

٧

الجزء الثاني



دولة فلسطين  
وزارة التربية والتعليم العالي

العلوم الأساسي

# العلوم والحياة

## إجابات الأسئلة

العلوم والحياة



الجزء الثاني



مركز المناهج



الجزء  
الثاني

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين  
وَاللَّهُ أَكْبَرُ وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الْعَلِيِّ الْعَظِيمِ

# العلوم والحياة

## إجابات الأسئلة

المؤلفون:

أ. سليمان فلته

د. حاتم دحلان

أ. إيمان البدارين (منسقاً)

أ. مصباح وريدات

أ. محمد نوال



## الضغط والموائع

### الدرس الأول : الكثافة

#### نشاط: ص 4

- \* الكيس الذي يحاول كريم تحريكه أثقل
- \* نعم تستطيع اذا كان الكيس خفيفا
- \* كيس التبن لان التبن اخف من القمح
- \* لا : لانه صغير السن ويؤثر سلبا على صحته محاولته تحريك الاجسام الثقيلة
- \* يجلس الشخص القرفصاء عند رفع الاجسام الثقيلة حفاظا على سلامة عموده الفقري

#### فكر : ص 4

لأن القطن أخف من الحديد

#### نشاط 3 ص 6

- \*الماء في الوسط ،العسل في لاسفل، الزيت في الأعلى
- \*العسل هو الاعلى كثافة لانه استقر في الاسفل
- \*الزيت هو الاقل كثافة لانه استقر في الاعلى
- \*القطعة المعدنية ستستقر في الاسفل بينما بقية القطع ستطفو على سطح الماء

#### نشاط 4:ص: 7

تعتمد الاجابة على نوع الحجر المستخدم في التجربة

#### سؤال 1 ص 9

$$\text{الكتلة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم} = 19 \times 9 = 171 \text{ غم}$$

لا تأثير على كثافتها

#### سؤال 2 ص 9

$$\text{الكتلة} = \text{الكثافة}$$

$$\text{الحجم} \times 1.3 = 4 \times 5 \times 6 = 156 \text{ كغم}$$

## الدرس الثاني : الضغط

### نشاط 1 :ص 10

الاجابات تعتمد على طبيعة العينات المستخدمة في النشاط

### نشاط 2 :ص 11

الاجابات تعتمد على طبيعة العينات المستخدمة في النشاط

### نشاط 3 ص 12

\* يزداد مقدار انغراس القدم في الرمل في حالة الوقوف على قدم واحدة بدلا من الوقوف على قدمين

\* ان العلاقة طردية حيث يزداد مقدار انغراس القدم في الرمل بزيادة الضغط الذي فيه

### نشاط 4 ص 13

\* تسبب ضغطا اضافيا على فقرات العمود الفقري مما يسبب ألما شديدا بالظهر

\* ان انتعال الحذاء أ يسببا ضغطا أكبر على جسم الفتاة من الضغط الناتج عن انتعال الحذاء ب

\* يتصف الحذاء الصحي بأن كعبه غير عالي بالاضافة الى ان المواد التي يتكون منها الحذاء يجب أن تكون لينة ومرنة لكي تخفف الضغط على أجزاء القدم

\* الخليل

### سؤال ص 14

\*الكتلة = الكثافة x الحجم = 8.6 x 2 x 3x5 = 258 غم

\*الوزن = الكتلة x تسارع الجاذبية الارضية = 2.58 x 10 = 25.8 نيوتن

\* أقل ضغط = الوزن \ أقل مساحة = 2.58 \ ( 3 x 5 x 10-4) = 1720 باسكال

**نشاط 1 ص 15**

\* الماء والهواء

\* تكون قوى التماسك بين جزيئات الماء كبيرة عندما يكون في حالة الصلابة وتكون قوى التماسك ضعيفة عندما يكون الماء في حالة السيولة وتكاد تكون معدومة عندما يكون في الحالة الغازية

\* السباحة في الأماكن الآمنة التي يتوفر فيها المنقذ.

\* عدم السباحة بعد تناول الطعام مباشرة

**فكر ص 16**

\* ان الحرارة تعمل على تكسير الروابط بين جزيئات المادة في حالة الصلابة فتتحول الى حالة السيولة وبنفس الطريقة تتحول المادة في حالة السيولة الى الحالة الغازية

**نشاط 2 ص 16**

\* إن حجم الماء ثابت لا يتغير بتغير الاناء الذي يحويه لكن شكل الماء يتغير بتغير شكل الاناء الذي يحويه

\* ان ضغط الماء أقل في الاناء ذي مساحة القاعدة الكبيرة

**نشاط 3 ص 18**

\* اتوقع تعرض تعرض فوهة القمع الى ضغط

**نشاط 4 ص 20**

\* حيث يزداد ضغط السائل بزيادة كثافته طردية

\* بوردرة الأطفال مع سائل غسيل الأطباق- يتم سكب القليل من الكولا على بقعة الزيت وتترك لمدة ساعتين، ثم تُغسل قطعة الملابس وتوضع لغسلها في الغسالة،

**نشاط 5: ص 21**

الاجابات تعتمد على طبيعة الادوات المستخدمة في النشاط

## نشاط 6 :ص 22

\* يندفع الماء من الثقب السفلي بشكل اكبر في حالة ان القارورة مغلقة بالسدادة لا يندفع الماء من الثقوب الا بعد الضغط على جانبي القارورة عدم وصول الماء المسكوب الى قرطاسية الطالب

## نشاط 7 :ص 23

\* مبدأ باسكال

\* التحكم في وضعيات السرير

\* المحافظة على الهدوء والنظافة

\*عدم الاطالة في مدة الزيارة

\* النوم (أ+ب+ج) حسب حالة المريض – تناول الطعام (أ) – تنشيط الدورة الدموية (ب)

### نشاط (1)

\* على الرغم من أن كثافة ماء البحر الميت عالية ولا يغرق فيها الكائن الحي إلا أنني لا وافق ام محمود فيم قالته لان الاطفال بحاجة ان يكونوا برفقة ذويهم حفاظا على سلامتهم وخوفا من تجرعهم كميات من ماء البحر المالحة التي تعرض حياتهم للخطر

\* علاج العديد من الأمراض؛ وتعتبر الأمراض الجلدية، أبرز المشكلات الصحية التي يُعالجها ماء البحر الميت، كالصدفية، وحب الشباب.

