

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
قَوَاعِدُ الدِّينِ عَلَى الْحَقِّ وَالْعَدْلِ



رُؤَاد

٦

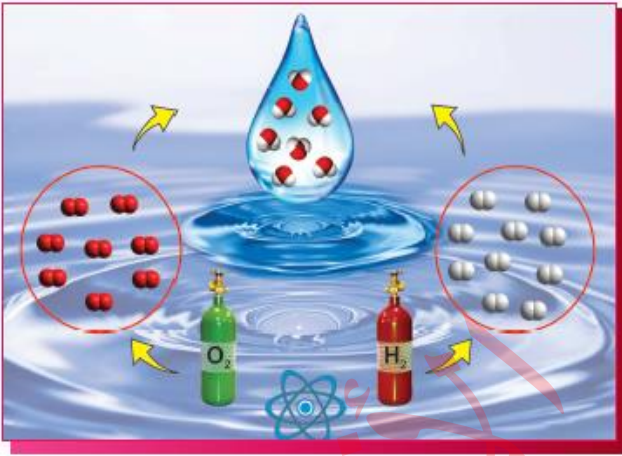
الجزء
الأول

العلوم والحياة

تلخيصُ المحتوى العليي

تركيب المادة وخصائصها

الوحدة
الثانية



الكائنات الحية الدقيقة

الوحدة
الأولى



الحركة والقوة

الوحدة
الثالثة



تلخيصٌ دقيقٌ وشاملٌ
بأسلوبٍ بسيطٍ ومختصر.

صياغة وإعداد المُعلِّم

مُحمَّد البرنيَّة



فريقُ مشروعِ رُؤَاد التَّربويِّ التَّعليميِّ ©

إعداد أ. محمد البرنية	المحتوى العلمي لمادة العلوم والحياة/ الصف السادس/ الفصل الدراسي الأول/
الوحدة الأولى: الكائنات الحية الدقيقة.	
الدَّرْسُ الأوَّلُ: المِجْهَرُ الضَّوئِي (المُرْكَب) وأجزاؤه.	
١-	يحتوي المِجْهَرُ الضَّوئِي (المُرْكَب) على نوعين من العدسات هما العدسات العينية و العدسات الشيئية.
٢-	يعمل المِجْهَرُ الضَّوئِي (المُرْكَب) على تكبير الأشياء و الكائنات الدقيقة.
٣-	عند تكبير الأشياء بالمِجْهَرُ الضَّوئِي (المُرْكَب) ينظر الفاحص من خلال العدسة العينية.
٤-	عدد العدسات الشيئية أكثر من عدد العدسات العينية في المِجْهَرُ الضَّوئِي.
٥-	يحتوي المِجْهَرُ الضَّوئِي على عدسات شيئية ذات درجات تكبير مختلفة.
٦-	الأرقام الموجودة على العدسات الشيئية تدل على عدد مرات التكبير (x4 - x10 - x40 - x100).
٧-	تُستخدم العدسة الشيئية الصغرى في بداية فحص الشريحة.
٨-	تُستخدم العدسة الزيتية لفحص البكتيريا و قوة تكبيرها (x100) أي تُكَبَّرُ الأشياء ١٠٠ مرة.
٩-	المِجْهَرُ الضَّوئِي يعتمد على الضوء في رؤية الكائنات الدقيقة، من مصباح كهربائي أو مرآة تعكس ضوء الشمس على الشريحة.
١٠-	العدسة العينية/عدسة تقع في أعلى المِجْهَرُ ننظر من خلالها بالعين لرؤية العينة.
١١-	قرص تحريك العدسات/ قرص دائري متحرك مُثبت عليه العدسات الشيئية.
١٢-	العدسات الشيئية/ عدسات يُوضع تحتها الشيء المراد تكبيره و فحصه.
١٣-	المنضدة/ سطح مستو يُوضع عليه الشريحة تُوجد في وسطه فتحة لمرور الضوء.
١٤-	مُثبت الشريحة (اللاقط)/ قطعة معدنية تقوم بتثبيت الشريحة على المنضدة.
١٥-	الضابطان الكبيران/ عجلان كبيران يعملان على تحريك المنضدة لأعلى و لأسفل مسافات كبيرة.
١٦-	الضابطان الصغيران/ عجلان صغيران يُستخدمان لتوضيح العينة بدقة بعد ضبطها باستخدام الضابطين الكبيرين.
١٧-	المُكثَّف/ قرص مُثبت أسفل المنضدة يعمل على تركيز الضوء المُوجَّه للشريحة.
١٨-	الحجاب الحديقي/ يتحكَّم في كمية الضوء المُوجَّه للشريحة.
١٩-	مصدر الضوء/ مُصباح كهربائي مُثبت في قاعدة المِجْهَرُ يمدّه بالظوء، أو مرآة تعكس ضوء الشمس نحو الشريحة.
٢٠-	الدَّرَاع/ الجزء الذي يُحمل منه المِجْهَرُ.
٢١-	الشَّريحة/ لوحة زجاجية شفافة صغيرة مستطيلة الشكل يتم وضع العينة المراد فحصها عليها.
٢٢-	القاعدة/ تقوم بتثبيت المِجْهَرُ على أي سطح مستو.
٢٣-	مقدار تكبير المِجْهَرُ = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية.
الدَّرْسُ الثاني: تصنيف الكائنات الحية الدقيقة.	
١-	الكائنات الحية الدقيقة/ كائنات صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة و تُرى بالمِجْهَرُ.
٢-	طبق بتري/ وعاء مُسطَّح من الزجاج أو البلاستيك يحوي وسطاً غذائياً مُناسباً لنمو و تكاثر الكائنات الدقيقة عند زراعتها.
٣-	الحاضنة/ جهاز تُحفظ فيه أطباق بتري يعمل على توفير درجة حرارة مناسبة لنمو الكائنات الدقيقة.
٤-	من الشروط اللازمة لنمو الكائنات الحية الدقيقة توفر الغذاء و درجة الحرارة المناسبة و الرطوبة.
٥-	الفيروسات/ دقائق لا خلوية لا تُبدي نشاطاً حيوياً إلا داخل خلايا الكائنات الحية.
٦-	يُعتبر الفيروس حلقة وصل بين الكائنات الحية و المواد غير الحية.
٧-	الفيروس كائن دقيق جداً لا يمكن رؤيته إلا بالمِجْهَرُ الإلكتروني.
٨-	يتكوّن الفيروس من مادة وراثية مُحاطة بغلاف بروتيني.
٩-	الفيروسات لها أشكال متعدّدة منها الكروي و المُدَنَّب و الحلزوني.

