دولـة فلســطين
وزارة التربية والتعليم العالي

بطاقات التعلم الذاتي في مبحث العلوم و الحياة
الصف التاسع الأساسي
الفصل الدراسي الأول

إعداد

لجنة مبحث العلوم

قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم / شرق خان يونس

إشراف عام

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة ٢٠٢٠م

أ. فريد عبد المجيد قديح	مشرف تربوي – شرق خان يونس
أ. جهاد محمد حرز الله	مشرف تربوي – شرق خان يونس
أ. بلال محمود أبو طير	مشرف تربوي – شرق خان يونس
أ. خديجة روحي بريكة	معلم – شرق خان يونس
أ. رحاب إبراهيم أبو جويعد	معلم – شرق خان يونس
أ. عبد الحميد جمال فياض	معلم – شرق خان يونس
أ. ريهام عبد الله جاد الله	معلم – شرق خان يونس

إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم - شرق خان يونس

أ. فريد عبد المجيد قديح	أ. بلال محمود أبو طير	أ. جهاد محمد حرز الله
مشرف تربوي	مشرف تربوي	مشرف تربوي

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربوية.

وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في ابريل ٢٠١٩ أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تنسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم واتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

رقم البطاقة	الموضوع	رقم الصفحة
١	المغذيات	٧
٢	المغذيات	١٠
٣	الجهاز الهضمي	١٢
٤	ألية الهضم	١٥
٥	تركيب الجهاز التنفسي	١٨
٦	الحركات التنفسية	٢٠
٧	الجهاز الدوراني	٢٢
٨	الجهاز الدوراني	٢٥
٩	الجهاز الليمفي	٢٧
–	نموذج اختبار شهري	٢٩
–	اختبار نهاية الوحدة	٣٢
١٠	شدة التيار الكهربائي	٣٥
١١	فرق الجهد الكهربائي	٣٧
١٢	المقاومة الكهربائية و قانون اوم	٤٠
١٣	توصيل المقاومة الكهربية	٤٢
١٤	الأعمدة الكهربائية	٤٤
١٥	القوة الدافعة الكهربية	٤٦
١٦	الطاقة الكهربية	٤٨
١٧	القدرة الكهربية	٥١
١٨	حساب ثمن الطاقة الكهربية	٥٣
–	اختبار نهاية الوحدة الثانية (نموذج ١)	٥٥
–	اختبار نهاية الوحدة الثانية (نموذج ٢)	٥٨
–	اختبار نهاية الفصل الاول (نموذج ١)	٦٠
–	اختبار نهاية الفصل الاول (نموذج ٢)	٦٢
–	إجابات بطاقات الوحدة الاولى	٦٦
–	إجابات بطاقات الوحدة الثانية	٧٨

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريبات للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربوية ...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أُمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تنجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفع من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوِّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلّمه طفلك.
- خصّص وقتًا ثابتًا لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلّم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك لحلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلّمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلّم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلًا: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلّم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسة جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (١٥ – ٢٠) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقُم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمثلة من الحياة اليومية للطفل.
- علِّم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.

إرشادات للتعامل مع رمز QR

تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:

١. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
٢. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
٣. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق
٤. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

الأهداف	١- يذكر مسببات الوفيات في فلسطين ٢- التعرف إلى مفهوم المغذيات والهرم الغذائي ٣- يصنف المغذيات ٤- تبين أهمية الكربوهيدرات و البروتينات و مصادر كل منها

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب اقرأ تلخيص المحتوى الاتي واجب عن الاسئلة التي تليه .

١- تمثل أمراض القلب والأوعية الدموية النسبة الأعلى من الأمراض المزمنة في الوفيات في فلسطين للأسباب الآتية :

أ- التغيرات في أسلوب الحياة والسلوك ..

ب- قلة النشاط البدني .

ج- العادات الغذائية السيئة .

٢- **المغذيات /** هي مواد كيميائية يحتاجها الجسم للنمو وتلعب دورا في عمليات الجسم المختلفة .

٣- **الهرم الغذائي /** دليل في صورة هرم يوضح المجموعات الغذائية التي يحتاجها الجسم بشكل يومي .

تصنف المواد الغذائية الى ست مجموعات و هي كربوهيدرات ، و بروتينات ، و ليبيدات ، و فيتامينات ، و أملاح معدنية ، و ألياف و ماء .

٤- **الكربوهيدرات /** مواد غذائية تمد الجسم بالطاقة بشكل فوري

الوظيفة / المصدر الأساسي للطاقة في الجسم

أنواع الكربوهيدرات (السكريات)

أحادية السكر	ثنائية السكر	عديدة السكر
جزيء سكر احادي	جزيئيان من السكر الأحادي	سيليليوز
جلكوز	فراكتوز (سكر شعير)	نشا
فركتوز	سكروز (سكر مائدة)	
جلاكتوز	لاكتوز (سكر حليب)	

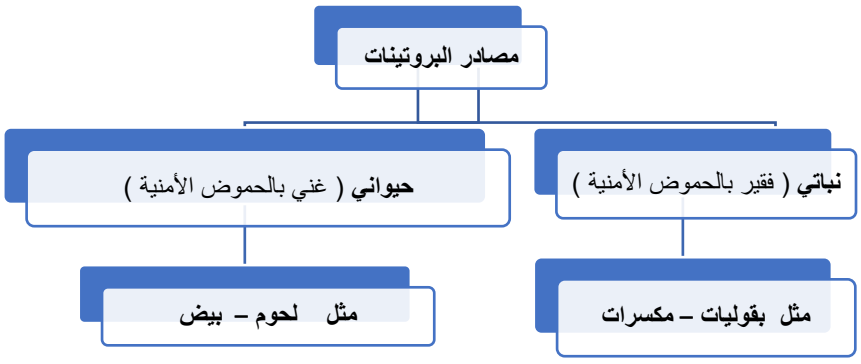
مصادرها

نباتي	حيواني
مثل الفواكه	مثل العسل

ثانياً : البروتينات / مادة غذائية غنية بالحموض الأمينية .

الوظيفة / ١- تشكل قاعدة للهرمونات كالأنسولين ٢- تشكل الأنزيمات

٣- تدخل في بناء العضلات وتركيب الخلايا



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١) : أكمل الفراغ

١- يعتبر ..... و ..... أعلى نسبة مسببات للوفيات في فلسطين .

٢- ..... هي مواد كيميائية يحتاجها الجسم للنمو وتلعب دورا في عمليات الجسم المختلفة .

نشاط (٢) : فسر العبارات التالية :

١- تعد السكريات المصدر الأول للطاقة في الجسم .

.....

٢- يفضل تناول البروتينات الحيوانية عن النباتية .

.....

الأهداف	١- يبين أهمية الليبيدات و مصادرها ٢- يوضح أهمية الفيتامينات و الأملاح المعدنية للجسم . ٣- يبين دور الألياف و الماء في الجسم

تلخيص المحتوى:

ثالثاً : الليبيدات / مواد غذائية تشمل الكوليسترول و الزيوت و الدهون .

الوظيفة :-

١- تدخل في تركيب الغشاء الخلوي .
٢- تشكل عازلا كهربائيا للخلايا العصبية .
٣- تشكل عازلا حراريا للجلد.
٤- مخزن للطاقة .

مصادر الليبيدات

نباتية (افوكادو ، زيت زيتون ، مكسرات)
حيوانية (اللحوم)

رابعاً : الفيتامينات والأملاح المعدنية / مواد يحتاجها الجسم بكميات قليلة مثل فيتامين A ، B ، C ، D ، E ....

الوظيفة :

تمكن الجسم من الاستفادة من جميع المغذيات بفاعلية .

مصادرها

نباتي (فواكه وخضار)
حيواني (اللحوم)

خامساً : الألياف / أجزاء من النبات غنية بالسيليوز مثل: قشور الحبوب أو الخضار الورقية ولا يتم هضمها .

الوظيفة :-

١- تساعد في دفع الفضلات من القناة الهضمية بسهولة للخارج . ٢ - الحماية من الامساك والسرطان .

سادساً : الماء / يشكل ٧٠% من كتلة الجسم .

الوظيفة :-

١- يعتبر وسطاً لنقل المواد ٢- يعد مذيبا جيدا للعديد من المواد . ٣- يحافظ على الاتزان الحراري .

ملاحظة هامة : يجب شرب الماء بانتظام و زيادة الكمية في فصل الصيف أو حالات الاسهال لتعويض الفاقد منه

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١) : اذكر وظيفة كل من

١- الليبيدات .....

٢- الفيتامينات والاملاح المعدنية .....

٣- الألياف .....

٤- الماء .....

نشاط (٢) : فسر العبارات التالية

١- تلعب الألياف دورا مهما في الجسم .

.....

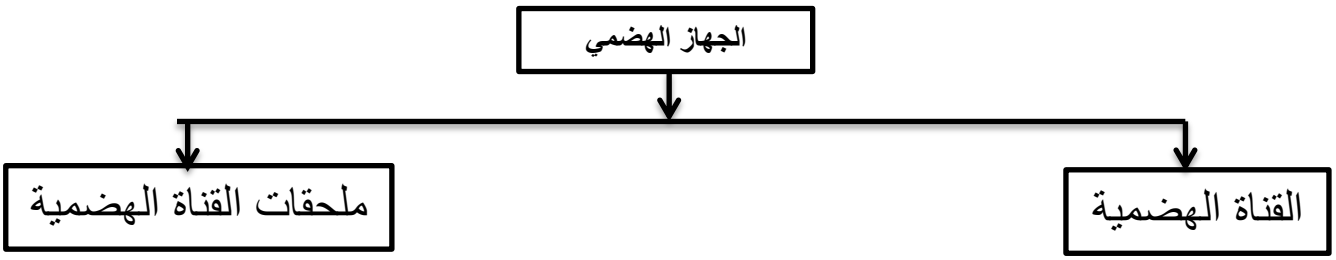
٢- ينصح بالإكثار من شرب الماء صيفا .

.....

الأهداف

١- تحدد اجزاء الجهاز الهضمي وملحقاته
٢- تميز بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي
٣- توضح دور كل من انزيم الاميليز والببسين في عملية الهضم

تلخيص المحتوى:



- الفم
- البلعوم
- المريء
- المعدة
- الامعاء الدقيقة
- الامعاء الغليظة

- الغدد اللعابية
- الكبد
- البنكرياس

هضم ميكانيكي : هضم يتم من خلال حركة المضغ والبلع ولا يصاحبه تغير كيميائي .

هضم كيميائي : هضم يتم فيه تحطيم المواد الغذائية الي وحدات بنائية قابلة للذوبان والامتصاص بمساعدة الانزيمات .

الحركة الدودية :مجموعة من التقلصات اللاإرادية التي تحدث على شكل موجات متعاقبة تدفع الطعام عبر القناة الهضمية

الانزيمات: مواد كيميائية تقوم بتحطيم المواد الغذائية الي وحدات بنائية القابلة للذوبان و الامتصاص

المعدة : كيس عضلي مرن سميك يبطن جدارها ثلاث طبقات من العضلات الملساء التي تتقلص في اتجاهات مختلفة لعصر الطعام ومزجه بالعصارات الهاضمة (الببسين وحمض الهيدروكلوريك)

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

١-اكتب الاجزاء المشار اليها علي الرسم

٢-العضو المسؤول عن هضم البروتين يحمل رقم .....

نشاط (٢)

قارن بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي من حيث :

وجه المقارنة	الهضم الميكانيكي	الهضم الكيميائي
التعريف		
الاعضاء التي يحدث فيها		

نشاط (٣)

١- اكمل المعادلات التي توضح دور انزيم الاميليز و الببسين في عملية الهضم

أ. نشا + ماء ⟵ (اميليز) .....

ب. .....+ ماء ⟵ (ببسين / HCl) .....

٢- علل ما يأتي :

أ. تهضم المعدة البروتين ولا تهضم نفسها

.....

ب. اهمية حمض الهيدروكلوريك داخل المعدة

.....

الجهاز الهضمي

إرشادات للطالب:

- **عزيزي الطالب عليك تذكر**

- الوحدات البنائية للمواد الغذائية التي درستها في الدرس السابق
- يمكنك عزيزي الطالب تنفيذ نشاط ٨ صفحة ١٤ في الكتاب المدرسي من مواد بسيطة ومتوفرة لديك لتتوصل لمفهوم الهضم الميكانيكي واهميته لحدوث الهضم الكيميائي
- تأمل الشكل ١٠ صفحة ١٥ من الكتاب المدرسي لمحاكاة الهضم الكيميائي وتتبع دور الانزيمات في عملية هضم الطعام

الأهداف

١- تربط بين اسم الانزيم ومكان انتاجه والمواد التي يهضمها والوحدات البنائية الناتجة عن الهضم
٢- توضح مدي تلاؤم تركيب الامعاء الدقيقة مع عملية الامتصاص
٣- يبين دور الامعاء الغليظة كجزء من اجزاء الجهاز الهضمي

تلخيص المحتوى:

وجه المقارنة	الفم	البلعوم	المرئ	المعدة	الامعاء الدقيقة	الامعاء الغليظة
الوصف	تجويف رطب يعلوه سطح مخدب يمتد من الشفتين الي الحلق	هو انبوب عضلي يمتد من المنطقة الخلفية للفم والانف حتي بداية المريء	انبوب عضلي مفلطح طوله ٢٥ سم يقع بين البلعوم والمعدة	كيس عضلي سميك يبدأ بالفتحة الفؤادية و ينتهي بفتحة بوابية	انبوب طويل متعرج طوله ٦ امتار يقع في منطقة البطن يبدأ بالاثني عشر وهي اول ٢٥ سم من الامعاء الدقيقة	انبوب عضلي يصل طوله حوالي ١.٥ متر وتحيط بالامعاء الدقيقة
الوظيفة	يحتوي الفم علي الاسنان وعددها ٣٢ التي تقطع الطعام واللسان يقوم بتحريك الطعام والغدد اللعابية التي تفرز اللعاب يرطب الطعام ويحوي انزيم الاميليز	يقوم بتمرير الطعام الي المريء والهواء الي الجهاز التنفسي	ينتقل الطعام من البلعوم إلى المعدة	عصر الطعام وسحقه و مزج الطعام بالعصارات الهاضمة المعدية الحمضية	يتم فيه معظم عمليات الهضم والامتصاص	يتم امتصاص معظم الماء عندما يصل الي الامعاء الغليظة المواد التي لا يتم هضمها داخل القناة الهضمية تمر عبر الامعاء الغليظة وتخرج من فتحة الشرج علي شكل فضلات

سائل الكيموس : كتلة الطعام السائلة الحمضية الوسط تنتقل من المعدة الي الامعاء الدقيقة

الامتصاص : نقل الوحدات البنائية الناتجة عن عملية الهضم عبر جدار القناة الهضمية علي تيار الدم

الخملات : بروزات اصبعية توجد علي شكل انثناءات مبطنة للجدار الداخلي للامعاء الدقيقة

الاوعية الدموية التي تتواجد في الخملات اوعية دموية (شريانية ووريدية) واوعية ليمفية

- تكمن اهمية وجود الزوائد الدقيقة التي تغلف كل خملة في زيادة مساحة السطح الداخلي للامتصاص وبالتالي القدرة علي الامتصاص

- يصل الدم المحمل بالمواد الغذائية الي الكبد قبل توزيعه علي الخلايا من اجل القيام بالوظائف الاتية يعد الكبد مخزنا للغذاء ، مصنعا كيميائيا ينتج العصارة الصفراء و مواد تخزين الدم ، يقوم بتنقية الدم من السموم

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكمل الجدول الاتي :

الانزيم	مكان انتاجه	معادلة توضح دوره في الهضم
تربسين		
لايبيز		
العصارة الصفراوية		
البيسين		
محللات البيتيد		

نشاط (٢)

علل ما يأتي

١- يصل الدم المحمل بالمواد الغذائية الي الكبد اولا قبل توزيعه علي الخلايا عبر الدورة الدموية

.....

٢- وجود الخملات المبطنة لجدار الامعاء الدقيقة من الداخل

.....

٣- ينصح الشخص الذي تعرض لعملية استئصال المرارة بتقليل تناول الاغذية الغنية بالدهون

.....

نشاط (٣)

عبر عن تفاعلات الهضم بفعل عصارة البنكرياس وعصارة الامعاء الدقيقة بمعادلات بسيطة :

أ. نشا + ماء ——(اميليز البنكرياس)——> .....

ب. مالتوز + ماء ——(مالتيز)——> .....+.....

ج- ببتيدات قصيرة + ماء ——(محللات البيتيد)——> .....