\* الحفاظ على نظافة الاماكن الترفيهية و اخذ احتياطات السلامة الخاصة والعامة عند القيام بعملية الشواء

\* يقع في منطقة الاغوار في الحد الفاصل بين الاردن وفلسطين

\* قصر هشام +دير قرنطل

\* 1- تراجع كميات المياه المتدفقة من نهر الاردن الى البحر الميت

2- اقامة العديد من الصناعات الكيماوية والاملاح جنوب البحر الميت

\* ان الاحتلال الإسرائيلي لا يسمح للفلسطينيين استغلال مواردهم من البحر، بل يمنعهم من الذهاب إلى ساحل البحر الميت بحجة الأمن ويقوم باستغلال البحر الميت في العديد من الصناعات التي ادت الى نقص كمية المياه المتدفقة اليه وزيادة كمية المياه المتدفقة منه

### نشاط (2)

\* غاصت قطعة الفلين في الخطوة 6 لانها تعرضت الى قوة شد من الحجر لاسفل

وظفت في الخطوة 8 لان كثافتها اقل من كثافة الماء

\*كثافة الفلين > كثافة الماء > كثافة الحجر

\* يطفو الجسم عندما تكون كثافته أقل من كثافة الماء لكنه يغوص عندما تكون كثافته أعلى من كثافة الماء

### فكر صفحة 26

لان كثافة ماء البحر الميت أكبر من كثافة ماء البحر المتوسط

### نشاط 3

الاجابات حسب نتائج النشاط

#### نشاط 4

\* حجم الكرة المغمورة = حجم السائل المزاح

\* وزن السائل المزاح = الخسارة الظاهرية في وزن الجسم

\* تعتمد على حجم الجزء المغمور من الجسم وكثافة السائل وتسارع الجاذبية الارضية

#### فكر ص 31

لان الدلو من أ- ب يتعرض الى قوة طفو من الماء وتختفي هذه القوة عند سحب الدلو من ب - ج



## أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

1-ب 2-ب 3-ج 4-د 5-ج 6-ج 7-ب 8-د 9-د 10-أ

السؤال الثاني :

وزن القرميد في الماء = وزنه الظاهري = وزنه في الهواء – قوة دفع السائل للجسم

$$= ح ج ( كثافة الجسم – كثافة الماء )$$

$$= 1600 \text{ نيوتن} = 10 \times 0.2 \times ( 800 )$$

السؤال الثالث :

الفائدة الآلية = مساحة الاسطوانة الكبيرة \مساحة الاسطوانة الصغيرة =  $20 = 72 \setminus 1440$

القوة المؤثرة في الاسطوانة الصغرى = القوة المؤثرة في الاسطوانة الكبرى \الفائدة الآلية =  $20 \setminus 1600$

$$= 80 \text{ نيوتن}$$

أو

$$ق = 80 \text{ نيوتن} = \frac{1_1}{2_1} = \frac{1_2}{2_2}$$

السؤال الرابع :

الضغط = القوة \ المساحة =  $( 400+40 ) \setminus ( 20 \times 3 \times 10^{-4} ) = 104 \times 7.33$  باسكال

## المحاليل

### الدرس الاول: المحاليل

#### تأمل وفكر : ص 34

لأن الملح مادة حافظة فيعمل محلوله على قتل الجراثيم والميكروبات التي تسبب تلف أنسجة الأمعاء الخاوية للأسرى المضربين عن الطعام خلف قضبان المعتقلات ويوقف عملها وضررها , مما يساعدهم على البقاء صامدين من خلال المحافظة على أمعائهم .

#### نشاط 1 : ص 36

\*لأن الماء المقطر يخلو من الأملاح والجراثيم

\* ليكون للمحلول الناتج ( الدواء ) تركيز معين

\* لإذابة المادة الصلبة في الماء والحصول على محلول

\* لا : خوفا من عدم الحصول على الدواء المطلوب في الوصفة الطبية مما قد يضر بالمريض فهذا عمل الصيدلانية

\* الحبوب , الكبسولات , التحاميل , المراهم الطبية , .....

\* خوفا من أن يتناوله الأطفال فيسبب لهم الضرر

#### نشاط 2: ص 36، 37

\*في الأنبوب رقم 1 : لأن كمية السكر ذابت تماما في الماء

\*في الأنبوب رقم 3 : لأن الزيت لم يذوب في الماء

\*في الأنبوب رقم 4 : لعدم ذوبان دقائق التربة في الماء

#### فكر : ص 37

لأن الأسماك تتنفس الأكسجين الذائب في الماء

#### نشاط 3 ص 38

\*التبخير

\*من ماء ومواد ذائبة فيه

\*لا : لأن ماء الحفرة لا يخلو من الجراثيم وليس نقياً فلا يصلح للشرب

\*بالتبخير

\*التقطير والترشيح ، .....

\*تراب وأملاح كانت ذائبة

### نشاط 4 :ص: 38

\* الماء مذيب وملح كبريتات النحاس مذاب

\* الماء تبخر وملح كبريتات النحاس تبقى : وبعد التبخر أصبح الماء بخاراً وكبريتات النحاس بقيت صلبة

\*البعد عن مصدر الحرارة والحذر من عدم انسكاب المحلول على الجلد مما يسبب الحرق

\* التبخر

\* يسحب ماء البحر إلى برك كبيرة فيتبخر الماء بسبب تعرضه لحرارة أشعة الشمس المباشرة ويبقى الملح الذي يعبأ في أكياس

### نشاط 5 ص 39

\*محلول السكر: لاختفاء دقائق السكر تماماً في المحلول

\* محلول السكر ثم الحليب ثم محلول الطباشير

\* محلول الطباشير

\* الحليب

\* لاحتواء الحليب على الكالسيوم الضروري لبناء العظام وتقويتها وعلى الفيتامينات والبروتينات والدهنيات والعديد من الأملاح فهو غذاء صحي متكامل

### فكر: ص 40

لاصطدامه بدقائق بخار الماء في الضباب وبدقائق الغبار في الهواء مما تعمل على تشتيته وهي خاصية للمحاليل الغروية فيما يعرف بظاهرة تندال

### نشاط 6 ص 40

\*ذاب السكر في الكأس الأولى بشكل أسرع لأن دقائق السكر أنعم وأصغر

\*عكسية: فكلما كان حجم الدقائق أصغر ذابت واختفت بشكل أسرع

**فكر : ص 41**

لأن ذوبان السكر الناعم يكون بشكل أسهل وأسرع من ذوبان السكر الخشن

**نشاط 7 ص 41**

\* في الكأس الثانية : لأن درجة حرارة المذيب أعلى

\* يزداد ذوبان معظم المواد المذابة برفع درجة حرارة المذيب

**سؤال : ص 42**

يقل ذوبان النشا لأنه يذوب في الماء البارد أسرع

**فكر : ص 42**

لأن رفع درجة حرارة المشروبات الغازية تقلل من ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون المذاب فيها وتساعد من محلولها مما يفقدها طعمه

**نشاط 8 ص 42**

\* في الكأس الأولى : بسبب التحريك

\* لأن التحريك يكسب جزيئات المذاب غير لذائبة طاقة تساعد على الدخول بين جزيئات المذيب واختفائها بينها.