- ١٠- يصف العلماء الفيروسات بأنها "عتبة الحياة" لأنها لا تُبدي أي نشاط حيوي إلا داخل الخلايا الحية وهي جماد عندما تكون خارجها.
- ١١- الفيروسات مُتخصّصة / لأن لكل فيروس كائناً وخلايا مُعيّنة يُهاجمها + الفيروس الذي يُهاجم الإنسان لا يُهاجم النبات + الفيروس المُسبّب لمرض الرّشح لا يُسبّب مرض شلل الأطفال.
- ١٢- الفيروس (Virus) كلمة لاتينية تعني السُم القاتل ، اكتشفه العالم ديمتري إيفانوفسكي في عام ١٨٩٢ م.
- ١٣- شكل فيروس جدري الماء و فيروس إنفلونزا الطيور كروي.
- ١٤- شكل فيروس تبرقش التبغ حلزوني.
- ١٥- شكل فيروس أكل البكتيريا مُدّيب.
- ١٦- تُسبّب الفيروسات أمراض للإنسان مثل جدري الماء و الإنفلونزا.
- ١٧- تُسبّب الفيروسات أمراض للنبات مثل تبرقش التبغ.
- ١٨- تُسبّب الفيروسات أمراض للحيوان مثل إنفلونزا الطيور و إنفلونزا الخنازير.
- ١٩- التصنيف/ عملية تقسيم الأشياء إلى مجموعات كل مجموعة تشترك بصفات معينة.
- ٢٠- فوائد التصنيف/ ١. تسهيل الدراسة ٢. تسهيل البحث ٣. الترتيب و التنظيم
- ٢١- لتسهيل دراسة الكائنات الحية الدقيقة صنّفها العلماء إلى ثلاثة مجموعات هي: ١. البدائيات ٢. الطلائعيات ٣. الفطريات
- ٢٢- تُقسم مجموعة البدائيات إلى البكتيريا و البكتيريا الخضراء المزرقة .
- ٢٣- تُقسم مجموعة الطلائعيات إلى الأوليات و الطحالب .
- ٢٤- تُوجد في المياه الرّاكدة لفترة طويلة كائنات حية دقيقة متعدّدة تختلف في الشكل و الحجم.
- ٢٥- البكتيريا لها اشكال متعدّدة منها الكروي و العصوي و الحلزوني .
- ٢٦- تُقسم البكتيريا من حيث التغذية إلى ذاتية التغذية و غير ذاتية التغذية .
- ٢٧- مُعظم أنواع البكتيريا غير ذاتية التغذية و تحصل على الغذاء بطرق مختلفة مثل التطفل و الترمم و التكافل.
- ٢٨- تُعتبر البكتيريا الخضراء المزرقة ذاتية التغذية أي تستطيع صنع غذائها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي.
- ٢٩- تحتوي البكتيريا الخضراء المزرقة على صبغة الكلوروفيل الخضراء التي تمتص ضوء الشمس اللازم للقيام بعملية البناء الضوئي.
- ٣٠- البدائيات/ كائنات حية وحيدة الخلية بدائية النوى لا تُحاط المادة الوراثية فيها بغشاء نووي.
- ٣١- تُوجد البكتيريا في كل مكان تقريباً لأنها صغيرة الحجم دقيقة ، و سريعة التكاثر ، و قليلة الاحتياج للغذاء.
- ٣٢- تُوجد البكتيريا في كل مكان تقريباً (ماء - هواء - تربة) .
- ٣٣- الأوليات/ كائنات حية وحيدة الخلية حقيقية النواة غير ذاتية التغذية ، تعيش في الأوساط السائلة العذبة أو المالحة أو في الدم تختلف في الشكل و الحجم و تسبّب بعضها الأمراض.
- ٣٤- الطلائعيات/ كائنات حية حقيقية النواة تضم الأوليات و الطحالب .
- ٣٥- سُمّيت الأوليات بهذا الاسم لأنها تتكوّن من خلية واحدة فقط حقيقية النواة.
- ٣٦- تختلف الأوليات في الشكل و الحجم و وسيلة الحركة.
- ٣٧- صنّف العلماء الأوليات حسب وسيلة الحركة.
- ٣٨- تحتاج الأوليات إلى وسط سائل لتسهيل حركتها و انتقالها من مكان إلى آخر و تحصل على غذائها و تعيش و تتكاثر.
- ٣٩- من الأمثلة على الأوليات التريبانوسوما و اليراميسيوم و الأميبا و البلازموديوم.

البلازموديوم	الأميبا	اليراميسيوم	التريبانوسوما	الكائن الأولي
الانزلاق	الأقدام الكاذبة	الأهداب	الأسواط	وسيلة الحركة

٤٠- الطحالب/ كائنات حية دقيقة تعيش في الأماكن الرطبة تحتوي على البلاستيدات الخضراء التي تُساعد في صنع غذائها عن طريق عملية البناء الضوئي.

٤١- تُوجد الطحالب في الأماكن الرطبة مثل البحار (الماء المالح) و الأنهار (الماء العذب) و خزانات المياه و المستنقعات و برك السباحة.
٤٢- تتميز الطحالب بوجود البلاستيدات الخضراء في خلاياها، التي تحتوي على صبغة الكلوروفيل الخضراء و وظيفتها امتصاص ضوء الشمس اللازم للقيام بعملية البناء الضوئي.
٤٣- طُحلب الكلاميدوموناس من الطحالب وحيدة الخلية.
٤٤- طُحلب السبيروجيرا و الباندورينا من الطحالب مُتعددة الخلايا.
٤٥- ينمو طُحلب الباندورينا على شكل مستعمرات دائرية مكونة من عدّة خلايا.
٤٦- تظهر معظم الطحالب باللون الأخضر لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل الخضراء.
٤٧- صنّف العلماء سابقاً الطحالب ضمن المملكة النباتية لأنها تحتوي على البلاستيدات الخضراء و تقوم بعملية البناء الضوئي.
٤٨- الفطريات/ كائنات حية غير ذاتية التغذية واسعة الانتشار بعضها وحيد الخلية ومعظمها عديد الخلايا.
٤٩- يُعتبر فطر الخميرة من الفطريات وحيدة الخلية.
٥٠- يُعتبر فطر عفن الخبز و فطر عيش الغراب من الفطريات عديدة الخلايا.
٥١- يعيش فطر العفن على مختلف أنواع الأطعمة مثل الخبز و الفاكهة و الخضار و يأخذ النشويات و السكريات منها.
٥٢- يتكوّن فطر عفن الخبز من: ١. كيس بوغي ٢. حامل بوغي ٣. أشباه جذور ٤. أبواغ (وسيلة التكاثر)
٥٣- تُعتبر الفطريات كائنات حية غير ذاتية التغذية، لأنها لا تحتوي على صبغة الكلوروفيل و لا تقوم بعملية البناء الضوئي.
٥٤- من طُرق التغذية الغير ذاتية في الفطريات التطفل و الترمّم و التكافل.
٥٥- التطفل: من طُرق التغذية الغير ذاتية حيث يتغذى الكائن الحي على كائنات حية أخرى و يسبب لها المرض أو الموت.
٥٦- الترمّم: من طُرق التغذية الغير ذاتية حيث يتغذى الكائن الحي على الجُثث و النفايات و يقوم بتحليلها.
٥٧- التكافل: من طُرق التغذية الغير ذاتية حيث يتعايش كائن حي مع كائن حي آخر و يزود كل منهما الآخر بالمواد التي تنقصه ليعيش.
٥٨- يستخدم الإنسان بعض أنواع فطر عيش الغراب غير السام كغذاء ، لأنها تحتوي نسبة عالية من البروتين.
الدّرس الثالث: أثر الكائنات الحيّة الدقيقة في الحياة.
١- المرض/ حدوث خلل في وظيفة عضو أو جهاز أو أكثر في الجسم.
٢- المناعة/ قدرة الجسم على مقاومة مسببات الأمراض والقضاء عليها.
٣- تنقسم المناعة إلى نوعين هما: المناعة الطبيعية و المناعة الصناعية.
٤- المناعة الطبيعية/ المناعة التي تنتج عن عمل الأجسام المضادة.
(الأجسام المضادة) مواد تصنعها خلايا الدم البيضاء في الجسم بعد الإصابة بمرض فيروسي أو بكتيري و تبقى في الدم تحرسك طول العمر.
٥- المناعة الصناعية/ المناعة التي تنتج عن التطعيم.
٦- التطعيم/ إكساب جسم الإنسان مناعة صناعية ضد مسببات الأمراض لمساعدته على مقاومتها.
٧- التطعيم نوعان هما: اللقاحات و الأمصال.
٨- اللقاحات/ حُقن طبيّة تحتوي على كائن دقيق ميت أو ضعيف.
يبدأ الطفل بأخذ اللقاح بعد الولادة مباشرة ضمن بطاقة خاصة بالتطعيم و لأمرض مُعيّنة بتاريخ مُحدّد.
٩- الأمصال/ حُقن طبيّة تحتوي على أجسام مضادة جاهزة مُصنّعة في المختبرات.
يأخذ الشخص المصل عند الإصابة بالمرض و عندما تكون مناعته ضعيفة و غير قادر على مقاومة مسببات الأمراض.
١٠- توقّر وزارة الصحة بطاقة تطعيم لكل فرد في المجتمع ، لماذا؟ ١. حتى تُصبح لديه مناعة ضد مسببات الأمراض. ٢. لمنع انتشار الأمراض المعدية.
١١- يتم أخذ التطعيم ضد أمراض فيروسيّة و بكتيرية خطيرة قابلة للانتقال من شخص لآخر.

