<sup>٢</sup> فإن بعديه

- (أ) ١٠، ٢ (ب) ١٠، ١٢ (ج) ٨، ٢ (د) ٢٢، ١٠

(٩) مجموعة حل المعادلة  $|س| = -٨$  هي:

- (أ) ٨ (ب) -٨ (ج) ٠ (د)  $\emptyset$

(١٠) يوجد للنظام:  $س = ١$ ،  $س + ص = ٢$

(أ) حل حقيقي واحد فقط (ب) حلان حقيقيان (ج) أربع حلول حقيقية (د) ثلاثة حلول حقيقية

(١١) إذا كان  $٣ = س^٢ - ٤ = ١ = ٠$  فإن س =

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) -٢ (د) ٠



(١٢)  $|س - ٥| = ٥ - س$  عندما :(أ)  $س < ٥$  (ب)  $س > ٥$  (ج)  $س = ٥$  (د)  $س \neq ٥$ (١٣) قيمة س في المعادلة  $٢(س + ٢) - ٢(س - ١) = ٢$  هي

(أ) ٣ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ١

(١٤) حل المعادلة  $(٢س) = ٢(٢س)$ 

(أ) ١ (ب) ١٠٠ (ج) ١، ١٠٠ (د) ١٠

(١٥) النقطة (١، -٢) تصلح أن تكون حلاً لأحد الأنظمة الآتية :

(أ)  $٢س + ٢ص = ٥$  (ب)  $س + ٢ص = ١$  (ج)  $٢س + ٢ص = ٥$  (د)  $٢س - ٢ص = ٣$   
(أ)  $٢س - ٢ص = ٣$  (ب)  $٢س + ٢ص = ٣$  (ج)  $س + ٢ص = ١$  (د)  $س - ٢ص = ١$ 

السؤال الثاني: أجب عما يلي:

(أ) ثلاث أعداد موجبة مجموعها ٢١ ، ويزيد العدد الثاني عن الأول بمقدار ١٠ ، ومجموع العددين الأول والثالث يساوي ٨ ، فما هذه الأعداد؟

(ب) أوجد نقطة تقاطع المستقيم  $٢س + ٣ص = ٦$  مع المنحنى  $(٢س + ٢ص) + (٢س - ٢ص) = ٨$ 

السؤال الثالث: جد مجموعة حل المعادلات التالية:

(أ)  $٢٢ - ٢س = ٣ + ٢س$ (ب)  $٢(س + ١) + ٢(س - ١) = ٢(٥ - س)$ (ج)  $٥ = \sqrt{٢س + ٤} + ١١ - ٤$ 

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة التالية:

(أ) عددان موجبان مجموع مربعيهما ١٠٠ ويزيد ضعفًا مربع أحدهما عن مربع الآخر بمقدار ٨ ما العددان؟

(ب) إذا كانت  $|س - ٤| + |س + ٢| = ٦$  فأوجد قيمة / قيم س؟

السؤال الخامس أمثل بيانيا مجموعة حل النظام التالي:

 $٣س + ٢ص \geq ٦$  ،  $٢س - ٢ص \geq ٤$  ،  $س \leq ٥$ 

انتهت الأسئلة

بطاقة (٢٩)

تدريب (١) ص (١) ص (٢) ص (٣) ص (٤) خ

تدريب (٢)

(١) بعض الأسلاك غير نحاسية

(٢)  $\forall s \exists e, s^2 \neq e$

(٣)  $E \exists s: s + 3 \geq 0$

(٤) كل الحيوانات أليفة أو بعضها مفترس

تدريب إضافي

$$E \exists s: (s \wedge (s \wedge e)) \wedge (\sim s \wedge (s \wedge e))$$

$$\forall (s \wedge (s \wedge e)) \wedge (\sim s \wedge (s \wedge e))$$

بطاقة (٣٠)

تدريب: بفرض  $s = 2^k$

$$s = 2^k = 2 \times 2^k = 2^2 \times 2^k = 2^2 = 4$$

تدريب إضافي: بفرض العددين  $2^k + 1$  ،  $2^k + 3$

حاصل الضرب هو  $2(2^k + 3 + 2^k + 4) + 5$  و هو عدد فردي .

بطاقة (٣١)

تدريب

الخطوة الثالثة إثبات صحة العبارة عندما  $n = k + 1$

$$\frac{(2+k)(1+k) + (1+k)^2}{3} = (2+k)(1+k) + (1+k)k + \dots + 1 + 2 + 6 + 2$$

$$\frac{6+k+1+k^2}{3} = \frac{(2+k)(1+k) + 3}{3} + \frac{(2+k)(k+2)}{3} = \text{الأيمن}$$

الأيسر = ( بفك التربيع و تجميع الحدود المتشابهة و من ثم الضرب ) تثبت المعادلة .

بطاقة (٣٢)

السؤال الأول:

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

السؤال الثاني :

(أ) ١- المعكوس:  $\bar{v} \rightarrow v \rightarrow 3 \rightarrow \bar{v}$

المعكوس الإيجابي:  $\bar{v} \rightarrow v \rightarrow 3 \rightarrow \bar{v}$

النفى:  $\bar{v} \rightarrow 3 \rightarrow \bar{v}$

قيمة الصواب: خ

٢- المعكوس : إذا كان ٢ عدداً زوجياً فإن ١٠ تقبل القسمة على ٣

المعكوس الإيجابي : إذا كان ٢ عدداً فردياً فإن ١٠ لا تقبل القسمة على ٣.

النفى : ١٠ يقبل القسمة على ٣ و ٢ عدد فردي

قيمة الصواب : ص

(ب)  $\sim (v \wedge f) \equiv (\sim v \wedge \sim f) \sim v \sim f$

قطرا المعين غير متعامدين أو لا ينصف كل منهما الآخر

السؤال الثالث : (أ)

$(f \leftarrow v) \vee (f \leftarrow \sim v)$	$f \leftarrow \sim v$	$f \leftarrow v$	$f \leftarrow (v \vee \sim v)$	$\sim v \vee v$	$\sim v$	$v$	$\sim v$	$f$
خ	خ	ص	خ	خ	خ	ص	ص	ص
ص	ص	ص	ص	ص	ص	خ	ص	ص
خ	خ	خ	خ	خ	خ	ص	خ	ص
خ	ص	خ	خ	خ	ص	خ	خ	ص
ص	ص	ص	ص	خ	خ	ص	ص	خ
ص	ص	ص	ص	ص	ص	خ	ص	خ
ص	ص	ص	ص	خ	خ	ص	خ	خ
ص	ص	ص	ص	خ	ص	خ	خ	خ

(ب)  $\sim (f \leftarrow v) \equiv (\sim v \vee f) \equiv (\sim v \wedge \sim f) \sim v \sim f$

السؤال الرابع

(أ) الخطوة الثالثة : إثبات أن  $v^{1+k} - 2^{1+k} = v^k - 2^k$  بمعلومية أن  $v^k - 2^k = 5$

كالتالي:

$$v^{1+k} - 2^{1+k} = v^k - 2^k = 5$$

$$\begin{aligned} &^ك ٧ \times ٥ = ^ك ٧ \times ٢ - ^ك ٢ \times ٢ = \\ &^ك ٧ \times ٥ = (٧ - ٢)^ك + ٢ \times ٢ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &^ك ٧ \times ٥ = ٢٥ \times ٢ + ^ك ٧ \times ٥ = \\ &^ك ٧ \times ٥ = (٢٥ + ٧)^ك \text{ يقبل القسمة على } ٥ \end{aligned}$$

(ب) بفرض أن  $أ = ٢ك$  ،  $ب = ٢م + ١$

$$أ + ب = ٢ك + ٢م + ١$$

$$٢ك + ٢م + ١ = ٢ك + ٢م + ١ = \text{عدد فردي .}$$

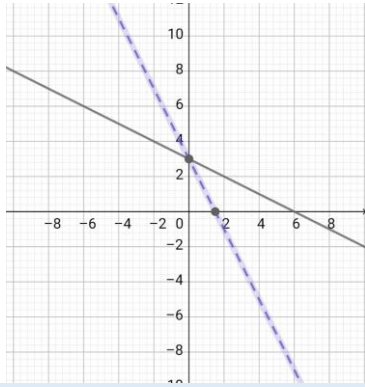
## الإجابات النهائية لبطاقات الوحدة الثالثة " المعادلات والمتباينات "

### من بطاقة (٣٣-٤٤)

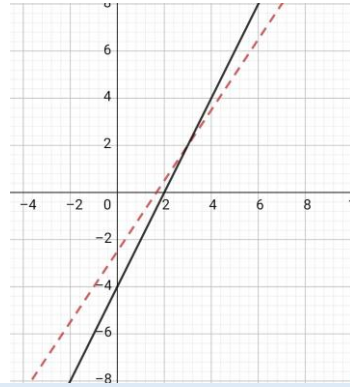
#### بطاقة (٣٣)

#### تدريب

(٢) (٣ ، ٠)



(١) (٢ ، ٣)



#### بطاقة (٣٤)

$$٧س = ٣ص - ٤ع = ٤ - ٤$$

#### تدريب

$$٢س + ٣س - ٤ = ٠$$

#### تدريب إضافي

#### بطاقة (٣٥)

$$(٤) \{ ٣, ٣ - \}$$

$$(٣) \{ ٤, ٢ \}$$

$$(٢) \{ ٥ -, ٣ \}$$

$$(١) \{ \frac{٥}{٣}, ٠ \}$$

تدريب (١)

$$(٤) \{ ٥, ١ \}$$

$$(٣) \{ ١, ٦ - \}$$

$$(٢) \{ ٥ -, ٣ \}$$

$$(١) \{ ٧ -, ٧ - ٠ \}$$

تدريب (٢)

(١) المميز سالب ، المعادلة ليس لها جذور حقيقية

تدريب (٣)

(٢) المميز موجب ، المعادلة لها جذران حقيقيان مختلفان

$$\{2, -1\} (2)$$

$$\{ \frac{2}{3}, -1 \} (1) \quad \text{تدريب (٤)}$$

### بطاقة (٣٦)

$$\left( \frac{8}{9}, \frac{3}{9} \right) (2, 0) \quad \text{تدريب (١)}$$

$$\left( \frac{8}{9}, \frac{1}{9} \right) (2, 1) \quad \text{تدريب (٢)}$$

$$(3, -3) (8, 8) \quad \text{تدريب (٣)}$$

### بطاقة (٣٧)

$$(2) \text{ س } 3 \pm = \text{ص } 4 \pm =$$

$$(1) \text{ س } 6 \pm = \text{ص } 8 \pm = \quad \text{تدريب (١)}$$

$$\text{س } 2 \pm = \text{ص } 1 \pm = \quad \text{تدريب (٢)}$$

تدريب إضافي : الأبعاد هي ٦ ، ٣

### بطاقة (٣٨)

تدريب ١ : ٣

تدريب ٢ :

$$4 (1)$$

$$\frac{16}{3} (2)$$

$$8 (3)$$

### بطاقة (٣٩)

$$(1) \text{ س } 3 = (2) \text{ س } 0 = \frac{3}{2} \text{ س } 0 = (3) \text{ س } 0 = \text{س } 3 = \quad \text{تدريب (١)}$$

$$(1) \text{ س } \frac{32}{7} = (2) \text{ س } 8 = \quad \text{تدريب (٢)}$$

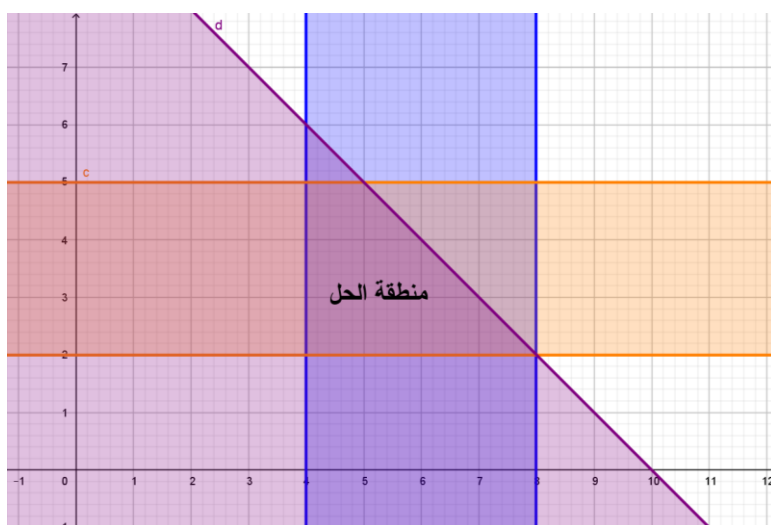
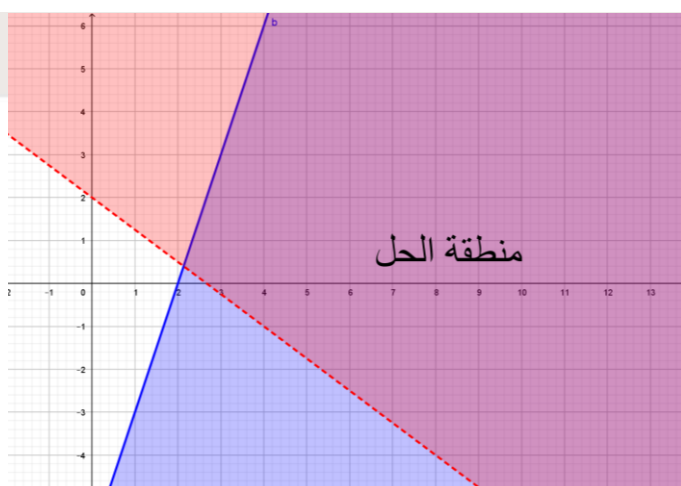
### بطاقة (٤٠)

تدريب ١ :  $5 \leq \text{س} < \infty$  ،  $]-\infty, 5]$

تدريب ٢ :  $\text{س} \geq 2$  ،  $]-2, \infty[$

### بطاقة (٤١)

## تدريب (١)



## تدريب (٢)

$$٤ \leq س \leq ٨$$

$$٢ \leq ص \leq ٥$$

$$س + ص \geq ١٠$$

## بطاقة (٤٢)

$$\left. \begin{array}{l} ١ - س \leq ١ \\ س - ١ > ١ \end{array} \right\} = |١ - س| = (س) \text{ فـه (س) : تدريب}$$

## بطاقة (٤٣)

$$\text{تدريب (١)} \quad ]٧, \infty[ = ع.ر$$

$$\text{تدريب (٢)} \quad ]-٢, ٤[ = ع.ر$$

$$\text{تدريب إضافي} \quad \left\{ ٣, \frac{١}{٥} \right\} = ع.ر$$

## بطاقة (٤٤)

### السؤال الأول

السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
رمز الاجابة	أ	أ	ب	ب	د	أ	أ	أ	د	أ	ب	ب	ج	ج	ج

### السؤال الثاني

(أ) س=٣ ، ص=١٣ ، ع=٥      (ب) (٢،٠) (٨/٥ ، ٣/٥)

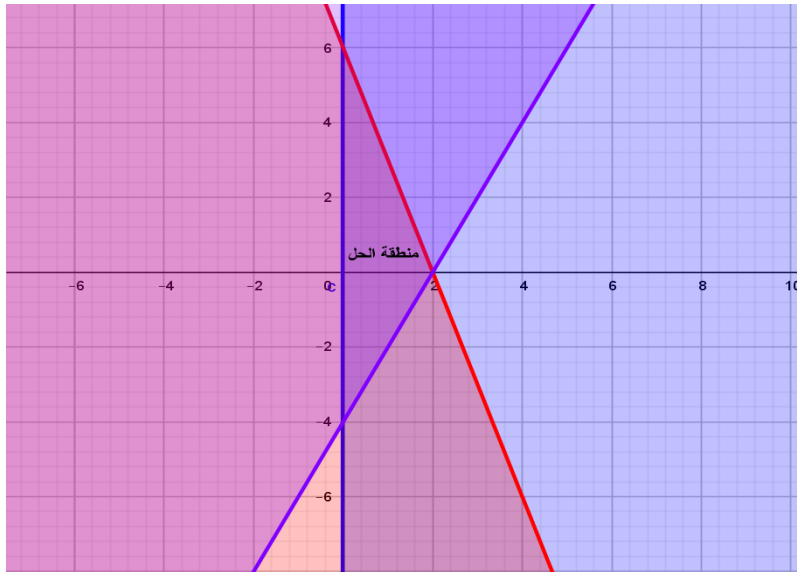
### السؤال الثالث

(أ) س =  $\frac{٦}{٢}$  ، ١      (ب) س=٤ ، ١      (ج) س=-٥ ، س=١

### السؤال الرابع

(أ) س=٦ ، ص=٨      (ب) م.ع. = [-٤،٢]

### السؤال الخامس



## فريق الإعداد

- د. رحمة محمد عودة  
أ. هدى سالم الزريعي  
أ. إبراهيم محمود صالحه  
أ. سائد زياد الحلاق  
أ. أحلام حسين يوسف  
أ. أسماء فؤاد الحصري  
أ. رهام نصر السلك  
أ. سحر خالد البلتاجي  
أ. سماح أحمد قزاعر  
أ. عبير عدنان القزاز
- مشرف تربوي - غرب غزة  
مشرف تربوي - غرب غزة  
مشرف تربوي - غرب غزة  
معلم - مدرسة التقوى الثانوية للبنين  
معلم - مدرسة زهرة المدائن الثانوية للبنات  
معلم - مدرسة بلقيس اليمن الثانوية للبنات  
معلم - مدرسة شهداء الشاطئ الثانوية للبنات  
معلم - مدرسة زهرة المدائن الثانوية للبنات  
معلم - مدرسة عرفات للموهوبين الثانوية للبنات  
معلم - مدرسة أحمد شوقي الثانوية للبنات



# التكنولوجيا

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
7	الوحدة الثانية: تطبيقات الأجهزة الذكية	
	<b>الدرس الأول: أجهزة الهواتف الذكية</b>	
8	أجهزة الهواتف الذكية - مقدمة	.7
10	أنواع الأجهزة الذكية (حسب طبيعة استعمالاتها)	.8
12	أنواع الأجهزة الذكية (حسب نظام التشغيل)	.9
15	الهواتف الذكية والمستقبل	.10
18	وظيفة مطور تطبيقات الهواتف الذكية	.11
	<b>الدرس الثاني: تطبيقات الهواتف الذكية</b>	
21	تطبيقات الهواتف الذكية - مقدمة	.12
24	برنامج App Inventor	.13
28	تطبيق المدن الفلسطينية وأهم الآثار فيها (تصميم)	.14
31	تطبيق المدن الفلسطينية وأهم الآثار فيها (برمجة)	.15
36	طرق معاينة التطبيق في AI2	.16
39	حفظ التطبيق وتصديره	.17
41	إجابات بطاقات الوحدة الثانية	

# الوحدة الثانية

## تطبيقات الأجهزة الذكية

## الأهداف

- 1- يعرف الجهاز الذكي
- 2- تعدد مميزات الأجهزة الذكية
- 3- تفسر كون الجهاز الذكي أكثر من وسيلة اتصال

## تلخيص المحتوى:

## تعريف الجهاز الذكي:

هو مصطلح يطلق على الهواتف النقالة الحديثة التي تحتوي على العديد من الخصائص والمميزات المتقدمة مقارنة بغيرها كقدرة الجهاز على الاتصال بالإنترنت وتشغيل التطبيقات الذكية المختلفة.

## ملاحظة

- لا يوجد اتفاق عالمي موحد على تعريف الهاتف الذكي وتحديد مواصفاته بدقة، بسبب تدرج التطورات في النسخ المتتالية منه

## مميزات الأجهزة الذكية:

يحتوي على نظام تشغيل

متجر يحتوي ملايين التطبيقات

يحتوي تطبيقات مختلفة مثل: تطبيقات معالجة النصوص والألعاب والربط مع الأقمار الصناعية

يحتوي على شاشة لمس

يحتوي على كاميرا عالية الجودة

## ملاحظة

- بهذه المميزات أصبح الجهاز الذكي أكثر من مجرد وسيلة اتصال

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أجب عما يلي:

1- عرّف الجهاز الذكي؟

.....  
.....  
.....

2- علل: يعد الجهاز الذكي أكثر من مجرد وسيلة اتصال.

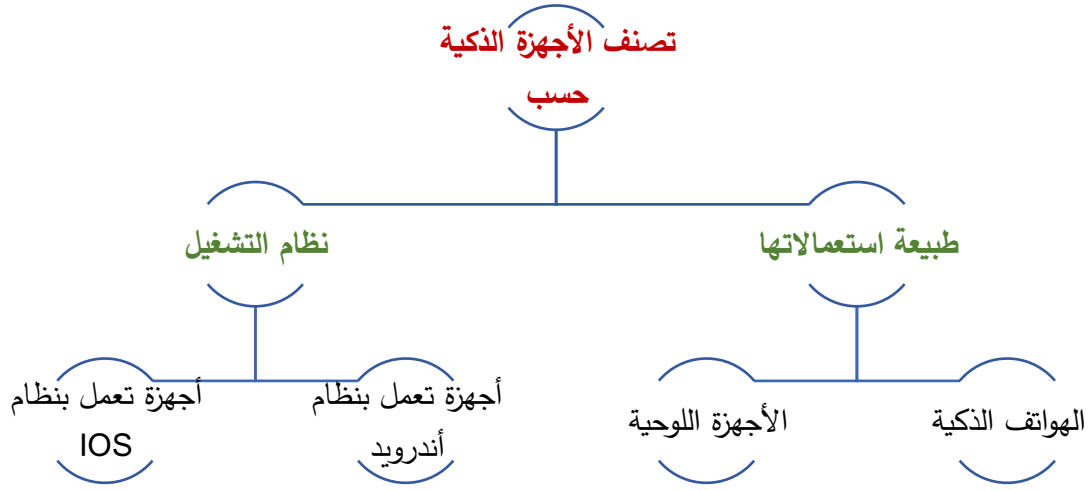
.....  
.....

## الأهداف

- 1- يوضح طرق تصنيف الأجهزة الذكية.
- 2- يصنّف الأجهزة الذكية حسب استعمالها.
- 3- يقارن بين الهاتف الذكي والجهاز اللوحي.

## تلخيص المحتوى:

## طرق تصنيف الأجهزة الذكية:



## أنواع الأجهزة الذكية حسب طبيعة استعمالها:

## الأجهزة اللوحية

حجم شاشة أكبر

تجمع بين مميزات الهواتف والحواسيب

تستعمل في مجالات كالتصميم والتعليم والطب

أضيفت ميزة إجراء الاتصالات لبعض الأنواع

## الهواتف الذكية

حجم شاشة أصغر

قدرة على إجراء الاتصالات

- رغم أن ميزة القدرة على إجراء الاتصالات قد أضيفت مؤخراً لبعض أنواع الأجهزة اللوحية إلا أنها تبقى الخاصية الفارقة التي تتميز بها الهواتف الذكية عن الأجهزة اللوحية.

## ملاحظة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اذكر طرق تصنيف الأجهزة الذكية؟

.....  
.....  
.....

نشاط (2)

قارن بين الهاتف الذكي والجهاز اللوحي، من حيث: حجم الشاشة - القدرة على إجراء الاتصالات.

.....  
.....  
.....

## الأهداف

- 1- يعط أمثلة على أنظمة تشغيل للهواتف الذكية
- 2- يعرّف نظام أندرويد
- 3 - يعدد مميزات نظام أندرويد
- 4 - يوضح المقصود بالنظام المفتوح المصدر
- 5 - يعرّف Google Play Store
- 6 - يعرّف نظام OS
- 7 - يعدد مميزات نظام IOS
- 8 - يقارن بين نظام أندرويد وIOS.

## تلخيص المحتوى:

## أنظمة تشغيل الهواتف الذكية:

هناك أنواع مختلفة من أنظمة تشغيل الهواتف الذكية، مثل:



سيمبيان Symbian

ويندوز فون  
Windows Phone

IOS



أندرويد Android

• نظام تشغيل الهاتف الذكي: هو الوسيط بين المستخدم والمكونات المادية للهاتف.

ملاحظة



## نظام أندرويد Android:

**تعريفه:** هو نظام مجاني ومفتوح المصدر، صمم أساساً للأجهزة ذات شاشات اللمس كالهواتف الذكية والحواسيب اللوحية من قبل التحالف المفتوح للهواتف النقالة الذي تديره شركة Google.

**الشركة المصنعة:** اشترت جوجل Google النظام من مطوريه الأساسيين عام ٢٠٠٥

**لغة البرمجة المستخدمة:** يعتمد النظام بشكل أساسي على لغة جافا.

**المتجر الخاص بتطبيقات النظام:** متجر جوجل بلاي Google Play Store: وهو متجر متاح على الإنترنت يدار بواسطة جوجل Google ويحتوي على ملايين التطبيقات الذكية الخاصة بالأجهزة الذكية التي تعمل بنظام أندرويد.

**يعد النظام الأكثر انتشاراً حول العالم:** نسبة مستخدمي نظام أندرويد تجاوزت 75% من مستخدمي الهواتف الذكية حول العالم حتى عام ٢٠١٥ النظام الأسرع انتشاراً بـ 1.3 مليون هاتف جديد يومياً

• النظام مفتوح المصدر: هو نظام يسمح للمطورين بالتعديل على شيفرته المصدرية. بهدف إضافة مميزات جديدة وتطوير أداء النظام.

ملاحظة

## نظام IOS:

**تعريفه:** هو نظام تشغيل غير مفتوح المصدر، وهو النظام الخاص بهواتف آيفون كما أصبح فيما بعد النظام الافتراضي لجهاز آيبود تاتش واللوحي آيباد

**الشركة المصنعة:** صنعتها شركة أبل Apple في بداية عام ٢٠٠٧

**لغة البرمجة المستخدمة:** يستخدم النظام لغة البرمجة Objective C و Swift.

**المتجر الخاص بتطبيقات النظام:** هو متجر آب ستور App Store وهو يضم ملايين التطبيقات الذكية.

**انتشار النظام حول العالم:** أقل انتشاراً من نظام أندرويد

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات الآتية:

1. ( ) نظام تشغيل مفتوح المصدر أنتجته شركة Google عام 2005.
2. ( ) متجر خاص بتطبيقات نظام IOS.
3. ( ) نظام يسمح للمطورين بالتعديل على شيفرته المصدرية.

## نشاط (2)

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1- لغة البرمجة المستخدمة لنظام أندرويد هي:

- أ) Objective C      ب) Java      ج) Swift      د) VB.Net

2- أحد ما يلي ليس من أنظمة تشغيل الهواتف الذكية:

- أ) Symbian      ب) Windows      ج) Android      د) IOS

## نشاط (3)

قارن بين نظامي أندرويد و IOS من حيث: الشركة المصنعة - لغة البرمجة المستخدمة - متجر التطبيقات

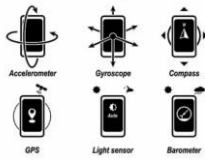
## الأهداف

- 1- يعط أمثلة على التطبيقات المستقبلية للهواتف الذكية
- 2- يعرّف مفهوم الواقع الافتراضي.
- 3- يعرّف مفهوم الواقع المعزز.
- 4- يوضح دور الهواتف الذكية في تطوير التعليم التفاعلي والالكتروني

## تلخيص المحتوى:

## التطبيقات المستقبلية للهواتف الذكية:

## المستشعرات في الهواتف الذكية

شرائح تحديد هوية  
المستخدمالهواتف المزودة  
بوحدات استشعارالشاشات القابلة للطي  
ثلاثية الأبعاد

النظارات الذكية



الساعات الذكية

هواتف يمكن ارتداؤها  
مثل الخاتم في الإصبع

- الأجهزة الملبوسة تعمل عن طريق إرسال الهاتف البيانات إلى الأجهزة المحمولة الذكية لا سلكياً، حيث سيدير الهاتف المحمول كل الأجهزة والمستشعرات التي نحملها أو نرتديها.

## ملاحظة

## الواقع الافتراضي:

القدرة على عيش تجربة افتراضية من خلال مشاهدة الألعاب والفيديو لتنتقل المستخدم لعالم افتراضي ثلاثي الأبعاد باستعمال أجهزة ونظارات تكون متصلة بهواتفهم.



## الواقع المعزز:

دمج العالم الواقعي الذي نعيش فيه بنماذج افتراضية لتمنحنا تجربة آنية افتراضية على شاشة الهاتف الذكي.



## دور الهاتف الذكي في تطوير نمط التعليم التفاعلي والالكتروني:



عرض الكتب بطريقة  
تفاعلية مجسمة



يمكن التفاعل بين  
الطلبة ومعلمهم  
والتذكير بمواعيد  
الامتحانات والواجبات



يقوم الهاتف بتدوين  
الملاحظات أثناء  
الحصة وما يعرض  
على السبورة التفاعلية

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

اذكر ثلاثة من التطبيقات المستقبلية للهواتف الذكية؟

.....

.....

.....

## نشاط (2)

قارن بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز، من حيث: تعريف التقنية - أمثلة؟

الواقع الافتراضي	الواقع المعزز
التعريف	
مثال	

## نشاط (3)

يعد تطبيق "الفصل الدراسي" على الهاتف الذكية أحد أنماط التعليم الإلكتروني. وضح ذلك.

.....

.....

## الأهداف

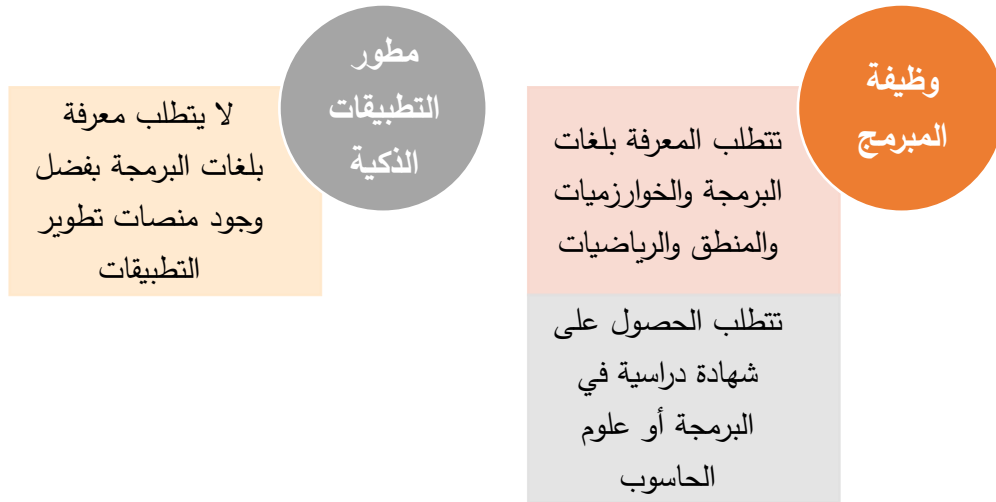
- 1- يفسر الحاجة إلى وظيفة مطور تطبيقات الهواتف الذكية
- 2 - يقارن بين وظيفة المبرمج ووظيفة مطور تطبيقات الهواتف الذكية
- 3- يذكر مجالات العمل المتاحة لمطور تطبيقات الهواتف الذكية
- 4- يوضح مواصفات التطبيق الناجح.

## تلخيص المحتوى:

**تعد وظيفة مطور التطبيقات الذكية من أكثر الوظائف طلباً حول العالم. لماذا؟!**

بسبب زيادة استخدام الهواتف الذكية في حياتنا حيث ظهرت الحاجة إلى تطوير تطبيقات ذكية جديدة كل يوم وفي مختلف المجالات.

**ما الفرق بين المبرمج ومطور التطبيقات الذكية؟!**



- تعمل بالسحب والإفلات مع كتابة بعض الأوامر المنطقية البسيطة.
- تصدر لتطبيقات لمختلف أنظمة الهواتف الذكية
- تسمح بتجريب التطبيقات بشكل افتراضي على برامج المحاكاة المجانية لفحصها على الأجهزة المختلفة.

مميزات منصات تطوير التطبيقات الذكية

مجالات العمل المتاحة لمطور التطبيقات الذكية:

- الحصول على وظيفة في شركات البرمجة المختلفة
- العمل عبر الإنترنت عن بعد مع تلك الشركات
- تطوير تطبيقات خاصو وإطلاقها على المتاجر المختلفة وجني الأرباح منها

- إطلاق تطبيقات مجانية للمستخدمين ووضع مساحات إعلانية داخل التطبيق ، حيث يقوم المعلنون بشراء هذه المساحات من مطور التطبيق
- يمكن أن يحتوي التطبيق المجاني على بعض المزايا الإضافية التي يتطلب شراؤها من قبل المستخدمين.

كيف يمكن جني الأرباح من التطبيقات الذكية؟

مواصفات التطبيق الناجح:

1. أن يقدم خدمة جديدة غير موجودة من قبل.
2. أو أن يقدم حلاً مبكراً لمشكلة شائعة.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

علل لما يأتي:

1- تعد وظيفة مطور التطبيقات الذكية من أكثر الوظائف طلباً حول العالم.

.....

2- لا تتطلب وظيفة مطور التطبيقات الذكية إلى معرفة بلغات البرمجة الخاصة أو الحصول على شهادة.

.....

نشاط (2)

أجب عن الأسئلة الآتية:

1. كيف يمكن جني الأرباح من إطلاق التطبيقات المجانية للمستخدمين؟

.....

.....

.....

2. لا يشترط في التطبيق الناجح أن يقدم خدمة جديدة غير موجودة من قبل. وضح ذلك.

.....

إرشادات للطالب:



عزيزي الطالب:

يمكنك الاستعانة بالفيديو التالي حول "أجهزة الهواتف الذكية"

<https://www.youtube.com/watch?v=M7JQtgHibTI>



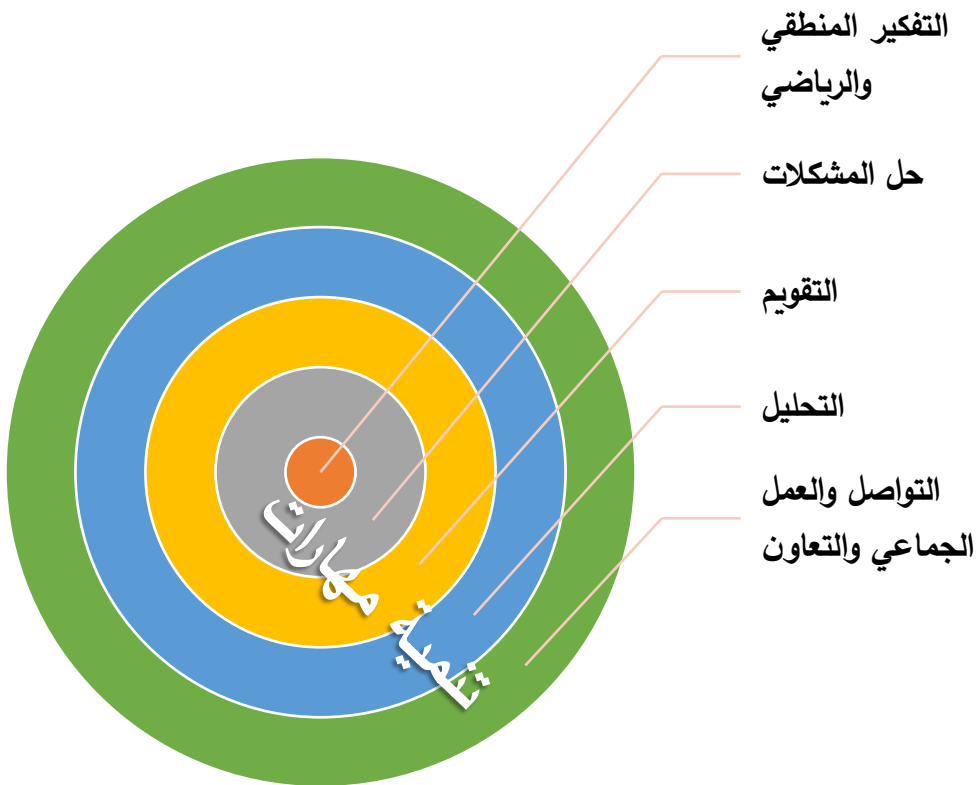
## الأهداف

- 1- يوضح فوائد تعلم البرمجة في سن مبكر
- 2- يتعرف على وظيفة برنامج App Inventor
- 3- يقارن بين برنامجي Scratch و App Inventor
- 4- يقوم بتشغيل برنامج App Inventor

## تلخيص المحتوى:

## ❖ فوائد تعلم البرمجة في سن مبكر:

وجميعها مهارات ضرورية للنجاح والمنافسة في هذا العصر التكنولوجي.



## ❖ برنامج App Inventor:

هو برنامج يعتمد على سحب وإفلات الأدوات وقطع تسمى اللبنة Blocks تحتوي على أكواد برمجية جاهزة، يمكن من خلال تجميعها وربطها بمنطق معين تصميم فكرة أي تطبيق لأجهزة الأندرويد في دقائق دون الحاجة لأي خبرة بالبرمجة.

### ❖ الفرق بين برنامجي Scratch و App Inventor

آب انفتور App Inventor	سكراتش Scratch
تم تطويره من قبل شركة Google ثم تحول إلى جامعة MIT	تم تطويره من قبل جامعة MIT
الدعم للغة العربية غير متوفر	الدعم للغة العربية متوفر
يستخدم لإنتاج تطبيقات لأجهزة أندرويد (هواتف ذكية / أجهزة لوحية ...)	يستخدم لإنتاج تطبيقات لسطح المكتب (أجهزة حاسوب / لابتوب)

### ❖ تشغيل برنامج App Inventor:

- هناك طريقتان لاستخدام برنامج App Inventor وهي:
- Online 🌐 عبر الانترنت بدون تنصيب أي برامج.
  - Offline 🌐 بدون انترنت من خلال تنصيب البرنامج على جهاز حاسوب أو لابتوب.

### ❖ خطوات تشغيل برنامج App Inventor عبر الانترنت Online:

- 1- فتح متصفح انترنت (يفضل Chrome)
- 2- كتابة العنوان التالي في شريط العنوان [ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu)
- 3- تسجيل الدخول بحساب Gmail

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أجب عما يلي:

5- اذكر 3 من فوائد تعلم البرمجة في سن مبكر.

.....  
.....  
.....

6- قارن بين برنامجي Scratch و App Inventor

نشاط (2)

قم بتشغيل برنامج App Inventor عبر الانترنت Online والنقاط صورة شاشة Screenshot وإرسالها إلى المعلم عبر الصف الافتراضي.

إرشادات للطالب:



فيديو يوضح خطوات تنصيب برنامج App Inventor ليعمل بدون انترنت offline  
<https://youtu.be/e0-oib24kgE>

الأهداف

- 1- يذكر أسماء واجهتي App Inventor
- 2- يتعرف على مكونات واجهة Designer
- 3- يتعرف على مكونات واجهة Blocks

تلخيص المحتوى:

يحتوي برنامج App Inventor على واجهتين هما:

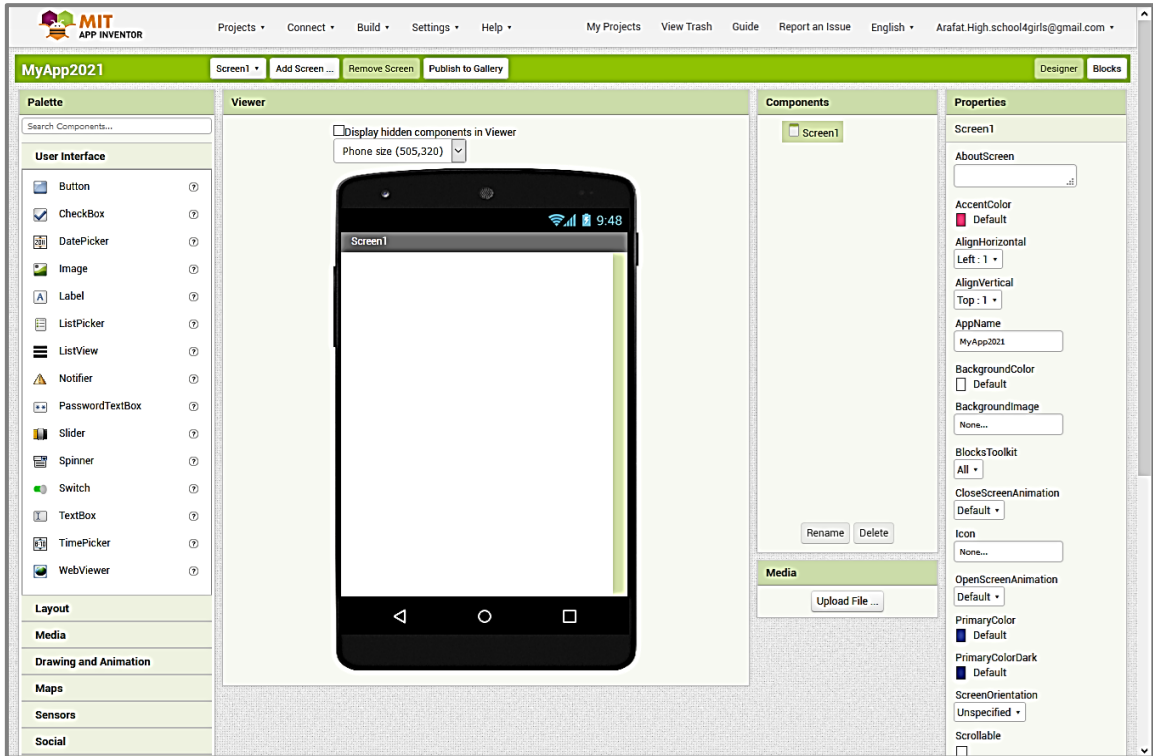
- واجهة التصميم **Designer**: تستخدم لتصميم الشكل الخارجي للتطبيق.
- واجهة البرمجة **Blocks**: تستخدم لبرمجة آلية عمل التطبيق.

Designer

Blocks

ملاحظة: بإمكانك التنقل بين الواجهتين من خلال النقر على اسم الواجهة في أعلى يمين الشاشة

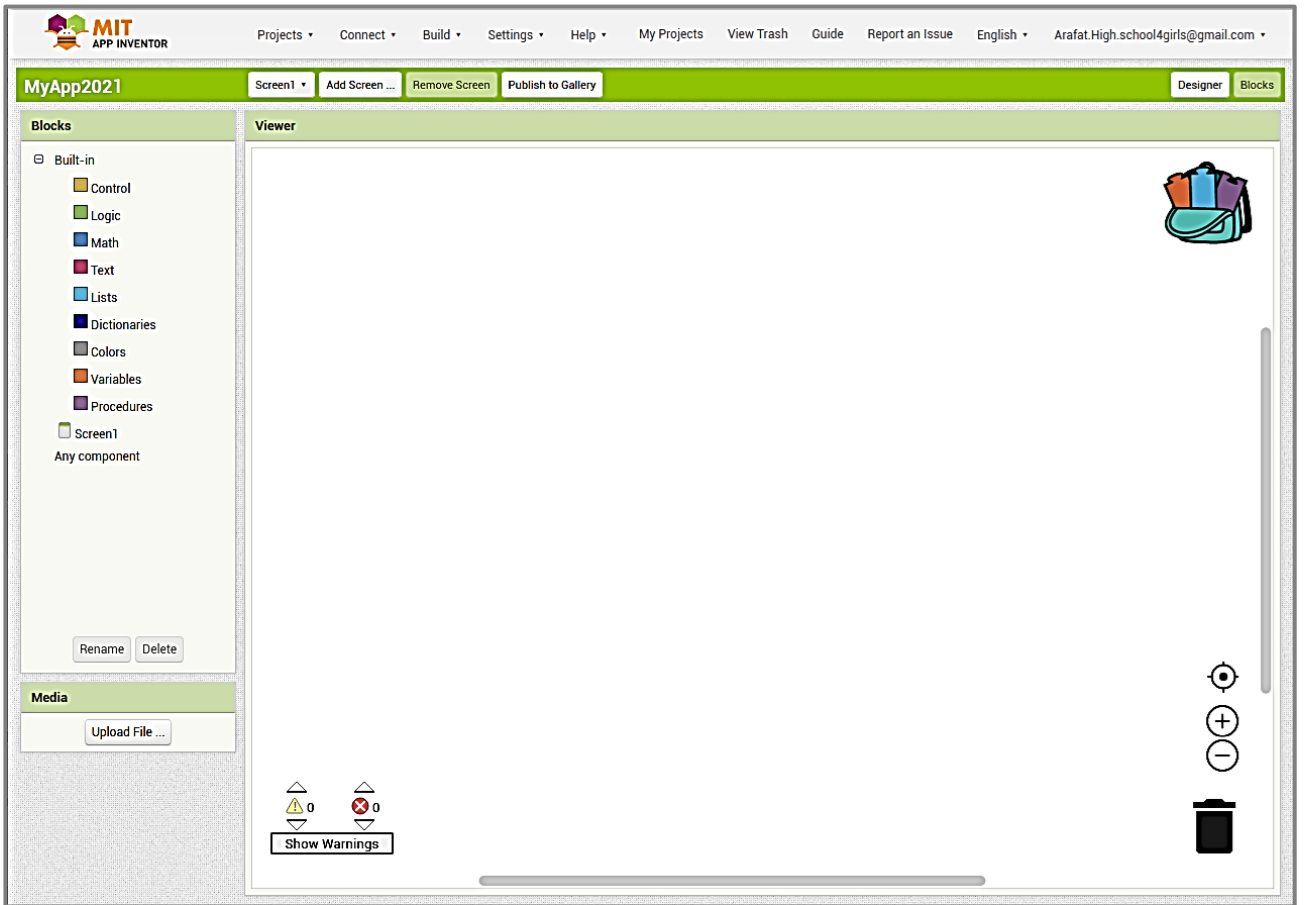
أولاً: واجهة **Designer**:



وتنقسم هذه الواجهة إلى أربعة نوافذ رئيسية وهي من اليسار إلى اليمين على النحو التالي:

- 1- نافذة Palette: يتم سحب الأدوات منها على شاشة الهاتف في نافذة Viewer حسب طبيعة التطبيق.
- 2- نافذة Viewer: يظهر فيه الشكل النهائي للتطبيق (تحديداً للشاشة التي يتم تصميمها حالياً)
- 3- نافذة Components: تظهر فيها قائمة الأدوات التي تم إدراجها وتحتوي بشكل تلقائي (إفتراضي) على Screen1.
- 4- نافذة Properties: يتم من خلالها ضبط خصائص الأداة المحددة سواء؛ تم تحديدها في نافذة Components أو نافذة Viewer.

ثانياً: واجهة Blocks:



هي الواجهة التي تستخدم لبرمجة عمل التطبيق، وتنقسم هذه الواجهة إلى نافذتين رئيسيتين وهما:

1- نافذة Blocks: تضم جميع اللبانات البرمجية اللازمة لبرمجة أي تطبيق وتصنف هذه اللبانات كما يلي:

Built-in: وهي عبارة عن لبانات عامة غير مرتبطة بأداة معينة ومقسمة إلى مجموعات.

Screen1: ومن هنا تبدأ اللبانات الخاصة والمرتبطة بكل أداة تم إدراجها في مرحلة التصميم.

2- نافذة Viewer: هي النافذة التي يتم سحب وتجميع اللبانات البرمجية بداخلها.

### الأنشطة والتدريبات:

#### نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي:

- 1- (.....) إحدى واجهات برنامج App Inventor تستخدم لبرمجة آلية عمل التطبيق.
- 2- (.....) نافذة ضمن واجهة التصميم Designer تظهر فيها قائمة الأدوات التي تم إدراجها
- 3- (.....) نافذة ضمن واجهة التصميم Designer يتم من خلالها ضبط خصائص الأدوات

#### نشاط (2)

اذكر مكونات كل من واجهتي Designer و Blocks؟

.....

.....

.....

## نشاط (3)

بعد تشغيل برنامج App Inventor نفذ ما يلي عملياً ثم قم بوضع إشارة  بجوار كل خطوة بعد الانتهاء منها.

- سحب الأداة Button من نافذة Palette وإدراجها على شاشة الهاتف في نافذة Viewer.
- ضبط الخاصية Text للأداة Button لتصبح قيمتها "اضغط هنا"
- الانتقال إلى واجهة Blocks
- النقر على Button1 في نافذة Blocks ثم سحب اللبنة التالية باتجاه نافذة Viewer



- النقر على Screen1 في نافذة Blocks ثم سحب اللبنة التالية باتجاه نافذة Viewer



- النقر على Colors في نافذة Blocks ثم سحب لبنة اللون الأحمر باتجاه نافذة Viewer



- حاول تجميع اللبنة مع بعضها.

والآن ماذا تتوقع أن يكون ناتج تنفيذ التطبيق؟ .....

## الأهداف

- 1- يحدد الأدوات اللازمة من الوصف المعطى
- 2- يضبط خصائص كل أداة كما هو مطلوب

## تلخيص المحتوى:

## وصف التطبيق:

تطبيق يضم خارطة فلسطين، وعليها مجموعة نقاط تُشكّل مواقع المدن (غزة، نابلس، عكا) وعند لمس إحدى هذه النقاط تظهر صورة المكان الأثري في المدينة المشار إليها، وعند الضغط على الصورة التي ظهرت تختفي مرة أخرى.

## الأدوات والخصائص:

العنصر	المجموعة	الخاصية	قيمة الخاصية
Canvas1	Drawing and Animation	Height	Fill Parent
		Width	Fill Parent
		BackgroundImage	صورة الخارطة
Ball1	Drawing and Animation	Radius	5
Ball2		Picture	صورة غزة
Ball3			صورة نابلس
ImageSprite1	Drawing and Animation	Picture	صورة عكا
ImageSprite2		Picture	
ImageSprite3		Picture	



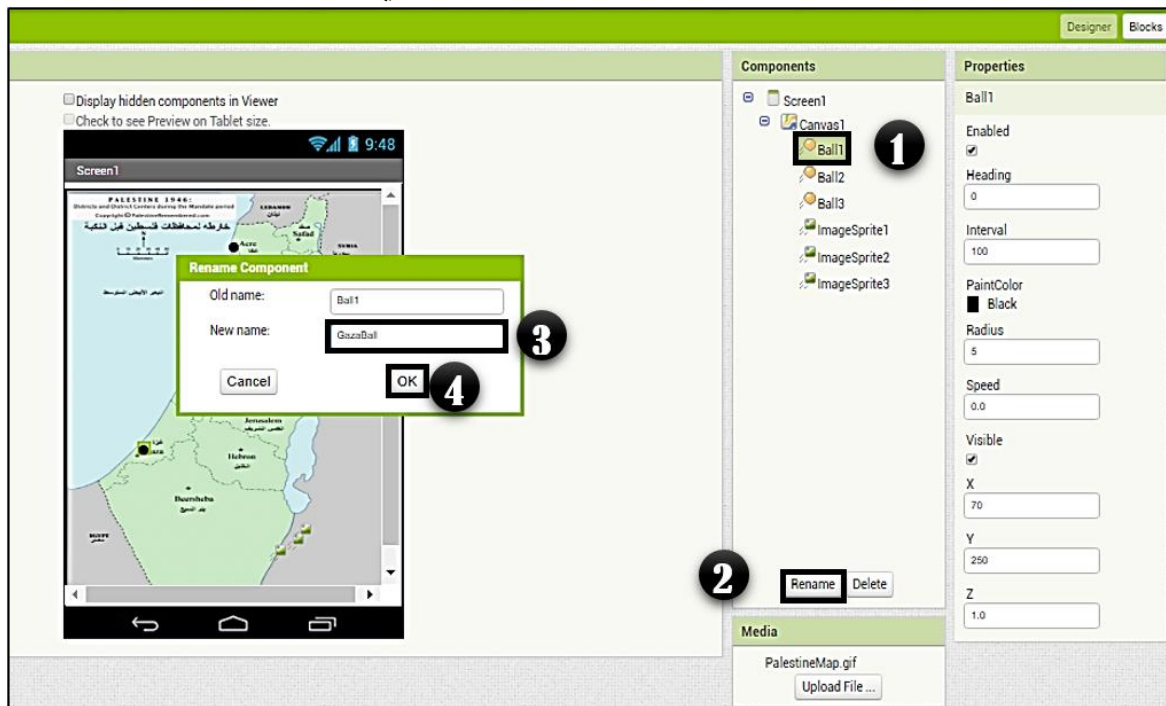
بعد ذلك:

1. قم بتحريك الكرة Ball1 إلى موقع (غزة) على الخارطة، Ball2 إلى موقع (نابلس)، و Ball3 إلى (عكا)
2. قم بتغيير الاسم البرمجي لكل من الأدوات التالية:

الاسم البرمجي الافتراضي	الاسم البرمجي الجديد
Ball1	GazaBall
Ball2	NablusBall
Ball3	AkkaBall
ImageSprite1	GazalImage
ImageSprite2	NablusImage
ImageSprite3	AkkalImage

**ملاحظة:** عملية تغيير الأسماء البرمجية اختيارية لكنها تسهل عملية البرمجة بشكل ملحوظ.

الصورة التالية توضح خطوات تغيير الاسم البرمجي للأداة Ball1



## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

أجب عما يلي:

1- اذكر أسماء 3 من الأدوات التي تنتمي لمجموعة Drawing and Animation.

.....

2- ما أهمية الأداة Canvas بالنسبة لباقي الأدوات في نفس المجموعة؟

.....

3- قارن بين الأداةين Image و ImageSprite من حيث: (أ) مجموعة الأدوات التي تنتمي لها (ب) الهدف (الأهداف) من استخدام كل أداة.

