

5

الصف الخامس

وكالة الغوث الدولية لتشغيل اللاجئين

دائرة التربية والتعليم

مركز التطوير التربوي

وحدة المنهاج والتدريب

منطقة رفح التعليمية

## مادة تدريبية وإثرائية في العلوم والحياة

### الإجابة النموذجية



الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي

٢٠١٧ / ٢٠١٨

ننتظركم عبر الفيس بوك:

ملتقى معلمي

العلوم والتكنولوجيا

إعداد

أ. جندية أبو النجا

أ. فتن البردويل

أ. جهاد النحال



أ. أمل زعرب

أ. ريم أبو حميد

أ. حنين بارود

إشراف ومتابعة

المختص التربوي الأستاذ محمد عواد



إجابة

أ. جهاد مجدي النحال

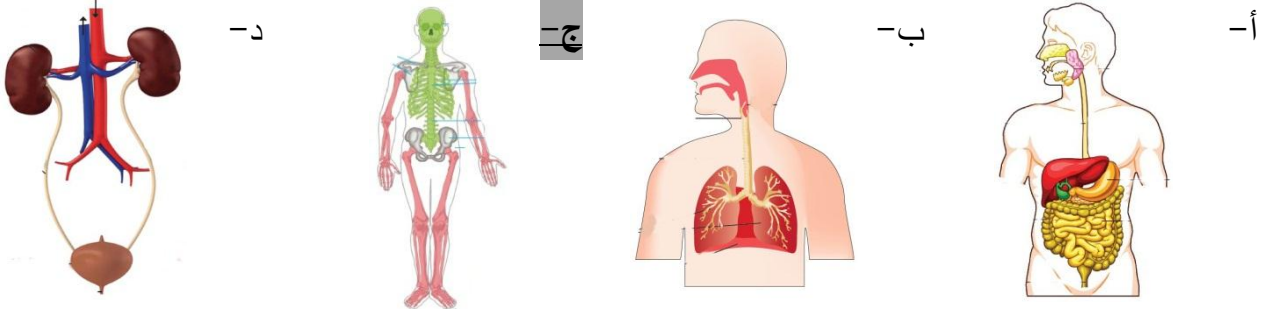
مراجعة وتدقيق

أ. إسلام عابد

الوحدة الرابعة: أجهزة جسم الإنسان والجلد / الدرس الأول: الجهاز الهيكلي

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- الجهاز الذي يتكون من مجموعة من العظام المترابطة في الجسم، يُعبّر عنه في الشكل :



٢- يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان :

- أ- ٢١٦ عظمة. ب- ٢٠٥ عظمة. ج- ٦٠٢ عظمة. د- ٢٠٦ عظمة.

٣- الشكل الذي أمامك يُمثّل عظمة :



- أ- مسطحة. ب- اسطوانية. ج- قصيرة. د- طويلة.

٤- تختلف عظام الجسم فيما يلي ما عدا :

- أ- الشكل. ب- الحجم. ج- التركيب. د- الوظيفة.

٥- في الشكل المقابل نوع العظام :

عظام اليد



- أ- مسطحة. ب- طويلة. ج- قصيرة. د- غضروفية.

٦- الأسهم في الشكل المقابل التي تشير إلى مكونات الهيكل المحوري للإنسان هي :

- أ- (١ ، ٢ ، ٣). ب- (١ ، ٩ ، ٦). ج- (١ ، ٦ ، ٧). د- (١ ، ٢ ، ٨).

٧- جميع ما يلي من خصائص عظام الجمجمة في جسم الإنسان ما عدا :

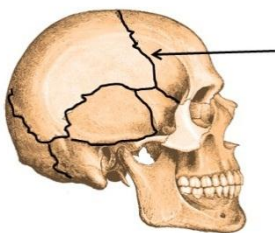
- أ- عظامها مسطحة. ب- أعلى جزء في الجهاز الهيكلي. ج- تحمي أعضاء الحس. د- جميع مفاصلها متحركة.