١٢- يأخذ الطفل تطعيم ضد أمراض فيروسية مثل / ١. التهاب الكبد الوبائي ٢. شلل الأطفال ٣. الحصبة ٤. النكاف (أبو داج).
١٣- يأخذ الطفل تطعيم ضد أمراض بكتيرية مثل / ١. السل ٢. السعال الديكي ٣. الدفتيريا ٤. الكزاز (التيتانوس).
١٤- يأخذ الطفل تطعيم ضد مرض <u>السل</u> و <u>التهاب الكبد الوبائي</u> و عمره <u>يوم واحد</u> .
١٥- يأخذ الطفل تطعيم ضد مرض <u>الحصبة</u> و عمره <u>تسعة أشهر</u> .
١٦- يأخذ الطفل تطعيم ضد مرض <u>شلل الأطفال</u> و <u>الدفتيريا</u> و <u>الكزاز</u> و هو في الصف الأول الابتدائي.
١٧- من الأمراض التي تُسببها <u>الفيروسات للإنسان</u> مرض <u>الجذري</u> و <u>شلل الأطفال</u> و <u>الحصبة</u> و <u>الأنفلونزا</u> و <u>الإيدز</u> و <u>التهاب الكبد الوبائي</u> <u>الرشح</u> و <u>النكاف</u> (أبو داج)
١٨- من الأمراض التي تُسببها <u>الفيروسات للنبات</u> مرض <u>تبرقش البندورة</u> و <u>تبرقش البطاطا</u> و <u>تبرقش التبغ</u> .
١٩- من الأمراض التي تُسببها <u>الفيروسات للحيوان</u> مرض <u>الحى القلاعية للأبقار</u> و مرض <u>أنفلونزا الطيور</u> .
٢٠- يُسبب انتشار الأمراض الفيروسية في النباتات و الحيوانات <u>خسارة اقتصادية</u> ، لأنها تُسبب التلف أو الموت للإنتاج النباتي و الحيواني و بالتالي يخسر المزارع و لا يحصل على أي عائد مالي.
٢١- <u>الفيروسات الصديقة</u> / <u>الفيروسات</u> التي استخدمها الإنسان للقضاء على الكائنات الحية الضارة مثل بعض أنواع البكتيريا و الحشرات و الحيوانات و النباتات.
٢٢- معظم أنواع البكتيريا نافع للإنسان و القليل منها الضار.
٢٣- من فوائد (البداييات) البكتيريا: ١. <u>صناعات غذائية</u> : مثل اللبن الرائب و الجبنه و الخل و المخللات. ٢. <u>صناعات دوائية</u> : مثل صناعة دواء الأنسولين لمرضى السكري. ٣. صناعة السماد الطبيعي (العضوي) في مجال الزراعة. ٤. بعض أنواع البكتيريا تُساعد في التخلص من بقع النفط المتسرب من ناقلات النفط في البحار و المحيطات. ٥. بعض أنواع البكتيريا تُساعد في تحليل النفايات و الجثث (الكائنات الحية بعد موتها). ٦. بعض أنواع البكتيريا له دور في معالجة المياه العادمة.
٢٤- من مضار (البداييات) البكتيريا: ١. أمراض البكتيريا مثل <u>السل</u> و <u>الكوليرا</u> و <u>التيفويد</u> . ٢. تعمل بعض أنواع البكتيريا على تسوس الأسنان. ٣. فساد الأطعمة.
٢٥- من علامات فساد المنتجات الغذائية : ١. انتفاخ المعلبات بشكل ملحوظ و ظهور الصدأ عليها. ٢. الرائحة الكريهة لبعض الأغذية. ٣. تغير لون بعض المواد و الأطعمة. ٤. تاريخ الإنتاج و الانتهاء.
٢٦- معظم <u>الأولييات ضارة</u> ، لأنها كائنات حية لا تستطيع صنع غذائها بنفسها و بالتالي تتطفل على الإنسان و تُسبب له الأمراض و الأضرار.
٢٧- تُهاجم <u>الأولييات</u> أجسام الكائنات الحية و تتطفل عليها للحصول على الغذاء لأنها <u>غير ذاتية التغذية</u> لا تحتوي على صبغة الكلوروفيل الخضراء و لا تقوم بالبناء الضوئي.
٢٨- للوقاية من الأمراض التي تُسببها <u>الأولييات</u> يجب : ١. الاهتمام بغسل الخضروات و الفواكه جيداً قبل تناولها. ٢. شرب الماء النظيف و غير الملوّث و الحصول عليه من مصادر آمنة. ٣. القضاء على الحشرات الضارة. ٤. عدم اللعب في أماكن غير نظيفة.

٢٩- من الأمراض التي تُسببها الأوليات للإنسان مرض الملاريا و الزحار الأميبي.

اسم المرض	المُسبب	أعراض المرض	طريقة الانتقال إلى الإنسان	الخلايا التي يهاجمها
الملاريا	طفيل البلازموديوم	١. البرد و الصداع. ٢. ارتفاع درجة حرارة الجسم. ٣. التعرق بغزارة. ٤. فقر الدم.	عن طريق أنثى بعوضة الأنوفيلس.	خلايا الدم في جسم الإنسان.
الزحار الأميبي	طفيل الأنتاميبا هستوليتيكا	١. الإسهال. ٢. ألم شديد عند التبرز. ٣. ضعف عام في الجسم.	عن طريق الخضروات و الفواكه و المياه الملوثة.	خلايا الأمعاء الغليظة للإنسان.

٣٠- للطحالب فوائد ومضار

مضار الطحالب	فوائد الطحالب
١. تسمم و موت بعض الأسماك. ٢. تلوث خزانات المياه.	١. تصنيع أدوية و مراهم. ٢. الوقاية من تسوس الأسنان (صناعة معاجين الأسنان). ٣. تصنيع بعض الأطعمة مثل المُثلجات (الآيس كريم). ٤. وسط غذائي في أطباق بيري (مادة الآجار الحمراء). ٥. غذاء للأسماك. ٦. غذاء للإنسان لأن بعض أنواعها تحتوي على البروتينات و الفيتامينات مثل طحلب السبيرولينا. ٧. تُحافظ على التوازن البيئي لأنها من المُنتجات و تبدأ بها السلسلة الغذائية، و تقوم بإخراج غاز الأكسجين و تأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية البناء الضوئي.

٣١- تظهر الطحالب بألوان مختلفة لأنها تحتوي على صبغات مختلفة مثل البني و الأحمر و الذهبي.

٣٢- تُعد الطحالب من المُنتجات لأنها تصنع غذاءها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي (ذاتية التغذية).

٣٣- العوامل التي تُساعد الطحالب على النمو هي: ١. الماء (الرطوبة) ٢. ضوء الشمس ٣. الهواء (ثاني أكسيد الكربون).