ImageSprite	Image	
		اسم المجموعة
		الهدف/الأهداف

## نشاط (2)

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

5- الخاصية المميزة للأداة Ball هي

Speed (هـ) Radius (و) PaintColor (ز) Visible (ح)

6- جميع الخصائص التالية للأداة ImageSprite ما عدا:

Picture (هـ) Width (و) Height (ز) BackgroundImage (ح)

## الأهداف

- 1- يحدد اللبانات البرمجية اللازمة لعمل التطبيق
- 2- يربط اللبانات البرمجية بطريقة صحيحة

## تلخيص المحتوى:

## اللبانات البرمجية ومكان الحصول عليها:

عند بدء التطبيق تكون الشاشة تحتوي على خارطة فلسطين والنقاط فقط، وبالتالي يجب إخفاء الصور الثلاثة الخاصة بكل من (غزة، نابلس، عكا).

```

when Screen1 Initialize
do
  set Akkalmage Visible to false
  set Gazalmage Visible to false
  set NablusImage Visible to false
  
```

## ملاحظات:

1. إجراء الحدث الذي يتم تنفيذه عند بدء التطبيق هو:

عند

1

الشاشة 1

3

بدء

2

when Screen1 Initialize

do نفذ التالي 4

2. اللبنة البرمجية اللازمة لإخفاء صورة ما عن الشاشة:

set اسم الصورة البرمجي . Visible to false

3. ترتيب اللبنة البرمجية اللازمة لإخفاء الصور الثلاثة غير مهم، أي يُمكن البدء بأي مدينة.

عند لمس النقطة Ball التي تُمثّل مدينة غزة مثلاً يتم إظهار الصورة الخاصة بها:

when GazaBall .Touched

x y

do set Gazalimage . Visible to true

وكذلك لباقي النقاط الخاصة بباقي المدن:

when NablusBall .Touched

x y

do set NablusImage . Visible to true

when AkkaBall .Touched

x y

do set AkkaImage . Visible to true

ملاحظة: اللبنة البرمجية (Block) اللازمة لإظهار صورة ما على الشاشة هي:

set  . Visible to

والآن عند لمس صورة غزة التي ظهرت، نريدها أن تختفي مرة أخرى:

when  .Touched

do set  . Visible to

وكذلك لباقي الصور الخاصة بباقي المدن:

when  .Touched

do set  . Visible to

when  .Touched

do set  . Visible to

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

تمعن في (الكود البرمجي) التالي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

```
when Button1 .Click
do set Ball1 . Radius to 15
```

1- استخرج من الكود السابق مايلي:

- (أ) اسم حدث ..... واسم الأداة الواقع عليها الحدث .....
- (ب) اسم خاصية ..... وقيمتها الجديدة .....

2- ما ناتج تنفيذ الكود السابق.

.....

.....

## نشاط (2)

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1- الخاصية المستخدمة لإخفاء الأداة Ball1 هي

- (أ) Speed (ب) Radius (ج) PaintColor (د) Visible

2- لإظهار الأداة Canvas يجب أن تكون قيمة خاصية الإظهار هي

- (أ) Visible (ب) False (ج) True (د) Logic

نشاط (3)

استخدم نفس فكرة تطبيق "المدن الفلسطينية وأهم الآثار فيها" لعمل تطبيق حول أجزاء الجهاز الهضمي في الإنسان، بحيث يتم إظهار اسم الجزء، وعبارة تعريفية به عند لمسها.

إرشادات للطالب:



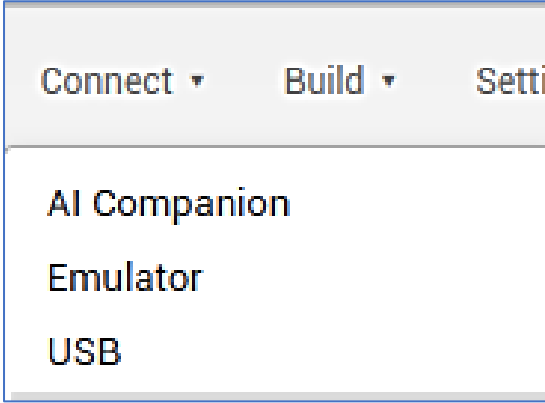
فيديو يوضح خطوات تنفيذ نشاط (3) "الجهاز الهضمي"

<https://youtu.be/ysXuusGx-w0>

## الأهداف

- 1- يعدد الطرق المختلفة لمعاينة التطبيق
- 2- يحدد الطريقة الأنسب لمعاينة التطبيق حسب المعطيات

## تلخيص المحتوى:



يمكن معاينة التطبيق بثلاث طرق:

### الطريقة الأولى: AI Companion

المعاينة على جهاز الأندرويد مباشرة.

يجب توفر ما يلي:

📱 جهاز يعمل بنظام أندرويد.

📱 تثبيت تطبيق MIT AI2 Companion على جهاز الأندرويد.

📱 اتصال بالانترنت (نفس الشبكة) لكل من جهاز الأندرويد والحاسوب.

### خطوات المعاينة:

📱 افتح قائمة Connect ← ثم اختر AI Companion ← ستظهر نافذة على شاشة الحاسوب تحتوي

الكود وبجواره صورة QR code

📱 والآن قم بفتح التطبيق على الهاتف ← ثم اختر Scan QR code ← ثم قم بتوجيه كاميرا الهاتف

الخلفية نحو شاشة الحاسوب ليتم عمل مسح Scan للكود

### الطريقة الثانية: Emulator

يقصد بـ Emulator: هاتف افتراضي يعمل بنظام الأندرويد على جهاز الحاسوب.

تستخدم هذه الطريقة في حال عدم توفر جهاز أندرويد أو كنت تريد معاينة التطبيق على جهاز الحاسوب



الطريقة الثالثة: USB

تستخدم هذه الطريقة في حال عدم توفر اتصال بالانترنت WiFi على جهاز الأندرويد.

يجب توفر مايلي:

📱 جهاز يعمل بنظام أندرويد.

📱 تثبيت تطبيق MIT AI2 Companion على جهاز الأندرويد.

📱 كابل USB.

**خطوات المعاينة:**

📱 قم بوصل جهاز الأندرويد مع الحاسوب باستخدام كابل USB

📱 افتح قائمة Connect ← ثم اختر USB

**الأنشطة والتدريبات:**

**نشاط (1)**

**هناك عدة طرق لمعاينة التطبيق في AI2، حدد الطريقة الأنسب لكل حالة من الحالات التالية.**

3- في حال عدم توفر جهاز أندرويد.

.....

4- في حال توفر جهاز أندرويد ومتصل بشبكة Wi-Fi مختلفة عن الشبكة المتصل بها الحاسوب.

.....

5- في حال توفر جهاز أندرويد ومتصل بنفس شبكة Wi-Fi المتصل بها جهاز الحاسوب.

.....

نشاط (2)

اختر رمز الإجابة الصحيحة:

1- الطريقة الأنسب لمعاينة التطبيق في حال كان جهاز الحاسوب متصل بالانترنت سلكياً

أ) Emulator      ب) USB      ج) UBS      د) AI Companion

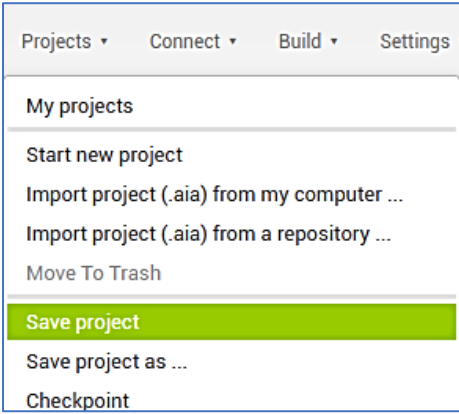
2- جميع الشروط التالية ضرورية لمعاينة التطبيق بطريقة AI Companion ما عدا:

أ) جهاز أندرويد      ب) كابل USB  
ج) تطبيق MIT AI2 Companion      د) الهاتف والحاسوب متصلان بنفس شبكة Wi-Fi

الأهداف

- 1- يوضح خطوات حفظ تطبيق على الموقع/البرنامج
- 2- يوضح خطوات تصدير تطبيق بامتداد aia
- 3- يوضح خطوات تصدير تطبيق بامتداد apk
- 4- يقارن بين الصيغ aia و apk

تلخيص المحتوى:



حفظ التطبيق على البرنامج (الموقع):

غالباً ما يتم حفظ التعديلات على التطبيق بشكل تلقائي كل فترة زمنية معينة، لكن للتأكد من حفظ التطبيق قبل إغلاق صفحة البرنامج، اتبع الخطوات التالية:

من قائمة projects ← قم باختيار Save Project

تصدير التطبيق:

هناك طريقتان لتصدير التطبيق في A12 وهي:

تصدير التطبيق بصيغة قابلة للتعديل aia.

تصدير التطبيق بصيغة قابلة للتنفيذ apk.

خطوات تصدير التطبيق بصيغة aia.

من قائمة Projects ← قم باختيار Export selected project (.aia) to my computer

خطوات تصدير التطبيق بصيغة apk.

من قائمة Build ← قم باختيار App ( save .apk to my computer )

## ملاحظة:

بإمكانك الحصول على أي تطبيق للتعديل عليه من شبكة الانترنت شرط أن يكون امتداده .aia. وعند الحصول عليه تستطيع فتحه داخل حسابك للتعديل عليه باتباع الخطوات التالية من قائمة Projects ← قم باختيار Import project (.aia) from my computer

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

## اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

- 1- امتداد التطبيقات القابلة للتنفيذ على أجهزة أندرويد
 

أ) .aia	ب) .exe	ج) .apk	د) .apk
---------	---------	---------	---------
- 2- امتداد الملفات القابلة للتعديل داخل برنامج App Inventor
 

أ) .aia	ب) .exe	ج) .apk	د) .apk
---------	---------	---------	---------
- 3- في App Inventor يتم تصدير التطبيق بصيغة الغير قابلة للتعديل من خلال القائمة
 

أ) Projects	ب) Connect	ج) Build	د) Settings
-------------	------------	----------	-------------
- 4- في App Inventor يتم استيراد التطبيق بصيغة قابلة للتعديل من خلال القائمة
 

أ) Projects	ب) Connect	ج) Build	د) Settings
-------------	------------	----------	-------------

بطاقة (7)

1. عرف الجهاز الذكي؟

مصطلح يطلق على الهواتف النقالة الحديثة التي تحتوي العديد من المميزات والخصائص المتقدمة مقارنة بغيرها، كقدرة الجهاز على الاتصال بالإنترنت وتشغيل التطبيقات الذكية المختلفة.

2. علل: يعد الجهاز الذكي أكثر من مجرد وسيلة اتصال؟

لأنه يحتوي على العديد من الخصائص والمميزات مثل:  
 أ) وجود نظام تشغيل خاص بالهاتف الذكي.

ب) وجود متجر يحتوي على ملايين التطبيقات.

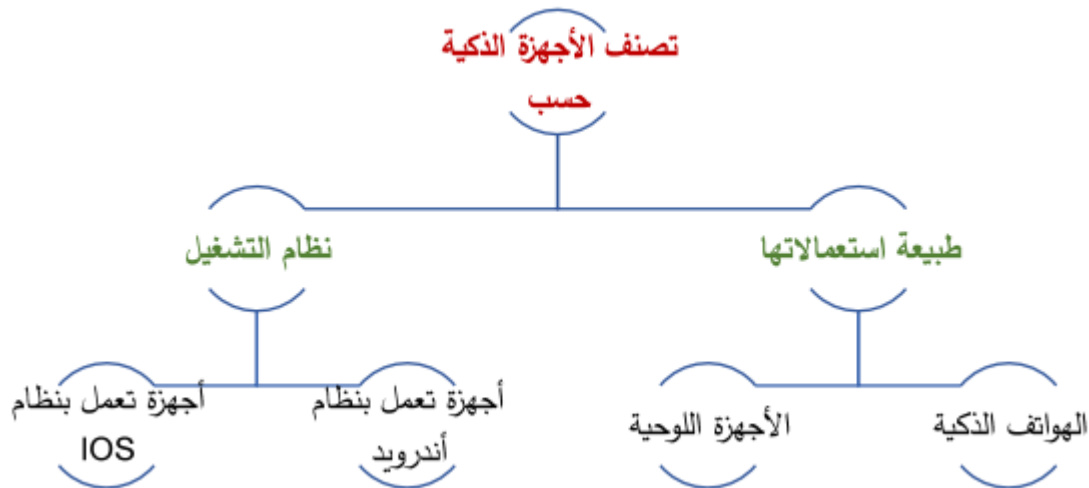
ج) احتوائه على تطبيقات ذكية مختلفة، مثل تطبيقات معالجة النصوص والألعاب وتطبيقات الربط بالأقمار الصناعية وتحديد المواقع الجغرافية وغيرها.

د) وجود شاشة لمس.

هـ) وجود كاميرا عالية الجودة.

بطاقة (8)

1. اذكر طرق تصنيف الأجهزة الذكية؟



2. قارن بين الهاتف الذكي والجهاز اللوحي، من حيث: حجم الشاشة - القدرة على الاتصالات؟

الجهاز اللوحي	الهاتف الذكي	حجم الشاشة
حجم شاشة أكبر	حجم شاشة أصغر	حجم الشاشة
أضيفت ميزة الاتصالات إلى بعض الأنواع	جميع الأنواع قادرة على إجراء اتصال	القدرة على الاتصالات

## بطاقة (9)

1. اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات الآتية:

- أ) نظام أندرويد Android: نظام تشغيل مفتوح المصدر أنتجته شركة Google عام 2005 >  
 ب) متجر آي ستور AppStore: متجر خاص بتطبيقات نظام IOS.  
 ج) النظام مفتوح المصدر: نظام يسمح للمطورين بالتعديل على شيفرته المصدرية.

2. اختر الإجابة الصحيحة:

- أ) لغة البرمجة المستخدمة في نظام أندرويد هي: (لغة جافا Java)  
 ب) أحد ما يلي ليس من أنظمة تشغيل الهواتف الذكية: (Windows)

3. قارن بن نظامي أندرويد وIOS، من حيث: الشركة المصنعة - لغة البرمجة المستخدمة - متجر التطبيقات.

نظام أندرويد	IOS/نظام	
Google جوجل	Apple آبل	الشركة المصنعة
Java للغة جافا	Objective C, Swift	لغة البرمجة للنظام
Google Play Store	AppStore	متجر التطبيقات

## بطاقة (10)

1. اذكر ثلاثة من التطبيقات المستقبلية للهواتف الذكية؟

- (أ) الشاشات القابلة للطي ثلاثية الأبعاد.  
 (ب) الهواتف المزودة بوحدات استشعار.  
 (ج) شرائح تحديد هوية المستخدم.  
 (د) هواتف يمكن ارتداؤها مثل الخاتم في الإصبع.  
 (هـ) الساعات والنظارات الذكية.

2. قارن بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز، من حيث: التعريف - أمثلة؟

الواقع الافتراضي	الواقع المعزز	التعريف
القدرة على عيش تجربة افتراضية من خلال مشاهدة الألعاب والفيديو لتتقل المستخدم إلى عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد باستعمال أجهزة ونظارات تكون متصلة بهاتفه	دمج العالم الواقعي الذي نعيشه بنماذج افتراضية لتمنحنا تجربة آنية افتراضية على شاشة الهاتف الذكي	
360° فيديو	تصوير بيتك بالهاتف الذكي وتجربة قطع أثاث مختلفة ومدى ملاءمتها لغرفتك	مثال

3. يعد تطبيق "الفصل الدراسي" على الهواتف الذكية أحد أنماط التعلم الإلكتروني، وضح ذلك.

يحتوي هذا التطبيق على العديد من المميزات التي تدعم التعلم الإلكتروني، مثل:

- (أ) إمكانية التفاعل بين الطلبة ومعلميهم.  
 (ب) خاصية تذكير الطالب بمواعيد الامتحانات والواجبات.  
 (ج) عرض وجدولة الدروس والألعاب التعليمية والقصص التفاعلية.  
 (د) إمكانية تنفيذ اختبارات الكترونية.

## بطاقة (11)

1. علل لما يأتي:

(أ) تعد وظيفة مطور التطبيقات الذكية من أكثر الوظائف طلباً حول العالم. بسبب زيادة استخدام الهواتف الذكية في حياتنا، والحاجة إلى تطوير تطبيقات ذكية جديدة كل يوم وفي مختلف المجالات.

(ب) لا تتطلب وظيفة مطور التطبيقات الذكية إلى معرفة بلغات البرمجة الخاصة أو الحصول على شهادة.

لأن تطوير التطبيقات الذكية يمكن أن يتم من خلال منصات تطوير التطبيقات التي تعتمد على السحب والإفلات للأدوات واللبينات مع كتابة بعض الأوامر البرمجية البسيطة.

2. أجب عن الأسئلة الآتية:

(أ) كيف يمكن جني الأرباح من إطلاق التطبيقات المجانية للمستخدمين؟

يمكن إطلاق تطبيقات مجانية للمستخدمين على المتاجر وجني الأرباح منها عن طريق:

(1) وضع مساحات إعلانية داخل التطبيق، حيث يقوم المعلنون بشراء هذه المساحات من مطور التطبيق.

(2) احتواء التطبيق على بعض المزايا الإضافية التي يتطلب شراؤها من قبل المستخدمين.

(ب) لا يشترط في التطبيق الناجح أن يقدم خدمة جديدة غير موجودة من قبل. وضح ذلك.

ذلك لأنه كثيراً من التطبيقات التي تدر على أصحابها الكثير من المال هي عبارة عن ألعاب وتطبيقات للتسلية والتواصل الاجتماعي أو تطبيقات تقدم حلولاً مبتكرة لمشكلة شائعة.



## بطاقة (12)

## نشاط (1): أجب عما يلي:

1- اذكر 3 من فوائد تعلم البرمجة في سن مبكر.

- تنمية مهارات التفكير المنطقي والرياضي
- تنمية مهارات حل المشكلات
- تنمية مهارات التحليل.
- تنمية مهارات التقويم.
- تنمية مهارات التواصل والعمل الجماعي والتعاون.

2- قارن بين برنامجي Scratch و App Inventor

آب انفتور App Inventor	سكراتش Scratch
تم تطويره من قبل شركة Google ثم تحول إلى جامعة MIT	تم تطويره من قبل جامعة MIT
الدعم للغة العربية غير متوفر	الدعم للغة العربية متوفر
يستخدم لإنتاج تطبيقات لأجهزة أندرويد (هواتف ذكية / أجهزة لوحية ...)	يستخدم لإنتاج تطبيقات لسطح المكتب (أجهزة حاسوب / لابتوب)

## نشاط (2):

قم بتشغيل برنامج App Inventor عبر الانترنت Online والتقاط صورة شاشة Screenshot وإرسالها إلى المعلم عبر الصف الافتراضي.

## بطاقة (13)

**نشاط (1): أكتب المصطلح التكنولوجي الدال على العبارات التالية:**

- 1- (Blocks) إحدى واجهات برنامج App Inventor تستخدم لبرمجة آلية عمل التطبيق.
- 2- (Components) نافذة ضمن واجهة التصميم Designer تظهر فيها قائمة الأدوات التي تم إدراجها
- 3- (Properties) نافذة ضمن واجهة التصميم Designer يتم من خلالها ضبط خصائص الأدوات

**نشاط (2): اذكر مكونات كل من واجهتي Designer و Blocks؟**

- مكونات واجهة Designer هي: Palette – Viewer – Components – Properties
- مكونات واجهة Blocks هي: Blocks – Viewer

**نشاط (3):**

**بعد تشغيل برنامج App Inventor نفذ ما يلي عملياً ثم قم بوضع إشارة  بجوار كل خطوة بعد الانتهاء منها.**

سحب الأداة Button من نافذة Palette وإدراجها على شاشة الهاتف في نافذة Viewer.

ضبط الخاصية Text للأداة Button لتصبح قيمتها "اضغط هنا"

الانتقال إلى واجهة Blocks

when Button1 .Click  
do

النقر على Button1 في نافذة Blocks ثم سحب اللبنة التالية باتجاه نافذة Viewer

النقر على Screen1 في نافذة Blocks ثم سحب اللبنة التالية باتجاه نافذة Viewer

set Screen1 . BackgroundColor to



النقر على Colors في نافذة Blocks ثم سحب لبنة اللون الأحمر باتجاه نافذة Viewer

حاول تجميع اللبنة مع بعضها.

والآن ماذا تتوقع أن يكون ناتج تنفيذ التطبيق؟ .....

## بطاقة (14)

## نشاط (1): أجب عما يلي:

- 1- اذكر أسماء 3 من الأدوات التي تنتمي لمجموعة Drawing and Animation .  
- Canvas , Ball , ImageSprite
- 2- ما أهمية الأداة Canvas بالنسبة لباقي الأدوات في نفس المجموعة؟  
- تعتبر Canvas بمثابة الوعاء الذي يحتوي باقي الأدوات، ولا يمكن إدراج أي من Ball أو ImageSprite بدون وجود Canvas
- 3- قارن بين الأداةين Image و ImageSprite من حيث: (أ) مجموعة الأدوات التي تنتمي لها (ب) الهدف (الأهداف) من استخدام كل أداة.

ImageSprite	Image	
Drawing and Animation	User Interface	اسم المجموعة
إضافة صورة تفاعلية أو قابلة للحركة أثناء عمل التطبيق	إضافة صورة جمالية (زهور) أو توضيحية (الجهاز الهضمي)	الهدف/الأهداف

## نشاط (2): ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- الخاصية المميزة للأداة Ball هي

Speed (ط) Radius (ي) PaintColor (ك) Visible (ل)

2- جميع الخصائص التالية للأداة ImageSprite ما عدا:

Picture (ط) Width (ي) Height (ك) BackgroundImage (ل)

## بطاقة (15)

نشاط (1): تمعن في (الكود البرمجي) التالي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

```
when Button1 .Click
do set Ball1 . Radius to 15
```

1- استخرج من الكود السابق مايلي:

أ) اسم حدث Click واسم الأداة الواقع عليها الحدث Button1

ب) اسم خاصية Radius وقيمتها الجديدة 15

2- ما ناتج تنفيذ الكود السابق.

- عند النقر على الزر Button1 سيتم تغيير نصف القطر للكرة Ball1 لتصبح 15

نشاط (2): ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة:

1- الخاصية المستخدمة لإخفاء الأداة Ball1 هي

هـ) Speed      و) Radius      ز) PaintColor      ح) Visible

2- لإظهار الأداة Canvas يجب أن تكون قيمة خاصية الإظهار هي

هـ) Visible      و) False      ز) True      ح) Logic

نشاط (3):

استخدم نفس فكرة تطبيق "المدن الفلسطينية وأهم الآثار فيها" لعمل تطبيق حول أجزاء الجهاز

الهضمي في الإنسان، بحيث يتم إظهار اسم الجزء، وعبارة تعريفية به عند لمسه.

## بطاقة (16)

**نشاط (1):** هناك عدة طرق لمعاينة التطبيق في AI2، حدد الطريقة الأنسب لكل حالة من الحالات التالية.

- 1- في حال عدم توفر جهاز أندرويد.
  - الطريقة الأنسب هي استخدام *Emulator*
- 2- في حال توفر جهاز أندرويد ومتصل بشبكة Wi-Fi مختلفة عن الشبكة المتصل بها الحاسوب.
  - الطريقة الأنسب هي استخدام *USB*
- 3- في حال توفر جهاز أندرويد ومتصل بنفس شبكة Wi-Fi المتصل بها جهاز الحاسوب.
  - الطريقة الأنسب هي استخدام *AI Companion*

**نشاط (2):** ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

- 1- الطريقة الأنسب لمعاينة التطبيق في حال كان جهاز الحاسوب متصل بالانترنت سلكياً
  - هـ) *Emulator*      و) *USB*      ز) *UBS*      ح) *AI Companion*
- 2- جميع الشروط التالية ضرورية لمعاينة التطبيق بطريقة *AI Companion* ما عدا:
  - هـ) جهاز أندرويد      و) كابل *USB*
  - ز) تطبيق *MIT AI2 Companion*      ح) الهاتف والحاسوب متصلان بنفس شبكة Wi-Fi

## بطاقة (17)

نشاط (1): ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

- 1- امتداد التطبيقات القابلة للتنفيذ على أجهزة أندرويد  
 (هـ) .aia (و) .exe (ز) **.apk** (ح) .apk
- 2- امتداد الملفات القابلة للتعديل داخل برنامج App Inventor  
 (هـ) **.aia** (و) .exe (ز) .apk (ح) .apk
- 3- في App Inventor يتم تصدير التطبيق بصيغة الغير قابلة للتعديل من خلال القائمة  
 (هـ) Projects (و) Connect (ز) **Build** (ح) Settings
- 4- في App Inventor يتم استيراد التطبيق بصيغة قابلة للتعديل من خلال القائمة  
 (هـ) **Projects** (و) Connect (ز) Build (ح) Settings

### فريق الإعداد

مشرف تربوي - مديرية غرب غزة  
مشرف تربوي - مديرية غرب غزة  
معلم - مديرية غرب غزة  
معلم - مديرية غرب غزة  
معلمة - مديرية غرب غزة  
معلمة - مديرية غرب غزة  
معلمة - مديرية غرب غزة

أ. أيمن محمود العلكوك  
أ. نعمة إبراهيم السر  
أ. أسامة عبد الرؤوف رضوان  
أ. فخري خضر حجازي  
أ. إيناس زكي الفران  
أ. سهى جهاد عودة  
أ. لينا احسان الجاروشة

### إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم

أ. فلاح حمادة الترك  
رئيس قسم الاشراف

د. جمال كامل الفليت  
مدير الدائرة الفنية

# الفتيان



## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
3	قانون نيوتن الأول	12
5	قانون نيوتن الثاني	13
7	قانون نيوتن الثالث	14
9	تطبيقات على قوانين نيوتن	15
11	الشغل	16
14	شغل القوة المتغيرة	17
17	شغل القوة المتغيرة :شغل النابض	18
20	نظرية الشغل والطاقة	19
24	طاقة الوضع في مجال الجاذبية	20
27	قانون حفظ الطاقة الميكانيكية	21
30	الحركة الدائرية	22
34	الموضع الزاوي والسرعة الزاوية والتسارع الزاوي	23
39	العلاقة بين متغيرات الحركة الدورانية والحركة الانتقالية	24
42	اختبار نهاية الربع الثاني	
45	اختبار نهاية الفصل الاول	
48	الاجابة النموذجية للبطاقات	
73	الاجابة النموذجية لاختبار نهاية الفترة الاولى	

## الأهداف

- 1- يذكر نص قانون نيوتن الأول .
- 2- يعرف كتلة القصور الذاتي .
- 3- يحل أسئلة متعلقة بقانون نيوتن الأول للحركة .
- 4- يفسر بعض المشاهد في الحياة اليومية .

## تلخيص المحتوى:

- نص قانون نيوتن الأول ( القصور الذاتي ) :** الجسم الساكن يبقى ساكن والجسم المتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم يبقى متحركاً ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته .
- خاصية القصور الذاتي : هي خاصية احتفاظ الجسم بحالته من حيث السكون أو الحركة . أو ممانعة الجسم لتغيير حالته الحركية الانتقالية .
  - كتلة القصور : هي الممانعة التي يبديها الجسم ضد القوة التي تحاول تغيير حالته الحركية . وهي كمية قياسية .
  - الجسم الساكن والجسم المتحرك بسرعة ثابتة يكون تسارعه يساوي صفر . والقوة المحصلة المؤثرة في الجسم تساوي صفراً . و الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الأول هي :

$$\Sigma \vec{F} = 0$$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

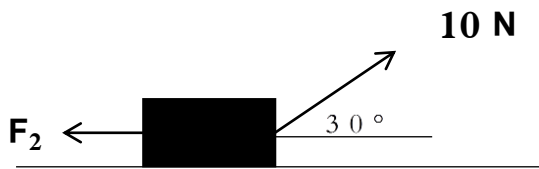
اختر الإجابة الصحيحة :

1. عندما تكون السيارة متوقفة عن الحركة فإن :
  - (أ) محصلة القوى المؤثرة عليها أقل من صفر .
  - (ب) محصلة القوى المؤثرة عليها أكبر من صفر .
  - (ج) تسارعها أكبر من صفر .
  - (د) محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفر .
2. عندما تتحرك السيارة بسرعة ثابتة فإن :
  - (أ) تسارعها أكبر من صفر .
  - (ب) محصلة القوى المؤثرة عليها أكبر من صفر .
  - (ج) تسارعها يساوي صفر .
  - (د) ( أ , ب معاً )

فسر ما يلي:

1: سقوط الصناديق الغير مثبتة للخلف عند تحرك الحافلة للأمام فجأة .

2: اندفاع الركاب للأمام عند توقف السيارة فجأة .



1. الشكل المجاور يمثل جسماً كتلته ( $10^4$  g) ساكناً على مستوى أفقي أملس وتؤثر فيه مجموعة من القوى : احسب قوة التلامس العمودية

2: سيارة كتلتها 1000 Kg تتحرك بسرعة ثابتة على طريق أفقي خشن معامل احتكاكه 0.4 , احسب مقدار قوة محرك السيارة علماً بأن مقاومة الهواء للسيارة مهملة .

3: ما الفرق بين الكتلة والوزن ؟

إرشادات للطالب:

راجع الكميات الفيزيائية القياسية والمتجهة وكذلك كيفية تحليل المتجهات

## الأهداف

- 1- يذكر نص قانون نيوتن الثاني .
- 2- يعرف القوة .
- 3- يعرف النيوتن .
- 4- يحل أسئلة متعلقة بقانون نيوتن الثاني للحركة .

## تلخيص المحتوى:

- قانون نيوتن الثاني : التسارع الذي يتحرك به جسم يتناسب طردياً مع مقدار القوة المحصلة المؤثرة فيه وباتجاهها.
- القوة : هي مؤثر خارجي قد يغير الحالة الحركية للجسم أو شكله أو كليهما ووحدة قياسها نيوتن .
- النيوتن : هي القوة التي إذا أثرت في جسم كتلته (1kg) أكسبته تسارعاً مقداره (1m/s<sup>2</sup>) باتجاهها .
- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني هي :

$$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$$

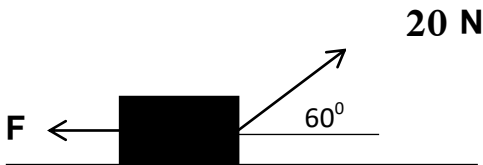
## نشاط (1)

## اختر الإجابة الصحيحة :

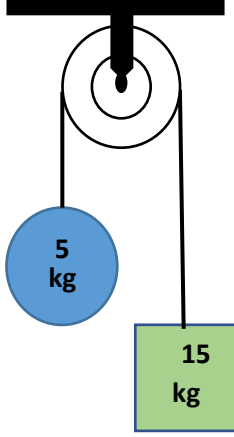
2. أثرت قوة محصلة ( F ) في جسم كتلته ( m ) فأكسبته تسارعاً مقداره ( a ) . إذا أثرت نفس القوة في جسم آخر كتلته ( 2m ) , فإن التسارع الذي يكتسبه هذا الجسم يكون :

- (أ) أكبر من a (ب) أقل من a (ج) يساوي a (د) صفر

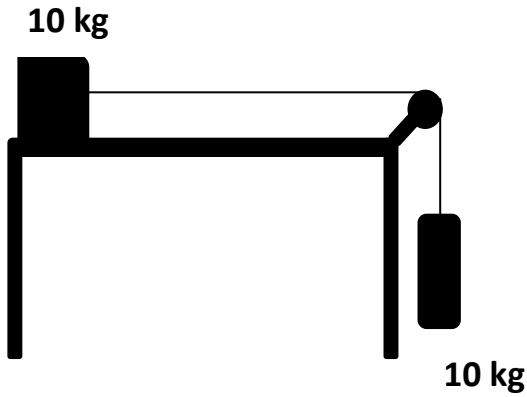
3. بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل المجاور الذي يمثل جسماً كتلته ( 3kg ) يتحرك على سطح أفقي خشن وبتسارع مقداره ( 2 m/s<sup>2</sup> ) . ما مقدار قوة الاحتكاك ( F ) المؤثرة في الجسم بوحدة ( N ) تساوي :



- (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5



1. بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل المجاور : احسب :  
 (أ) تسارع المجموعة  
 (ب) الشد في الحبل



- 2 : معتمداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور  
 والسطح الأفقي خشناً , ومعامل الاحتكاك الحركي بين  
 الجسم والسطح 0.4 , جد :  
 1: تسارع المجموعة  
 2: الشد في الحبل

ارشادات للطالب :

راجع موضوع القوى ( الجاذبية الارضية , الشد , الاحتكاك , التلامس العمودية ) .

## الأهداف

- 1- يذكر نص قانون نيوتن الثالث .
- 2- يحدد أزواج القوى المتبادلة في أمثلة متعددة .
- 3- يفسر بعض الظواهر والمشاهدات حسب قانون نيوتن الثالث .

## تلخيص المحتوى:

- نص قانون نيوتن الثالث : لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه .
- ملاحظة هامة :
- القوتان تؤثران في جسمين مختلفين وتعملان على نفس الخط ( أي خط عملهما مشترك ) . وخلال نفس الفترة الزمنية .
- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثالث هي .

$$\vec{F}_{12} = - \vec{F}_{21}$$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

## 1: اختر الإجابة الصحيحة :

1. من أزواج القوى المؤثرة في كرة موضوعة على طاولة هي :
  - أ. قوة الطاولة على الكرة وقوة جذب الكرة للأرض
  - ب. قوة الكرة على الطاولة وقوة الطاولة على الكرة
  - ج. قوة الكرة في الطاولة و قوة جذب الأرض للكرة
  - د. لا توجد قوى متبادلة في هذه الحالة
2. جسم كتلته 4kg وجسم آخر كتلته 8 kg , فإذا أثر أحدهما على الآخر بقوة ما فإن :
  - أ.  $F_{12} = - F_{21}$
  - ب.  $F_{12} = -2 F_{21}$
  - ج.  $F_{12} = -0.5 F_{21}$
  - د.  $F_{12} = F_{21}$

2: فسر ما يلي:

1. اندفاع الصاروخ للأمام عند انطلاق الغازات منه للخلف .
2. لا يعد فتح صنبور الماء أو إغلاقه تطبيقاً عملياً على قانون نيوتن الثالث .
3. لا يجوز تحصيل قوتي الفعل و رد الفعل .

• إرشادات للطالب:


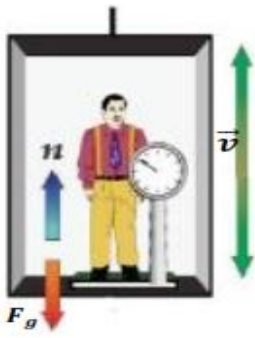
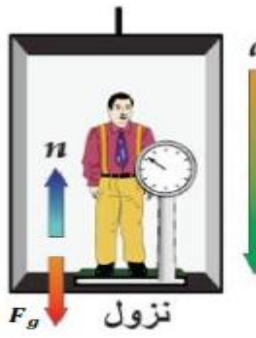
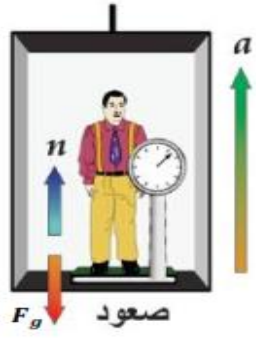
مراجعة قانون نيوتن الثالث من منهاج الصف العاشر

- 1- يطبق قانون نيوتن الثاني على حركة المصعد .
- 2- يستنتج قيمة قوة رد الفعل ( n ) في كل حركة من حركات المصعد .
- 3- يحل أسئلة متعلقة بحركة المصعد .

## تلخيص المحتوى:

- العلاقة التي تحسب قيمة ( n ) لجسم داخل مصعد يتحرك لأعلى بتسارع ثابت ( a ) هي :  
( الوزن الظاهري أكبر من الوزن الحقيقي )  
$$n = W + ma$$
- العلاقة التي تحسب قيمة ( n ) لجسم داخل مصعد يتحرك لأسفل بتسارع ثابت ( a ) هي :  
( الوزن الظاهري أقل من الوزن الحقيقي )  
$$n = W - ma$$
- العلاقة التي تحسب قيمة ( n ) لجسم داخل مصعد يتحرك بسرعة ثابتة ( تسارع = صفر ) هي :  
( الوزن الظاهري يساوي الوزن الحقيقي )  
$$n = W$$
- إذا قطع حبل المصعد فإنه سوف يسقط سقوطاً حراً وبتسارع الجاذبية ( g ) . (الوزن الظاهري يساوي صفر )
- المعادلات التي تبين قيمة ( n ) داخل المصعد أثناء حركته :

## 1) حركة المصعد

سقوط حر ( $\vec{a} = \vec{g}$ )	الحركة لأعلى أو لأسفل بسرعة ثابتة	الحركة لأسفل بتسارع ثابت ( $\vec{a}$ )	الحركة لأعلى بتسارع ثابت ( $\vec{a}$ )
			
$n = 0$ الوزن صفر	$n = m\vec{g}$ الوزن ثابت	$n = m(\vec{g} - \vec{a})$ الوزن يقل	$n = m(\vec{g} + \vec{a})$ الوزن يزداد



نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة :

1. عندما يتحرك مصعد للأسفل بسرعة ثابتة فإن الوزن الظاهري للجسم داخل مصعد :
  - أ. أقل من وزنه الحقيقي
  - ب. يساوي وزنه الحقيقي
  - ج. أكبر من وزنه الحقيقي
  - د. يساوي صفر
2. عندما يتحرك المصعد إلى أعلى بتسارع ثابت فإن قوة رد الفعل ( قراءة الميزان ) لجسم داخل مصعد :
  - أ. أقل من وزنه الحقيقي
  - ب. تساوي وزنه الحقيقي
  - ج. أكبر من وزنه الحقيقي
  - د. تساوي صفر
3. عندما يتوقف المصعد عن الحركة تماماً , فإن قوة رد الفعل ( قراءة الميزان ) لجسم داخله :
  - أ. أقل من وزنه الحقيقي
  - ب. تساوي وزنه الحقيقي
  - ج. أكبر من وزنه الحقيقي
  - د. تساوي صفر

نشاط (2)

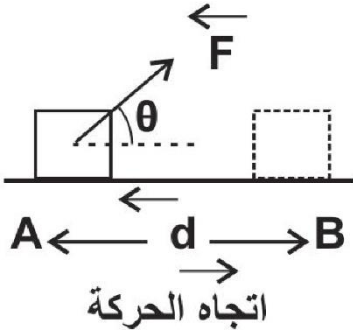
- 1) أثبت أنه إذا قطع حبل المصعد تكون قيمة قوة التلامس العمودية (  $n$  ) لجسم داخله تساوي صفر .
- 2) يقف شخص كتلته (  $80 \text{ kg}$  ) على أرضية مصعد يتحرك للأسفل , احسب تسارعه عندما تكون قوة التلامس العمودية مساوية (  $560 \text{ N}$  ) .

• تطبيق قانون نيوتن الثاني على كل حالة سابقة

## الأهداف

- 1- أن يعرف الطالب الشغل .
- 2- أن يعرف الطالب الجول .
- 3- أن يحسب الطالب الشغل لقوة ثابتة
- 4- أن يحسب الطالب شغل القوة المحصلة.

## تلخيص المحتوى:



**الشغل:** حاصل ضرب الإزاحة في مركبة القوة باتجاه تلك الإزاحة، ويعبر عن ذلك رياضياً بحاصل الضرب النقطي بين متجهي القوة والإزاحة.

**التعبير الرياضي لحساب الشغل تحت تأثير قوة ثابتة:**

$$W = \vec{F} \cdot \vec{d} = Fd \cos \theta$$

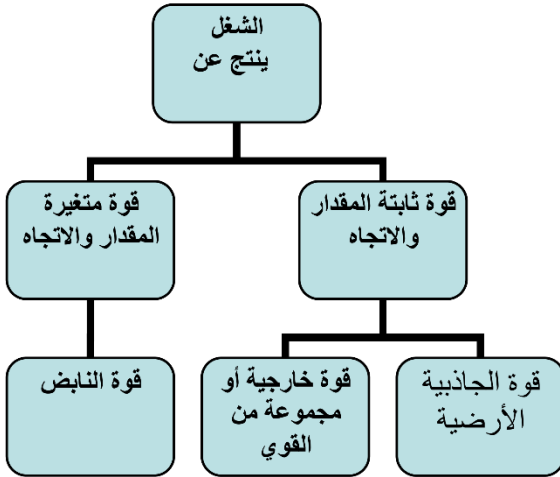
يقاس الشغل الفيزيائي بوحدة (  $N.m$  ) وتكافئ ( الجول  $Joule$  )

**الجول:** هو مقدار الشغل الذي تنجزه قوة مقدارها واحد نيوتن عندما تزيح جسماً باتجاهها مسافة مقدارها واحد متر

الشغل كمية فيزيائية مشتقة وقياسية .

يكون الشغل الذي تبذله قوة الاحتكاك معيقاً للحركة دائماً وشغل قوة التلامس العمودية دائماً معدوم .

**الشغل الناتج عن مجموعة قوى:** يساوي المجموع الجبري لشغل القوى المؤثرة (  $W_{net} = W_1 + W_2 + W_3 + \dots$  ).



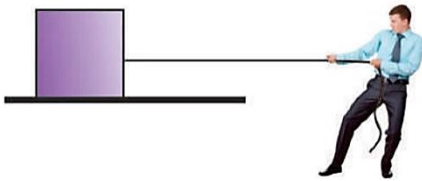
## نشاط (1)

أكمل الفراغ بما يناسبه

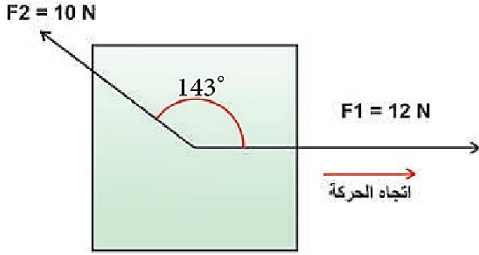
1. يقاس الشغل الفيزيائي بوحدة \_\_\_\_\_
2. من شروط بذل شغل \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_
3. الجول يكافئ في النظام الدولي للوحدات \_\_\_\_\_
4. شغل قوة الاحتكاك دائماً \_\_\_\_\_ للحركة بينما شغل قوة التلامس العمودية \_\_\_\_\_
5. تكون قيمة شغل القوة أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين القوة والازاحة تساوي \_\_\_\_\_

## نشاط (2)

1. سحب رجل صندوقاً، كتلته ( $15\text{ kg}$ ) إزاحة ( $d = 4\text{ m}$ ) بقوة ( $400\text{ N}$ ) نحو اليمين على سطح أفقي (أملس)



- كما في الشكل المجاور.
- 1- بين بالرسم القوى المؤثرة في الصندوق.
- 2- حسب الشغل الذي بذله الرجل.



2. في الشكل أثرت القوى في الجسم فتحرك (0.2 m) إلى

اليمين، احسب:

1. الشغل المبذول من كل قوة.

2. الشغل الكلي.

3. تحقق من أن شغل القوة المحصلة يساوي المجموع العددي

لشغل كل من القوتين

### نشاط (3)

1. يتحرك جسم مسافة 2m تحت تأثير قوة أفقية مقدارها 2 N وقوة احتكاك مقدارها 0.4 N احسب شغل كل قوة

على حدة، ثم احسب شغل القوة المحصلة

2. يجز شخص عشب حديقة باستخدام آلة جز العشب من خلال دفعها بقوة مقدارها 100 N باتجاه يميل بزاوية 60

عن الأفقي احسب الشغل الذي يبذله الشخص إذا كان طول الحديقة 20 m .

3. يكون الشغل مساوياً صفر في 3 حالات. اذكرها.

4. علل لما يأتي : الشغل المبذول من وزن السيارة عندما تتحرك على طريق أفقي يساوي صفر!

### إرشادات للطالب:

حالات شغل القوة الثابتة حسب العلاقة  $W = F \cdot d = F d \cos\theta$  ....

1. الشغل يكون محرك عندما تكون  $90 > \theta \geq 0$  ويكون الشغل موجباً  $W = + F d$

2. الشغل يكون معدوم عندما تكون  $\theta = 90$  ويكون الشغل صفرًا  $W = 0$

3. الشغل يكون معيقاً للحركة عندما تكون  $180 \geq \theta > 90$  ويكون الشغل سالباً  $W = - F d$

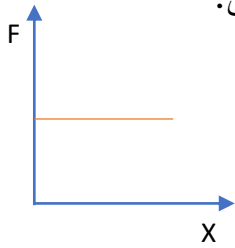
## الأهداف

- 1- أن يحسب الطالب شغل القوة المتغيرة.
- 2- أن يذكر الطالب أمثلة على القوى المتغيرة.

## تلخيص المحتوى:

- يمثل الشغل الذي تبذله قوة ثابتة  $F_1$  في جسم مساحة المستطيل تحت الخط البياني لمنحنى القوة-الإزاحة، ويكون المنحنى خطا مستقيما أفقيا، يوازي محور الإزاحة.

- يمكن تعميم النتيجة السابقة على جميع أنواع القوى، بما فيها القوى المتغيرة المقدار، حيث أن:
- الشغل الذي تبذله قوة تساوي عدديا المساحة تحت منحنى (القوة- الإزاحة)



$$\text{الشغل} = \text{المساحة تحت منحنى } (F - X)$$

- من الأمثلة على القوى المتغيرة القوة التي يؤثر بها النابض.

## الأنشطة والتدريبات:

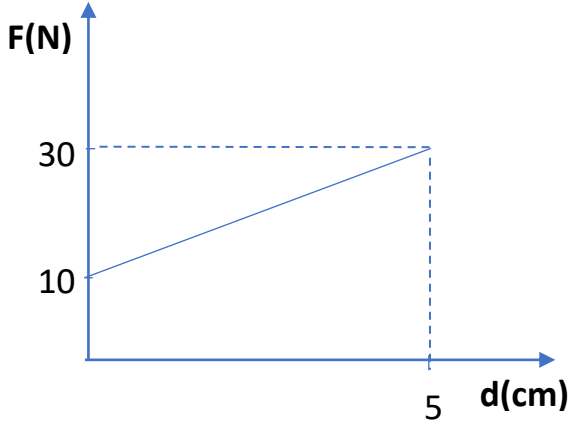
## نشاط (1)

أكمل العبارات التالية:

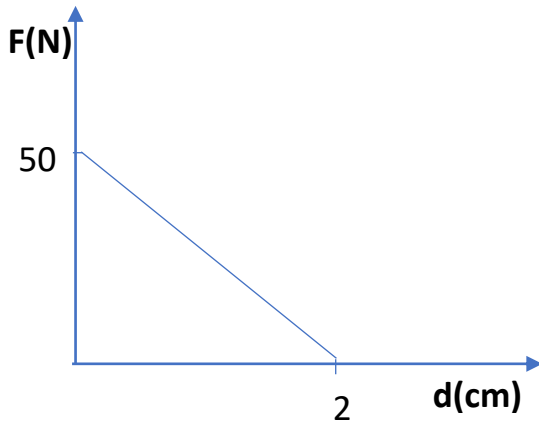
- 1- الشغل الذي تبذله قوة ثابتة في جسم يساوي مساحة ..... تحت منحنى .....
- 2- من الأمثلة على القوى الثابتة مقدارا واتجاها .....، بينما القوة المتغيرة مقدارا .....
- 3- الشغل الذي تبذله قوة يساوي عدديا المساحة تحت منحنى .....

نشاط (2)

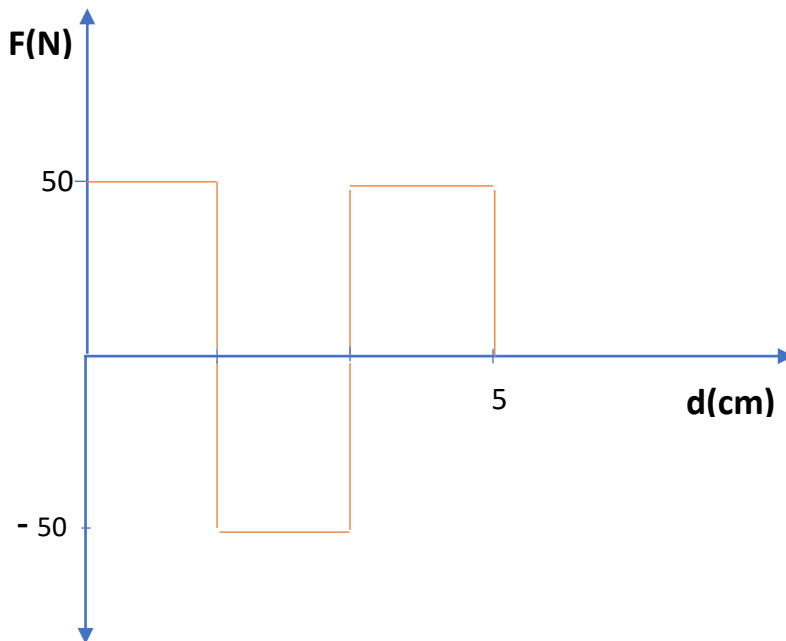
احسب الشغل المبذول في الشكل المجاور:



(1)



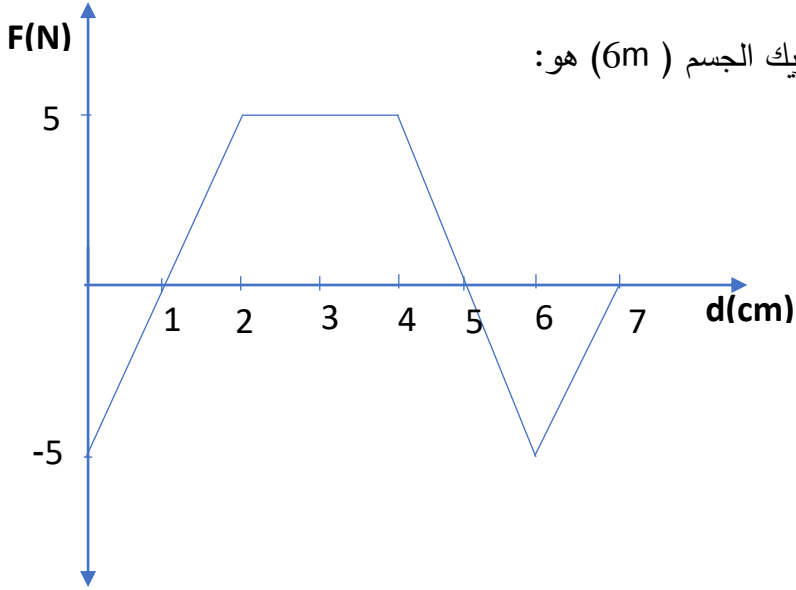
(2)



(3)

نشاط (3)

اختر الإجابة الصحيحة:



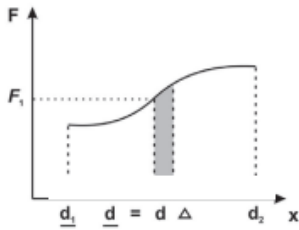
1. في الشكل المجاور الشغل المبذول لتحريك الجسم (6m) هو:

- أ- 5 J
- ب- 8 J
- ج- 10 J
- د- 15 J

## الأهداف

- 1- أن يحسب الطالب شغل القوة المتغيرة .
- 2- أن يحسب الطالب القوة اللازمة لاستطالة نابض أو ضغطه
- 3- أن يوضح الطالب العلاقة بين الازاحة الحادثة لنابض والقوة المعيدة، من حيث المقدار والاتجاه.
- 4- أن يحسب الطالب شغل النابض .

## تلخيص المحتوى:



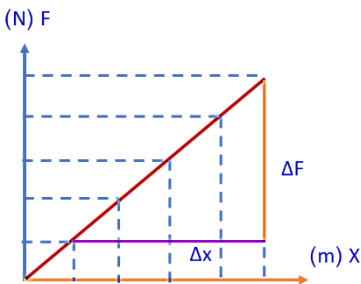
شغل القوة المتغيرة: يساوي عددياً المساحة المحصورة بين منحنى القوة والإزاحة.

قوة المرونة لنابض: تتناسب قوة الارجاع لنابض طردياً مع استطالة النابض وتعاكسها في الاتجاه

حساب قوة الارجاع لنابض:  $F_s = -k x$

(Fs) : القوة المعيدة.

(k) : ثابت مرونة النابض (ويعبر عن مقدار القوة اللازمة لإحداث وحدة استطالة للنابض).



ميل العلاقة بين القوة والاستطالة تمثل ثابت المرونة للنابض

شغل القوة الخارجية = مساحة المثلث =  $\frac{1}{2}$  القاعدة  $\times$  الارتفاع

يعطى الشغل المبذول على نابض من العلاقة (  $w = \frac{1}{2} k x^2$  ) = المساحة

المحصورة تحت المنحنى.



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل الفراغ بما يناسبه

1. ميل الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على نابض مرن والاستطالة الحادثة له يمثل \_\_\_\_\_
2. القوة اللازمة لإحداث وحدة الاستطالة \_\_\_\_\_
3. المساحة تحت المنحنى (القوة - الاستطالة) تساوي عدديا \_\_\_\_\_ المبذول على نابض

نشاط (2)

1. أثرت قوة على نابض فاستطال مسافة مقدارها  $0,5m$ . احسب الشغل المؤثر في النابض. علما بأن ثابت المرونة للنابض  $750 N/m$ .
2. نابض طوله الطبيعي  $15 cm$  وثابت مرونته  $150 N/m$  احسب
  1. ما القوة اللازمة لشده ليصبح طوله  $30 cm$ . الشغل المبذول من كل قوة.
  2. الشغل المبذول على النابض.