٨- محمد طفل قد أتم عامين، يستطيع الكلام ومضغ الطعام بسبب أن :

- أ- الفك العلوي يعتبر مفصل متحرك. ب- الفك السفلي يعتبر مفصل متحرك. ج- عظام الجمجمة قوية ومتينة. د- جميع مفاصل الجمجمة متحركة.

٩- في الشكل الذي أمامك، يشير السهم إلى :

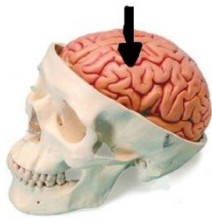
- أ- الغضاريف. ب- الدرزات المسننة. ج- الأوتار. د- الفقرات.



١٠- يتكون العمود الفقاري من سلسلة من الفقرات :

- أ- العظمية. ب- الغضروفية. ج- اللحمية. د- الدهنية.

١١- تعمل الجمجمة على حماية الجزء الذي يشير إليه السهم وهو :



- أ- الفك السفلي. ب- الدماغ. ج- الأنف. د- الحبل الشوكي.

١٢- العظمة التي تستند عليها عظام الجمجمة تظهر في الشكل :



١٣- يتميز العمود الفقاري بالمرونة وسهولة الحركة بسبب :

- أ- وجود مادة لزجة بين فقراته. ب- ارتباط فقراته مع بعضها بالغضاريف. ج- احتواءه على الحبل الشوكي. د- ارتباط فقراته بالعظام.

١٤- أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للأقراص الغضروفية :

- أ- تمنع احتكاك عظام العمود الفقاري بعضها ببعض. ب- تعطي المرونة للعمود الفقاري. ج- تسمح للعمود الفقاري بالحركة في جميع الاتجاهات. د- تساعد على تحمل الضغط الواقع عليه.

١٥- جميع ما يلي من خواص العظام التي في الشكل ما عدا :

- أ- يوفر الحماية للحبل الشوكي ودعامة للجسم. ب- تتصل فقراته بمفاصل محدودة الحركة. ج- تتصل فقراته بمفاصل ثابتة الحركة. د- يتألف من ٣٣ فقرة متصلة مع بعضها بسلسلة.

١٦- عمر إبراهيم في عام ١٩٧٧ م حوالي ٢٠ سنة وطوله ١٧٠سم، وطوله في عام ٢٠١٨ م حوالي ١٥٥سم، يُعزى فقدان إبراهيم عدة سينتمترات من قامته مع تقدّم عمره إلى :



- أ- فقدان الأقراص الغضروفية الموجودة ما بين فقرات العمود الفقاري. ب- اندماج آخر ٧ فقرات من العمود الفقاري. ج- تآكل فقرات العمود الفقاري نتيجة الاحتكاك والحركة. د- ( أ + ج ) معاً.

١٧- عدد الضلوع في جسم الإنسان والمحيط بالقلب والرئتين :

- أ- ١٠ أزواج. ب- ١٢ زوجاً. ج- ٢٤ زوجاً. د- ٢٠ زوجاً.

١٨- أثناء متابعة مازن لحلقة تلفزيونية عن الجهاز الهيكلي عرف أن القفص الصدري يقوم بـ :

- أ- حماية القلب والكبد. ب- حماية القلب والرئتين. ج- حماية النخاع الشوكي. د- حماية أعضاء الحس والدماغ.

١٩- عدد الضلوع التي ترتبط بعظمة القص في القفص الصدري :

- أ- ٢٠ ضلعاً. ب- ٢٢ ضلعاً ج- ٢٤ ضلعاً د- ١٨ ضلعاً.

٢٠- يتكون الطرف الموضّح في الرسم من :

أ- عظمة العضد وعظمة الساعد وعظام اليد.

ب- عظمة العضد وعظمتي الساعد وعظام اليد.

ج- عظمة الفخذ وعظمة الساق وعظام القدم.

