إجابات الأسئلة المتضمنة في كتاب العلوم
للصف السادس الأساسي

الجزء الأول

1438هـ/ 2017م

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبيّنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، فهذا كتاب العلوم للصف السادس الأساسي، جاء مكمّلًا لما بُني في السّنوات السّابقة، وممهدًا لما سيتعلّمه الطّالب في السّنوات القادمة، وملتزمًا بالإطار العامّ للمناهج، ومنسجمًا مع مصفوفة النتاجات العامة والخاصة التي طوّرت اعتماداً على مشروع اقتصاد المعرفة وفلسفة التربية والتعليم في الأردن.

وقد اشتمل هذا الكتاب بجزأيه على موضوعات علمية مختلفة جاءت في ست وحدات دراسية، هي :

الكهرباء في حياتنا، والعناصر والمركبات، وجسم الإنسان وصحته، وأشكال الطاقة ومصادرها، وسلوك الضّوء، والمياه في حياتنا.

ومن منطلق إدراكنا بأن العلوم ليست مجرّد معلوماتٍ تُقرأ، ومن أجل فهمها وتفسيرها والتحكم فيها، فقد تم بُني المحتوى العلمي وصُمّم وعُرض وفق دورة التعلم القائمة على النظرية البنائية؛ لأنها تمكّن المتعلم من الارتقاء بتفكيره في ضوء سياق حياتي اجتماعي، وتنمّي قدرته على التواصل الاجتماعي مع الآخرين.

نُظّم المحتوى العلمي على نحو يسمح للطلبة باستكشاف الخبرات التعليمية، وتُقدّم إليهم فرصاً لاستكشافها، عن طريق تنظيم المواقف التعليمية، وتهيئة الظروف المناسبة للتعلم الذاتي، واختيار الأسئلة التي تناسب التسلسل الاستقرائي الاكتشافي الذي يصوغه المعلم بغية تنمية العمليات العقلية للطلبة.

ويظهر ذلك جليًّا في المجالات الآتية:

- الأنشطة المفتوحة المعنونة بِـ " أستكشف وأفسر" التي تهدف إلى تنمية العمليات العقلية المختلفة، مثل: الملاحظة، والمقارنة، والاستنتاج، والافتراض، والتنبؤ، ويغلب على هذه الطريقة الطابع الاستقرائي ويُعد الطالب محور الفاعلية والنشاط في هذه الطريقة.
- تطوير المعرفة المعنونة بِـ " أطور معرفتي" التي تهدف إلى مساعدة المتعلم على تنظيم الخبرات التي اكتسبها تنظيمًا عقليًا عن طريق ربطها بخبرات سابقة مشابهة؛ إذ يساعده

ذلك على اكتشاف تطبيقات جديدة، وكذلك ربط المفاهيم التي بُنيت بأفكار وخبرات أخرى، وذلك يحث الطلبة على التفكير في الموضوعات التي يتضمنها المنهاج، ثم تطبيق ما تعلموه بإثراء الأمثلة.

- روعي أن يكون التقويم مستمرًّا في المتن، وذلك بطرح مجموعة من الأسئلة التي تقيس فهم الطالب لما يتعلمه؛ ومجموعة أخرى تدعو الطالب إلى التأمل في ما يتعلمه وعنوانه " أقوم تعلمي وأتأمل فيه". ورُوعي أن يكون في نهاية كل فصل تقويم ذاتي، بالإضافة إلى الأسئلة الموجودة في نهاية كل فصل ووحدة، واستخدمت أدوات تقويم مختلفة ليكون التقويم مستمرًّا، ولتشجيع البناء المعرفي للمفهوم والمهارات العلمية، ومن بعض الأدوات المساعدة في هذه العملية التشخيصية خارطة المفاهيم.

- ربط المعرفة بالحياة: وقد عُنونت بِـ " علمي يخدم بيئتي"؛ وذلك لتنمية القيم والاتجاهات العلمية لدى الطلبة، وتطبيق ما يتعلمونه في خدمة بيئاتهم ومجتمعاتهم المحلية (مثل: التركيز على ترشيد استهلاك الطاقة، وترشيد المياه، وتناول الحموض والقواعد المفيدة في الفاكهة)، ومن ذلك تنمية السلوكات الإيجابية لدى الطالب، مثل: الامتناع عن التدخين والابتعاد عن الإدمان عن استخدام الأجهزة الإلكترونية بصورة غير صحيحة لما لذلك من أخطار على صحة جسم الإنسان، وكذلك توعية الطلبة بضرورة المحافظة على أجهزة جسم الإنسان وصحتها باتباع الوجبات الغذائية المتوازنة وممارسة الرياضة.

- الاستمتاع بالتعلم المعنون بـِ: " أستمتع وأتعلم"؛ إذ تتضمن كل وحدة من وحدات الكتاب أنشطة شائقة تعزز عند الطالب ما درسه من موضوعات، مثل: صنع نموذج تحولات الطاقة، كيمياء المطبخ.

- أهمية العلم المعنونة بـِ: " العلم والتكنولوجيا والمجتمع"؛ وذلك بهدف إطلاع الطلبة على آخر المستجدات العلمية والتكنولوجية في الموضوعات التي تتناولها كل وحدة من الوحدات، مثل: السيارات الهجينة وجهاز قياس الرقم الهيدروجيني.

والله نسأل أن نكون قد وفقنا في تحقيق الأهداف المرجوّة وأداء الأمانة؛ خدمة لأبنائنا الطلبة.

والله من وراء القصد

الوحدة الأولى: الكهرباء في حياتنا

الفصل الأول: الكهرباء الساكنة

أولًا: مفهوم التكهرب

1- لماذا يتنافر قضيبا البلاستيك المدلوكان بالصوف عند تقريبهما من بعضهما؟

لأن الشحنات الكهربائية السالبة والمتولدة على كل من القضيبين بعد دلكهما بالصوف تتنافران، فالشحنات الكهربائية المتشابهة تتنافر.

2- لماذا يتجاذب قضيب البلاستيك المدلوك بقطعة الصوف مع قضيب الزجاج المدلوك بقطعة الحرير؟

لأن الشحنة الكهربائية السالبة المتولدة على قضيب البلاستيك بعد دلكه بالصوف تتجاذب مع الشحنة الموجبة المتولدة على قضيب الزجاج بعد دلكه بالحرير، فالشحنات الكهربائية المختلفة تتجاذب.

ثانيًا: طرائق شحن الأجسام

1-لامس قضيب فلزي مشحون بشحنة سالبة كرة فلزية غير مشحونة، كما هو موضح في الشكل المجاور. ما الشحنة المتولدة على الكرة في هذه الحالة؟ وضح السبب.

تتولد على الكرة الفلزية شحنة كهربائية مشابهة بالنوع ومساوية بالمقدار لشحنة القضيب الفلزي، وتكون سالبة بطريقة اللمس.

2- قارن بين الشحن باللمس، والشحن بالحث من حيث: الطريقة التي تنتقل بها الشحنات، ونوع الشحنة المتولدة.