## نشاط (3)

اختر الإجابة الصحيحة:

- إذا كان ثابت المرونة لنابض مرن هو ( 300 N/m ) فإن الشغل المبذول في استطالته بمقدار ( 5 cm ) يساوي بالجول :

أ) 0.375 J      ب) 0.75 J      ج) 1.5 J      د) 45 J

## إرشادات للطالب:

ملاحظة :

1. تكون استطالة بنفس اتجاه القوة المؤثرة في النابض وبعكس اتجاه قوة الارجاع للنابض .
2. شغل النابض =  $w_s = -\frac{1}{2} k x^2$
3. في منحنى القوة المؤثرة في النابض والاستطالة (المساحة تحت المنحنى = الشغل) (ميل الخط=ثابت النابض)

## الأهداف

- 1- يستنتج نظرية الشغل والطاقة.
- 2- يذكر نص نظرية الشغل والطاقة.
- 3- يحل مسائل حسابية على نظرية الشغل والطاقة.
- 4- يبتكر طرقاً رياضية للربط بين الشغل وطاقة الحركة.

## تلخيص المحتوى:

## الخبرات السابقة:

1- تعلمت سابقاً أن الشغل تحت تأثير قوة ثابتة يعطى من العلاقة الرياضية:  $W = \vec{F} \vec{d}$

2- المعادلة الثالثة من معادلات الحركة بتسارع ثابت:  $v_f^2 = v_i^2 + 2a\vec{r}$

3- طاقة الحركة هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته وتساوي:  $K.E = \frac{1}{2}mv^2$

**نص نظرية الشغل والطاقة:** الشغل الكلي الناتج عن قوة، أو مجموعة قوى تؤثر في جسم متحرك يساوي التغير في

طاقة حركة الجسم

العلاقة الرياضية لنظرية الشغل-الطاقة  $\Delta K.E = W_{net}$

اشتقاق نظرية الشغل والطاقة:

$$W = \vec{F} \vec{d}$$

$$W = |\vec{F}| |\vec{d}| \cos 0$$

$$W = mad \dots\dots(1)$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad \dots\dots(2)$$

نضرب طرفي المعادلة (2) ب  $(\frac{1}{2}m)$

$$\frac{1}{2}m (v_f^2 = v_i^2 + 2ad)$$

$$\frac{1}{2}mv_f^2 = \frac{1}{2}mv_i^2 + \frac{1}{2}m \times 2ad$$

$$K.E_f = K.E_i + mad$$

$$K.E_f - K.E_i = Fd$$

$$\Delta K.E = W_{net}$$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة:

1. أثرت قوة (240N) في جسم ساكن، كتلته (4kg) فحركته باتجاهها مسافة (0.5m)، فإن السرعة النهائية للجسم بوحدة (m/s) تساوي :

أ) 7.7      ب) 120      ج) 240      د) 60

2. سيارة كتلتها 1200 kg تتحرك بسرعة 15 m/s أثرت عليها قوة ثابتة فأصبحت سرعتها 25 m/s فيكون الشغل المبذول في تحريكها (بوحدة الجول) يساوي:

أ)  $24 \times 10^4$       ب)  $6 \times 10^3$       ج)  $24 \times 10^3$       د)  $48 \times 10^4$

## نشاط (2)

كرة كتلتها (3kg) تنزلق بسرعة (5m/s) أثرت فيها قوة ثابتة (200N) جد الإزاحة التي أحدثتها القوة للكرة، حتى أصبحت سرعة الكرة (25m/s) .

نشاط (3)

- تتحرك مركبة كتلتها  $(2600kg)$  بسرعة  $(20m/s)$  فإذا توقفت عند الضغط على الكوابح:
  1. ما التغير في طاقة حركة المركبة؟
  2. ما مقدار الشغل المبذول أثناء الضغط على الكوابح؟
  3. صفّ تحولات الطاقة؟

نشاط (4)

- ثلاجة كتلتها  $(120kg)$  يدفعها رجلان مسافة  $(4m)$  فإذا كانت قوة الأول  $(70N)$  وتميل بزاوية  $37^\circ$  عن الأفقي، وقوة الثاني  $(90N)$  وتميل بزاوية  $60^\circ$  عن الأفقي. جد - بإهمال الاحتكاك :-
  - أ) الشغل الكلي.
  - ب) السرعة النهائية للثلاجة.

## الواجب البيتي

- أطلقت رصاصة كتلتها (  $0.01 \text{ kg}$  ) على لوح خشب سمكه (  $0.1 \text{ m}$  ) فوصلته بسرعة (  $400 \text{ m/s}$  ) وخرجت منه بسرعة (  $300 \text{ m/s}$  ) احسب  
أ) التغير في الطاقة الحركية للرصاصة.  
ب) الشغل الذي بذله الخشب على الرصاصة.  
ج) متوسط قوة مقاومة الخشب للرصاصة.

## إرشادات للطالب:

## ملاحظة :

إذا أثرت عدة قوى على جسم فإن الشغل الكلي لهذه القوى الذي يغير طاقة الحركة للجسم وليس إحدى القوى فقط (حسب نظرية الشغل - الطاقة)

## الأهداف

- 1- أن يعرف الطالب طاقة الوضع .
- 2- أن يعدد حالات الشغل ضد الجاذبية الأرضية.
- 3- أن يستنتج العلاقة الرياضية لحساب شغل الجاذبية الأرضية .
- 4- أن يوضح العلاقة بين شغل الجاذبية الأرضية والتغير في طاقة الوضع الجذبية .
- 4- أن يحل أسئلة عددية على طاقة الوضع وشغل الجاذبية الأرضية .

## تلخيص المحتوى:

**طاقة الوضع :** هي الطاقة التي يخترنها الجسم بسبب موضعه بالنسبة لجسم آخر مثل الارض

الشغل من القوة الخارجية = - الشغل من قوة الجاذبية (  $W = F d \cos \theta = m g h$  )

(m) :كتلة الجسم بوحدة kg

(g) :تسارع الجاذبية الأرضية، ووحدته  $m/s^2$

(h) :الازاحة الحادثة للجسم عن مستوى الاسناد بوحدة m

**العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الجاذبية هي ( وزن الجسم، ومقدار الإزاحة عن مستوى الاسناد.**

أ) يكون التغير في طاقة وضع الجسم عند صعود الجسم نحو أقصى ارتفاع موجباً.

$$\Delta U = +m g h$$

ب) بينما يكون التغير في طاقة وضع الجسم عند هبوطه لأسفل سالباً.

$$\Delta U = - m g h$$

في نظام (الأرض - الجسم) يعطى شغل الجاذبية الأرضية بالعلاقة:

$$W = -\Delta U = -\Delta (m g h)$$

تُعد طاقة الوضع على سطح الأرض صفر لأن مستوى الاسناد الذي تقاس بالنسبة طاقة الوضع هو سطح الأرض

طاقة وضع الجسم دائماً تساوي الشغل المبذول على رفع الجسم مسافة رأسية h ضد الجاذبية الأرضية وتساوي

$$(W = m g h)$$

## نشاط (1)

أ) . كرة كتلتها ( $2.5 \text{ kg}$ ) على سطح الأرض، إذا أصبحت على ارتفاع ( $40 \text{ m}$ ) من سطح الأرض، جد:

1. الشغل المبذول على الكرة.

2. التغير في طاقة وضعها، عندما تعود إلى ارتفاع ( $10 \text{ m}$ ) عن سطح الأرض

ب). تسحب قوة ( $400\text{N}$ ) جسماً كتلته ( $15\text{kg}$ ) نحو قمة أعلى مستوى مائل، بزاوية  $30^\circ$  عن الأفقي، مسافة

( $10\text{m}$ ) فإذا كان المستوى خشناً، ومعامل الاحتكاك الحركي  $0.2$ ، جد:

1. شغل القوة المؤثرة.

2. شغل قوة الاحتكاك.

3. شغل قوة الجاذبية الأرضية .

4. سرعة الجسم لحظة وصوله أعلى المستوى .

ج). يتسلق رجل كتلته ( $75 \text{ kg}$ ) حبلأ رأسياً ارتفاعه ( $12 \text{ m}$ ) بسرعة ثابتة مقدارها ( $0.3 \text{ m/s}$ ) ، جد:

1. القوة التي يجب أن يؤثر بها الرجل .

2. الشغل الذي يبذله الرجل لتسلق الحبل .

3. التغير في طاقة وضع الرجل عندما يصل نهاية الحبل .



## نشاط (2)

• اختر الإجابة الصحيحة:

1. قذف جسم كتلته 2 kg رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها 30 m/s بالتالي فإن التغير في طاقة وضع الجسم عندما يصل لأقصى ارتفاع يساوي :

(أ) 300 J (ب) 1800 J (ج) 900 J (د) 600 J

2. سقط جسم كتلته 10kg من ارتفاع 1.8 m باتجاه سطح الأرض فإن طاقة وضع الجسم لحظة وصوله سطح الأرض تساوي :

(أ) 36 J (ب) 0 (ج) 180 J (د) 18 J

## إرشادات للطالب:

ملاحظة :

- عند حساب التغير في طاقة الوضع نجد الفرق بين النهائي والابتدائي .
- عند حساب شغل الجاذبية الأرضية يجب مراعات اتجاه الازاحة بالنسبة لاتجاه قوة الجاذبية الأرضية
- يكون شغل الجاذبية الأرضية في مسار مغلق دائماً يساوي صفر .

## الأهداف

- 1- أن يعرف الطالب الطاقة الميكانيكية.
- 2- أن يذكر الطالب نص قانون حفظ الطاقة الميكانيكية.
- 3- أن يوضح الطالب تحولات الطاقة لجسم يسقط في مجال الجاذبية الأرضية.
- 4- أن يميز الطالب بين النظام المحافظ والنظام غير المحافظ.
- 5- أن يحل الطالب مسائل على حفظ الطاقة الميكانيكية.

## تلخيص المحتوى:

**الطاقة الميكانيكية:** هي مجموع طاقتي الحركة والوضع لجسم عند نقطة معينة

$$E = (U + K.E)$$

**حفظ الطاقة الميكانيكية:** الطاقة الميكانيكية الكلية لجسم متحرك تحت تأثير قوى محافظة تبقى ثابتة

$$E_a = E_b$$

$$(U_i + K.E_i)a = (U_f + K.E_f)b$$

أمثلة على قوى محافظة : قوة جذب الأرض للجسم (الوزن)، والقوة الكهربائية، وقوة المرونة (النابض).

**النظام غير المحافظ :** من أمثلة القوى غير المحافظة قوة الاحتكاك وفي هذا النظام لا يبقى مجموع الطاقة الميكانيكية

ثابتاً.

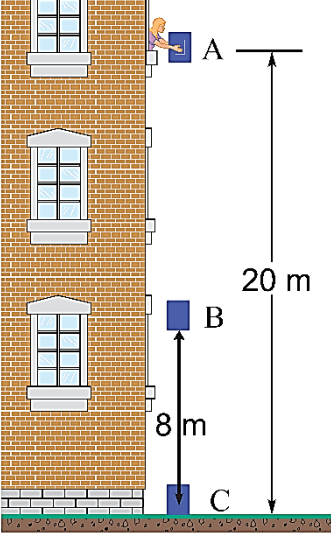
شغل القوى غير المحافظة  $\Delta E =$  وتعرف هذه العلاقة بنظرية (الشغل - الطاقة)

حيث :

شغل القوى غير المحافظة هو المجموع الجبري لشغل جميع القوى غير المحافظة في النظام.

$$\Delta E = \Delta K.E + \Delta U = \text{التغير في الطاقة الميكانيكية للنظام}$$

نشاط (1)



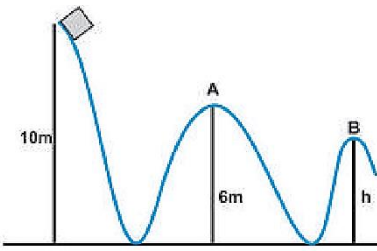
في الشكل المقابل : سقط صندوق كتلته  $2\text{ kg}$  من السكون من ارتفاع  $20\text{ m}$  بإهمال مقاومة الهواء احسب عند كل من النقاط ( A ، B ، C ) الموضحة بالشكل

أ. طاقة الحركة للجسم.

ب. طاقة وضعه.

ج. طاقته الكلية (الميكانيكية)

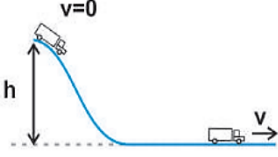
نشاط (2)



في الشكل المقابل ينزلق جسم كتلته  $(1\text{ kg})$  على المنحنى مبتدئاً من السكون. ما سرعته عند النقطة A ، وإذا وصل النقطة B بسرعة  $12\text{ m/s}$  احسب الارتفاع h بفرض أن الاحتكاك مهملاً .

نشاط (3)

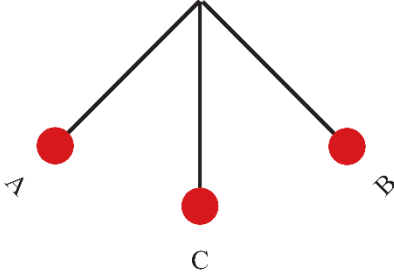
• اختر الإجابة الصحيحة:



1. في الشكل المجاور، تتحرك عربة كتلتها (m) من السكون تحت تأثير وزنها على سطح أملس. إن مقدار سرعتها عندما تصل إلى السطح الأفقي هو :

- أ.  $\sqrt{2mgh}$       ب.  $\sqrt{mgh}$       ج.  $\sqrt{2gh}$

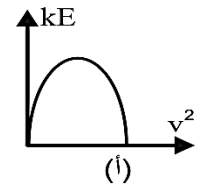
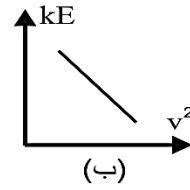
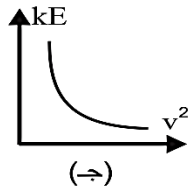
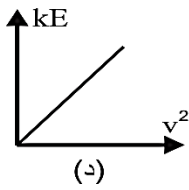
2. يبين الشكل المجاور ثلاثة مواضع لكرة معلقة في نهاية خيط، تتحرك حركة توافقية بسيطة. فإذا كانت سرعة الكرة في النقطة (A) تساوي صفراً، فأأي العبارات الآتية الصحيحة ؟



- أ . طاقة وضع الكرة في (A) تساوي طاقة حركة الكرة في (C)  
 ب. سرعة الكرة في (A) تساوي سرعة الكرة في (B)  
 ج. طاقة وضع الكرة في (B) تساوي طاقة وضع الكرة في (C)  
 د . طاقة وضع الكرة في (A) تساوي طاقة حركة الكرة في (B)

3. عند قذف جسم رأسياً لأعلى فإن :

- أ) طاقة وضعه تتناقص وطاقة حركته تزداد      ب) طاقة وضعه تزداد وطاقة حركته تتناقص  
 ج) كلا من طاقة وضعه وطاقة حركته تتناقص      د) كلا من طاقة وضعه وطاقة حركته تزداد  
 4. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة (KE) ومربع السرعة ( $v^2$ ) التي يتحرك بها جسم هو :



إرشادات للطالب :

1. الطاقة الميكانيكية محفوظة لا تعني أن مقدار طاقة حركة الجسم محفوظة بل أن أي نقص في طاقة الحركة يقابلها زيادة في طاقة وضع الجسم بحيث يبقى مجموعهما مقدار ثابت .  
 2. عند سقوط جسم رأسياً لأسفل أو قذفه رأسياً لأعلى فإنه يمكن حساب السرعة التي قذف بها باستخدام العلاقة  $v = \sqrt{2gh}$  بشرط أن تكون السرعة النهائية هي السكون حيث أن  $h$  هو الارتفاع الذي يصل إليه أو يسقط منه الجسم .

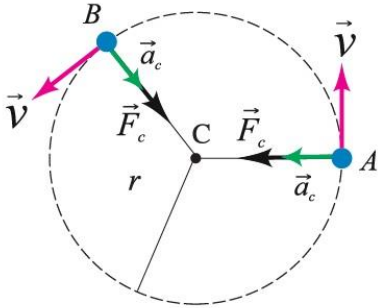
الأهداف

- 1- أن يعرف الحركة الدورانية.
- 2- أن يعرف الحركة الدائرية .
- 3- أن يوضح مفهوم القوة المركزية.
- 3- أن يحسب الطالـب التسارع المركزي .
- 5- أن يحسب الطالـب القوة المركزية .

تلخيص المحتوى:

1. الجسم الجاسئ: هو الجسم الذي لا تتغير أبعاده الهندسية عند التأثير عليه بقوى خارجية مثل الكرات الفولاذية.

2. تعريف الحركة الدورانية: دوران جسم جاسئ حول محور معين يمر في مركز الجسم أو خلال أحد نقاطه.



3. تعريف الحركة الدائرية المنتظمة: هي حركة جسم على مسار دائري بنصف قطر ثابت وسرعة ثابتة مقداراً متغيرة اتجاهها.

4. التسارع المركزي ( $a_c$ ): هو التسارع الذي ينشأ في الجسم المتحرك على مسار دائري وينتج بسبب تغير اتجاه السرعة ويكون دائماً باتجاه المركز ويحسب من

$$a_c = \frac{v^2}{r} \quad \text{العلاقة}$$

5. القوة المركزية ( $F_c$ ): هي القوة اللازمة للمحافظة على حركة جسم في مسار دائري بسرعة ثابتة، وتكون دائماً عمودية على حركة الجسم لذلك هذه القوة لا تبذل شغلاً، والقوة المركزية تكون دائماً باتجاه مركز الحركة. وتحسب من

$$F_c = m a_c \quad \text{العلاقة}$$

نشاط (1)

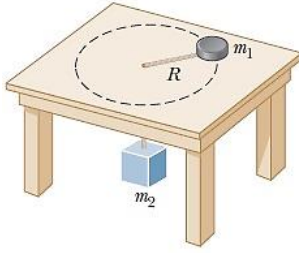
أكمل الفراغ بما يناسبه

1. اتجاه القوة المركزية في الحركة الدائرية المنتظمة باتجاه \_\_\_\_\_
2. تسمى الحركة الدائرية حركة دورانية عندما يقع \_\_\_\_\_ خارج الجسم.
3. عندما يقطع الجسم أقواسا متساوية الطول من دائرة خلال فترات زمنية متساوية فإن حركته \_\_\_\_\_

نشاط (2)

3. جسم كتلته 1kg يتحرك في مسار دائري منتظم نصف قطره 2 m ، وكان مقدار السرعة الخطية المماسية لهذا الجسم تساوي 2 m/s ، احسب:
  - أ) مقدار التسارع المركزي لهذا الجسم.
  - ب) مقدار القوة المركزية.
  - ج) شغل القوة المركزية.
  - د) مقدار القوة المركزية إذا أصبحت سرعة الجسم ثلاث أمثال ما كانت عليه مع ثبوت نصف القطر.

2. يرتبط حجر كتلته (25 g) بطرف خيط ويدور في دائرة نصف قطرها (1 m) على سطح طاولة أفقية ملساء، ويمر الطرف الآخر للخيط من ثقب من مركز الطاولة وتتدلى منه كتلة مقدارها (1 kg) كما في الشكل بحيث يبقى الجسم المتدلي في حالة اتزان بينما يدور الحجر على الطاولة، جد:



(أ) مقدار القوة المركزية المؤثرة في الحجر.  
(ب) مقدار سرعة الحجر المماسية.

### نشاط (3)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- العوامل التي تعتمد عليها القوة المركزية المؤثرة على جسم يتحرك في مسار دائري منتظم:  
(أ) كتلة الجسم  
(ب) السرعة المماسية للجسم  
(ج) نصف قطر المسار الدائري الذي يسلكه الجسم  
(د) جميع ما سبق

2- من الأمثلة على الحركة الدائرية :

(أ) دوران الأرض حول الشمس  
(ب) دوران الإلكترون حول النواة  
(ج) دوران كتلة مربوطة بخيط  
(د) جميع ما ذكر

3- يتحرك جسم كتلته  $m$  في مسار دائري نصف قطره  $r$  بسرعة خطية مقدارها  $v$  ، فإذا زادت سرعته للضعف مع بقاء نصف قطره ثابتاً، فإن القوة المركزية المؤثرة عليه:

(أ) تقل للنصف  
(ب) تزداد للضعف  
(ج) تزداد إلى أربع أمثال  
(د) تقل إلى الربع

4- حجر مربوط بخيط ويدور حركة دائرية منتظمة في مستوى أفقي، فإذا قطع الخيط فان الحجر:

(أ) يستمر بحركته حول المركز بنفس السرعة  
(ب) يستمر بحركته حول المركز بسرعة أقل  
(ج) يسقط مباشرة على الأرض.  
(د) يتحرك بخط مستقيم باتجاه السرعة الخطية.

نشاط (4)

علل لما يأتي: الشغل المبذول من القوة المركزية المؤثرة على جسم يتحرك في مسار دائري منتظم يساوي صفرًا

إرشادات للطالب:

5. يمكن حساب القوة المركزية من خلال العلاقة التالية  $F_c = m a_c$

6. يمكن حساب التسارع المركزي من خلال العلاقة التالية  $a_c = \frac{v^2}{r}$

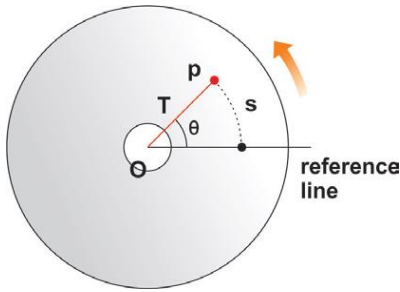
7. التسارع المركزي للحركة الدائرية المنتظمة متغير



## الأهداف

- 1- أن يحسب الازاحة الزاوية .
- 2- أن يحسب السرعة الزاوية ( التردد الزاوي )
- 3- أن يحسب التسارع الزاوي المتوسط واللحظي.
- 4- أن يحسب التسارع الزاوي للحركة الدائرية المنتظمة.

## تلخيص المحتوى:



1. الزاوية نصف قطرية (الازاحة الزاوية)  $\theta$  : هي الزاوية المركزية التي

$$\theta = \frac{s}{r} \text{ تقابل قوس}$$

2. متوسط السرعة الزاوية ( $\Delta\omega$ ) : المعدل الزمني للتغير في الازاحة الزاوية

$$\Delta\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

3. السرعة الزاوية ( $\omega$ ) : هي الازاحة الزاوية التي يدورها الجسم في وحدة الزمن، ووحدتها في النظام الدولي هي

$$\omega = \frac{\theta}{t} \text{ راديان/ ثانية (rad /s) وتساوي}$$

4. تقاس السرعة الزاوية بوحدات مختلفة مثل دورة/ ثانية أو دورة / دقيقة، عند التحويل من دورة / ثانية الي راد /ث

نضرب في  $(\pi 2)$  ، وعند التحويل من دورة / دقيقة الى راد/ث نضرب في  $(\frac{2\pi}{60})$

5. السرعة الزاوية اللحظية: السرعة الزاوية لجسم يدور على مسار دائري في لحظة معينة.

6. التسارع الزاوي المتوسط ( $\alpha$ ): المعدل الزمني للتغير في السرعة الزاوية

$$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$

7. التسارع الزاوي اللحظي: متوسط التسارع الزاوي خلال فترة زمنية قصيرة

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$\omega_f^2 = \omega_i^2 + 2\alpha \theta$$

8. معادلات الحركة الدائرية بتسارع زاوي ثابت

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أكمل الفراغ بما يناسبه

1. تقاس الازاحة الزاوية بوحدة \_\_\_\_\_
2. تقاس السرعة الزاوية بوحدات قياس منها \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_
3. تقترب السرعة الزاوية المتوسطة من السرعة الزاوية اللحظية عندما تصبح الفترة الزمنية \_\_\_\_\_
4. اذا كان تردد جسم هو 100 هيرتز، فان عدد الدورات التي يصنعها الجسم خلال 0.5 ثانية تساوي \_\_\_\_\_
5. جسم يعمل 100 دورة خلال خمس ثواني، فان الزمن الدوري للجسم بوحدة الثانية يساوي \_\_\_\_\_

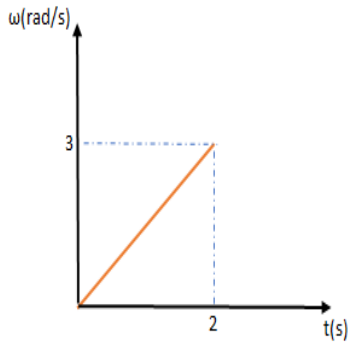
نشاط (2)

3. جسم يدور في مسار دائري منتظم نصف قطره 28cm بسرعة زاوية مقدارها (5400 rev/min)، احسب:  
أ) الزمن الدوري للحركة.  
ب) مقدار السرعة الزاوية للجسم.

- 2- يتحرك جسم في مسار دائري قطره 5cm بتسارع زاوي منتظم  $10 \text{ rad/s}^2$  ، أوجد بعد أربع ثواني من انطلاقه من السكون كلا من :
- أ) السرعة الزاوية.  
ب) الازاحة الزاوية.  
ج) عدد الدورات المنجزة.

3. تدور عجلة بتسارع زاوي منتظم مقداره  $(3.5 \text{ rad/s}^2)$ ، فإذا كانت السرعة الزاوية عند بداية الحركة تساوي  $(2 \text{ rad / s})$ ، احسب:
- أ) الازاحة الزاوية التي تدور بها العجلة من بداية الحركة الى زمن قدره ثانيتين.  
ب) مقدار السرعة الزاوية عند مرور 5s من بداية الحركة.

4- يبين الشكل المجاور العلاقة بين السرعة الزاوية والزمن لجسم يتحرك بتسارع زاوي منتظم، احسب ما يأتي:



أ) السرعة الزاوية للجسم بعد مرور 5 ثواني.  
ب) عدد الدورات التي يدورها الجسم خلال 10 ثواني

1- يتحرك جسم في مسار دائري نصف قطره 20cm وكانت معادلة سرعته الزاوية (بوحد راد/ث) تكتب بالصورة التالية ( $\omega = 4t + 2$ ) حيث t الزمن بالثانية، احسب بدء من السكون:

- أ) السرعة الزاوية بعد ثانيتين.  
ب) التسارع الزاوي خلال ثانيتين.  
ج) الازاحة الزاوية بعد ثانيتين.

## نشاط (3)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- عندما تدور مروحة بسرعة زاوية مقدارها  $(60 \pi \text{ rad/s})$  فإن زمنها الدوري بوحدة الثانية يساوي:

- (أ) 30 (ب)  $1/30$  (ج)  $1/60$  (د) 60

2- تغيرت السرعة الزاوية لجسم بمقدار 15 راد/ ثانية خلال 3 ثواني، فإن تسارعه الزاوي بوحدة راد / ث<sup>2</sup> تساوي:

- (أ) 45 (ب) 5 (ج) 0.2 (د) 2

3- يتحرك جسم حركة دائرية منتظمة بحيث يعمل 100 دورة في 10 ثواني، فإن سرعته الزاوية بوحدة راد / ثانية تساوي:

- (أ)  $2 \pi$  (ب)  $20 \pi$  (ج)  $0.2 \pi$  (د)  $\pi$

4- قرص دوار نصف قطرة 2 متر يعمل دورتان كل ثانية، فإذا عمل القرص خمس دورات، فإن الزاوية التي تمسحها نقطه على محيطه بوحدة الراديان تساوي:

- (أ) 31.4 (ب) 1.57 (ج) 3.14 (د) 6.28

5- في حركة القرص المرن (منتظمة)، أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق لثلاث نقاط تقع على ابعاد مختلفة من محور الدوران:

- (أ) السرعة الخطية ثابتة (ب) السرعة الزاوية متغيرة  
(ج) التسارع الزاوي متساوي (د) السرعة الخطية والزاوية متغيرة

## إرشادات للطالب:

ملاحظة :

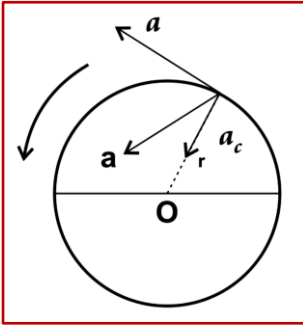
4. يحسب التردد الدوراني من خلال العلاقة  $\omega = 2 \pi f$

5. لحساب عدد الدورات التي يدورها جسم أو نقطة واقعة على جسم من خلال أن عدد الدورات  $= \frac{\theta}{2 \pi}$

## الأهداف

- 1- أن يستنتج العلاقة الرياضية بين السرعة الخطية والسرعة الزاوية .
- 2- أن يستنتج العلاقة الرياضية بين التسارع المماسي والتسارع الزاوي.
- 3- أن يحل مسائل حسابية تربط بين متغيرات الحركة الانتقالية والدورانية.

## تلخيص المحتوى:



1. العلاقة التي تربط السرعة الخطية بالسرعة الزاوية هي  $v = \omega r$
2. العلاقة التي تربط بين التسارع المماسي والتسارع الخطي هي  $a = r \alpha$
3. العلاقة التي تربط بين التسارع المركزي والسرعة الزاوية له عندما يتحرك جسم على مسار دائري بسرعة منتظمة  $a_c = r \omega^2$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

- 1- يتسارع قرص نصف قطره 20cm، بدءاً من السكون فأصبحت سرعته الزاوية 100rad/s خلال 20s، احسب:
  - أ) التسارع المركزي لنقطة على محيطه.
  - ب) التسارع الزاوي للأسطوانة.

2- يدور قرص دائري حول مركزه بسرعة منتظمة، بحيث يصنع 250 دوره / ثانية، احسب:  
 (أ) السرعة الخطية لنقطة تقع القرص تبعد مسافة 5cm عن مركز القرص.  
 (ب) التسارع المركزي.

3- يتحرك جسم في مسار دائري نصف قطره 2cm بعجلة مماسيه مقدارها  $2.5\text{m/s}^2$  عند البدء عندما كانت سرعته الزاوية  $2\text{rad/s}$ ، أوجد بعد خمس ثواني :  
 (أ) الازاحة الزاوية  
 (ب) عدد الدورات المنجزة  
 (ج) السرعة الخطية.

4- جسم يتحرك في مسار دائري تحت تأثير قوة تجبره على الحركة الدائرية مقدارها 20N، فاذا قل نصف قطر الدوران الى النصف وزادت سرعته الزاوية للضعف. كم يصبح مقدار القوة؟

## نشاط (2)

- 1- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:  
 1- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة على محيط دائرة قطرها 4m بحيث كان يصنع 150 دورة خلال نصف دقيقة، فإن سرعته الخطية بوحدة m/s تساوي:  
 أ) 6.28      ب) 62.8      ج) 125.8      د) 400
- 2- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة بتسارع  $2\text{rad/s}^2$  فإذا انطلق من نقطة المرجع بسرعة زاوية مقدارها  $5\text{rad/s}$ ، فإن الزاوية التي يمسيها نصف القطر خلال 3s بوحدة الراديان:  
 أ) 6      ب) 18      ج) 24      د) 30
- 3- إذا تحرك قرص دور بسرعة منتظمة احدى العبارات التالية صحيحة:  
 أ) السرعة الخطية المماسية متساوية      ب) التسارع الزاوي يساوي صفرا  
 د) التسارع المركزي ثابت      د) السرعة الزاوية متغيرة

## إرشادات للطالب:

ملاحظة :

- إذا تحرك الجسم في مسار دائري بسرعة منتظمة فإن التسارع المماسي والتسارع الزاوي يساوي صفرا.
- يمكن حساب القوة المركزية من خلال العلاقة التالية  $F_c = m r \omega^2$



بسم الله الرحمن الرحيم  
امتحان نهاية الربع الثاني

(10 درجات)

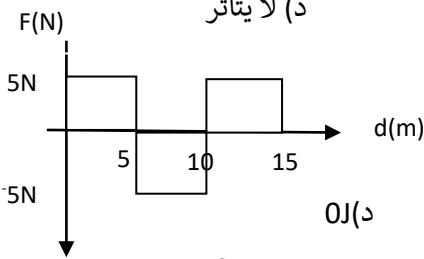
السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي:

1- عندما يتحرك المصعد لأعلى بسرعة ثابتة فإن الوزن الظاهري للجسم داخله:

(أ) تساوي وزنه الحقيقي (ب) أقل من وزنه الحقيقي (ج) أكبر من وزنه الحقيقي (د) يساوي صفرا

2- عندما ندفع سيارة ودراجة في نفس الوقت فإن تسارع السيارة بالنسبة لتسارع الدراجة:

(أ) أكبر (ب) أصغر (ج) يساوي (د) لا يتأثر



3- يمثل الشكل المجاور منحنى القوة- الازاحة لجسم يتحرك بشكل أفقي،

فإن الشغل الكلي المبذول على الجسم:

(أ) 25J (ب) 15J (ج) 10 J (د) 0J

4- عند انزلاق جسم كتلته 6 kg عن سطح مائل خشن يميل بزاوية 60 درجة عن الافقي بتسارع  $2 \text{ m/s}^2$  فإنه يتعرض لقوة احتكاك تساوي بوحدة النيوتن:

(أ) 30 (ب) 35 (ج) 40 (د) 45

5- جسم سرعته  $v$  وطاقة حركته 100 جول إذا أصبحت سرعته ثلاثة أمثال سرعته الاصلية فإن طاقة حركته تصبح:

(أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 1200

6- يدور جسم بمعدل 120 min/rev فان سرعته الزاوية بوحدة rad/s:

(أ)  $4\pi$  (ب)  $8\pi$  (ج)  $12\pi$  (د)  $16\pi$

7- اثرت قوة مقدارها 50 نيوتن في جسم فأزاحته 4 متر في اتجاهها فإن مقدار الشغل الذي بذلته القوة بوحدة الجول:

(أ) -200 (ب) 200 (ج) 400 (د) - 400

8- تحرك جسم في مسار دائري قطره 4m زاوية مقدارها 60 درجة فالمسافة التي يقطعها الجسم على المسار بالمترا:

(أ) 1.2 (ب) 3.1 (ج) 3.8 (د) 4.18

9- الشغل يكون أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين الازاحة والقوة تساوي:

(أ) صفر (ب) 45 (ج) 90 (د) 180

10- في الحركة الدائرية المنتظمة السرعة الخطية تكون:

(أ) ثابتة في المقدار والاتجاه (ب) ثابتة في المقدار ومتغيرة في الاتجاه

(ج) متغيرة في المقدار والاتجاه (د) متغيرة في المقدار وثابتة في الاتجاه

السؤال الثاني: وضح المقصود بكل من المفاهيم الآتية: (3 درجات)

- 1- قانون نيوتن الثالث-----
- 2- التسارع الزاوي:-----
- 3- الطاقة الميكانيكية-----

السؤال الثالث: علل لما يأتي: (3 درجات)

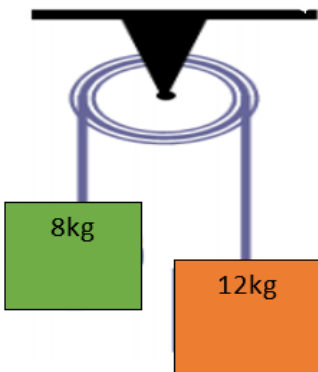
- 1- اندفاع الركاب للأمام عند توقف السيارة بشكل مفاجئ.  
التفسير:-----
- 2- تنعدم طاقة وضع الجاذبية لجسم على سطح الأرض.  
التفسير:-----
- 3- التسارع المركزي لا يساوي صفرا لجسم يتحرك بسرعة خطية ثابتة في مسار دائري.  
التفسير:-----

السؤال الرابع: اجب عن الاسئلة التالية:

(a) صندوق كتلته 8kg ربطت بحبل يمر فوق بكرة عديمة الاحتكاك وعلق بالطرف الاخر صندوق كتلته 12kg كما في الشكل المقابل احسب:

1. تسارع المجموعة

2. الشد في الحبل



(b) يقف رجل كتلته 80 kg على أرضية مصعد احسب قوة التلامس العمودية في الحالات التالية: (3 درجات)  
1. يتحرك المصعد لأعلى بتسارع ثابت  $6\text{m/s}^2$   
2. يتحرك المصعد بسرعة ثابتة لأسفل.

(c) أثرت قوة مقدارها 20N في جسم ساكن كتلته 2 kg فحركته باتجاهها مسافة 0.2m جد (3 درجات)  
1. التغير في الطاقة الحركية.  
2. السرعة النهائية للجسم.

(d) تدور عجلة من السكون بمعدل 1200 rev/min خلال 15s احسب: (4 درجات)  
1. التسارع الزاوي  
2. الزاوية التي تدورها خلال 15s

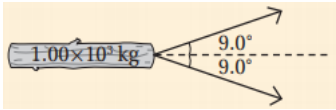
مع تمنياتي لكم بالتوفيق

بسم الله الرحمن الرحيم  
امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول

( 5 درجات )

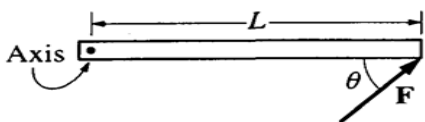
السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

- المساحة المحصورة تحت منحنى القوة - الإزاحة تمثل:
  - القدرة
  - الشغل
  - السرعة
  - التسارع
- عندما يتحرك المصعد لأسفل بتباطؤ فإن قوة رد الفعل (قراءة الميزان) لجسم داخل المصعد:
  - تساوي وزنه الحقيقي
  - أكبر من وزنه الحقيقي
  - أصغر من وزنه الحقيقي
  - تساوي صفر
- حاصل الضرب التقاطعي لمتجهين يساوي صفرًا إذا كان المتجهان:
  - متوازيين
  - متعامدين
  - يحصران بينهما زاوية منفرجة
  - متقاطعين
- عند انزلاق جسم كتلته (4Kg) على سطح مائل خشن، يميل عن الأفق بزاوية  $37^\circ$  بسرعة ثابتة فإنه يتعرض لقوة احتكاك:
  - 24 N
  - 32 N
  - 40 N
  - 10 N
- إذا كان زمن (10) اهتزازات لجسم مثبت في نهاية نابض يتحرك حركة توافقية بسيطة هو (10 s)، فإن السرعة الزاوية لحركة الجسم بوحدة rad/s تساوي:
  - 6.3
  - 2
  - 1.57
  - 12.6
- يتحرك جسم نقطي على مسار دائري نصف قطره 25 m بزاوية  $30^\circ$ ، فما المسافة التي يقطعها الجسم على المسار؟
  - 1.2 m
  - 7.5 m
  - 13 m
  - 750 m
- تسحب قوة (240 N) جسمًا مسافة (3 m) باتجاهها خلال دقيقتين، فإن مقدار قدرة هذه الآلة بوحدة watt يساوي:
  - 2.5
  - 4
  - 6
  - 12
- يسحب جذع شجرة كتلته  $1.00 \times 10^3 \text{ kg}$  بجرارين. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الجرارين تساوي  $18^\circ$ ، وكل جرار يسحب بقوة  $8.00 \times 10^2 \text{ N}$ ، فما مقدار القوة المحصلة التي سيؤثران بها في جذع الشجرة؟
  - 250
  - $1.52 \times 10^3$
  - $1.58 \times 10^3$
  - $1.60 \times 10^3$



- قوتان متساويتان مقدارهما F تؤثران على جسم فإذا كان مقدار محصلتهما يساوي  $\frac{F}{3}$  فإن الزاوية المحصورة بينهما
  - $\cos^{-1}\left(\frac{17}{18}\right)$
  - $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$
  - $\cos^{-1}\left(\frac{8}{19}\right)$
  - $\cos^{-1}\left(-\frac{1}{3}\right)$

10. في الشكل المقابل لو أصبحت القوة عمودية فعلى أي بعد من محور الدوران يجب أن تؤثر ليبقى عزمها ثابتا



- $L$
- $\frac{L}{2}$
- $L \sin(\theta)$
- $L \cos(\theta)$

## السؤال الثاني

(6 درجات)

(3 درجات)

أ) وضح المقصود بكل من المفاهيم الآتية:

1. خاصية القصور الذاتي: .....
2. مركز الثقل: .....
3. السرعة الزاوية: .....

(3 درجات)

ب) يدور قرص حول مركزه بسرعة دائرية منتظمة، بحيث يعمل  $40 \text{ rev/min}$ ، احسب

1. السرعة الزاوية للقرص.
2. الزمن الدوري للقرص.
3. السرعة الخطية لنقطة على القرص تبعد  $20 \text{ cm}$  عن مركزه.
4. التسارع المركزي.

## السؤال الثالث:

(7 درجات)

(4 درجات)

أ) فسر ما يأتي تفسيراً علمياً:

1. لا يمكن تحصيل قوتي الفعل ورد الفعل.

2. ينعدم عزم القوة أحياناً مهما كبرت قيمتها.

3. إذا كان تسارع الجسم يساوي صفراً فلا يعني ذلك عدم وجود قوى تؤثر فيه.

4. شغل قوة الاحتكاك يكون سالباً.

ب) أثرت قوة مقدارها  $(240 \text{ N})$  في جسم ساكن، كتلته  $(4 \text{ Kg})$ ، فحركته باتجاهها مسافة  $(0.5 \text{ m})$ ، جد: (3

درجات)

1. التغير في الطاقة الحركية للجسم.

2. السرعة النهائية للجسم.

السؤال الرابع:

(6 درجات)

أ) يرتكز عمود منتظم طوله (6m) ووزنه (36N) في وضع أفقي على حاملين: أحدهما يبعد (1m) عن أحد الطرفين والآخر يبعد (2m) عن الطرف الآخر. أوجد قوة التلامس العمودية من الحاملين. ثم أوجد الثقل الذي يعلق من الطرف الآخر حتى يكون العمود على وشك الانقلاب.



ب) ينزلق جسم كتلته (10 Kg) على مستوى مائل خشن، يميل عن الأفقي بزاوية  $37^\circ$ ، وكانت قوة الاحتكاك بين الجسم والمستوى (40 N). أجب عما يأتي:

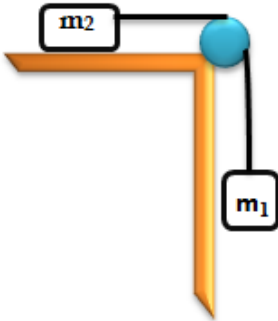
(3 درجات)

1. ما التسارع الذي يتحرك به الجسم؟
2. ما مقدار أقل قوة تلزم ليصبح الجسم على وشك الحركة نحو أعلى المستوى؟

(6 درجات)

السؤال الخامس:

أ) في الشكل المجاور صندوق كتلته  $m_2 = 0.4 \text{ Kg}$  على سطح خشن، مربوط بخيط على بكرة ملساء وعلق بالطرف الآخر كتلة مقدارها  $m_1 = 0.2 \text{ Kg}$ ، إذا علمت أن معامل الاحتكاك الحركي بين الكتاب والسطح  $\mu_k = 0.2$ .

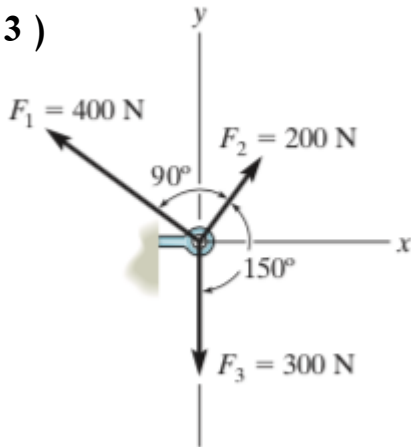


(3 درجات)

1. أثبت أن تسارع المجموعة يعطى بالعلاقة  $a = g \left( \frac{m_1 - \mu_k m_2}{m_1 + m_2} \right)$
2. احسب التسارع.
3. احسب الشد في الحبل.

(3 درجات)

ب) جد محصلة القوى المبينة في الشكل المجاور، مقداراً واتجهاً.



انتهت الأسئلة



# إجابات البطاقات التعليمية

## الفترة الثانية

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة :

3. د) محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفر .  
4. ج) تسارعها يساوي صفر .

نشاط (2)

فسر ما يلي:

- 1: بسبب القصور الذاتي للصندوق فإنه يحتفظ بحالته السكونية لذلك يسقط للخلف عند تحرك الحافلة الى الامام .  
2: بسبب القصور الذاتي فإن الراكب يحتفظ بحالته الحركية لذلك يبقى متحركا ويندفع للأمام عند توقف الحافلة فجأة .

نشاط (3)

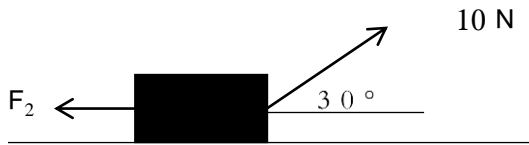
الحل: ( يجب تحويل الكتلة إلى كيلوجرام = 10kg )

$$n + 10 \sin 30 = mg$$

$$n + 10 \times 0.5 = 10 \times 10$$

$$N + 5 = 100$$

$$N = 95 \text{ N}$$



:2

الحل :

$$F_{\text{احتكاك}} = F_{\text{محرك}}$$

$$F_{\text{محرك}} = \mu n$$

$$F_{\text{محرك}} = 0.4 \times mg$$

$$F_{\text{محرك}} = 0.4 \times 1000 \times 10$$

$$F_{\text{محرك}} = 4000 \text{ N}$$



3: ما الفرق بين الكتلة والوزن ؟

الكتلة

كمية قياسية

تقاس بوحدة كيلوجرام ( Kg )

مقدار ما يحتويه الجسم من مادة

ثابتة بتغير المكان

الوزن

كمية متجهة

تقاس بوحدة نيوتن ( N )

قوة جذب الأرض للجسم

متغير بتغير المكان لأنه يعتمد على الكتلة وتسارع

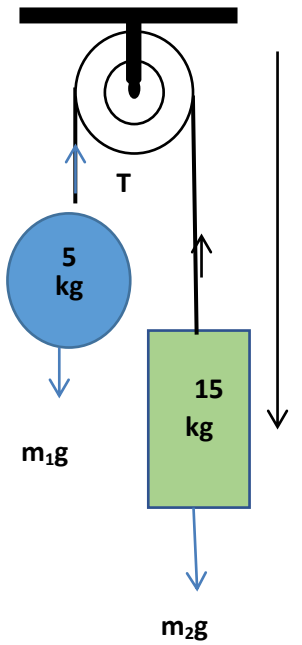
الجاذبية

$$W = m g$$

نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة :

1. (ت) أكبر من a (ث) أقل من a (ج) يساوي a (د) صفر
2. (ب) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5



1. بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل المجاور : احسب :  
 (ب) تسارع المجموعة  
 (ب) الشد في الحبل

الحل :

$$T - m_1g = m_1 a$$

$$T - 50 = 5 a \dots\dots 1$$

$$m_2g - T = m_2 a$$

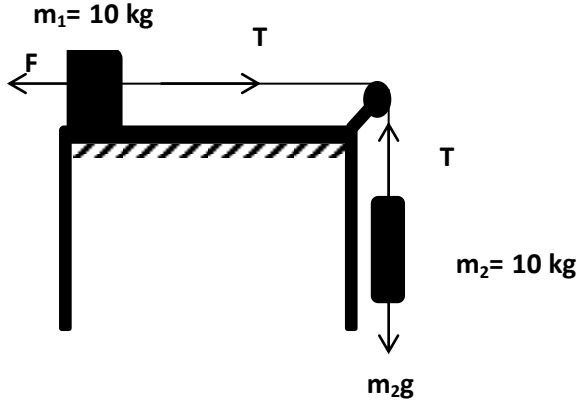
$$150 - T = 15 a \dots\dots\dots 2$$

حل المعادلتين ينتج أن :

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

بالتعويض في المعادلة 1 ينتج أن :

$$T = 75 \text{ N}$$



. 2

الحل: نحسب مقدار قوة الاحتكاك للجسم  $m_1$

$$F = \mu n$$

$$F = \mu m_1 g$$

$$F = 0.4 \times 10 \times 10$$

$$F = 40 \text{ N}$$

$$T - F = m_1 a$$

$$T - 40 = 10 a \quad \dots\dots 1$$

$$m_2 g - T = m_2 a$$

$$100 - T = 10 a \quad \dots\dots\dots 2$$

حل المعادلتين ينتج أن :

$$a = 3 \text{ m/s}^2$$

بالتعويض في المعادلة 1 ينتج أن :

$$T = 70 \text{ N}$$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

1: اختر الإجابة الصحيحة :

1. ب/ قوة الكرة على الطاولة وقوة الطاولة على الكرة

2. أ /  $F_{12} = - F_{21}$

2: فسر ما يلي:

1. حسب قانون نيوتن الثالث اندفاع الغازات للخلف فعل لذلك يندفع الصاروخ للأمام كرد فعل .

2. لأن القوتان تعملان وتؤثران في نفس الجسم وخط عملهما غير مشترك .

3. لأن كل قوة منهما تؤثر في جسم آخر مختلف , وتحصيل القوى يجب أن تكون القوى مؤثرة في نفس الجسم .

إختر الإجابة الصحيحة :

4. ب/ يساوي وزنه الحقيقي

5. ج- أكبر من وزنه الحقيقي

6. ب- تساوي وزنه الحقيقي

نشاط (2)

(1)

الحل: نطبق قانون نيوتن الثاني :

$$F = m a$$

$$W - n = m g \quad (\text{الجسم يتحرك بتسارع الجاذبية})$$

$$m g - n = m g$$

$$n = 0$$

(2)

الحل: نطبق قانون نيوتن الثاني :

$$F = m a$$

$$W - n = m a$$

$$m g - n = m a$$

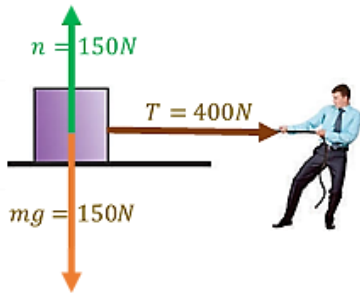
$$80 \times 10 - 560 = 80 a$$

$$a = 3 \text{ m/s}^2$$

نشاط (1)

1. الجول (J)
2. التأثير بقوة و إزاحة الجسم
3. N.m و Kg.m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>
4. معيقا للحركة - معدوما
5. صفر

نشاط (2)

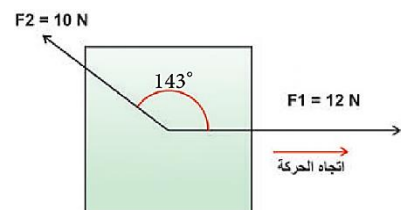


-1

$$W = F \cdot d = F d \cos \theta = 400 \times 4 \cos 0 = 1600 J$$

-2- الحل :

1.  $W_1 = F_1 d \cos \theta_1 = 12 \times 0.2 \cos 0 = 2.4 J$   
 $W_2 = F_2 d \cos \theta_2 = 10 \times 0.2 \cos 143 = -1.6 J$
2.  $W_{net} = W_1 + W_2 = 2.4 - 1.6 = 0.8 J$
3.  $F_{net} = \sum F_x = 12 + 10 \cos 143 = 4 N$   
 $W_{net} = F_{net} d \cos \theta = 4 \times 0.2 \cos 0 = 0.8 J$



## نشاط (3)

-1

$$1. W_1 = F_1 d \cos\theta_1 = 2 \times 2 \cos 0 = 4 J$$

$$2. W_2 = f_k d \cos\theta_2 = 0.4 \times 2 \cos 180 = -0.8 J$$

$$3. F_{net} = \sum F_x = 2 - 0.4 = 1.6 N$$

$$4. W_{net} = F_{net} d \cos\theta = 1.6 \times 2 \cos 0 = 3.2 J$$

-2

$$W = F d \cos\theta = 100 \times 20 \cos 60 = 1000 J$$

-3

1. عندما تكون القوة عمودية على الإزاحة .

2. عندما تكون الازاحة تساوي صفر .

3. عندما تكون محصلة القوى صفراً

5. علل لما يأتي :

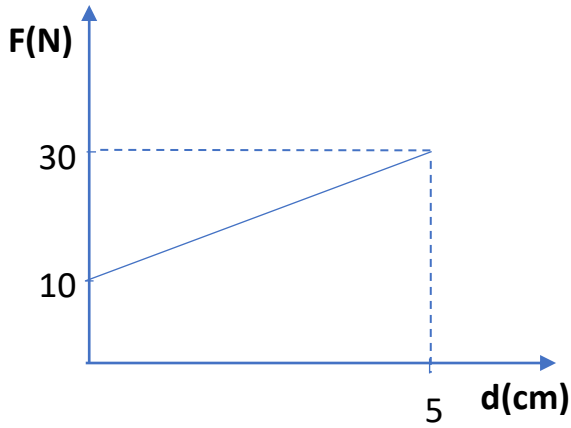
لأنه الزاوية بين قوة الوزن والإزاحة الأفقية تساوي تساوي 90 فيندم شغل الوزن حسب

$$العلاقة W = F d \cos 90 = 0$$

أكمل العبارات التالية:

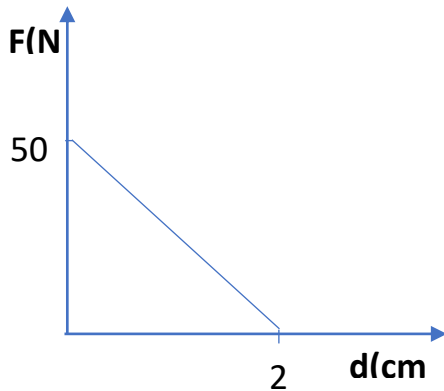
- 4- الشغل الذي تبذله قوة ثابتة في جسم يساوي مساحة **المستطيل** تحت منحنى  $(F_t)$
- 5- من الأمثلة على القوى الثابتة مقداراً واتجاهاً **الوزن**، بينما القوة المتغيرة مقداراً **قوة النابض**.
- 6- الشغل الذي تبذله قوة يساوي عددياً المساحة تحت منحنى **( القوة -الإزاحة)**.