د- عظمة الفخذ وعظمتي الساق وعظام القدم.

٢١- في الشكل المقابل يشير رقم " ١ " إلى :

أ- عظام الحوض.

ج- منطقة اتصال بين العمود الفقاري والأطراف السفلية.

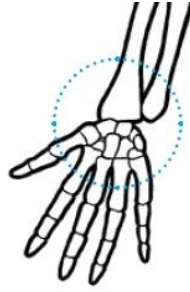
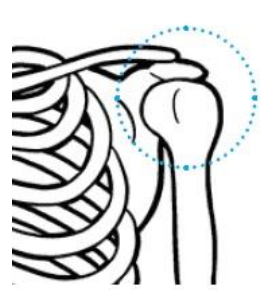
٢٢- من المفاصل واسعة الحركة :

أ-

ب-

ج-

د-



٢٣- نقص فيتامين D في الجسم يعمل على:

أ- ضمور العضلات.

ج- هشاشة العظام وتقوسها.

ب- زيادة القدرة على امتصاص الكالسيوم.

د- زيادة قدرة العضلات على الارتباط بالعظام.

٢٤- أي الممارسات التالية تساعد على حماية الجهاز الهيكلي ؟

أ- ممارسة التمارين الرياضية.

ج- حمل الحقيبة على الكتف الأيسر.

ب- الجلوس على المقعد والظهر منحنٍ.

د- تعريض الجسم للشمس ظهراً.

٢٥- في أي الأغذية التالية تتوافر أملاح الكالسيوم :

أ- ( ١ ، ٢ ، ٤ ) . ب- ( ٢ ، ٣ ، ٦ ) .

ج- ( ٤ ، ٥ ، ٦ ) . د- ( ٢ ، ٥ ، ٦ ) .



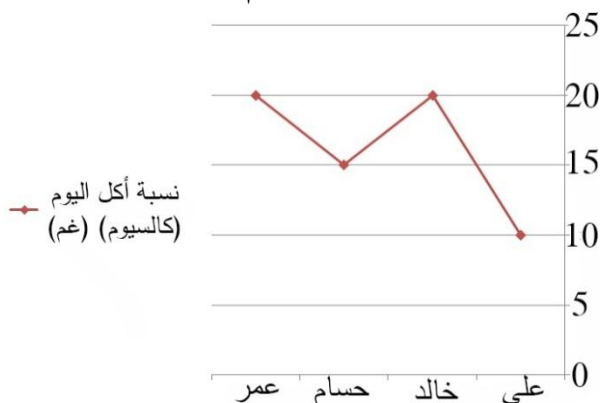
٢٦- في الرسم البياني الموضح في الشكل التالي، أي الأولاد يمكن أن يُصاب بأمراض العظام عندما يكبر :

أ- علي.

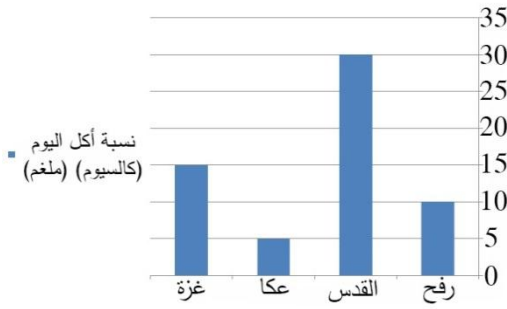
ب- خالد.

ج- حسام.

د- عمر.



٢٧- في الشكل المقابل، سكان أي منطقة قد يعانون من الإصابة بهشاشة العظام :



أ- غزة.

ب- رفح.

ج- القدس.

د- عكا.

٢٨- جميع ما يلي من وظائف الجهاز الهيكلي ما عدا :

أ- حماية الأعضاء الداخلية.

ب- تدعيم الجسم وإعطاءه الشكل العام.

ج- تحريك عضلات الجسم.

د- يساعده على الحركة.