أولًا: الشحن باللمس

- طريقة توليد شحنات كهربائية على الاجسام بواسطة اللمس

- (يحدث تلامس بين المؤثر والجسم، تبقى الشحنة على الجسم بعد زوال المؤثر، يصبح الجسم مشحون بنفس شحنة المؤثر)

ثانيًا: الشحن بالحث

- طريقة توليد شحنات كهربائية على الاجسام بواسطة الحث

- (يحدث تقارب دون تلامس بين المؤثر والجسم، تزول الشحنة عن الجسم بعد زوال المؤثر، يصبح شحنة طرف الجسم القريب من المؤثر مشحون بنوع مخالف لشحنة المؤثر والطرف البعيد مشابه لشحنة المؤثر).

ثالثًا: البرق والصواعق

1- كيف يحدث البرق؟

عندما تمر سحابة طرفها السفلي مشحون بشحنة سالبة فوق سحابة مشحون طرفها العلوي بشحنة موجبة في ايام الشتاء العاصفة، أو عندما تمر بالقرب من الارض فتشحن سطح الارض بالتأثير بشحنة موجبة، فتنجذب الشحنات المختلفة ونتيجة انتقالها تتولد شرارة وضوء ما يعرف بالبرق.

2- توصل مانعة الصواعق بالأرض، فسر ذلك.

حتى يتم تفريغ الشحنات الكهربائية الناتجة من السحابة عند حدوث الصاعقة، بدلا من انتقالها عبر البناية.

أسئلة الفصل الاول:

1- فسر ما يأتي:

أ- تنزلق طفلة في أنبوب بلاستيكي، فيتطاير شعرها كما في الشكل (1-13):

بسبب الكهرباء الساكنة، اذ ونتيجة لاحتكاك الفتاة بالانبوب البلاستيكي تتولد شحنات كهربائية ساكنة تعمل على تطاير شعر الفتاة.

ب- تتدلى سلسلة حديدية تجر على الارض ، من مؤخرة الصهاريج التي تستخدم لنقل النفط.

من اجل تفريغ الشحنات الكهربائية التي تتولد على جسم الصهريج الى الارض وهذه الشحنات تتولد نتيجة احتكاك العجلات بالارض.

ج- عند دلك قضيب بلاستيكي بقطعة صوف تتولد عليه شحنة سالبة،وعلى الصوف شحنة موجبة.

لأن البلاستيك مادة تميل إلى كسب شحنات كهربائية والصوف يميل الى فقد شحنات كهربائية، وعند دلك قضيب البلاستيك بالصوف تنتقل شحنات سالبة من الصوف للقضيب ما يزيد من عدد الشحنات السالبة للبلاستيك عن عدد الشحنات الموجبة لديه فيصبح سالب الشحنة بينما يفقد الصوف تلك الشحنات السالبة ما يزيد عدد الشحنات الموجبة لديه عن عدد الشحنات السالبة فيصبح موجب الشحنة.

2- أ- حدد أجزاء مانعة الصواعق على الرسم في الشكل (1-14).

تتكوّن مانعة الصواعق من ساق فلزية مدببة تثبت في أعلى البناية، وتتصل بسلك فلزي غليظ موصول بالأرض.

ب- وضح الفروق بين البرق والصاعقة؟

البرق: عندما تمر سحابة طرفها السفلي مشحون بشحنة سالبة فوق سحابة مشحون طرفها العلوي بشحنة موجبة في أيام الشتاء العاصفة، أو عندما تمر بالقرب من الأرض فتشحن سطح الارض بالتأثير بشحنة موجبة، فتنجذب الشحنات المختلفة ونتيجة انتقالها تتولد شرارة وضوء ما يعرف بالبرق.

الصاعقة: تحدث الصاعقة عندما تنتقل الشجنات السالبة من الطرف السفلي للسحابة الى الأرض عبر بناية عالية أو شجرة أو انسان مسببة ما يعرف بالصاعقة.

- ما أهمية وجود مانعة الصواعق في المباني والمنشآت؟

تسهم مانعة الصواعق في حماية المباني والمنشآت من خطر الحرائق الناتج من الصواعق.

الفصل الثاني: الكهرباء المتحركة

أولًا: الدارة الكهربائية البسيطة

- اذكر المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية:

أ- حركة الشحنات الكهربائية في اتجاه معين عبر الموصلات **(التيار الكهربائي).**

ب- الجزء من الدارة الكهربائية والذي يتحكم في فتح الدارة الكهربائية وغلقها **(المفتاح الكهربائي).**

3- ما وظيفة البطارية في الدارة الكهربائية؟

تؤثر البطارية على الشحنات الكهربائية بقوة،فتدفعها للتحرك عن طريق اسلاك التوصيل والمصباح الكهربائي من الطرف السالب للبطارية الى طرفها الموجب وهكذا.

ثانيًا: توصيل المصابيح الكهربائية

1- كيف وصلت المصابيح في الشكل (1-19)؟

على التوازي.

2-اذا فك أحد المصباحين من قاعدته والدارة مغلقة، فهل يبقى المصباح الآخر مضيئا؟ ولماذا؟

نعم، لأن التوصيل على التوازي لكل مصباح مفتاح ولا يؤثر كل منهما في الآخر.

3- كيف يمكن توصيل المصباحين الكهربائيين ببطارية ومفتاح واحد بحيث يضيء المصباحان اذا اغلق المفتاح؟ وضح بالرسم. **على التوالي**

ثالثًا:مصادر التيار الكهربائي

1- اذكر مصادر التيار الكهربائي.

كيميائية كالبطاريات، ومصادر مغناطيسية.

2- لدى زميلك لعبة سيارة، تحتاج إلى مصدر للتيار الكهربائي كي تعمل، وطلب إليك مساعدته لتشغيل السيارة، ماذا تقترح عليه؟

استخدام البطاريات.

3- ما العوامل التي تؤثر في التيار الكهربائي الناتج عن استخدام المغناطيس؟

سرعة المغناطيس، عدد لفات السلك.