احسب الشغل المبذول في الشكل المجاور:



$$W = \frac{1}{2} \times (10 + 30) \times 5 \quad (4)$$

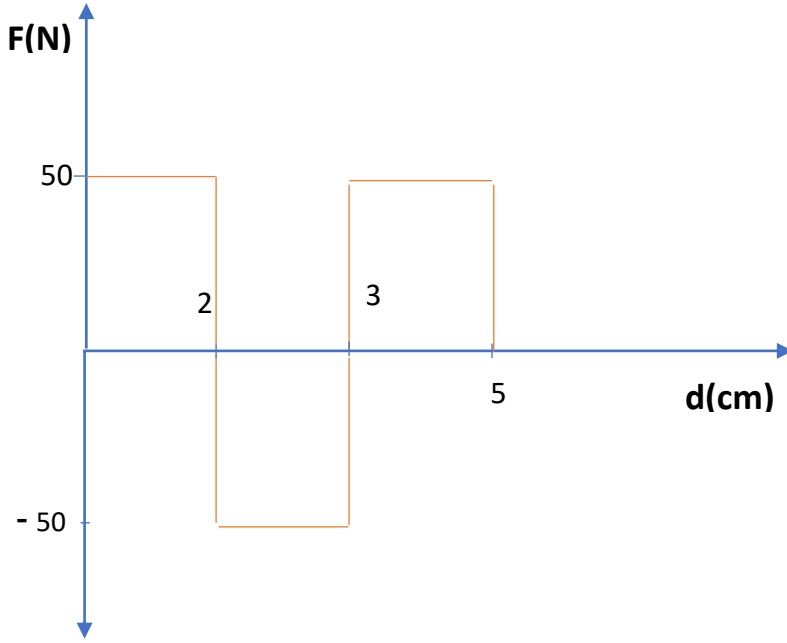
$$W = 100J$$



$$W = \frac{1}{2} \times 2 \times 50 \quad (5)$$

$$W = 50J$$





$$W = (2 \times 50) + (1 \times -50) + (2 \times 50) \quad (6)$$

$$W = 150J$$

نشاط (3)

اختر الإجابة الصحيحة:

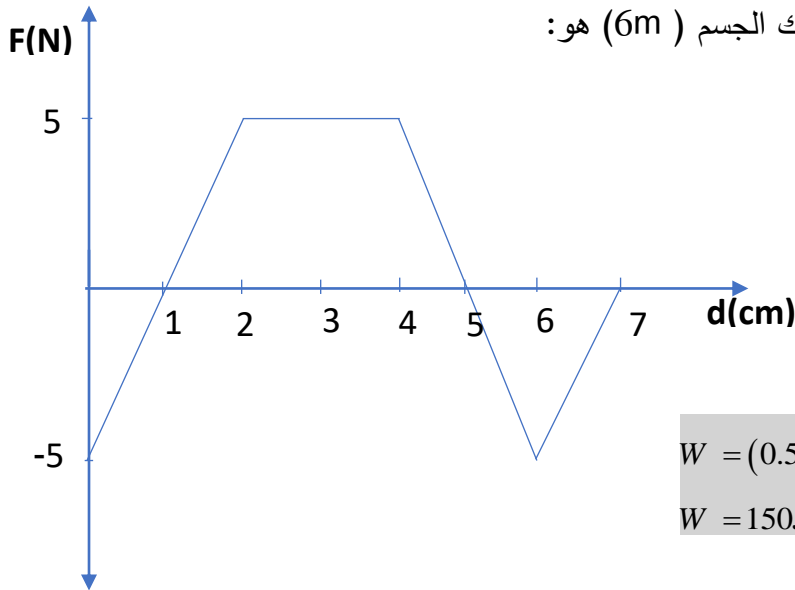
2. في الشكل المجاور الشغل المبذول لتحريك الجسم (6m) هو:

هـ - 5 J

و - 8 J

ز - 10 J

ح - 15 J



$$W = (0.5 \times 1 \times -5) + \frac{1}{2} (4 + 2) \times 5 + (0.5 \times 1 \times -5) = 10J$$

$$W = 150J$$

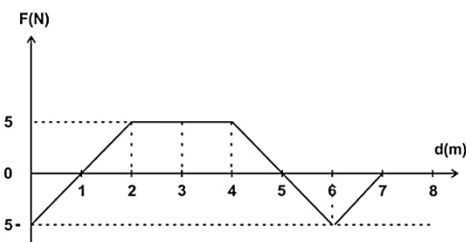
نشاط (4)

د) 15 J

ج) 10 J

ب) 8 J

أ) 5 J



## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

أكمل الفراغ بما يناسبه

1. ميل الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين القوة المؤثرة على نابض مرن والاستطالة الحادثة له يمثل ثابت مرونة النابض.

2. القوة اللازمة لإحداث وحدة الاستطالة قوة الإرجاع.

3. المساحة تحت المنحنى (القوة - الاستطالة) تساوي عدديا الشغل المبذول على نابض

## نشاط (2)

-1

$$W = \frac{1}{2} k x^2$$

$$W = \frac{1}{2} \times 750 \times 0.5^2$$

$$W = 93.75J$$

-2

$$x = L_f - L_i$$

$$x = 30 - 15 = 15cm$$

$$F = -kx$$

$$F = -150 \times 0.15 = -22.5N$$

$$W = \frac{1}{2} Kx^2$$

$$W = \frac{1}{2} \times 150 \times 0.15^2 = 1.68J$$

## نشاط (3)

اختر الإجابة الصحيحة:

ج) 45 J

ز) 1.5 J

و) 0.75 J

هـ) 0.375 J

## نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة:

.3

(ب) 7.7

.4

(هـ)  $24 \times 10^4$ 

## نشاط (2)

$$\Delta K.E = W_{net}$$

$$F_{net} d \cos \theta = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$200 \times d \cos 0 = \frac{1}{2} \times 3 \times (25^2 - 5^2)$$

$$d = \frac{\frac{1}{2} \times 3 \times (25^2 - 5^2)}{200} = 4.5 \text{ m}$$

## نشاط (3)

$$1. \Delta K.E = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$\Delta K.E = \frac{1}{2} \times 2600 \times (0^2 - 20^2) = - 520,000 \text{ J}$$

$$2. \Delta K.E = W_{net} = - 520,000 \text{ J}$$

3. تحولات الطاقة : تحول الطاقة الحركية الضائعة إلى طاقة حرارية في كوابح السيارة واطارات السيارة والإسفلت

نشاط (4)

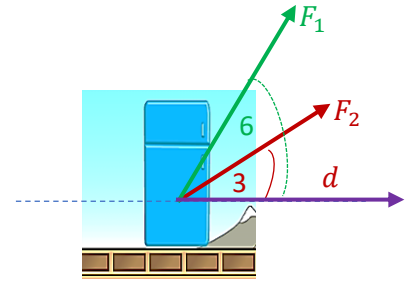
$$W_{net} = F_{net} d \cos \theta$$

$$W_{net} = F_x d \cos 0 = (70 \cos 37 + 90 \cos 60) \times 4 \times 1 = 404 \text{ J}$$

$$\text{ب) } W_{net} = \Delta K.E = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$404 = \frac{1}{2} \times 120 \times (v_f^2 - 0^2)$$

$$\implies v_f = \sqrt{6.73} = 2.6 \text{ m/s}$$



الواجب البيتي

$$\Delta K.E = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$\Delta K.E = \frac{1}{2} \times 0.01 \times (300^2 - 400^2) = -350 \text{ J}$$

$$\text{ب) } W_{wood} = \Delta K.E = -350 \text{ J}$$

$$\text{ج) } W_{wood} = F_{net} d \cos \theta = -350 \text{ J}$$

$$F_{wood} \times 0.1 \cos 180 = -350 \text{ J}$$

$$F_{wood} = \frac{-350}{-0.1} = 3500 \text{ N}$$

## نشاط (1)

- كرة كتلتها ( 2.5 kg ) على سطح الأرض، إذا أصبحت على

ارتفاع ( 40 m ) من سطح الأرض، جد:

1. الشغل المبذول على الكرة.

2. التغير في طاقة وضعها، عندما تعود إلى ارتفاع ( 10 m ) عن سطح الأرض

$$1. W = m g (\Delta h) = 2.5 \times 10 \times (40 - 0) = 1000 J$$

$$2. \Delta U = m g (\Delta h) = 2.5 \times 10 \times (10 - 40) W = -750 J$$

- تسحب قوة ( 400N ) جسماً كتلته ( 15kg ) نحو قمة أعلى مستوى مائل، يميل بزاوية 30° عن الأفقي، مسافة ( 10m ) فإذا كان المستوى خشناً، ومعامل الاحتكاك الحركي 0.2، جد:

1. شغل القوة المؤثرة.

2. شغل قوة الاحتكاك.

3. شغل قوة الجاذبية الأرضية.

4. سرعة الجسم لحظة وصوله أعلى المستوى.

$$1. W_{ext} = F_{ext} d \cos \theta = (400) \times 10 \cos 0 = 4000 J$$

$$2. W_{friction} = f d \cos \theta = (0.2 \times 150 \cos 30) \times 10 \cos 180 = -2685 J$$

$$3. W_{جاذبية} = m g d \cos \theta = 150 \times 10 \cos 120 = -750 J$$

$$W_{net} = W_{ext} + W_{friction} + W_{جاذبية} = 4000 - 2685 - 750 = 565 J$$

$$W_{net} = \Delta K. E = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$$

$$565 = \frac{1}{2} \times 15 \times (v_f^2 - 0^2) \Rightarrow v_f = \sqrt{75.5} = 8.67 m/s$$

- 3. يتسلق رجل كتلته ( 75 kg ) حبلأ رأسياً ارتفاعه ( 12 m ) بسرعة ثابتة مقدارها ( 0.3 m/s )، جد:

1. القوة التي يجب أن يؤثر بها الرجل.

2. الشغل الذي يبذله الرجل لتسلق الحبل.

3. التغير في طاقة وضع الرجل عندما يصل نهاية الحبل.

$$F_{رجل} = m g = 75 \times 10 = 750 N \text{ لأعلى}$$

$$W = F d \cos \theta = 750 \times 12 \cos 0 = 9000 J$$

$$\Delta U = W = 9000 J$$

نشاط (2)

• اختر الإجابة الصحيحة:

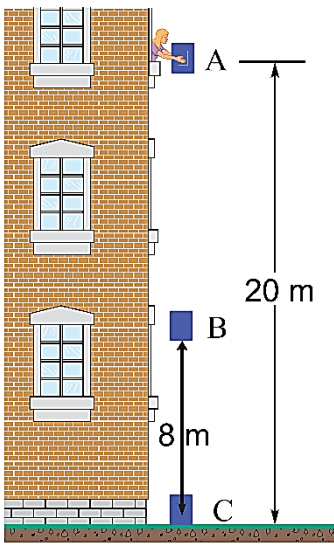
.3

300 J (هـ) 1800 J (و) 900 J (ز) 600 J (ح)

.4

36 J (هـ) 0 (و) 180 J (ز) 18 J (ح)

نشاط (1)



أ. طاقة حركة للجسم.

$$KE_A = \frac{1}{2} m v_A^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 0 = 0$$

$$v_B^2 = v_A^2 + 2gh = 0 + 2 \times -10 \times -12 = 240J$$

$$KE_B = \frac{1}{2} m v_B^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 240 = 240 J$$

$$v_C^2 = v_A^2 + 2gh = 0 + 2 \times -10 \times -20 = 400$$

$$KE_C = \frac{1}{2} m v_C^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 400 = 400 J$$

ب. طاقة وضع الجسم.

$$U_A = m g h_A = 2 \times 10 \times 20 = 400 J$$

$$U_B = m g h_B = 2 \times 10 \times 8 = 160 J$$

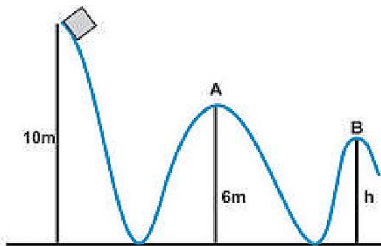
$$U_C = m g h_C = 2 \times 10 \times 0 = \text{zero}$$

ج. طاقته الكلية (الميكانيكية)

$$E_A = (U_A + KE_A) = (400 + 0) = (400) J$$

$$E_B = (U_B + KE_B) = (160 + 240) = (400) J$$

$$E_C = (U_C + KE_C) = (0 + 400) = (400) J$$



نشاط (2)

$$E_0 = E_A$$

$$E_0 = E_B$$

$$(U_i + K.E_i)_0 = (U_f + K.E_f)_A$$

$$(U_i + K.E_i)_0 = (U_f + K.E_f)_B$$

$$(m g h_0 + \frac{1}{2} m v_0^2) = (m g h_A + \frac{1}{2} m v_A^2)$$

$$(m g h_0 + \frac{1}{2} m v_0^2) = (m g h_B + \frac{1}{2} m v_B^2)$$

$$(2 \times 10 \times 10 + 0) = (2 \times 10 \times 6 + \frac{1}{2} \times 1 \times v_A^2)$$

$$(2 \times 10 \times 10 + 0) = (2 \times 10 \times h_B + \frac{1}{2} \times 1 \times 12^2)$$

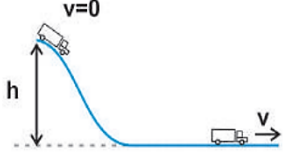
$$v_A^2 = 2 \times (200 - 120) = 160$$

$$20 h_B = 2 \times (200 - 72) = 128$$

$$v_A = \sqrt{160} \text{ m/s} \quad h_B = 6.4 \text{ m}$$

نشاط (3)

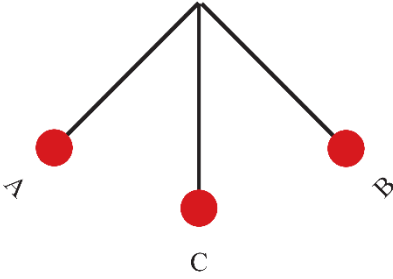
• اختر الإجابة الصحيحة:



1. في الشكل المجاور، تتحرك عربة كتلتها (m) من السكون تحت تأثير وزنها على سطح أملس. إن مقدار سرعتها عندما تصل إلى السطح الأفقي هو:

- أ.  $\sqrt{2mgh}$     ب.  $\sqrt{mgh}$     ج.  $\sqrt{2gh}$     د.  $\sqrt{gh}$

2. يبين الشكل المجاور ثلاثة مواضع لكرة معلقة في نهاية خيط، تتحرك حركة توافقية بسيطة. فإذا كانت سرعة الكرة في النقطة (A) تساوي صفراً، فأأي العبارات الآتية غير صحيحة؟



- أ. طاقة وضع الكرة في (A) تساوي طاقة حركة الكرة في (C)  
 ب. سرعة الكرة في (A) تساوي سرعة الكرة في (B)  
 ج. طاقة وضع الكرة في (B) تساوي طاقة وضع الكرة في (C)  
 د. طاقة وضع الكرة في (C) تساوي طاقة حركة الكرة في (A)

3. عند قذف جسم رأسياً لأعلى فإن:

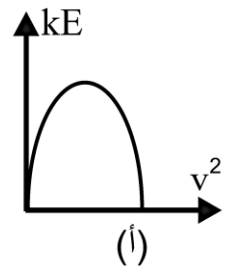
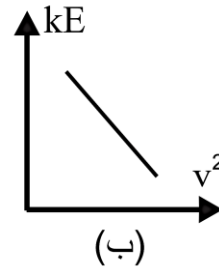
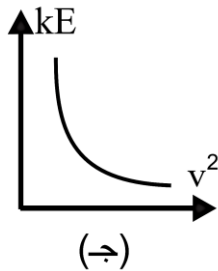
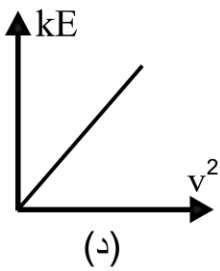
و) طاقة وضعه تزداد وطاقة حركته تتناقص

ه) طاقة وضعه تتناقص وطاقة حركته تزداد

ح) كلا من طاقة وضعه وطاقة حركته تزداد

ز) كلا من طاقة وضعه وطاقة حركته تتناقص

4. أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة (kE) ومربع السرعة ( $v^2$ ) التي يتحرك بها جسم هو:





نشاط (1)

أكمل الفراغ بما يناسبه

1. اتجاه القوة المركزية في الحركة الدائرية المنتظمة باتجاه المركز
2. تسمى الحركة الدائرية حركة دورانية عندما يقع محور الدوران خارج الجسم.
3. عندما يقطع الجسم أقواسا متساوية الطول من دائرة خلال فترات زمنية متساوية فإن حركته حركة دائرية منتظمة

نشاط (2)

-1

$$a_c = v^2 / r = 2^2 / 2 = 2 \text{ m/s}^2$$

$$F_c = m a_c = 1 \times 2 = 2 \text{ N}$$

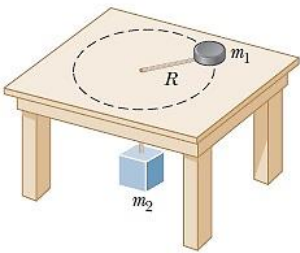
$$W = F_c d \cos 90 = 0$$

$$F_c = m a_c = m v^2 / r = 1 \times 6^2 / 2 = 18 \text{ N}$$

-2

$$1 - T = m_2 g = 1 \times 10 = 10 \text{ N}$$

$$2 - T = F_c = m_1 a_c = m_1 \frac{v^2}{r} \rightarrow v = 20 \text{ m/s}$$



نشاط (3)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

- 1- العوامل التي تعتمد عليها القوة المركزية المؤثرة على جسم يتحرك في مسار دائري منتظم:
- (أ) كتلة الجسم  
 (ب) السرعة المماسية للجسم  
 (ج) نصف قطر المسار الدائري الذي يسلكه الجسم  
 (د) جميع ما سبق

2- من الأمثلة على الحركة الدائرية:

- (أ) دوران الأرض حول الشمس  
 (ب) دوران الإلكترون حول النواة  
 (ج) دوران كتلة مربوطة بخيط  
 (د) جميع ما ذكر

3- يتحرك جسم كتلته  $m$  في مسار دائري نصف قطره  $r$  بسرعة خطية مقدارها  $v$ ، فإذا زادت سرعته للضعف مع بقاء نصف قطره ثابتاً، فإن القوة المركزية المؤثرة عليه:

- (أ) تقل للنصف  
 (ب) تزداد للضعف  
 (ج) تزداد إلى أربع أمثال  
 (د) تقل إلى الربع

4- حجر مربوط بخيط ويدور حركة دائرية منتظمة في مستوى أفقي، فإذا قطع الخيط فان الحجر:

- (أ) يستمر بحركته حول المركز بنفس السرعة  
 (ب) يستمر بحركته حول المركز بسرعة أقل  
 (ج) يسقط مباشرة على الأرض.  
 (د) يتحرك بخط مستقيم باتجاه السرعة الخطية.

نشاط (4)

علل لما يأتي:

لأن القوة المركزية عمودية على اتجاه حركة الجسم وبالتالي لن يحدث تغير في الطاقة الحركية للجسم

## نشاط (1)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- عندما تدور مروحة بسرعة زاوية مقدارها  $(60 \pi \text{ rad/s})$  فإن زمنها الدوري بوحدة الثانية يساوي:

أ) 30      ب)  $1/30$       ج)  $1/60$       د) 60

2- تغيرت السرعة الزاوية لجسم بمقدار 15 راد/ ثانية خلال 3 ثواني، فإن تسارعه الزاوي بوحدة راد / ث<sup>2</sup> تساوي:

أ) 45      ب) 5      ج) 0.2      د) 2

3- يتحرك جسم حركة دائرية منتظمة بحيث يعمل 100 دورة في 10 ثواني، فإن سرعته الزاوية بوحدة راد / ثانية تساوي:

أ)  $2 \pi$       ب)  $20 \pi$       ج)  $0.2 \pi$       د)  $\pi$

4- قرص دوار نصف قطرة 2 متر يعمل دورتان كل ثانية، فإذا عمل القرص خمس دورات، فإن الزاوية التي تمسحها نقطه على محيطه بوحدة الراديان تساوي:

أ) 31.4      ب) 1.57      ج) 3.14      د) 6.28

5- في حركة القرص المرن (منتظمة)، أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق لثلاث نقاط تقع على ابعاد مختلفة من محور الدوران:

أ) السرعة الخطية ثابتة      ب) السرعة الزاوية متغيرة

ج) التسارع الزاوي متساوي      د) السرعة الخطية والزاوية متغيرة

## نشاط (2)

أكمل الفراغ بما يناسبه

1. تقاس الازاحة الزاوية بوحدة \_\_\_\_\_ rad \_\_\_\_\_
2. تقاس السرعة الزاوية بوحدات قياس منها \_\_\_\_\_ rad/s \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ rev/s \_\_\_\_\_
3. تقترب السرعة الزاوية المتوسطة من السرعة الزاوية اللحظية عندما تصبح الفترة الزمنية \_\_\_\_\_ صغيرة \_\_\_\_\_
4. إذا كان تردد جسم هو 100 هيرتز، فان عدد الدورات التي يصنعها الجسم خلال 0.5 ثانية تساوي \_\_\_\_\_  $100\pi$  \_\_\_\_\_
5. جسم يعمل 100 دورة خلال خمس ثواني، فان الزمن الدوري للجسم بوحدة الثانية يساوي \_\_\_\_\_ 0.05 \_\_\_\_\_

## نشاط (2)

$$1- \omega = 5400 \times 2\pi / 60 = 180\pi \text{ rad/s}$$

$$T = 2\pi / \omega = 2\pi / 180\pi = 0.01 \text{ s}$$

$$2- \omega_f = \omega_i + \alpha t = 0 + 10 \times 4 = 40 \text{ rad/s}$$

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2 = 80 \text{ rad}$$

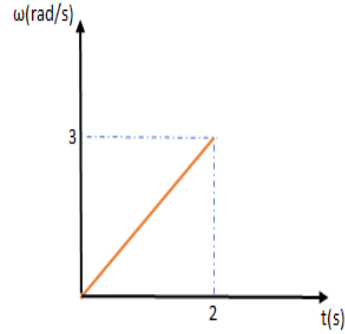
$$n = \theta / 2\pi = 80 / 2\pi = 12.73 \text{ rev}$$

3-  $\alpha = 3/2 = 1.5 \text{ rad/s}^2$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t = 0 + 1.5 \times 5 = 7.5 \text{ rad/s}$$

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 1.5 \times 10^2 = 75 \text{ r}$$

$$n = \theta / 2\pi = 75 / 2\pi = 12 \text{ rev}$$



4-  $\omega_f = 4 \times 2 + 2 = 10 \text{ rad/s}$

$$\omega_i = 4 \times 0 + 2 = 2 \text{ rad/s}$$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$10 = 2 + \alpha \times 2 \quad (\alpha = 4 \text{ rad/s}^2)$$

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2 = 2 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 = 10 \text{ rad}$$

## نشاط (1)

$$1- a_c = \omega^2 r = 100^2 \times 0.2 = 2000$$

$$\alpha = \Delta\omega / \Delta t = 100 - 0 / 20 = 5 \text{ rad/s}^2$$

$$2- v = \omega r = 250 \times 2\pi \times 0.05 = 78.5 \text{ m/s}$$

$$a_c = \omega^2 r = (250 \times 2\pi \times 0.05)^2 / 250$$

$$3- a_c = \omega^2 r$$

$$\omega^2 = a_c / r = 2.5 / 0.02 = 125$$

$$\omega = 11.2$$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$11.2 = 2 + \alpha \times 5 \quad (\alpha = 1.8 \text{ rad/s}^2)$$

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2 = 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 1.8 \times 5^2 = 25 \text{ rad}$$

$$n = \theta / 2\pi = 25 / 2\pi = 4 \text{ rev}$$

$$v = \omega r = 11.2 \times 0.02 = 0.224 \text{ m/s}$$

$$4- \frac{F_2}{F_1} = \frac{m_2 \omega_2^2 r_2}{m_1 \omega_1^2 r_1} = \frac{4 \omega_1^2 0.5 r_1}{\omega_1^2 r_1} \quad (F_2 = 40 \text{ N})$$

نشاط (2)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة على محيط دائرة قطرها 4m بحيث كان يصنع 150 دورة خلال نصف دقيقة، فإن سرعته الخطية بوحدة m/s تساوي:

- أ) 6.28      ب) 62.8      ج) 125.8      د) 400

2- جسم يتحرك حركة دائرية منتظمة بتسارع  $2\text{rad/s}^2$  فإذا انطلق من نقطة المرجع بسرعة زاوية مقدارها  $5\text{rad/s}$ ، فإن الزاوية التي يمسحها نصف القطر خلال 3s بوحدة الراديان:

- أ) 6      ب) 18      ج) 24      د) 30

3- إذا تحرك قرص دور بسرعة منتظمة احدى العبارات التالية صحيحة:

- أ) السرعة الخطية المماسية متساوية      ب) التسارع الزاوي يساوي صفراً  
د) التسارع المركزي ثابت      د) السرعة الزاوية متغيرة

## اجابات اختبار نهاية الربع الثاني

السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة مما يأتي:

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ب	أ	أ	ب	أ	ج	ج	أ	ب	أ

السؤال الثاني : وضح المقصود بكل من المفاهيم الآتية:

1. لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه خط عملهما مشترك ويؤثران في جسمين مختلفين
  2. المعدل الزمني للسرعة الزاوية
  3. مجموع طاقتي الوضع والحركة للنظام
- السؤال الثالث : علل لما يأتي:

1. بسبب خاصية القصور الذاتي للأجسام حيص يحاول الركاب المحافظة على الحالة الحركية التي كانوا عليها مما يسبب اندفاعهم للأمام
2. لأن الازاحة الحادثة للجسم عن مستوى الاسناد وهو الأرض \_ تساوي صفر ، حيث

$$U=mgh$$

$$h=0$$

$$U=0$$

3. لأن السرعة الخطية لجسم يتحرك في مسار دائري ثابتة مقداراً لكنها متغيرة في الاتجاه

السؤال الرابع : أجب عن الاسئلة التالية :

$$\sum F = ma \text{ ( باستخدام قانون نيوتن الثاني )}$$

$$(1) \text{ بالنسبة للكتلة } 8 \text{ kg} \text{ :-}$$

$$T - 80 = 8a \dots \dots \dots 1$$

$$\text{بالنسبة للكتلة } 12 \text{ kg} \text{ :-}$$

$$120 - T = 12a \dots \dots \dots 2$$

بجمع المعادلتين (1) و (2)

$$T - 80 = 8$$

$$120 - T = 12a$$

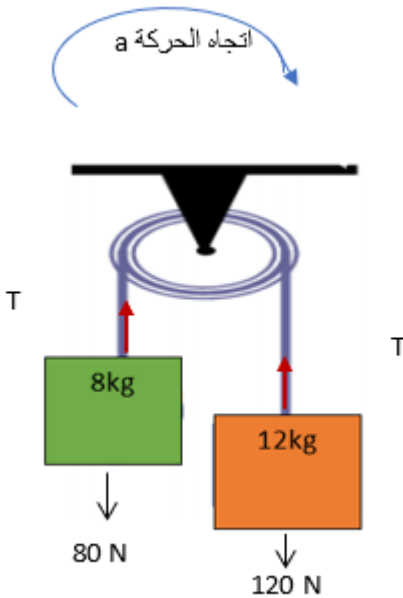
$$40 = 20a$$

$$a = \frac{40}{20} = 2 \text{ m/s}^2$$

(2) بالتعويض في معادلة 1 عن قيمة  $a$  :-

$$T - 80 = 8(2)$$

$$T = 96 \text{ N}$$





(b)

1. يتحرك المصعد لأعلى بتسارع ثابت  $6 \text{ m/s}^2$ 

$$\begin{aligned} n &= w + ma = mg + ma \\ &= (80)(10) + (80)(6) \\ &= 800 + 480 \\ n &= 1280 \text{ N} \end{aligned}$$

2. يتحرك المصعد بسرعة ثابتة للأسفل

$$\begin{aligned} n &= w \\ n &= (80)(10) \\ n &= 800 \text{ N} \end{aligned}$$

(c)

$$\Delta K.E = W_{net}$$

$$\Delta K.E = Fd \cos \theta$$

$$= 120(0.2) \cos 0$$

$$24 \text{ J}$$

$$K.E_f - K.E_i = \Delta K.E$$

$$\frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2 = 24$$

$$\frac{1}{2}mv_f^2 - 0 = 24$$

$$\frac{1}{2}(2)v_f^2 = 24$$

$$v_f^2 = \sqrt{24} = 4.9 \text{ m/s}$$

(d)

$$f = \frac{1200}{60} = 20 \text{ rev/s}$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi(20) = 40\pi \text{ rad/s}$$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$40\pi = 0 + \alpha t$$

$$40\pi = 0 + \alpha(15)$$

$$\alpha = \frac{40\pi}{15} = 8.4 \text{ rad/s}^2$$

$$\Delta \theta = \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$= 0 + \frac{1}{2} (8.4)(15)^2 = 945 \text{ rad}$$

## المشاركون في إعداد وتطوير البطاقات التعليمية

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| أ. عماد محمد محجز       | أ. شعبان عبد الرحيم صافي   |
| أ. هشام محمود حمدان     | د. زهر فؤاد السمك          |
| أ. خلود عز الدين الخولي | أ. عبد الرحمن زكريا الشنطي |
| أ. عوض بدير مسلم        | أ. عصام بشير حمو           |
| أ. فداء محمود الشوبكي   | أ. محمد روعي قرموط         |
| أ. محمد محمود أبو شنب   | أ. محمد نصر السلك          |

# الكيمياء

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
٣	<b>الذائبية ( طبيعة المذاب والمذيب )</b>	١٧
٥	<b>قواعد الذائبية</b>	١٩+١٨
٨	<b>المولارية</b>	٢٠
١٠	<b>المولالية</b>	٢١
١١	<b>التخفيف</b>	٢٢
١٣	<b>قانون التخفيف</b>	٢٣
١٦	<b>امتحان الوحدة الثالثة</b>	-
١٨	<b>المعادلة الكيميائية الحرارية</b>	٢٤
٢٠	<b>حرارة التفاعل الكيميائي " القانون الاول في الديناميكا الحرارية "</b>	٢٦+٢٥
٢٣	<b>حرارة التعادل</b>	٢٨+٢٧
٢٧	<b>حرارة التكوين القياسية</b>	٢٩
٢٩	<b>قانون هس</b>	٣٠
٣٠	<b>تطبيقات على قانون هس</b>	٣١
٣٦	<b>الإجابات النموذجية للبطاقات</b>	-
٣٩	<b>اختبار الوحدة الرابعة</b>	-
٤٠	<b>إجابة اختبار الوحدة الثالثة</b>	-
٤١	<b>إجابة اختبار الوحدة الرابعة</b>	-

## الأهداف

١. يذكر العوامل المؤثرة على ذائبية المواد في مذيب معين.
٢. يوضح المقصود بالذائبية .
٣. يستنتج العوامل المرتبطة بطبيعة المذاب والمذاب والمؤثرة في عملية الاذابة.
٤. يفسر سبب اختلاف ذائبية المركبات الأيونية عن بعضها بعضاً .
٥. يفسر اختلاف ذائبية الغازات .
٦. يبدي اهتماماً بمشاهدة عرض عملي لتأثير الحرارة على ذائبية الأملاح .

## تلخيص المحتوى

- تتوقف ذائبية المواد في مذيب معين على عدة عوامل ، منها طبيعة المذيب والمذاب ، درجة الحرارة ، والضغط .
- هناك عوامل اخرى ترتبط بطبيعة كل من المذيب والمذاب تؤثر في عملية الاذابة منها الكتلة المولية للمذاب والتركيب الجزيئي للمذاب والمذيب .
- مثال ( ١ ) : ذائبية الايثانول (  $CH_3CH_2OH$  ) في الماء أقل من ذائبية الميثانول (  $CH_3OH$  ) .
- مثال ( ٢ ) : يذوب الايثانول (  $CH_3CH_2OH$  ) في الماء والجازولين .
- إذا كان المذاب مادة أيونية كالأملح فإن ذائبيتها تختلف من ملح لآخر .
- مثال: تختلف ذائبية  $AgCl$  (كلوريد الفضة)  $9 \times 10^{-4}$  غم / 100 غم ماء عن ذائبية  $NaCl$  (كلوريد الصوديوم) 36 غم / 100 غم ماء .
- تختلف الغازات في ذائبيتها في الماء بسبب ضعف قوة ترابط جزيئات المذاب والمذيب
- مثال : غازات  $O_2$  ,  $NO$  قليلة الذوبان في الماء , بينما غازات  $HCl$  ,  $NH_3$  ذائبيتها عالية في الماء .

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط ١

أ- ما هي العوامل المؤثرة في ذائبية المواد في مذيب معين ؟

١. ....
٢. ....
٣. ....

ب- عرف

الذائبية :

.....

## نشاط ( ٢ )

فسر ما يلي :

١. ذائبية الايثانول ( $CH_3CH_2OH$ ) في الماء أقل من ذائبية الميثانول ( $CH_3OH$ ) في الماء.٢. يذوب الايثانول ( $CH_3CH_2OH$ ) في الماء والجازولين .٣. ذائبية غازات  $NO, O_2$  في الماء قليلة .٤. ذائبية غازات  $HCl, NH_3$  عالية في الماء .٥. غاز  $CO_2$  مركب غير قطبي إلا ان ذائبته أعلى بكثير من غازي ( $N_2, O_2$ ).٦. ذائبية كلوريد الصوديوم ( $NaCl$ ) تختلف عن ذائبية كلوريد الفضة .

## إرشادات للطالب:

❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو يوضح مفهوم الذائبية والعوامل المؤثرة بها



## الأهداف السلوكية

١. يصنف المركبات الأيونية تبعا لذوبانها في الماء .
٢. يستنتج عمليا تفاوت (اختلاف) ذائبية المركبات الأيونية في الماء .
٣. يقدر عظمة الخالق في جعل الماء أكبر مذيب عالمي واثّر ذلك على حياة جميع الكائنات الحية .
٤. يقدر جهود العلماء في استخدام قواعد الذائبية للتعرف إلى ذائبية المركبات الأيونية في الماء .

## تلخيص المحتوى

✚ ذائبية المركبات الأيونية في الماء تتفاوت من مادة إلى أخرى عند الظروف نفسها , فقد صنفت الى مواد ذائبة وأخرى غير ذائبة , وتم تصنيف المواد شحيحة الذوبان ضمن المركبات عديمة الذوبان .  
مثال (١) كربونات الكالسيوم  $CaCO_3$  من المواد شحيحة الذوبان بينما داكرومات البوتاسيوم  $K_2Cr_2O_7$  ذائبة وكذلك الحال بالنسبة لكلوريد الصوديوم  $NaCl$ .

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

الذائبية (غم 100 غم ماء )	الصيغة الكيميائية	اسم المركب
0,00025	$BaSO_4$	كبريتات الباريوم
0.17	$Ca(OH)_2$	هيدروكسيد الكالسيوم
166.00	$LiBr$	بروميد الليثيوم
222.00	$AgNO_3$	نترات الفضة
63.00	$NaCl$	كلوريد الصوديوم
1.30	$Li_2CO_3$	كربونات الليثيوم

١. ما هي المادة الأعلى ذائبية في الجدول؟ .....
٢. ما هي المادة الأقل ذائبية في الجدول؟ .....
٣. ماذا تستنتج مما سبق؟ .....

## نشاط (٢)

## ناقش العبارة التالية؟

- كان للعلماء دور كبير في معرفة تباين المركبات الأيونية في الماء فبعضها عالية الذوبان وبعضها شحيحة الذوبان في الماء . وضح هذا الدور في حياتنا العملية ؟

الأهداف  
السلوكية

١. يصنف المركبات الأيونية تبعاً لذائبيتها في الماء باستخدام قواعد الذائبية.
٢. يكتب معادلة كيميائية موزونة مستعيناً بقواعد الذائبية .
٣. يقدر جهود العلماء في استخلاص قواعد الذائبية للتعرف على ذائبية المركبات الأيونية في الماء .

## تلخيص المحتوى

- تم وضع قواعد تساعد في التنبؤ بنواتج التفاعلات الأيونية في المحاليل المائية ، وباستخدام هذه القواعد تم تصنيف المركبات الأيونية الى قسمين: مركبات ذائبة ، مركبات غير ذائبة وقد تم تصنيف المواد شحيحة الذوبان ضمن المواد غير الذائبة .
- وفيما يأتي أهم قواعد الذائبية :
١. جميع أملاح الفلزات القلوية ( $Li^+, Na^+, K^+, Rb^+, Cs^+$ ) ذائبة
  ٢. جميع أملاح النترات ( $NO_3^-$ ) والاسيتات ( $C_2H_3O_2^-$ ) والكلورات ( $ClO_3^-$ ) والبيروكلورات ( $ClO_4^-$ ) والأمونيوم ( $NH_4^+$ ) ذائبة .
  ٣. جميع أملاح  $I^-$  ,  $Br^-$  ,  $Cl^-$  ذائبة باستثناء هاليدات  $Ag^+$  ,  $Hg^{2+}$  ,  $Pb^{2+}$  ,  $Cu^+$  .
  ٤. جميع أملاح الكبريتات ( $SO_4^{2-}$ ) ذائبة باستثناء كبريتات  $Ag^+$  ,  $Hg^{2+}$  ,  $Ca^{2+}$  ,  $Pb^{2+}$  ,  $Sr^{2+}$  ,  $Ba^{2+}$  .
  ٥. جميع أملاح الكربونات ( $CO_3^{2-}$ ) والفوسفات ( $PO_4^{3-}$ ) والكرومات ( $CrO_4^{2-}$ ) والكبريتيد ( $S^{2-}$ ) غير ذائبة باستثناء أملاح الفلزات القلوية وأملاح الأمونيوم .
  ٦. جميع الهيدروكسيدات وجميع أكاسيد الفلزات غير ذائبة باستثناء هيدروكسيدات وأكاسيد الفلزات القلوية ، وبعض هيدروكسيدات القلويات الترابية  $Ba^{2+}$  ,  $Ca^{2+}$  ,  $Sr^{2+}$  .

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

بالاعتماد على قواعد الذائبية أي المركبات الآتية ذائب وايها غير ذائب ؟





نشاط (٢)

مستعيناً بقواعد الذائبية , اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل محلول كبريتات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  مع محلول كلوريد الباريوم  $\text{BaCl}_2$ .

.....

.....

.....

.....

• إرشادات للطالب:

❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو يوضح قواعد الذائبية



## الأهداف

- ١- يعرف المولارية.
- ٢- يحل مسائل على المولارية.
- ١- يثمن دور محاليل التغذية في انقاذ حياة كثير من المرضى.

## تلخيص المحتوى:

- المركبات الأيونية غالباً تذوب في الماء.
- المحلول هو خليط متجانس من مادتين أو أكثر ويتكون من مذاب ومذيب.
- تستخدم المولارية للتعبير عن تركيز المحلول.

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

١. عرف المولارية.

١ لتر = ١٠٠٠ مل

٢. اكتب قانون المولارية وما هي وحدة قياسها؟

## نشاط (٢)

- عند تحضير محلول مائي من هيدروكسيد الصوديوم NaOH بإذابة ١٠ غم منه في ٦٣٠ مل من الماء، احسب تركيز المحلول بالمولارية، علماً بأن ك.م لكل من  $Na = 23$  ،  $O = 16$  ،  $H = 1$  (غم / مول)

## فكر!

- ما كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازمة لتحضير محلول مائي حجمه ٥٠٠ سم<sup>٣</sup>، وتركيزه ٠.٦ مول / لتر!

.....

.....

.....

## • إرشادات للطالب:

- ❖ انظر إلى مثال ٧ ص ٤١ من الكتاب المدرسي.
- ❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو يوضح حل بعض المسائل على المولارية

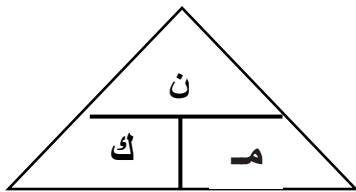


الأهداف  
السلوكية

١. يوضح المقصود بالمولالية (م) .
٢. يحسب مولالية محلول ما بدلالة كتلة المذيب .
٣. يقدر جهود العلماء في حسابات تراكيز المحاليل .

## تلخيص المحتوى:

✚ يمكن التعبير عن تركيز المحلول بعدة طرق منها : التركيز المولاري (م) وكذلك التركيز المولالي (م) الذي لا يتأثر بتغير درجة الحرارة وهو الذي يساوي عدد مولات المذاب في كيلو غرام من المذيب .



$$\text{المولالية (م)} = \frac{\text{مولات عدد المذاب (مول)}}{\text{كتلة المذيب (كغم)}}$$

$$\text{م} = \frac{\text{ن}}{\text{ك المذيب}}$$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

١. عرف :

المولالية ؟ .....

٢. علل لما يأتي :

يفضل استخدام المولالية للتعبير عن تركيز المحلول بدلا من المولارية؟ .....

## نشاط (٢)

١. ما مولالية محلول مكون من اذابة (75غم) من كلوريد الماغنسيوم  $MgCl_2$  في (500غم) ماء ؟  
علما بأن ك م ل (  $Mg=24$  ,  $Cl= 35.5$  ) .

٢. ما كتلة النفثالين اللازمة لاذبتها في 425غم من التولوين للحصول على تركيز مولالي للمحلول مقداره 0,670 مول /كغم ؟ ( ك م للنفثالين = 128غم/مول ) .

## إرشادات للطالب:

✚ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو يوضح مفهوم المولالية

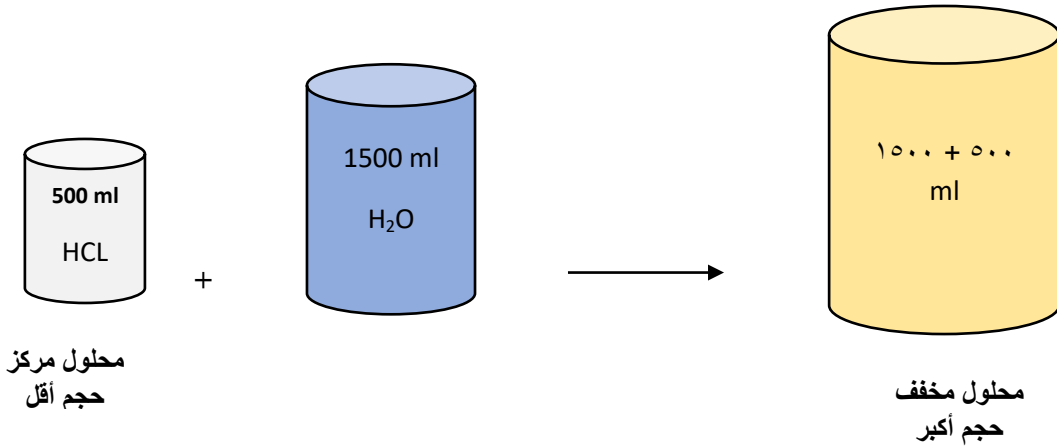


## الأهداف

- ١- يعطي أمثلة لعملية التخفيف في حياتنا اليومية.
- ٢- يميز بين المحاليل المركزة والمحاليل المخففة.
- ٣- يستنتج قانون التخفيف.
- ٤- يفسر العلاقة بين الحجم والتركيز قبل وبعد إضافة الماء.
- ٥- يبدي اهتماماً لطريقة تخفيف المحاليل.

## تلخيص المحتوى

✚ نحتاج في أحيان كثيرة لتحضير محاليل مخففة من محاليل مركزة حيث عندما تكون نسبة المواد المذابة عالية بالنسبة للمذيب، يكون المحلول (مركز). بينما عندما تكون نسبة المواد المذابة قليلة بالنسبة للمذيب يكون المحلول (مخفف).



## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

- عدد أمثلة في حياتنا اليومية لظاهرة التخفيف.

.....

.....

## نشاط (٢)

• قارن بين المحلول المركز والمحلول المخفف مع ذكر أمثلة.

.....

.....

.....

.....

## نشاط (٣)

- عزيزي الطالب قم بإجراء نشاط (٢) ص<sup>٨٥</sup> من الكتاب الوزاري، ثم وضح العلاقة بين:
- أ- عدد مولات المذاب قبل وبعد الإضافة.
- ب- الحجم والتركيز بعد وقبل الإضافة.

## إرشادات للطالب:

- ❖ من طرق التعبير عن التركيز:
- المولارية : وحدة قياس المولارية = مول / لتر (مولار)
- ❖ وحدة قياس الحجم : اللتر ، ١ لتر = ١٠٠٠ سم<sup>٣</sup> ، ١ مل = ١ سم<sup>٣</sup>
- ❖ استعن بالباركود التالي لمشاهدة فيديو يوضح مفهوم التخفيف و كيفية حل المسائل المتعلقة به



## الأهداف

- ١- أن يقارن بين التركيز المولاري قبل وبعد الإضافة.
- ٢- أن يشتق العلاقة بين عدد مولات المذاب قبل وبعد الإضافة.
- ٣- أن يستنتج قانون التخفيف.
- ٤- أن يحل مسائل حسابية لإيجاد:
  - أ- التركيز بعد الإضافة.
  - ب- الحجم قبل وبعد الإضافة.
  - ت- كمية الماء المضاف.
- ٥- أن يعدد أهمية مبدأ التخفيف في حياتنا العامة.

## تلخيص المحتوى

- ✚ هناك تناسب عكسي بين المولارية والحجم حيث تقل المولارية بزيادة الحجم مع ثبات عدد المولات. وهذا ما يعرف بمبدأ التخفيف و هو: نقصان التركيز يقابله زيادة في الحجم مع ثبات كمية المذاب.
- ✚  $t = n \times c$  بالتر حيث :
- ن قبل الإضافة = ن بعد الإضافة ،  $t \times c$  قبل الإضافة =  $t \times c$  بعد الإضافة
- ✚  $t_1 c_1 = t_2 c_2$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة: كل ما يلي صحيح فيما يتعلق بالتخفيف ما عدا:

١. حجم المحلول قبل الإضافة أقل من الحجم بعد الإضافة.
٢. تغير كتلة المذاب قبل وبعد الإضافة.
٣. عدد مولات المذاب قبل الإضافة = عدد المولات بعد الإضافة.
٤. التركيز قبل الإضافة < التركيز بعد الإضافة.

نشاط (٢)

- ما تركيز المحلول الناتج عند إضافة ١.٥ لتر من الماء إلى محلول مائي حجمه ٠.٥ لتر، وتركيزه ١ مولار؟

.....

.....

.....

.....

نشاط (٣)

- تتبع خطوات حل مثال (٧) ص ٨٦ من الكتاب الوزاري.

نشاط (٤)

١. أضف ٢٠٠ مل من محلول حمض ما تركيزه ٠.٢ مولار، أضف له ماء مقطر حتى يصبح حجم المحلول ٥٠٠ مل، احسب تركيز المحلول الناتج؟

٢. أضف ١٥٠ مل من الماء المقطر إلى ٢٠٠ مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم الذي تركيزه ٠.٢ مولار، احسب تركيز المحلول الناتج؟

٣. احسب حجم الماء اللازم اضافته إلى ٤٠٠ مل من محلول اليوريا الذي تركيزه ٠.٣ مولار ليصبح تركيزه ٠.٠٨ مولار؟



٤. احسب حجم محلول حمض الكبريتيك المركز ١٨ مولار واللازم لتحضير محلول مخفف للحمض حجمه ٢٥٠ مل وتركيزه ٠.٤ مولار.

٥. ما حجم الماء اللازم إضافته إلى لتر من محلول  $H_2SO_4$  والذي تركيزه بعد التخفيف يساوي نصف تركيزه الأصلي

فكر !

عند تخفيف المحاليل الحمضية المركزة نضيف الحمض الى الماء تدريجياً ويؤخذ من إضافة الماء إلى الحمض !

إرشادات للطالب:

ح<sub>٢</sub>: الحجم بعد الإضافة.

ت<sub>٢</sub>: التركيز بعد الإضافة.

ح<sub>١</sub>: الحجم قبل الإضافة.

ت<sub>١</sub>: التركيز قبل الإضافة

❖ يمكن استخدام وحدات الحجم صغيرة (مل أو سم<sup>٣</sup>) أو كبيرة (لتر) في قانون التخفيف بشرط تطابق

وحدة الحجم (ح<sub>١</sub>، ح<sub>٢</sub>) بين طرفي القانون .

❖  $ح_١ > ح_٢$  ،  $ت_١ < ت_٢$

❖  $ح_٢ = ح_١ + \text{حجم الماء المضاف}$

❖  $ح_١ - ح_٢ = \text{حجم الماء المضاف}$

❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو عن مسائل التخفيف



## امتحان الوحدة الثالثة

### السؤال الأول

اختر الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي :-

١. ما هي العوامل التي تؤثر في عملية الازابة وترتبط بطبيعة المذاب والمذيب ؟  
أ- الكتلة المولية للمذاب  
ب- التركيب الجزيئي للمذاب  
ج- التركيب الجزيئي للمذاب والمذيب  
د- الكتلة المولية للمذاب والتركيب الجزيئي للمذاب والمذيب
٢. أي من الوحدات الاتية تعتبر عن ذائبية المواد الصلبة في الماء ؟  
أ- مول/100غم ماء  
ب- مل/كغم ماء  
ج- غم/100غم ماء  
د- غم،سم<sup>٣</sup> ماء
٣. ما المحلول المشبع ؟  
أ- محلول يمكنه استيعاب كمية اضافية من المذاب عند الظروف نفسها .  
ب- محلول يحتوي على كمية من المذاب أكثر ما يلزم للإشباع عند الظروف نفسها .  
ج - مخلوط غير متجانس .  
د- محلول حالة اتزان ديناميكي , ولا يستطيع استيعاب كمية اضافية من المذاب عند الظروف نفسها .
٤. ما التركيز الذي وحدة قياسه بالمول /كغم ؟  
أ- المولارية  
ب- الكسر المولي  
ج- المولالية  
د- النسبة المئوية المولية
٥. ما الراسب المتكون من اضافة 5غم نترات الكالسيوم و 5غم كربونات الصوديوم الى 100مل ماء مقطر ؟  
أ-  $Ca(NO_3)_2$   
ب-  $NaNO_3$   
ج-  $Na_2CO_3$   
د-  $CaCO_3$

### السؤال الثاني

١- فسر ما يلي:

- أ- الزيت يذوب في الهكسان ولا يذوب في الماء ؟
- ب- يذوب البروبانول  $CH_3CH_2CH_2OH$  في الماء وفي رابع كلوريد الكربون  $CCl_4$  ؟
- ج- ذائبية ملح كلوريد الصوديوم ( $NaCl$ ) أعلى من ذائبية ملح كلوريد الفضة ( $AgCl$ ) ؟
- د- يتأثر التركيز المولاري بتغير درجة الحرارة بينما لا يتأثر في التركيز المولالي؟

٢- عرف :

- أ- الذائبية :
- ب- المولالية:

### السؤال الثالث:

أ- مستعينا بقواعد الذائبية أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) مع محلول كبريتات النحاس II (CuSO<sub>4</sub>)؟

.....

.....

.....

.....

.....

ب- ما كتلة الماغنيسيوم MgCl<sub>2</sub> اللازمة لإذابتها في مذيب كتلته (500غم) للحصول على محلول تركيزه المولالي يساوي 1.578 مول /كغم؟

.....

.....

.....

.....

.....

## الأهداف

- ١- يبين المقصود بالمعادلة الكيميائية الحرارية .
- ٢- يصنف التفاعلات حسب الطاقة الحرارية المصاحبة له .
- ٣- يقارن بين التفاعلات الطاردة والماصة .
- ٤- يعرف المعادلة الكيميائية الحرارية .
- ٥- يرسم مخططاً لسير تفاعل ماص وآخر طارد للحرارة .
- ٦- يقدر أهمية التفاعلات الكيميائية الحرارية في حياتنا .

## تلخيص المحتوى:

غالبية التفاعلات الكيميائية تكون مصحوبة بتغير في الطاقة ومنها الحرارة فتسمى الكيمياء التي تهتم بدراسة التغيرات الحرارية المصاحبة للتفاعلات الكيميائية بالكيمياء الحرارية.

## تقسم التفاعلات من حيث الطاقة

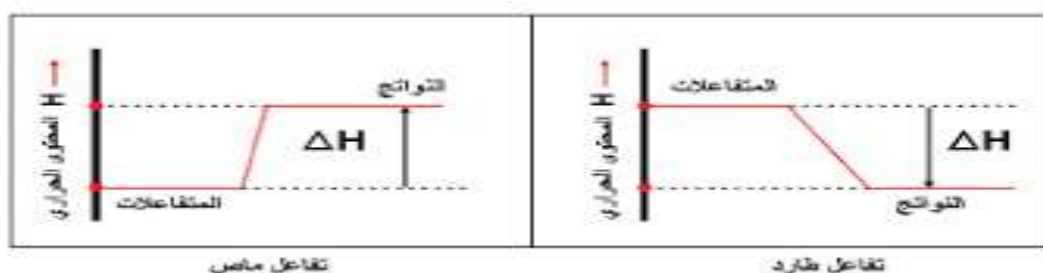
## ماصة للحرارة

مثال: تفاعل هيدروكسيد الباريوم المائي مع نترات الأمونيوم

## طاردة للحرارة

مثال: احتراق الميثان

- التفاعلات الطاردة لحرارة: هي التفاعلات التي تعطي عند حدوثها حرارة للوسط المحيط.
- التفاعلات الماصة لحرارة: هي التفاعلات التي يلزم لحدوثها امتصاص طاقة حرارية من الوسط المحيط.
- يمكن التعبير عن مقدار الحرارة المنطلقة أو الممتصة في التفاعلات الكيميائية ضمن معادلة كيميائية موزونة يظهر فيها قيمة حرارة التفاعل تعرف بالمعادلة الكيميائية الحرارية.