د- لاكتوز + ماء ... . <—— غلوكوز + غلاكتوز

نشاط (٤)

١- تقوم الاوعية اللمفية الموجودة في الخملات بنقل :

أ) السكريات الأحادية ب) الاحماض الامينية ج) الاحماض الدهنية د) أ+ب معا

٢- يتم استكمال عملية الهضم في :

أ) الاثنا عشر ب) الأمعاء الغليظة ج) المعدة د) الزائدة الدودية

٣- الجزء الذي يقضي فيه الطعام اكبر فترة زمنية هو :

أ) الفم والمريء ب) المعدة ج) الامعاء الغليظة د) الامعاء الدقيقة

إرشادات للطالب:

- عزيزي الطالب يمكنك متابعة آلية الهضم من خلال مشاهدة الفيديو عبر الرابط التالي أو من خلال رابط QR المقابل :

https://www.youtube.com/watch?v=CZciwzZTpu4

- تأمل الشكل ١٧ صفحة (٢١) في الكتاب المدرسي لتحديد موقع الكبد في جسمك

الأهداف

١- يذكر أجزاء الجهاز التنفسي
٢- يعدد وظائف الجهاز التنفسي
٣- يوضح التلاؤم بين تركيب الأعضاء التنفسية ووظيفتها أثناء التنفس.

تلخيص المحتوى:

- **يتركب الجهاز التنفسي من (الأنف ، البلعوم ،الحنجرة ، القصبة الهوائية ، الرئتان)**
- **القصبة الهوائية تتفرع لشعب هوائية التي تتكون من آلاف القنوات الهوائية التي تضيق ويقل قطره لتكون القصيبات تنتهي بالحويصلات هوائية .**
- **المجموع الكلي للحويصلات الهوائية تشكل الرئتان .**
- **يساهم جهازنا التنفسي في أكسدة الغذاء بوجود الأكسجين للحصول على الطاقة .**
- **يقسم التنفس إلى (تنفس داخلي وخارجي وخلوي) .**

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أقرأ نشاط (٢) صفحة (٢٦) ثم أجيب عن الأنشطة التالية :-

الجزء	الوظيفة
.....	تعطي الرئتين الملمس الإسفنجي و المرن
الحنجرة	.....
لسان المزمار	.....
.....	يمرر الهواء إلى الرئتين

نشاط (٢)

فسر العبارات التالية

١. تتكون القصبة الهوائية من حلقات غضروفية على شكل C .
السبب / .....
٢. يبطن الأنف شعيرات ومخاط وخلايا مهدبة .
السبب / .....

نشاط (٣)

أجيب بنعم أو لا : -

١.( ) تقتصر وظيفة الجهاز التنفسي على التنفس والحصول على الطاقة .

٢. ( ) زيادة مساحة سطح الحويصلات تزيد من كفاءة تبادل الغازات في الرئتين .

إرشادات للطالب:

لتوضيح أكثر لآلية عمل الجهاز التنفسي أفتح الرابط التالي ، او رابط QR المقابل

https://youtu.be/nb-E3Pk_QBA

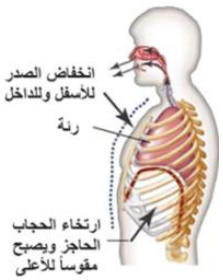
الأهداف

١- يعرف كل من : الشهيق- الزفير
٢- يوضح آلية حدوث عمليتي الشهيق والزفير
٣- يقارن بين عمليتي الشهيق والزفير

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: يتم من خلال الحركات التنفسية إدخال الهواء إلى الرئتين وإخراجه منها وتنقسم الحركات التنفسية إلى عمليتي الشهيق والزفير كما في الجدول التالي:

أ- الشهيق



ب- الزفير

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
التعريف	يتم من خلالها إدخال الهواء إلى الرئتين	يتم من خلالها إخراج الهواء من الرئتين
آلية حدوثها	انقباض عضلة الحجاب الحاجز لأسفل وعضلات القفص الصدري فيزيد حجم التجويف الصدري وينخفض الضغط داخل الرئتين عن خارجها.	انبساط عضلة الحجاب الحاجز لأعلى وعضلات القفص الصدري فيقل حجم التجويف الصدري ويزيد الضغط داخل الرئتين عن خارجها.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

الجدول(١) مقارنة بين هواء الشهيق والزفير

وجه المقارنة	هواء الشّهيق	هواء الزّفير
الأكسجين	٢١٪	١٦٪
ثاني أكسيد الكربون	٠,٠٤٪	٤٪
النيتروجين	٧٩٪	٧٩,٤٪
بخار الماء	متغيّر	مشبع
درجة الحرارة	متغيّرة	٣٧°س

أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١. تنقسم الحركات التنفسية إلى..... و.....
٢. الهدف من الحركات التنفسية ..... إلى الرئتين للتزود ..... و للتخلص من ..... أي التبادل الغازي .
٣. العضو المسؤول عن حدوث الحركات التنفسية .....
٤. هواء الشهيق يحوي على نسبة..... من O_2 ونسبة ..... من CO_2 بينما نسبة الأكسجين في هواء الزفير تكون ..... ونسبة غاز CO_2.....

نشاط (٢)

قارن بين عمليتي الشهيق والزفير من خلال جدول:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
عضلة الحجاب الحاجز		
حجم التجويف الصدري		
الضغط الداخلي في الرئتين		
الضغط الخارجي على الرئتين		

نشاط (٣)

فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً دقيقاً:

١. تختلف نسبة غازي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في هواء الشهيق عن الزفير.

.....

٢. تكون درجة الحرارة في هواء الزفير ثابتة تقريبا ومتغيرة في هواء الشهيق.

.....

إرشادات للطالب:

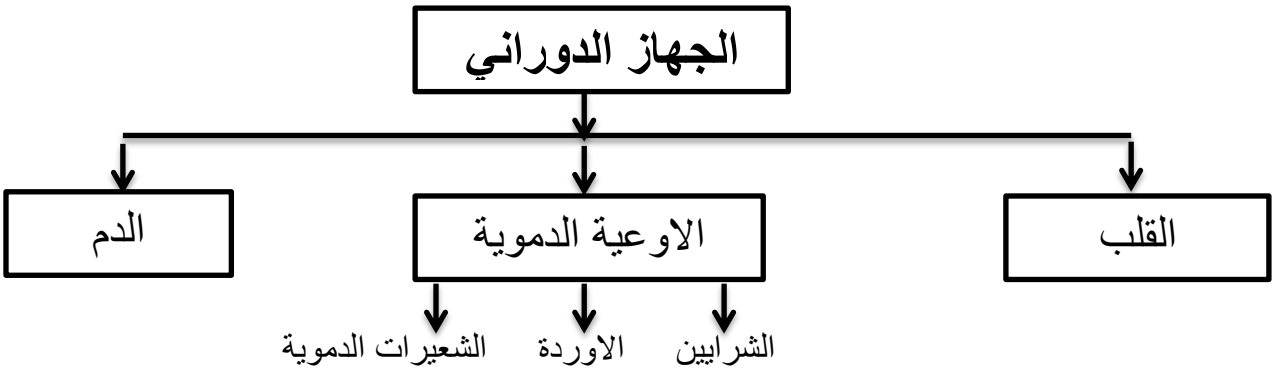
شاهد فلاش تعليمي للحركات التنفسية على الرابط التالي:
https://www.youtube.com/watch?v=Ke3jjbG3Ruw

شاهد فيديو تعليمي للحركات التنفسية على الرابط التالي:
https://www.youtube.com/watch?v=2RIZ54zWGYY

الأهداف

١- يعدد اقسام الجهاز الدوراني
٢- يوضح كيف يتلائم تركيب القلب مع وظيفته
٣- يقارن بين الاوعية الدموية

تلخيص المحتوى:



القلب: عضلية مجوفة مخروطية الشكل بحجم قبضة اليد يقع القلب بين الرئتين داخل التجويف الصدري يميل قليلا الي الجهة اليسرى القلب محاط بغشاء يسمى غشاء التامور لحماية القلب و تسهيل حركته يتكون القلب من ٤ حجرات تسمى الاذينين و البطنين يفصل بين الاذين و البطين صمام يسمح بمرور الدم من الاذين الي البطين ويمنع عودته مرة اخري

يوجد حاجز عضلي يفصل القلب نصفين ايمن و ايسر لمنع اختلاط الدم النقي بالدم الغير نقي.

الاوعية الدموية

وجه المقارنة	الشرايين	الاوردة	الشعيرات الدموية
عدد الطبقات المكونة لها	٣	٣	طبقة واحدة الى جانب الغشاء القاعدي
سمك الطبقة العضلية	سميكة	اقل سمكا من الشرايين	لا توجد طبقة عضلية
وجود صمامات	لا تحتوي	تحتوي	لا تحتوي
سعة تجويفها الداخلي	أقل سعة	واسعة	دقيقة السعة

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

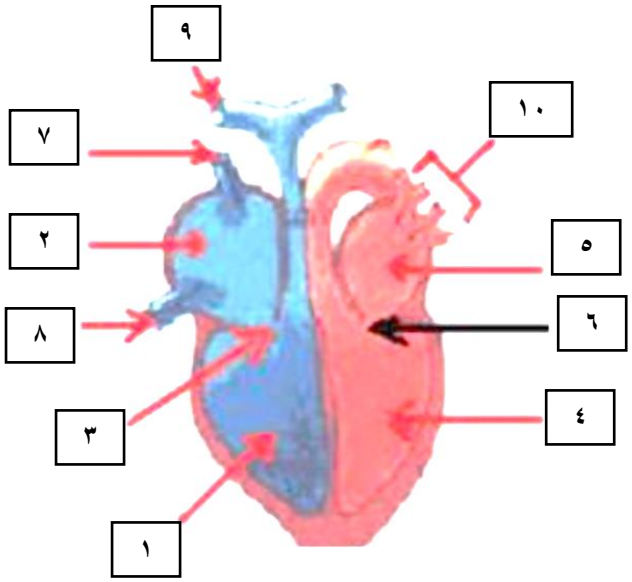
١- وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم :
أ-الوريد الكبدي ب-الشريان الأبهر ج- الشريان الكلوي د- الوريد الأجوف

٢- الوعاء الدموي الذي يحمل دماً مؤكسجاً من الرئتين للقلب:
أ-الأوردة الرئوية ب- الشعيرات الدموية ج- الشرايين د- الاوردة الجوفاء

٣- الشريان الذي ينقل دماً غير مؤكسجاً من القلب إلى الرئتين:
أ-الأبهر ب-الرئوي ج- التاجي د- الكبدي

نشاط (٢)

اكتب الاجزاء التي يشير اليها السهم علي الرسم الاتي :



نشاط (٣)

علل ما يأتي :

أ. يحاط القلب بغشاء التامور
.....

ب. جدار البطينين اسمك من جدار الاذينين
.....

ج- جدر الشعيرات الدموية رقيقة جدا
.....

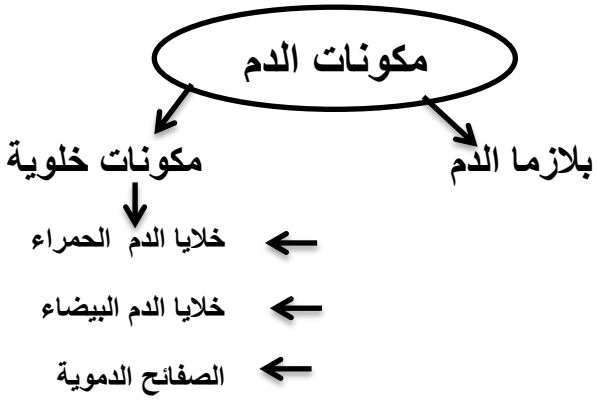
ارشادات للطالب

- تذكر عزيزي الطالب ان الجهة اليمني (اذين ايمن ، بطين ايمن) يحمل الدم الغيرمؤكسج اما الجهة اليسري من القلب تحمل الدم المؤكسج
- عليك التركيز علي ان الرسومات تكون عكس اتجاهنا فيكون يمين الطالب يسار الصورة
- عليك التركيز علي ان دخول الدم يكون دائما من اعلي (الاذينين) وخروجه يكون من اسفل (البطينين)

الأهداف

١- يقارن بين خصائص مكونات الدم الخلوية
٢- يتتبع مسار كل من الدورة الدموية الكبرى والصغرى في جسم الانسان بمخطط سهمي
٣- يتوصل الي وظائف الجهاز الدوراني اعتمادا علي وظائف مكوناته

تلخيص المحتوى:



- سميت الدورة الدموية الصغرى بهذا الاسم لصغر المسافة التي يقطعها الدم من القلب الي الرئتين ويكون مسارها كما يلي :

بطين ايمن ← شريان رئوي ← الرئتين ← اوردة رئوية ← اذين ايسر

دم غير مؤكسج ← دم مؤكسج

- سميت الدورة الدموية الكبرى بهذا الاسم لطول المسافة التي يقطعها الدم من القلب الي جميع خلايا الجسم ويكون مسارها كما يلي

بطين ايسر ← شريان ابهر ← خلايا الجسم ← وريدان اجوفان علوي وسفلي ← اذين ايمن

دم مؤكسج ← دم غير مؤكسج

الأنشطة والتدريبات

نشاط (١)

قارن بين مكونات الدم الخلوية من حيث :

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
عددها			
شكلها			
وجود الأنوية			
الوظيفة			

نشاط (٢)

أ) صحح الكلمات التي تحتها خط :

١- تقوم خلايا الدم الحمراء **بالدفاع عن الجسم ضد مسببات المرض** (.....)

٢- تبدأ الدورة الدموية **الكبري** من البطين الايمن وتنتهي في الاذين الايسر(.....)

٣- الهدف من الدورة الدموية الصغري **دفع الدم المؤكسج الي جميع خلايا الجسم**(.....)

ب) عدد وظائف الجهاز الدوراني :

.....

.....

.....

نشاط (٣)

ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١- نقص عدد الصفائح الدموية في دم الانسان

.....

٢- هاجمت مسببات المرض جسم الانسان

.....

الأهداف	١- يميز بين الليمف والسائل الليمفي ٢- يوضح التلاؤم بين تركيب الجهاز الليمفي ووظائفه ٣- يعدد بعض المشكلات الصحية المتعلقة بالجهاز الليمفي

تلخيص المحتوى:

السائل بين الخلوي {السائل البيني }: هو السائل الراشح من الشعيرات الدموية الشريانية بين الخلايا اثناء تبادل المغذيات

الليمف: هو المتبقي من السائل بين الخلوي ويسير عبر الاوعية الليمفية

- من الامراض التي تصيب الجهاز الليمفي التهاب اللوزتين والايدز
- يتكون الجهاز الليمفي من الليمف والاوعية الليمفية والاعضاء الليمفية

وجه المقارنة	العقد الليمفية	الطحال	الغدة الزعترية	نخاع العظم الاحمر
مكان الوجود	اجسام بيضاوية صغيرة منتشرة علي طول الاوعية الليمفية	يقع خلف المعدة تحت الحجاب الحاجز	غدة تقع علي طول القصبة الهوائية تحت عظمة القص	نسيج رخو يوجد في العظام كالجمجمة والعمود الفقاري
الوظيفة	تنقية سائل الليمف من الميكروبات	تنقية الدم من البكتيريا وبقايا الخلايا الميتة ازالة خلايا الدم الحمراء التالفة يطلق علي الطحال اسم مقبرة الدم	يتمايز فيها خلايا الدم البيضاء والمسؤولة عن انتاج الاجسام المضادة	يقوم بانتاج مكونات الدم الخلوية

الأنشطة والتدريبات

نشاط (١)

علل لما يأتي :

١- يعتبر نخاع العظم جزء من الجهاز الليمفي.

.....

٢- أهمية سائل الليمف

.....

٣- يصعب ايقاف نزيف الليمف عند حدوث قطع في احد الاوعية الليمفية

.....

نشاط (٢)

اختر الاجابة الصحيحة :

١- جميع ما يلي اعضاء ليمفية ماعدا :

أ- الطحال ب- النخاع العظمي ج- الغدة اللعابية د- الغدة الزعترية

٢- مقبرة خلايا الدم الحمراء هو :

أ- نخاع العظم ب- الطحال ج- العقد الليمفية د- الغدة الزعترية

٣- لا يحتوي علي بروتينات تخثر الدم :

أ- الدم ب- الصفائح الدموية ج- الانسولين د- الليمف

٤- تتواجد العقد الليمفية علي

أ- قاعدة المخ ب- صمام القلب ج- طول الاوعية الليمفاوية د- طول الاوعية الدموية

نشاط (٣)

ماذا يحدث في الحالات الاتية

١- ضمور الغدة الزعترية

.....