**فكر : ص 43**

لأن رج وتحريك الشاي المثلج يساعد على استمرار ذوبان السكر فيه وعدم ترسبه لتذوق طعمه الحلو

**سؤال : ص 43**

1- حجم دقائق المذاب

2- درجة حرارة المذيب

3- التحريك

**نشاط 1 :ص 44**

1-الزعر واليميرمية والبابونج ، ....

2-زراعة الأعشاب الطبية في حديقة المدرسة مفيدة بشرط العناية فيها

3-أن تكون نظيفة بغسلها جيدا وعدم غليها كثيرا والأفضل نقعها بدل غليها

**نشاط 2 ص 44**

\*في الكأس الثانية : لأن كمية المذاب أكبر فينتج محلول ذو تركيز أعلى

\*طردية

\*التركيز

\* لأن الإكثار من تناول الحلويات يسبب زيادة في وزن الجسم وقد ينتج عنه بعض الأمراض كالسكري إن وجد خلل في عمل البنكرياس في جسم الشخص

**سؤال :ص45**

التركيز =كتلة المذاب (غم)/حجم المحلول (لتر)

$$=20\text{غم}/2\text{لتر}$$

$$=10\text{غم}/\text{لتر}$$

**فكر ص 45**

لأن تذوق المحاليل غير المعروفة قد يسبب مرضا أو تسمما فمثلا محلول أسيتات الرصاص ( خلات الرصاص ) وهي مادة بيضاء مثل السكر ومحلولها أكثر حلاوة من محلول السكر بآلاف المرات ولكنها مادة سامة جدا .

**نشاط 3 ص 46**

\* يزود الجسم بما يفقده من أملاح وعناصر مهمة

\*لأن هذا التركيز هو نفسه تركيز سوائل الجسم

\* ليكون المحلول لوريدي المحضر خاليا من الأملاح الأخرى والجراثيم لأنه سيدخل للجسم

\* للقضاء على انتفاضة أهالي المخيم

#### نشاط 4 ص 47

1- يضاف ملح الطعام للحفاظ على تماسك المخمل ويضاف السكر للمساعدة في عملية التخليل ويضاف ورق العنب لإعطاء المخمل طعما حمضيا مرغوبا فيه

2- السبب هو عدم إغلاق الإناء بإحكام مما ينتج عنه وصول الجراثيم والميكروبات لسطح المحلول والتسبب في حدوث العفن

4- مواد حافظة طبيعية : السكر والملح والتوابل كالقرنفل والزعفران واليقدونس وكلها تمنع النشاط الميكروبي ووصوله للمخلل

4- للمحافظة على تماسك أنسجة المخمل وقوامه وجعله متماسكا

5- تشتهر بلدة بتير / محافظة بيت لحم بتخليل الباذنجان

- وتشتهر مدينة الخليل بتخليل العنب غير الناضج ( الحصرم)

#### فكر ص 48

- يجب كتابة تاريخ الصنع لتحديد فترة انتهاء صلاحية المخمل فهو مادة غذائية لا يجوز تناوله بعد فترة الانتهاء

- من فوائد المخلات أنها فاتحة للشهية وتعتبر من المقبلات الغذائية غير أن الإكثار من تناولها مضر لما تحتويه من نسبة عالية من الملح الذي يسبب مشاكل صحية كمرض ضغط الدم المرتفع أو الإضرار بالكلية في الجسم

نشاط 1 ص 49

- \* دور المرابطين هو التصدي للعصابات الصهيونية التي تعمل على اقتحام المسجد الأقصى وساحاته باستمرار وللحفاظ عليه معلما إسلاميا خالصا فهو أولى القبلتين وثالث الحرمين الشريفين
- \* حي سلوان وحي الطور وحي رأس العمود وحي بيت حنينا وحي حارة النصارى و.....
- \* الكنافة والعوامة وكرابيج حلب و.....
- \* للمساعدة على ذوبان السكر بشكل مستمر
- \* لأن تركيز السكر في أجزائه يكون متجانسا ومتساويا
- \* المذاب هو السكر والمذيب هو الماء
- \* تركيز السكر في هذا المحلول السكري أعلى منه في محلول الشاي الذي تشربه
- \* الابتعاد عن مصدر التسخين والحذر من انسكاب المحلول الساخن على الجلد

نشاط 2 ص 50

\*السكر : لان ذائبيته أكبر

\*للمساعدة على الذوبان بانتظام

\*لكي يذوب أولا بأول

\* المحلول المشبع

سؤال: ص51

35 غم      ذائبة في 100 غم ماء

؟ غم      ذائبة في 500 غم ماء

كتلة ملح كلوريد البوتاسيوم اللازمة =  $175 = 100/500 * 35$  غم

نشاط 3 ص51

1A ,B ,D , C -الترتيب التصاعدي لذائبية هذه الأملاح (من اليسار لليمين) هو :

2B- الملح

3- من منحنى الذائبية لهذا الملح نجد أن ذائبيته عند درجة 20 تساوي 5غم وعند درجة 100 تساوي 2غم (قلت بالتسخين) . إذن مقدار ما سيرسب منه بالتسخين من درجة 20 لدرجة 100 هو 5غم – 2غم = 3غم.



## إجابات أسئلة الوحدة 6

السؤال الأول:

- 1-د 2-أ 3-ب 4-ب 5-ب  
6-أ 7-د 8-ب 9-ب 10-د

السؤال الثاني :

التركيز = كتلة المذاب (غم) / حجم المحلول (لتر) =  $300 \text{ غم} / 2 \text{ لتر} = 150 \text{ غم} / \text{لتر}$

السؤال الثالث :

رأي سامي هو الصحيح حيث يتبخر المذيب ويبقى المذاب

السؤال الرابع :

المواد

طريقة الفصل

ماء وملح ورمل وبرادة حديد وفلين	فلين	فلين	.....
ماء وملح ورمل وبرادة حديد	ماء وملح ورمل وبرادة حديد	.....	استخدام المغناطيس
.....	.....	.....	.....
.....	رمل	رمل	.....
.....	.....	.....	.....
.....	ملح	.....	.....