السؤال الثاني: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:

١- أطول عظمة في جسم الإنسان هي عظمة الفخذ، بينما عظمة الركاب أقصر عظمة في جسم الإنسان.

٢- في عظام الجمجمة يعتبر الفك السفلي مفصل متحرك، أما الدرزات المسننة تعتبر مفاصل ثابتة الحركة.

٣- تعتبر عظمة القص جزءاً من أجزاء القفص الصدري.

٤- يحتاج جسم الإنسان إلى أملاح الكالسيوم لبناء العظام والأسنان.

٥- من وظائف الهيكل العظمي في جسم الإنسان الدعامة و الحماية و الحركة.

٦- من الممارسات المهمة للمحافظة على الجهاز الهيكلي ممارسة التمارين الرياضية و تناول الغذاء المناسب.

السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

١- ( المفصل ) مكان اتصال عظمتين أو أكثر في الهيكل العظمي.

٢- ( الجمجمة ) عدد من العظام القوية المسطحة والمتداخلة ببعضها البعض بشكل محكم ومتماسك.

٣- ( الدرزات المسننة ) الاسم الذي يُطلق على نهايات عظام الجمجمة.

٤- ( العمود الفقاري ) سلسلة من ٣٣ فقرة عظمية تمتد وسط الظهر تفصل بينها أقراص غضروفية.

٥- ( القفص الصدر ) أحد أجزاء الجهاز الهيكلي المحوري ويتكون من ١٢ زوج من العظام تسمى الضلوع وترتبط عشرة منها بعظمة القص.

٦- ( فيتامين D ) فيتامين يتكون من خلال تعريض أجسامنا لأشعة الشمس في الصباح الباكر ويمنع الإصابة بمرض الكساح.

٧- ( الأقراص الغضروفية ) أقراص تضافي على العمود الفقاري صفة المرونة اللازمة للحركة.

٨- ( الأضلاع أو الضلوع ) مجموعة العظام المكونة للقفص الصدري.

٩- ( أملاح الكالسيوم ) أملاح تساعد على الوقاية من الإصابة بأمراض الجهاز الهيكلي.

### السؤال الرابع: علل ما يلي:

- ١- تعتبر عظام الجمجمة صلبة وقوية وصلبة. لأنها تقوم بحماية الدماغ وأعضاء الحس كالأنف والعين والأذن .
- ٢- لا تحتك فقرات العمود الفقاري ببعضها. بسبب وجود الأقراص الغضروفية .
- ٣- يسمح العمود الفقاري للإنسان بالانحناء والالتفاف. بسبب وجود الأقراص الغضروفية .
- ٤- يستطيع الإنسان تحريك يده بحرية من مفصل الكتف. لأن الكتف مفصل واسع الحركة .
- ٥- قدرة الإنسان على تحريك مفصل الكتف في أكثر من اتجاه. لأن الكتف مفصل واسع الحركة .
- ٦- يمكننا تحريك الفك السفلي ولا يمكننا تحريك الفك العلوي. لأن الفك السفلي مفصل متحرك أما الفك العلوي مفصل ثابت .
- ٧- يجب أن يكون الطعام غنياً بأملاح الكالسيوم. لأن أملاح الكالسيوم تساعد في بناء العظام والأسنان.
- ٨- يصعب إصابة النخاع الشوكي بالتلف. لأنه يوجد داخل العمود الفقاري الذي يحميه .
- ٩- يصعب إصابة القلب والرئتين بالتلف. لأنه يوجد داخل القفص الصدري الذي يحميه .
- ١٠- يُنصح بتعريض الأطفال لأشعة الشمس في الصباح الباكر. حتى يتم تكوين فيتامين D .
- ١١- وجود مفاصل بين عظام الجهاز الهيكلي. لسهولة الحركة والتنقل من مكان لآخر.
- ١٢- يستخدم بعض مصابي حرب غزة ٢٠١٤ أطرافاً صناعية. حتى تعوّضهم عن أطرافهم الطبيعية في حياتهم اليومية .