٢- الاكثار من تناول المثلجات والمشروبات الباردة جدا

.....

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي **(١٠ علامات)**

١. من الأمثلة على المغذيات وتعتبر المصدر الأساسي للطاقة اللازمة للخلايا :

أ – الليبيدات ب– الماء ج– الكربوهيدرات د– البروتينات

٢ . الشرايين تحمل دماً مؤكسجاً **ما عدا** الشريان :

أ– الرئوي ب– الأبهر ج– الكبدي د– التاجي

٣. الهيموجلوبين بروتين يدخل في تركيبه عنصر:

أ– حديد ب– بوتاسيوم ج– صوديوم د– ماغنيسيوم

٤. الوحدة البنائية للدهون هي :

أ – الغليسرول ب – الحمض الدهني ج– الحمض الأميني د – (ا + ب)

٥. جميع ما يلي من الأجزاء الرئيسية للقناة الهضمية **ما عدا**:

أ – البنكرياس ب – الأمعاء الدقيقة ج – الأمعاء الغليظة د – المعدة

٦. العلاقة بين الحجم وضغط غاز محصور عند ثبات درجة الحرارة :

أ– طردية ب– عكسية ج– ثابتة د– منحني

٧. يصب في الأثني عشر و اللفائفي " الأمعاء الدقيقة " عدة عصارات منها :

أ – الصفراوية ب – البنكرياسية ج – المعوية د – جميع ما سبق

٨. أكبر شرايين الجسم :

أ – الرئوي ب – الابهر ج – الكبدي د – التاجي

٩. يشكل سائل البلازما من حجم الدم:

ا– ٤٥% ب– ٥٢% ج– ٥٥% د–٧٥%

١٠. المسؤول عن تصنيع خلايا الدم في الجسم:

أ– الطحال ب– الغدة الزعترية ج– نخاع العظم د– العقد الليمفية

السؤال الثاني: أكتب المصطلح العلمي المناسب:

١. ( ) عملية يتم فيها خروج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون CO_2 من الرئتين إلى الخارج .

٢. ( ) مضخة عضلية جوفاء قاعدتها للأعلى وقمتها للأسفل تضخ الدم إلي خلايا الجسم

٣. ( ) أنبوب مرن يمر عبره الهواء إلى الرئتين طوله حوالي ١٢سم و قطره ٢.٥سم

٤. ( ) انثناءات "بروزات" اصبعية توجد على السطح الداخلي للأمعاء الدقيقة .

٥. ( ) نسيج سائل يحتوي على المكونات الخلوية وبلازما الدم

٦. ( ) كيس عضلي سميك يبدأ بفتحة الفؤاد و ينتهي بفتحة البواب يقوم بسحق الطعام و مزجه بالعصارة الهضمية

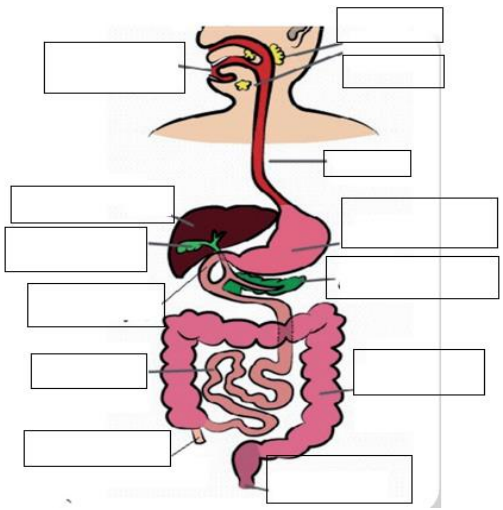
٧. ( ) أنزيم غير نشط يفرز وينشط في وجود HCl يحول البروتين إلى عديدات الببتيد.

٨. ( ) أكبر أعضاء الجهاز الليمفي يقع خلف المعدة تحت الحجاب الحاجز

٩. ( ) تحطيم المواد الغذائية إلى وحدات صغيرة تتم من خلال عمليتي المضغ و البلع و التحريك

١٠. ( ) السائل الراشح من الشعيرات الدموية الشريانية حيث يتم تبادل الغازات والمواد بينه وبين الخلايا

السؤال الثالث: أ/ اكتب البيانات على الرسم



ب/ علل لما يأتي :

١. حاجة الإنسان لتنوع مصادر البروتين بين الحيوانية و النباتية

.....

٢. يجب وقف نزيف الليمف إذا حدث ثقب في قناة الصدر

.....

٣. المعدة تهضم اللحوم ولا تهضم نفسها

.....

٤. تتكون الرئتان من نسيج اسفنجي

.....

٥. جدار الشعيرات الدموية رقيق جدا

.....

السؤال الرابع : أ / أكمل العبارات التالية:

١. يقوم الاثني عشر باستقبال الطعام من ..... و إفرازات كلا من.....و.....

٢. دهون ← (العصارة الصفراء) .....

٣. ببتيدات قصيرة + ماء ← محللات الستد مالتيز .....

٤. يتألف الجهاز الليمفي من ..... و ..... و .....

٥. الدورة الدموية الصغرى: يندفع الدم المشبع بغاز.....من البطين .....بواسطة الشريان.....

لينتقل إلى الرئتين ثم يعود إلى الأذين ..... بواسطة ..... محملاً بغاز .....

٦. يتألف الجهاز الليمفي من ..... و ..... و .....

٧. الهدف من الحركات التنفسية ..... إلى الرئتين للتزود .....و للتخلص من..... أي التبادل الغازي .

ب/ قارن بين كل مما يلي من خلال جدول:

وجه المقارنة	الشرايين	الاوردة
سمك الجدار		
التجويف الداخلي		
وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
الهدف منها		
وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء
العدد		

نموذج اختبار نهاية الوحدة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. من الأمثلة على المغذيات وتعتبر المصدر الأساسي للطاقة اللازمة للخلايا :

أ – الليبيدات ب– الماء ج– الكربوهيدرات د– البروتينات

٢. من الأمثلة على السكريات الأحادية:

أ – المالتوز ب– اللاكتوز ج– السكروز د– الفركتوز

٣. من وظائف البروتينات في الجسم جميع ما يلي **ما عدا** :

أ – تشكيل الأنزيمات ب – تشكيل الأملاح المعدنية ج – تشكيل الهرمونات د – تكوين العضلات

٤. الوحدة البنائية للدهون هي :

أ – الغليسرول ب – الحمض الدهني ج– الحمض الأميني د – (ا + ب)

٥. جميع ما يلي من الأجزاء الرئيسية للقناة الهضمية **ما عدا**:

أ – البنكرياس ب – الأمعاء الدقيقة ج – الأمعاء الغليظة د – المعدة

٦. تسمى العضلة العاصرة الموجودة في نهاية المعدة ، بالعضلة :

أ – القلبية ب – الفؤادية ج – البوابية د – الهيكلية

٧. يصب في الاثني عشر و اللفائفي " الأمعاء الدقيقة " عدة عصارات منها :

أ – الصفراوية ب – البنكرياسية ج – المعوية د – جميع ما سبق

٨. العصارة التي تفرز من الكبد و تخزن في المرارة " الحويصلة الصفراوية " هي العصارة :

أ – المعدية ب – البنكرياسية ج – الصفراوية د – جميع ما سبق

٩. انزيم يفرز من الأمعاء الدقيقة يقوم بهضم المالتوز هو:

ا– سكريز ب– لاكتيز ج– مالتيز د– ليبيز

١٠.العضو المسؤول عن حدوث الحركات التنفسية :

أ – الرئتين ب – الحجاب الحاجز ج – الأنف د – القصبة الهوائية

السؤال الثاني: أكتب المصطلح العلمي المناسب :

١. ( ) عملية يتم فيها خروج الهواء المحمل بثاني أكسيد الكربون CO_2 من الرئتين إلى الخارج .

٢. ( ) عملية يتم فيها دخول الهواء المحمل بالأكسجين O_2 من الخارج الى الرئتين

٣. ( ) أنبوب مرن يمر عبره الهواء إلى الرئتين طوله حوالي ١٢سم و قطره ٢.٥سم

٤. ( ) انثناءات "بروزات" اصبعية توجد على السطح الداخلي للأمعاء الدقيقة .

٥. ( ) أكبر عضو داخل جسم الإنسان، من الأجزاء المصاحبة للجهاز الهضمي يزن حوالي ١كجم وأهم وظائفه إنتاج الصفراء

٦. ( ) كيس عضلي سميك يبدأ بفتحة الفؤاد و ينتهي بفتحة البواب يقوم بسحق الطعام و مزجه بالعصارة الهضمية

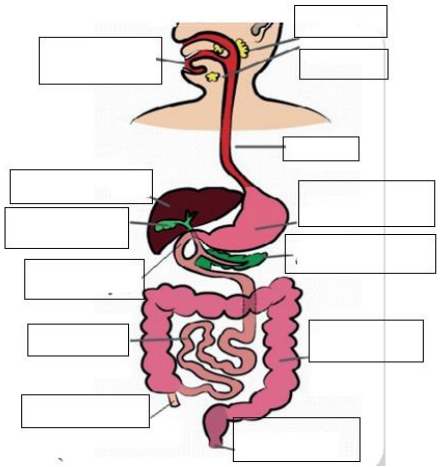
٧. ( ) أنزيم غير نشط يفرز و ينشط في وجود HCl يحول البروتين إلى عديدات الببتيد.

٨. ( ) نقل الوحدات البنائية الناتجة عبر جدار القناة الهضمية إلى تيار الدم ليصل بعد ذلك إلى جميع الخلايا

٩. ( ) تحطيم المواد الغذائية إلى وحدات صغيرة تتم من خلال عمليتي المضغ و البلع و التحريك

١٠. ( ) السكريات التي تتكون من جزيء سكر واحد

السؤال الثالث: أ/ اكتب البيانات على الرسم



ب/ علل لما يأتي :

١. حاجة الإنسان لتنوع مصادر البروتين بين الحيوانية و النباتية

.....

٢. يعتبر الهضم عملية ميكانيكية و كيميائية في الفم

.....

٣. المعدة تهضم اللحوم و لا تهضم نفسها

.....

٤. يصل الدم المحمل بالمواد الغذائية إلى الكبد أولاً قبل توزيعه على الخلايا

.....

٥. يبطن تجويف الأنف بمخاط وأهداب وشعيرات دموية كثيفة

.....

السؤال الرابع : أ / أكمل العبارات التالية:

١. يندرج تحت بند الليبيدات كل من..... و ..... و ..... وتكون الدهون في الحالة الفيزيائية ..... بينما الزيوت في الحالة .....

٢.السائل الكريمي الحمض ي الناتج من مزج الطعام المسحوق مع العصارة المعدية يسمى .....

٣. ينتقل الطعام من جزء لآخر في القناة الهضمية بفعل الحركة .....

٤. يتم امتصاص ..... و ..... و ..... عبر الشعيرات الدموية ويتم امتصاص معظم الحموض الدهنية والغليسرول عبر ..... ثم إلى الدم لتوصل إلى جميع خلايا الجسم.

٥. مالتوز +ماء ←(مالتيز) ..... و.....

٦. سكروز + ماء ←(سكريز) .....و.....

٧. هواء الشهيق يحوي على نسبة..... من O_2 ونسبة ..... من CO_2 بينما نسبة الأكسجين في هواء الزفير تكون .....ونسبة غاز CO_2 .....

٨. ا لهدف من الحركات التنفسية ..... إلى الرئتين للتزود .....و للتخلص من..... أي التبادل الغازي .

ب/ قارن بين عمليتي الشهيق والزفير من خلال جدول:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
الهدف منه		
نسبة O2		
عضلة الحجاب الحاجز		
حجم التجويف الصدري		
الضغط الداخلي في الرئتين		
الضغط الخارجي على الرئتين		

الأهداف

١- يحدد اتجاهات التيار في الدارة الكهربائية .
٢- يعرف مفهوم شدة التيار الكهربائي .
٣- يحسب مقدار شدة التيار الكهربائي عددياً .
٤- يعدد الامور الواجب مراعاتها عند استخدام جهاز الاميتر .

تلخيص المحتوى:

- الدارة الكهربائية هي مسار مغلق تنتقل عبره الشحنات وتتكون من بطارية ، مفتاح كهربائي ، مصباح كهربائي وأسلاك توصيل .
- التيار الكهربائي : هو حركة الشحنات الكهربائية الحرة في اتجاه واحد خلال موصل .
- للتيار الكهربائي اتجاهان متعاكسان داخل الدارة . التيار الاصطلاحي من القطب الموجب إلى القطب السالب خارج البطارية والتيار الالكتروني (الفعلي) من القطب السالب إلى القطب الموجب في الموصلات الفلزية .
- الموصلات / مواد تسمح بمرور التيار الكهربائي خلالها وقد تكون فلزية كالنحاس أو غازات أو سوائل.
- تعرف شدة التيار الكهربائي بأنها كمية الشحنة التي تمر في مقطع موصل كل ثانية وتقاس بوحدة الأمبير.
- ويعبر عنها رياضيا بالقانون . شدة التيار (ت) = كمية الشحنة (ش) ÷ الزمن (ز) بالثانية .
- يستخدم جهاز الأميتر لقياس شدة التيار الكهربائي ويوصل في الدارات على التوالي .
- وفي حال كان التيار ضعيفاً نستخدم جهاز الجلفانوميتر ..
- تقاس كمية الشحنة بوحدة الكولوم وتساوي ٦,٢٥ X ١٠ ^{١٨} الكتروناً

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

بعد الاطلاع على المثال ص ٥٦ وبالاستعانة بمثلث العلاقات المقابل. حل السؤال التالي : -

أحسب الزمن اللازم لتدفق ١٠كولوم من الشحنات في مقطع موصل شدة التيار فيه ٠.٣ أمبير

الحل / .....

نشاط (٢)

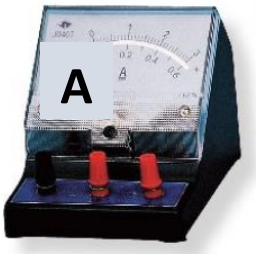
أكتب المصطلح الدال على العبارة التالية :

١. (.....) كمية الشحنة التي تمر في مقطع موصل كل ثانية .

٢. (.....) جهاز يقيس التيارات الضعيفة في الدارات .

٣. (.....) وحدة قياس الشحنة الكهربائية .

نشاط (٣)



- الشكل المقابل يمثل جهاز .....
- يوصل مع عناصر الدارة على .....
- تكون الجهة الموجبة منه موصولة مع القطب ..... للبطارية .
- فسر سبب استخدام مقاومة في الدارة عند استخدامه

السبب / .....

إرشادات للطالب:

- عزيزي الطالب يمكنك تأمل الشكل (أ) و(ب) صفحة ٥٦ وملاحظة الفرق بين حركة الإلكترونات الحرة في الموصلات قبل وبعد وصله بالبطارية .
- أضغط على الرابط للتعرف عملياً على طريقة استخدام الاميتر في الدارات

https://www.youtube.com/watch?v=pEyogD55Q7k

الأهداف

١- يعرف مفهوم فرق الجهد لكهربائي .
٢- يتعرف إلى جهاز قياس فرق الجهد الكهربائي .
٣- يقارن بين جهاز الأميتر والفولتميتر .
٤- يعرف مفهوم الصعقة الكهربائية .
٥- يقترح طرقا لتفادي الإصابة بالصعقة الكهربائية .

تلخيص المحتوى:

- سريان التيار الكهربائي يتحدد بشرطين :-
  الأول / دارة كهربائية مغلقة ، **الثاني** / مصدراً لفرق الجهد
- **فرق الجهد الكهربائي** :- هو الفرق الناتج عن اختلاف كمية الشحنات بين نقطتين .
- يقاس فرق الجهد بوحدة الفولت ويرمز له بالرمز (V)
- يقاس فرق الجهد بواسطة جهاز الفولتميتر ويوصل في الدارات على التوازي مع الجزء المراد قياس جهده .
- يستعاض عن كل من الأميتر والفولتميتر بجهاز مقياس متعدد يسمى الملتيميتر .
- **الصعقة الكهربائية** / حالة يكون فيها الإنسان أحد عناصر الدارة الكهربائية ويسري التيار في جسمه مما يشكل خطورة على حياته .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١. وحدة قياس الجهد الكهربائي سميت نسبة للعالم
(كولوم _ جول _ فولتا _ أمبير)

٢. يستخدم الجهاز في الشكل المقابل لقياس مقدار
(فرق الجهد _ شدة التيار _ المقاومة _ جميع ما سبق)

٣. مقدار التيار الذي قد يكون مميتاً ..... أمبير .
(٠.١ _ ٠.٠١ _ ٠.٢ _ ٠.٠٢)

نشاط (٢)

ألاحظ أهم الفروقات بين جهازي الأميتر والفولتميتر مستعينة بالشكل (٢) ص٥٧ والشكل (٣) ص ٥٨ في الكتاب المدرسي ثم أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	جهاز الأميتر	جهاز الفولتميتر
الاستخدام		
طريقة التوصيل		
الوحدة المستخدمة		
الرمز		

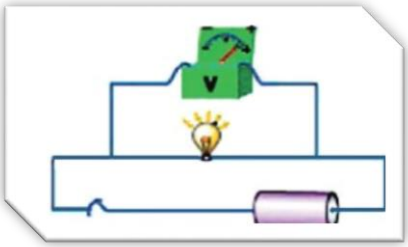
نشاط (٣)

علل / يوصل جهاز الفولتميتر في الدارات على التوازي .