## أجهزة جسم الإنسان

الدرس الأول: الجهاز العصبي

نشاط (1) : ص 57

س1: وجود سحلية في الصف.

س2: مؤثر خارجي, وهو كائن مخيف بالنسبة للطلاب.

س3: إلى خاصية الاستجابة.

س4: بسبب صدور أوامر هذه الاستجابة من النخاع الشوكي دون تدخل الدماغ بما يسمى: الفعل المنعكس.

نشاط (2) : ص 57

- تترك الإجابة للطلاب حسب مشاهداته.

- بماذا تختلف الخلايا التي شاهدها؟

تختلف هذه الخلايا في شكلها, ونوع العضو من الجسم الذي تتصل به, وطولها, ووظيفتها, وموقع جسمها, وذلك حتى تتمكن من نقل السوائل العصبية بين الجسم والجهاز العصبي المركزي, وبالتالي استجابة الجسم للمؤثرات.

نشاط (3) : ص 58

- ما أسماء الخلايا العصبية الموضحة في الشكل؟

من اليمين إلى اليسار: حسية, موصلة (بينية), حركية.

- هل تتساوى الخلايا العصبية في أطوالها؟ اذكر أمثلة.

لا تتساوى الخلايا العصبية في أطوالها فقد يصل طول بعضها إلى متر, وبعضها لا يتجاوز طولها بضعة سنتيمترات.

فالخلايا العصبية التي تصل القدم قد يصل طولها المتر, بينما الخلايا العصبية في الدماغ قصيرة.

- ما التركيب العام للخلية العصبية؟

زوائد شجرية, وجسم الخلية, ومحور اسطواني والذي ينتهي بالتشعبات النهائية (الطرفية).

- تتشابه الخلايا العصبية في التركيب وتختلف في الوظيفة, فسر إجابتك.

وذلك حتى تتمكن من نقل السوائل العصبية من أعضاء الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي, وتنقل أوامر الجهاز

العصبي إلى أعضاء الاستجابة, وبالتالي استجابة الجسم للمؤثرات الخارجية والداخلية.

#### نشاط (4): جهازي العصبي ص 59

س2: لوجود الدماغ داخل تجويف الجمجمة, ويمتد الحبل الشوكي داخل قناة العمود الفقري على امتداد الناحية الظهرية

من الجسم, ويصدر عنهما شبكة من الأعصاب تربطهما مع كافة أنسجة وخلايا الجسم المختلفة وتنظم عملها.

س3: يتكون من مجموعة من الأعصاب المختلطة المنتشرة في كافة أنحاء الجسم, وكل عصب يتكون من مجموعة من الحزم

العصبية محاطة بغشاء من نسيج ضام يحتوي نوعين من العصبونات هما:

- عصبونات حسية: تنقل المعلومات (المؤثرات) من عضو الاستقبال إلى الجهاز العصبي المركزي (الدماغ والنخاع الشوكي)

- عصبونات حركية: تنقل أوامر الجهاز العصبي المركزي إلى عضو الاستجابة (غدة, أو عضلة).

#### نشاط 5: ص 60

- خطوة رقم(1) : للمحافظة على قوام الدماغ صلبا إلى حد يسهل عملية التشريح.

- خطوة رقم(2) : اجراء نقوم به للمحافظة على سلامة اليدين من تأثير الفورمالين, أو السكين.

- خطوة رقم(3) : التلايف: تزيد من مساحة قشرة الدماغ, مما يزيد من كفاءتها في القيام بوظيفتها.

خطوة رقم(5) : الجسم الجاسئ.

#### فكر: صفحة 61

تزيد من مساحة السطح الخارجي للمخ (القشرة) وبالتالي تزيد من كفاءة عملها في استقبال المعلومات من

أعضاء الحس المختلفة.

#### نشاط 7: ص 62

1- الفولاذ

3- فقدان التنسيق العصبي العضلي, والجزء من الدماغ المسئول عن هذا التنسيق هو المخيخ.

4- الوقوف بشكل منحني بزواية 45 تقريبا مع الأرض.

- التركيز جيدا والنظر إلى الأمام.

- لبس غطاء يقي الرأس لتخفيف أثر الإصطدام بالأرض إذا سقط المنفذ على الأرض.

### فكر: صفحة 63

يعمل المخيخ على معالجة المعلومات الحسية الواردة إليه, وينسق بينها للمحافظة على توازن الجسم وإدراك الحركات التي يقوم بها الجسم, فإذا تلف المخيخ يفقد الجسم توازنه عند القيام بأي نشاط جسمي.

### نشاط:8: صفحة 63

1- يقع بين الدماغ البيني والحبل الشوكي

2- الدماغ المتوسط, والقنطرة, والنخاع المستطيل.

3- - الشعر, والجلد, والجمجمة, وأغشية السحايا, والسائل الدماغي.

4- ينقل المعلومات الحسية من أعضاء الحس المختلفة إلى الدماغ, وينقل الأوامر من الدماغ إلى أعضاء الاستجابة.

- يسيطر على الكثير من الأفعال اللاإرادية في الجسم مثل: تحريك العين والرأس, والمضغ, والبلع, وإفراز اللعاب

والهضم, وحركات التنفس, ونبض القلب, وبالتالي المحافظة على اتزان البيئة الداخلية للجسم.

5- ما الآثار المتوقع حدوثها للجسم في حال تلف النخاع المستطيل؟

- موت الشخص, لأنه المسيطر على حركات التنفس.... أنظر إجابة س4 واستنتج.

### نشاط:9: صفحة 64

1- العمود الفقري + الحبل الشوكي + الأطراف السلية : بما أنه أصيب بالشلل هذا يعني أن الأعصاب المسئولة

عن نقل أوامر الجهاز العصبي المركزي الى اطرافه السفلية قد تلفت.

2- احد أجزاء الجهاز الهيكلي في الإنسان, يتمثل في مجموعة من الفقرات مرتبة فوق بعضها على امتداد الناحية

الظهرية للجسم, ومن وظائفه:- حماية الحبل الشوكي الممتد في قناته.