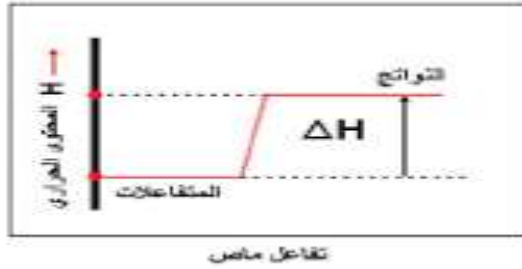
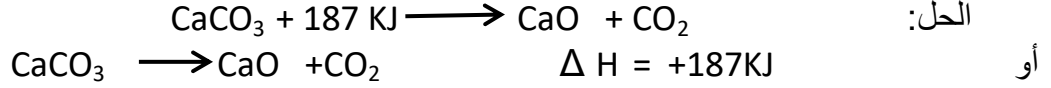


نلاحظ من الشكل التوضيحي للتفاعل الماص أن طاقة المواد المتفاعلة أقل من طاقة المواد الناتجة

نلاحظ من الشكل التوضيحي للتفاعل الطارد أن طاقة المواد المتفاعلة أكبر من طاقة المواد الناتجة

مثال: يتحلل 1 مول من كربونات الكالسيوم الصلبة  $\text{CaCO}_3$  بامتصاص طاقة حرارية مقدارها 187 كيلو جول لينتج مول من أكسيد الكالسيوم الصلب  $\text{CaO}$  ومول من غاز ثاني أكسيد الكربون أجب عما يلي:

- ١- أكتب معادلة كيميائية حرارية موزونة تمثل التفاعل.
- ٢- ارسم مخططاً توضيحياً يمثل طاقة المواد المتفاعلة والنتيجة.



### الأنشطة والتدريبات:

#### نشاط (١)

عرف

- ١- المعادلة الكيميائية الحرارية.
- ٢- التفاعل الطارد للحرارة.

#### نشاط (٢)

- يحترق مول واحد من المغنيسيوم  $\text{Mg}$  مع نصف مول من الأكسجين لإعطاء مول من أكسيد المغنيسيوم  $\text{MgO}$  الصلب وطاقة مقدارها 602 كيلو جول.
١. أكتب معادلة كيميائية حرارية موزونة تمثل التفاعل.
  ٢. ارسم مخططاً توضيحياً يمثل التفاعل.

❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو عن المعادلة الكيميائية الحرارية



## الأهداف

١. يوضح المقصود بحرارة التفاعل الكيميائي .
٢. يبين نص القانون الأول للديناميكا الحرارية .
٣. يقارن بين مفهوم كل من الكيمياء الحرارية والديناميكا الحرارية.
٤. يحل مسائل حسابية على القانون الاول في الديناميكا الحرارية .
٥. يقدر أهمية تطبيقات القانون الأول في الديناميكا الحرارية في حياتنا.

## تلخيص المحتوى

- ✚ التغير في المحتوى الحراري أو حرارة التفاعل هو الفرق في مجموع المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة ويرمز له بالرمز ( $\Delta H$ )
- ✚ تخضع حرارة التفاعل الكيميائي لقانون حفظ الطاقة ( قانون الديناميك الحراري الاول ) الذي ينص على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم وإنما تتحول من شكل لآخر .
- ✚ على ضوء قانون حفظ الطاقة يمكن التعبير عن العلاقة بين النظام والمحيط من خلال العلاقة

$$\Delta E = W + q$$

حيث  $\Delta E$ : التغير في الطاقة الداخلية للنظام

$W$ : الشغل الذي ينجز من النظام على المحيط او العكس

$q$ : الحرارة التي يتبادلها المحيط مع النظام

✚ عندما يمتص النظام حرارة من المحيط : يعني أن المحيط أنجز شغلا للنظام وتكون اشارته موجبة

✚ عندما يفقد النظام حرارة إلى المحيط : يعني أن النظام أنجز شغلا للمحيط وتكون الاشارة سالبة

✚ الكيمياء الحرارية : تهتم بدراسة تغيرات الحرارة المصاحبة للتفاعل الكيميائي أما الديناميكا الحرارية فتهتم بدراسة تحولات الطاقة بأشكالها المختلفة .

مثال:

١. احسب التغير في طاقة نظام طارد للحرارة اذا كانت كمية الحرارة المنبعثة هي 15.6 كيلو جول وأنجز شغل على النظام مقداره 1.4 كيلو جول؟

$$\Delta E = W + q$$

الحل: التغير في الطاقة

$$= +1.4 + (-15.6) = - 14.2 \text{ kJ}$$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

١- علل:

المجموع الكلي للطاقة في الكون ثابت؟

٢- عرف :

أ- الديناميكا الحرارية ؟

ب- حرارة التفاعل الكيميائي ؟

## نشاط (٢)

أ- احسب مقدار التغير في الطاقة الداخلية لمحرك ديزل في شوط الانضغاط اذا كانت الحرارة المفقودة لماء التبريد 45 كيلو جول والشغل المبذول على النظام 95 كيلو جول ؟

ب- اذا انجزت نواتج احتراق الجازولين في محرك السيارة شغلا على المقابس نتيجة تمدد هذه الغازات مقداره 0.5 كيلو جول وأدى ذلك الى انبعاث حرارة مقدارها 0.32 كيلو جول من النظام الى المحيط الخارجي احسب مقدار التغير في الطاقة الداخلية للنظام ؟

## إرشادات للطالب:

❖ عزيزي الطالب استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو توضيحي عن القانون الأول للديناميكا الحرارية



## الأهداف

- ١- يوضح قانون حرارة التفاعل .
- ٢- يبين المقصود بحرارة التفاعل القياسية .
- ٣- يقدر جهود العلماء في مجال التطبيقات القائمة على علم الكيمياء الحرارية.

## تلخيص المحتوى

التغير في المحتوى الحراري =

(حرارة التفاعل) = المحتوى الحراري للنواتج - المحتوى الحراري للمتفاعلات

$$\Delta H = H_{\text{النواتج}} - H_{\text{المتفاعلات}}$$

- إذا كانت طاقة المواد الناتجة أكبر من طاقة المواد المتفاعلة يكون التفاعل ماص للحرارة  $\Delta H$  موجبة.
- إذا كانت طاقة المواد الناتجة أقل من طاقة المواد المتفاعلة يكون التفاعل طارد للحرارة  $\Delta H$  سالبة.
- تختلف كمية الطاقة المصاحبة للتفاعل باختلاف درجة حرارة التفاعل والحالة الفيزيائية للمواد المتفاعلة والناتجة والضغط الذي يجري عنده لذلك تم الاتفاق على أن تكون هناك حالة قياسية من الضغط والحرارة وهي (اضغط جوي و ٢٥°س) ويطلق على حرارة التفاعل بحرارة التفاعل القياسية ويرمز لها بالرمز  $(\Delta H^\circ)$ .



في هذه المعادلة عند تفاعل مول واحد من غاز الهيدروجين مع نصف مول من غاز الأكسجين في الحالة الغازية وينتج مولا واحدا من بخار الماء عند واحد ضغط جوي و ٢٥°س فإن كمية الحرارة المنطلقة من التفاعل تساوي 241.8 كيلو جول .

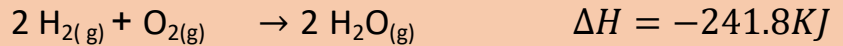
## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

## أ- عرف

حرارة التفاعل القياسية ؟

ب- تمثل المعادلة الحرارية الآتية:



تفاعل ٢ مول من غاز الهيدروجين مع ١ مول من غاز الأكسجين؛ لإنتاج ٢ مول من بخار الماء.

- ١- هل التفاعل ماص للحرارة ام طارد لها؟
- ٢- أيهما أكبر، المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة، أم المحتوى الحراري للمواد الناتجة؟
- ٤- ما مقدار  $\Delta H$  للتفاعل؟ وما إشارتها؟

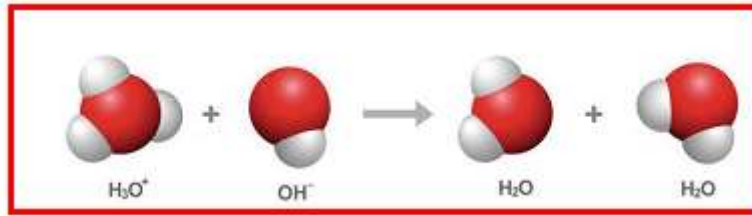


## الأهداف

١. يعرف حرارة التبادل.
٢. يفسر ثبات حرارة التبادل لتفاعلات حمض قوي مع قاعدة قوية.
٣. يقدر عظمة الخالق فيما هو موجود في الطبيعة.

## تلخيص المحتوى

يعد تفاعل التبادل نوعاً من أنواع التفاعلات الكيميائية التي يصاحبها انطلاق طاقة وهو التفاعل الذي يتم فيه تعادل أيونات هيدروجينية  $H^+$  الناتجة من تأين الحمض مع أيونات الهيدروكسيد  $OH^-$  الناتجة من تأين القاعدة لتكوين جزيئات الماء.



عند حساب حرارة التبادل في الظروف القياسية تسمى حرارة التبادل القياسية. حرارة التبادل متساوية لتفاعلات الأحماض والقواعد القوية على الرغم من اختلاف المواد المتفاعلة وتساوي -58 كيلوجول/مول لأن الأحماض والقواعد القوية تتأين بشكل تام ويحدث التفاعل نفسه وهو مول واحد من أيونات الهيدروجين  $H^+$  مع مول واحد من أيونات الهيدروكسيد  $OH^-$  لتكوين مول من الماء. لتكون المعادلة الأيونية الصافية ثابتة لكل تفاعل.

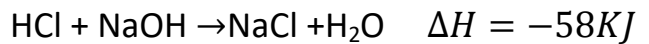
## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

اكتب معادلة التفاعل بين هيدروكسيد البوتاسيوم مع حمض النيتريك .

## نشاط (٢)

١. ما اسم الحرارة الناتجة من التفاعل التالي :



١. حرارة التبادل      ب - حرارة الإذابة      ج- حرارة التكوين      د- حرارة الاحتراق
  ٢. ما كمية الحرارة الناتجة عند تكوين مول واحد من الماء من تفاعل حمض مع قاعدة كلاهما قوي
- أ- 85KJ      ب- 48KJ      ج- 158KJ/mol      د- 58KJ/mol

نشاط (٣)

علل:

حرارة تعادل حمض قوي مع قاعدة قوية ثابتة تقريبا.

نشاط (٤)

ناقش هذه العبارة؟

تفاعلات التعادل لها أهمية كبيرة في حياتنا والتي تدل على عظمة الخالق عز وجل؟

إرشادات للطالب:

❖ عزيزي الطالب

استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو توضيحي عن حرارة التعادل



## الأهداف

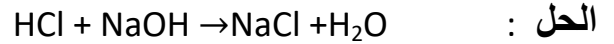
١. يعدد خطوات حرارة حساب حرارة التبادل.
٢. يحل مسائل حسابية على حرارة التبادل.
٣. يستشعر أهمية تفاعلات التبادل في حياتنا .

## تلخيص المحتوى

- عند حل سؤال لحساب حرارة التبادل لمحلول تم بإضافة حمض له حجم وتركيز معين إلى قاعدة لها حجم وتركيز معين ينبغي اتباع الخطوات التالية :
- ١- كتابة معادلة التفاعل الموزونة .
  - ٢- حساب عدد معادلات الحمض والقاعدة باستخدام القانون ( ن = م × ح ).
  - ٣- حساب كمية الحرارة التي اكتسبها المحلول من خلال القانون التالي:  
(كمية الحرارة المكتسبة = كتلة المحلول × الحرارة النوعية × فرق درجات الحرارة ) .
  - ٤- حساب كمية الحرارة الناتجة عن واحد مول من الحمض.
- تفاعلات التبادل دائما تكون طاردة للحرارة (سالبة) لأن حرارة التبادل = - حرارة المحلول.

## مثال

- إذا تفاعل 50 مل من المحلول HCl تركيزه واحد مول /لتر الى 50 مل من محلول NaOH تركيزه واحد مولار عند درجة حرارة مقدارها 22 درجة مئوية في مسعر حراري فارتفعت درجة الحرارة الى 28.9 درجة مئوية اذا علمت أن الحرارة النوعية للماء تساوي 4.18 جول /غم .س°. احسب حرارة التفاعل ؟



عدد مولات الحمض HCl = م × ح = 1 ×  $\frac{50}{1000}$  = 0.05 مول.

عدد مولات القاعدة NaOH = م × ح = 1 ×  $\frac{50}{1000}$  = 0.05 مول.

كمية الحرارة المكتسبة = كتلة المحلول × الحرارة النوعية × فرق درجات الحرارة

$(22 - 28.9) \times 4.18 \times (50+50) =$

$= 2884.2$  جول = 2.8842 كيلو جول.

كمية الحرارة الناتجة عن واحد مول من الحمض =  $2.8842 \div 0.05 = 57.68$  كيلوجول.

∴ حرارة التفاعل = - 57.68 كيلوجول.

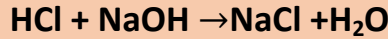
## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

محلول من حمض النتريك ( $\text{HNO}_3$ ) حجمه 125 مل وتركيزه 0.44 مول / لتر تعادل مع محلول من هيدروكسيد البوتاسيوم مماثل له في الحجم والتركيز فارتفعت درجة الحرارة بمقدار 3 س° احسب حرارة التعادل ؟

## نشاط (٢)

احسب مقدار التغير في درجة الحرارة عند معادلة 50 مل من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه واحد مول / لتر مع 50 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه واحد مول / لتر والممثلة بالمعادلة الآتية :



فإذا تم التفاعل في الظروف القياسية وكانت كمية الحرارة المصاحبة للتفاعل تساوي 55.8 كيلو جول والحرارة النوعية للمحلول 4.18 جول / غم . س° وكثافة المحلول 1.02 غم / سم<sup>٣</sup>.

## إرشادات للطالب:

## ❖ عزيزي الطالب

استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو توضيحي عن حرارة التعادل



الأهداف

١. يوضح المقصود بحرارة التكوين القياسية.
٢. يحسب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل  $\Delta H_{of}$  مستعملا المعادلات الكيميائية الحرارية.
٣. يحل مسائل حسابية على حرارة التكوين.
٤. يقدر جهود العلماء في مجال الكيمياء الحرارية.

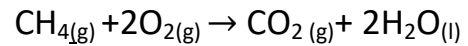
تلخيص المحتوى

- ✚ حرارة التكوين القياسية هي كمية الحرارة المصاحبة لتكوين مول واحد من المادة من عناصرها الأولية في حالتها القياسية.
- ✚ مثال : يعد تفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الأوكسجين لتكوين مول واحد من الماء مثالا على تفاعل حرارة تكوين قياسية



- ✚ الحالة القياسية للمادة هي ضغط جوي واحد ودرجة حرارة 25°س.
- ✚ حرارة التكوين القياسية تصبح مساوية للصفر عندما يكون العنصر مستقر مثل  $Na(s), Ca(s)$  و كذلك الجزيئات الثنائية الذرة مثل  $O_2, Cl_2$ .

- ✚ يمكن حساب حرارة التفاعل الكلية وحرارة التكوين القياسية لمواد مختلفة باستخدام القانون التالي:  
 حرارة التفاعل = مجموع حرارة التكوين للمواد الناتجة - مجموع حرارة التكوين للمواد المتفاعلة .  
 حرارة التفاعل  $\Delta H_f^\circ =$  مجموع  $\Delta H_f$  للمواد الناتجة - مجموع  $\Delta H_f$  للمواد المتفاعلة.  
 مثال : احسب حرارة التفاعل  $\Delta H^\circ$  للتفاعل التالي:



إذا علمت أن  $\Delta H_f^\circ (H_2O) = -285.8 \text{ KJ}$  ،  $\Delta H_f^\circ (CH_4) = -74.9 \text{ KJ}$

$\Delta H_f^\circ (CO_2) = -393.5 \text{ KJ}$

الحل:

حرارة التفاعل  $\Delta H_f^\circ =$  مجموع  $\Delta H_f$  للمواد الناتجة - مجموع  $\Delta H_f$  للمواد المتفاعلة.

$$= -393.5 + (-285.8 \times 2) - (-74.9) =$$

$$= -393.5 - 571.6 + 74.9 =$$

$$= -890.2 \text{ كيلوجول}$$

الأنشطة والتدريبات:

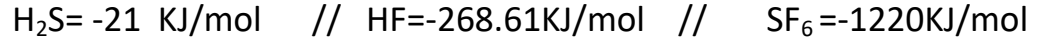
نشاط (١)

أي التفاعلات التالية يمثل حرارة تكوين قياسية و أيها لا يمثل:

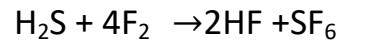


## نشاط ٢

إذا علمت أن حرارة التكوين القياسية لكل من



فما قيمة  $\Delta H^\circ$  للتفاعل التالي:



إرشادات للطالب:

❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو توضيحي عن حرارة التكوين القياسية .



## الأهداف

- ١- يعرف نص قانون هس.
- ٢- يكتب صيغة رياضية لقانون هس.
- ٣- يقدر جهود العلماء في حساب حرارة التفاعل .

## تلخيص المحتوى:

- ✚ حرارة التفاعل من الناحية الكيميائية والحرارية متماثلة في كلا المسارين ما يؤكد أن حرارة التفاعل هي دالة حالة وليست دالة مسار وهذا ما توصل إليه العالم هس ووضع قانون باسمه.
- ✚ نص قانون هس: إذا تم التعبير عن تفاعل كيميائي بمجموعة من التفاعلات فإن التغير في المحتوى الحراري لهذا التفاعل يساوي المجموع الجبري في المحتوى الحراري لهذه التفاعلات.
- ✚ الصيغة الرياضية لقانون هس هي :  $\Delta H$  للتفاعل =  $\Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 + \dots$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

١. ما المقصود بقانون هس؟

.....

٢. اكتب الصيغة الرياضية لقانون هس ؟

.....

## إرشادات للطالب:

❖ استخدم رمز الباركود التالي للانتقال إلى مشاهدة فيديو توضيحي عن قانون هس .



## الأهداف

- ١- أن يحسب حرارة تفاعل ما ( باستخدام أكثر من معادلة).
- ٢- أن يقدر أهمية التجريب العلمي في الكيمياء .

## تلخيص المحتوى:

- ✚ لحساب حرارة تفاعل ما من خلال معادلات أخرى عن طريق المعالجة لمعادلات كأنها معادلات جبرية .
- ✚ المحتوى الحراري خاصية جمعية أي أن قيمة  $\Delta H$  تعتمد بصورة مباشرة على المواد المتفاعلة والنتيجة ولو ضربنا طرفي المعادلة بمعامل معين فيجب ضرب  $\Delta H$  بالمعامل نفسه.
- ✚ التغير في المحتوى الحراري بتفاعل معين يساوي التغير في المحتوى بالتفاعل المنعكس في المقدار ويخالفه في الإشارة.

$$\Delta H \text{ للتفاعل} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 + \dots$$

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (١)

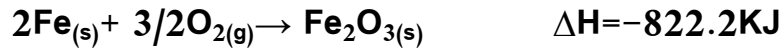
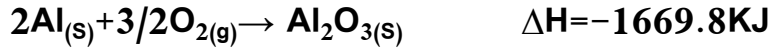
احسب  $\Delta H$  للتفاعل التالي باستخدام المعادلات الآتية :

1.  $C_{(s)} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -393.5KJ$
2.  $H_2(g) + 1/2 O_2(g) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H = -285.8KJ$
3.  $CH_4(g) + 2 O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) \quad \Delta H = -890.41KJ$



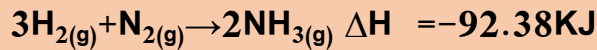
## نشاط (٢)

احسب حرارة التفاعل الآتي باستخدام المعادلتين :

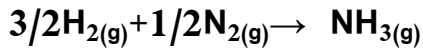
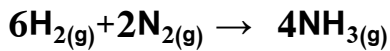


## نشاط (٣)

إذا كانت حرارة التفاعل القياسية للمعادلة الآتية :



فما حرارة التفاعل القياسية للمعادلات الآتية ؟



إرشادات للطالب:

❖ استعن برمز الباركود التالي لشرح كيفية حل بعض المسائل المتعلقة بقانون هس :



## الإجابات النموذجية للبطاقات

إجابات الأنشطة و الأسئلة الواردة في البطاقة	رقم البطاقة																					
<p style="text-align: center; background-color: #f9cb9c; padding: 5px;">نشاط ١</p> <p>١- طبيعة المذاب ٢- درجة الحرارة ٣- الضغط</p> <p>٢- الذائبية: أكبر كمية من المذاب التي يمكن أن تذوب في ١٠٠ غم مذيب عند درجة حرارة معينة وضغط معين.</p> <p style="text-align: center; background-color: #f9cb9c; padding: 5px;">نشاط ٢</p> <p>١- لأن الإيثانول له سلسلة كربونية طويلة وبالتالي تقلل التأثير النسبي لمجموعة الهيدروكسيل (OH<sup>-</sup>) القطبية.</p> <p>٢- الإيثانول يذوب في الماء لإحتوائه على شق قطبي وهو مجموعة الهيدروكسيل (OH<sup>-</sup>) الذي يكون ترابطاً مع أكسجين الماء وكذلك على شق كربوني غير قطبي فيذوب في الجازولين .</p> <p>٣- بسبب ضعف قوة ترابط جزيئات المذيب بالمذاب و قوة الترابط الهيدروجيني بين جزيئات الماء .</p> <p>٤- لأن كلاهما يذوبان مع الماء كالأتي:  <math display="block">\text{HCl}_{(g)} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-</math> <math display="block">\text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-</math></p> <p>٥- لأنه يتفاعل مع الماء كالأتي :  <math display="block">\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}</math></p> <p>٦- لقوة الرابطة الأيونية في بلورة (NaCl) و قوتها بين أيونات الملح و المذيب</p>	١٧																					
<p style="text-align: center; background-color: #f9cb9c; padding: 5px;">نشاط ١</p> <p>١- نترات الفضة (AgNO<sub>3</sub>) ٢- كبريتات الباريوم (0.00025) ٣- نلاحظ تباين ذائبية المركبات الأيونية</p> <p style="text-align: center; background-color: #f9cb9c; padding: 5px;">نشاط ٢</p> <p>إن التباين في ذائبية المركبات الأيونية سمح للإنسان في استغلال هذا الاختلاف في مجالات عديدة من الصناعات مثل الغذاء وفي الزراعة وفي الصناعة.</p>	١٨																					
<p style="text-align: center; background-color: #f9cb9c; padding: 5px;">نشاط ١</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">المركب</th> <th style="width: 10%;">CaCO<sub>3</sub></th> <th style="width: 10%;">CaSO<sub>4</sub></th> <th style="width: 10%;">AgBr</th> <th style="width: 10%;">Pb(OH)<sub>2</sub></th> <th style="width: 10%;">BaCl<sub>2</sub></th> <th style="width: 10%;">KNO<sub>3</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ذائب/غير ذائب</td> <td>غير ذائب</td> <td>غير ذائب</td> <td>غير ذائب</td> <td>غير ذائب</td> <td>ذائب</td> <td>ذائب</td> </tr> <tr> <td>قواعد الذائبية</td> <td>قاعدة 5</td> <td>قاعدة 4</td> <td>قاعدة 3</td> <td>قاعدة 6</td> <td>قاعدة 3</td> <td>قاعدة 2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; background-color: #f9cb9c; padding: 5px;">نشاط ٢</p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">\text{NaSO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{NaCl}(\text{aq}) + \text{BaSO}_4(\text{s}) \downarrow</math> <span style="margin-left: 100px;">ذائب</span> <span style="margin-left: 100px;">ذائب</span> <span style="margin-left: 100px;">ذائب</span> <span style="margin-left: 100px;">غير ذائب</span> </p>	المركب	CaCO <sub>3</sub>	CaSO <sub>4</sub>	AgBr	Pb(OH) <sub>2</sub>	BaCl <sub>2</sub>	KNO <sub>3</sub>	ذائب/غير ذائب	غير ذائب	غير ذائب	غير ذائب	غير ذائب	ذائب	ذائب	قواعد الذائبية	قاعدة 5	قاعدة 4	قاعدة 3	قاعدة 6	قاعدة 3	قاعدة 2	١٩
المركب	CaCO <sub>3</sub>	CaSO <sub>4</sub>	AgBr	Pb(OH) <sub>2</sub>	BaCl <sub>2</sub>	KNO <sub>3</sub>																
ذائب/غير ذائب	غير ذائب	غير ذائب	غير ذائب	غير ذائب	ذائب	ذائب																
قواعد الذائبية	قاعدة 5	قاعدة 4	قاعدة 3	قاعدة 6	قاعدة 3	قاعدة 2																

### نشاط (١)

١- المولارية هي عدد مولات المذاب الموجودة في لتر واحد من المذيب .

$$\text{المولارية} = \frac{\text{عدد المولات}}{\text{حجم المحلول باللتر}}$$

$$M = \frac{N}{C} \text{ و تقاس بوحدة مول /لتر أو مولر}$$

### نشاط (٢)

$$M = \frac{N}{C} \text{ كـ لـ NaOH} = 1 + 23 + 16 = 40 \text{ غم /مول}$$

$$N = \frac{K}{M} = \frac{10}{40} = 0.25 \text{ مول}$$

$$\text{الحجم باللتر} = \frac{630}{1000} = 0.63 \text{ لتر}$$

$$M = \frac{N}{C} = \frac{0.25}{0.63} = 0.4 \text{ مول / لتر}$$

٢٠

### فكر

$$M = \frac{N}{C}$$

$$\frac{N}{0.5} = 0.6$$

$$N = 0.3 \text{ مول}$$

$$K = N \times M = 0.3 \times 40 = 12 \text{ غم}$$

### نشاط ١

١- المولالية: عدد مولات المذاب في كيلوغرام من المذيب.

٢- لأن التركيز المولاري يعتمد على حجم المحلول الذي يتأثر بتغير درجة الحرارة بينما المولالية على كتلة المذيب التي لا تتأثر بدرجة الحرارة .

### نشاط ٢

١- حساب المولالية:

$$\text{المذاب ( كـ MgCl}_2 = 75 \text{ غم} \quad \text{كـ MgCl}_2 = 1 \times 24 + 2 \times 35.5 = 95 \text{ غم/مول}$$

$$\text{المذيب ( كـ الماء = 500 غم} \quad \leftarrow \text{كـ H}_2\text{O المذيب} = \frac{500}{1000} = 0.5 \text{ كغم}$$

$$M = \frac{N}{\text{كـ المذيب}} \quad \text{و} \quad N = \text{المذاب} \times M$$

$$N = \frac{K}{M} = \frac{75}{95} = 0.789 \text{ مول}$$

$$M = \frac{N}{\text{كـ المذيب}} = \frac{0.789}{0.5} = 1.578 \text{ مول/كغم}$$

٣- كتلة النفتالين

المعطيات:

$$\text{كـ النفتالين} = ? \quad \text{كـ م النفتالين} = 128 \text{ غم/مول}$$

الحل:

$$\text{كـ المذيب (التولوين)} = 425 \text{ غم} \quad \leftarrow \text{كـ المذيب} = \frac{425}{1000} = 0.425 \text{ كغم}$$

$$M = 0.670 \text{ مول/كغم}$$

٢١

$$M = \frac{N}{K \text{ المذيب}} \leftarrow N = M \times K$$

$$N = 0.670 \times 0.425 = 0.284 \text{ مول}$$

$$N = \frac{K}{M} \leftarrow K = N \times M$$

$$K = 0.284 \times 128 = 36.352 \text{ غم}$$

### نشاط ( ١ )

١- أمثلة لظاهرة التخفيف

أ- تخفيف الكلور

ب- تخفيف العطور

ج- تخفيف العصائر المركزة .

### نشاط ( ٢ )

وجه المقارنة	المحلول المركز	المحلول المخفف
الحجم	الحجم أقل	الحجم أكبر
التركيز	تركيز المذاب أكبر	تركيز المذاب أقل
أمثلة	٥٠٠ مل محلول HCl تركيزه ٣ مولار	٥٠٠ مل محلول HCl تركيزه ٠.٣ مولار

٢٢

### نشاط ( ٣ )

أ- عدد مولات المذاب قبل الإضافة = عدد المولات بعد الإضافة

ب- حجم المحلول بعد الإضافة أكبر بينما تركيز المحلول بعد الإضافة أقل .

إجابات الأنشطة و الأسئلة الواردة في البطاقة

رقم البطاقة

### نشاط ( ١ )

اختر	
أ	رمز الإجابة

### نشاط ( ٢ )

المعطيات:- حجم الماء المضاف = ١.٥ لتر

حجم قبل التخفيف = ٠.٥ لتر

تركيز قبل التخفيف = ١ مولار

المطلوب:- تركيز بعد التخفيف = ??

الحل :-

قبل التخفيف ح ١ ت ١ = ح ٢ ت ٢ بعد التخفيف

$$ح ١ \times ١ ت ١ = ( ح ١ + حجم الماء المضاف ) \times ٢ ت ٢$$

$$١ \times ٠.٥ = ٢ ت ٢ \times ٢$$

$$٢ ت ٢ = \frac{1 \times 0.5}{2} = ٠.٢٥ \text{ مولار}$$

٢٣

#### نشاط (٤)

(١)

المعطيات :- ح = ٢٠٠ مل ، ت = ٠.٢ مولار ، ح = ٥٠٠ مل  
المطلوب :- ت = ؟  
ح × ١ = ح × ٢  
٢٠٠ × ٠.٢ = ٥٠٠ × ت  
ت =  $\frac{0.4}{5} = ٠.٠٨$  مولار

(٢)

المعطيات :- ح = ٢٠٠ مل ، ت = ٠.٢ مولار ،  
ح = ٢ ح + حجم الماء المضاف = ٣٥٠ مل  
المطلوب :- ت = ؟  
ح × ١ = ح × ٢  
٢٠٠ × ٠.٢ = ٣٥٠ × ت  
ت =  $\frac{0.2 \times 200}{350} = ٠.١١٤$  مولار

(٣)

المعطيات :- ح = ٤٠٠ مل ، ت = ٠.٢ مولار ، ح = ٠.٠٨ مولار  
المطلوب :- ت = ؟  
ح × ١ = ح × ٢  
٤٠٠ × ٠.٢ = ٠.٠٨ × ح  
ح =  $\frac{0.2 \times 400}{0.08} = 1000$  مل  
حجم الماء المضاف = ٤٠٠ - 1000 = ٦٠٠ مل

(٤)

أ- المعطيات :- ح = ٢٥٠ مل ، ت = ٠.٤ مولار ، ح = ١٨ مولار  
المطلوب :- ح = ؟  
ح × ١ = ح × ٢  
٠.٤ × ٢٥٠ = ١٨ × ح  
ح =  $\frac{0.4 \times 250}{18} = ٥.55$  مل

ب-

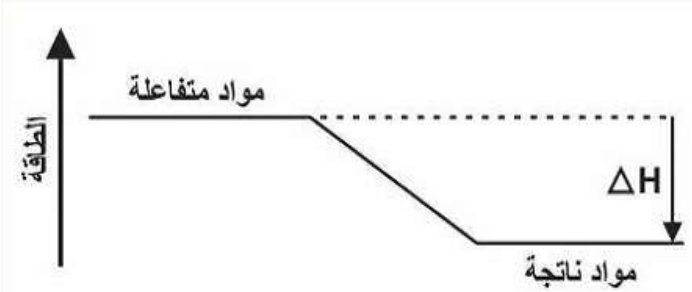
ت قبل التخفيف = ١٨ مولار ، ت بعد التخفيف = ١.٨ مولار  
عدد مرات التخفيف =  $\frac{\text{التركيز قبل التخفيف}}{\text{التركيز بعد التخفيف}} = \frac{18}{1.8} = ١٠$  مرات

(٥)

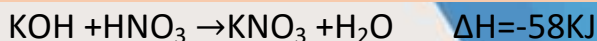
المعطيات :- ت = ٠.٥ ت ، ح = ١ لتر  
المطلوب :- ح = ؟  
ح × ١ = ح × ٢  
٠.٥ × ٢ = ح × ١  
ح = ١ لتر  
حجم الماء اللازم إضافته = ١ - ٠.٥ = ٠.٥ لتر

فكر

لأن الحموض المركزة شديدة التفاعل مع الماء

رقم البطاقة	إجابات الأنشطة و الأسئلة الواردة في البطاقة
٢٤	<p><b>نشاط ١</b></p> <p>١- المعادلة الكيميائية الحرارية: هي معادلة كيميائية موزونة تظهر فيها قيمة حرارة التفاعل.</p> <p><b>نشاط ٢</b></p> <p>1- <math>Mg + 1/2 O_2 \rightarrow MgO + 602 KJ</math></p> <p>أو <math>Mg + 1/2 O_2 \rightarrow MgO \Delta H = -602 KJ</math></p> <p>٢-</p> 
٢٥	<p><b>نشاط ١</b></p> <p>٤- لأن الطاقة لا تبنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من شكل لآخر إما على شكل شغل أو حرارة .</p> <p>٥- أ- الديناميكا الحرارية هي التي يهتم بدراسة تحولات الطاقة بأشكالها المختلفة</p> <p>ب- حرارة التفاعل الكيميائي :هي الفرق في مجموع المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة</p> <p><b>نشاط ٢</b></p> <p>أ- <math>q+w = \Delta E</math></p> <p><math>45-90 =</math></p> <p><math>45 =</math> كيلو جول</p> <p>ب- <math>q+w = \Delta E</math></p> <p><math>= -0.5 + (0.32) = -0.82</math> كيلو جول</p>
٢٦	<p><b>نشاط ١</b></p> <p>أ- حرارة التفاعل القياسية هي حالة قياسية من الضغط والحرارة وحالة المادة تقاس عندها حرارة التفاعل فيتم التفاعل عند درجة حرارة ٢٥°س وضغط جوي وكانت المواد المتفاعلة بالكميات التي تحددها المعادلة الكيميائية ويرمز لها بالرمز <math>\Delta H^\circ</math>.</p> <p>ب- ١- هذا التفاعل طارد للطاقة ٢ - المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أكبر</p> <p>٣ - حرارة التفاعل سالبة لأن التفاعل طارد للحرارة وقيمتها 483.6 كيلو جول .</p>

نشاط ١



نشاط ٢

١- (أ)      ٢- (د)

نشاط ٣

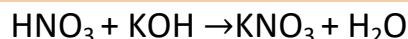
لأن مصدر حرارة التفاعل هو اتحاد أيونات هيدروجين  $\text{H}^+$  الحمض مع أيونات هيدروكسيد ( $\text{OH}^-$ ) القاعدة لتكوين مول الماء

نشاط ٤

- عند خلط حمض قوي مع قاعدة قوية ينتج المركب الأساسي في الحياة وهو الماء بالإضافة إلى الملح.
- عند الشعور بحموضة المعدة يتم تناول مادة قاعدية مثل صودا الخبز حيث تعمل على معادلة حموضة المعدة

٢٧

نشاط ١



عدد مولات الحمض = م × ح =  $0.125 \times 0.44 = 0.055$  مول.

عدد مولات القاعدة = م × ح =  $0.125 \times 0.44 = 0.055$  مول.

كمية الحرارة المكتسبة = كتلة المحلول × الحرارة النوعية × فرق درجات الحرارة

$$= 3135 = 3 \times 4018 \times (125 + 125) \text{ جول}$$

$$3135 = 1000 \div 3.135 \text{ كيلوجول}$$

كمية الحرارة الناتجة عن ١ مول من الحمض =

$$57 \text{ كيلوجول} = 0.055 \div 3.125 = 0.055 \text{ مول من الحمض} = 57 \text{ كيلوجول}.$$

∴ حرارة التفاعل = -57 كيلوجول.

٢٨

نشاط ٢

$$\text{كتلة الحمض} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم} = 50 \times 1.02 = 51 \text{ غم.}$$

$$\text{كتلة القاعدة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم} = 50 \times 1.02 = 51 \text{ غم.}$$

$$\text{كتلة المحلول} = \text{كتلة الحمض} + \text{كتلة القاعدة} = 51 + 51 = 102 \text{ غم.}$$

كمية الحرارة المكتسبة = كتلة المحلول × الحرارة النوعية × فرق الدرجات

$$55.8 = 102 \times 4.18 \times \text{فرق الدرجات}$$

$$\text{فرق الدرجات} = \frac{55.8}{426.36} = 0.13 \text{ س}^\circ.$$

إجابات الأنشطة و الأسئلة الواردة في البطاقة	رقم البطاقة
<p style="text-align: center;"><b>نشاط ١</b></p> <p>أ- نعم تمثل لأن العناصر في الحالة القياسية وتكون مول واحد من المادة ب- لا يمثل لأن أول أكسيد الكربون من المتفاعلات وهو مركب وليس عنصر.</p> <p style="text-align: center;"><b>نشاط ٢</b></p> <p>حرارة التفاعل <math>\Delta H_f^\circ =</math> مجموع <math>\Delta H_f</math> للمواد الناتجة - مجموع <math>\Delta H_f</math> للمواد المتفاعلة.  <math>(21) - (1220) + (268.61 \times 2) =</math>  <math>1778.22 =</math> كيلوجول</p>	٢٩
<p style="text-align: center;"><b>نشاط (١)</b></p> <p>١- عرف قانون هس إذا تم التعبير عن تفاعل كيميائي بمجموعة من التفاعلات فإن التغير في المحتوى الحراري لهذا التفاعل يساوي المجموع الجبري للتغير في المحتوى الحراري لهذا التفاعل . ٢- صيغة قانون هس الرياضية  <math>\Delta H_{\text{التفاعل}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 + \dots + \Delta H_n</math></p>	٣٠
<p style="text-align: center;"><b>نشاط ١</b></p> <p><math>C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = - 393.5 \text{ kJ}</math> تبقى المعادلة الأولى كما هي  <math>H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} \quad \Delta H = - 571.6 \text{ kJ}</math> ضرب المعادلة الثانية ب ٢  بقلب المعادلة الثالثة  <math>2H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} \rightarrow CH_{4(g)} + 2O_2 \quad \Delta H = + 890.4 \text{ kJ}</math>  بجمع المعادلة ١ و ٢ و ٣ بعد الاختصار نحصل على  <math>C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow CH_{4(g)} \quad \Delta H = - 74.7 \text{ kJ}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>نشاط ٢</b></p> <p><math>2Al_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} \quad \Delta H = - 1669.8 \text{ kJ}</math> تبقى المعادلة الأولى كما هي  بمعكس المعادلة الثانية  <math>Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \quad \Delta H = 822.2 \text{ kJ}</math>  ١ و ٢ بعد الاختصار نحصل على  <math>2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + Al_2O_{3(s)} \quad \Delta H = - 847.6 \text{ kJ}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>نشاط ٣</b></p> <p><math>6H_{2(g)} + 2N_{2(g)} \rightarrow 4NH_{3(g)} \quad \Delta H^\circ = + 184.8 \text{ kJ}</math>  <math>3/2 H_{2(g)} + \frac{1}{2} N_{2(g)} \rightarrow NH_{3(g)} \quad \Delta H^\circ = - 46.19 \text{ kJ}</math></p>	٣١



## اختبار الوحدة الرابعة

السؤال الأول : أ- اختر الإجابة الصحيحة

( ٤ درجات)

- ١- تهتم بدراسة تحولات الطاقة بأشكالها المختلفة:  
 أ- الكيمياء الحرارية ب- النظام  
 ج- المعادلة الكيميائية د- الديناميكا الحرارية
- ٢- ما اسم الحرارة الناتجة من التفاعل التالي :  

$$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 أ- حرارة الاحتراق ب- حرارة التكوين  
 ج- حرارة التفاعل د- حرارة الذوبان
- ٣- أي من التفاعلات التالية طارد لطاقة:  
 أ- عملية البناء الضوئي ب- تفاعل هيدروكسيد الباريوم المائي مع نترات الأمونيوم  
 ج- تحليل الماء د- احتراق البنزين
- ٤- كمية الحرارة المنطلقة عند تكوين مول واحد من الماء عند تفاعل حمض مع قاعدة كلاهما قوي هي  
 أ- 68KL ب- 58KJ ج- 158 KJ د- 85KJ

ب- عرف ما يلي :

( درجتان )

- ١- القانون الأول للديناميكا الحرارية.  
 ٢- حرارة التفاعل.

السؤال الثاني:

( ٣ درجات)

- أ- لتحليل مول واحد من الماء السائل إلى غازي الهيدروجين و الأكسجين فإنه يلزم 286 كيلو جول .  
 ١- وضح ذلك في شكلين من المعادلة الكيميائية الحرارية.  
 ٢- ارسم مخططا للطاقة لهذا التفاعل.

ب- علل لما يأتي :

(درجتان)

- ١- حرارة تعادل حمض قوي مع قاعدة قوية ثابتة تقريبا .  
 ٢- المجموع الكلي للطاقة في الكون ثابتة.

السؤال الثالث:

( ٣ درجات)

- أ- أحسب التغير في طاقة نظام طارد للحرارة إذا كانت كمية الحرارة المنبعثة تساوي 16 كيلو جول وأنجز شغل على النظام مقداره 1.7 كيلو جول .  
 ب- قارن بين التفاعلات الطاردة و الماصة من حيث:  
 ١- إشارة  $\Delta H$  لكل منهما.  
 ٢- المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة والناتجة.

السؤال الرابع:

( ٦ درجات)

- إذا تفاعل 50 مل من محلول حمض النيتريك  $\text{HNO}_3$  تركيزه ١ مول /لتر مع 50 مل من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH تركيزه ١ مول /لتر وارتفعت درجة حرارته بمقدار 6.5 درجة مئوية , احسب حرارة التعادل إذا علمت أن الحرارة النوعية للماء تساوي 4.18 جول /غم وكثافة المحلول تساوي ١ غم /مل.

## إجابة اختبار الوحدة الثالثة

السؤال الأول:

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥
الحل	ج	ج	د	ج	د

السؤال الثاني :

أ- فسر:

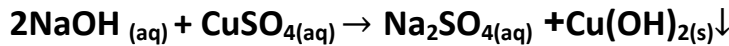
- ١- الزيت يذوب في الهكسان لإحتوائه على شق غير قطبي ولا يذوب في الماء (لأن الماء قطبي).
- ٢- يذوب في الماء لإحتوائه على شق قطبي وهو مجموعة الهيدروكسيل (OH<sup>-</sup>) والذي يكون ترابطا هيدروجينيا مع أكسجين الماء , و يذوب في CCl<sub>4</sub> لإحتوائه على شق هيدروكربوني غير قطبي.
- ٣- يرجع ذلك إلى قوة الرابطة الأيونية في البلورة NaCl من جهة و أيونات الملح و المذيب من جهة أخرى.
- ٤- لأن التركيز المولاري يعتمد على حجم المحلول الذي يتأثر بتغير درجة الحرارة , بينما التركيز المولالي يعتمد على كتلة المذيب التي لا تتأثر بدرجة الحرارة.

ب- عرف:

- ١- الذائبية: هي أكبر كمية من المذاب التي يمكن أن تذوب في (100غم) مذيب عند درجة حرارة معينة وضغط معين.
- ٢- المولالية: هي عدد مولات المذاب في كيلوغرام من المذيب.

السؤال الثالث:

أ-



ذائب غير ذائب

ب- ك MgCl<sub>2</sub> مذاب؟ , ك MgCl<sub>2</sub> مذاب = 1×24+2×35.5 = 95 غم/مول

$$\text{ك المذيب} = 500 \text{ غم} = \frac{500}{1000} = 0.5 \text{ كغم}$$

$$\text{م} = \frac{\text{ن}}{\text{ك المذيب}}, \text{ ن} = \frac{\text{ك}}{\text{م}}$$

$$\text{م} = \frac{\text{ن}}{\text{ك المذيب}} \leftarrow \text{ن} = \text{م} \times \text{ك} \quad \text{ن} = 0.5 \times 1.587 = 0.7935 \text{ مول}$$

$$\text{ن} = \frac{\text{ك}}{\text{م}} \leftarrow \text{ك} = \text{ن} \times \text{م}$$

$$\text{ك} = 95 \times 0.7935 = 75.38 \text{ غم.}$$

## إجابة اختبار الوحدة الرابعة

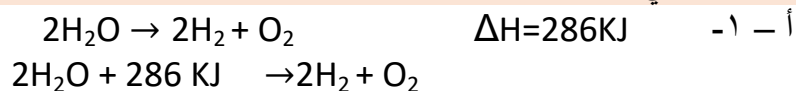
### السؤال الأول:

أ- اختر الإجابة الصحيحة

رقم السؤال	١	٢	٣	٤
الإجابة	د	ج	د	ب

ب: ١- القانون الأول للديناميكا الحرارية : الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل لآخر.  
٢- حرارة التفاعل : هو الفرق في مجموع المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة.

### السؤال الثاني:



-٢



ب-١- لأن مصدر حرارة التفاعل هو اتحاد أيونات الهيدروجين  $\text{H}^+$  القادمة من الحمض مع أيونات الهيدروكسيد  $\text{OH}^-$  القادمة من القاعدة لتكوين مول من الماء.  
٢- لأن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من شكل لآخر إما على شكل شغل أو حرارة.

### السؤال الثالث:

$$\text{أ - } q + w = \Delta E$$

$$= -1.7 + (16+) = -14.3 \text{ كيلوجول .}$$

ب-

وجه المقارنة	التفاعلات الطاردة	التفاعلات الماصة
إشارة $\Delta\text{H}$	سالبة	موجبة
المحتوى الحراري	طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات	طاقة النواتج أكبر من طاقة المتفاعلات

### السؤال الرابع :

عدد مولات الحمض  $\text{HNO}_3$  = التركيز × الحجم =  $1 \times 0.05 = 0.05$  مول.  
عدد مولات القاعدة  $\text{KOH}$  = التركيز × الحجم =  $1 \times 0.05 = 0.05$  مول.  
كمية الحرارة المكتسبة =  $(50+50) \times 4.18 \times 6.5 = 2717 \div 1000 = 2.717$  كيلوجول

كمية الحرارة الناتجة من ١ مول من الحمض =  $2.717 \div 0.05$

= 54.34 كيلوجول .

حرارة التعادل = - حرارة المحلول .

= -54.34 كيلوجول .

## فريق الإعداد

- |                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| مشرف تربوي - مديرية رفح     | أ. سهيل مسلم      |
| مشرف تربوي - مديرية شرق غزة | أ. هدى المشاركة   |
| أ. منى أبو يونس             | أ. أسامة الكفراوي |
| أ. منى زعرب                 | أ. أشرف الصبيحي   |
| أ. نجاه صقر                 | أ. خولة أبو عابد  |
| أ. نهاد الجوراني            | أ. سحر عبد العال  |
| أ. هلين أبو غالي            | أ. شيماء أبو لبدة |
|                             | أ. فدوى أبو جربوع |

العلوم

الحياتية

## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
7	انسجة جسم الإنسان - داعمة	15
11	النسيج العصبي و تركيب الخلية العصبية	16
16	انواع الخلايا العصبية	17
20	الجهاز العصبي المركزي	18
29	الجهاز العصبي الطرفي	19
35	تركيب جهاز الغدد الصم	20
41	الغدة النخامية	21
46	غدة البنكرياس	22
50	الغدة الدرقية و الغدد جارات الدرقية	23
55	الغدة الكظرية	24
58	أنواع الانسجة العضلية	25
66	انقباض العضلات المخططة	26
74	الاختبار	

1- يصمم مخطط لمستويات التنظيم البيولوجي

2- يصنف الأنسجة في جسم الانسان

3- يذكر خصائص الأنسجة الطلائية

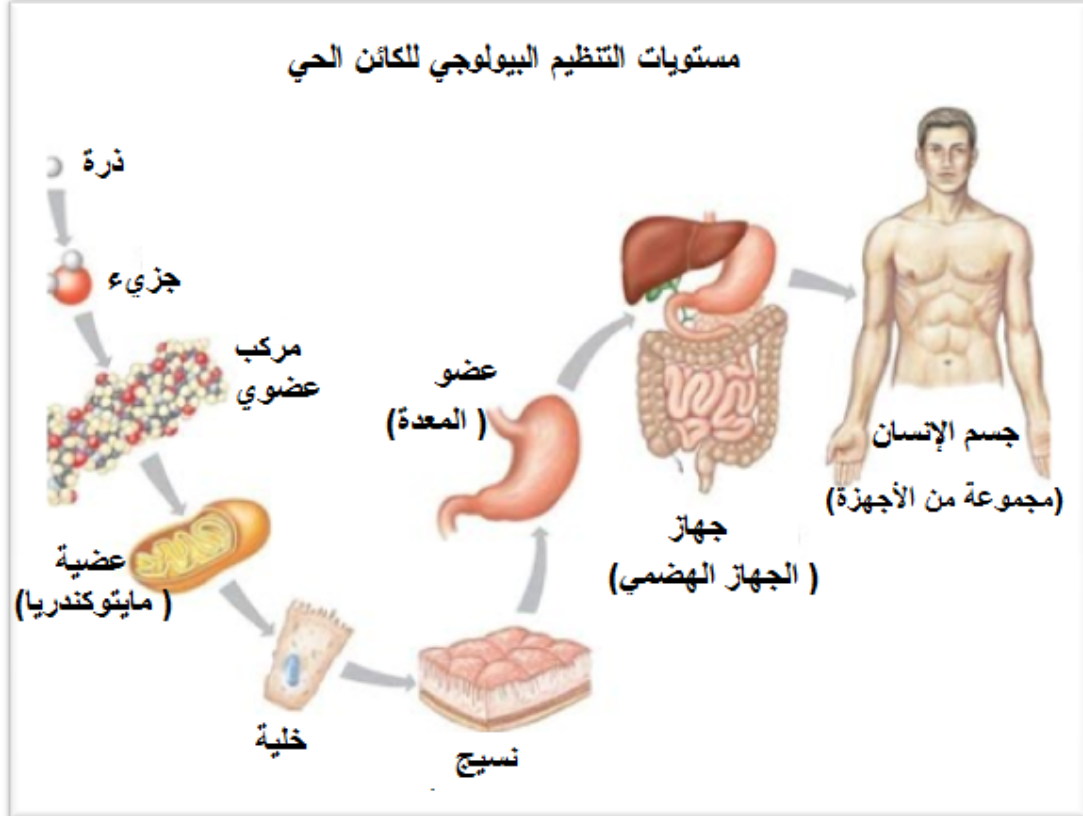
4- يصنف الأنسجة الطلائية

5- يصف تركيب النسيج الضام

الأهداف

تلخيص المحتوى:

- مستويات التنظيم البيولوجي / يوضح الشكل مستويات التنظيم البيولوجي للكائن الحي





- يتكون جسم الإنسان من خلايا تنتظم في أنسجة لها وظائف مختلفة و ترتبط الانسجة معا لتشكل الأعضاء، و تشكل مجموعة الأعضاء التي تعمل معا جهازا.
- النسيج / يتكون من خلايا متشابهة في الشكل والوظيفة.
- تختلف الأنسجة عن بعضها البعض من حيث نوع الخلايا و تركيبها و وظائفها و تركيب المادة بين الخلوية فيها و كميته. تصنف الأنسجة في جسم الانسان حسب وظائفها و تركيبها الى أربع أنواع ( الطلائية ، الضامة ، العصبية ، العضلية )
- خصائص الأنسجة الطلائية / 1- ترتكز على أغشية قاعدية ، 2- لا تحتوي على أوعية دموية
- 3- المادة بين خلوية قليلة ، 4- لها قدرة على التجدد والانقسام
- أهمية الأنسجة الطلائية / 1- الحماية ، 2- الامتصاص ، 3- الافراز

## الأنسجة الطلائية



- أنواع الأنسجة الطلائية / تصنف الأنسجة الطلائية اعتماد على شكلها وعدد طبقات الخلايا المكونه لها إلى :

مكان وجوده	نوع النسيج الطلائي
الأغشية المحيطة بالقلب والرئتين	نسيج طلائي حرشفي بسيط
بشرة جلد الانسان	نسيج طلائي حرشفي طبقي
قنوات الغدد العرقية	نسيج طلائي مكعب طبقي
يبطن المعدة	نسيج طلائي عمادي بسيط
يبطن القصبة الهوائية	نسيج طلائي عمادي طبقي كاذب
يوجد في الغدد اللعابية	نسيج طلائي عمادي طبقي

- الأنسجة الضامة / أكثر الأنسجة انتشار في الجسم وتضم العديد من الأنواع منها : العظمية ، الغضروفية ، الليمفية ، الدم . تكون الخلايا في الأنسجة الضامة غير مترابطة و تنتشر في مادة بين خلوية وفيرة و التي إما أن تكون سائلة أو جيلاتينية أو صلبة تحتوي شبكة من الخيوط البروتينية.
- النسيج الضام الأصيل / يربط بين الأنسجة والأعضاء ، مادته بين الخلوية جيلاتينية ، يوجد منه نوعان هما : النسيج الضام الرخو ، والنسيج الضام الكثيف .
- النسيج الضام الكثيف / يشكل الأربطة التي تربط العظام ببعضها والأوتار التي تربط العضلات بالعظام.
- النسيج الضام الرخو / يتواجد في جميع أنحاء الجسم ويعد أقل كثافة وقوة من النسيج الضام الكثيف، يدعم بعض التراكيب مثل الأوعية الدموية.