أسئلة الفصل الثاني

1- حدد الوضع الخطأ في استخدام الكهرباء في الأشكال (1-26) و (1-27)

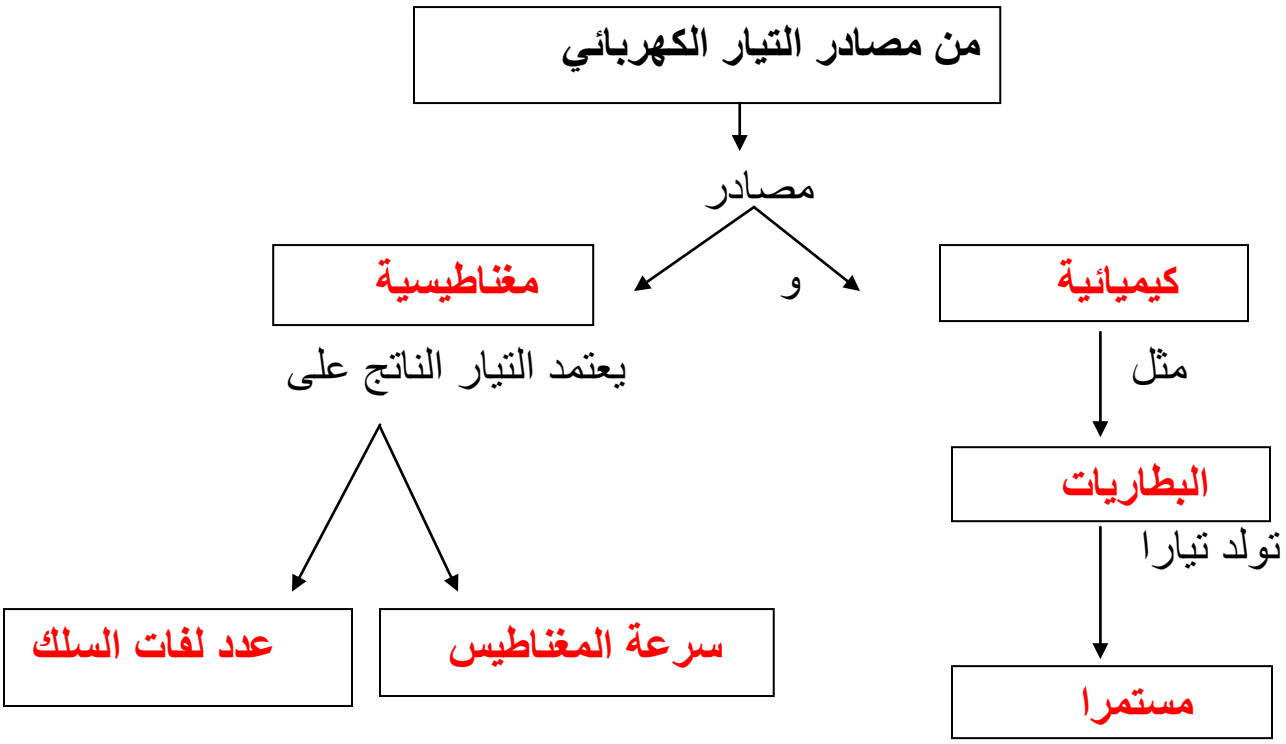
و(1-28) الآتية:

توصيل اكثر من جهاز في الوصلة الكهربائية، نزع السلك الكهربائي بقوة من القابس، استخدام الوصلات الكهربائية المعراة.

2- ما الدليل على أن المصابيح والاجهزة الكهربائية في المنازل تتصل ببعضها بعضا على التوازي؟

الدليل أنه في حال تعطل مصباح كهربائي في المنزل لا تتعطل او تنطفئ المصابيح الأخرى.

3- أكمل المخطط الآتي:



4- لماذا تغلف مقابض الأدوات التي يستخدمها فني الأجهزة الكهربائية؛ كالمفك والقطاعة بمادة من البلاستيك؟

لحمايته من خطر الكهرباء لان البلاستيك مادة عازلة للكهرباء.

5-(أ) اكتب مقالة تصف فيها حياة الناس في حال توقف توليد الكهرباء مدة طويلة لأي سبب من الاسباب.**(مقالة يكتبها الطالب)**

(ب) برأيك، ما الإجراءات الواجب اتخاذها للتعامل مع حالات انقطاع الكهرباء في منزلك. **(رأي الطالب)**

أسئلة الوحدة

1- ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ فيما يأتي:

أ- توصل المصابيح في الدارات الكهربائية على التوالي للحصول على شدة اضاءة أكثر. **(×)**

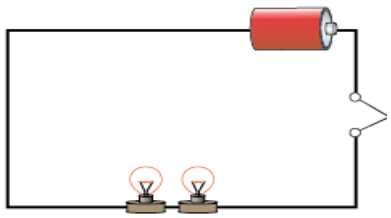
ب- جميع المواد في الطبيعة توصل الكهرباء **(×)**

ج-يضيء المصباح الكهربائي عند فتح الدارة الكهربائية. **(×)**

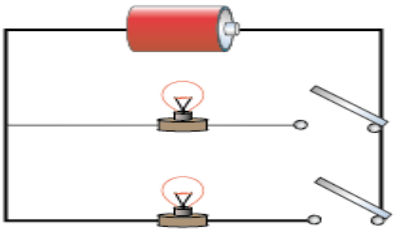
د- تعمل البطارية في الدارة الكهربائية على تزويد الشحنات بالطاقة اللازمة لتوليد تيار كهربائي. **(√)**

2- لديك المواد الآتية: مصباحان، بطارية ، اسلاك توصيل ومفتاح كهربائي.

- بيِّن بالرسم طريقة توصيل المصابيح على التوالي، وطريقة توصيلها على التوازي.



توالي



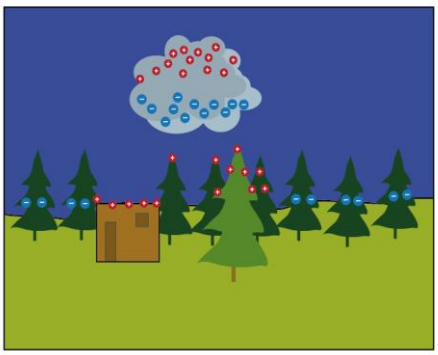
توازي

- أي من الطريقتين تكون اضاءة المصابيح أكبر؟ **التوازي**

- ماذا يحدث عند تعطل أحد المصابيح في حالة التوصيل على التوالي، وفي حالة التوصيل على التوازي؟

- **في حالة التوالي تنطفئ جميع المصابيح في الدارة عند تعطل أو إطفاء أحدها.**
- **اما في حالة التوازي لا تتأثر أي من المصابيح في حال تعطل أو إطفاء أحدها.**

3- صف كيفية حدوث البرق بالرسم.



حدوث البرق

4- اقترح رسمًا لدارة كهربائية، تتصل فيها البطارية والمفتاح بواسطة الأسلاك باربعة مصابيح موصولة على التوازي **(يرسم الطالب أشكالا مختلفة)**

5- ادرس الدارتين الكهربائيتين المبينتين في الشكل (1-31)، ثم أجب عن السؤالين بعده:

أ- * التوصيل في الدائرة (أ) – على التوالي.
*** التوصيل في الدائرة (ب) – على التوازي.**

ب: * في الحالة (أ): تتوقف إضاءة المصباح (2) لأنه موصول على التوالي.
*** في الحالة (ب): سيبقى المصباح (2) مضيئًا ويمكن التحكم بإضاءته بوضع مفتاح لكل مصباح.**