- يشكل دعامة للجسم. - يتحمل ثقل الجسم. - مرونة وسهولة الحركة.

3- - ينقل المعلومات الحسية من أعضاء الحس إلى الدماغ, وينقل أوامر الدماغ إلى أعضاء الاستجابة.

- تصدر عنه أحيانا أوامر دون الرجوع إلى الدماغ بما يسمى بالفعل المنعكس.

4- يصدر عن الحبل الشوكي واحد وثلاثين زوج من الأعصاب الشوكية تربطه والدماغ مع جميع أجزاء الجسم

وعليه فإن حدوث أي تلف في الحبل الشوكي يؤدي إلى توقف عمل أجهزة وأعضاء الجسم التي تغذى بأعصاب

تخرج من المنطقة الواقعة تحت منطقة القطع, وكلما كان التلف فيه إلى الأعلى يزداد عدد الأعضاء المتضررة.

6- - عدم الاقتراب من الجسم المشبوه.

- الاتصال بأقرب مركز أمن لاستدعاء خبير في التعامل مع مثل هذه الحالات.

7- - الجلوس السليم بحيث يكون الظهر عموديا مع الأرض.

- عدم الجلوس أو الوقوف فترة زمنية طويلة.

- عدم حمل أثقال فوق طاقة الشخص.

- عدم القيام بحركات صعبة دون اتخاذ وضع الإستعداد.

## نشاط 10: صفحة 65

1- ما السلوكيات الخاطئة التي يقوم بها العمال في هذا الشكل؟

- بعضهم لا يلبس غطاء والقياء للرأس, أو قفازات.

- البعض منهم يقف على حافة الجدار.

2- ما أسباب الإصابات الأكثر شيوعا في قطاع البناء؟

- عدم اتخاذ التدابير اللازمة لحماية الجسم من مخاطر العمل في هذا القطاع, وبالأخص إذا كان على ارتفاعات عالية.

ومنها: - غطاء الرأس, ولبس القفازات والحذاء الواقي, والسير على الأجسام الحادة والمسامير.

2- حدوث كسر في إحدى العظام.

- حدوث رضوض أو تمزق في بعض العضلات.

- إغماء وفقدان للوعي وشد عصبي.

- قطع أو تلف في النخاع الشوكي.

نشاط 1: صفحة 67

اسم الغدة	مكان وجودها	المادة المفرزة	أهمية هذه المادة	العامل المسبب للإفراز
العرقية	الجلد	العرق	- تنظيم درجة حرارة الجسم - التخلص من الأملاح الزائدة	- ارتفاع النشاط الأيضي - ارتفاع حرارة الجو
الغدة اللعابية	الفم	اللعاب	- سهولة المضغ - ترطيب الطعام - هضم النشا	شم رائحة طعام شهوي
الدمعية	العين	الدموع	حماية العين	- مؤثر خارجي (حيوي, غير حيوي) - التخلص من الأوساخ

نشاط 2: صفحة 68

1- عوامل وراثية.

- عوامل بيئية مثل: الغذاء, وممارسة الرياضة, والهرمونات, وصحة الجسم وسلامته.

2- في مرحلة المراهقة, وذلك بسبب الثورة الهرمونية (النشاط الزائد للغدد الصماء) وخاصة النخامية, والدرقية, والكظرية.

3- تفرز بعض الغدد الصماء هرمونات لها علاقة بنمو الجسم وتطور أعضائه, ومن هذه الغدد:

- الغدة النخامية : تفرز هرمون النمو (مراجعة الوظيفة)

- الغدة الدرقية : تفرز هرمون الثيروكسين (مراجعة الوظيفة)

- الغدة الكظرية : تفرز هرمون (مراجعة الوظيفة)

### نشاط 3: صفحة 69

3 - الإفراط في إفراز هرمون الثيروكسين من الغدة الدرقية

4- عوامل وراثية.

- عوامل بيئية منها: نقص اليود في الغذاء

### نشاط 4: صفحة 69

1- 95ملغم/ديسيلتر دم

2+3- خلال ثلاثة أرباع الساعة الأولى من تناول الطعام ونتيجة لعملية هضم الطعام ارتفع تركيز السكر حتى وصل إلى 122ملغم/ديسيلتر تقريبا. وبعد ذلك بدأ تركيزه بالإنخفاض وذلك بفعل إفراز هرمون الأنسولين من البنكرياس الذي عمل على إنقاص تركيز السكر في الدم بآليات مختلفة منها:

- تنشيط إنزيمات تحول السكر إلى غلايكوجين وتخزنه في العضلات والكبد وبعد مرور ساعتين وربع تقريبا أصبح تركيز السكر في الدم يساوي 95ملغم/ديسيلتر دم تقريبا.

4- بعد أربع ساعات من تناول الطعام يصل تركيز السكر في الدم إلى حده الأدنى وهو 92ملغم/ديسيلتر دم تقريبا.

عندها نشط نوع آخر من الخلايا في البنكرياس في إفراز هرمون غلوكاغون الذي يعمل على رفع تركيز السكر في الدم وبآليات مختلفة منها تنشيط إنزيمات تحطيم الغلايكوجين في الكبد وتحويله إلى سكر في الدم، وبالتالي ارتفاع تركيز السكر حتى وصل إلى حده الطبيعي في الدم وهو 95ملغم/ديسيلتر دم تقريبا.

### نشاط 5: صفحة 71

1- اقتحام قوات الاحتلال الإسرائيلي مدججين بالسلاح مخيمهم الكشفي.

2- أ- الجهاز العصبي حيث تنشط طبقة تحت المهاد في الدماغ لتفرز العامل المفرز للهرمون المنشط للغدة الكظرية، والهرمون المنشط للبنكرياس، وكذلك يصدر أوامره للعضلات ذات العلاقة بتخليص الجسم من هذا الموقف الطارئ.

ب- جهاز الغدد الصماء منها:- الغدة الكظرية حيث تفرز هرمون الأدرينالين الذي يزيد من عدد ضربات القلب، وحركات التنفس، وينشط غدة البنكرياس لتفرز هرمون الغلوكاغون الذي ينشط إنزيمات خاصة تحول غلايكوجين الكبد إلى غلوكوز في الدم لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة لمواجهة هذا الموقف الطارئ، كما ويثبط إفراز العصارات الهاضمة من البنكرياس والأمعاء الدقيقة.