٣٤- للفطريات فوائد ومضار

مضار الفطريات	فوائد الفطريات
• تُسبب الفطريات الأمراض للكائنات الحيّة و منها: ١. أمراض فطرية للإنسان مثل: ١. القدم الرياضي. ٢. القراع. ٣. التينيا. ٢. أمراض فطرية للنبات مثل: ١. صدأ القمح. ٢. البياض الدقيق.	١. صناعة دواء البنسلين (مُضاد حيوي) يُستخرج من فطر <u>البنسيليوم</u> الذي ينمو على الفواكه المُتعقنة مثل البرتقال. ٢. بعض أنواعها تُستخدم كغذاء مثل فطر عيش الغراب الغير سام لأنها تحتوي على البروتينات. ٣. يُستخدم فطر الخميرة في صناعة <u>الخبز</u> و <u>الكعك</u> و <u>المعجنات</u> . ٤. تُساعد بعض أنواع الفطريات في <u>تحليل الجثث</u> و <u>النفائات</u> مثل الفطريات المترممة و بالتالي تُحافظ علي البيئة من التلوث. ٥. تعيش بعض أنواع الفطريات على جذور النباتات و تُساعد في الحصول على الماء و الأملاح مثل الفطريات التكافلية.

٣٥- يتغذى فطر الخميرة على السكريات و النشويات لكي ينمو و يتكاثر.

٣٦- ينمو فطر الخميرة و يتكاثر عند توفر الشروط المناسبة و هي: ١. الغذاء (السكر). ٢. درجة الحرارة (الدفء). ٣. الرطوبة (الماء).

٣٧- يعمل فطر الخميرة على تكوين غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يُسبب انتفاخ العجين وزيادة حجمه.

الوحدة الثانية: تركيب المادة و خصائصها.

الدرس الأول: تركيب المادة.

١- جسم الإنسان يُعتبر مادة لأن له كتلة و يشغل حيزاً من الفراغ، (كتلة + حجم).

٢- تتكون المادة من وحدات صغيرة جدا تسمى الذرات.

٣- الذرة: أصغر شيء في المادة لا يمكن تجزئته إلى أصغر منه. + الوحدة البنائية للمادة.

٤- العنصر: مادة نقية تتكون من نوع واحد من الذرات.

٥- المركب: مادة نقية تنتج من اتحاد عنصرين مختلفين أو أكثر بنسب ثابتة.

٦- الجزيء: مادة تتكون من اتحاد ذرتين أو أكثر من النوع نفسه أو من أنواع مختلفة.

٧- ما الفرق بين العنصر و المركب؟

وجه المقارنة	العنصر	المركب
نوع الذرات	يتكون من نوع واحد من الذرات.	يتكون من نوعين، أو أكثر من الذرات.
مثال	الحديد - الكبريت - الهيدروجين	الماء - ملح الطعام - ثاني أكسيد الكربون - السكر

٨- ذرة العنصر تحمل صفات العنصر و تُمثله.

٩- علل/ يُعتبر النحاس عنصراً.

الإجابة/ لأنه يتكوّن من نوع واحد من الذرات.

١٠- علل/ يُعتبر الماء مركباً.

الإجابة/ لأنه يتكوّن من اتحاد نوعين مختلفين من الذرات، ذرتين هيدروجين و ذرة أكسجين (H₂O).

١١- ماذا يحدث إذا:

أ. اتحدت ذرتين من عنصر الأكسجين.

يحدث/ يتكون جزيء لعنصر الأكسجين.

ب. اتحدت ذرتين من عنصر الأكسجين مع ذرة من عنصر الكربون.

يحدث/ يتكون جزيء لمركب هو ثاني أكسيد الكربون (CO₂).

١٢- تتواجد بعض العناصر في الطبيعة بصورة جزيئات تتكون من ارتباط ذرتين أو أكثر من العنصر نفسه مثل الهيدروجين و الكبريت.

١٣- تتواجد عناصر في الطبيعة بصورة ذرات مفردة مثل عنصر الهيليوم (He) و النيون (Ne) و الأرغون (Ar).

١٤- سؤال/ ما أسس اشتقاق رموز العناصر؟

الإجابة/ أخذ الحرف الأول من اسم العنصر باللغة الإنجليزية أو باللغة اللاتينية.

الرمز	الاسم باللغة اللاتينية	العنصر
Fe	<u>F</u> errum	الحديد
Cu	<u>C</u> uprum	النحاس
Na	<u>N</u> atrium	الصوديوم
K	<u>K</u> alium	البوتاسيوم

الرمز	الاسم باللغة الإنجليزية	العنصر
O	<u>O</u> xygen	الأكسجين
H	<u>H</u> ydrogen	الهيدروجين
N	<u>N</u> itrogen	النتروجين
C	<u>C</u> arbon	الكربون

١٥- سؤال/ لماذا يُرمز لبعض العناصر بحرف واحد وللبعض الآخر بحرفين؟

الإجابة/ لأنه توجد عناصر تتشابه في الحرف الأول من اسمها ، لذلك تمّ الاتفاق على أخذ الحرف الأول من اسم العنصر المكتشف أولاً و أخذ أوّل حرفين من اسماء العناصر المُشابه له من اللغة الإنجليزية أو اللاتينية.

العنصر	الرمز	العنصر	الرمز
الكربون (<u>C</u> arbon)	C	النيتروجين (<u>N</u> itrogen)	N
الكالسيوم (<u>C</u> alcium)	Ca	النيون (<u>N</u> eon)	Ne
النحاس (<u>C</u> uprum)	Cu	النيكل (<u>N</u> ickel)	Ni

١٦- ما المقصود برموز العنصر؟

هو عبارة عن حرف أو حرفين من اسم العنصر المشتق من اللغة الإنجليزية أو اللاتينية.

١٧- سؤال/ تم تمثيل العناصر برموز؟

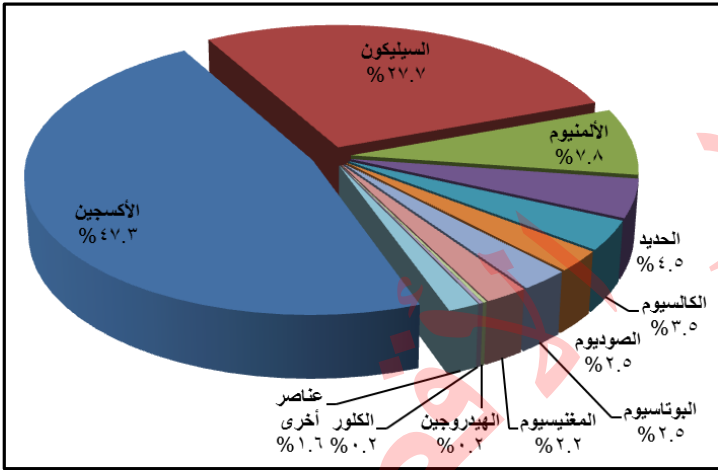
الإجابة/ ١. لتسهيل دراسة العناصر والدلالة عليها وتصنيفها.

٢. لتسهيل كتابة الصيغ الجزيئية للعناصر والمركبات الكيميائية، مثل (H_2O و O_2).

٣. لتسهيل كتابة المعادلات الكيميائية، مثل $C + O_2 \rightarrow CO_2$

١٨- عند كتابة رمز لعنصر مُكوّن من حرفين يُكتب الحرف الأول كبير والثاني صغير ، مثل (**Fe**)

١٩- المُخطّط البياني الآتي يُمثّل النسبة المئوية للعناصر الداخلة في تركيب القشرة الأرضية:

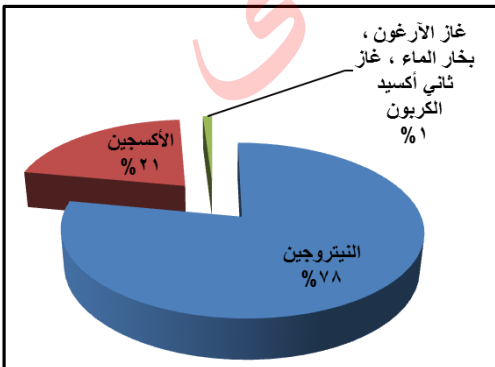


- العنصر الذي يُشكّل حوالي نصف تركيب القشرة الأرضية هو الأكسجين (٤٧,٣ %).
- العنصر الذي يُشكّل ربع تركيب القشرة الأرضية هو السيليكون (٢٧,٧ %).
- العنصر الذي يأتي في المرتبة الثالثة في تركيب القشرة الأرضية هو الألمنيوم (٧,٨ %).
- من العناصر التي تُشكّل نسبة قليلة في تركيب القشرة الأرضية الهيدروجين و الكالور (٠,٢ %).