السبب / .....

ماذا يحدث لو / تساوي فرق الجهد بين طرفي الموصل .

يحدث / .....



نشاط (٤)

أفتح الرابط المقابل https://www.youtube.com/watch?v=vfMJZd_iWkA

الذي يشتمل فيديو توعوي وألخص أهم النقاط الواردة لتفادي خطر الإصابة بالصعقة الكهربائية :-

- ✓ .....
- ✓ .....
- ✓ .....

إرشادات للطالب:

- أتذكر / الشروط الواجب مراعاتها عند استخدام جهاز الفولتميتر .
  أغراض استخدام جهاز الملتيمتر في الدارات الكهربائية .
- أقرأ (إضاءة) ص٦١ للتعرف على أخطار الصعقة الكهربائية على الإنسان

الأهداف	١- يوضح المقصود بالمقاومة الكهربائية ٢- يستنتج قانون أوم ٣- يحل مسائل رياضية على قانون أوم

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب : لقد توصل العلماء بالتجربة إلى وجود علاقة ثابتة بين فرق الجهد وشدة التيار الكهربائي المار في موصل معين أطلق عليها المقاومة الكهربائية ويرمز لها بالرمز (——ᴧᴧᴧ——)

المقاومة الكهربائية: خاصية فيزيائية للمادة تبين مدى ممانعتها لمرور التيار الكهربائي خلالها

من أنواع المقاومات ثابتة ومتغيرة

- ☒ **قانون أوم: شدة التيار المار بين طرفي موصل تتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفيه ووحدة قياسها هي الأوم ويرمز لها بالرمز (Ω) وتقاس بجهاز الملتميتر**
- ☒ **الأوم: الأوم هو مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه ١فولت وشدة التيار المار ١أمبير**
- ☒ **يعبر عن قانون اوم رياضياً بـ المقاومة الكهربائية (م) = فرق الجهد (جـ)/ شدة التيار(ت)**

مثال / سلك موصل فرق الجهد بين طرفيه ٢٠فولت وشدة التيار المار فيه ٤أمبير فما مقاومة الموصل؟

$$\text{م} = \frac{\text{جـ}}{\text{ت}} = \frac{20}{4} = 5 \text{ أوم}$$

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

١. مكواة كهربائية مقاومة سلكها ٢٢ أوم وتعمل على فرق جهد ٢٢٠ فولت فما هو شدة التيار المار في سلكها؟

.....

.....

٢. موصل يمر به تيار كهربائي شدته ٤أمبير ومقامته ٣ أوم أحسب فرق الجهد بين طرفيه

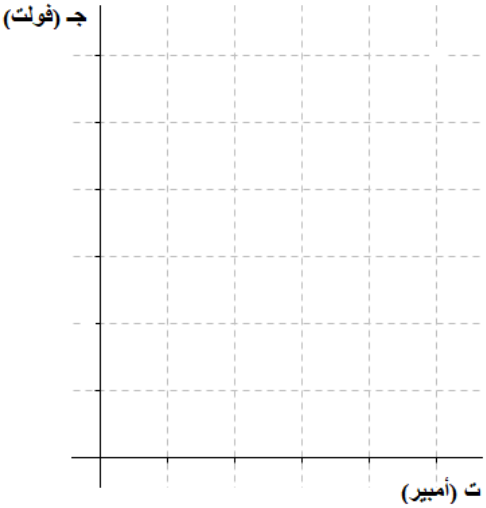
.....

.....

نشاط (٢)

اذا كان لديك القياسات التالية:

جـ (فولت)	١	٢	٣	٤
ت (أمبير)	٠.٥	١	١.٥	٢



أ- مثل البيانات على الرسم البياني

ب- أحسب مقاومة الموصل

.....

جـ -من الرسم البياني أحسب شدة التيار الكهربائي عند فرق جهد ٦ فولت

.....

نشاط (٣)

أكمل الفراغات بما يناسبها:

١. التيار الكهربي يعبر عن حركة ..... في الموصلات، بينما المقاومة تعمل على ..... حركة الالكترونات

٢. الموصلات الجيدة للكهرباء تمتلك مقاومة ذات قيمة .....

٣. من المواد التي تمتلك قيم مقاومة قليلة .....و.....

٤. تعمل المقاومة داخل الدارات الكهربية على ..... و.....

٥. ينص قانون أوم على وجود علاقة .....بين فرق الجهد و.....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب شاهد فيديو تعليمي للمقاومة وقانون أوم من خلال الرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=Tlyx48aWfWQ

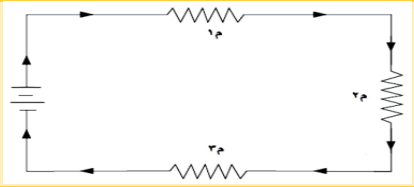
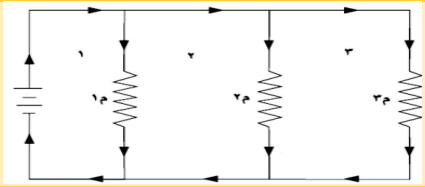
الأهداف

١- يبين طرق توصيل المقاومات

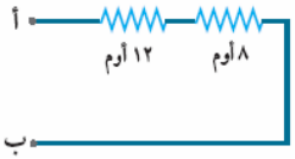
٢- يحسب قيمة المقاومة المكافئة لمقاومات موصلة على التوالي وأخرى موصلة على التوازي

تلخيص المحتوى:

عزيزي الطالب: لاحظ الشكل الآتي الذي يتضمن طريقتين لتوصيل المقاومات في الدارات الكهربائية

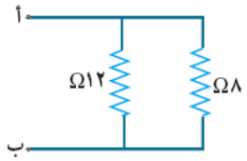
وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
طريقة التوصيل		
شدة التيار (ت)	لا يتجزأ ت(الكلية)=ت١=ت٢=ت٣ =....	يتجزأ ت(الكلية)= ت١+ت٢+ت٣.....
فرق الجهد (جـ)	يتجزأ جـ (الكلية)= جـ١+جـ٢+ جـ٣+...	لا يتجزأ جـ (الكلية)= جـ١+ جـ٢= جـ٣
المقاومة المكافئة	م كلية = م١+ م٢+م٣	م كلية = ١/م١+١/م٢+١/م٣
الاستخدام	زيادة المقاومة الكلية	نقصان المقاومة وزيادة شدة التيار

مثال/ احسب المقاومة المكافئة للأشكال التالية وحدد نوع التوصيل



م م = م١ + م٢

م م =8 + 12 = 20 أوم



$\frac{1}{م م} = \frac{1}{م 1} + \frac{1}{م 2}$ ،

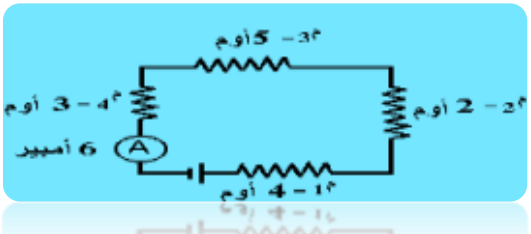
$\frac{1}{م م} = \frac{24}{5}$ ، م م = $\frac{5}{24}$ أوم

$\frac{1}{م م} = \frac{1}{8} + \frac{1}{12}$

4.8 أوم

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١) في الدارة الكهربية التالية احسب ما يأتي ؟



أ – المقاومة المكافئة

.....

ب–فرق الجهد الكلي

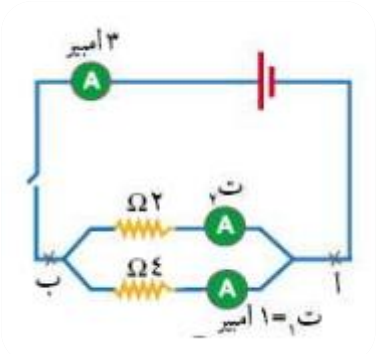
.....

ج-فرق الجهد بين طرفي المقاومة م 4.

.....

نشاط (٢)

من الشكل المقابل أحسب:



١. المقاومة المكافئة

.....

٢. شدة التيار المار في المقاومة Ω٢

.....

٣. فرق الجهد بين النقطتين أ، ب.

.....

٤. فرق الجهد بين طرفي المقاومة Ω ٤

.....

نشاط (٣)

فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً دقيقاً :

١. توصيل مجموعة من المقاومات على التوالي.

التفسير: .....

٢. توصيل مجموعة من المقاومات على التوازي.

التفسير: .....

٣. توصل المصابيح والأجهزة الكهربائية في المنزل على التوازي

التفسير: .....

إرشادات للطالب:

عزيزي الطالب شاهد فيديو تعليمي لطرق توصيل المقاومات من خلال الرابط التالي:

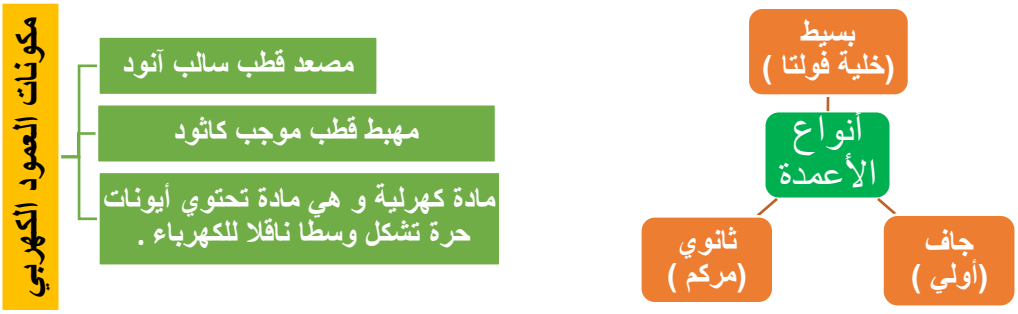
https://www.youtube.com/watch?v=oFkZ7uQQmpU

الأهداف	
١. يعرف الاعمدة الكهربية .	٢. يبين فكرة عمل الاعمدة الكهربية.
٣. يوضح تركيب كل عمود .	٤ . يقارن بين أنواع الأعمدة.

تلخيص المحتوى:

* **الأعمدة الكهربية (البطاريات):** خلايا تحتوي على مواد كيميائية تنتج طاقة و تساعد على سريان تيار كهربي .

* **فكرة عمل الأعمدة الكهربية** : تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية ، تعود للعالم جلفاني والعالم أليساندرو فولتا.



***العمود البسيط** / اول مصدر لفرق الجهد صممه أليساندرو فولتا و تم تطوير العديد من الأعمدة عليه .

* مصعده الخارصين Zn مهبطه النحاس Cu المادة الكهرلية حمض كبريتيك H_2SO_4 يصعب التعامل معه و نقله لاحتوائه على سوائل مواد سائلة ، تياره صغير لا يمكن إعادة شحنه مرة أخرى .

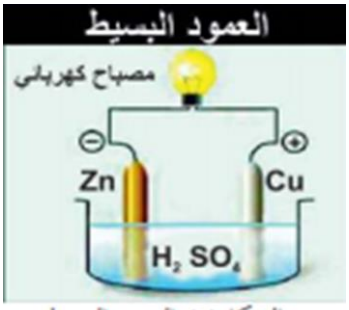
* **العمود الجاف الأولي** / جافا لا يحتوي مواد سائلة و أولي لأنه غالبا لا يمكن إعادة شحنه مرة أخرى ، مصعده الخارصين Zn مهبطه الكربون C المادة الكهرلية عجينة من(كلوريد الأمونيوم و ثاني أكسيد المنجنيز و مسحوق الجرافيت) تحدث فيها تفاعلات تولد فرق جهد ينتج طاقة كهربية . شدة التيار الناتج صغيرة نسبيا . سهل التعامل معه و رخيص الثمن.

* **الأعمدة الثانوية المراكم** / مجموعة من ألواح الرصاص و ثاني أكسيد الرصاص متراصة بشكل متبادل .

الخلية الكهروكيميائية تتكون من المصعد لوح رصاص Pb و المهبط لوح ثاني أكسيد رصاص PbO_2 ، يبدأ المركم بلوح رصاص Pb و ينتهي بلوح ثاني أكسيد رصاص PbO_2 ، المادة الكهرلية حمض كبريتيك H_2SO_4 .

مميزاته / نحصل من خلاله على تيار كبير ، قابل للشحن ، سهل الاستخدام .

خلية فولتا



الشكل(٢) العمود البسيط

العمود الجاف

العمود الثانوي

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

عزيزي الطالب من خلال الشرح أكمل الجدول الآتي :-

وجه المقارنة	العمود البسيط	العمود الجاف	العمود الثانوي
المصعد			
المهبط			
المادة الكهرلية			
شدة التيار			
امكانية اعادة الشحن			
سهولة الاستخدام			

نشاط (٢)

فسر ما يلي / تطوير صناعة الأعمدة الجافة إلى أعمدة ثانوية .

.....

الأهداف	١. يعرف القوة الدافعة الكهربية . ٢. يستنتج قانون القوة الدافعة الكهربية. ٣. يحسب القوة الدافعة الكهربية .

تلخيص المحتوى:

* **القوة الدافعة الكهربية للعمود** : فرق الجهد بين قطبي العمود الكهربي في حال عدم مرور تيار أي و الدائرة مفتوحة

***المقاومة الداخلية للعمود م د** : المقاومة التي يلاقيها التيار حسب المادة المصنوع منها داخل العمود فتقلل القوة الدافعة.

المصدر المثالي : هو المصدر الذي ليس له مقاومة داخلية (م د = صفر)

* يمكن استخدام أكثر من عمود للحصول على فرق جهد مناسب .

* **مقاومة خارجية م خ** : مقاومة يتم توصيلها بين قطبي العمود .

المقاومة المكافئة = المقاومة الداخلية + المقاومة الخارجية

م المكافئة = م د + م خ

* **فرق الجهد الكلي ج ك** / مجموع فروق الجهد في الدارة الكهربية بين طرفي المقاومة الخارجية و المقاومة الداخلية .

$$ج_{ك} = ج_{م\,د} + ج_{م\,خ}$$

* **شدة التيار متساوية في المقاومتين لأنهما على التوالي .**

قانون أوم $ج = ت \times م$ بالتعويض عن فرق الجهد من قانون أوم عن ج م د ، ج م خ فإن

$ج_{م\,د} = ت \times م$ ← $ج_{م\,خ} = ت \times م_{خ}$ ← $ج_{ك} = ت \times م_{د} + ت \times م_{خ}$ ← $ج_{ك} = ت\ (م_{د} + م_{خ})$

* **القوة الدافعة الكهربية قد منبع جميع فروق الجهد في الدائرة .**

$ق_{د} = ج_{ك}$ ← $ق_{د} = ت\ (م_{د} + م_{خ})$ ← $ت = ق_{د} / (م_{د} + م_{خ})$ ← $ق_{د} = ت \times م_{د} + ج_{م\,خ}$

مثال مقاومة خارجية مقدارها ٣.٧ أوم وصلت بين قطبي عمود مقاومته الداخلية ٠.٣ أوم و شدة التيار المار في الدائرة ٢ أمبير احسب القوة الدافعة الكهربية في الدارة .

الحل

ق د = ت (م د + م خ)

ق د = ٢ (٠.٣ + ٣.٧)

ق د = ٢ × ٤ = ٨ فولت

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

أكمل الفراغ :

١. تتساوى القوة الدافعة الكهربية بين طرفي العمود مع فرق الجهد بين طرفيه عندما تكون الدارة .....

٢. تحسب القوة الدافعة الكهربية في الدارة من القانون .....