### السؤال الخامس: قارن بين كل مما يأتي:

وجه المقارنة	الجمجمة	العمود الفقاري
مكونات العضو	عظام مسطحة وفك علوي وسفلي	٣٣ فقرة بينها أقراص غضروفية
نوع المفصل	ثابت عدا الفك السفلي	محدود الحركة
الوظيفة	حماية الدماغ وأعضاء الحس	حماية الحبل الشوكي والدعامة
العظمة التي تستند عليها	العمود الفقاري	الحوض
وجه المقارنة	مفصل الكتف	مفصل الركبة
نوع المفصل	واسع الحركة	محدود الحركة
اتجاه الحركة	عدة اتجاهات	اتجاه واحد
وجه المقارنة	عظام الكتف	عظام الحوض
منطقة الاتصال	العمود الفقاري بالأطراف العلوية	العمود الفقاري بالأطراف السفلية

### السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

- ١- كانت جميع مفاصل الجمجمة ثابتة. لا نستطيع مضغ الطعام والكلام .
- ٢- تلف الأقراص الغضروفية بين فقرات العمود الفقاري. لا يوجد مرونة ولا سهولة حركة ولا تحمل ضغط .
- ٣- كان العمود الفقاري يتكون من عظمة واحدة. لا يستطيع التحرك في اتجاهات مختلفة وصعوبة الحركة.
- ٤- كان مفصل الكتف مفصل محدود الحركة. صعوبة الحركة وستكون في اتجاه واحد أو اتجاهين .



٥- عدم تناول الأطعمة الغنية بأملاح الكالسيوم. هشاشة العظام وتقوسها ويؤدي أيضاً لمرض الكساح.

٦- حمل الحقيبة المدرسية يومياً على الكتف الأيمن أثناء الذهاب والعودة من المدرسة.

إلحاق الضرر والأذى بعظام الجهاز الهيكلي .

٧- لم تتعرض أجسام أطفالنا لأشعة الشمس بالشكل المطلوب. عدم تكوين فيتامين D .

٨- كانت عظام الفك السفلي ثابتة. لا يتم الكلام ومضغ الطعام .

٩- فقد أحمد أطرافه العلوية. صعوبة أداء الأعمال الكتابية واليدوية .

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

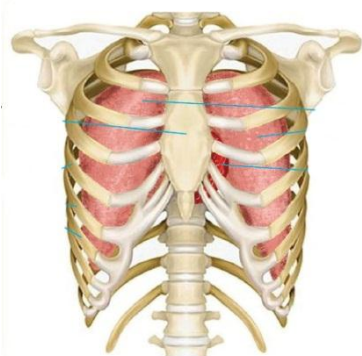
١- تشكو دعاء من ألم في عظام الظهر، فبماذا تنصحها ؟

أ- الراحة والنوم لفترات كافية . ، ب- ممارسة التمارين الرياضية .

٢- صنف العظام التالية حسب موقعها في الهيكل المحوري أو الهيكل الطرفي:

( القفص الصدري - الحوض - الجمجمة - الساق - العمود الفقاري - العضد )

عظام الهيكل المحوري	القفص الصدري	الجمجمة	العمود الفقاري
عظام الهيكل الطرفي	الحوض	الساق	العضد



٣- تأمل الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة:

أ- اسم العضو القفص الصدري .

ب- وظيفة العضو حماية القلب والرئتين .

ج- نوع العظام طويلة .

د- يتكون من ٢٤ زوج ( ١٢ زوج ) من الأضلاع أو الضلوع .

هـ- العضو في الرسم من أجزاء الهيكل ( المحوري - الطرفي ) في الجهاز الهيكلي.



٤- تأمل الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة:

أ- اسم العضو العمود الفقاري .