الوحدة الثانية: العناصر والمركبات

(العناصر)	الاسئلة واجاباتها
الفصل الأول: العناصر أولًا: العناصر الكيميائية ورموزها	1- اكمل الجدول (2-1) النيتروجين : N ، الفلور :F ، البوتاسيوم : K ، الكبريت :S، اليود : I الهيدروجين :H ، الهيليوم : He ، الكبريت : S ، سيليكون: Si أطور معرفتي (رمز العناصر في الجدول) الكربون : C ، الكالسيوم : Ca ، الكلور : Cl أقوم تعلمي وأتأمل فيه 1- اكمل الجدول بوتاسيوم K ، اكسجين O ، نيتروجين N ، صوديوم Na 2- نعم حيث الرموز هي رموز متفق عليها عالميا وتختصر الحجم والزمن اللازمين للدلالة على المرموز له مما يسهل فهمها وحفظها، وتكون قابلة للاستعمال في مواقع متنوعة . --- أستكشف وافسر : قابلية العناصر للتشكل العناصر القابلة للطرق : النحاس ، الالمنيوم ، والحديد حيث عند طرقها لا تتكسر بل يمكن تشكلها وسحبها أستكشف وافسر : قابلية العناصر للتوصيل الحراري - نلاحظ انصهار الشمع على صفيحة النحاس والحديد والالمنيوم أطور معرفتي : يوجد الكربون في الطبيعة في عدة اشكال اهمها الالماس والجرافيت ويعتمد شكله على الطريقة التي تتكون بها الروابط بين ذرات الكربون ، ويحتوي جسم الانسان على نسبه من الكربون ويحتاجه النبات في عمليه البناء الضوئي ويوجد في الغاز الطبيعي والفحم . أقوم تعلمي وأتأمل فيه 1- المخطط تنقسم العناصر الى (فلزات) و(لا فلزات) مثال على الفلزات: الالمنيوم والذي رمزه Al والحديد الذي رمزه (Fe) ومثال على اللافلزات : اليود والذي رمزه (I) والكبريت الذي رمزه (S) 2- فلز الذهب قابل للتشكّل وموصل للتيار وموصل للحرارة ومع ذلك يندر استخدامه في التوصيلات الكهربائية لماذا؟
ثانيًا: تصنيف العناصر إلى فلزات ولا فلزات	

ثالثًا: أهمية الفلزات في حياتنا	لأن الذهب غالي الثمن وذو قيمة عالية بسبب الخصائص الفريدة المتمثلة في الليونة وقابليته للسحب ومقاومته للتأكل . أطور معرفتي بعض الحلول للتخلص من مشكلة صدأ الحديد يحتاج تكوّن الصدأ الى وجود الماء والأكسجين، فالحديد لا يصدأ في الهواء الجاف او الماء الخالي من الأكسجين ولكي نتخلص من مشكلة الصدأ لا بد من عزل الحديد من عوامل تكون الصدأ من خلال طلاء الحديد بطبقة من الشحم او الطلاء او طلائه بطبقة من فلز آخر بعملية الغلفنة . أقوم تعلمي وأتأمل فيه : 1- فسر ما يأتي : 1) يستخدم الحديد في صناعة قضبان البناء لأنه فلز صلب وخاصه عند اضافة نسب محددة من الكربون فتزداد صلادته وقوته . ب) توضع طبقة من الشحم على سلاسل الدرجات الهوائية لان طبقة الشحم تشكل طبقة عازله عن عوامل التأكسد والصدأ تحميه من التآكل. 2- أ) اذكر استخدامين يعتمد كل منهما على النحاس والألمنيوم. النحاس: يستخدم في صناعة الأواني والأسلاك الكهربائية والسبائك المختلفة، ويدخل في صناعة السبائك المستخدمة في العملات النقدية، والذهب والبرونز. الألمنيوم: يدخل في صناعة البطاريات، والأواني، والدراجات والعلب والمقابض وورق القصدير. ب) هل توجد علاقة بين خصائص كل من النحاس والألمنيوم واستخدامهما؟ نعم، توجد علاقة. من حيث؛ خفة الوزن، والموصلية الجيدة للحرارة والكهرباء. 3- ما الاسباب التي تدعو الى اعادة تدوير بعض الفلزات مثل الالمنيوم ؟ الاسباب : 1- توفير الطاقة المستخدمة في استخراج المادة الخام 2- حماية البيئة من التلوث 3- ارتفاع اسعار الوقود اللازم في عمليات صهر الفلزات 4- ارتفاع اسعار المواد الخام .

الوحدة / الفصل	اجابات الأسئلة
الوحدة العناصر والمركبات **إجابات الفصل الاول العناصر**	**السؤال الاول** أكمل الجدول الآتي: **1- الصوديوم Na** **2- الاكسجين O** **3- البوتاسيوم K** **4- الكبريت S** **5- السيليكون Si** **السؤال الثاني : فسر ما يأتي** أ- يستخدم الالمنيوم في صناعة علب المشروبات الغازية؛ **لما يمتاز به الالمنيوم من خفة الوزن والمتانة والقدرة على التشكل ومقاومة التأكل** ب- تضاف كمية من الكربون الى الحديد **حتى تزداد صلابة الحديد** ج- يُطلى الحديد بمادة عازلة **لان الحديد يتآكل بوجود عوامل التأكسد كالأكسجين والماء ويكون ماده هشة هي صدأ الحديد فيُطلى لعزله عن عوامل التأكل** د- تغطى مقابض الاواني الفلزية بالخشب والبلاستيك **لان الاواني الفلزية موصلة للحرارة والخشب والبلاستيك مواد عازله للحرارة فلا تنقل حراره الاواني الفلزية للمستخدم** **السؤال الثالث :** ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ في ما يأتي: 1- يمكن تمييز الفلزات من اللافلزات من خلال خاصية التوصيل الحراري فقط (**خطأ**) 2- الكربون فلز موصل للتيار الكهربائي (**صح**) 3- الكبريت قابل للطرق والتشكيل (**خطأ**) **السؤال الرابع :** أ) الرمز الكيميائي لعنصر النحاس هو **Cu** بينما الرمز الكيميائي لعنصر الكربون هو **C** ب) من الأمثلة على العناصر الفلزية عنصر **الحديد** ومن العناصر اللافلزية عنصر **الكبريت** ج) تمتاز العناصر الفلزية بانها **قابلة للطرق** لذلك يمكن تشكيلها وسحبها