٣. يسمى المصدر ..... إذا كانت مقاومته الداخلية صفر .

الأهداف

١- يعرف الطاقة الكهربائية ووحدات قياسها
٢- يذكر نص مبدأ حفظ الطاقة
٣- يحسب الطاقة الكهربية المتحولة

تلخيص المحتوى:

الطاقة هي القدرة علي بذل شغل ما

مبدأ حفظ الطاقة : الطاقة لا تفني ولا تستحدث من العدم انما تتحول من شكل الي اخر

تعمل الاجهزة الكهربية علي تحويل الطاقة الكهربية الي شكل اخر من اشكال الطاقة

وحدة قياس الطاقة الكهربائية **هي الجول او السعر (السعر = ٤.٨)جول**

العلاقة بين الطاقة الكهربية والطاقة الحرارية :

الطاقة الحرارية الناتجة في الثانية الواحدة تتناسب طرديا مع مقاومة الموصل ومربع شدة التيار وزمن مرور التيار في السلك عندما يمر به تيار كهربائي ونعبر عن ذلك رياضيا بما يلي :

$ط = ج \, ت \, ز$
$ط = \frac{ج^{٢} \times ز}{م}$
$ط = م \, ت^{٢} \, ز$

$ط = م \, ت^{٢} \, ز$

$ط = ج \times ت \times ز$ ($ج = ت \, م$)

الطاقة الكهربية (ط) = الطاقة الحرارية

$ط = ج \times ت \times ز$

مثال : سخان كهربائي مقاومته ٢٢٠٠ اوم ويعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت احسب الطاقة المتحولة في سلك السخان في زمن قدره (٥ دقائق)

المعطيات والمطلوب : م = ٢٢٠٠ اوم ، ج = ٢٢٠ فولت ، ز = ٥ دقائق ط= ؟؟

الحل / ت = ج / م = ٢٢٠ / ٢٢٠٠ = ٠.١ امبير

$ط = ج \times ت \times ز$ = ٢٢٠ × ٠.١ × ٥ × ٦٠ = ٦٦٠٠ جول

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة :

١- تعمل الاجهزة الكهربية في المنزل علي مبدأ تحويل الطاقة :

أ) الكهربية ب) الحرارية ج) الحركية د) الكيميائية

٢- العلاقة بين الطاقة الحرارية مع مقاومة موصل ومربع شدة التيار وزمن مرور التيار في السلك :

أ) عكسية ب) طردية ج) ثابتة د) متغيرة

٣- تقاس القدرة الكهربائية بوحدة :

أ) الجول ب) الواط ج) الامبير د) الفولت

السؤال الثاني : اكمل الفراغ

1 -تتحول الطاقة الكهربائية في المصباح إلى طاقة.....و.....

2-يعتمد مقدار الطاقة المتحولة علي ..... و.....

نشاط (٢)

١- احسب الطاقة المتحولة في سلك سخان في زمن ١٥ دقيقة لسخان كهربائي مقاومته ٢٢٠٠اوم ويعمل علي فرق جهد ٢٢٠فولت .

.....

٢- سخان كهربائي يعمل علي فرق جهد مقداره ٢٢٠ فولت ويمر به تيار شدته ١.٥ امبير احسب الطاقة المتحولة فيه خلال ساعة

.....

إرشادات للطالب:

- يمكنك التعاون مع معلم الرياضيات في استرجاع الخبرات الرياضية الاساسية اللازمة
- عليك حفظ القوانين جيدا
- عليك حل اكبر عدد ممكن من الامثلة مع الطلاب

الأهداف

١- يعرف القدرة الكهربائية و وحدة قياسها
٢- يشتق القدرة بدلالة كل من المقاومة وشدة التيار والمقاومة وفرق الجهد
٣- يوظف قوانين القدرة الكهربية في المسائل الحسابية

تلخيص المحتوى:

القدرة : هي مقدار الطاقة الكهربائية المتحولة في وحدة الزمن او معدل استخدام الطاقة

الواط : هو قدرة مقاومة جهاز كهربائي تتحول فيه الطاقة الكهربية بمعدل ١ جول في الثانية (جول / ثانية)

القدرة = الطاقة / الزمن

القدرة (ق) = ط/ ز **وتقاس بوحدة الجول / ثانية = الواط**

تذكر

الكيلو واط = ١٠٠٠ واط

ق = ط / ز
ق = ت ×ج
ق = م× ت٢
ق= ج٢/ م

مثال : غسالة مقاومتها ١١٠ اوم ، تعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت ، احسب قدرة هذه الغسالة

المعطيات والمطلوب : م = ١١٠ اوم **ج = ٢٢٠ فولت** **المطلوب ق = ؟؟**

الحل :

ت = ج/ م = ٢٢٠/١١٠ = ٢ امبير

ق = ت × ج = ٢ ×٢٢٠ = ٤٤٠ واط

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

اختر الاجابة الصحيحة :

١- الواط يعادل من الوحدات الأخرى :

أ) جول / ث ب) فولت ×امبير ج) فولت/ امبير د) أ، ب معا

٢- قدرة مدفأة كهربية تعمل علي جهد ٢٢٠ فولت يمر بها تيار شدته ٥ امبير :

أ) ٤٤ واط ب) ١١٠٠واط ج) ١٠٠ واط د) ٢٢٠٠ واط

٣- من خلال أي علاقة من العلاقات الاتية تحسب القدرة الكهربية لجهاز ما ؟

أ) ت٢×م ب) ج×ت ج) ج٢/م د) جميع ما سبق

نشاط (٢)

١- ماذا نعني بان قدرة المدفأة الكهربائية = ٢٠٠٠ واط

.....

٢- سخان كهربائي كتب عليه ٢٥٠ واط ، ٢٢٠ فولت احسب شدة التيار ومقدار الطاقة المتحولة خلال ساعة من تشغيله .

.....

٣- جهاز كهربائي قدرته ٨٠٠ واط ومقاومته ٢٠٠ اوم احسب شدة االتيار وفرق الجهد .

.....

إرشادات للطالب:

- عزيزي الطالب عليك التدريب علي اشتقاق وحدات القياس من خلال القانون
- يمكنك تجميع جميع قوانين الوحدة في ورقة تكون معك دوما واقتراح اختصارات لفظية للقوانين لتسهيل استعادتك لها
- عليك الرجوع للكتاب المدرسي لحل نشاط ١ صفحة ٨٩ من خلال الشكل الموضح فيه الاجهزة

الأهداف	١- يحسب ثمن الطاقة الكهربية المستهلكة ٢- يستنتج وحدة قياس الطاقة الكهربية المستهلكة في الحياة العملية (العداد الكهربي)

تلخيص المحتوى:

حساب ثمن الطاقة الكهربية بحساب الطاقة الكهربية المستهلكة في تشغيل الاجهزة وثمن الكيلو واط الساعة من المعادلة

الطاقة الكهربائية المتحولة = القدرة (كيلو واط)* الزمن (الساعة)

وحدة قياس الطاقة الكهربية المستهلكة في الحياة العملية (العداد الكهربي) هي : كيلو واط . ساعة

ثمنها = الطاقة الكهربائية المتحولة * ثمن الكيلو واط . الساعة

مثال : يستهلك سخان كهربي ١٥ امبير من مصدر جهد كهربائي ١٢٠ فولت ويتم تشغيله لمدة ٥ ساعات يوميا

١- ما مقدار القدرة التي يستخدمها السخان .

٢- ما مقدار الطاقة المستهلكة شهريا بالكيلو واط . ساعة

٣- اذا كان ثمن الكيلو واط . ساعة ١٠ قروش كم تبلغ تكلفة السخان في ٣٠ يوم

الحل //

القدرة = ج × ت القدرة = ١٢٠ × ١٥ = ١٨٠٠ واط = ١.٨ كيلو واط

الطاقة الكهربائية المتحولة = القدرة * الزمن = ١.٨ * ٥ * ٣٠ = ٢٧٠ كيلو واط . ساعة

ثمن الطاقة المتحولة في الشهر = الطاقة المتحولة * ثمن الكيلو واط . ساعة

= ٢٧٠ * ١٠ = ٢٧٠٠ قرش

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (١)

١-حاسوب يعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت ويمر فيه تيار شدته ٢.٢ امبير ، ويتم تشغيله ٦ ساعات يوميا .
احسب ثمن الطاقة الكهربية المستهلكة في نصف شهر علما بان سعر الكيلو واط . ساعة هو ٤ اغورة

.....

.....

.....

.....

٢-ثلاجة كهربية تعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت وشدة التيار المار بها ٢ امبير، ويتم تشغيلها ١٢ ساعة يوميا احسب :

أ- قدرة الثلاجة ب- مقاومة الثلاجة

ج- ثمن الطاقة المستهلكة شهريا علما بان سعر الكيلو واط .ساعة يساوي ٠.٥ شيكل

.....

.....

.....

.....

٣-سخان كهربائي قدرته ١٠٠واط يعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت يتم تشغيله يوميا لمدة ساعة أحسب :

أ- شدة التيار المار به . ب - مقاومة السخان

ج- ثمن الطاقة الكهربية المستهلكة خلال شهر اذا كان سعر الكيلو واط . ساعة ١٠ قروش

.....

.....

.....

.....

نموذج (١) اختبار الوحدة الثانية

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة: **١٠ علامات**

١ـ احد هذه المواد لا يسمح بانتقال الشحنات من خلالها :

أ) النحاس ب) الحديد ج) البلاستيك د) الذهب

٢ـ وجود البطارية ضروري في الدارات من أجل :

أ) توفير ممر تنتقل فيه الشحنات ب) توفير فرق جهد ثابت بين طرفي الدارة

ج) استهلاك الطاقة الكهربية د) تغيير شدة التيار حسب حاجة الدارة

٣ـالامبير يكافيء :

أ) كولوم / ثانية ب) فولت / امبير ج) واط / ثانية د) جول /كولوم

٤ـ الرمز **في الدارات الكهربية يدل علي :**

أ) مقاومة ثابتة ب) مقاومة متغيرة ج) اميتر د) فولتميتر

٥ـ في حالة التوصيل علي التوالي فان شدة التيار في جميع المقاومات تكون :

أ) صغيرة جدا ب) متساوية ج) متغيرة د) كبيرة

٦ـ عند توصيل ٣ مقاومات قيمة كل منها ٣ اوم علي التوازي فان قيمة المقاومة المكافئة :

أ) ١ اوم ب) ٩ اوم ج) ٣ اوم د) ٦ اوم

٧ـالمصدر الذي ليس لديه مقاومة داخلية للتيار الكهربائي :

أ) المصدر المفقود ب) المصدر المانح ج) المصدر المثالي د) المصدر المقاوم

٨ـالهدف من توصيل الاعمدة الكهربية علي التوالي :

أ) زيادة شدة التيار الكهربي الكلي ب) زيادة القوة الدافعة الكهربية ج) زيادة فترة التشغيل د)ا+ج

٩ـ تقاس القدرة الكهربائية بوحدة :

أ) الجول ب) الواط ج) الامبير د) الفولت

١٠ـ ـ بطارية السيارة مثالا علي :

أ) الاعمدة البسيطة ب) الاعمدة الجافة ج) الاعمدة الثانوية د) بطارية الزئبق

السؤال الثاني : علل ما يأتي **٣ علامات**

١- توصل الاجهزة الكهربية والمصابيح في المنازل علي التوازي

.....

٢- يجب معرفة فرق الجهد الذي يعمل عليه الجهاز قبل تشغيله .

.....

٣- الطاقة الضوئية الناتجة عن المصباح الكهربي اقل من الطاقة المستهلكة

.....

السؤال الثالث :أ) اكتب المصطلح العلمي الدال علي كل عبارة ٧ علامات

١- ( ) الشغل المبذول لنقل شحنة كهربية بين نقطتين في موصل .

٢- ( ) خاصية فيزيائية للمادة تبين مدي ممانعتها لمرور التيار الكهربائي فيها .

٣-( ) مجموع فروق الجهد في الدارة الكهربية او فرق الجهد بين طرفي العمود

٤-( ) الطاقة لا تفني ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة لأخري .

٥-( ) قدرة مقاومة جهاز تتحول فيه الطاقة الكهربية بمعدل ١ جول في زمن ١ ثانية .

ب)- احسب القوة الدافعة الكهربية لعمود مقاومته الداخلية ٠.٤ اوم والخارجية ٢ اوم وشدة التيار ٣ امبير

.....

السؤال الثالث : ٦ علامات

أ) قارن حسب المطلوب

وجه المقارنة	الاميتر	الفولتميتر
طريقة التوصيل		
وحدة القياس المستخدمة		
	الاعمدة الاولية (الجافة)	الاعمدة الثانوية
امكانية اعادة الشحن		
شدة التيار المتولدة		

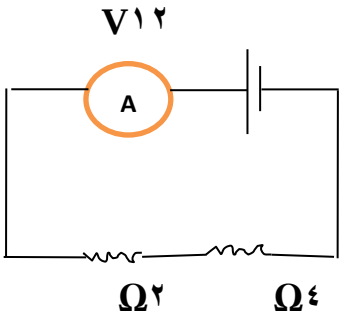
ب)اكمل الفراغ :

١- الشروط اللازمة لسريان التيار الكهربائي .....و.....

٢- تتوقف خطورة الصدمة الكهربية علي عاملين هما .....و.....

السؤال الرابع : اجب عن الاسئلة التالية ٤درجات

أ) في الشكل المقابل احسب المقاومة المكافئة :



شدة التيار المار في الدارة

فرق الجهد بين طرفي المقاومة ٤ أوم

شدة التيار المار في المقاومة ٤ أوم .

فرق الجهد بين طرفي المقاومة ٢ أوم

.....

.....

ب) ـ مكواة كهربية كتب عليها ٤٠ اوم و ٢٢٠ فولت احسب الطاقة الكهربية التي تستهلكها المكواه عند استخدامها لساعة واحدة .

.....

.....

نموذج (٢) اختبار الوحدة الثانية

السؤال الأول: اختار الإجابة الصحيحة فيما يلي : **(٨علامات)**

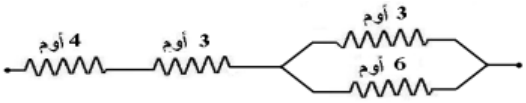
١. **حركة الشحنات الكهربائية الحرة في اتجاه محدد لنقل الطاقة الكهربائية من نقطة إلى أخرى عبر الموصل تسمى :**
أ-فرق الجهد ب-شدة التيار ج-التيار الكهربي د-المقاومة الكهربائية

٢. **خاصية فيزيائية تبين مدى ممانعة المادة لمرور التيار الكهربي**
أ- فرق الجهد ب- شدة التيار ج- المقاومة الكهربية د- القوة الدافعة الكهربائية

٣. **إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل في دارة كهربائية ٢٥فولت و شدة التيار المار فيه ١٠أمبير فأن مقاومة الموصل تساوي :**
أ- ٢٥ Ω ب- ٢.٥ Ω ج-٢٥٠ Ω د- ٠.٢٥ Ω

٤. **تقاس الشحنة الكهربية بوحدة الكولوم والتي تساوي:**
أ-أمبير/ ثانية ب-ثانية / أمبير ج-ثانية × أمبير د-جميع ما سبق

٥. **في الشكل الذي أمامك المقاومة الكلية تساوي:**



أ-٩ أوم ب-١٦ أوم
ج-١٨ أوم د-١٢ أوم

٦. **شدة التيار الناتج عن انتقال شحنة مقدارها ٦٠ كولوم في زمن قدرة دقيقة واحدة هي:**
أ- ٦ أمبير ب-٦٠/١ أمبير ج-١٢٠ أمبير د-١ أمبير

٧. **الغرض من توصيل الأعمدة على التوالي :**
أ-مقاومة كهربائية كبيرة ب-الحصول على قوة دافعة كبيرة ج- زمن تشغيل أطول د- شدة تيار صغيرة

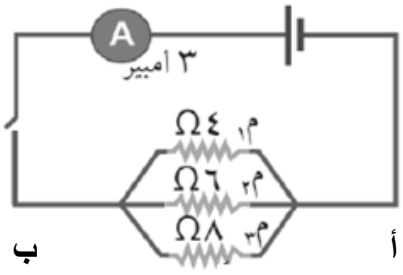
٨. **الطاقة المتحولة في مصباح يعمل على فرق جهد ٢٢٠فولت و مقاومة سلكه ١٠٠أوم في زمن نصف ساعة هو**
أ- ١٤٥٢٠ جول ب- ٤٥٠٠٠ جول ج - ٨٧١٢٠٠ جول د- ١٤٠٠٠٠ جول

السؤال الثاني: **(٨علامات)**

أ.أكتب المصطلح العلمي المناسب: **(٥علامات)**

١. (.....) **المقدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير أو إنجاز عمل ما.**
٢. (.....) **هو قدرة مقاومة جهاز كهربائي تتحول فيه الطاقة الكهربائية بمعدل ١جول في الثانية**
٣. (.....) **خاصية تعبر عن قدرة المادة على توصيل التيار الكهربي خلالها ويرمز لها بالرمز σ**
٤. (.....) **مقدار الطاقة المتحولة في وحدة الزمن**
٥. (.....) **هي مقاومة تكافئ قيم مجموعة من المقاومات المتصلة معا.**

ب. من الشكل المقابل أحسب: **(٣علامات)**



١. **المقاومة المكافئة**

.....