٢٠- سؤال/ ما المقصود بالغلاف الجوّي؟

غلاف يُحيط بالكرة الأرضية يتكوّن من عدّة غازات.

٢١- المُخطّط البياني الآتي يُمثّل النسبة المئوية للغازات الموجودة في الغلاف الجوّي:



- العنصر الذي يُمثّل معظم الغلاف الجوّي هو غاز النيتروجين (٧٨ %).
- يُمثّل غاز الأكسجين نسبة ٢١ % من الغلاف الجوّي.
- يُشكّل غاز الأرغون + بخار الماء + غاز ثاني أكسيد الكربون نسبة ١ % من الغلاف الجوّي.

الدّرْسُ الثّاني: بعضُ الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر.

٢٢- لكل عنصر من العناصر خصائص فيزيائية وأخرى كيميائية خاصّة به.

٢٣- سؤال/ أذكر بعض الخصائص الفيزيائية (الطبيعية) للعناصر؟

١. حالة العنصر في الظروف الطبيعية (صلب - سائل - غاز).
٢. اللّمعان و البريق.
٣. القابليّة للطّرق و السحب و الثني.
٤. القابليّة لتوصيل الحرارة.
٥. القابليّة لتوصيل الكهرباء.
٦. القابليّة للانصهار.
٧. القابليّة للتّمعنط.

عناصر لها بريق ولمعان		عناصر ليس لها بريق و لمعان		حالة العنصر في الظروف الطبيعية		
				غاز	سائل	صلب
الحديد - النحاس - الألمنيوم الذهب - الفضة		الكربون - الكبريت		الأكسجين - الهيدروجين النيوتروجين - الكلور الفلور - الهيليوم - النيون - الأرغون	الزئبق البروم	الحديد - النحاس الكربون - الكبريت - الكالسيوم الصوديوم الألمنيوم - <u>اليود</u>
عناصر قابلة لتوصيل الحرارة		عناصر غير قابلة لتوصيل الحرارة		عناصر غير قابلة للطرق و السحب و الثني		عناصر قابلة للطرق و السحب و الثني
الحديد - النحاس - الألمنيوم الزئبق		الكربون - الكبريت		الكربون - الكبريت		الحديد - النحاس - الألمنيوم
عناصر قابلة للتّمعنط (تجذب برادة الحديد)		عناصر غير قابلة للتّمعنط (لا تجذب برادة الحديد)		عناصر غير قابلة لتوصيل الكهرباء		عناصر قابلة لتوصيل الكهرباء
الحديد - النيكل - الكوبلت		النحاس - الكربون - الألمنيوم - الكبريت		الكبريت		الحديد - النحاس - الألمنيوم الزئبق - الذهب - الفضة - الخارصين القصدير - <u>الكربون</u>

٢٤- سؤال/ ما المقصود بخاصية الطرق و السحب و الثني؟

١. (عملية الطرق) قابليّة العنصر (الفلز) لتكوين صفائح.
٢. (عملية السحب) قابليّة العنصر (الفلز) لتكوين أسلاك.
٣. (عملية الثني) قابليّة العنصر (الفلز) للتشكّل.

٢٥- سؤال/ ماذا يحدث إذا:

أ. تمّ الطرق على قطعة من عنصر الكربون أو الكبريت.

يحدث/ يتكسّر و يتفتّت كلاً من عنصري الكربون و الكبريت.

السبب/ لأن الكربون و الكبريت من العناصر الغير قابلة للطرق و السحب و الثني.

٢٦- سؤال/ فسّر: تدخل بعض العناصر مثل النحاس و الألمنيوم في صناعة الأسلاك.

السبب/ لأن النحاس و الألمنيوم من العناصر القابلة للسحب.

٢٧- سؤال/ علل/ تُصنع أواني الطهي من الألمنيوم و مقابضها من الكربون.

السبب/ الأواني من الألمنيوم لأنه يُوصَل جيداً للحرارة ، بينما المقابض من الكربون لأنه رديء التوصيل للحرارة (عازل).

٢٨- سؤال/ علل/ يدخل عنصر النحاس في صناعة الأسلاك الكهربائية.

السبب/ لأن عنصر النحاس مُوصِل جيّد للكهرباء.

٢٩- سؤال/ ما المقصود بدرجة الانصهار؟

درجة الحرارة التي يتحوّل عندها العنصر من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

٣٠- سؤال/ ماذا يحدث إذا:

أ. تمّ وضع مسمار من الحديد على لهب بنين.

يحدث/ ترتفع درجة حرارته و يتوهّج و يبقى صلب لا ينصهر.

السبب/ لأنّ درجة انصهاره مرتفعة (١٥٣٨ س) أعلى من درجة حرارة لهب بنين.

ب. تمّ وضع قطعة من عنصر الكبريت على لهب بنين.

يحدث/ ينصهر (يتحوّل من صلب إلى سائل).

السبب/ لأنّ درجة انصهاره منخفضة (١١٣ س) أقل من درجة حرارة لهب بنين.

٣١- المُخطّط البياني الآتي يُمثّل درجات الانصهار لبعض العناصر:

• الترتيب التصاعدي للعناصر حسب درجة انصهارها هو:

كبريت - ألومنيوم - نحاس - حديد - كربون

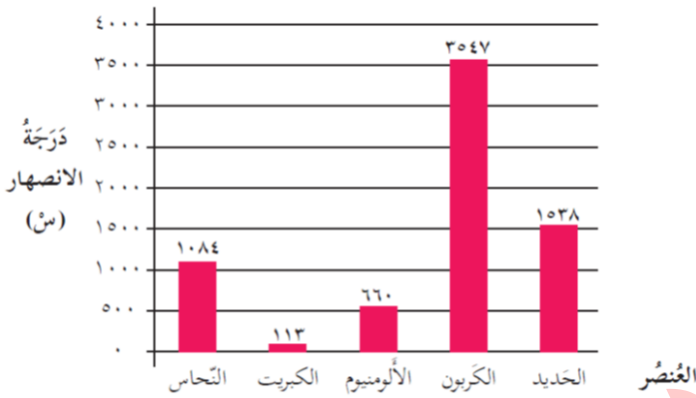
←

• ما حالة عنصر الألومنيوم عند درجة حرارة ٨٠٠ س.

في الحالة السائلة لأنه ينصهر عند درجة ٦٦٠ س.

• أذكر عنصر درجة انصهاره منخفضة مثل الكبريت.

عنصر القصدير.



٣٢- سؤال/ ماذا يحدث إذا:

أ. تمّ ذلك قطعة من الحديد بمغناطيس في اتجاه واحد وتمّ تقريبها من برادة حديد.

يحدث/ تنجذب برادة الحديد لقطعة الحديد.

السبب/ لأنّ الحديد من العناصر التي تتمغنط.

ب. تمّ ذلك سلك من النحاس بمغناطيس في اتجاه واحد وتمّ تقريبه من برادة حديد.

يحدث/ لا يتجذب برادة الحديد لسلك النحاس.

السبب/ لأنّ النحاس من العناصر التي لا تتمغنط.

٣٣- سؤال/ علل/ يُصنع المغناطيس من الحديد.