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

- اختر رمز الاجابة الصحيحة :-
- 1- ما الترتيب الصحيح لمستوى التنظيم في الانسان؟
  - أ- خلية ، نسيج ، عضو ، جهاز ، كائن حي
  - ب- خلية ، عضو ، جهاز ، نسيج ، كائن حي
  - ج- نسيج ، جهاز ، خلية ، عضو ، كائن حي
  - د- نسيج ، عضو ، خلية ، جهاز ، كائن حي
- 2- ماذا يسمى النسيج الطلائي الذي يوجد في الأغشية المحيطة بالقلب والرئتين؟
  - أ- حرشفي بسيط
  - ب- حرشفي طبقي
  - ج- مكعب طبقي
  - د- عمادي بسيط
- 3- ما النسيج الطلائي الموجود في الأغشية المبطنة للقصبة الهوائية :-
  - أ- عمادي طبقي
  - ب- عمادي طبقي كاذب
  - ج- حرشفي طبقي
  - د- عمادي بسيط

نشاط (2)

ما أهمية كل مما يأتي:

1. الأنسجة الطلائية
2. النسيج الضام الكثيف

أنسجة جسم الانسان

حلول البطاقة رقم (15)

اجابة نشاط(1)

- 1- أ
- 2- أ
- 3- ب

إجابة نشاط(2)

ما أهمية كل مما يأتي:

1. الأنسجة الطلائية : الحماية ، الامتصاص ، الافراز
2. النسيج الضام الكثيف: يشكل الأربطة التي تربط العظام ببعضها والأوتار التي تربط العضلات بالعظام.

## الأهداف

- 1- أن يوضح مكونات النسيج العصبي .
- 2- يصف تركيب الخلية العصبية.

## تلخيص المحتوى:

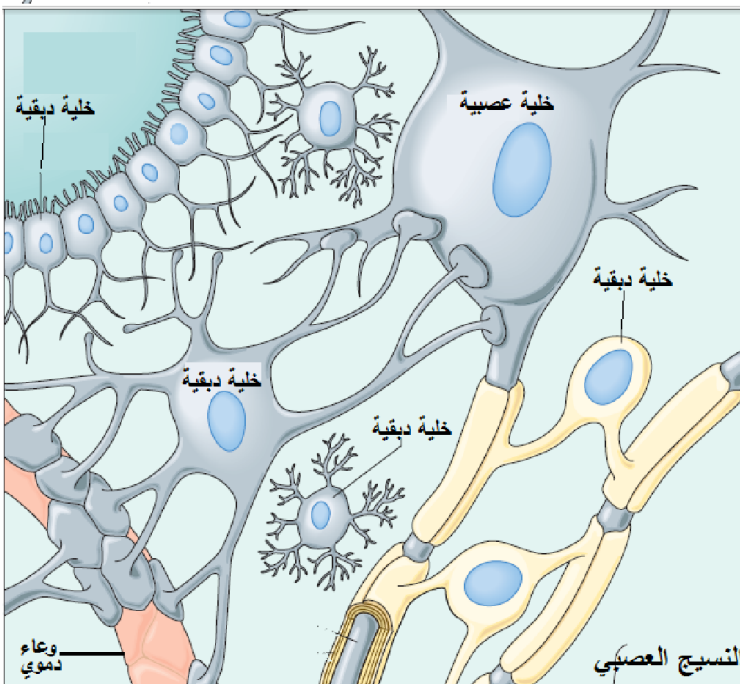
يستقبل الجهاز العصبي المعلومات من البيئة الخارجية و الداخلية للجسم عن طريق مستقبيلات حسية تنقلها للجهاز العصبي المركزي ( الدماغ و الحبل الشوكي) حيث يتم تفسير المؤثرات المختلفة ثم إصدار الأوامر إلى أجزاء الجسم المختلفة لتتم الاستجابة للمؤثرات.

## مكونات النسيج العصبي

## 1- العصبونات

## 2-الخلايا الدبقية

- العصبونات هي وحدة التركيب و الوظيفة في الجهاز العصبي و تشكل 10% من النسيج العصبي.



**وظيفتها :** استقبال المنبهات ونقلها والاستجابة لها على صورة سيالات عصبية تصل إلى أعضاء الاستجابة (كالغدد و العضلات).

- العصبونات لا تعوض فليس لها القدرة على الانقسام لخلوها من السنتربولات (المريكزات ) خلال تمايزها و نضجها.

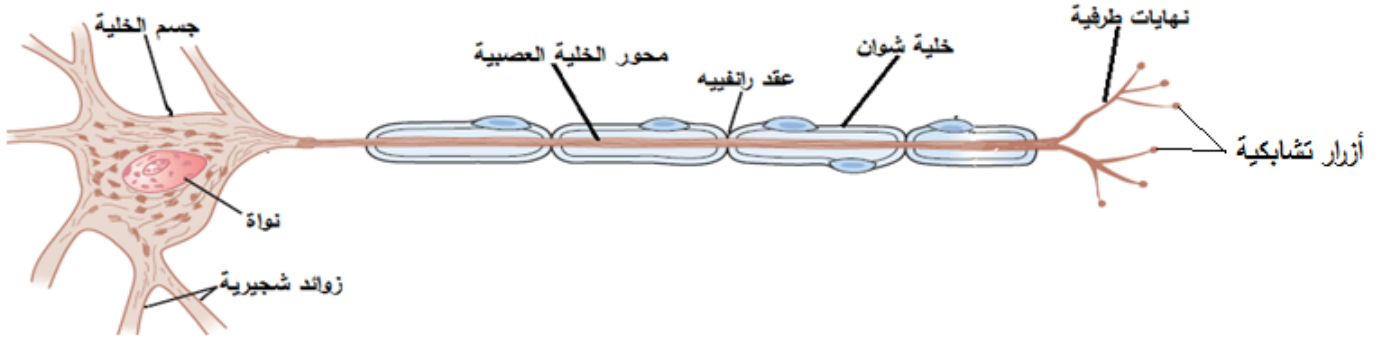
- يحاط كل عصبون بحوالي عشر خلايا بنائية مختلفة الأشكال تسمى الخلايا الدبقية، وظيفتها:

1. دعم النسيج العصبي من خلال ربط العصبونات ببعضها البعض.

2. امداد العصبونات بالغذاء والأكسجين و تخليصها من الفضلات مثل  $CO_2$  بطرحه إلى الدم.

**تركيب الخلية العصبية:**

تختلف العصبونات عن بعضها البعض في الشكل و الحجم إذ يتراوح طولها بين بضعة ملليمترات إلى حوالي المتر، إلا أنها تشترك في الأجزاء الرئيسية الآتية:

**أولاً: الزوائد الشجرية**

زوائد عصبية متفرعة، وتُعدّ امتدادات للسيتوبلازم، وتتناقص في القطر كلما ابتعدت عن جسم الخلية، وتستقبل المعلومات من الخلايا العصبية المجاورة وتنقلها باتجاه واحد نحو جسم الخلية و هي كثيرة التفرعات و التشعبات لتزيد من مساحة السطح المستقبل للمعلومات من الخلايا العصبية المجاورة.

**ثانياً: جسم الخلية**

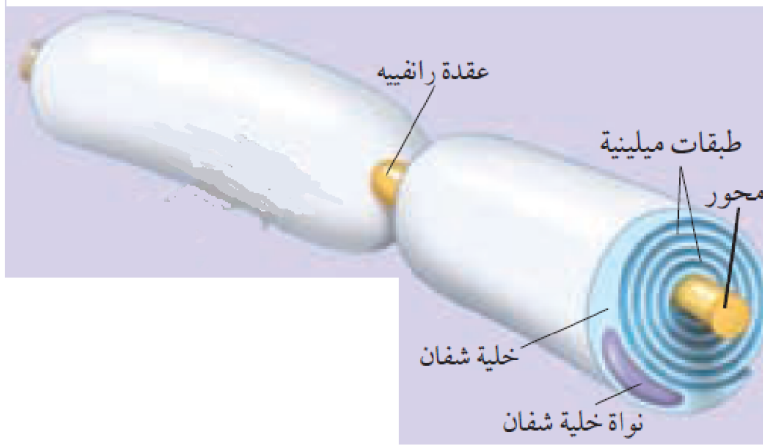
جسم الخلية العصبية كسائر الخلايا الأخرى يتكون من:

1. الغشاء البلازمي.
  2. السيتوبلازم: يحتوي على العضيات مثل الشبكة الإندوبلازمية الخشنة، و الرايبوسومات، و الميتوكوندريا (تفتقد لوجود المريكزات).
  3. النواة: تحتوي على الكروموسومات.
- ويقوم جسم الخلية بالعمليات الأيضية وتزويد الخلية بالطاقة اللازمة لعملها وإنتاج البروتين والنواقل العصبية .

**ثالثاً: المحور الاسطواني**

امتداد سيتوبلازمي من جسم الخلية و هو اسطواني الشكل و قطره ثابت على امتداد طوله و يحتوي لى العديد من الميتوكوندريا و أنيبيبات دقيقة و إنزيمات. ينقل المحور الاسطواني السيل العصبي باتجاه واحد بعيداً عن جسم الخلية. و يتفرع المحور الاسطواني في نهايته مكوناً نهايات طرفية تنتهي بالأزوار التشابكية.

تختلف المحاور فيما بينها فبعضها مغطى بمادة دهنية بروتينية تسمى الغمد الميليني تنشأ من خلايا شفان المحيطة بالمحور، يعطي الغمد الميليني عزلا كهربائيا عن الخلايا المجاورة و يزيد من سرعة انتقال السيال



العصبي و تدعى المحاور الاسطوانية المحاطة بالغمد الميليني بالألياف الميلينية و غير المحاطة تدعى الألياف اللاميلينية.

توجد بين خلايا شفان انغمادات غشائية تسمى قد رانفويه و هي عبارة عن نهاية خلية شفان و بداية خلية شفان أخرى .

### الأنشطة والتدريبات:

#### نشاط (1)

ما الدور الحيوي لكل مما يأتي:

- 1- الخلايا الدبقية للنسيج العصبي .....
- 2- الغمد الميليني.....

#### نشاط (2)

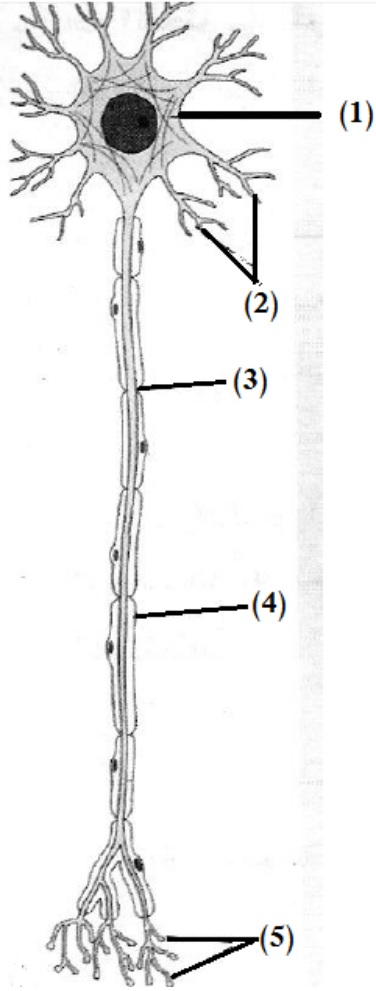
علل لما يأتي:

- 1- لا يستطيع العصبون الناضج الانقسام.

.....

- 2- زيادة عدد التفرعات و التشعبات في الزوائد الشجرية.

.....



نشاط (3)

أنظر الشكل المجاور سم الأجزاء المرقمة من 1 إلى 5.

### إجابة نشاط (1)

الدور الحيوي لكل مما يأتي:

1. الخلايا الدبقية للنسيج العصبي

- دعم النسيج العصبي من خلال ربط العصبونات ببعضها البعض.
- امداد العصبونات بالغذاء والأكسجين و تخليصها من الفضلات مثل  $CO_2$  بطرحه إلى الدم.

2. الغمد الميليني

يعطي الغمد الميليني عزلا كهربائيا عن الخلايا المجاورة و يزيد من سرعة انتقال السيال العصبي.

### إجابة نشاط (2)

علل لما يأتي:

1. لا يستطيع العصبون الناضج الانقسام.

لخلوه من السنثريولات (المريكزات ) خلال تمايزها و نضجها.

2. زيادة عدد التفرعات و التشعبات في الزوائد الشجرية.

لتزيد من مساحة السطح المستقبل للمعلومات من الخلايا العصبية المجاورة

### إجابة نشاط (3)

الأجزاء هي:

(1) جسم الخلية العصبية

(2) الزوائد الشجرية

(3) عقد رانفييه

(4) خلية شفان

(5) أزرار تشابكية



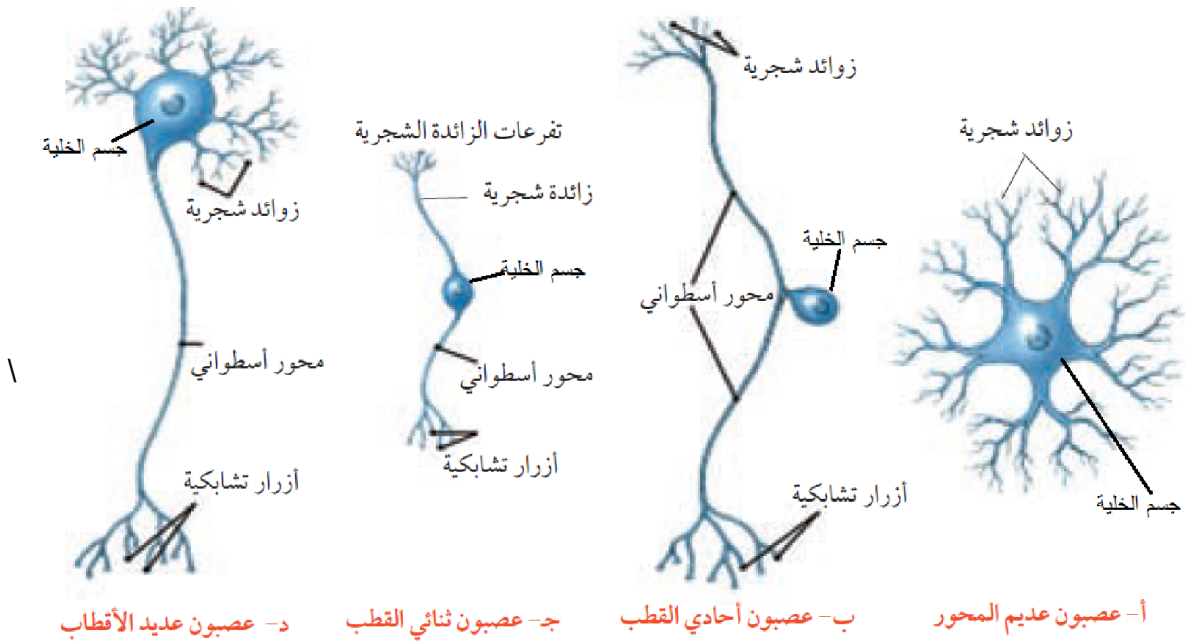
1. يصنف الخلايا العصبية من حيث الشكل.
- 1- يصنف الخلايا العصبية من حيث الوظيفة.

## تلخيص المحتوى:

توجد بلايين العصبونات في الجهاز العصبي و التي يمكن تصنيفها وفق معيارين رئيسيين هما : الشكل و الوظيفة.

أولاً : التصنيف من حيث الشكل:

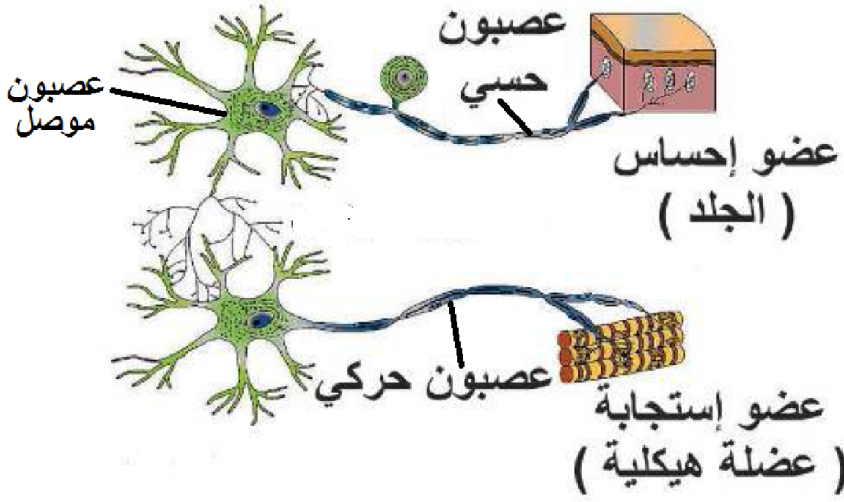
تُصنّف العصبونات من ناحية الشكل اعتماداً على عدد الزوائد التي تخرج من جسم الخلية وطريقة تفرع زوائدها إلى أشكال عدة، وهي مبيّنة في الشكل التالي:



ثانيا : التصنيف من حيث الوظيفة:

1. عصبونات حسية:

عصبونات أحادية القطب متصلة بأعضاء الاستقبال الحسي، تستقبل المؤثرات الخارجية والداخلية، وتنقلها على شكل سيالات عصبية إلى الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) توجد أجسام بعض خلاياها في عقدة الجذر الظهرى للحبل الشوكي.



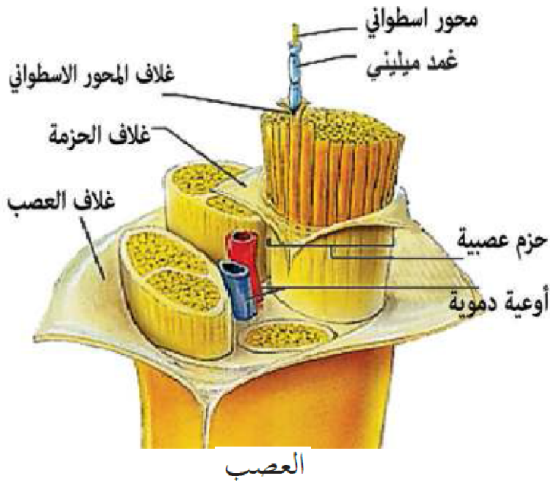
أشكال العصبونات من حيث الوظيفة

2. عصبونات حركية:

عديدة الأقطاب توجد أجسامها داخل المادة الرمادية في الجهاز العصبي المركزي و تنقل الأوامر منه إلى أعضاء الاستجابة التي قد تكون عضلات تأمرها بالانقباض أو غدة تسبب إفرازها.

3. عصبونات موصلة:

وهي ذات أشكال مختلفة تشكل حلقة وصل تعمل لى ربط العصبونات المتجاورة ببعضها كما موضح في الشكل أعلاه و توجد بأكملها في المادة الرمادية للجهاز العصبي المركزي.



**العصب:** يتكون من مجموعة من الحُرْم العصبية التي تضم مجموعة من الزوائد، والمحاور الإسطوانية للعصبونات الحسية والحركية، وتحاط بنسيج ضام يدعى غلاف المحور الأسطواني . كل حزمة تحاط بنسيج ضام يدعى غلاف الحزمة، كما تحاط جميع الحزم بنسيج ضام آخر يدعى غلاف العصب. لاحظ الشكل المجاور.

العصب

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

عرف كل مما يأتي:

1. العصبونات الحسية
2. العصب

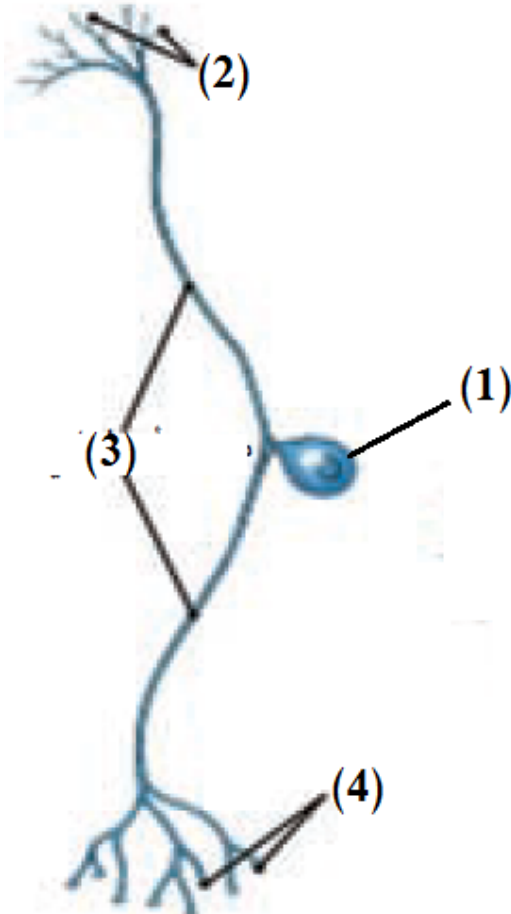
نشاط (2)

أنظر إلى الشكل المجاور و أجب عن الأسئلة التي تليه:

أ. صنف العصبون في الشكل المجاور من حيث الشكل.

ب. أكتب أسماء الأجزاء المرقمة:

- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....
- (4) .....



نشاط (1)

عرف كل مما يأتي:

1. العصبونات الحسية:

عصبونات أحادية القطب متصلة بأعضاء الاستقبال الحسي، تستقبل المؤثرات الخارجية والداخلية، وتنقلها على شكل سيالات عصبية إلى الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والحبل الشوكي) توجد أجسام بعض خلاياها في عقدة الجذر الظهرى للحبل الشوكي.

2. العصب:

عبارة عن مجموعة من الحُزَم العصبية التي تضم مجموعة من الزوائد، والمحاور الإسطوانية للعصبونات الحسية والحركية.

نشاط 2

أ. صنف العصبون في الشكل المجاور من حيث الشكل.

عصبون أحادي القطب

ب. أكتب أسماء الأجزاء المرقمة:

(1) جسم الخلية

(2) زوائد شجرية

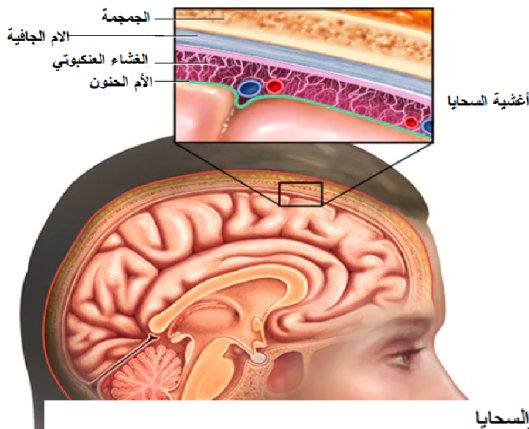
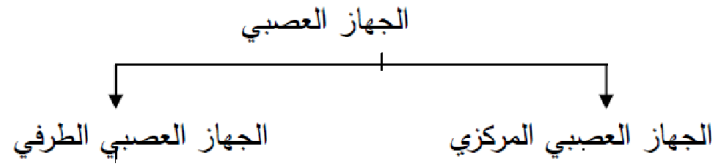
(3) محور اسطواني

(4) أزرار تشابكية

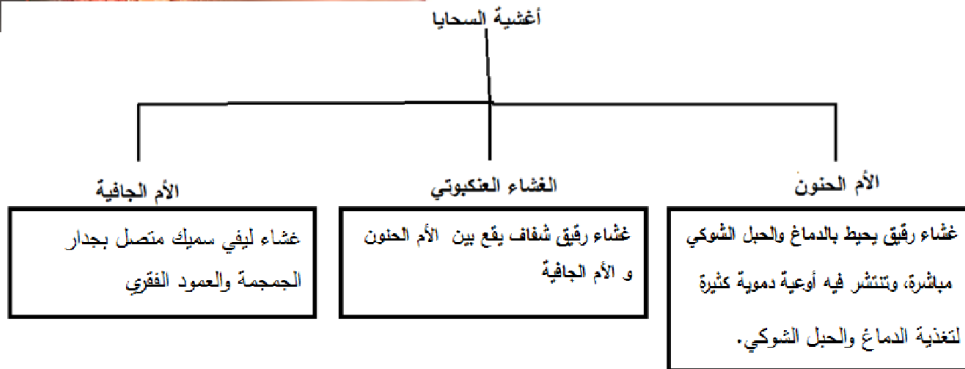
## الأهداف

1. يرسم مخطط يوضح تركيب الجهاز العصبي المركزي.
2. يعدد وسائل حماية الجهاز العصبي المركزي.
3. يعرف الدماغ.
4. يعدد أجزاء الدماغ.
5. يشرح دماغ خروف و يتعرف على أجزاءه.
6. يعرف الحبل الشوكي.

## تلخيص المحتوى:



الجهاز العصبي المركزي: يحتوي مراكز تلقي المعلومات الحسية و تحليلها و إصدار الأوامر يتكون من الدماغ و الحبل الشوكي، اللذان تتم حمايتهما بوسائل متعددة حيث يحيط بالدماغ والحبل الشوكي ثلاثة أغشية تتكوّن من أنسجة ضامّة تدعى أغشية السحايا، وتقسّم إلى:

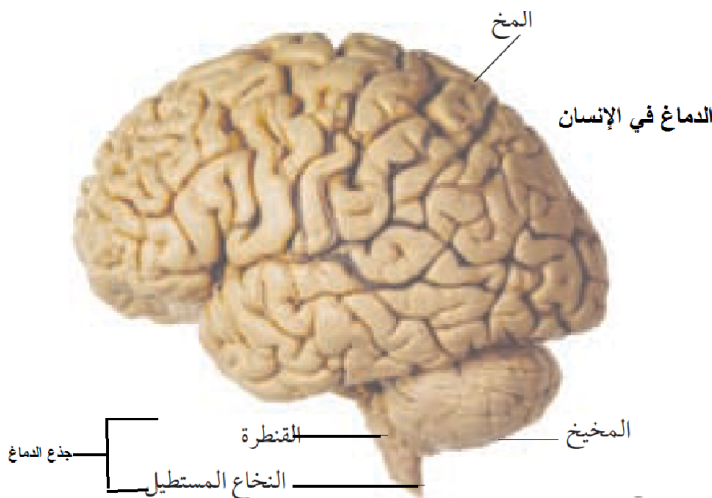
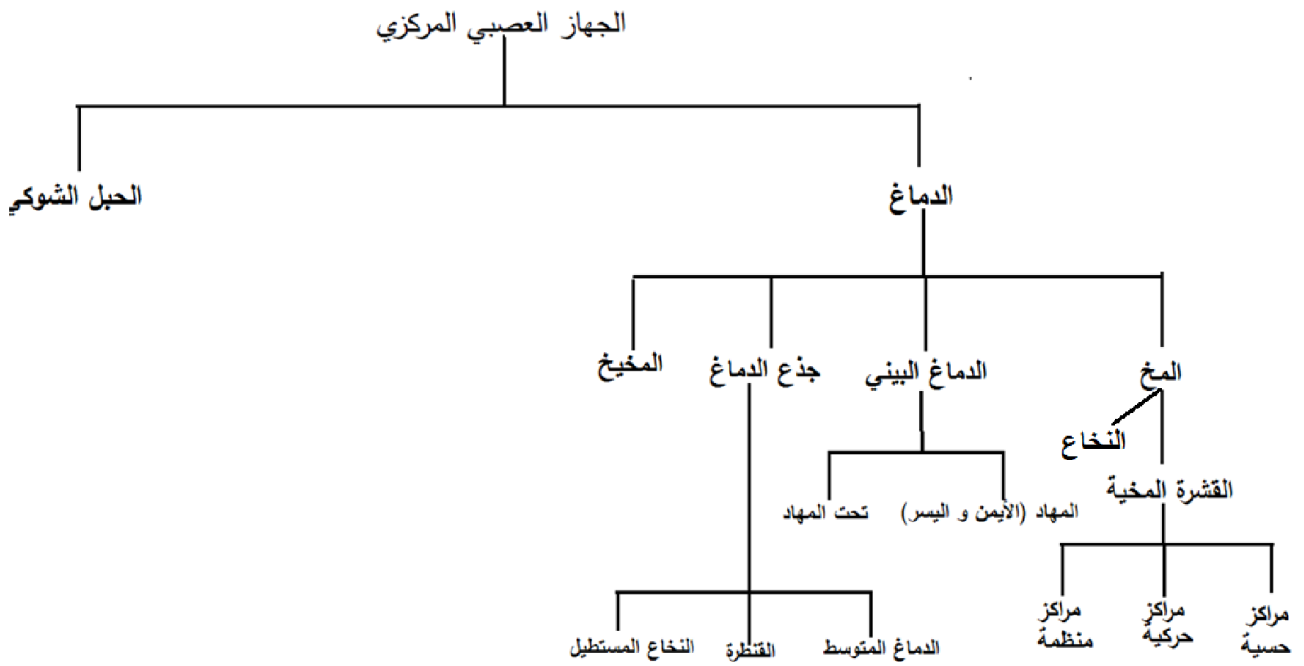


كما توجد وسائل حماية أخرى للدماغ و الحبل الشوكي هي:

- الجلد و الشعر: يساعدان في حماية الجمجمة.
- عظام الجمجمة تحمي الدماغ و فقرات العمود الفقري تحمي الحبل الشوكي

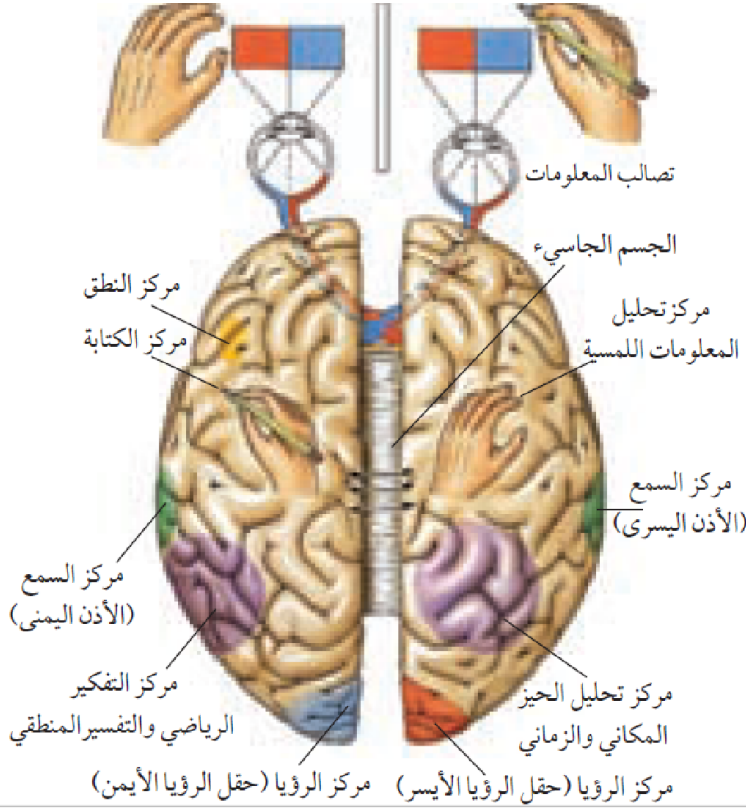
### الجهاز العصبي المركزي

مخطط يوضح تركيب الجهاز العصبي المركزي:



### أولا : الدماغ

يعد الدماغ من أهم أعضاء جسم الإنسان ويتكوّن من حوالي 100 بليون خلية عصبية ويشغل أغلب حيز الجمجمة، وتبلغ كتلته في الإنسان البالغ حوال 1400 يتكون الدماغ من المخ، والدماغ البيني، وجذع الدماغ، والمخيخ.



## ◆ المخ

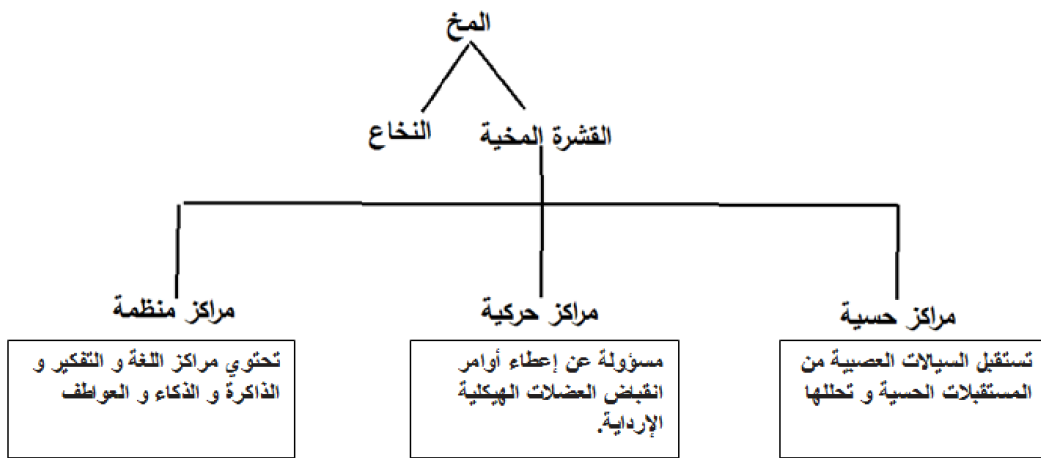
المخ أكبر أجزاء الدماغ حجمًا وأكثرها تعقيدًا، ويشكل حوالي 90% من حجم الدماغ. يوجد على سطح المخ طياتٌ وثنياتٌ تسمى التلافيف تعمل على زيادة مساحة السطح.

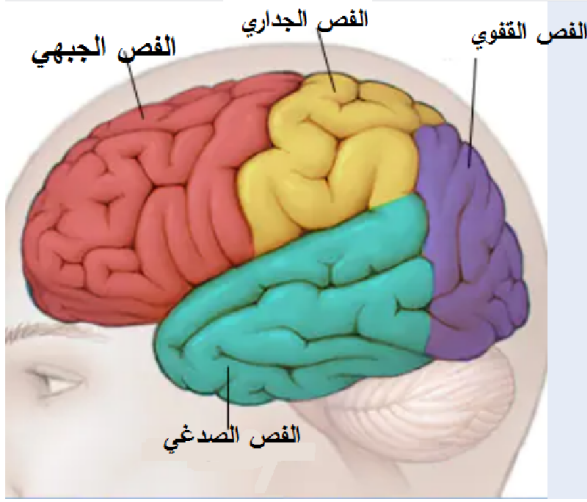
يتكوّن المخ من:

- طبقة رمادية تحوي أجسام العصبونات، وتوجد على السطح وتدعى القشرة المخية.
- المادة البيضاء فتوجد في

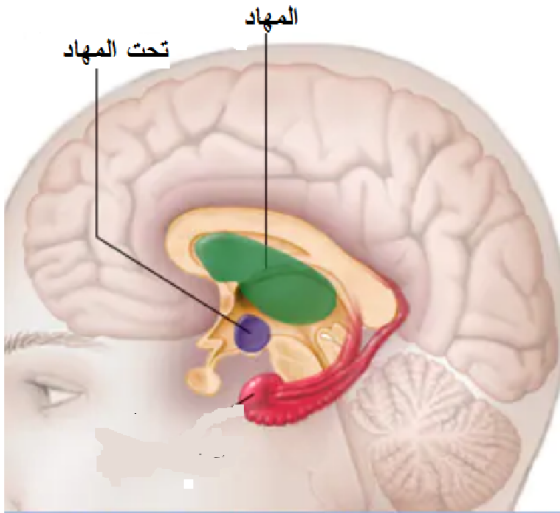
الداخل وتحتوي الألياف الميلينية للعصبونات وتسمى النخاع.

يقسم المخ إلى نصفيّ كرة مخيين يرتبطان مع بعضها البعض بنسيج ضام يدعى الجسم الجاسيء. وكما يظهر من الشكل أعلاه يوجد تصالب في أداء المخ؛ حيث يسيطر نصف الكرة المخية الأيمن على الوظائف الحركية والحسية للجانب الأيسر من الجسم ويسيّطر يسيطر نصف الكرة الأيسر على وظائف الجانب الأيمن من الجسم.





كما يقسم المخ إلى مناطق (فصوص) تعرف بأسماء عظام الجمجمة التي تغطيها، أنظر إلى الشكل المجاور.



### ◆ الدماغ البيني:

يتكون من الأجزاء الآتية

أ. المهاد الأيمن و الأيسر يقع أسفل المخ مباشرة، ويعدّ مركزاً لتنظيم وتجميع السوائل العصبية القادمة من جميع أعضاء الحس باستثناء الشمّ ويمرّها إلى مراكز الإحساس المختلفة في قشرة المخ.

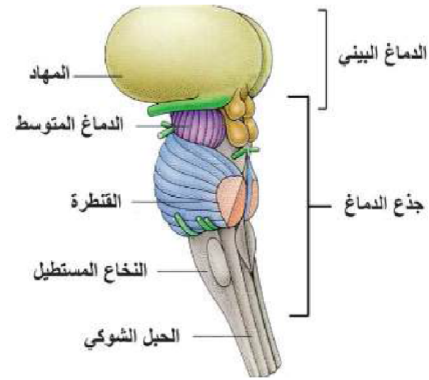
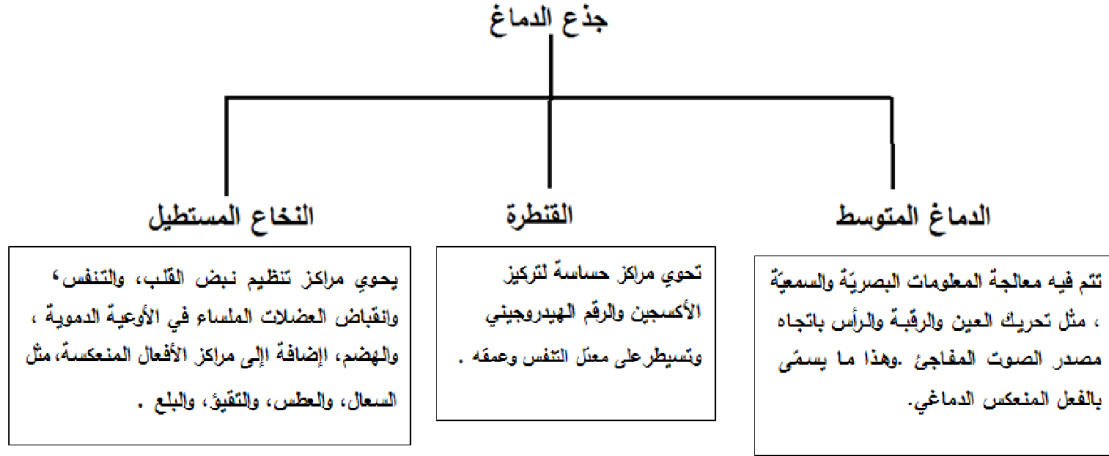
ب. تحت المهاد يقع مباشرة أسفل المهاد، ويتصل عصبياً مع الغدة النخامية، كما يتصل بقشرة المخ،

والمهاد، والجهاز العصبي الطرفي، وهو مسؤول عن:

- 1-تنظيم البيئة الداخلية للجسم.
- 2-تنظيم نشاطات الجسم مثل الشعور بالجوع، والعطش، والنوم، وحفظ توازن الماء والحرارة.
- 3-مركز رئيس لضبط الجهاز العصبي الذاتي، لارتباطه عصبياً مع هذا الجهاز.
- 4-يساعد جذع الدماغ في تنظيم الحركات التنفسية، وضغط الدم ونبض القلب.
- 5- يصل بين نصفي الكرة المخية وبين جذع الدماغ.



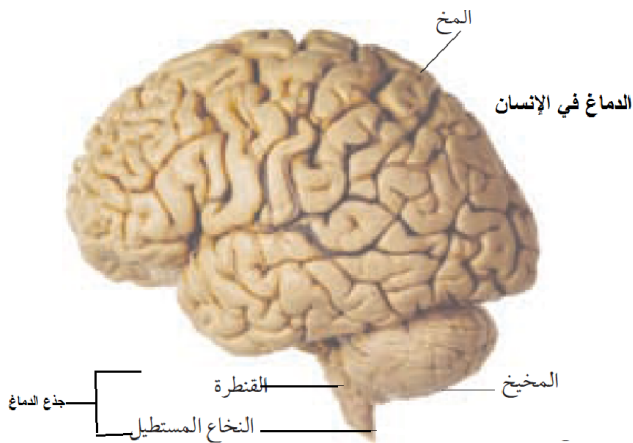
## ◆ جذع الدماغ

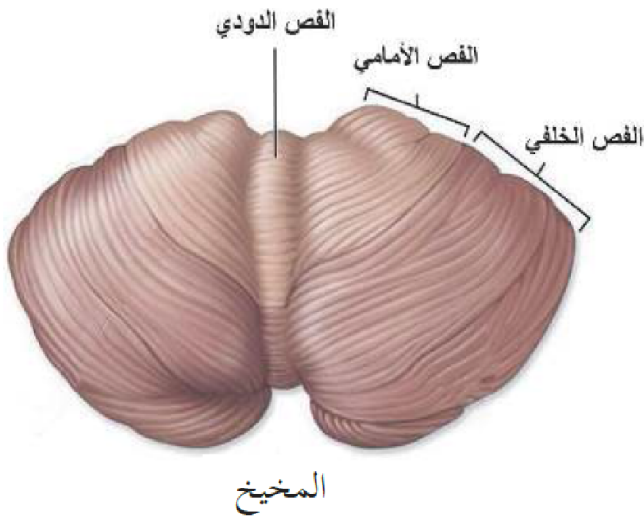


الدماغ البيني وجذع الدماغ

## ◆ المخيخ

ثاني أكبر أجزاء الدماغ، يوصف بأنه شجرة الحياة ويتكون من ثلاثة فصوص: فصين جانبيين على شكل نصفين كرة، بينهما الفصّ الدودي يستقبل ويعالج المعلومات الحسية الواردة من الأذن الداخليّة، ومعلومات بصرية ولمسيّة، فيرسل

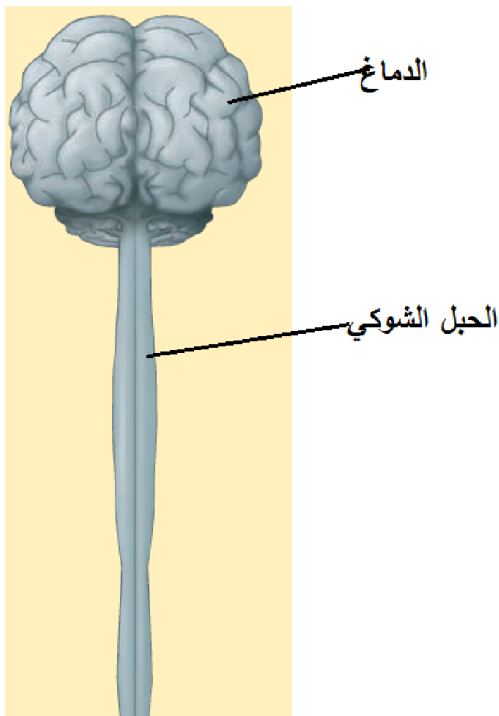




السيالات للعضلات، وينسق عملها للمحافظة على توازن الجسم بعد أن يستلم المعلومات القادمة من المخ عن الوضع المرغوب فيه للأطراف، ثم يرسلها إلى الحبل الشوكي الذي يرسل أوامره للعضلات الهيكلية مسبباً انقباضها وانبساطها لتحريك الجسم بالوضع المطلوب.



الفيديو المرفق يوضح تشريح دماغ خروف



## ثانياً: الحبل الشوكي

حبلٌ عصبيٌّ أبيضٌ أسطوانيّ الشكل ، يتكوّن من النسيج العصبي، ويمتد من جذع الدماغ إلى منطقة الظهر القطنية ويتراوح طولُه ما بين 42 - 45 سم، وقطره 1.5 سم، وتتفرع منه أعصاب شوكية.

### وظائف الحبل الشوكي:

- 1- نقل المعلومات العصبية بين الدماغ وسائر أجزاء الجسم عدا منطقة الرأس.
- 2- يشكل مركزاً للأفعال المنعكسة.

الأنشطة والتدريبات:

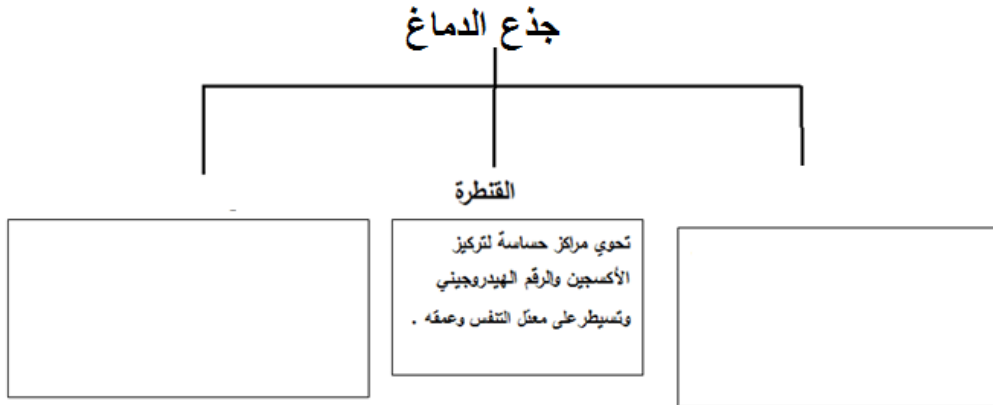
نشاط (1)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

1. أي أجزاء الدماغ الآتية تعمل على تنظيم الحركات التنفسية و ضغط الدم و نبض القلب؟
  - أ. المخيخ و المهاد
  - ب. المهاد و جذع الدماغ
  - ج. تحت المهاد و جذع الدماغ
  - د. المخيخ و تحت المهاد
2. أي الأجزاء الآتية ينسق عمل العضلات للمحافظة على توازن الجسم؟
  - أ. الحبل الشوكي
  - ب. المخيخ
  - ج. النخاع المستطيل
  - د. المهاد

نشاط (2)

أكمل المخطط التالي:



نشاط (3)

ارسم مخطط يوضح تركيب الجهاز العصبي المركزي:

نشاط (4)

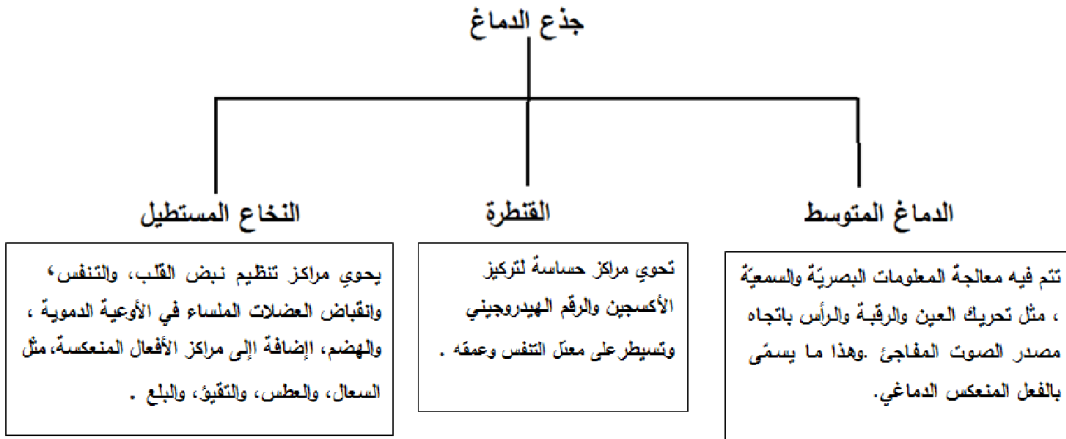
أذكر وظيفة كل مما يأتي:

1. الحبل الشوكي
2. المهاد
3. الجسم الجاسئ

إجابة بطاقة رقم (18) الجهاز العصبي المركزي

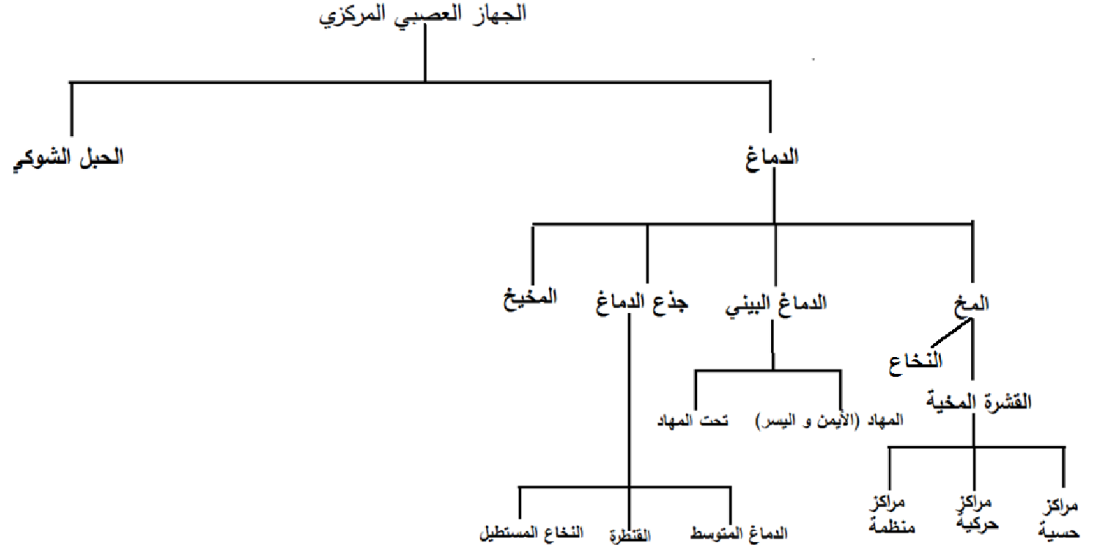
نشاط (1)

1. (ج) تحت المهاد و جذع الدماغ
2. (ب) المخيخ
3. إجابة نشاط (2)



## حلول بطاقة رقم (18) الجهاز العصبي المركزي

تابع إجابة نشاط (3)



إجابة نشاط (4)

1. الحبل الشوكي

- نقل المعلومات العصبية بين الدماغ وسائر أجزاء الجسم عدا منطقة الرأس.
- يشكل مركزاً للأفعال المنعكسة.

2. المهاد

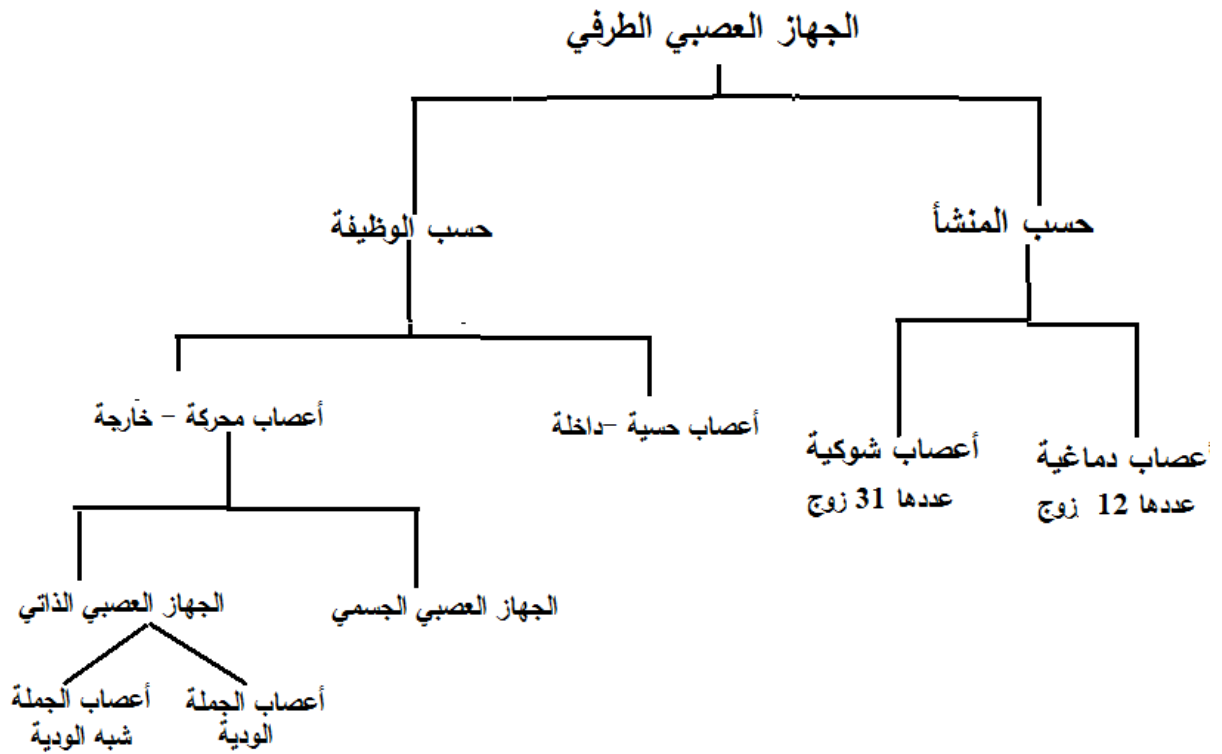
يعدّ مركزاً لتنظيم وتجميع السوائل العصبية القادمة من جميع أعضاء الحس باستثناء الشمّ ويمرّها إلى مراكز الإحساس المختلفة في قشرة المخ.

3. الجسم الجاسئ

يربط نصفي الكرة المخيين مع بعضهما البعض.