الفصل الثاني (المركبات)	الاسئلة واجاباتها
أولًا: الحموض والقواعد والكواشف	**اقوم تعلمي وأتأمل فيه** ا) يغير الحمض لون ورقة تباع الشمس من **اللون الأزرق** الى اللون **الأحمر** ب) تغير القاعدة لون ورقة تباع الشمس من **اللون الأحمر** الى اللون **الأزرق** ج) يختلف لون الكاشف في الحمض عن لونه في القاعدة ومن أمثلة الكواشف **الطبيعية الشاي والملفوف الاحمر** 2) شجيرة زهرة كأس الماء تزرع في الحدائق، وعندما تنمو في تربة قاعديه تنتج زهورًا وردية أو بيضاء، لكن إذا أضيف إلى التربة حمض ضعيف أنتجت زهورًا زرقاء، هل يمكن استخدام هذه الزهرة للكشف عن حموضة التربة؟ الإجابة **نعم يمكن استخدامها لأن لونها يتغير في التربة الحمضية عن التربة القاعدية حيث تعطي لونا ورديا او ابيضا في التربة القاعدية وتعطي لونا أزرقا في التربة الحمضية ومن ثم فإنها تعمل عمل الكاشف الطبيعي .**
ثانيا : خصائص الحموض والقواعد واستخداماتها	**أستكشف وأفسر : خصائص الحموض والقواعد** **إجابات أسئلة الشكل (2-8): بعض الثمار والمواد المحتوية على الحموض والقواعد** - **يمتاز ثمار الليمون والحصرم بالطعم الحامضي** - **لا يتشابه حيث طعم ثمار الليمون حامضي بينما طعم اوراق الميرمية مر .** - **نعم يحتوي الخل على مادة حمضيه لان له طعما حامضي** **إجابات الأسئلة الخاصة بالشكل (2-9): بعض استخدامات الحموض والقواعد** • الحمض المستخدم في بطارية السيارة : **حمض الكبريتيك** • القاعدة التي يُصنع منها سائل لتنظيف الزجاج: **هيدروكسيد الأمونيوم** • الحمض المستخدم في صناعة العصائر : **حمض الستريك** • القاعدة التي تدخل بصناعه الصابون الصلب : **هيدروكسيد الصوديوم** • الحمض الموجود في الالبان : **حمض اللاكتيك** • القاعدة المستخدمة في صناعة معجون الأسنان: **هيدروكسيد البوتاسيوم**

ثالثا : الأملاح	**أطور معرفتي** 1- تطلى سيقان الاشجار بمادة قاعديه تسمى الجير المطفأ لحمايتها من الحشرات الضارة ما اسم القاعدة **الإجابة :اسم القاعدة هيدروكسيد الكالسيوم** 2- ابحث عن اسم الحمض التي تفرزه المعدة لهضم الطعام **الإجابة : حمض الهيدروكلوريك** **أقوم تعلمي وأتأمل فيه** ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة، وإشارة (×) أمام العبارة الخطأ في ما يأتي: أ) المركبات القاعدية ذات طعم حامضي (**خطأ**) ب) يستخدم حمض الكبريتيك في صناعة بطاريات السيارات (صح) ج) تستخدم الامونيا في صناعه سائل تنظيف الزجاج (**صح**) د) تحوي الالبان على حمض اللاكتيك (**صح**) 3- فسر وجود ملصقات تحذيرية على زجاجات الحموض في المختبر **لان المركبات الحمضية هي مركبات حارقة للملابس وكاوية للجلد لذلك يجب استخدامها بحذر** **أطور معرفتي** عند التعرض الى لدغة الدبور القاعدية، يمكن دعك الجلد بالخل لتخفيف الألم. لكن لماذا لا نستطيع استخدام الخل للدغة النحل الحمضية ؟ اقترح مواد يمكن استخدامها للدغة النحل. **لأنه عند لدغ الدبور جلد الانسان، يمكن معادلة اللدغة القاعدية بالخل الحامضي فيقل تأثير اللدغة، اما اللدغة الحمضية كلدغة النحل لا يمكن استخدام الخل حيث يعمل على تهيجها وليس معادلتها .** **أقوم تعلمي وأتأمل فيه** 1- لماذا نضع الجبنة البيضاء المغلية في محلول ملحي ؟ **لحفظها من التلف، فتدوم فترة طويلة** 2- يتحلل الطعام المتبقي على أسناننا وينتج حمضًا يزيد من تسوس الأسنان ، وباستخدام معجون الأسنان يوميًّا تتعادل الأحماض، ونحافظ على صحة أسنانا، ابحث في طرائق الوقاية من تسوّس الأسنان، ثم اكتب فقرة، واقرأها على زملائك في الإذاعة المدرسية. **تترك الإجابة للطالب، ويمكن الإشارة إلى أنه من أهم طرائق الوقاية من تسوّس الأسنان: التنظيف اليومي وباستمرار للأسنان باستخدام المعجون وبعد تناول الطعام وتناول الخضراوات والفاكهة والابتعاد عن الحلويات وزيارة الطبيب للكشف عن الأسنان بصورة دورية**

الوحدة : العناصر والمركبات – الفصل الثاني	اجابات أسئلة الفصل الثاني
اجابات أسئلة الفصل الثاني	**السؤال الاول** اختر رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي: 1- اضافة محلول الخل يغير لون الشاي الى اللون : **ج) الاصفر** 2- الصابون : **ج) ملح** 3- اللون الذي يظهر عند إضافة القاعدة إلى ورقة تبّاع الشمس الحمراء، هو: **ب) الأزرق** 4- الحمض المستخدم في صناعة بطارية السيارة هو حمض: **أ) الكبريتيك** **السؤال الثاني** صِل بين اسم المادة في العمود الأول، وما يناسبها من صناعات في العمود الثاني في ما يأتي: **الخل --- المخللات** **الصودا الكاوية --- الصابون** **مسحوق الخبيز ---- المعجنات** **ملح الطعام ------ الدباغة** **السؤال الثالث** كتب أحمد رسالة إلى أخته سلمى بمحلول الخل، وجعلها تجفّ تمامًا، ثم أعطاها الرسالة لتقرأها، فلم تستطع قراءتها. كيف تساعد سلمى على قراءة الرسالة؟ اختبر إجابتك عمليًّا. **الإجابة بمسح الرسالة بالشاي أو محلول الملفوف** **السؤال الرابع** **المحلول (أ) غيّر محلول الشاي إلى اللون الأصفر ومن ثم يكون محلولا حمضيًّا** **المحلول (ب) المحلول غيّر لون ورقة تبّاع الشمس إلى اللون الأزرق ومن ثم فهو محلول قاعدي** **المحلول (ج) يدخل في صناعة الصابون الصلب ومن ثم فهو محلول قاعدي**