السبب/ لأنّ الحديد من العناصر التي تتمغنط.

٣٤- سؤال/ أذكر بعض الخصائص الكيميائية للعناصر؟

١. الصدأ ٢. التفاعل مع الأحماض

٣٥- سؤال/ ما المقصود بالصدأ؟

مركب ينتج من اتحاد العنصر مع غاز الأكسجين في جو رطب.

٣٦- سؤال/ ما العوامل التي تُساعد على حدوث الصدأ؟

١. غاز الأكسجين. ٢. الرطوبة (الماء).

٣٧- سؤال/ ما خصائص صدأ الحديد؟

هو مركب يُسمّى أكسيد الحديد و يظهر على شكل مادة لونها بُني. يُجبر عمل على تآكل الحديد مع مرور الزمن.

الدَّرْسُ الثَّالِثُ: الفلزَّات و اللافلزَّات

٣٨- صنَّف العلماء العناصر إلى ثلاثة أنواع حسب الخصائص الفيزيائية و هي الفلزَّات و اللافلزَّات و أشباه الفلزَّات.

أنواع العناصر وجه المقارنة	الفلزَّات	اللافلزَّات	أشباه الفلزَّات
الخصائص الفيزيائية	١. لها لمعان و بريق. ٢. موصِّلة للكهرباء. ٣. موصِّلة للحرارة. ٤. قابلة للطرق و السحب و الثني. ٥. كُلُّها صلبة ما عدا الزئبق سائل.	١. ليس لها لمعان و بريق. ٢. غير موصِّلة للكهرباء. ٣. غير موصِّلة للحرارة. ٤. غير قابلة للطرق و السحب و الثني. ٥. منها الصلب و السائل و الغاز.	١. بعضُها لامع و لكن ليس بريق و لمعان الفلزَّات. ٢. مُعظمها موصِّل للكهرباء و الحرارة و لكن بدرجة أقل من الفلزَّات. ٣. جميعُها صلبة.
التعريف	عناصر لها لمعان و جيِّدة التوصيل للحرارة و الكهرباء و قابلة للطرق و السحب و الثني.	عناصر ليس لها لمعان و رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء و غير قابلة للطرق و السحب و الثني.	عناصر تمتلك بعض صفات الفلزَّات و بعض صفات اللافلزَّات.
أمثلة لبعض العناصر	العناصر الصلبة: الحديد - النحاس - الألومنيوم الخارصين - الذهب - الفضة القصدير - الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم العنصر السائل: الزئبق	العناصر الصلبة: الكربون - الكبريت - الفسفور اليود. العناصر الغازية: الأكسجين - الهيدروجين - الكلور الفلور - النيتروجين - الهيليوم النيون - الأرجون. العنصر السائل: البروم	العناصر الصلبة: البورون - السيليكون - الجرمانيوم - الزرنيخ
استخدامات بعض العناصر	الذهب/ الحُلِّيّ و الزينة. الحديد/ تشييد المباني و العمارات هياكل السيَّارات + الجسور + المغانط الصناعيّة- سكك الحديد. النحاس/ أسلاك الكهرباء. الألمنيوم/ هياكل الطائرات + أواني الطهي + الشبابتك	الكربون خامة <u>الجرافيت</u> / أقلام الرصاص + البطَّاريات الكربون خامة <u>الألماس</u> / الحُلِّيّ و المجوهرات + قص الزجاج الكلور/ التَّعقيم. الأكسجين/ يُساعد على التنفس. الهيدروجين/ وقود المستقبل.	السيليكون/ صناعة الزجاج + شرائح الحاسوب. الجرمانيوم/ القطع الالكترونية الزرنيخ/ المبيدات الحشرية + مبيدات الأعشاب الضارة
موضعها في الجدول الدوري	تقع في الجهة اليمنى للجدول الدوري و وسطه.	تقع في الجزء الأعلى من الجهة اليسرى للجدول الدوري، و لكن الهيدروجين يقع أعلى الفلزَّات من الجهة اليمنى.	تقع بين الفلزَّات و اللافلزَّات
<p>The diagram illustrates the periodic table with elements categorized into three groups: Metals (الفلزات) in yellow, Non-metals (اللافلزات) in green, and Metalloids (أشباه الفلزات) in orange. The metalloids are located between the metals and non-metals, forming a diagonal line from Boron to Astatine.</p>			

٣٩- سؤال/ ما المقصود بالجدول الدوري؟

جدول رُتبت فيه العناصر الموجودة في الطبيعة حسب مواصفات معينة.

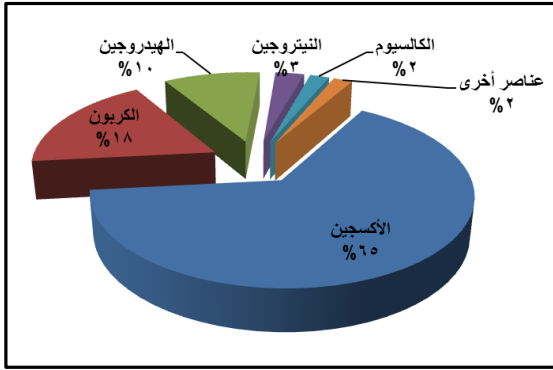
٤٠- سؤال/ ماذا يحدث إذا:

أ. لم توجد الفلزات في الطبيعة.

يحدث/ لا يمكن صناعة بعض المنتجات مثل الأبواب لأنها من الحديد، و الشيبيك لأنها من الألمنيوم، و أسلاك الكبرياء لأنها من النحاس.

٤١- يحتوي جسم الإنسان على عناصر فلزية و لافلزية.

٤٢- المخطط البياني الآتي يُمثل النسبة المئوية للعناصر الداخلة في تركيب جسم الإنسان:



• ما العنصر الذي يُمثل أعلى نسبة في جسم الإنسان؟ لماذا؟

الإجابة/ عنصر الأكسجين، لأنه يدخل في تركيب الماء الذي يُشكّل ثلثي جسم الإنسان.

• صيّف العناصر الموجودة في جسم الإنسان إلى فلزات و لافلزات؟

لافلزات	فلزات
الأكسجين - الكربون	الكالسيوم
الهيدروجين - النيتروجين	الحديد

• أذكر عنصراً فلزياً يوجد في جسم الإنسان مع فائدته؟

الإجابة/ ١. عنصر الحديد، يدخل في تركيب خلايا الدم الحمراء، يوجد في الخضار الورقية مثل السبانخ و الخُبيزة.

٢. عنصر الكالسيوم، يدخل في تركيب العظام و الأسنان، يُوجد في الحليب و اللبن و الأسماك و البيض و الحبوب.

٤٣- الألماس شكل من أشكال الكربون يُستخدم في صناعة الحلي و المجوهرات و قص الزجاج. لماذا؟

الإجابة/ ١. يُستخدم الألماس في الحلي و المجوهرات لأنه يتكوّن من بلورات منتظمة و شفافة، صلبة و جميلة غالبية الثمن.

٢. يُستخدم الألماس في قص الزجاج لأنه من أصلب المعادن و يخدش جميع المواد.

٤٤- سؤال/ لماذا يُستخدم الحديد في تشييد المباني و السفن؟

الإجابة/ لأنه عنصر صلب يتحمّل الصدمات و الضغط الكبير.

٤٥- سؤال/ قارن بين عنصري الأكسجين و الهيدروجين؟

عنصر الهيدروجين	عنصر الأكسجين	وجه المُقارنة
H	O	الرمز
غاز	غاز	الحالة
لافلز	لافلز	النوع
يشتعل	لا يشتعل و لكن يُساعد على الاشتعال	قابليّة الاشتعال
- وقود للسيارات في المُستقبل. - في المناطق قديماً.	- أنابيب التنفس في المُستشفيات. - لحام السيّارات.	الاستخدام

٤٦- سؤال/ تُعدّ العناصر جميعها مواد نقية؟

الإجابة/ لأنها تتكوّن من نوع واحد من الدّرات.