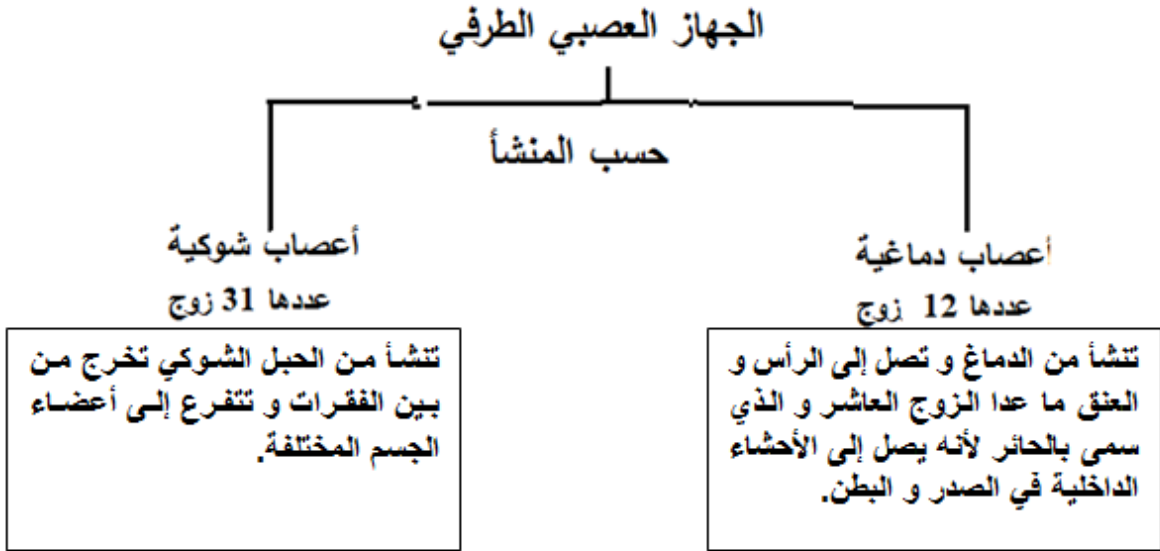
- 1- يعدد أقسام الجهاز العصبي الطرفي من حيث المنشأ .
- 2- يصنف الجهاز العصبي الطرفي من حيث الوظيفة .
- 3- تقارن بين الجهاز العصبي الجسيمي والذاتي .

## تلخيص المحتوى:



## الجهاز العصبي الطرفي:

يتكوّن من الأعصاب المتصلة بالجهاز العصبي المركزي، والمنتشرة في أنحاء الجسم المختلفة حيث تقوم بنقل المعلومات من وإلى الجهاز العصبي المركزي. وتقسّم إلى قسمين بناءً على منشئها:



## الجهاز العصبي الطرفي

### حسب الوظيفة

#### أعصاب حسية - داخلية

وهي عصبونات حسية تنقل المعلومات من الأعضاء الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي

#### أعصاب محركة - خارجية

وهي عصبونات حركية تنقل أوامر الجهاز العصبي المركزي إلى أعضاء الاستجابة

### تقسم إلى

#### الجهاز العصبي الذاتي

يتألف من الأعصاب الدماغية و الشوكية تربط الجهاز العصبي المركزي بالأعضاء كالقلب و المعدة و الأمعاء و الغدد المختلفة وله دور في الأنشطة اللاإرادية .

### و يشمل

أعصاب الجملة شبيه الودية تعمل على خفض معدلات الأيض و ذلك في ظروف الراحة و التهذنة بعد زوال مصدر القلق و الخطر و عند تناول الطعام

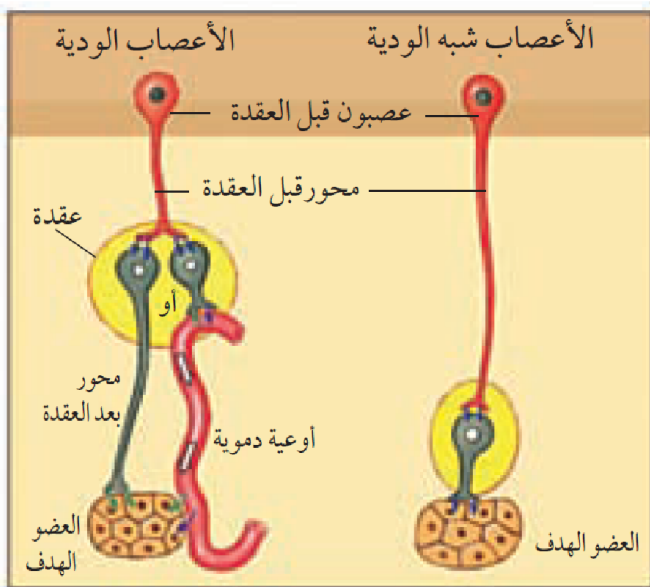
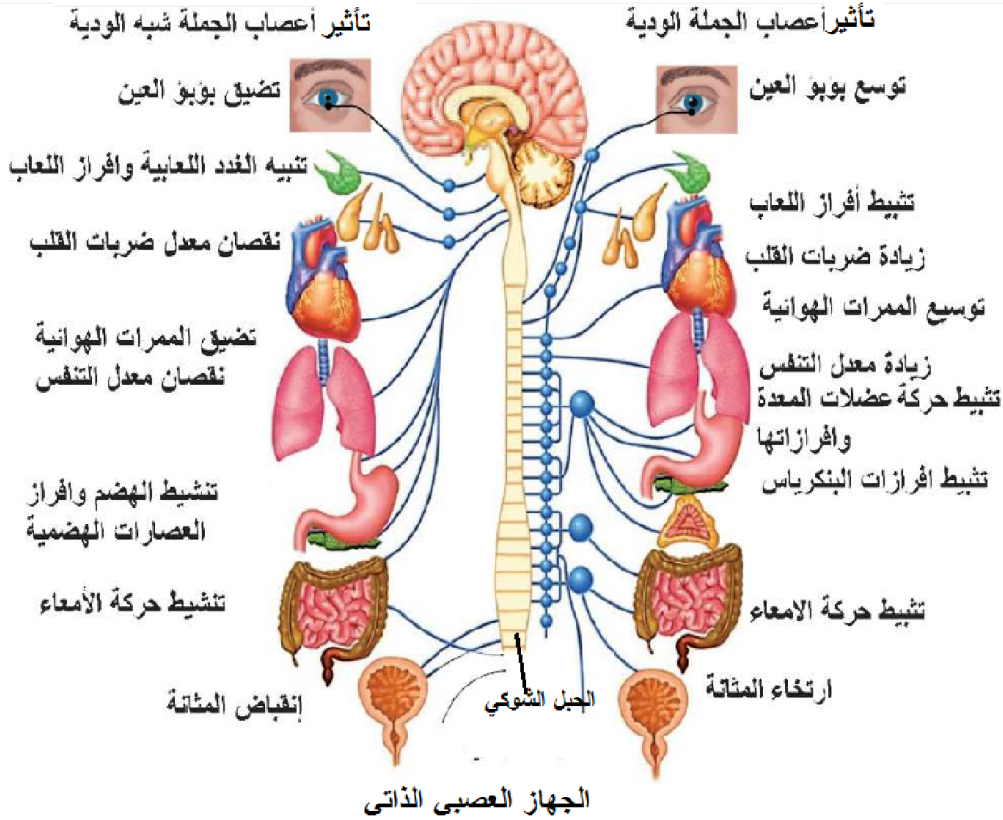
#### الجهاز العصبي الجسدي

يتألف من الأعصاب الدماغية و الشوكية التي تربط الجهاز العصبي المركزي بالجسد و العضلات الهيكلية الإرادية و لها دور في الأنشطة و الحركات الإرادية

أعصاب الجملة الودية تعمل على زيادة معدلات الأيض و رفع طاقة الجسم و تهيئته لمجابهة ظروف الضغط النفسي و الجسدي كالغضب و التوتر.



يوضح الشكل الآتي تأثير كل من الجملة الودية و الجملة شبه الودية على أعضاء الجسم المختلفة:



### الفروق بين الجملة شبه الودية و الجملة الودية :

#### الودية :

من خلال الشكل الآتي والجدول أدناه تعرف على الفروق بين الجملة شبه الودية و الجملة الودية.

الجملة الودية	الجملة شبه الودية
- الوظيفة العامة زيادة معدلات الأيض، وبالتالي رفع طاقة الجسم، وتهيئته لمجابهة ظروف الضغط النفسي والجسدي، مثل الغضب، والرعب، والتوتر العاطفي، والكر والفر	- الوظيفة العامة يعمل على نقصان معدلات الأيض في ظروف الراحة والتهدة بعد زوال مصدر القلق او الخطر، وعند تناول الطعام- أي في ظروف تعبئة للطاقة
- تخرج أعصابها من المنطقة الصدرية والقطنية من الحبل الشوكي، لذا تسمى أيضاً بالجهاز الصدري - القطني .	- تخرج أعصابها من جذع الدماغ خاصة النخاع المستطيل، ومن المنطقة العجزية في الحبل الشوكي؛ لذا تسمى بالجهاز الدماغي - العجزي .
- محور بعد العقدة أطول من محور قبل العقدة .	- محور قبل العقدة أطول من محور بعد العقدة .
- منطقة التشابك العصبي بين كل عصبونين أقرب إلى الحبل الشوكي من العضو الهدف .	- منطقة التشابك العصبي أقرب إلى العضو الهدف .
- الناقل العصبي بين التشابكات العصبية هو أستيل كولين، ونورأدرينالين (نوراينفرين).	- الناقل العصبي بين التشابكات العصبية هو أستيل كولين .

## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

علل لكل مما يأتي :

- 1- تسمية العصب الحائر بهذا الاسم .
- 2- تعمل الجملة الودية على تهيئة الجسم لمواجهة الظروف الصعبة .

نشاط (2)

أكمل المقارنة الآتية:

وجه المقارنة	الجملة الودية	الجملة شبه الودية
التأثير على بؤبؤ العين		
التأثير على معدل ضربات القلب		
التأثير على إفراز اللعاب		
التأثير على حركة الأمعاء		

حلول بطاقة (19) الجهاز العصبي الطرفي

نشاط (1)

1. لأنه يخرج من الدماغ الى الأحشاء الداخلية في الصدر و البطن.
2. لأنها تعمل على زيادة معدلات الأيض و رفع طاقة الجسم و تهيئته لمجابهة ظروف الضغط النفسي و الجسدي مثل الغضب و الرعب و التوتر العاطفي.

نشاط (2)

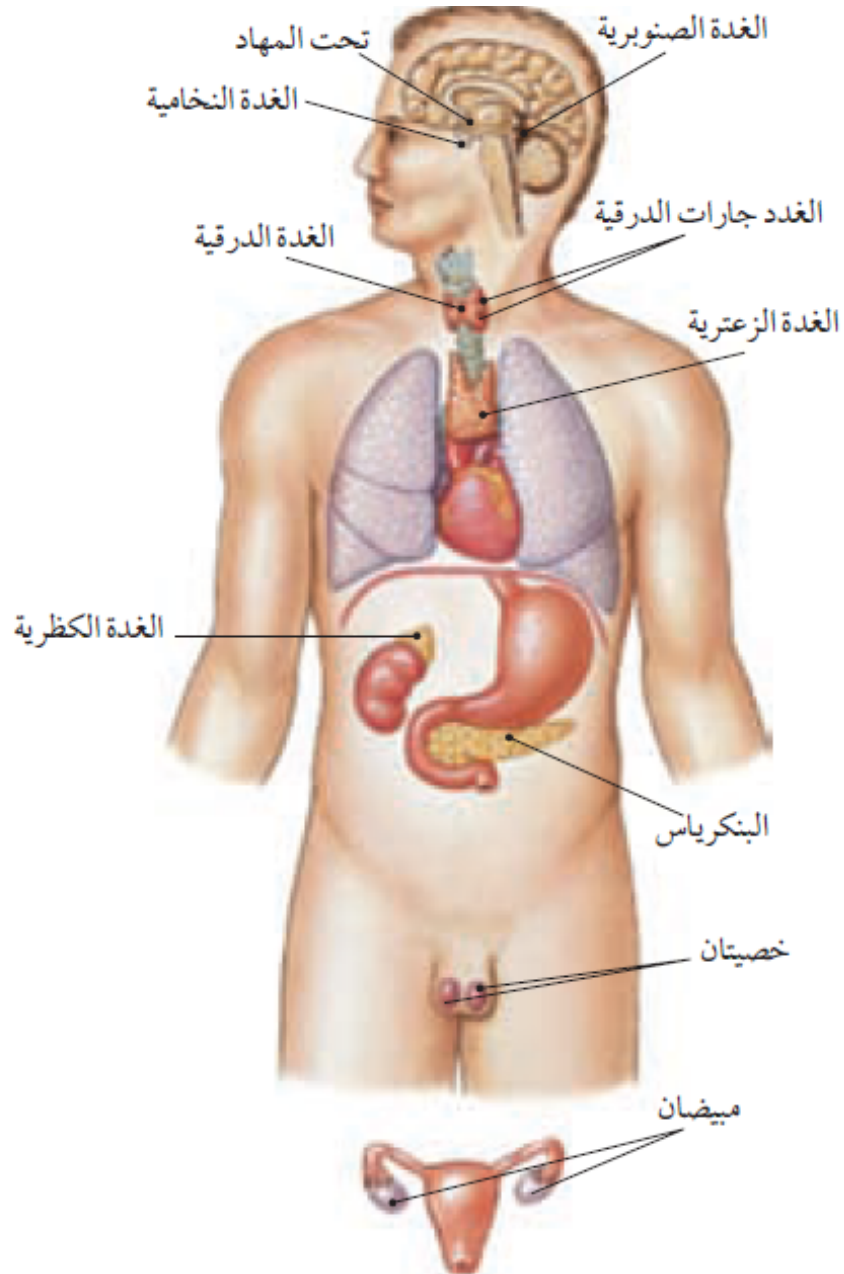
وجه المقارنة	الجملة الودية	الجملة شبه الودية
التأثير على بؤبؤ العين	توسع بؤبؤ العين	تضييق بؤبؤ العين
التأثير على معدل ضربات القلب	زيادة معدل ضربات القلب	خفض معدل ضربات القلب
التأثير على إفراز اللعاب	تنشيط إفراز اللعاب	تنبيه الغدد اللعابية و إفراز اللعاب
التأثير على حركة الأمعاء	تنشيط حركة الأمعاء	تنشيط حركة الأمعاء

## الأهداف

- 1- يوضح تركيب جهاز الغدد الصماء
- 2- يحدد مواقع الغدد الصماء في جسم الانسان
- 3- يصنف الهرمونات حسب طبيعتها الكيميائية
- 4- يشرح آلية عمل الهرمونات

## تلخيص المحتوى:

- يحتاج الجسم إلى تنسيق و تكامل في عمل كافة أعضائه و أنسجته للحفاظ على توازن واستقرار البيئة الداخلية للجسم ليتمكن من التفاعل مع المتغيرات في بيئته الداخلية و الخارجية . يمر الجسم في مراحل الحياة المختلفة بتغيرات مرحلية عدة تؤدي إلى تحولات جذرية تحتاج إلى فترات متفاوتة للنمو و و البلوغ حيث تتطلب العمليات الحيوية المهمة تنظيمًا دقيقًا على كافة المستويات و يتم تحقيق ذلك عن طريق جهاز الغدد الصم الذي يربط الأنسجة و الأعضاء مع بعضها البعض و ينقل التعليمات لها لإحداث التغيير الملائم في عمل الخلايا بما يتناسب مع كل مرحلة من مراحل الحياة.
- يتكون جهاز الغدد الصماء من مجموعة غدد لا قنوية تفرز مواد كيميائية مباشرة في الدم بكميات قليلة تسمى الهرمونات ، يقوم الدم بنقلها الى خلايا تمتلك مستقبلات لهذه الهرمونات تسمى الخلايا الهدف.
- الغدد اللانقوية ( الصماء ) لا تحتوي على قناة وتفرز هرموناتها في الدم مباشرة ، مثل ( الغد النخامية ، الغدة الدرقية ، الغدد جارات الدرقية وغيرها ..... )
- الغدد القنوية هي غدد تصب افرازاتها داخل الجسم أو خارجه بواسطة قنوات مثل ( الغدد اللعابية ، العرقية وغيرها ..... )
- الهرمون : مادة كيميائية تفرزها الغدد الصماء و تنظم من خلالها معظم الوظائف الحيوية الرئيسية في الجسم مثل ( ، عمليات الأيض ، التكاثر ، النمو ، توازن الماء و الاملاح ، ..... )
- لتتعرف على مواقع الغدد الصماء في جسم الانسان ادرس الشكل أدناه :



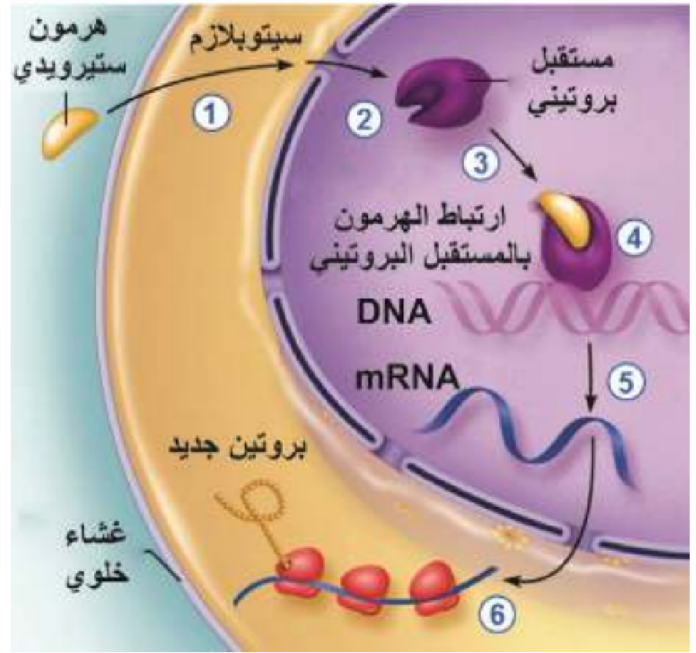
• تصنيف الهرمونات : تقسم الهرمونات حسب طبيعتها الكيميائية الى :

أ. هرمونات ستيرويدية

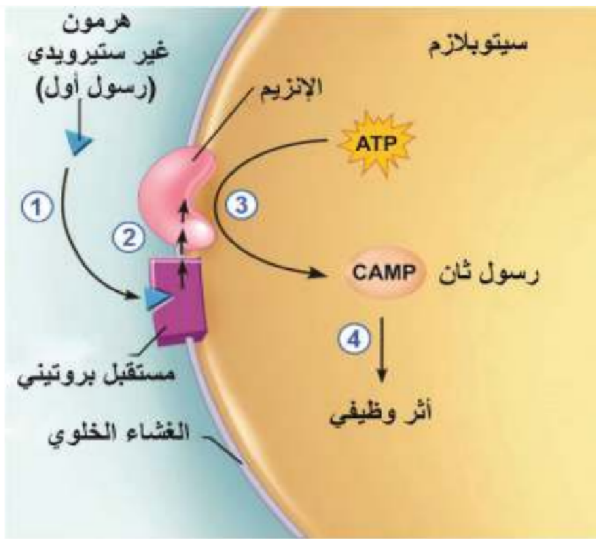
ب. هرمونات غير ستيرويدية (ببتيدية)

تتبع آلية عمل الهرمونات مستعينا بالأشكال التالية:

الفيديو المرفق يوضح آلية عمل الهرمونات  
الستيرويدية



(أ) الهرمونات الستيرويدية



(ب) الهرمونات غير الستيرويدية

## مقارنة بين الهرمونات الستيرويدية و الببتيدية:

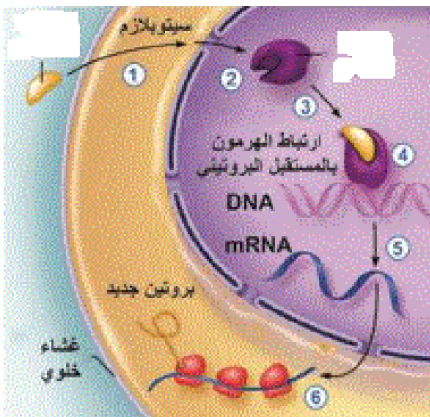
هرمونات ببتيدية	هرمونات الستيرويدية	من حيث
تذوب في الماء لذا تنتقل ذائبة في بلازما الدم	غير ذائبة في الماء لذا تنتقل في الدم عن طريق ارتباطها ببروتينات ناقلة .	طريقة النقل في الدم
على سطح الغشاء الخلوي للخلية	داخل نواة الخلية	موقع مستقبل الهرمون في الخلية الهدف
<p>1- يرتبط الهرمون ( الرسول الكيميائي الأول ) بمستقبل بروتيني يوجد على سطح الغشاء الخلوي</p> <p>2- ينشط هذا الارتباط رسول كيميائي ثاني هو (cAMP) الناتج من تفكك ATP</p> <p>3- الرسول الثاني ينشط إنزيمات وبروتينات أخرى موجودة في سيتوسول الخلية</p> <p>4- حدوث الاستجابة المطلوبة</p>	<p>1- الهرمونات الستيرويدية تذوب في الدهون.</p> <p>2- لذا تتفد الهرمونات عبر الغشاء الخلوي الى السيتوسول ثم الى النواة عبر الثقوب النووية</p> <p>3- و كما يظهر في الشكل أعلاه يرتبط الهرمون بالمستقبل فينشط جينات محددة في DNA و يتم بناء mRNA</p> <p>4- ينقل mRNA الرسالة الى الرايبوسومات لانتاج بروتين جديد</p> <p>5- حدوث الاستجابة المطلوبة</p>	آلية العمل



عزيزي الطالب تابع الفيديو المرفق الذي يوضح مكونات جهاز الغدد الصم

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)



من خلال دراستك للشكل المجاور أجب عن الأسئلة الآتية :-

- 1- أين يوجد مستقبل الهرمون في الشكل؟
- 2- علل سهولة دخول الهرمون عبر الغشاء الخلوي.
- 3- اشرح آلية عمل الهرمون في الشكل المجاور.

نشاط (2)

ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة :-

- 1- أي من الغدد الصماء الآتية تقع في الدماغ ؟
 

أ- الزعترية	ب- الكظرية	ج- النخامية	د- الدرقية
-------------	------------	-------------	------------
- 2- أي من الغدد الآتية تعتبر غدة قنوية و لاقنوية ؟
 

أ- البنكرياس	ب- الدرقية	ج- جارات الدرقية	د- الكظرية
--------------	------------	------------------	------------
- 3- ينظم جهاز الغدد الصم جميع العمليات الحيوية الآتية ما عدا:
 

أ- الايض	ب- التكاثر	ج- عمليات التفكير	د- توازن الماء و الأملاح
----------	------------	-------------------	--------------------------



- 4- تستخدم الهرمونات اليبتيديية cAMP :  
 أ- إنزيم      ب- مستقبل      ج- خلية هدف      د- رسول ثاني

حلول بطاقة رقم (20) جهاز الغدد الصم

نشاط 1 /

- 1- في النواة
- 2- لأن الهرمون الستيرويدي يذوب في الدهون والغشاء الخلوي تركيبه دهني.
- 3- اشرح آلية عمل الهرمون
  - الهرمونات الستيرويدية تذوب في الدهون.
  - لذا تنفذ الهرمونات عبر الغشاء الخلوي الى السيتوسول ثم الى النواة عبر الثقوب النووية
  - و يرتبط الهرمون بالمستقبل فينشط جينات محددة في DNA و يتم بناء mRNA
  - ينقل mRNA الرسالة الى الرايبوسومات لانتاج بروتين جديد
  - حدوث الاستجابة المطلوبة

نشاط 2 /

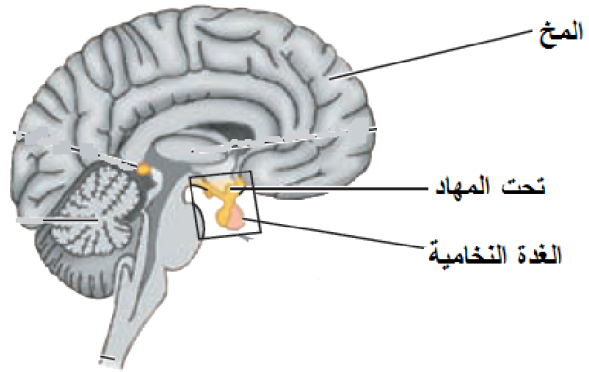
- 1- ج
- 2- أ
- 3- ج
- 4- د

الأهداف

- 1- يفسر سبب تسمية الغدة النخامية بسيدة الغدد
- 2- يوضح تركيب الغدة النخامية
- 3- يعدد أهم هرمونات الغدة النخامية

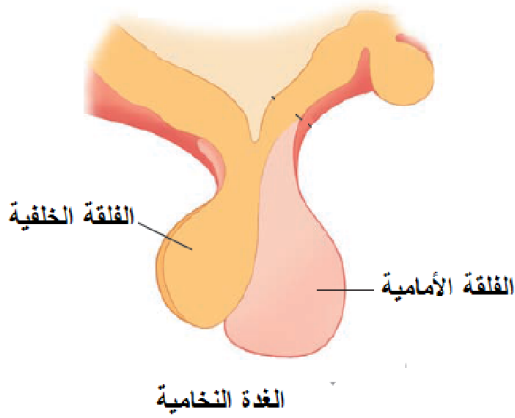
تلخيص المحتوى:

- الغدة النخامية غدة بيضوية الشكل يبلغ قطرها 1 سم و كتلتها نصف غرام تقع أسفل "تحت المهاد" في الدماغ و ترتبط به بواسطة عنق صغير يحتوي أوعية دموية تقوم بنقل هرمونات تفرزها عصبونات تتحكم في إفراز هرمونات الفلقة الأمامية للغدة النخامية.



- سميت سيدة الغدد لأنها تفرز هرمونات تتحكم في عمل غدد الجسم الأخرى بحثها على إنتاج هرموناتها.

- تركيب الغدة النخامية : تتكون من فلتين ( الفلقة الأمامية ، الفلقة الخلفية )



مقارنة بين الفلقة الأمامية و الفلقة الخلفية للغدة النخامية

من حيث	الفلقة الأمامية	الفلقة الخلفية
التركيب	تتكون من خلايا غذية متخصصة	تحتوي على ألياف عصبية تقع تقع اجسامها في تحت المهاد
الوظيفة	تفرز العديد من الهرمونات لها وظائف متعددة	مخزن للهرمونات التي تنتجها تحت المهاد حيث تفرزها عند الحاجة
أهم هرموناتها	<p>1- هرمون النمو : طبيعته : بيتيدي ، وظيفته: يعمل على تحفيز انقسام الخلايا ونموها والتحكم بعمليات الأيض داخل الخلايا بعد البلوغ.</p> <p>2- الهرمون المحفز لعمل الغدة الدرقية ( TSH ) طبيعته : بيتيدي ، وظيفته: تنظيم افراز هرمونات الغدة الدرقية</p> <p>3- هرمون الحليب البرولاكتين : طبيعته : بيتيدي ، وظيفته : يحفز انتاج حليب الرضاعة</p> <p>4- الهرمون المنشط للحويصلة (FSH) وظيفته : ينشط حويصلات غراف في المبيض و بالتالي يساعد في انضاج البويضات عند الأنثى ، و التحكم في انتاج الحيوانات المنوية عند الذكر.</p> <p>5- الهرمون المنشط للجسم الأصفر ( LH ) : طبيعته : بيتيدي ، وظيفته : ينشط انفجار الحويصلات وخروج الخلايا البيضية الثانوية منها ، و التأثير في الهرمونات الجنسية الذكرية و الأنثوية.</p>	<p>5- الهرمون المانع لادرار البول (ADH) : طبيعته : بيتيدي ، يفرز في حالة انخفاض حجم أو ضغط الدم ، وظيفته : ينشط الوحة الأنبوبية الكلوية على اعادة امتصاص معظم الماء الراشح ويعمل قابضا للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم</p> <p>6- هرمون الأوكستوسين (هرمون المخاض) : طبيعته : بيتيدي ، وظيفته : ينبه عضلات الرحم الملساء للانقباض أثناء الولادة ، يساعد في عودة الرحم الى حجمه الطبيعي ، ينشط إدرار الحليب من الثدي للخارج.</p>

المشكلا الصحية المتعلقة به	تأثيره	الهرمون
يؤدي نقص إفرازه في أثناء مرحلة الطفولة إلى ظهور حالة القزمة، و يؤدي زيادة إفرازه في أثناء مرحلة الطفولة إلى حالة العملاقة، أما زيادة إفرازه بعد سن البلوغ يسبب تضخم نهايات العظام خاصة عظام الوجه و الأطراف.	نمو العضلات و العظام	هرمون النمو



متابعة الفيديو المرفق حول الغدة النخامية.

### الأنشطة والتدريبات:

#### نشاط (1)

اكتب المصطلح العلمي :

- 1- ( ) هرمون ببتيدي يحفز انقسام الخلايا ونموها ويلعب دور مهم في التحكم بعمليات الأيض .
- 2- ( ) هرمون ببتيدي يفرز من الفلقة الخلفية في حالات انخفاض ضغط الدم.

نشاط (2)

فسر العبارات التالية :-

1. الغدة النخامية سيدة الغدد.
2. استخدام هرمون الاوكسيتوسين في الطلق الصناعي في حالات الولادة المتعسرة.
3. ظهور حالات العملاقة والقزمة.

نشاط (3)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيح فيما يأتي:

1. أي الهرمونات الآتية تنتجها خلايا عصبية؟  
 أ. هرمون النمو      ب. المانع لإدرار البول      ج. البرولاكتين      د. المنشط للحويصلة
2. أي الهرمونات الآتية ينشط إدرار الحليب من الثدي للخارج أثناء الرضاعة؟  
 أ. الأوكسيتوسين      ب. المنشط للجسم الاصفر      ج. البرولاكتين      د. المنشط للحويصلة
3. أي الهرمونات الآتية يتحكم في انتاج الحيوانات المنوية عند الذكر؟  
 أ. هرمون النمو      ب. المنشط للجسم الاصفر      ج. البرولاكتين      د. المنشط للحويصلة

نشاط 1 /

- 1- هرمون النمو
- 2- المانع لادرار البول

نشاط 2 /

- 1- لأنها تفرز هرمونات تتحكم في عمل غدد الجسم الأخرى بحثها على إنتاج هرموناتها.
- 2- لأن هرمون الاوكسيتوسين يساعد في انقباض عضلات الرحم الملساء أثناء الولادة مما يسهل عملية الولادة و دفع الجنين للخارج.
- 3- ظهور حالات العملاقة بسبب زيادة افراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة قبل البلوغ ، أما القزمة فهي بسبب نقص افراز هرمون النمو أثناء مرحلة الطفولة قبل البلوغ .

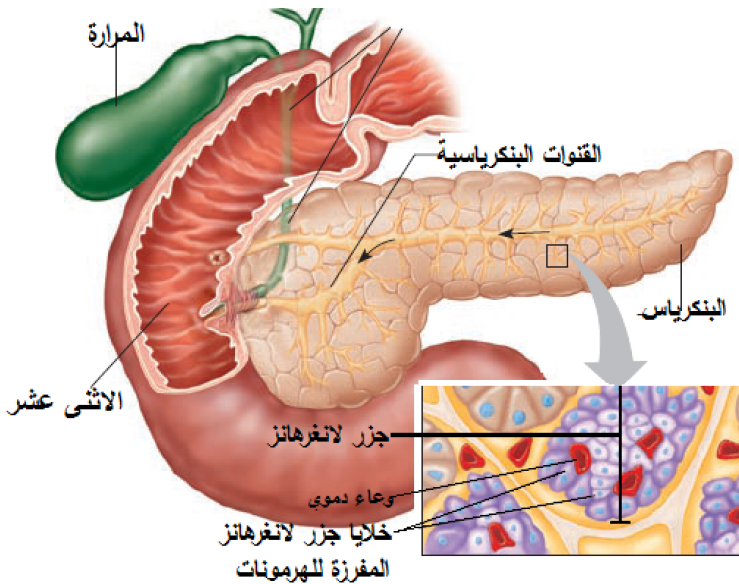
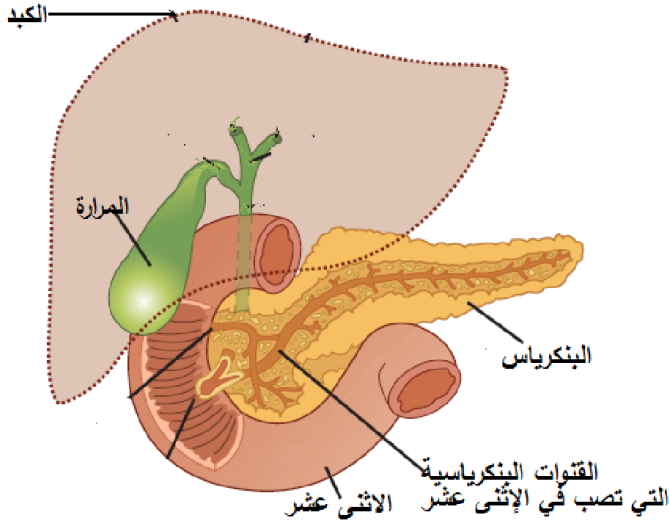
نشاط 3 /

1. ب
2. أ
3. د

## الأهداف

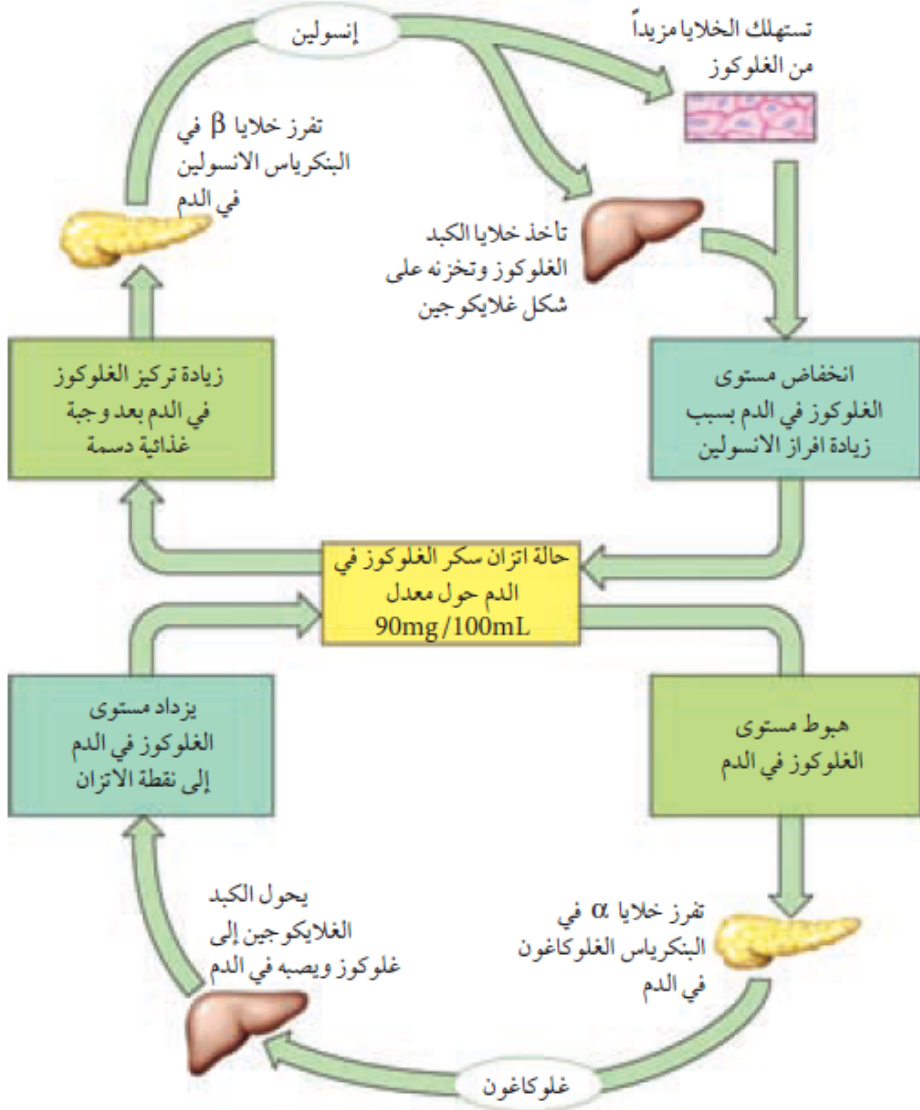
- 1- يفسر كون البنكرياس غدة صماء و قنوية.
- 2- يشرح آلية تنظيم مستوى الجلوكوز في الدم.

## تلخيص المحتوى:



- غدة البنكرياس تعد غدة قنوية تفرز انزيماتها الهاضمة للغذاء وتصيبها عبر قناة البنكرياس الى الاثنى عشر
- كما تعد غدة صماء تفرز هرمونات ( الانسولين و الغلوكاغون ) من تجمعات من الخلايا يطلق عليها جزر لانغرهانس تصب إفرازاتها في الدم مباشرة .
- يلعب هرمونا الانسولين و الغلوكاغون دورا مهما في الحفاظ على توازن تركيز سكر الجلوكوز في الدم حول معدل 90mg لكل 100ml من الدم.
- تتكون جزر لانغرهانس من:
  - 1- خلايا ألفا ( $\alpha$ ) التي تفرز الغلوكاغون في حال انخفاض تركيز سكر الجلوكوز في الدم عن المعدل .
  - 2- خلايا بيتا ( $\beta$ ) التي تفرز الانسولين في حال ارتفاع تركيز السكر في الدم عن المعدل.

أنظر إلى الشكل المرفق و تتبع آلية تنظيم مستوى سكر الغلوكوز في الدم:



- آلية عمل الأنسولين
- عند زيادة تركيز الغلوكوز في الدم بعد وجبة دسمة.
- تفرز خلايا بيتا ( $\beta$ ) في البنكرياس الأنسولين.
- جزء من الغلوكوز يستهلك في الخلايا والباقي يخزن في الكبد على شكل غلايكوجين
- ينخفض مستوى السكر في الدم ليعود حالة الاتزان.

- آلية عمل الغلوكاغون :
- 1- في حال انخفاض مستوى السكر في الدم عن المعدل.
- 2- تفرز خلايا ألفا ( $\alpha$ ) في البنكرياس هرمون الغلوكاغون في الدم.
- 3- يعمل الهرمون على تحويل الغلايكوجين المخزن في الكبد الى غلوكوز ويصبه في الدم.
- 4- يرتفع مستوى السكر في الدم الى نقطة الاتزان.
- عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق



نشاط (1)

- قارن بين هرمون الأنسولين و هرمون الغلوكاغون من حيث:  
( مكان الافراز ، سبب الافراز ، آلية العمل )
- فسر غدة البنكرياس غدة مختلطة.

من حيث	هرمون الأنسولين	هرمون الغلوكاغون
مكان الافراز	خلايا بيتا في جزر لانجرهانز	خلايا ألفا في جزر لانجرهانز
سبب الافراز	استجابة لارتفاع تركيز سكر الغلوكوز في الدم	انخفاض تركيز سكر الغلوكوز في الدم
آلية العمل	<p>1. عند زيادة تركيز الغلوكوز في الدم عن المعدل بعد وجبة دسمة.</p> <p>2. تفرز خلايا بيتا (<math>\beta</math>) في البنكرياس الانسولين.</p> <p>3. جزء من الغلوكوز يستهلك في الخلايا والباقي يخزن في الكبد على شكل غلايكوجين.</p> <p>4. ينخفض مستوى السكر في الدم ليعود حالة الاتزان.</p>	<p>1. في حال انخفاض مستوى السكر في الدم عن المعدل.</p> <p>2. تفرز خلايا ألفا (<math>\alpha</math>) في البنكرياس هرمون الغلوكاغون في الدم.</p> <p>3. يعمل الهرمون على تحويل الغلايكوجين المخزن في الكبد الى غلوكوز ويصبه في الدم</p> <p>4. يرتفع مستوى السكر في الدم الى نقطة الاتزان.</p>

تابع حلول بطاقة رقم (22) غدة البنكرياس

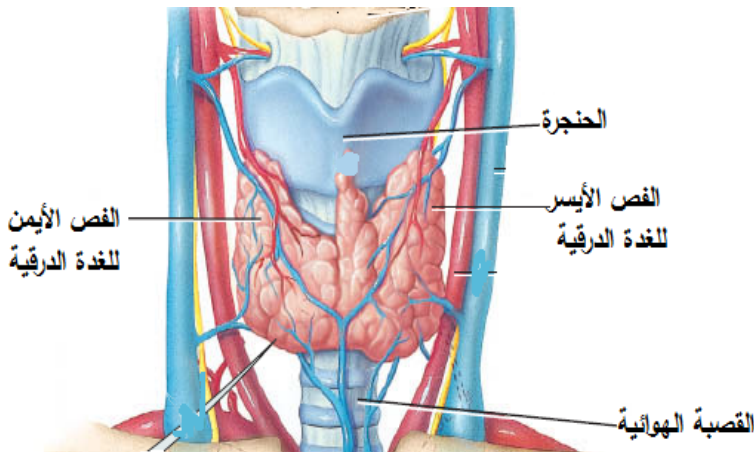
فسر غدة البنكرياس غدة مختلطة

يعد البنكرياس غدة مختلطة لأنه يعتبر غدة قنوية حيث يفرز العصارة الهاضمة في الأثنى عشر من خلال قناة البنكرياس وغدة صماء تفرز الأنسولين والغلوكاغون من جزر لانجرهانز في الدم مباشرة.

## الأهداف

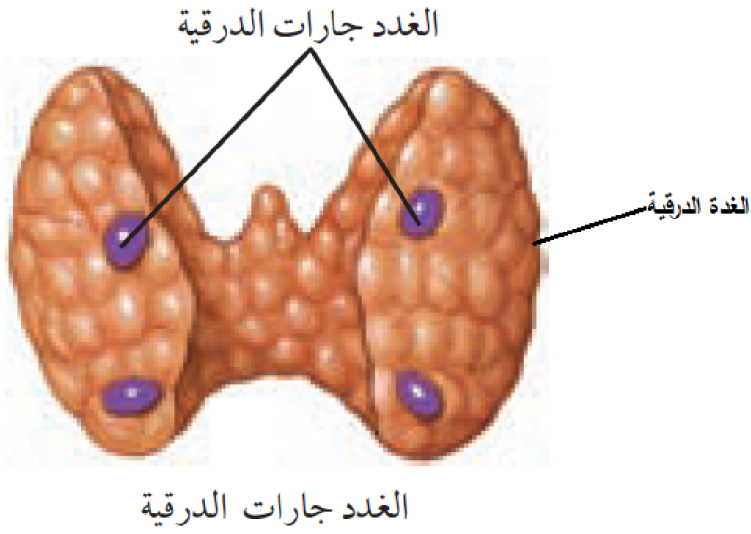
- 1- بحدد موقع كل من الغدة الدرقية و الغدد جارات الدرقية.
- 2- يسمي الهرمونات التي تفرزها الغدة الدرقية و الهرمونات التي تفرزها الغدد جارات الدرقية.
- 3- أن يذكر وظائف هرمونات الغدة الدرقية.
- 4- أن يوضح العلاقة بين الغدة الدرقية و الغدد جارات الدرقية في تنظيم تركيز أيونات الكالسيوم في الدم.

## تلخيص المحتوى:



- الغدة الدرقية: تقع الغدة الدرقية أمام القصبه الهوائية ، أسفل الحنجرة شكلها يشبه الفراشة تتكون من فصين أيمن و أيسر.
- تفرز الغدة الدرقية الهرمونات الآتية:

- 1- الثيروكسين ( T4 ) رباعي يود الثيرونين يعد الهرمون الأقل فعالية و يشكل مصدر سريع لانتاج هرمون T3.
- 2- هرمون ثلاثي يود الثيرونين ( T3 ) وهو الهرمون الفعال في الجسم. تؤثر هرمونات الدرقية أعلاه في عمليات الأيض ونتاج الطاقة في الخلايا.
- 3- هرمون الكالسيتونين هرمون بيتيدي ، يلعب دورا في تنظيم نسبة أيونات الكالسيوم في الدم.

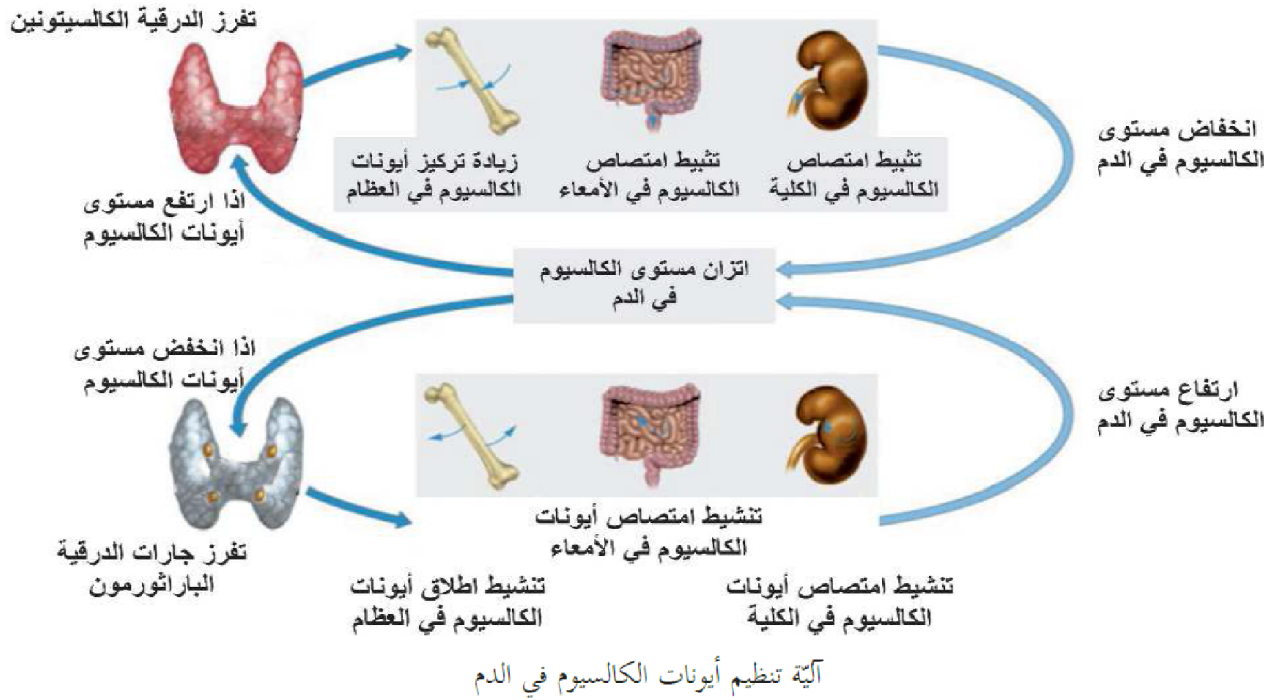


• الغدد جارات الدرقية :

عددتها 4 غدد حجم الواحدة منه حجم حبة البازيلاء و تقع على السطح الخلفي للغدة الدرقية. تفرز هرمون الباراثورمون الذي يسهم في تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم والعظام.

• آلية تنظيم أيونات الكالسيوم في الدم :

تتبع الشكل الآتي:



أولاً / في حالة ارتفاع مستوى أيونات الكالسيوم عن التركيز الطبيعي :-

- 1- تفرز الغدة الدرقية الكالسيتونين
- 2- يعمل على زيادة تركيز أيونات الكالسيوم في العظام وتنشيط امتصاص الكالسيوم في الأمعاء والكلية
- 3- ينخفض مستوى أيونات الكالسيوم في الدم ليصل الى حالة الاتزان المطلوب.

ثانياً/ في حالة انخفاض مستوى أيونات الكالسيوم في الدم عن التركيز الطبيعي :-

- 1- تفرز جارات الدرقية الباراثورمون
- 2- ينشط اطلاق أيونات الكالسيوم من العظام وينشط امتصاص الكالسيوم في الأمعاء والكلية.
- 3- يرتفع مستوى الكالسيوم في الدم الى المستوى المطلوب.

• عزيزي الطالب شاهد الفيديو المرفق



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

- اكمل العبارات التالية :-
- 1- تقع الغدة الدرقية -----، بينما تقع جارات الدرقية -----
- 2- عند ارتفاع أيونات الكالسيوم تفرز الدرقية هرمون -----
- 3- تفرز ----- هرمون ----- عند انخفاض أيونات الكالسيوم.

نشاط (2)

- قارن بين هرمون كالسيتونين و هرمون الباراثورمون كما مبين في الجدول الآتي:

من حيث	هرمون الكالسيونين	هرمون باراثورمون
الغدة المفرزة		
سبب الافراز		
آلية العمل		

نشاط 1/

- 1- أمام القصبة الهوائية ، السطح الخلفي للغدة الدرقية
- 2- هرمون كالسيتونين
- 3- غدد جارات الدرقية ، هرمون باراثورمون

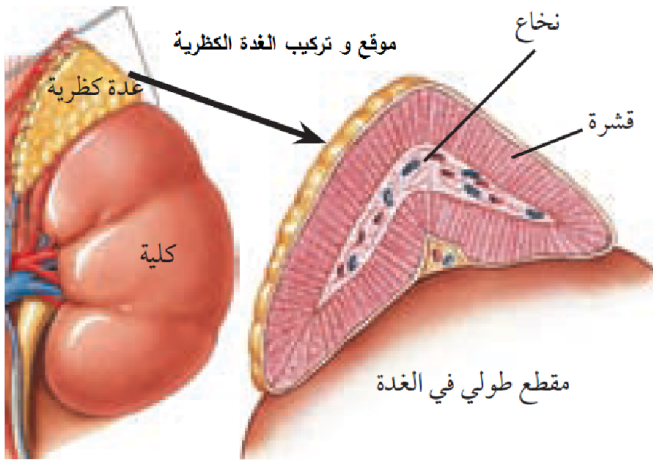
نشاط 2/

من حيث	هرمون الكالسيتونين	هرمون باراثورمون
الغدة المفرزة	الدرقية	جارات الدرقية
سبب الافراز	في حالة ارتفاع مستوى أيونات الكالسيوم في الدم عن التركيز الطبيعي	في حالة انخفاض مستوى أيونات الكالسيوم في الدم عن التركيز الطبيعي
آلية العمل	يعمل على زيادة تركيز أيونات الكالسيوم في العظام وتثبيط امتصاص الكالسيوم في الأمعاء والكلية	ينشط اطلاق ايونات الكالسيوم من العظام وينشط امتصاص الكالسيوم في الأمعاء والكلية

الأهداف

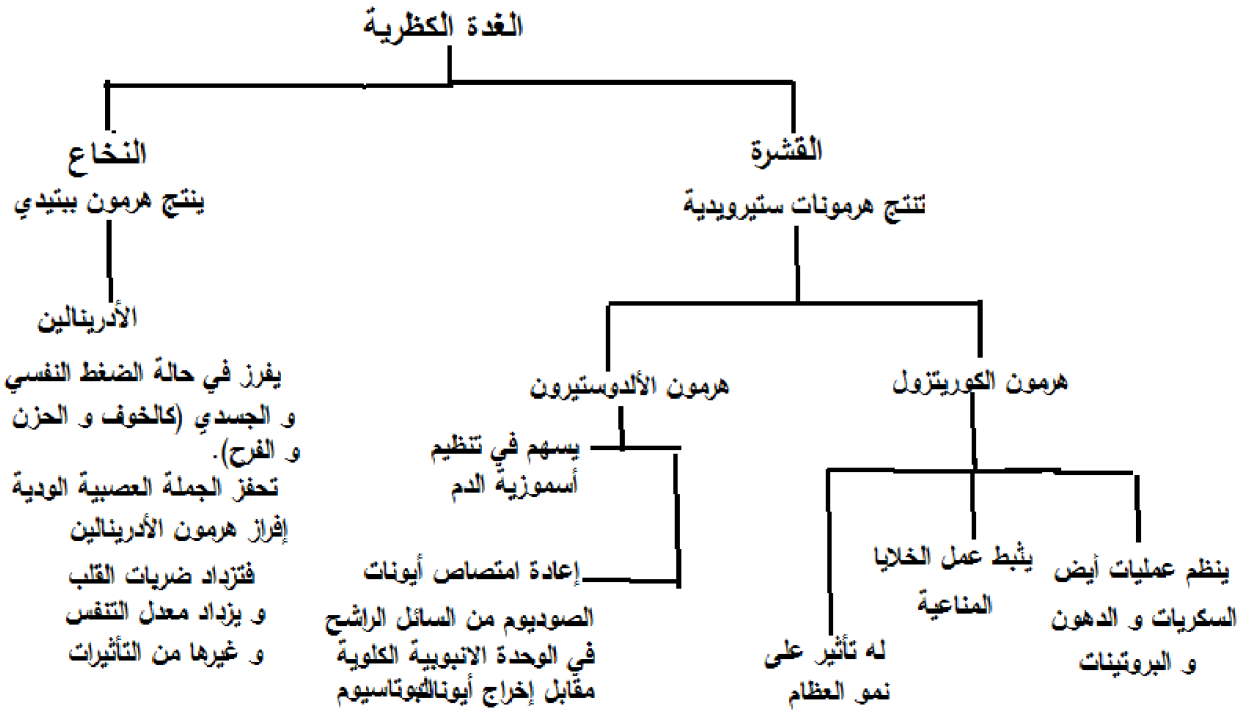
- 1- يصف تركيب الغدة الكظرية .
- 2- يذكر هرمونات الغدة الكظرية
- 3- يشرح أهمية هرمونات الغدة الكظرية .

تلخيص المحتوى:



الغدة الكظرية ( فوق الكلوية ) :

- ذات شكل هرمي تقع مباشرة فوق الكلية.





## الأنشطة والتدريبات:

## نشاط (1)

أكمل الفراغات الآتية:

- 1- تقع الغدة الكظرية .....
- 2- تتكون الغدة الكظرية من ..... و .....
- 3- ..... من هرمونات الغدة الكظرية و له تأثير على نمو العظام .