.....

٢. **فرق الجهد بين النقطتين أ وب**

.....

.....

٣. **شدة التيار المار في المقاومة م٢**

.....

.....

السؤال الثالث: **(٧علامات)**

أ. علل لما يأتي: **(٥علامات)**

١- وجود البطارية في معظم الدارات الكهربية التي يسري فيها التيار.

السبب : .....

٢- زيادة المقامة الداخلية للأعمدة الكهربائية المتصلة على التوالي ونقصها في التوازي

السبب : .....

٣- يوصل الاميتر في الدارة الكهربائية على التوالي.

السبب : .....

٤- يفضل استخدام أسلاك سميكة في نقل التيار الكهربي.

السبب: .....

٥- الطاقة الضوئية الناتجة عند تشغيل المصباح الكهربي أقل من الطاقة المستهلكة فيه

السبب : .....

ب. جهاز كهربي يعمل على فرق جهد 240 فولت و يمر به تيار شدته 5 أمبير أحسب (علامتان)

١.مقاومة الجهاز

.....

.....

٢.قدرة الجهاز؟

.....

.....

السؤال الرابع : **(٧ علامات)**

أ. قارن بين كل ما يأتي: **(٥علامات)**

وجة المقارنة	توصيل الأعمدة على التوالـي	توصيل الأعمدة على التوازي
الهدف منها		
قانون المقاومة الداخلية المكافئة		
وجة المقارنة	**شدة التيار**	**فرق الجهد**
الجهاز المستخدم للقياس		
وحدة القياس		
وجة المقارنة	**الاميتر**	**الفولتميتر**
طريقة توصيله مع الدارة الكهربية		

ب. إذا كان ثمن الكيلو واط ساعة يكلف ١٠قروش ؛ فما المبلغ الذي تدفعه مقابل تشغيل حاسوب قدرته ٢٠٠.واط ، لمدة ٦٠ ساعة شهريا في فلسطين ؟ و ماذا تتوقع إذا تم تشغيل الحاسوب على فرق جهد ١١٠ فولت (علامتان)

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة

نموذج (١) اختبار نهاية الفصل الأول

السؤال الأول: اختار الإجابة الصحيحة فيما يلي: **(٨ علامات)**

١. **السكر الأحادي الأكثر حلاوة هو :**
أ – الفركتوز ب-السكروز ج-الجلوكوز د-الجلاكتوز

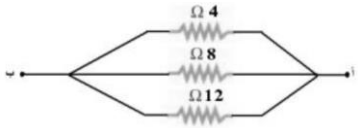
٢. **تبادل الغازات بين الدم والرئتين هو تنفس:**
أ – هوائي ب – خلوي ج – داخلي د – خارجي

٣. **عند حدوث عملية الشهيق فإن حجم التجويف الصدري:**
أ – يقل ب-يبقى ثابتا ج – يزداد د -ينزل لأسفل

٤. **الوريد الوحيد الذي يحمل دما مؤكسجا:**
أ-الوريد الأجوف العلوي ب-الوريد الرئوي ج-الوريد الكبدي د-الوريد الأجوف السفلي

٥. **وحدة الأمبير تكافئ :**
أ- كولوم / ثانية ب- كولوم / فولت ج- كولوم × ثانية د- جول × كولوم

٦. **المقاومة المكافئة بين النقطتين (أ ، ب) في الدائرة التالية :**



أ- ١١/٢٤ أوم ب- ١١ /٢ أوم
ج- ٢ أوم د- ١١/٢٤أوم

٧. **مجفف شعر قدرته ٤٨٠ واط ويعمل بفرق الجهد ٢٤٠ فولت فإن شدة التيار المار به تساوي:**
أ- ٤ أمبير ب- ٠.٥ أمبير ج- ٢ أمبير د- ٠.٢٥ أمبير

٨. **يتناسب فرق الجهد تناسبا طرديا مع شدة التيار الكهربائي المار في الموصل عند ثبوت درجة الحرارة:**
أ-قانون كولوم ب- قانون أوم ج- قانون شارل د- قانون بويل

السؤال الثاني: **(٨علامات)**

أ. أكتب المصطلح العلمي المناسب: **(٥علامات)**

١. (.....) بروتين يدخل في تركيبه عنصر الحديد يوجد في خلايا الدم الحمراء يساعد في امتصاص الأكسجين

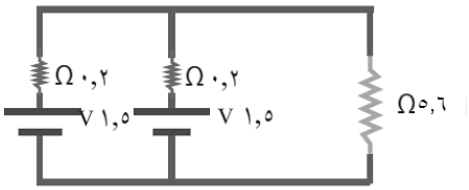
٢. (.....) السائل الراشح من الشعيرات الدموية الشريانية للخلايا ويتم تبادل المواد و الغازات بينه وبين الخلايا

٣. (.....) مقاومة سلك فلزي طوله(١) سم ومساحة مقطعه (١) سم ^{٢} ويرمز لها بالرمز ρ .

٤. (.....) قدرة مقاومة جهاز تتحول فيه الطاقة الكهربائية بمعدّل ١ جول في الثانية

٥. (.....) سكريات ناتجة من اتحاد عدد كبير من جزيئات السكر الأحادية

ب. من الشكل المقابل احسب:- **(٣علامات)**



١-القوة الدافعة الكهربية.

.....

.....

٢-المقاومة الداخلية الكلية.

.....

.....

٣-شدة التيار

.....

.....

السؤال الثالث: **(٧علامات)**

أ. علل لما يأتي: **(٥علامات)**

١. توصيل مجموعة من المقاومات على التوالي

السبب :.....

٢. يجب معرفة فرق الجهد الذي يعمل عليه الجهاز قبل تشغيله.

السبب : .....

٣. توصيل مجموعة من الاعمدة الكهربائية على التوازي

السبب : .....

٤. تكثر خلايا الدم البيضاء عند الإصابة بالمرض.

السبب : .....

٥. تحتوي الخملات على شعيرات دموية وليمفية

السبب : .....

ب. سلك من الفضة طوله 400 سم و مساحة مقطعه 4 سم 2 و علماً بأن المقاومية للفضة(1.59×10^{-6})احسب مقاومة السلك. ؟ (علامتان)

.....

.....

السؤال الرابع: **(٧علامات)**

أ. قارن بين كل ما يأتي: **(٣علامات)**

وجة المقارنة	العامل العصبي في التنفس	العامل الكيمائي في التنفس
العملية التي يؤثر فيها		
وجة المقارنة	توصيل المقاومات على التوالي	توصيل المقاومات على التوازي
المقاومة المكافئة		

ب. ماذا يحدث اذا :- **(علامتان)**

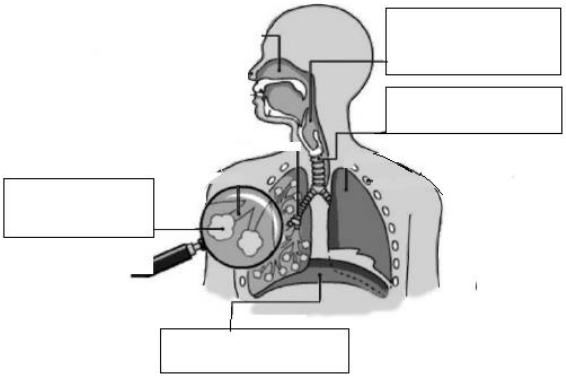
١. وصل جهاز كتب عليه 100فولت مع مصدر فرق الجهد الرئيسي في فلسطين 220فولت.

.....

٢.حدث نزيف في القناة الصدرية في الاوعية الليمفية

.....

ج- أكتب الأجزاء الناقصة على الرسم الآتي: **(علامتان)**



١. .....

٢. .....

٣. .....

٤. .....

انتهت الأسئلة

نموذج (٢) اختبار نهاية الفصل الأول

السؤال الاول : اختر الاجابة الصحيحة: ١٠ علامات

١- جميع ما يلي من وظائف الدهون داخل الجسم ماعدا :

أ) تشكيل الغشاء الخلوي ب) مصدر سريع للطاقة

ج) تشكل عازلا حراريا للجلد د) تشكل عازلا كهربائيا للخلايا العصبية

٢- يكتمل هضم المواد البروتينية من خلال انزيم :

أ) البيسين ب) الليبيز ج) تربسين د) محللات الببتيد

٣- تتم عملية تبادل الغازات داخل :

أ) البلعوم ب) الحنجرة ج) القصبة الهوائية د) الحويصلات الهوائية

٤ - أحد المكونات الخلوية المسئولة عن تخثر الدم أثناء النزيف :

أ) بلازما الدم ب) خلايا الدم الحمراء ج) خلايا الدم البيضاء د) الصفائح الدموية

٥- تبدأ الدورة الدموية الكبري بانقباض :

أ) الاذين الايمن ب) البطين الايسر ج) الاذين الايسر د) البطين الايمن

٦- استمرار سريان التيار من نقطة لاخري في الدارة الكهربية ناتج عن :

أ) عدم وجود مقاومة ب) تساوي فرق الجهد ج) وجود فرق جهد بين النقطتين د) مساحة المقطع

٧- القوة الدافعة الكلية لثلاث اعمدة موصولة علي التوالي ، إذا كانت القوة الدافعة لكل منها (٤ فولت ، ٦ فولت ، ١٠ فولت):

أ) ٢٠فولت ب) ١٥ فولت ج) ١٠ فولت د) ١٦ فولت

٨- العلاقة بين الطاقة الحرارية مع مقاومة موصل مع ثبات شدة التيار وزمن مرور التيار في السلك :

أ) عكسية ب) طردية ج) ثابتة د) متغيرة

٩- تشترك الاعمدة الاولية مع الثانوية في :

أ) انتاج الطاقة الكهربية من تفاعلات كيميائية ب) تولد تيار كبير

ج) تتألف من مصعد ومهبط ومادة كهرلية د)أ+ج

١٠- تقاس الطاقة الكهربية بهذه الوحدات ماعدا :

أ) الجول ب) الواط ج) واط. ثانية د) السعر

السؤال الثاني : أ) علل ما يأتي **٩ علامات**

١- يطلق علي الطحال مقبرة الدم

.....

٢- تسمي الدورة الدموية الصغري بالرئوية .

.....

٣- -تحيط الشعيرات الدموية بكثافة بالحويصلات الهوائية .

.....

٤- ينصح بعدم توصيل عدد كبير من الاجهزة في مقبس واحد .

.....

٥- يوصل الاميتر في الدارة مع باقي العناصر علي التوالي

.....

ب) اذكر وظيفة كل من :

١-البروتينات : .....

٢- لسان المزمار : .....

٣- الصمامات : .....

٤- الملتيميتر : .....

السؤال الثالث :أ) اكتب المصطلح العلمي الدال علي كل عبارة ١٠ علامات

١- (.....) كيس عضلي قوي يتكون من ثلاث طبقات من العضلات الملساء يخزن فيه الطعام بعد ابتلاعه

٢ – (.....) عضو إسفنجي ناعم مرن يتمدد و يتقلص أثناء التنفس

٣- (.....) حركة انقباض وانبساط منتظم لا يتوقف.

٤- (.....) مسار مغلق يسري فيه التيار من نقطة لاخري

٥- (.....) مقدار الطاقة المتحولة في زمن معين

٦- (.....) مقاومة موصل فرق الجهد بين طرفيه فولتا واحدا وشدة التيار خلاله امبير واحد

ب) ماذا يحدث في الحالات الاتية :

١ـ ازيلت الحويصلة الصفراء من الجسم

.....

٢ـعدم وجود الحلقات الغضروفية في القصبة الهوائية

.....

٣ـ نقص في عدد خلايا الدم البيضاء

.....

٤ـاصيب الانسان بصدمة كهربية شدتها ١ امبير

.....

السؤال الرابع : ٥ علامات

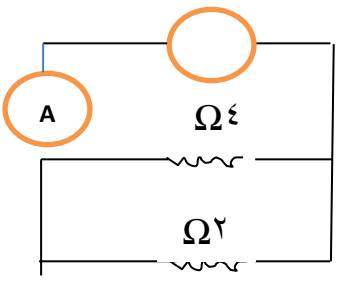
أ) قارن حسب المطلوب

	الشريان	الوريد
سمك الجدار		
الوظيفة		
	المقاومة الثابتة	المقاومة المتغيرة
الرمز		
القيمة		
	الامتصاص	التخلص من الفضلات
مكان الحدوث		

السؤال الخامس : اجب عن الاسئلة التالية ٦ علامات

أ) ـفي الشكل المقابل أوجد :

١٢V



ـ شدة التيار المار في الدارة

٧ ١٢

فرق الجهد بين طرفي المقاومة ٢ أوم .

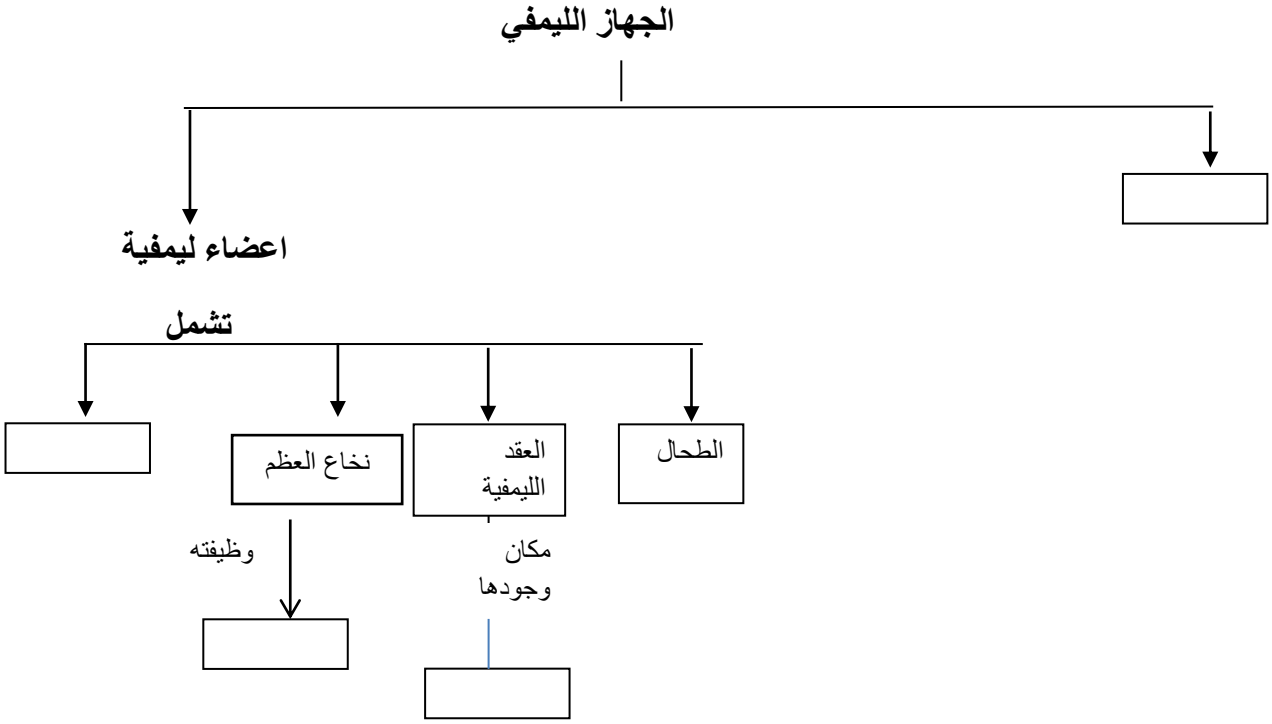
شدة التيار المار في المقاومة ٢ أوم .

شدة التيار المار في المقاومة ٤ أوم .