٤٧- سؤال/ تُصنع أجسام الطائرات من الألمنيوم؟

الإجابة/ لأنه عنصر صلب و خفيف الوزن و صدأه لا يُؤدي إلى تآكل.

٤٨- سؤال/ اللافلزات لا تُستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية؟

٤٩- الإجابة/ لأنها غير موصّلة للتيار الكهربائي (عازلة) ، (رديئة).

٥٠- الجدول الآتي يوضّح بعض العناصر ورموزها وحالتها ونوعها وأهم استخداماتها:

الاستخدام	النوع			الحالة	الرمز	العنصر
	شبه فلز	لافلز	فلز			
هياكل سيارات + جسور + سكك حديد + أدوات بناء.			✓	صلب	Fe	الحديد
صناعة معاجين الأسنان.		✓		غاز	F	الفلور
تنفس الكائنات الحية + يُساعد على الاشتعال.		✓		غاز	O	الأكسجين
وقود يشتعل + تعبئة المناطيد.		✓		غاز	H	الهيدروجين
صناعة الأسمدة.		✓		غاز	N	النيتروجين
مصابيح الإضاءة .		✓		غاز	Ne	النيون
صناعة السبائك.			✓	صلب	Ni	النيكل
يدخل في تكوين ملح الطعام + مصابيح الشوارع.			✓	صلب	Na	الصوديوم
هياكل الطائرات + أواني الطهي + أبواب + شبابيك.			✓	صلب	Al	الألمنيوم
صناعة الحلي و المجوهرات.			✓	صلب	Au	الذهب
صناعة الحلي و المجوهرات.			✓	صلب	Ag	الفضة
صناعة السبائك التي تدخل في السيارات و المحركات.			✓	صلب	Mg	المغنيسيوم
صناعة موازين الحرارة (الترمومترات).			✓	سائل	Hg	الزئبق
صناعة الصبغات و المُنظفات و أغراض التصوير.		✓		سائل	Br	البروم
أقلام الرصاص + البطاريات الجافة		✓		صلب	C	الكربون
يدخل في تركيب العظام و الأسنان.			✓	صلب	Ca	الكالسيوم
صناعة أسلاك الكهرباء + ملفات الماتورات.			✓	صلب	Cu	النحاس
التعقيم + صناعة المنظفات.		✓		غاز	Cl	الكلور
صناعة مُعالج الجروح.		✓		صلب	I	اليود
مكافحة الآفات الزراعية + الدهان.		✓		صلب	S	الكبريت
يدخل في تركيب العظام + صناعة الأسمدة.		✓		صلب	P	الفسفور
صناعة الأسمدة.			✓	صلب	K	البوتاسيوم
صناعة الألياف الزجاجية العازلة + مواد التبييض.	✓			صلب	B	البورون
صناعة الزجاج و شرائح الحاسوب.	✓			صلب	Si	السيليكون
صناعة القطع الالكترونية.	✓			صلب	Ge	الجرمانيوم
صناعة المبيدات الحشرية + مبيدات الأعشاب الضارة.	✓			صلب	As	الزرنيخ

الوحدة الثالثة: الحركة والقوة.

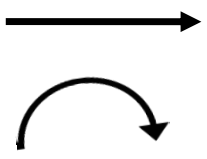
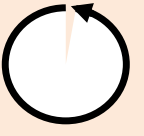


الدرس الأول: الحركة.

- ١- سؤال/ ما المقصود بالموضع؟
الموضع: هو مكان تواجد الجسم بالنسبة لنقطة إسناد مُعيّنة.
- ٢- سؤال/ ماذا نحتاج لتحديد موضع جسم ما؟
١. نقطة إسناد (مرجع) / يُسند إليها موضع الجسم.
٢. البُعد (المسافة) // المسافة بين الجسم و نقطة الإسناد.
٣. الاتجاه/ اتجاه الجسم بالنسبة لنقطة الإسناد.
- ٣- سؤال/ ما المقصود بنقطة الإسناد؟
نقطة الإسناد: النقطة المعلومة التي نستند إليها في تحديد موضع جسم معين.
- ٤- سؤال/ ما المقصود بالحركة؟
الحركة: تغيّر موضع الجسم بالنسبة لنقطة إسناد معيّنة.
- ٥- سؤال/ ما المقصود بالسكون؟
السكون: ثبات موضع الجسم بالنسبة لنقطة إسناد معيّنة.

٦- سؤال/ ما أشكال الحركة؟

تمّ تصنيف الحركة إلى أربعة أشكال هي:

١. حركة انتقالية.
٢. حركة دائرية.
٣. حركة دورانية.
٤. حركة اهتزازية.

أمثلة	التعريف	رسم شكل الحركة	أشكال الحركة
حركة سيّارة - كرة - طائرة - طائر قطار- دراجة هوائية. شخص يمشي على الطريق. طفل يتزلّج على الجليد.	حركة الجسم من مكان لآخر في خط مستقيم أو منحنى.		١. الحركة الانتقالية
حركة سيّارة حول دوار. حركة الأرض حول الشمس. حركة قلم الرصاص مع الفرجار. طواف الحجّاج حول الكعبة.	حركة الجسم في مسار دائري على محيط دائرة ثابتة القطر.		٢. الحركة الدائرية
حركة المروحة. دوران الأرض حول نفسها. محور عقارب الساعة. البكرة - العجل.	حركة الجسم حول محور (مركز) معين.		٣. الحركة الدورانية
بندول الساعة - غشاء الطبلة الأرجوحة - الشوكة الرنّانة أوتار الآلات الموسيقية.	تذبذب الجسم حول نقطة معيّنة ذهاباً وإياباً.		٤. الحركة الاهتزازية

الدَّرْسُ الثَّانِي: متوسط السرعة.

١- سؤال/ ما المقصود بمتوسط السرعة؟

مقدار المسافة التي يقطعها جسمٌ ما في وحدة الزمن.

٢- سؤال/ ما العوامل التي تعتمد عليها السُّرعة؟

تعتمد السُّرعة على عاملين هما:

١. المسافة.

٢. الزمن.

٣- سؤال/ ما العلاقة بين السرعة والمسافة عند ثُبوت الزَّمن؟

العلاقة طردية (كلما زادت السُّرعة زادت المسافة المقطوعة مع ثُبوت الزَّمن).

٤- سؤال/ ما مقدار المسافة التي يقطعها الجسم الأسرع عند ثُبوت الزَّمن؟

المتسابق	المسافة (ف) (متر)	الزَّمن (ز) (ثانية)
أ	٧ م	٢ ث
ب	٨ م	٢ ث
ج	١٠ م	٢ ث
د	١٥ م	٢ ث

أ. ٧ متر. ب. ٨ متر.

ج. ١٠ متر. د. ١٥ متر.

٥- سؤال/ ما العلاقة بين السرعة والزَّمن عند ثُبوت المسافة؟

العلاقة عكسية (كلما زادت السُّرعة قلَّ الزَّمن المُستغرق مع ثُبوت المسافة).

٦- سؤال/ ما مقدار الزَّمن الذي يستغرقه الجسم الأسرع في قطع مسافة ثابتة؟

المتسابق	المسافة (ف) (متر)	الزَّمن (ز) (دقيقة)
أ	١٠٠ م	٢ د
ب	١٠٠ م	٣ د
ج	١٠٠ م	٤ د
د	١٠٠ م	٥ د

أ. دقيقتان. ب. ثلاث دقائق.

ج. أربع دقائق. د. خمس دقائق.