- البنكرياس: هرمون غلوكاغون. - الدرقية: هرمون ثيروكسين



ج- الجهاز التنفسي, والجهاز العضلي, والجهاز الدوراني.

3+4- الغدة الكظرية: حيث تفرز هرمون الأدرينالين, وهرمون الكورتيزول.

غدة البنكرياس: حيث تفرز هرمون الغلوكاغون.

الغدة الدرقية: حيث تفرز هرمون الثيروكسين.

نشاط 1: صفحة 72

- 1- المخ.
- 2- الأذن: حاسة السمع. - العين: حاسة البصر. - اللسان: حاسة تذوق الأطعمة. - الأنف: حاسة الشم.
- الجلد: اللمس, والضغط, والحرارة (سخونة, وبرودة), والألم.
- 3- الأذن, والعين, واللسان, والأنف, والجلد.

نشاط 2: صفحة 72

- أ) الأذن الخارجية: 1- الصيوان: جزء بارز على جانبي الرأس, وذلك لتجميع الموجات الصوتية ونقلها للقناة السمعية.
  - 2- القناة السمعية: تمتد قليلا داخل الجمجمة تنتهي بغشاء الطبلة, والذي باهتزازه ينقل الموجات الصوتية إلى عظيمات الأذن الوسطى.
  - ب) الأذن الوسطى: توجد داخل تجويف عظمي في الجمجمة لحمايتها من الصدمات, والمؤثرات الخارجية. تتكون من ثلاث عظيمات مرتبة من الخارج إلى الداخل (مطرقة, وسندان, وركاب).
  - تتصل المطرقة بغشاء الطبلة وترتكز على السندان الذي يرتكز الركاب الذي يتصل بالأذن الوسطى لنقل الموجات الصوتية إلى سائل القوقعة.
  - ج) الأذن الداخلية: تقع داخل تجويف عظمي مملوء بسائل ليمفي لحمايتها من الصدمات, ومنع تداخل الموجات الصوتية.
- تضم المستقبلات المسئولة عن السمع, والتوازن, وهي:

- 1- القوقعة: تحتوي خلايا الاستقبال السمعي, وتتصل بالعصب السمعي التوازني.
- 2- الدهليز: يقع بين القوقعة والقنوات الهلالية, وله دور هام في توازن الجسم.
- 3- القنوات الهلالية: تتكون من ثلاث قنوات, وتعمل مع الدهليز على حفظ توازن الجسم.
- 5- عند النزول إلى منطقة منخفضة يصبح الضغط الواقع على غشاء الطبلة من الخارج أعلى من الضغط الواقع على غشاء الطبلة من الداخل. وللوقاية من ذلك يمكن اتباع عدة طرق منها:- فتح الفم, محاولة التثاؤب,

مضغ العلكة مثلا وبالتالي يدخل الهواء من الفم إلى قناة استاكيوس التي تعمل على مساواة الضغط على جانبي غشاء الطبلية.

### نشاط 3: صفحة 73

- 1- حتى يضمن وصول موجات صوته إلى زميله البعيد عنه.
- 2- ينقلها الهواء إلى صيوان أذن زميله.
- 3- فم الطفل--- الهواء الجوي--- صيوان الأذن--- القناة السمعية--- غشاء الطبلية --- المطرقة--- السندان---  
الركاب--- سائل القوقعة في الأذن الداخلية --- المستقبل الصوتي في القوقعة.
- 4- من خلال آلة التسجيل حيث تصل موجات صوته إلى صيوان أذنه, وصيوان أذان من حوله بوساطة الهواء.

- يسمعه من نفسه من خلال الذبذبات التي تنتقل عبر عظام الجمجمة وتتضخم عبر تجاويف الأنف, وبالتالي يسمع قرمشات البسكوت بين أسنانه, وصوت الماء النازل على رأسه, حتى أن رجال الفضاء الذين لا يسمعون أصوات بعضهم إلا أن الواحد منهم يسمع صوته بسبب انتقال موجات صوته من حنجرتة إلى أذنه الداخلية عبر عظام جمجمته.

### نشاط 4: صفحة 74

- 1- حركات رياضية على لعبة السيسو.
- 2- بسبب ممارستها لهذا النوع من الرياضة زادت كفاءة جهاز التوازن, حيث تتأثر مستقبلات التوازن في الدهليز والقنوات الهلالية, فيتولد سيال عصبي ينتقل من كل منهما عبر الألياف العصبية إلى منطقة التوازن في المخيخ وتتم ترجمة السيالات العصبية وإدراكها, وبالتالي إدراك وضع الجسم, فتصدر الأوامر إلى العضلات المعنية لتعمل على تعديل وضع الجسم, وإعادة توازنه.

3- الأذن الداخلية, والدماغ.

4- القنوات الهلالية, والدهليز.

### نشاط 5: صفحة 74

- 3- يصل الضوء المنعكس عن الجسم إلى العين ليسقط على مستقبلات الضوء في شبكية العين ومنه المخاريط التي تختص بتمييز الألوان.

## نشاط 6: صفحة 75

- 1- ثلاث طبقات وهي الخارجية (الصلبة), والوسطى, والداخلية (الشبكية).
- 2- التجويف الأمامي: يقع بين العدسة والقرنية, مملوء بسائل مائي.
- التجويف الخلفي: يقع بين العدسة والشبكية, مملوء بسائل زجاجي شفاف.
- 3- لشفافيته وقوامه الهلامي.

## فكر صفحة 78

- 1- لاحتواء المشيمية على الكثير من الأوعية الدموية.
- 2- لأنها تحتاج إلى ضوء شديد لإثارتها, فتمكن الشخص من رؤية الأشياء بألوانها المختلفة وتمييز الألوان.

## الأسئلة صفحة 79

- 1- خيالية, مقلوبة, مصغرة ويختلف مقدار التصغير على بعد الشمعة عن العدسة (قوة التكبير تعتمد على بعد الجسم عن العدسة)
- 2- تركز الأشعة النافذة من خلالها على الكرتونة.
- 3- تختلف العدسات في بعدها البؤري, وبالتالي في درجة تجميعها للأشعة الصادرة عن الشمعة والمارة من خلالها وبالتالي تكون صوراً مختلفة في صفاتها.