إجابات أسئلة **الوحدة (العناصر والمركبات)**	**السؤال الخامس: فسّر ما يأتي:** **أ. يغيّر محلول تنظيف الزجاج لون ورقة تبّاع الشمس إلى اللون الأزرق: لان محلول تنظيف الزجاج يدخل في تركيبه هيدروكسيد الامونيوم القاعدية والتي لها تأثير قاعدي فيغيّر لون ورقة تبّاع الشمس الى اللون الأزرق.** **ب. يُنصح بتناول قطع من الخيار عند الشعور بحموضة المعدة؛ لان الخيار له تأثير قاعدي فيعادل حموضه المعدة** **ج. يُستخدم ملح الليمون أو قطع الليمون في تنظيف موقد الغاز؛ وذلك لأنها تعمل على ازالة طبقة الأكسيد المتكوّنة على القطع الفلزية لذلك تُستخدم في تنظيف موقد الغاز** **السؤال الأول : فسّر ما يأتي** أ- احتواء المعجون على مادة قاعدية **ليعادل المادة الحمضية الناتجة من تحلل الطعام التي تُسبّب تسوّس الأسنان.** ب - **يُنصح باستخدام القفازات عند استخدام مواد التنظيف؛ لأن مواد التنظيف تحوي مواد قاعدية وحمضية كاوية وحارقة تؤثر في الجلد لذلك لابد من حماية الايدي بلبس القفازات.** **السؤال الثاني: اكتب اسم العنصر ورمزه المناسب أمام العبارات الموضّحة في الجدول الآتي:** **1- عنصر يُستخدم في صنع أسلاك التوصيل الكهربائي: النحاس Cu** **2- فلز يصدأ عند تعرّضه للهواء الجوّي: الحديد Fe** **3- فلز يكوّن طبقة متماسكة عند تفاعله مع الهواء: الالمنيوم Al** **4- عنصر موصل للكهرباء وغير قابل للطرق: الكربون C** **السؤال الثالث** **اخذ سامر كوبا من الحليب واختبره بورقة تبّاع الشمس الزرقاء، فبقي لون الورقة الزرقاء أزرق، وبعد يومين اختبر سامر الحليب نفسه بورقة تبّاع الشمس من جديد، فغيّر لون ورقة تبّاع الشمس إلى اللون الزهري، فسّر ما حدث.** **يكون الحليب وسطًا قليل الحموضة أقرب للتعادل لكن عند تركه فترة يومين يفسد حيث يزداد معدل نمو البكتيريا التي تقوم بإنتاج حمض اللاكتيك فيصبح طعمه حامضيا ويغير لون ورقه تباع الشمس الزرقاء الى اللون الزهري**

	السؤال الرابع اكمل الجدول الآتي، ثم صنّف السوائل (أ، ب، ج، د) حسب نوعها (حمض، قاعدة) معتمدًا على أثرها في الكاشف أو استخداماتها **أ- يدخل في صناعة بطاريات السيارة- يحوّل ورقة تبّاع الشمس الى الأحمر – حمض** **ب- صناع الصابون الصّلب- يحوّل ورقة تبّاع الشمس الى اللون الأزرق – قاعدة** **ج- صناعة منظف الزجاج – يحوّل ورقة تبّاع الشمس الى اللون الأزرق – قاعدة** **د- صناعة الألبان – يحوّل ورقة تبّاع الشمس الى اللون الأحمر – حمض** **السؤال الخامس: ضع الكلمات التي بين القوسين، وهي (لاذعٌ، حمضٌ، مرٌ، ملحٌ) في مكانها المناسل على المخطط الآتي:** • **الكاشف يبين ما اذا كانت المادة حمض او قاعدة** • **الحمض طعمه حامضي** • **قاعدة طعمه مرّ** • **عند مزجهما ينتج الملح**

الوحدة الثالثة: جسم الإنسان وصحته

الفصل الأول: مجموعات الغذاء الرئيسة

الدرس	الأسئلة وحلولها
أولًا	**مجموعة الطاقة (الكربوهيدرات، والدهون)** **أستكشف وأفسر : الكربوهيدرات** **الأطعمة: الخبز، المعكرونة، الأرز، البطاطا؛ تتمثّل أهميتها في أنها تمدّ أجسامنا بالطاقة** **أستكشف وأفسر: الدهون:** **- الدجاج ،السمك، اللحوم، البيض، اللوز، الفستق، الزبدة، الزيت.** **- تمد أجسامنا بالطاقة.** **أطور معرفتي : تزداد حاجتنا إلى تناول الأطعمة الغنية بالكربوهيدرات والدهون في فصل الشتاء، ناقش مع زملائك سبب ذلك.** **نحتاج للكربوهيدرات والدهون في فصل الشتاء أكثر بسبب انخفاض درجة الحرارة وتفقد أجسامنا حرارة أكثر بسبب برودة الجو ولتعويض تلك الحرارة والمحافظة على درجة حرارة أجسامنا نحتاج الى كميات أكبر من الكربوهيدرات والدهون.** **أقوم تعلمي وأتأمل فيه:** **السؤال الأول:** **أ- مواد غنية بالكربوهيدرات: المعكرونة، البطاطا، الارز، الخبز، رقائق البطاطا (الشيبس)** **ب- مواد غنية بالدهون: الزيت، الزبدة، البيض.** **السؤال الثاني:** **أ- الشاب الذي يعمل بالحقل.** **ب- كلما زاد الجهد الذي يبذله الشخص زادت حاجته للطاقة (علاقه طردية)** **ج- سيشعر بالتعب الجديد وقد يشعر بالإعياء والتعب لأنه لا يوجد مخزون طاقة لدى الفلاح لعدم تناوله وجبة الفطور .**
ثانيًا	**مجموعة البناء (البروتينات)** **أستكشف وأفسر: البروتينات** **- الأطعمة التي تحتوي على أعلى كمية البروتين هي البازيلاء المجففة.** **- لتجنب الإصابة بأمراض نقص البروتين يُنصح بتناول الأغذية الغنية بالبروتين مثل : البازيلاء المجففة، الفول السوداني والعدس المجفف وغيره.** **إجابات الأسئلة المتعلقة بالشكل (3-4): بعض أغذية مجموعة البناء** **- يُسهم شرب الحليب للطفل على النمو وتقوية العظام وتجديد خلايا الجسم التالفة.** **- الأغذية الضرورية لتجنب نقص البروتين في غذائنا : الحليب، البيض، اللحوم، الحليب ومشتقاته.**

ثالثًا	**أقوم تعلمي وأتأمل فيه:** **1- من الأغذية الغنية بالبروتين: اللحوم، الحليب ومشتقاته، العدس والبازيلاء.** **2- يفيدنا تناول الأغذية الغنية بالبروتين للجسم على نمو أجسامنا، تدخل في تركيب العديد من المواد الموجودة في أجسامنا والضرورية لها .** **3- لان العدس من الأغذية الغنية بالبروتين النباتي الضروري لنمو الجسم.** **مجموعة الوقاية (الفيتامينات، والأملاح المعدنية)** **أستكشف وأفسر: الفيتامينات:** **فيتامين ج ⟵ مصادره : ليمون، برتقال، جوافة، فراولة، كيوي.** **فيتامين د ⟵ مصادره: الأسماك، البيض، الحليب ومشتقاته.** **أستكشف وأفسر: الأملاح المعدنية** **1. أملاح اليود، املاح الصوديوم، الفسفور، الكالسيوم وأملاح الحديد.** **2: - من مصادر أملاح اليود: الأسماك والمأكولات البحرية.** **- من مصادر أملاح الصوديوم مصادره: ملح الطعام** **- من مصادر أملاح الفسفور: الحليب ومشتقاته، البيض، اللحوم والأسماك.** **- من مصادر أملاح الكالسيوم: الحليب ومشتقاته، الخضروات الورقية.** **- من مصادر أملاح الحديد: البروكلي، الخضروات الورقية.** **أقوم تعلمي وأتأمل فيه:** **السؤال الأول:** **أ- العبارة صحيحة.** **ب- العبارة خطأ: فيتامين د .** **ج- العبارة خطأ: فيتامين أ.** **د- العبارة خطأ: لأغلب الأملاح.** **هـ- العبارة صحيحة.** **السؤال الثاني: نعد برنامجا اذاعيا عن أهمية الفيتامينات والأملاح، نستضيف طبيبا للتحدث عن أهميتها للجسم،نصمم ملصقات عن مصادر الفيتامينات والاملاح وأهميتها للجسم.**
رابعًا	**الماء** **إجابات السؤالين المتعلقين بالجدول (3-4):** **- البطيخ، الملفوف والجزر.** **- لا ، لأنه على يحتوي على نسبة بسيطة من الماء وهي تحتاج الى نبتة غنية بالماء.** **أستكشف وأفسر: بعض فوائد الماء للجسم:** **فوائد الماء للجسم:** **يشكل الماء ما نسبته (70)% من جسم الانسان، نقل الغذاء المهضوم الى أجزاء الجسم المختلفة، تنظيم درجة حرارة الجسم وترطيبه وتخليص الجسم من الفضلات.**