ب) ماكنة خياطة تعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت ويمر فيه تيار شدته ٠.٤ امبير يتم تشغيلها لمدة ٨ ساعات يوميا احسب ثمن الطاقة المتحولة خلال شهر علي اعتبار ان سعر الكيلو واط . ساعة يساوي ٠.٤٢ شيكل .

.....

ج) : اكمل الخارطة المفاهيمية الاتية :



انتهت الأسئلة

نشاط (١) : أكمل الفراغ

١- يعتبر **أمراض القلب والأوعية الدموية** أعلى نسبة مسببات للوفيات في فلسطين .

٢- **المغذيات** هي مواد كيميائية يحتاجها الجسم للنمو وتلعب دورا في عمليات الجسم المختلفة .

شاط (٢) : فسر العبارات التالية :

١- تعد السكريات المصدر الأول للطاقة في الجسم .

لأنها تمد الجسم بالطاقة بشكل فوري

.....

٢- يفضل تناول البروتينات الحيوانية عن النباتية .

لأنها تحتوي على جميع الأحماض الأمينية

.....

نشاط (١) : اذكر وظيفة كل من

١ – الليبيدات

- تدخل في تركيب الغشاء الخلوي - تشكل عازلا كهربائيا للخلايا العصبية - تشكل عازلا حراريا للجلد. - مخزن للطاقة

٢ – الفيتامينات والاملاح المعدنية

تمكن الجسم من الاستفادة من جميع المغذيات بفاعلية

٣ – الألياف

تساعد في دفع الفضلات من القناة الهضمية بسهولة للخارج . الحماية من الامساك والسرطان

٤- الماء

يعتبر وسطا لنقل المواد - يعد مذيبا جيدا للعديد من المواد . - يحافظ على الاتزان الحراري

نشاط (٢) : فسر العبارات التالية

١- تلعب الألياف دورا مهما في الجسم .

لأنها تساعد في اخراج الفضلات و تحمي من مرض السرطان

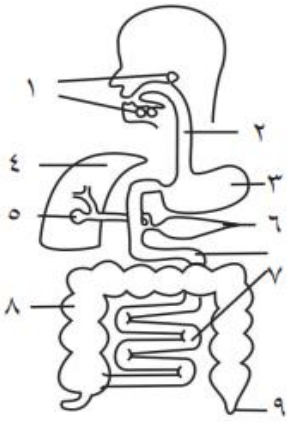
.....

٢- ينصح بالإكثار من شرب الماء صيفا .

لتعويض الفاقد من الجسم من خلال العرق

.....

اجابة نشاط (١)



١-اكتب الاجزاء المشار اليها علي الرسم

١- الغدد اللعابية	٢- المريء	٣- المعدة
٤- الكبد	٥- الحويصلة الصفراء	٦- البنكرياس
٧- الامعاء الدقيقة	٨- الامعاء الغليظة	٩- فتحة الشرج

٢-العضو المسؤول عن هضم البروتين يحمل رقم .(٣).

اجابة نشاط (٢)

قارن بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي من حيث :

وجه المقارنة	الهضم الميكانيكي	الهضم الكيميائي
التعريف	هضم يتم من خلال حركة المضغ والبلع ولا يصاحبه تغير كيميائي .	هضم يتم فيه تحطيم المواد الغذائية الي وحدات بنائية قابلة للذوبان والامتصاص بمساعدة الانزيمات
الاعضاء التي يحدث فيها	الفم – المرئ – المعدة	الفم – المعدة – الامعاء الدقيقة

اجابة نشاط (٣)

١- اكمل المعادلات التي توضح دور انزيم الاميليز و الببسين في عملية الهضم

ت. نشا + ماء ← اميليز مالتوز

ث. بروتين .....+ ماء ← ببسين ...عديد الببتيد .

Hcl

٢- علل ما يأتي :

أ- تهضم المعدة البروتين ولا تهضم نفسها

لان جدارها يتميز بوجود ثلاث طبقات ملساء تحميها من تأثير العصارات الهاضمة

ب- اهمية حمض الهيدروكلوريك داخل المعدة

ينشط عمل الانزيمات الهاضمة و يقتل الجراثيم المتواجدة فى الغذاء

اجابة نشاط (١)

١-أكمل الجدول الاتي

الانزيم	مكان انتاجه	معادلة توضح دوره في الهضم
تربسين	**البنكرياس**	عديد الببتيد + ماء ← تربسين ← ببتيدات قصيرة
لايبيز	**البنكرياس**	مستحلب دهني + ماء ← ليبيز ← حموض دهنية + غلسرول
العصارة الصفراوية	**الكبد**	دهون وزيوت ← العصارة الصفراوية ← مستحلب دهني
الببسين	**المعدة**	بروتين + ماء ← ببسين ← عديد الببتيد
محللات الببتيد	**جدار الامعاء الدقيقة**	ببتيدات قصيرة + ماء ← محللات الببتيد ← حموض امينية

اجابة نشاط (٢)

علل ما يأتي

١- يصل الدم المحمل بالمواد الغذائية الي الكبد اولا قبل توزيعه علي الخلايا عبر الدورة الدموية **حتى يقوم بتنقية الدم من السموم التي مصدرها الكحول والعقاقير والجراثيم**

٢- وجود الخملات المبطنة لجدار الامعاء الدقيقة من الداخل **لزيادة مساحة سطح الداخلي للامتصاص وبالتالي القدرة علي الامتصاص**

٣- ينصح الشخص الذي تعرض لعملية استئصال المرارة بتقليل تناول الاغذية الغنية بالدهون **حتى لا يحدث عنده عسرهضم بسبب نقص العصارة الصفراء**

اجابة نشاط (٣)

عبر عن تفاعلات الهضم بفعل عصارة البنكرياس وعصارة الامعاء الدقيقة بمعادلات بسيطة

أ. نشا + ماء ← اميليز البنكرياس ← مالتوز

ب. مالتوز + ماء ← مالتيز ← جلوكوز +جلوكوز

ج- ببتيدات قصيرة + ماء ← محللات اللببتيد . ← حموض امينية

د- لاكتوز + ماء ← لاكتيز ← غلوكوز + غلاكتوز

اجابة نشاط (٤)

١ـ تقوم الاوعية اللمفية الموجودة في الخملات بنقل :

ب) السكريات الأحادية ب) الاحماض الامينية **ج) الاحماض الدهنية** د) أ+ب معا

٢ـ يتم استكمال عملية الهضم في :

أ)الاثنى عشر ب) الأمعاء الغليظة ج) المعدة د) الزائدة الدودية

٣ـ الجزء الذي يقضي فيه الطعام اكبر فترة زمنية هو :

ب) الفم والمريء ب) المعدة **ج) الامعاء الغليظة** د) الامعاء الدقيقة

اجابة بطاقة رقم (٥)

اجابة نشاط (١)

الجزء	الوظيفة
الحويصلة الهوائية	تعطي الرئتين الملمس الإسفنجي والمرن
الحنجرة	تحتوي الأحبال الصوتية التي تصدر الصوت
لسان المزمار	يغلق مجري التنفس عند البلع ويفتحه أثناء التنفس
القصبة الهوائية	يمرر الهواء إلى الرئتين

اجابة نشاط (٢)

فسر العبارات /

١. تتكون القصبة الهوائية من حلقات غضروفية على شكل C .
السبب / لتحافظ علي بقاء القصبة الهوائية مفتوحة وعدم إعاقة حركة الطعام خلفها
٢. يبطن الأنف شعيرات ومخاط وخلايا مهدبة .
السبب / لتنقية الهواء وتدفئته وترطيبه

إجابة نشاط (٣)

أجيب بنعم أو لا : -

١. (لا) تقتصر وظيفة الجهاز التنفسي على التنفس والحصول على الطاقة .

٢. (نعم) زيادة مساحة سطح الحويصلات تزيد من كفاءة تبادل الغازات في الرئتين .

إجابة نشاط (١)

أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة :

١. تنقسم الحركات التنفسية إلى الشهيق و الزفير
٢. الهدف من الحركات التنفسية ادخال الهواء إلى الرئتين للتزود بالاكسجين و للتخلص من ثاني اكسيد الكربون أي التبادل الغازي .
٣. العضو المسؤول عن حدوث الحركات التنفسية الحجاب الحاجز
٤. هواء الشهيق يحوي على نسبة ٢١% من O_2 ونسبة ٠.٠٤%من CO_2 بينما نسبة الأكسجين في هواء الزفير تكون ١٦% ونسبة غاز CO_2 ٤%

إجابة نشاط (٢)

قارن بين عمليتي الشهيق والزفير من خلال جدول:

وجه المقارنة	الشهيق	الزفير
عضلة الحجاب الحاجز	انقباض	انبساط
حجم التجويف الصدري	يزداد	يقل
الضغط الداخلي في الرئتين	ينخفض	يزداد
الضغط الخارجي على الرئتين	أكبر	أقل

إجابة نشاط (٣)

فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً دقيقاً:

١. **تختلف نسبة غازي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في هواء الشهيق عن الزفير.**

نتيجة العمليات الحيوية داخل الخلايا " التنفس الخلوي" يستهلك كمية من الأكسجين O_2، أما في هواء الزفير فتزداد نسبة CO_2 نتيجة احتراق الغذاء و الذي يتخلص منه الجسم بعملية الزفير

٢. **تكون درجة الحرارة في هواء الزفير ثابتة تقريبا ومتغيرة في هواء الشهيق.**

لأن درجة الحرارة لهواء الزفير تعتمد على درجة حرارة الجسم ثابته تقريبا ٣٧س°بينما هواء الشهيق تعتمد حرارته على درجة حرارة الوسط المحيط

إجابة نشاط (١)

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم :

أ-الوريد الكبدي ب-**الشريان الابهر** ج- الشريان الكلوي د – الوريد الاجوف

٢- الوعاء الدموي الذي يحمل دماً مؤكسجاً من الرئتين للقلب:

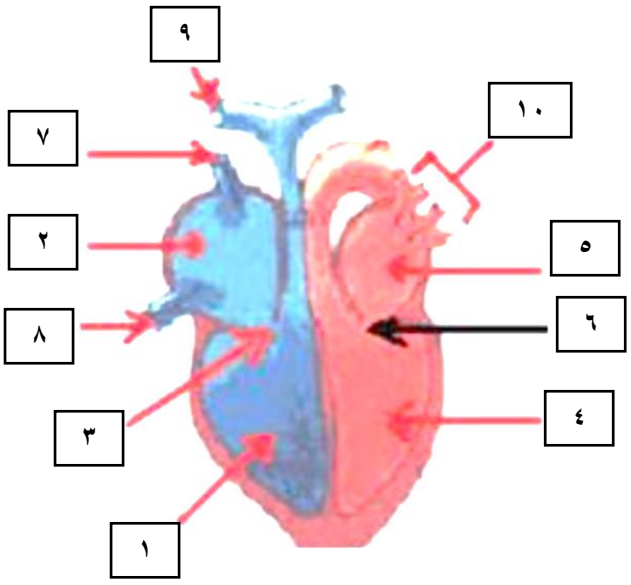
أ- **الأوردة الرئوية** ب- الشعيرات الدموية ج- الشرايين د- الاوردة الجوفاء

٣- الشريان الذي ينقل دماً غير مؤكسجاً من القلب إلى الرئتين:

أ-الأبهر **ب-الرئوي** ج- التاجي د – الكبدي

إجابة نشاط (٢)

اكتب الاجزاء التي يشير اليها السهم علي الرسم الاتي :



١- بطين ايمن
٢- اذين ايمن
٣- صمام ثلاثي الشرفات
٤- بطين ايسر
٥- اذين ايسر
٦- صمام ثنائي الشرفات
٧- ويد اجوف علوي
٨- وريد اجوف سفلي
٩- الشريان الابهر
١٠- الاوردة الرئوية

إجابة نشاط (٣)

علل ما يأتي :

أ) يحاط القلب بغشاء التامور

يعمل غشاء التامور على حماية القلب و تسهيل حركته

ب)جدار البطينين اسمك من جدار الاذينين

لان البطينين ينقبضان بقوة اكبر لضخ الدم عبر الشرايين القلب ، اما الاذينين فينقبضان بقوة اقل لضخ الدم الى البطينين

ج) جدر الشعيرات الدموية رقيقة جدا .

لتعمل على تبادل المواد بين الدم و الخلايا .

إجابة نشاط (١)

قارن بين مكونات الدم الخلوية من حيث :

وجه المقارنة	خلايا الدم الحمراء	خلايا الدم البيضاء	الصفائح الدموية
عددها في دم الانسان البالغ السليم	٥-٦مليون خلية لكل ملم ^{٣}	٤-١١ الف خلية لكل ملم^{٣}	٢٠٠-٤٠٠الف خلية لكل ملم٣
شكلها	معقرة الوجهين مرنة ليسهل انزلاقها وعملها في الشعيرات الدموية الدقيقة	كروية الشكل عديمة اللون	اجزاء من خلايا
وجود انوية	عديمة النواة	انويتها كبيرة	عديمة الانوية
الوظيفة	نقل الاكسجين من الرئتين الى جميع انحاء الجسم ، نقل جزء من ثاني اكسيد الكربون من اجزاء الجسم الى الرئتين	الدفاع عن الجسم ضد مسببات المرض	تساهم في عملية التخثر وايقاف النزيف

إجابة نشاط (٢)

صحح الكلمات التي تحتها خط :

١- تقوم خلايا الدم الحمراء بالدفاع عن الجسم ضد مسببات المرض
التصويب : (نقل الاكسجين من الرئتين الى جميع انحاء الجسم
نقل جزء من ثاني اكسيد الكربون من اجزاء الجسم الى الرئتين)

٢- تبدأ الدورة الدموية الكبرى من البطين الايمن وتنتهي في الاذين الايسر
التصويب : (الصغري)

٣- الهدف من الدورة الدموية الصغري دفع الدم المؤكسج الى جميع خلايا الجسم
التصويب : (هدفها اكسدة الدم وتخليصه من ثاني اكسيد الكربون)

عدد وظائف الجهاز الدوراني :

حفظ اتزان السوائل في انسجة الجسم لوجود الايونات
المساهمة في حفظ درجة حرارة الجسم
النقل{مواد غذائية-غازات التنفس-فضلات الايض- هرمونات -ايونات}
انتاج الاجسام المضادة ضد مسببات المرض ، تخثر الدم
إصلاح الاوعية الدموية التالفة

ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١- نقص عدد الصفائح الدموية في دم الانسان
لا يتخثر الدم

٢- هاجمت مسببات المرض جسم الانسان
تقوم خلايا الدم البيضاء بالدفاع عن الجسم وبالتالي يزيد عددها

إجابة نشاط (١)

علل لما يأتي :

١- يعتبر نخاع العظم جزء من الجهاز الليمفي.
لانه نسيج رخو يقوم بانتاج مكونات الدم الخلوية

٢- اهمية سائل الليمف

لانه واسطة نقل بين الدم وخلايا الجسم المختلفة .

٣- يصعب ايقاف نزيف الليمف عند حدوث قطع في احد الاوعية الليمفية
لان الليمف لا يحتوي علي بروتينات تخثر واذا استمر النزيف مات الانسان

إجابة نشاط (٢)

اختر الاجابة الصحيحة :

١- جميع ما يلي اعضاء ليمفية **ماعدا** :
أ- الطحال ب- النخاع العظمي ج- **الغدة اللعابية** د- الغدة الزعترية

٢- مقبرة خلايا الدم الحمراء هو :
أ- نخاع العظم ب- **الطحال** ج- العقد الليمفية د- الغدة الزعترية

٣- **لا يحتوي** علي بروتينات تخثر الدم :
أ- الدم ب- الصفائح الدموية ج- الانسولين د- **الليمف**

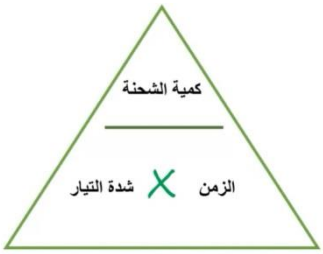
٤- تتواجد العقد الليمفية علي :
أ- قاعدة المخ ب- صمام القلب ج- **طول الاوعية الليمفاوية** د - طول الاوعية الدموية

إجابة نشاط (٣)

ماذا يحدث في الحالات الاتية

١- ضمور الغدة الزعترية
ضعف المناعة وقلة انتاج الاجسام المضادة

٢- الاكثار من تناول المثلجات والمشروبات الباردة جدا
احتمال الاصابة بالتهاب اللوزتين



إجابة نشاط (١)

بعد الاطلاع على المثال ص ٥٦ وبالاستعانة بمثلث العلاقات المقابل. أحاول حل السؤال التالي : -

أحسب الزمن اللازم لتدفق ١٠كولوم من الشحنات في مقطع موصل شدة التيار فيه ٠.٣ أمبير

الحل / الزمن = كمية الشحنة ÷ شدة التيار

= ١٠ ÷ ٠.٣

= ٣٣.٣ ثانية

إجابة نشاط (٢)

أكتب المصطلح : -

١. (**شدة التيار الكهربائي**) كمية الشحنة التي تمر في مقطع موصل كل ثانية .