## نشاط 8: صفحة 80

- 1- الكأس الساخنة: فقد تتلف مستقبلات الحرارة في الجلد وبالتالي تفقد الإحساس بالألم.
- 2- لوجود مستقبلات حسية لكل من البرودة, والحرارة العالية في منطقة الأدمة في الجلد.
- 3- جميعها في حالة الصلابة, أما الشاي فهو في حالة سائلة.

## فكر: صفحة 80

- يمثل الجلد عضو استقبال فهو غني بكافة أنواع المستقبلات الحسية للمؤثرات الخارجية المختلفة, فبمجرد حدوث مؤثر ما على الجلد تستجيب له هذه المستقبلات ويتولد فيها سيال حسي تنقله إلى الجهاز العصبي المركزي لإدراك هذا المؤثر وحدث الاستجابة المطلوبة.

## نشاط 9: صفحة 81

- 1- الملح: مالح(حادق).--- السكر: حلو.--- عصير الليمون: حامض.--- شطة حارة: حراق(حادق).--- القهوة: مر.
- 3- السكر: لأن براعم تذوق الطعم الحلو موجودة في مقدمة اللسان.
- 4- الملح: سمك الفسيخ  
السكر: بطيخ.  
عصير الليمون: حميض.  
شطه حارة: الفلفل.  
القهوة: جرجير.

لأن هناك الكثير من المواد الكيميائية ضارة بالجسم نذكر منها الحموض الكيميائية: كاوية للجلد.

الزرنيخ, والسيانيد: سامة

أملاح الكبريت: قد تتلف براعم التذوق الموجودة على سطح اللسان مما يفقد الإنسان حاسة التذوق.

## نشاط 10 ص 82

- 1- يعتبر الأنف عضو الاستقبال الشمي, حيث يحتوي المستقبلات الشمية الموجودة داخل الوجه, وتحت العينين.
- 2- قد تكون هذه المادة متلفة للمستقبلات الشمية مما يفقد الإنسان حاسة الشم وهذا يشكل خطرا عبي الإنسان.  
أو قد تكون سامة مما قد تسبب موت الشخص.
- 3- - قد تكون الرائحة زكية فتكون ذات أثر طيب على نفسية الفرد.  
- قد تكون الرائحة منفرة فتكون ذات أثر غير طيب على نفسية الفرد.  
- قد تكون الرائحة سامة فتكون ذات أثر سيئ على نفسية الفرد.

## أسئلة الوحدة

### السؤال الأول:

- (1) - ب- خلية عصبية. (2) - ج- المخ. (3) - د- المشيمية. (4) - ب- الكظرية.  
(5) - أ- صيوان الأذن. (6) - د - الدهليز, والقنوات الهلالية. (7) - ب - داخل الوجه  
وتحت العينين. (8) - أ - الحبل الشوكي. (9) - ج - الكظرية. (10) - ب - القرنية.

### السؤال الثاني:

- 1- العصب. 3- المخ. 4- العصبون الحركي.  
5- العصبون الحسي. 6- البنكرياس. 7- البؤبؤ. 8- الثيروكسين.

### السؤال الثالث:

- 1- لأنه يحتوي المراكز العصبية التي تسيطر على الكثير من الأفعال اللاإرادية في الجسم مثل: تحريك العين والرأس, وإفراز اللعاب, والهضم, وحركات التنفس, ونبض القلب.  
2- وذلك حتى يستجيب للمؤثرات الخارجية, ويدركها, وينظم عملياته الحيوية بحيث يضمن له التكيف مع البيئة,  
3- تفرز النخامية هرمون النمو الذي ينظم معدل النمو.  
4- عند تعرض الإنسان لموقف طارئ تنشط الغدة الكظرية استجابة لأوامر الدماغ وتفرز هرمون الأدرينالين الذي يزيد من عدد ضربات القلب, وحركات التنفس, وينشط خلايا لانغرهانس في البنكرياس لتفرز هرمون الغلوكاغون الذي ينشط إنزيمات خاصة تحول غلايكوجين الكبد إلى جلوكوز في الدم لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة لمواجهة ذلك الموقف.

### السؤال الرابع:

- أ- ينتمي الجزء رقم(4) إلى الجهاز العصبي.  
ب- الجزء الذي يحتوي على مراكز السمع أو التذوق هو رقم (1) المخ.  
ج- 1- المخ+ 3- المخيخ  
د- رقم (1) وهو الحبل الشوكي.  
هـ- العصب.

### السؤال الخامس:

أ- الأنسولين, والغلوكاغون.

ب- خلايا لانغرهانز.

ج- يعمل الهرمونان معا على ثبات تركيز السكر في الدم حول معدله الطبيعي بالآلية الآتية:

- يعمل هرمون الأنسولين على إنقاص تركيز السكر في الدم وذلك بتنشيط إنزيمات خاصة تحوله إلى غلايكوجين وتخزنه في العضلات والكبد.

- يعمل هرمون الغلوكاغون على زيادة تركيزه في الدم وذلك بتنشيط إنزيمات خاصة تحول غلايكوجين الكبد والعضلات إلى سكر في الدم.

### السؤال السادس:

ب- السمع.

د- يزداد معدل الاستيعاب عند أغلب الطلبة.

### السؤال السابع:

أ- 1- القرنية

2- المشيمية.

3- الصلبة

ب- الجزء رقم (4) وهو الشبكية.

ج- الجزء رقم (5) وهو القرنية.

د- يمثل الجزء رقم (5) القرنية وهي تمثل الجزء الأمامي من المشيمية, وتتكون من ألياف عضلية ملساء تتحكم بفتحة بؤبؤ العين لتنظيم كمية الضوء الداخلة للعين, وغنية بالأوعية الدموية, والخلايا الصبغية الملونة (صبغة الميلانين) لتعطي العين لونها المميز

### السؤال الثامن:

أ- 1- القناة السمعية.

2- المطرقة.

3- العصب السمعي.

ب- الجزء رقم (4) وهو القوقعة.

ج- الجزء رقم (5) وهو الركاب.

د- الجزء رقم (6) هو قناة استاكيوس: يتمثل دورها في معادلة الضغط الواقع على طرفي غشاء الطبلة للمحافظة على سلامة الأذن وخاصة عند النزول إلى المناطق المنخفضة عن سطح البحر مثل منطقة الأغوار.