٧- سؤال/ ما أدوات ووحدات قياس كلاً من الزَّمن والمسافة؟

وجه المقارنة	المسافة	الزَّمن
أدوات القياس	المسطرة العادية (من ١٥ سم إلى ٣٠ سم). المسطرة المترية (١٠٠ سم). المتر المعدني (من ٣ م إلى ٧ م). الشريط المتري (الكركر) (من ٣٠ م إلى ١٠٠ م).	السَّاعات بأنواعها المختلفة رقمية أو عقارب.
وحدات القياس	ملم - سم - دسم - م - كم - ميل.	الثانية (ث) ، الدقيقة (د) ، الساعة (س).

٨- سؤال/ كيف نحسب متوسط سرعة جسم ما؟

لحساب متوسط سرعة جسم ما نقوم بقسمة المسافة الكلية التي قطعها على الزَّمن الذي احتاجه.

$$\text{متوسط السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزَّمن}}$$

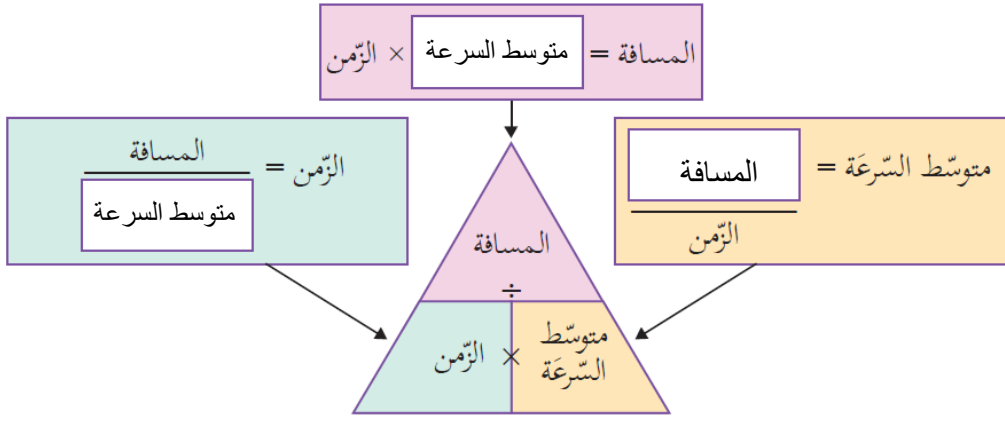
٩- سؤال/ ما وحدة قياس متوسط السرعة؟ لماذا؟

تتكوّن من وحدة مسافة على وحدة زمن ، مثل (متر/ثانية) و بالرموز (م / ث)

$$\text{لأنّ متوسط السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزَّمن}} = \frac{\text{ف}}{\text{ز}} = \frac{\text{م}}{\text{ث}}$$

١٠- سؤال/ كيف يتم ربط العلاقة بين متوسط السرعة والمسافة والزمن رياضياً؟

من خلال المخطط الآتي:



* ثلاثة قوانين

١. متوسط السرعة = $\frac{ف}{ز}$

٢. الزمن = $\frac{ف}{ع}$

٣. المسافة = ع × ز

١١- سؤال/ أذكر بعض وحدات متوسط السرعة؟

وحدة متوسط السرعة	وحدة الزمن	وحدة المسافة
م/ث	ثانية	متر
كم/د	دقيقة	كيلومتر
ميل/س	ساعة	ميل

١٢- سؤال/ ماذا نقصد بقولنا: أن سرعة سيارة ما ٣٠ كم/س؟

أي أن السيارة قطعت مسافة قدرها ٣٠ كيلومتر خلال زمن قدره ساعة.

١٣- سؤال/ ما مقدار متوسط سرعة سيارة إذا قطعت مسافة ١٦٠ كم في ساعتين؟

الحل

السرعة = $\frac{ف}{ز}$

ع = $\frac{ف}{ز} = \frac{١٦٠ \text{ كم}}{٢ \text{ س}} = ٨٠ \text{ كم/س}$

المعطيات:

ع = ؟

ف = ١٦٠ كم.

ز = ٢ ساعة

١٤- سؤال/ إذا قطع دُولفين مسافة ما في بركة سباحة كبيرة خلال زمن مقداره (١٠ ثوانٍ)،

أحسب مقدار هذه المسافة علماً بأن سرعة الدولفين ١٢ م/ث؟



الحل

المسافة = ع × ز

المعطيات:

ع = ١٢ م/ث.

ز = ١٠ ث.

ف = ؟

(ملاحظة) نقوم باختصار وحدة الزمن وهي الثانية وتبقى وحدة المسافة وهي المتر.

ف = $١٢ \times ١٠ = ١٢٠ \text{ م}$

١٥- سؤال/ متسابق يقود دراجته بسرعة ٣ م/ث:

١. ماذا نقصد بقولنا: إن سرعة هذه الدراجة ٣ م/ث؟

أي أنها تقطع كل ٣ متر (مسافة) خلال زمن قدره ثانية واحدة.

٢. أحسب المسافة التي تقطعها الدراجة في دقيقتين.



الحل

المسافة = ع × ز

المعطيات:

ع = ٣ م/ث.

ز = ٢ د.

ف = ؟

(ملاحظة) نقوم بتحويل الزمن من وحدة الدقيقة إلى

وحدة الثانية. أي ز = ٢ × ٦٠ = ١٢٠ ث

ف = $٣ \times ١٢٠ = ٣٦٠ \text{ م}$

الدَّرْسُ الثَّلَاثُ: القوَّة وأثرها في الحركة.

١- سؤال/ ما المقصود بالقوة؟

مُؤثر يُؤثر في الأجسام يحركها أو يُغيِّر مقدار سرعتها أو يُغيِّر اتجاه حركتها أو كليهما معاً.

٢- سؤال/ أذكر بعض أنواع القوى؟

١. قوة سحب ٢. قوة دفع ٣. قوة ضغط ٤. قوة احتكاك ٥. قوة الجاذبية الأرضية

٣- سؤال/ ما عناصر القوة؟

١. مقدار القوة.
٢. خط عمل القوة (الاتجاه).
٣. نقطة تأثير القوة.

سؤال/ ما المقصود بمقدار القوة؟

مقدار الأثر الذي تحدثه القوة.

٤- سؤال/ ما أداة قياس مقدار القوة؟

الميزان النابضي (الزنبركي).



٥- سؤال/ ما وحدة قياس مقدار القوة؟

النيوتن.

٦- سؤال/ ما المقصود بخط عمل القوة؟

الاتجاه الذي تؤثر فيه القوة في الجسم وتُحرِّكه وتُغيِّر موضعه إما سحباً أو دفعاً.

٧- سؤال/ ما المقصود بنقطة تأثير القوة؟

النقطة التي تؤثر عندها القوة في الجسم.

٨- سؤال/ أنظر إلى الشكل الآتي ثم حدّد عناصر القوة؟

١. مقدار القوة / ٥٠ نيوتن.

٢. خط عمل القوة/ سحب باتجاه الشخص.

٣. نقطة تأثير القوة/ نقطة التقاء الحبل مع الكتلة الخشبية.



٩- كلما كانت كتلة الجسم أكبر كان مقدار القوة اللازمة لتحريكه أكبر.

١٠- كلما زاد مقدار استطالة الميزان النابضي زادت القوة اللازمة لتحريك أو رفع جسم ما، (علاقة طردية).

١١- الجسم الساكن يبقى ساكناً ما لم تؤثر عليه قوَّة تعمل على تحريكه.

١٢- كلما كانت القوَّة المؤثرة أكبر كانت حركة الجسم أسرع.

١٣- سؤال/ كيف تؤثر القوة من خلال الأدوات الآتية في الدراجة الهوائية؟

الدواسة: زيادة سرعة الدراجة.

الكايح: تقليل سرعة الدراجة أو إيقافها.

مِقود الدراجة: تغيير اتجاه الدراجة.



مكتبة زهور الأقصى