أقوم تعلمي وأتأمل فيه:

- **فوائد الماء تم إجابتها بالأعلى.**
- **لا؛ لأنها تزيد من فقد الجسم للماء ولا يعوّض الجسم ما يفقد من سوائل.**

إجابات أسئلة الفصل الأول

1. اختر رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- د- الماء

2- أ- نقل الغذاء وتوزيعها.

3- د- الليمون.

2. املأ الفراغ بما يناسبه في كل مما يأتي:

أ- بالطاقة.

ب- السمنة.

ج- الحليب ومشتقاته، الخضروات الورقية.

د- الحليب ومشتقاته، البيض والعدس.

3. لماذا يحتاج الطفل إلى كميات كبيرة من البروتين؛ لأن الطفل في مرحلة نمو وكي تزداد قوة عظامه.

4. اذكر فائدة واحدة لكل من: (الدهون، الأملاح المعدنية، الماء، الفيتامينات) لجسم الإنسان.

- **الدهون: تمد أجسامنا بالطاقة.**
- **الأملاح: تدخل في تكوين الدم والعظام.**
- **الماء: تنظيم درجة حرارة الجسم.**
- **الفيتامينات: تقي أجسامنا من الأمراض.**

5. صنّف الأطعمة (الأرز، البيض، البرتقال، السمك، الحليب، العدس، الخبز، التفاح، واللحوم) إلى مجموعاتها الرئيسة:

- **مجموعة الطاقة: الأرز، الخبز والزبدة.**
- **مجموعة البناء: البيض، السمك، الحليب، اللحوم.**
- **مجموعة الوقاية من الأمراض: البرتقال، التفاح، السمك.**

6. صمّم برنامجًا غذائيًّا صحيًّا أسبوعيًّا، يتضمن مجموعات الغذاء الرئيسة؛ **تترك حرية الإجابة للطالب.**

الوحدة الثالثة: جسم الإنسان وصحته

الفصل الثاني: أجهزة جسم الإنسان وصحته

الوحدة/الفصل	الأسئلة وحلولها
أولًا: الجهاز الهضمي	**أستكشف وأفسر : الجهاز الهضمي** - يبدأ الهضم في الفم حيث تقوم الأسنان بتقطيع الطعام واللعاب بترطيبه ويعمل اللسان على تقليبه ومزجه وتتفكك الكربوهيدرات بالفم ويدفع للبلعوم فالمريء والمعدة . - تبدأ عملية هضم البروتين بالمعدة عن طريق العصارة الهاضمة ومن ثم يدفع الطعام للأمعاء الدقيقة لتستكمل عملية الهضم الدهون والكربوهيدرات والبروتينات ومن ثم يمتص الغذاء المهضوم لنقله لخلايا الجسم وتقوم الأمعاء الغليظة بامتصاص الماء والأملاح وما تبقى من الفضلات الصلبة يتخلص الجسم منها عن طريق فتحة الشرج. - تحويل المواد الغذائية المعقدة التركيب الى بسيطة التركيب ليسهل امتصاصها من قبل خلايا الجسم. **أطور معرفتي:** في حالة الإمساك؛ يُنصح بتناول الأغذية الغنية بالألياف مثل :الخس، الخيار، الجزر والتفاح. في حالة الإسهال؛ يُنصح بتناول الأرز، البطاطا. **أقوم تعلمي وأتأمل فيه:** **1:** أ- الفم، المريء، الكبد، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، فتحة الشرج. ب- تقوم الامعاء بإفراز العصارة لاستكمال الهضم وتساعد الكبد في هضم الدهون ومن ثم يتم امتصاص الغذاء المهضوم في الأمعاء الدقيقة. **2:** الكربوهيدرات: الفم وتستكمل بالأمعاء الدقيقة. البروتينات: تهضم بالمعدة. الدهون: الأمعاء الدقيقة.
ثانيًا: جهاز الدوران	**أستكشف وأفسر: جهاز الدوران:** - القلب، الأوعية الدموية (الشرايين، الأوردة)، الدم. - الشريان. - الوريد. - الدم. **أستكشف وأفسر: تركيب القلب:** 1- يتركب القلب من أذينان (أذين أيمن وأذين أيسر)، بطينان (أيمن وأيسر). 2- يقوم الطالب بالرسم. 3- يقوم القلب بضخ الدم لجميع أجزاء الجسم ليقوم بتوصيل الغذاء والأكسجين لجميع خلايا الجسم.

	أقوم تعلمي وأتأمل فيه: - يقوم الدم بنقل الغذاء والأكسجين الى جميع أجزاء الجسم. - يقوم الشريان بنقل الدم من القلب الى جميع أجزاء الجسم وينقل الغذاء والأكسجين. - الوريد يعود بالدم محملا بالفضلات وثاني أكسيد الكربون الى القلب. - اذا تعطل القلب سوف يتوقف ضخ الدم الى جميع أجزاء الجسم ويتوقف ضخ الأكسجين والغذاء الى الجسم ويؤدي الى الموت.
ثالثًا: الجهاز التنفسي	**أستكشف وأفسر: الجهاز التنفسي:** - الأنف، الفم، القصبة الهوائية، الشعبتان الهوائيتان، الحجاب الحاجز والحويصلات الهوائية. - تقع الرئتان في التجويف الصدري. - ينتقل الهواء من الأنف الى القصبة الهوائية فالشعبتان الهوائيتان فالرئتان الى الحويصلات الهوائية. - يتم تبادل الغازات في الحويصلات الهوائية في الرئتين. **عمليتا الشهيق والزفير:** - في حالة الشهيق تتسع الرئتان، يتسع القفص الصدري ويرتفع للأعلى، تتحرك عضلة الحجاب الحاجز للأسفل فيدخل الهواء للرئتين. - يزداد - تتسع. - عكس ما يحدث في الزفير. **أقوم تعلمي وأتأمل فيه:** س1: الأنف، القصبة الهوائية، الرئة اليسرى، التجويف البطني. س2: تقوم الرئتان بتنقية الهواء وتتم فيها عملية تبادل الغازات. س3: الابتعاد عن الأماكن الملوثة بالغازات/ ممارسة الرياضة.
رابعًا: جهازا الإخراج (الجهاز البولي، والجهاز الجلدي)	**أستكشف وأفسر: الجهاز البولي** - تدخل الفضلات السائلة عبر الكليتان وبعد تنقية الدم من الفضلات السائلة وتخرج على شكل بول الى الحالبان فالمثانة والقناة البولية ويتم التخلص من البول عن طريق الفتحة البولية. - تقوم الكليتان بتنقية الدم من الفضلات السائلة التي تجمعت من جميع أجزاء الجسم.