٢. (**الجلفانوميتر**) جهاز يقيس التيارات الضعيفة في الدارات .

٣. (**الكولوم**) وحدة قياس الشحنة الكهربائية .

إجابة نشاط (٣)

- الشكل المقابل يمثل جهاز **.الأميتر**
- يوصل مع عناصر الدارة على **التوالي**
- تكون الجهة الموجبة منه موصولة مع **القطب الموجب للبطارية** .
- أفسر سبب استخدام مقاومة في الدارة عند استخدامه

السبب / **حتى لا يتلف الجهاز**

إجابة نشاط (١)

أختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :-

١. وحدة قياس الجهد الكهربائي سميت نسبة للعالم

(كولوم _ جول _ **فولتا** _ أمبير)

٢. يستخدم الجهاز في الشكل المقابل لقياس مقدار

(فرق الجهد _ شدة التيار _ المقاومة _ **جميع ما سبق**)

٣. مقدار التيار الذي قد يكون مميتاً ..... أمبير .

(**٠.١** _ ٠.٠١ _ ٠.٠٢ _ ٠.٠٠٢)

إجابة نشاط (٢)

وجه المقارنة	جهاز الأميتر	جهاز الفولتميتر
الاستخدام	قياس شدة التيار الكهربائي	قياس فرق الجهد الكهربائي
طريقة التوصيل	على التوالي	على التوازي
الوحدة المستخدمة	الأمبير	الفولت
الرمز	**A**	**V**

إجابة نشاط (٣)

علل / يوصل جهاز الفولتميتر في الدارات على التوازي .

السبب / لكي يكون فرق الجهد بين طرفي الفولتميتر مساوياً لفرق الجهد المراد قياسه

ماذا يحدث لو / تساوي فرق الجهد بين طرفي الموصل .

يحدث / لا يسري التيار في الدارة .

إجابة نشاط (٤)

أفتح الرابط المقابل

https://www.youtube.com/watch?v=vfMJZd_iWkA

الذي يشتمل فيديو توعوي وألخص أهم النقاط الواردة لتفادي خطر الإصابة بالصعقة الكهربائية :-

- ✓ عدم لمس الأسلاك المكشوفة
- ✓ ابعاد الأجهزة والأسلاك عن المصادر الحرارية
- ✓ التأكد من وجود سلك تسريب أرضي

إجابة نشاط (١)

١. مكواة كهربائية مقاومة سلكها ٢٢أوم وتعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت فما هو شدة التيار المار في سلكها؟

ت = جـ/ م ت= ٢٢٠/٢٢ = ١٠ امبير

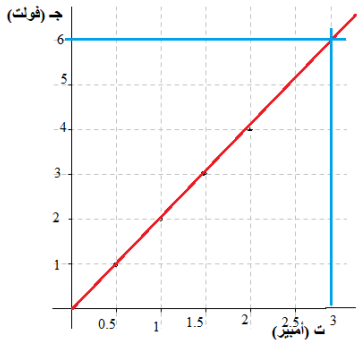
٢. موصل يمر به تيار كهربائي شدته ٤أمبير ومقامته ٣ أوم أحسب فرق الجهد بين طرفيه

جـ= م × ت جـ = ٤ × ٣ = ١٢ فولت

إجابة نشاط (٢)

اذا كان لديك القياسات التالية:

جـ (فولت)	١	٢	٣	٤
ت (أمبير)	٠.٥	١	١.٥	٢



ت- مثل البيانات على الرسم البياني

ث- أحسب مقاومة الموصل

م= ج/ت م= ١/٢ = ٢ أوم

جـ - من الرسم البياني أحسب شدة التيار الكهربائي عند فرق جهد ٦ فولت

ت = ج/ م ت= ٦/ ٢ = ٣ امبير

إجابة نشاط (٣)

أكمل الفراغات بما يناسبها

١. التيار الكهربي يعبر عن **حركة الالكترونات** في الموصلات، بينما المقاومة تعمل على . **ما يعاكس ويعيق** حركة الالكترونات

٢. الموصلات الجيدة للكهرباء تمتلك مقاومة ذات قيمة **قليلة**

٣. من المواد التي تمتلك قيم مقاومة قليلة **النحاس و الالمنيوم**

٤. تعمل المقاومة داخل الدارات الكهربية على **تحويل طاقة الشحنات المتحركة إلى حرارة**، **وضبط شدة التيار الكهربائي وفرق الجهد**

٥. ينص قانون أوم على وجود علاقة **طردية** بين فرق الجهد و **شدة التيار**

إجابة نشاط (١)

في الدارة الكهربية التالية احسب ما يأتي ؟

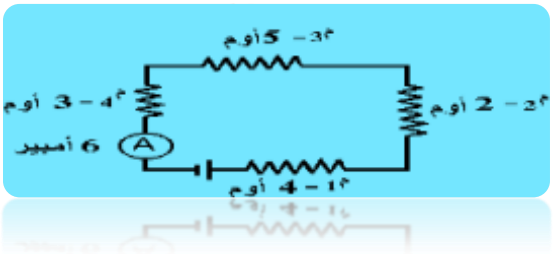
أ – المقاومة المكافئة أ– م م = م1 + م2 + م3 + م 4 م م = 4 + 2 + 5 + 3 = 14أوم

ب– فرق الجهد الكلي

جـ ك = م م × ت = 14 × 6 = 84 فولت

ج– فرق الجهد بين طرفي المقاومة م 4 .

جـ م 4 = م 4 × ت = ٣ × ٦ = ١٨ فولت



إجابة نشاط (٢)

من الشكل المقابل أحسب:

١. المقاومة المكافئة $\frac{1}{م م}=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{1+2}{4}=\frac{3}{4}$ اذن م م = $\frac{4}{3}$ اوم

- شدة التيار المار في المقاومة ٢ Ω

ت٢ = ت الكلي – ت١ = ٣–١ = ٢ أمبير

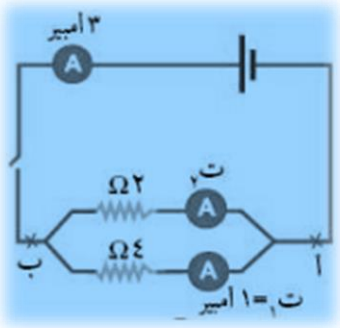
٢. فرق الجهد بين النقطتين أ، ب

جـ = م م × ت ك

= $\frac{4}{3}\times$ 3= 4 فولت

٣. فرق الجهد بين طرفي المقاومة ٤ Ω

جـ = م ٤ Ω × ت ١ = ٤ × ١ = ٤ فولت



إجابة نشاط (٣)

فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً دقيقاً :

١. توصيل مجموعة من المقاومات على التوالي .

التفسير : للحصول على مقاومة كلية كبيرة أكبر من مجموعة مقاومات صغيرة و تيار ثابت

٢. توصيل مجموعة من المقاومات على التوازي .

التفسير : للحصول على مقاومة كلية مكافئة صغيرة أصغر من أصغر مقاومة في الدارة.

٣. توصل المصابيح و الأجهزة الكهربائية في المنزل على التوازي

التفسير: للحصول على مقاومة كلية مكافئة صغيرة أصغر من أصغر مقاومة في الدارة.

إجابة نشاط (١)

عزيزي الطالب من خلال الشرح أكمل الجدول الآتي :-

وجه المقارنة	العمود البسيط	العمود الجاف	العمود الثانوي
المصعد	الخارصين Zn	الخارصين Zn	رصاص Pb
المهبط	النحاس Cu	الكربون C	ثاني أكسيد رصاص PbO_2
المادة الكهرلية	حمض كبريتيك H_2SO_4	عجينة من(كلوريد الأمونيوم و ثاني أكسيد المنجنيز و مسحوق الجرافيت)	حمض كبريتيك H_2SO_4
شدة التيار	منخفضة	منخفضة	عالية
امكانية اعادة الشحن	لا يمكن	لا يمكن	يمكن
سهولة الاستخدام	صعب الاستخدام	سهل	سهل

إجابة نشاط (٢)

فسر ما يلي :-

تطوير صناعة الأعمدة الجافة إلى أعمدة ثانوية .

لأن أغلبها لا يمكن اعادة شحنه و شدة التيار منخفضة .

إجابة نشاط (١)

أكمل الفراغ :

١. تتساوى القوة الدافعة الكهربية بين طرفي العمود مع فرق الجهد بين طرفيه عندما تكون الدارة **مفتوحة** .

٢. تحسب القوة الدافعة الكهربية في الدارة من القانون **ق = ت (م + م)** .

٣. يسمى المصدر **مثاليا** إذا كانت مقاومته الداخلية صفر .

إجابة نشاط (١)

السؤال الاول : اختار الاجابة الصحيحة :

١- تعمل الاجهزة الكهربية في المنزل علي مبدأ تحويل الطاقة :

أ) **الكهربية** ب) الحرارية ج) الحركية د) الكيميائية

٢- العلاقة بين الطاقة الحرارية مع مقاومة موصل ومربع شدة التيار وزمن مرور التيار في السلك :

أ) عكسية **ب) طردية** ج) ثابتة د) متغيرة

٣- تقاس القدرة الكهربائية بوحدة :

أ) الجول **ب) الواط** ج) الامبير د) الفولت

السؤال الثاني : اكمل الفراغ

1 -تتحول الطاقة الكهربائية في المصباح إلى طاقة...**حرارية ...و..ضوئية** ....

2-يعتمد مقدار الطاقة المتحولة علي **..كمية الشحنة.... و.فرق الجهد....**

إجابة نشاط (٢)

١- احسب الطاقة المتحولة في سلك سخان في زمن ١٥ دقيقة لسخان كهربائي مقاومته ٢٢٠٠اوم ويعمل علي فرق جهد ٢٢٠فولت .

الحل :

المعطيات	المطلوب
ز= ١٥ ×٦٠= ٩٠٠ ث م = ٢٢٠٠ اوم ج = ٢٢٠فولت	ط = ؟؟

ت = ج / م ٢٢٠ / ٢٢٠٠ = ٠.١

ط= ج × ت × ز

(٢٢٠) ×٠.١× ٩٠٠ = ١٩٨٠٠ جول = ١٩,٨ كيلو جول

٢- سخان كهربائي يعمل علي فرق جهد مقداره ٢٢٠ فولت ويمر به تيار شدته ١.٥ امبير احسب الطاقة المتحوله فيه خلال ساعة

المعطيات	المطلوب
ز= ١ ×٦٠×٦٠= ٣٦٠٠ ث ت= ١.٥ امبير ج = ٢٢٠فولت	ط = ؟؟

ط = ج× ت × ز

= ٢٢٠ × ١.٥ ×٣٦٠٠= ١١٨٨٠٠٠جول = ١١٨٨ كيلو جول

إجابة نشاط (١)

اختر الاجابة الصحيحة :

١ـ الواط يعادل من الوحدات الأخرى :

أ) جول / ث　　ب) فولت ×امبير　　ج) فولت/ امبير　　**د) أ، ب معا**

٢ـ قدرة مدفأة كهربية تعمل علي جهد ٢٢٠ فولت يمر بها تيار شدته ٥ امبير :

أ) ٤٤ واط　　**ب) ١١٠٠واط**　　ج) ١٠٠ واط　　د) ٢٢٠٠ واط

٣ـ من خلال أي علاقة من العلاقات الاتية تحسب القدرة الكهربية لجهاز ما ؟

أ) ت٢×م　　ب) ج×ت　　ج) ج٢/م　　**د) جميع ما سبق**

إجابة نشاط (٢)

١ـ ماذا نعني بان قدرة المدفأة الكهربائية = ٢٠٠٠ واط

نعني انها قادرة علي تحويل ٢٠٠٠ جول من الطاقة الكهربائية كل ثانية الي طاقة حرارية

٢ـ سخان كهربائي كتب عليه ٢٥٠ واط ، ٢٢٠ فولت احسب شدة التيار ومقدار الطاقة المتحولة خلال ساعة من تشغيله .

المعطيات	المطلوب
ق = ٢٥٠ واط	ط = ؟؟
ج = ٢٢٠ فولت	ت = ؟؟
ز = ١×٦٠×٦٠= ٣٦٠٠ث	

الحل //　ق= ج×ت

ت =ق/ج　　ت = ٢٢٠/٢٥٠ = ١.١ امبير

ق= ط/ز　　ط = ق ×ز = ٢٥٠ × ٣٦٠٠ = ٩٠٠٠٠٠ جول

= ٩٠٠ كيلو جول

٣ـ جهاز كهربائي قدرته ٨٠٠ واط ومقاومته ٢٠٠ اوم احسب شدة التيار وفرق الجهد .

المعطيات	المطلوب
ق = ٨٠٠ واط	ج= ؟؟
م= ٢٠٠ اوم	ت = ؟؟

الحل // ق= م ×ت ٢　　ت٢ = ق/م = ٨٠٠/٢٠٠ = ٤　　ت = √٤= ٢ امبير

ق = ج٢/م　　ج٢ = ق×م = ٨٠٠×٢٠٠ = ١٦٠٠٠٠　　ج =√١٦٠٠٠٠= ٤٠٠ فولت

إجابة نشاط (١)

١- حاسوب يعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت ويمر فيه تيار شدته ٢.٢ امبير ويتم تشغيله ٦ ساعات يوميا . احسب ثمن الطاقة الكهربية المستهلكة في نصف شهر علما بان سعر الكيلو واط . ساعة هو ٤ اغورة

المعطيات	المطلوب
ت = ٢.٢ امبير ج = ٢٢٠ فولت ز = ٦ ساعات سعر الكيلو واط . ساعة = ٤ اغورة	ثمن الطاقة = ؟؟

القدرة (ق) = ج × ت = ٢٢٠ × ٢,٢ = ٤٨٤واط = ٠,٤٨٤ كيلو واط

الطاقة المتحولة = القدرة × الزمن

= ٠,٤٨٤ × ٦ × ١٥ = ٤٣,٥٦ كيلوواط . ساعة

ثمن الطاقة المتحولة = الطاقة المتحولة × ثمنها

= ٤٣,٥٦ × ٤ = ١٧٤,٢٤ اغورة

٢- ثلاجة كهربية تعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت وشدة التيار المار بها ٢ امبير ويتم تشغيلها ١٢ ساعة يوميا احسب : قدرة الثلاجة
مقاومة الثلاجة
ثمن الطاقة المستهلكة شهريا علما بان سعر الكيلو واط .ساعة يساوي ٠.٥ شيكل

المعطيات	المطلوب
ت = ٢ امبير ج = ٢٢٠ فولت ز = ١٢ ساعات سعر الكيلو واط . ساعة = ٠.٥ شيكل	ق = ؟؟ م = ؟؟ ثمن الطاقة = ؟؟

الحل // ق= ج× ت = ٢٢٠ × ٢ = ٤٤٠ واط = ٠,٤٤ كيلو واط

م = ج /ت = ٢٢٠/٢ = ١١٠ اوم

ط = ق× ز = ٠,٤٤ ×١٢× ٣٠ = ١٥٨,٤ كيلو واط . ساعة

ثمن الطاقة = ١٥٨,٤ ×٠,٥ = ٧٩,٢ شيكل

٣- سخان كهربائي قدرته ١٠٠واط يعمل علي فرق جهد ٢٢٠ فولت يتم تشغيله يوميا لمدة ساعة احسب : شدة التيار المار به . ، مقاومة السخان
ثمن الطاقة الكهربية المستهلكة خلال شهر اذا كان سعر الكيلو واط . ساعة ١٠ قروش

المعطيات	المطلوب
ق = ١٠٠ واط ج = ٢٢٠ فولت ز = ١ ساعة سعر الكيلو واط . ساعة = ١٠ قروش	ت = ؟؟ م = ؟؟ ثمن الطاقة = ؟؟

الحل // ق = ج ×ت

ت = ق / ج = ١٠٠ / ٢٢٠ = ٠.٤٥ امبير

م = ج/ ت = ٢٢٠ / ٠.٤٥ = ٤٨٨.٨ اوم

ط = ق ×ز = ٠.١ ×٣٠×١ = ٣ كيلو واط . ساعة ، ثمن الطاقة = ١٠×٣ = ٣٠ قرش