## الحرارة وأثرها على الأجسام

### الدرس الأول: الحرارة

#### نشاط 1

- \* 1 – يعمل على تنشيط الدورة الدموية لجسم الإنسان،
- 2- يحافظ على نظافة كافة أعضاء الجسم
- 3- يحسّن من الحالة المزاجية لدى الأشخاص،
- \* الاستحمام مهم من وجهة نظري حتى في ايام الشتاء الباردة للحفاظ على نظافة كافة اعضاء الجسم وتحسين الحالة المزاجية للشخص
- \* افضل الاستحمام احيانا بالماء البارد و احيانا اخرى بالماء الدافئ لان كل منهما فوائده التي يتميز بها عن الآخر
- \* ان الاحساس بسخونة الماء يدل على أن درجة حرارة الماء اعلى من الجلد بينما الاحساس بالبرودة يدل على أن درجة حرارة الماء اقل
- \* الرشح والانفلونزا
- × عدم الانتقال المفاجئ من وسط بارد الى آخر دافئ ولبس الملابس الملائمة

#### فكر

لخفض درجة حرارة الجسم وتجنّب الشخص الانتقال المفاجئ من وسط الى آخر مختلف

#### نشاط 2

- \* لان الاحساس بالسخونة أمر نسبي بين درجة حرارة اليد والسمك فكلاهما كان وصفها
- \* سلوك كل منهما سليم من اجل الحفاظ على النظافة والانتعاش
- \* لان درجة حرارة ماء الحنفية أعلى من درجة حرارة يد خوله بينما درجة حرارة ماء الحنفية أقل من اليد مروة

#### نشاط 3

- \* اليد اليمنى تشعر بسخونة الماء لان درجة حرارة الماء اعلى من اليد



\* ان درجة حرارة الماء الذي نشعر بسخونته أعلى من درجة حرارة الماء الذي نشعر ببرودته عندما تكون درجة حرارة اليد ثابتة قبل فحص الماء في الحالتين

\* ان اليد اليمنى شعرت ببرودة الماء لان درجة حرارتها عالية بينما اليسرى شعرت ببرودته

\* ان استخدام ميزان الحرارة يعطينا قيمة رقمية لدرجة الحرارة

\* ان يكون الميزان معلق في السائل دون لمس الاناء وان يصل الى حالة اتزان

**فكر :**

بسبب تلف في طبقات الجلد

**نشاط (5)**

ينصهر لانه اكتسب طاقة انصهار الجليد في الكأس الثاني اسرع لانه يحتوي على كمية اكبر من الماء ان اكتساب الجليد للطاقة الحرارية جعله يتحول من حالة الصلابة الى حالة السيولة.

### نشاط 1

\* تشكل صناعة السجاد مصدر دخل لكثير من العائلات الفلسطينية بدء بصناعته ومن ثم نقله من مكان الى آخر وانتهاء بالتجارة فيه

\* يصنع السجاد من مواد عازلة تساعد على الشعور بالدفء في المنزل

\* افضل المشي على السجاد لانه مصنوع من مواد عازلة للحرارة

\* للحفاظ على نظافته

### فكر

تصنع الاواني من المعدن لانه موصل جيد للحرارة يساعد على طهي الطعام ولانه يتحمل درجات الحرارة العالية

بينما المقابض رديئة التوصيل للحرارة كي تحفظ لنا السلامة عند لمسها

### فكر

من اجل العزل الحراري

### نشاط 4

\* ينصهر الشمع وتسقط العيدان

\* يسقط العود القريب من اللهب اولا لان الحرارة تصله بسرعة اكبر من غيره

\* عدم لمس الشمعة وهي مشتعلة وعدم ملامسة لهب الشمعة لمواد قابلة للاحتراق

### نشاط 5

الجزء الذي كثافة اقل من الماء يطفو والجز الذي بعد تشربة للماء اصبحت كثافته اعلى يغرق

جزء منها طاف والجزء الآخر غاص

ان الجزء الذي كثافته اقل من الماء يطفو الحمل

### نشاط 6

- الزجاج والاسمنت ردة التوصيل بورية المدخنة جيدة التوصيل

- اهمية المدخنة انها تنقل الغازات الضارة الناتجة من الاحتراق خارج المنزل

- عدم لمس المدفأة والتأكد من اتقان تركيبها وصيانتها
- الاحتراق والغازات هي اول وثاني اكسيد الكربون يتصاعد للاعلى لانه خفيف
- من كيميائية الى حرارية

### فكر

حتى يتم التخلص من الغازات الضارة ومنع استنشاقها من قبل الاشخاص

### نشاط 7

- بطارية واسلاك توصيل وجرس
- تسبب في تمدد البرغي واغلاق الدارة
- لانه اصبح جزء من دارة كهربائية مغلقة

### نشاط 8

\* تقل

\*تقلعند +4 س

\* تسبب عدم تجمد مياه البحار والمحيطات وتحفظ الكائنات البحرية من الانقراض

### فكر

بسبب ظاهرة شذوذ الماء

س1

9	8	7	6	5	4	3	2	1
د	أ	ج	ب	أ	ب	أ	د	د

## السؤال الثاني

كمية الحرارة التي تفقدها الكرة = ح ن x ك (د1 - د2) = 460 x 0.3 x (150) = 20700 جول

## السؤال الثالث

أ) نظرا لاختلاف رمل البحر وماء البحر في حرارتهما النوعية فإن درجة حرارتهما تختلف في النهار وفي الليل فينشأ نسيم البر والبحر

ب) نعني بذلك أنه عند تزويد كغم من الحديد بكمية من الطاقة مقدارها 460 جول فإن درجة حرارته ترتفع بمقدار درجة سلبوسية واحدة

## السؤال الرابع

كمية الحرارة المكتسبة = ح ن x ك (د2 - د1)

$$1200 = 400 \times 0.04 \times (25 - 2), \text{ د} = 2, 100 \text{ سلسيوس}$$

## السؤال الخامس

- السهم الى الاعلى يشير الى انتقال الحرارة بالحمل.
- السهم الى اليمين يشير الى انتقال الحرارة بالاشعاع.
- السهم المائل يشير الى انتقال الحرارة بالتوصيل.

## السؤال السادس

الالومنيوم < الحديد < النحاس

## السؤال السابع

كمية الحرارة المكتسبة = ح ن x ك (د2 - د1)

$$= 4185 \times 0.5 \times (90 - 10) = 167400 \text{ جول}$$

### السؤال الثامن

كمية الحرارة المكتسبة = ح ن x ك (د 2 - د 1)

$$7200 \text{ جول} = (20 - 100) \times 0.1 \times 900 =$$



Activate Windows  
Go to Settings to activate Windows.