	أستكشف وأفسر: الجهاز الجلدي - طبقتان هما البشرة والأدمة. - من الغدد العرقية. -عن طريق القناة العرقية. - الماء والأملاح الزائدة والفضلات النيتروجينية. أقوم تعلمي وأتأمل فيه: أ- الجهاز الجلدي. ب- العرق ج- الكليتان، الحالبان والمثانة البولية. د- الداخلية من الجلد. هـ- تنظيم درجة الحرارة، التخلص من الفضلات السائلة عن طريق التعرق.
خامسًا: جهازا الدعامة والحركة (الجهاز الهيكلي، والجهاز العضلي)	أستكشف وأفسر: الجهاز الهيكلي - يتكون الجهاز الهضمي من مجموعة من العظام المختلفة بالشكل والطول. - لا، غير متشابهة. - عظام القفص الصدري تحمي القلب والرئتين، عظام الجمجمة تحمي الدماغ. أستكشف وأفسر: أنواع العضلات: - مواقع العضلات : القلب، الأطراف العلوية، الأمعاء الدقيقة. - تقوم عضلة القلب بضخ الدم الى جميع أجزاء الجسم. - تساعد العضلات على الحركة . - تناول غذاء صحي متوازن - ممارسة التمارين الرياضية - عدم حمل الاشياء الثقيلة.
سادسًا: كيف يتكامل عمل أجهزة جسم الإنسان؟	أقوم تعلمي وأتأمل فيه: س3:العظم: أكثر صلابة من الغضروف، يعطي الدعامة للجسم وترتكز عليه العضلات. الغضروف: أقل صلابة، يمنع احتكاك العظام ببعضها ويساعد على الحركة. أقوم تعلمي وأتأمل فيه: أ- الجهاز البولي. ب- العبارة صحيحة. ج- العبارة صحيحة. د- تعمل أجهزة الجسم معا. هـ- تستفيد جميع أجزاء الجسم من الأكسجين. و- العبارة صحيحة.
سابعًا: كيف أحافظ على صحة	أستكشف وأفسر: المحافظة على صحة الجسم: - فائدة التمارين الرياضية تنشط الدورة الدموية وتقوي العضلات وتقلل من الإصابة بهشاشة العظام.

جسمي؟	- الغذاء الصحي يحافظ على صحة أجهزة الجسم. - نحافظ على صحة أسناننا بالمحافظة على نظافتها باستعمال الفرشاة والمعجون والابتعاد عن تناول السكريات بكثرة. - الاستحمام يساعد على التخلص من الفضلات وعدم إصابة الجسم بالأمراض. - نقص أظافرنا للتخلص من الأوساخ التي تتراكم تحت الأظافر ونمنع الإصابة بالأمراض. - النوم يساعد على استرخاء العضلات والمحافظة على صحة الجسم. **أقوم تعلمي وأتأمل فيه:** 1س: من طرق المحافظة على صحة الجسم: ممارسة الرياضة، تناول الغذاء الصحي، الاهتمام بنظافة الجسم، النوم فترة كافية للجسم. 2س:حمل أشياء ثقيلة، عدم الجلوس بشكل صحيح.
إجابات أسئلة الفصل	**إجابات أسئلة الفصل:** س:1 1-الأمعاء الدقيقة. 2- الشهيق 3-الجلد 4- ممارسة التمارين الرياضية. 5- المفصل 6- انبساط العضلة وانقباضها س2: مجموعة البناء س3: - الأمعاء الدقيقة: امتصاص الغذاء المهضوم. - الكليتان: تنقية الدم من الفضلات السائلة الضارة. - الجلد: تنظيم درجة حرارة الجسم. - القصبة الهوائية: تمرير الهواء للرئتين. - المعدة: هضم البروتينات. - الهيكل العظمي: حماية القلب والرئتين والدماغ. س4: أ- الأنف، القصبة الهوائية، الرئتان، عضلة الحجاب الحاجز. ب- الشهيق، لان الرئتان تتسعان والحجاب الحاجز ينزل لأسفل ويدخل الهواء للرئتين. ج- يقل، لأنه في الزفير يقل حجم التجويف الصدري.

إجابات أسئلة الوحدة	**إجابات أسئلة الوحدة:** **س1: لأن الجهاز البولي والجلدي يتخلصان من الفضلات السائلة على شكل عرق وبول لخارج الجسم.** **س2: العضلات ترتكز على العظام وأثناء انقباضها وانبساطها تسحب العظام معها وتساعد المفاصل والغضاريف على حركة الجسم.** **س3: يقوم جهاز الدوران بضخ الدم المحمل بالغذاء والاكسجين لجميع أجزاء الجسم وتساعد العضلات القلب على ضخ الدم.** **وتقوم الرئتان بتبادل الغازات والجهاز الهضمي يقوم بإمداد الجسم بالطاقة ويتم التخلص من الفضلات عن طريق جهازا الإخراج : الجلد والجهاز البولي.** **س4: نعم لأنها تحتوي على جميع المجموعات الغذائية الرئيسة التي يحتاجها الجسم.** **س5: أ-الكالسيوم والفوسفات.** **س7:** - **الهيكلي: عظام القفص الصدري والجمجمة وعظام الأطراف العلوية والسفلية.** - **الدوران: ضخ الدم المحمل بالأكسجين والغذاء الى جميع أجزاء الجسم.** - **الهضمي: الفم، المعدة.** - **التنفسي: الرئتان والقصبة الهوائية ومن وظائفه إدخال الأكسجين للجسم وإخراج ثاني أكسيد الكربون.** - **البولي: الكليتان، الحالبان والمثانة، تنقية الدم من الفضلات السائلة والتخلص منها خارج الجسم.** - **الجلدي: البشرة والأدمة، يقوم الجلد بالتخلص من الفضلات السائلة على شكل عرق.** **س8:** **أ- لنقل كمية أكبر من الأكسجين لخلايا الجسم.** **ب- لنقص المواد الغذائية الضرورية لنمو الجسم وأمداده بالطاقة للقيام بوظائفه.** **ج- لأن ممارسة التمارين الرياضية تنشط الدورة الدموية وتقوي العضلات وتحافظ على صحة الجسم .** **س9:** **الفضلات مواد ضارة للجسم يجب التخلص منها حتى لا تؤثر على عمل أجهزة الجسم.**