## نشاط (2)

- بينما كان أحمد يستمع إلى البث الإذاعي فإذا به يسمع اسم والده ضمن صفقة تبادل أسرى فانتابته حالة عارمة من الفرح الشديد و الانفعال و القلق و الضغط النفسي .  
أ. ما اسم الهرمون المتوقع إفرازه في هذه الحالة ؟

.....

ب . ما الغدة المفرزة له ؟

.....

ج . ما تأثير هذا الهرمون على نشاط الجسم ؟

.....

د . تحت أي الجمل العصبية يتم تحفيز إفراز هذا الهرمون ؟

.....

نشاط (1) :

1. فوق الكلية مباشرة .
2. القشرة و النخاع .
3. الكورتيزول .

نشاط (2) :

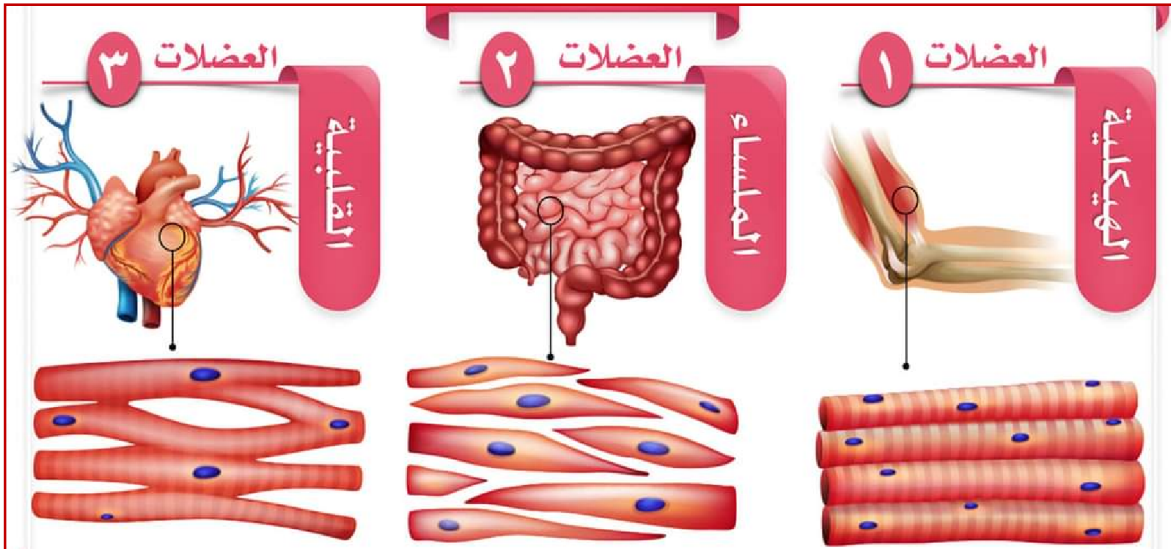
1. الأدرينالين .
2. نخاع الغدة الكظرية .
3. يعمل في حالات الضغط النفسي و الجسمي و يرفع طاقة الجسم و يزيد من معدلات الأيض .
4. الجملة الودية

## الأهداف

1. يقارن بين أنواع الأنسجة العضلية المختلفة.
2. يرسم أنواع الأنسجة العضلية المختلفة .
3. يعطي أمثلة على أنواع الأنسجة العضلية المختلفة.
4. يتتبع المستوى التركيبي للعضلة الهيكلية.
5. يرسم تركيب القطعة العضلية.

## تلخيص المحتوى:

- يستطيع الإنسان أن يتحرك، ويمارس النشاطات اليومية من خلال التكامل بين عمل أجهزة جسمه المتعددة فالعضلات تتقبض وتتبسط استجابةً لأوامر الجهاز العصبي مسببةً الحركة بالإضافة إلى المساعدة في إتمام عمليات أخرى مثل : الهضم (دفع و تحريك الطعام في القناة الهضمية) و التنفس (عضلات ما بين الضلوع و الحجاب الحاجز)، و دفع الدم و نقله في جهاز الدوران.
- يبلغ عدد العضلات في جسم الإنسان نحو 600 عضلة تشكل نسبة 40 % من كتلة الجسم .
- أهمية الجهاز العضلي:
  - 1 . إعطاء الإنسان شكله.
  - 2 . المساعدة على الحركة.
  - 3 . الحماية من الصدمات.
- أنواع الأنسجة العضلية :



أ- العضلات الهيكلية



- أليافها اسطوانية .
- الليف يحتوي عدة أنوية طرفية .
- مخططة تخطيطاً عرضياً .
- إرادية .

أنوية

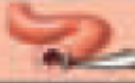
خطوط

ليف

هيكلية



ب- العضلات الملساء

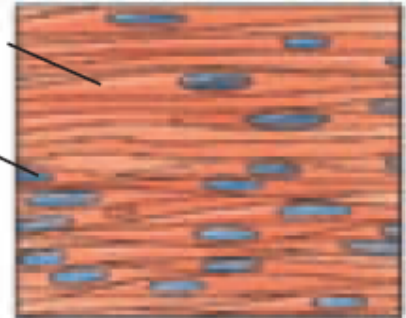


- أليافها مغزلية .
- الليف يحتوي نواة واحدة مركزية .
- غير مخططة .
- لا إرادية .

ليف عضلي

املس

أنوية



ج- العضلات القلبية



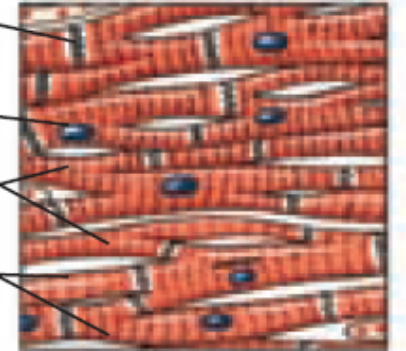
- أليافها اسطوانية متفرعة .
- الليف يحتوي نواة واحدة مركزية .
- مخطط تخطيطاً عرضياً .
- لا إرادية .

أقراص بينية

أنوية

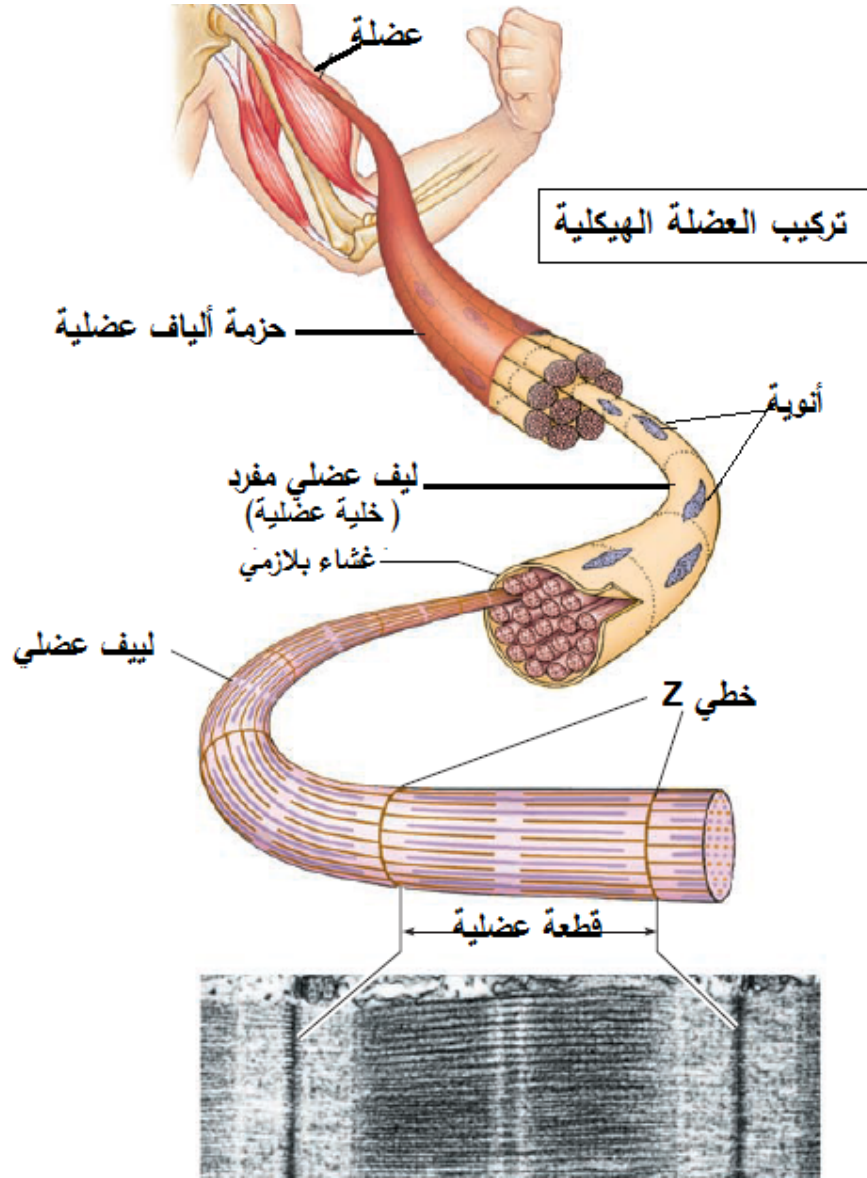
ألياف قلبية

تخطيط

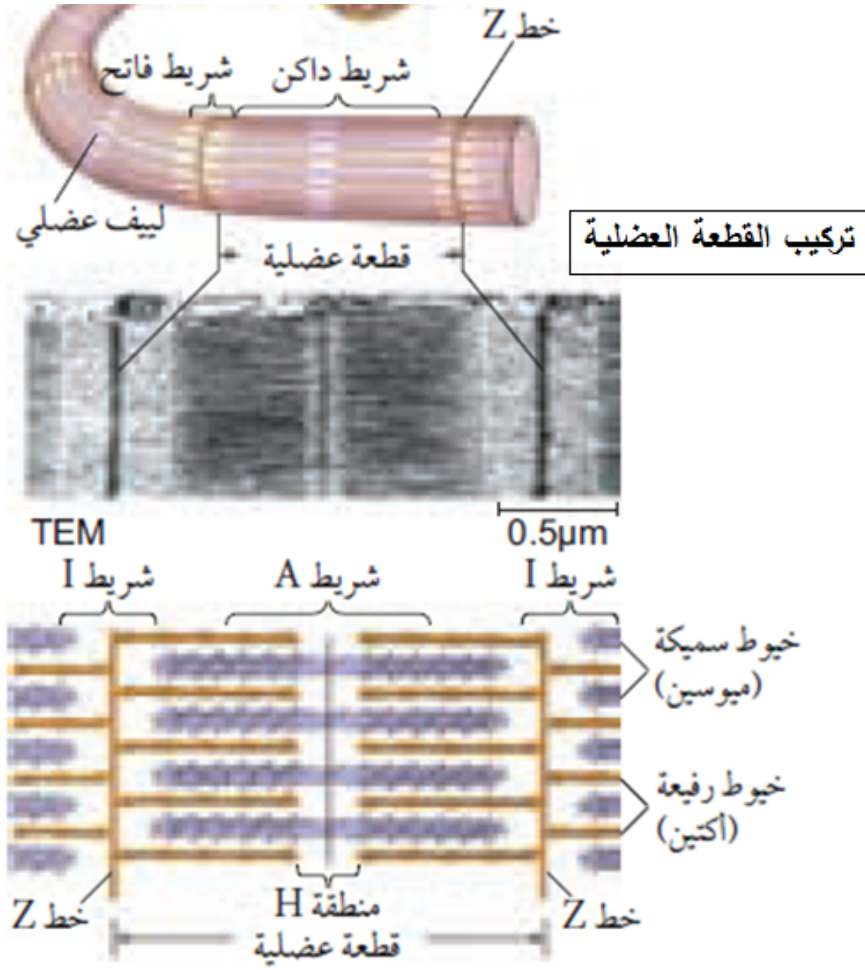


الأنسجة العضلية و خصائصها

وجه المقارنة	الملساء	القلبية	الهيكلية المخططة
سبب التسمية	تظهر غير مخططة تحت المجهر لأن الخيوط البروتينية: الأكتين و الميوسين غير مرتبة بشكل منتظم.	توجد في القلب فقط	سميت هيكلية لأن معظمها يرتبط بالجهاز الهيكلي و سميت مخططة لأنها تظهر تخطيطا عرضيا تحت المجهر لأن الخيوط البروتينية: الأكتين و الميوسين مرتبة بطريقة منتظمة على شكل مناطق داكنة و فاتحة.
		تتميز بوجود مناطق خاصة بين الالياف المتجاورة تسمى الأقرص البينية تنتج عن تداخل الغشاء البلازمي بين الالياف المتجاورة. تلعب الأقرص البينية دورا مهما في نقل جهد الفعل من ليف عضلي قلبي الى آخر مجاور بسرعة و سهولة و بحركة منتظمة و إيقاعية مما يجعل عضلة القلب تعمل كوحدة واحدة تستجيب للتنبه العصبي بشكل كلي على هيئة موجات متعاقبة تبدأ بالأدينين و تنتهي بالبطينين.	
مثال	تحيط بقنوات الأعضاء الداخلية (القناة الهضمية و التنفسية و البولية)	القلب	مثل عضلات الطرفين العلويين ( مثل العضلة العضدية) و الطرفين السفليين. و عضلة الجفن



من الشكل أعلاه تتألف العضلة الهيكلية من مجموعة من الألياف العضلية. وتتألف الليفة العضلية الواحدة ( خلية عضلية) من وحدات دقيقة متوازية تسمى لبيفات تتكون من وحدات وظيفية تسمى القطعة العضلية و كل قطعة عضلية تتكون من نوعين من الخيوط البروتينية خيوط رفيعة تسمى الأكتين وخيوط سميكة تسمى الميوسين. تترتب خيوط (الأكتين والميوسين) بطريقة منظمة فتظهر الألياف مخططة عرضياً تحت المجهر.



• تركيب القطعة العضلية :

تحدد القطعة العضلية بحاجزين ، يسمى كل منهما خط Z ، ترتبط بهما خيوط الأكتين و تمتدان باتجاه وسط القطعة العضلية التي تسمى منطقة H .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط رقم ١

وضح بالرسم تركيب القطعة العضلية .

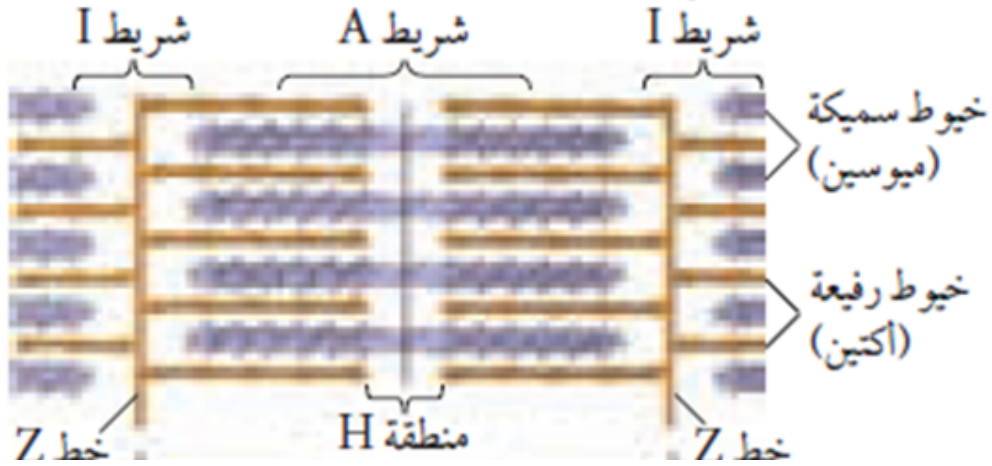
نشاط رقم ٢

أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما أهمية الأفراس البينية التي تتواجد بين ألياف العضلة القلبية؟
2. سبب تسمية العضلات الهيكلية المخططة بهذا الاسم.
3. يتشابه الليف العضلي القلبي مع الليف العضلي الهيكلي من جهة، و يتشابه مع الليف العضلي الأملس من جهة أخرى ، بين أوجه التشابه.



نشاط (1) وضح بالرسم تركيب القطعة العضلية .



نشاط (2) أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ما أهمية الأقرص البينية التي تتواجد بين ألياف العضلة القلبية؟

تلعب الأقرص البينية دوراً مهماً في نقل جهد الفعل من ليف عضلي قلبي إلى آخر مجاور بسرعة و سهولة و بحركة منتظمة و إيقاعية مما يجعل عضلة القلب تعمل كوحدة واحدة تستجيب للتنبه العصبي بشكل كلي على هيئة موجات متعاقبة تبدأ بالأذينين و تنتهي بالبطينين.

2. سبب تسمية العضلات الهيكلية المخططة بهذا الاسم.

سميت هيكلية لأن معظمها يرتبط بالجهاز الهيكلية و سميت مخططة لأنها تظهر تخطيطاً عرضياً تحت المجهر لأن الخيوط البروتينية: الأكتين و الميوسين مرتبة بطريقة منتظمة على شكل مناطق داكنة و فاتحة.

3. يتشابه الليف العضلي القلبي مع الليف العضلي الهيكلية من جهة، و يتشابه مع الليف العضلي الأملس من جهة أخرى ، بين أوجه التشابه.

الليف الأملس	الليف القلبي	الليف الهيكلية
	اسطوانية	اسطوانية
	مخطط تخطيطاً عرضياً	مخطط تخطيطاً عرضياً
كل ليف يحتوي نواة واحدة	كل ليف يحتوي نواة واحدة	
لا إرادي	لا إرادي	

## الأهداف

1. يميز بين انقباض الليف العضلي و انقباض العضلة ككل.
2. يتتبع خطوات التنبيه العصبي للعضلة.
3. يوضح المقصود بنموذج الخيوط المنزلة.
4. يشرح بخطوات آلية انقباض الليف العضلي.

## تلخيص المحتوى:

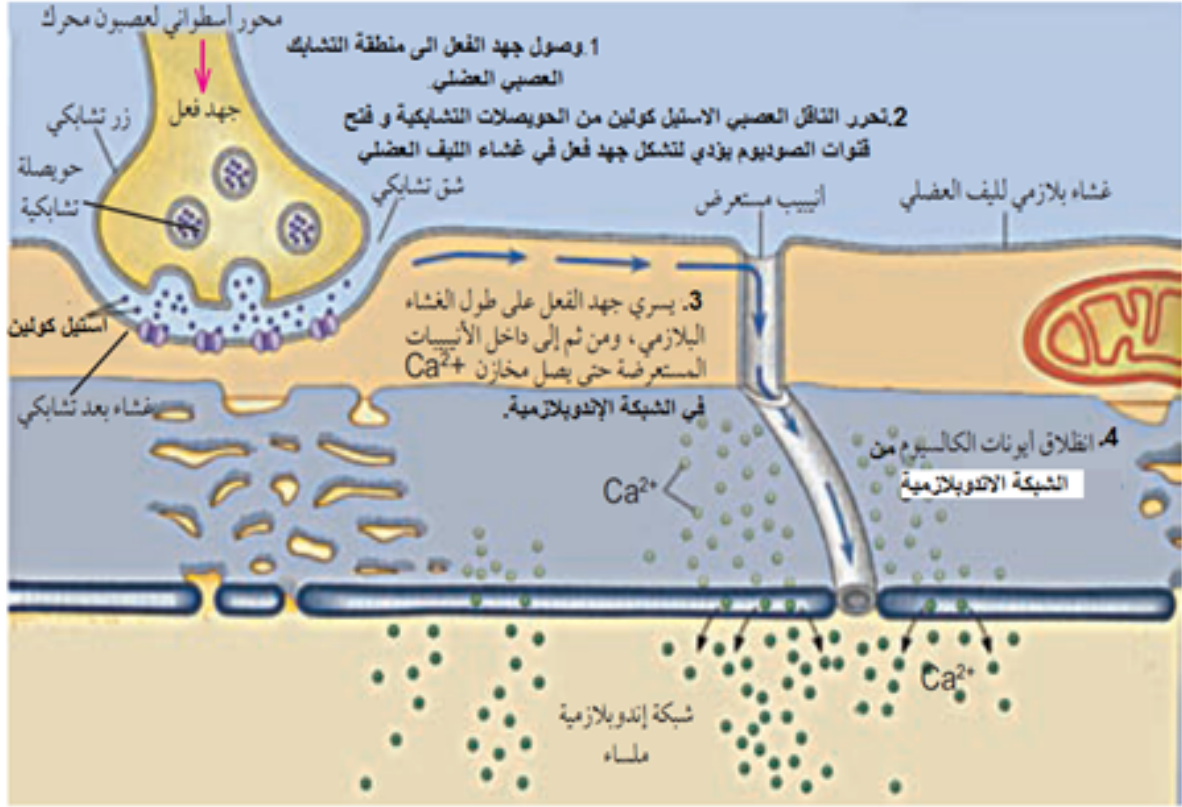
**انقباض الليف العضلي و انقباض العضلة :**

يخضع انقباض الليف العضلي لقانون الكل أو العدم ، وهذا يعني أنه لا ينقبض إذا كانت شدة المنبه أقل من جهد العتبة. أما إذا كانت شدة المنبه تساوي جهد العتبة أو أكثر، فإن الليف ينقبض كلياً و بأقصى انقباض. بينما يكون انقباض العضلة تدريجياً ، حيث يزداد عدد ألياف العضلة المنقبضة بازدياد عدد العصبونات الحركية المنبهة مع زيادة شدة المنبه ، وتصل العضلة أقصى انقباض لها عندما تنقبض جميع أليافها .

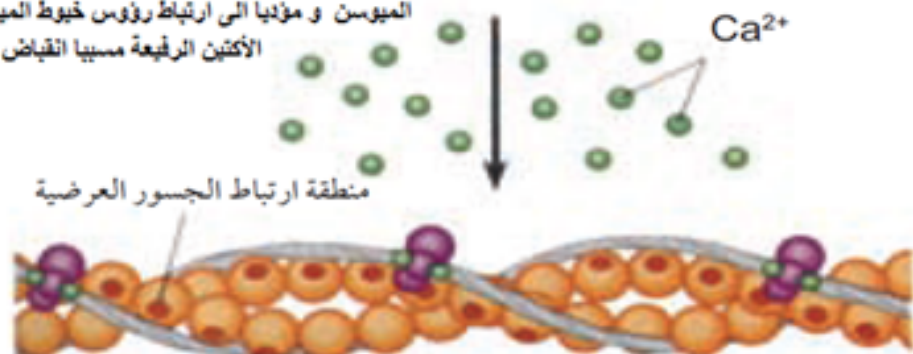
**التنبيه العصبي للعضلة:**

عند تنبيه خلية عصبية حركية متشابكة مع ليف عضلي يسري فيها جهد الفعل حتى يصل الى الزر التشابكي الذي يقوم بإفراز الناقل العصبي أستيل كولين و الذي يرتبط مع مستقبلاته على غشاء الليف العضلي ( الغشاء بعد التشابكي) فيسري جهد الفعل على طول الليف العضلي حتى يصل الى الأنابيب المستعرضة ( أنيبيبات T) التي هي عبارة عن انغمادات من الغشاء البلازمي تمتد بين الليفات العضلية و تكون على مقربة من مخازن الكالسيوم في الشبكة الإندوبلازمية الملساء ،وعند سريان جهد الفعل على طول أنيبيبات T يحفز إطلاق أيونات الكالسيوم من مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية الملساء مسبباً انقباض الليف العضلي ككل. كما في الشكل أدناه

## شكل يوضح التنبيه العصبي للعضلة



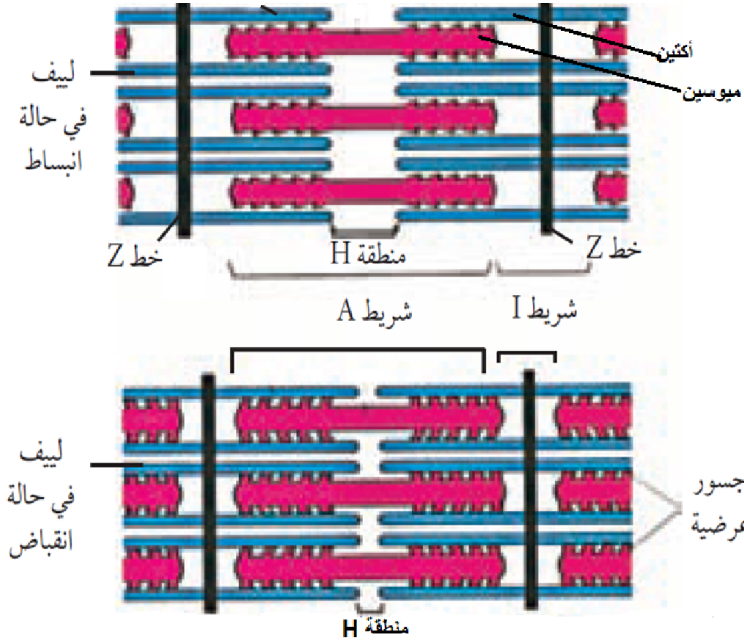
5. تعمل أيونات الكالسيوم على كشف مواقع ارتباط الأكتين مع الميوسين و مؤديا إلى ارتباط رؤوس خيوط الميوسين السمكية مع الأكتين الرفيعة مسببا انقباض العضلة



## نموذج الخيوط المنزقة :

قام العالمان البريطانيان هكسلي وهانسون بدراسة اللييف المخطط في حالتي الانقباض و الانبساط بواسطة

المجهر الإلكتروني:



1- طول شريط A يبقى ثابتاً في حالتي

الانقباض و الانبساط .

2- قصر المنطقة H وشريط I في حالة

الانقباض .

3- بينما يقصر طول القطعة العضلية

نتيجة لاقتراب خطي Z أثناء الانقباض.

و بالتالي ينص نموذج الخيوط المنزقة

على:

" خيوط الأكتين الرفيعة تنزلق على

خيوط الميوسين السميكة مقربة خطي Z من بعضها، و مسببة قطر القطعة العضلية و شريط I ، و

بالتالي قصر العضلة بأكملها "

## آلية انقباض اللييف العضلي:

ذكرنا أن هناك نوعين من الخيوط البروتينية التي تدخل في تركيب اللييف العضلي هي:

## ■ خيوط الميوسين السميكة

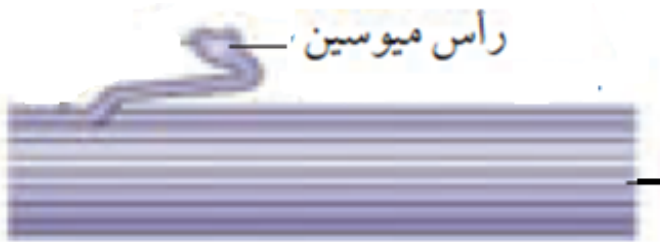
يبرز على جانبي كل خيط

منها زوائد تنتهي أطرافها

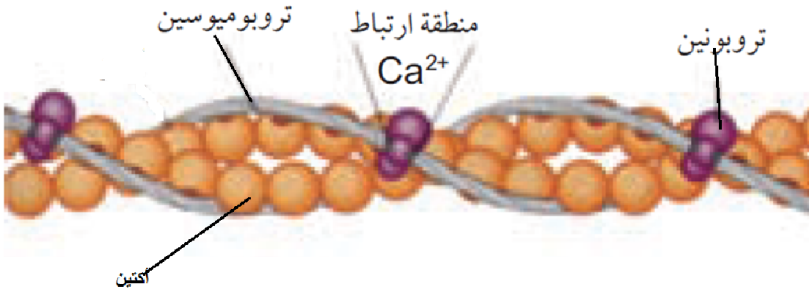
بانثقافات يسمى كل منها

راساً، له القدرة على الارتباط

بمواقع خاصة في خيوط الأكتين مشكلاً ما يعرف بالجسر العرضي.



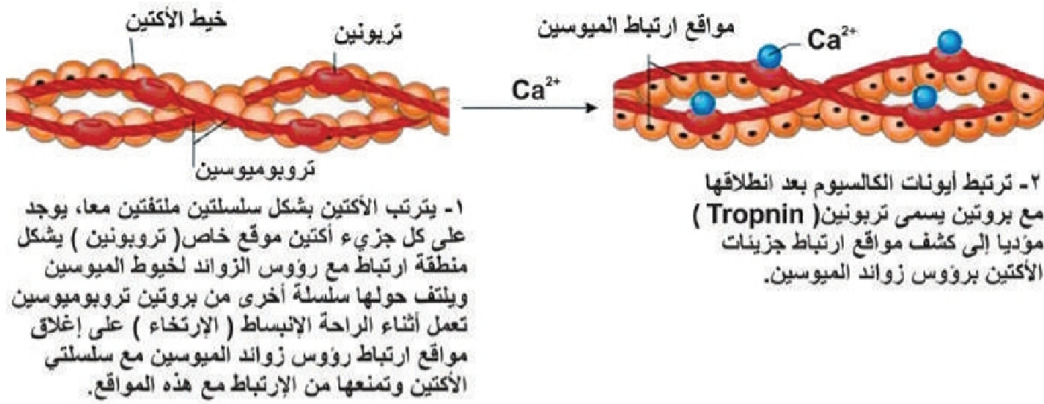
■ **خيوط الأكتين الرفيعة** تترتب جزيئات بروتين الاكتين في سلسلتين ملتفتين حول بعضهما و يوجد على



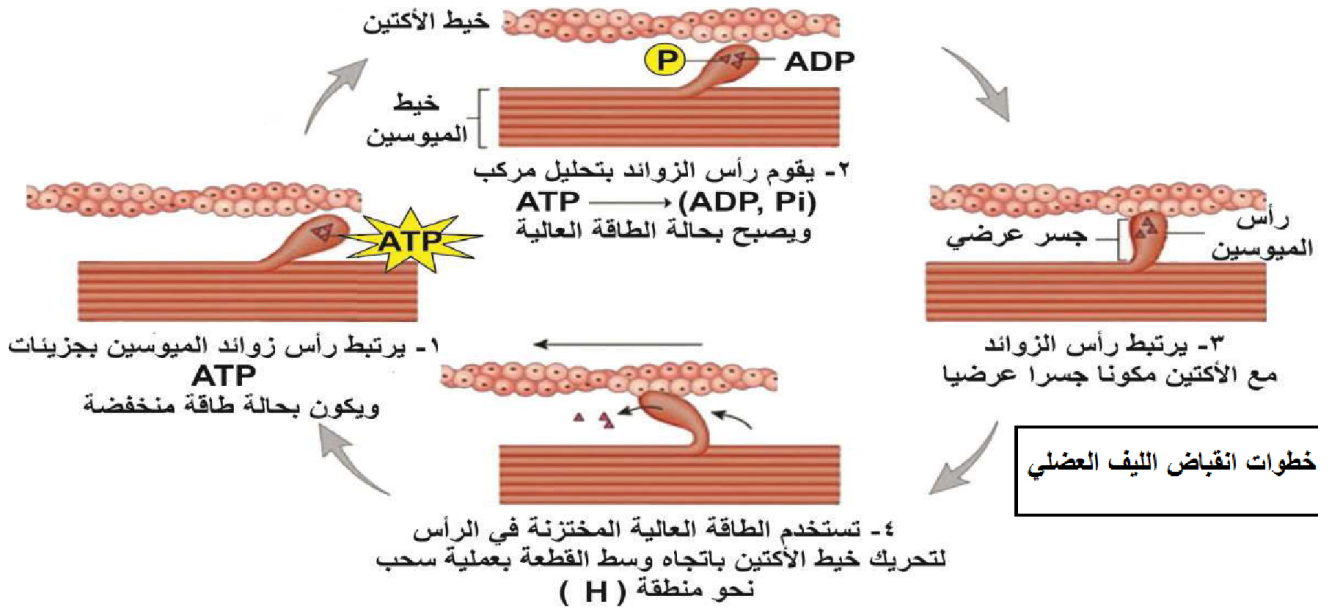
كل جزيء أكتين موقع خاص يشكل منطقة ارتباط مع رؤوس زوائد خيوط الميوسين و يلتف حول سلسلتي الأكتين سلسلة أخرى من البروتين تسمى تروبوموسين تعمل على أثناء راحة اللييف على إغلاق مواقع ارتباط رؤوس زوائد الميوسين مع سلسلتي الأكتين.

يشكل وصول الأسيتيل كولين إلى الغشاء الخلوي للييف العضلي منبهاً لتكوّن جُهدٍ فعلٍ فيها ، و بالتالي حدوث الانقباض .

تتبع من الشكل (أ ، ب) خطوات انقباض اللييف العضلي .



أ. مرحلة وصول أيونات الكالسيوم إلى خيوط الأكتين



مما سبق نلاحظ أن خطوات آلية انقباض الليف العضلي مرتبة كما يلي:

ترتبط أيونات الكالسيوم بعد انطلاقها من الشبكة الاندوبلازمية مع بروتين يسمى تروبونين ، مؤدياً الى كشف مواقع ارتباط جزئيات الأكتين بالجسور العرضية للميوسين ، و تحدث الخطوات التالية :

1. يرتبط رأس زوائد الميوسين بجزئيات ATP ، و يكون الرأس في حالة الطاقة المنخفضة .
2. يقوم رأس الزوائد بتحليل مركب ATP إلى ADP + Pi ويصبح في حالة الطاقة العالية .
3. يرتبط رأس الزوائد مع الأكتين مكوناً جسراً عرضياً .
4. تستخدم الطاقة العالية المخزنة في الرأس لتحريك خيوط الأكتين باتجاه وسط القطعة بسحب نحو منطقة H.
5. ينفك الارتباط بين رؤوس الميوسين و خيوط الأكتين نتيجة استنفاد الطاقة .
6. يتم إعادة ضخ أيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية مما يؤدي إلى ارتخاء الليف العضلي .
7. تتكرر الخطوات السابقة في حال استمرار التنبيه للعضلة .

نشاط رقم ١

1. قارن بين انقباض الليف العضلي و انقباض العضلة ككل.

2. اشرح خطوات آلية انقباض الليف العضلي.

3. قارن بين خيوط الأكتين و الميوسين.

4. ما هو نموذج الخيوط المنزقة.

نشاط رقم ٢

ارسم قطعة عضلية في الليف العضلي المخطط في حالة الانقباض وفي حالة الانبساط موضحا الأجزاء عليها و التغيرات بينها.



نشاط(1)

قارن بين انقباض الليف العضلي و انقباض العضلة ككل.

يخضع انقباض الليف العضلي لقانون الكل أو العدم ، وهذا يعني أنه لا ينقبض إذا كانت شدة المنبه أقل من جهد العتبة. أما إذا كانت شدة المنبه تساوي جهد العتبة أو أكثر، فإن الليف ينقبض كلياً و بأقصى انقباض. بينما يكون انقباض العضلة تدريجياً ، حيث يزداد عدد ألياف العضلة المنقبضة بازدياد عدد العصبونات الحركية المنبهة مع زيادة شدة المنبه ، وتصل العضلة أقصى انقباض لها عندما تنقبض جميع أليافها .

اشرح خطوات آلية انقباض الليف العضلي.

ترتبط أيونات الكالسيوم بعد انطلاقها من الشبكة الإندوبلازمية مع بروتين يسمى تروبونين ، مؤدياً إلى كشف مواقع ارتباط جزيئات الأكتين بالجسور العرضية للميوسين ، و تحدث الخطوات التالية :

1. يرتبط رأس زوائد الميوسين بجزيئات ATP ، و يكون الرأس في حالة الطاقة المنخفضة .
2. يقوم رأس الزوائد بتحليل مركب ATP إلى ADP Pi + و يصبح في حالة الطاقة العالية .
3. يرتبط رأس الزوائد مع الأكتين مكوناً جسراً عرضياً .
4. تستخدم الطاقة العالية المخزنة في الرأس لتحريك خيط الأكتين باتجاه وسط القطعة بسحب نحو منطقة H.
5. ينفك الارتباط بين رؤوس الميوسين و خيوط الأكتين نتيجة استنفاد الطاقة .
6. يتم إعادة ضخ أيونات الكالسيوم إلى مخازنها في الشبكة الإندوبلازمية مما يؤدي إلى ارتخاء الليف العضلي .
7. تتكرر الخطوات السابقة في حال استمرار التنبيه للعضلة.

قارن بين خيوط الأكتين و الميوسين.

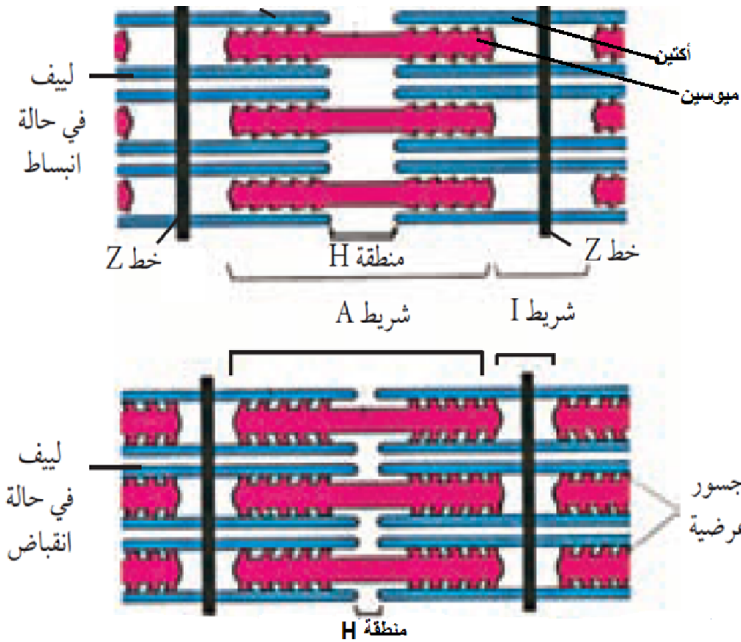
- خيوط الميوسين السميكة يبرز على جانبي كل خيط منها زوائد تنتهي أطرافها بانتفاخات يسمى كل منها راسا، له القدرة على الارتباط بمواقع خاصة في خيوط الأكتين مشكلا ما يعرف بالجسر العرضي.
- خيوط الأكتين الرفيعة تترتب جزيئات بروتين الأكتين في سلسلتين ملتفتين حول بعضهما و يوجد على كل جزيء أكتين موقع خاص يشكل منطقة ارتباط مع رؤوس زوائد خيوط الميوسين و يلتف حول سلسلتي الأكتين سلسلة أخرى من البروتين تسمى تروبوميوسين تعمل على أثناء راحة اللييف على إغلاق مواقع ارتباط رؤوس زوائد الميوسين مع سلسلتي الأكتين.

ما هو نموذج الخيوط المنزلفة.

" خيوط الأكتين الرفيعة تنزلق على خيوط الميوسين السميكة مقربة خطي Z من بعضها، و مسببة قطر القطعة العضلية و شريط I ، و بالتالي قصر العضلة بأكملها "

نشاط (2)

ارسم قطعة عضلية في اللييف العضلي المخطط في حالة الانقباض وفي حالة الانبساط موضحا الأجزاء عليها و التغيرات بينها.



## نموذج اختبار في الوحدة الثانية \_ أجهزة جسم الإنسان

السؤال الأول :

(10 درجات)

أ. اختار الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : (5 درجات)

1. ما شكل العصبونات الحسية :

أ. وحيدة القطب      ب. ثنائية القطب      ج. عديدة الأقطاب      د. عديمة المحور

2. يعمل على نقل المعلومات العصبية بين الدماغ و سائر أجسام الجسم عدا منطقة الرأس :

أ. المخيخ      ب. المخ      ج. الحبل الشوكي      د. العمود الفقري

3. هرمون يوجد مستقبله داخل النواة :

أ. المحفز للغدة الدرقية      ب. المنشط للجسم الأصفر      ج. FSH      د. الألدوستيرون

4. اي الآتية مسؤول عن نقل جهد الفعل من ليف عضلي قلبي إلى آخر؟

أ. النواة      ب. الأقرص البينية      ج. الميتوكوندريا      د. خطي Z

5. كتلة أحمد 80 كغم، كم تبلغ كتلة العضلات في جسمه؟

أ. 32 كغم      ب. 40 كغم      ج. 80 كغم      د. 100 كغم

ب. علل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً : (5 درجات)

1. وجود الخلايا الدبقية في النسيج العصبي ؟

.....

2. تحريك العين و الرقبة و الرأس باتجاه مصدر الصوت المفاجئ ؟

.....

3. يعطي هرمون الأوكسيتوسين في حالات الطلق الصناعي ؟

.....

السؤال الثاني: (10 درجات)

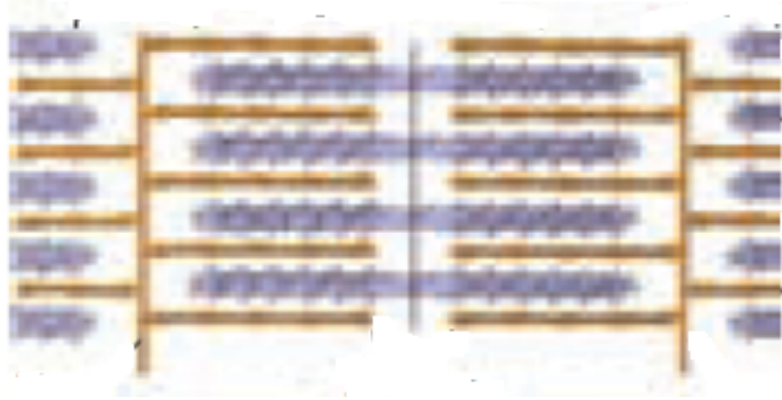
أ. ارسم العصبون مع كتابة الأجزاء على الرسم . (3 درجات)

ب. الشكل التالي يوضح تركيب القطعة العضلية :

(3 درجات)

1. حدد على الرسم كل مما يأتي :

خيوط الميوسين \_ خيوط الأكتين \_ شريط A \_ منطقة H \_ خط Z \_ خط I



(1 درجات)

2. اكتب نص نموذج الخيوط المنزقة .

.....  
.....

ج. ماذا يحدث في الحالات الآتية مع التفسير العلمي الدقيق ؟ (3 درجات)

1. تأثير القصف المفاجئ على القلب و معدل التنفس ؟

.....

2. زيادة إفراز هرمون النمو قبل و بعد البلوغ ؟

.....

السؤال الثالث: (10 درجات)

أ. عرف مايلي: (درجتان)

1. الأعصاب الدماغية :

.....

2. التروبوميوسين :

.....

ب. قارن حسب المطلوب: (4 درجات)

المخيخ	القنطرة	وجه المقارنة
		الأهمية
LH	FSH	الاسم بالعربية
العضلات الملساء	العضلات الهيكلية	شكل الألياف
		عدد الأنوية

(4 درجات)

ج. من خلال الجدول التالي أجب عن الأسئلة التي تليه:

ADH	-3	الكالسيونين	-2	الأدرينالين	-1
الباراثورمون	-6	الكورتيزول	-5	البرولاكتين	-4

1- اكتب هرمون ستيرويدي ؟ .....

## تابع نموذج اختبار في الوحدة الثانية \_ أجهزة جسم الإنسان

2- ما العلاقة بين الهرمون رقم ( 2 ) ، و الهرمون رقم ( 6 ) مع الشرح.

.....

.....

.....

.....

3 ما الهرمون الذي يحفز إنتاج حليب الرضاعة ؟ .....

4- أهمية رقم 3 مع الشرح .

.....

.....

## إجابة نموذج اختبار في الوحدة الثانية \_ أجهزة جسم الإنسان

السؤال الأول: (10 درجات)

أ. اختار الإجابة الصحيحة مما يلي: (5 درجات)

1. ما شكل العصبونات الحسية :

أ. وحيدة القطب      ب. ثنائية القطب      ج. عديدة الأقطاب      د. عديمة المحور

2. يعمل على نقل المعلومات العصبية بين الدماغ و سائر أجزاء الجسم عدا منطقة الرأس :

أ. المخيخ      ب. المخ      ج. الحبل الشوكي      د. العمود الفقري

3. هرمون يوجد مستقبله البروتيني داخل النواة :

أ. المحفز للغدة الدرقية      ب. المنشط للجسم الأصفر      ج. FSH      د. الألدوستيرون

4. اي الآتية مسؤول عن نقل جهد الفعل من ليف عضلي قلبي إلى آخر؟

أ. النواة      ب. الأقراص البينية      ج. الميتوكوندريا      د. خطي Z

5. كتلة أحمد 80 كغم، كم تبلغ كتلة العضلات في جسمه؟

أ. 32 كغم      ب. 40 كغم      ج. 80 كغم      د. 100 كغم

ب. علل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (5 درجات)

1. أهمية الخلايا الدبقية في النسيج العصبي ؟

أ. ربط العصبونات ببعضها البعض .

ب. إمداد العصبونات بالغذاء و الأكسجين .

ج. نقل الفضلات مثل ثاني أكسيد الكربون من العصبونات إلى الدم .

2. تحريك العين و الرقبة و الرأس باتجاه مصدر الصوت المفاجئ؟

- فعل منعكس دماغي ناتج عن معالجة الدماغ المتوسط المعلومات السمعية و البصرية .

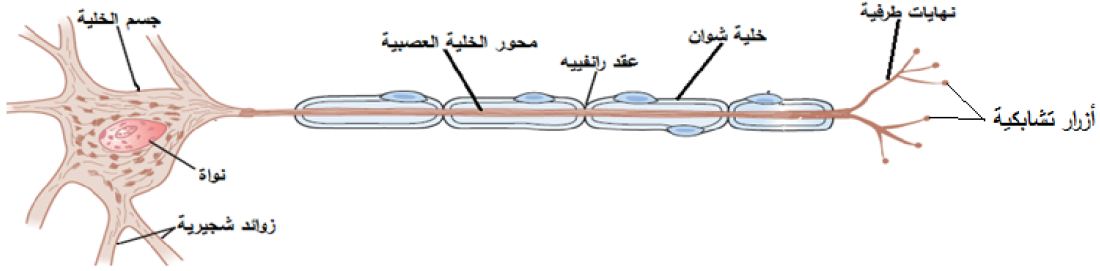
3. يعطي هرمون الأوكسيتوسين في حالات الطلق الصناعي ؟

- لأنه ينبه عضلات الرحم الملساء للانقباض أثناء الولادة مما يسهل عملية الولادة و دفع الجنين خارج الرحم.

## تابع إجابة نموذج اختبار في الوحدة الثانية \_ أجهزة جسم الإنسان

السؤال الثاني: (10 درجات)

أ. ارسم العصبون مع كتابة الأجزاء على الرسم. (3 درجات)

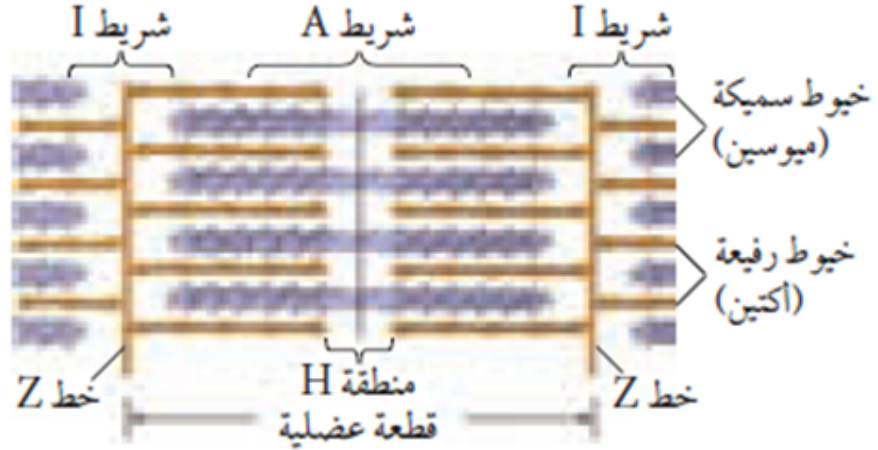


ب. الشكل التالي يوضح تركيب القطعة العضلية :

(3 درجات)

1. حدد على الرسم كل مما يأتي :

خيوط الميوسين \_ خيوط الأكتين \_ شريط A \_ منطقة H \_ خط Z \_ خط I



2. اكتب نص نموذج الخيوط المنزلفة . (درجة واحدة)

خيوط الأكتين الرفيعة تنزلق على خيوط الميوسين السميكة مقربة خطي Z من بعضها، و مسببة قطر القطعة العضلية و شريط I ، و بالتالي قصر العضلة بأكملها .

ج. ماذا يحدث في الحالات الآتية. (3 درجات)

1. تأثير القصف المفاجئ على القلب و معدل التنفس ؟

- زيادة ضربات القلب و زيادة معدل التنفس بسبب تأثير الجملة الودية التي تزيد معدل الأيض و ترفع طاقة الجسم و تهيئه لمجابهة الضغط النفسي و الجسمي .



## تابع إجابة نموذج اختبار في الوحدة الثانية \_ أجهزة جسم الإنسان

### 2. زيادة إفراز هرمون النمو قبل و بعد البلوغ ؟

يؤدي زيادة إفرازه في قبل البلوغ إلى حالة العملاقة، أما زيادة إفرازه بعد سن البلوغ يسبب تضخم نهايات العظام خاصة عظام الوجه و الأطراف.

### السؤال الثالث: (10 درجات)

#### أ. عرف ما يلي: (درجتان)

1. **الأعصاب الدماغية:** تنشأ الأعصاب الدماغية من الدماغ , عددها 12 زوجاً تصل إلى الرأس والعنق و أعضاء الجسم المختلفة ما عدا زوج العصب العاشر (العصب الحائر) يصل إلى الأحشاء الداخلية في الصدر والبطن.

2. **التروبوميوسين :** خيط بروتيني يعمل أثناء الراحة على إغلاق مواقع ارتباط رؤوس زوائد الميوسين مع سلسلتي الأكتين وتمنعها من الارتباط بهذه المواقع.

#### ب. قارن حسب المطلوب: (4 درجات)

وجه المقارنة	القنطرة	المخيخ
الأهمية	تسيطر على معدل التنفس و عمقه	المحافظة على توازن الجسم
الاسم بالعربية	<b>FSH</b>	<b>LH</b>
	الهرمون المنشط للحويصلة	الهرمون المنشط للجسم الأصفر
شكل الألياف	العضلات الهيكلية	العضلات الملساء
	إسطوانية	مغزلية
عدد الأنوية	عدة أنوية	وحيدة النواة

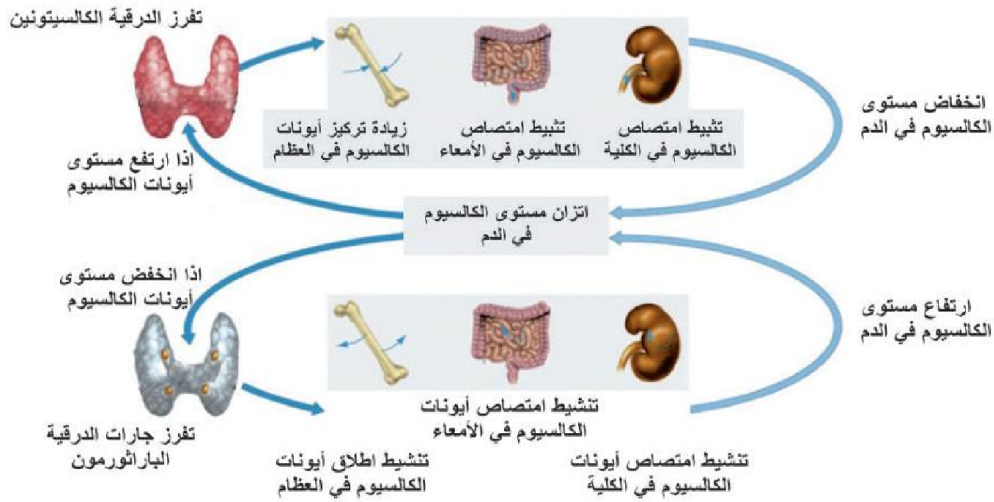
## تابع إجابة نموذج اختبار في الوحدة الثانية \_ أجهزة جسم الإنسان

ج. أنظر إلى الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

ADH	-3	الكالسيتونين	-2	الأدرينالين	-1
الباراثورمون	-6	الكورتيزول	-5	البرولاكتين	-4

1- هرمون ستيرويدي ؟ الكورتيزول

2- ما العلاقة بين 2 ، 6 مع الشرح ؟



3- ما الهرمون الذي يحفز إنتاج حليب الرضاعة ؟ البرولاكتين

4 - أهمية رقم 3 مع الشرح.

- الهرمون المانع لإدرار البول ADH ويفرز استجابة لانخفاض ضغط الدم أو حجمه ، حيث ينشط الوحدة الأنبوبية الكلوية على إعادة امتصاص الماء الراشح في الوحدة الأنبوبية الكلوية ، مسبب زيادة في حجم الدم ، و كذلك يعمل قابضا للأوعية الدموية مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم .

## فريق الإعداد

- أ. الاسم ثلاثياً: مرام عمر الأسطل مشرف تربوي - غرب غزة
- أ. الاسم ثلاثياً: منى أحمد زغير معلم - غرب غزة
- أ. الاسم ثلاثياً: حياة محمد فرج طلبية معلم - غرب غزة
- أ. الاسم ثلاثياً: رعدة كمال ملكة معلم - غرب غزة
- أ. الاسم ثلاثياً: معلم - المديرية
- أ. الاسم ثلاثياً: معلم - المديرية
- أ. الاسم ثلاثياً: معلم - المديرية

## إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم - غرب غزة

- أ. الاسم ثلاثياً
- أ. الاسم ثلاثياً
- د. جمال كامل الفليت
- أ. فلاح حمادة الترك
- مدير الدائرة الفنية - غرب غزة
- رئيس قسم الإشراف - غرب غزة