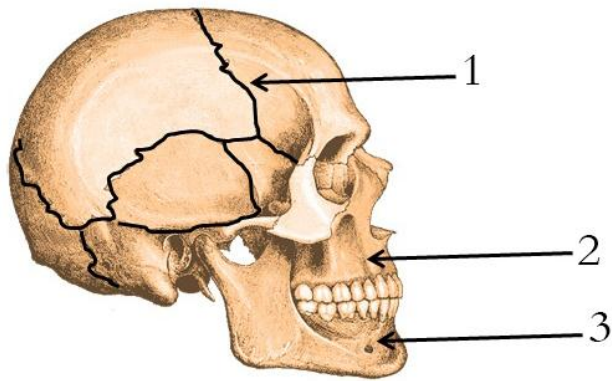
ب- وظيفة العضو حماية الحبل الشوكي والدعامة .

ج- نوع العظام قصيرة .

د- يتكون من ٣٣ فقرة بينها أقراص غضروفية .

هـ- العضو في الرسم من أجزاء الهيكل ( المحوري - الطرفي ) في الجهاز الهيكلي.

٥- تأمل الشكل الآتي :



أ- يشير السهم ( ١ ) إلى الدرزات المسننة .

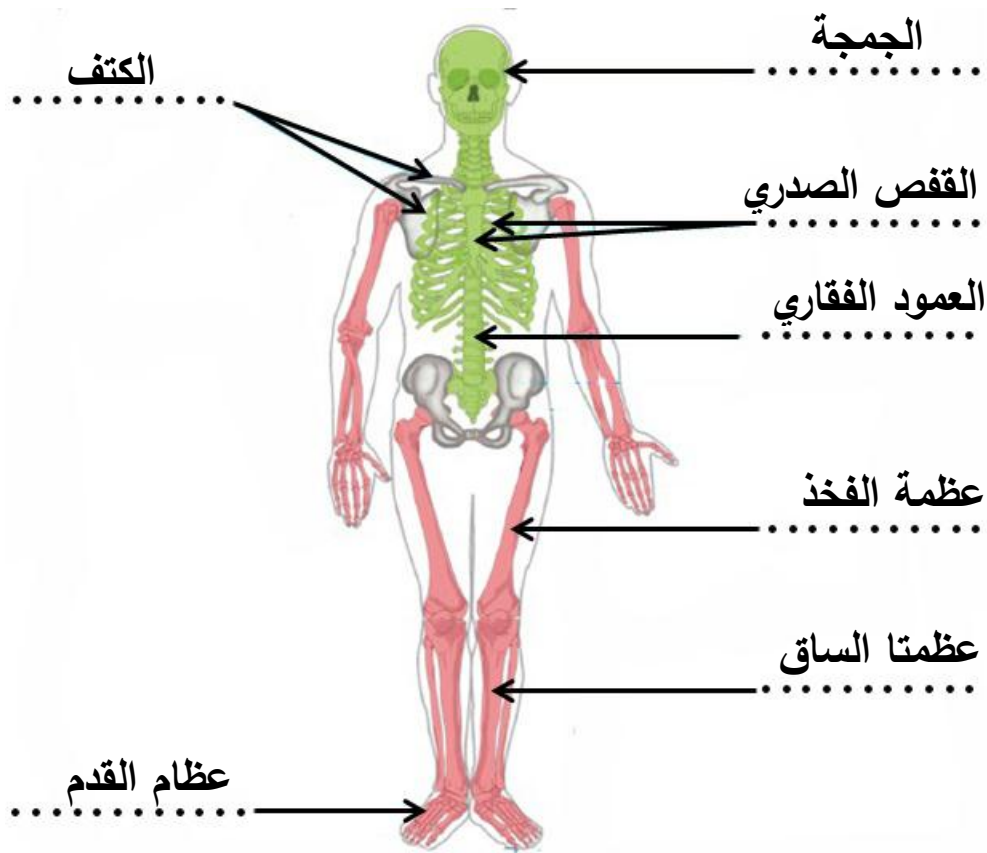
ب- المفصل المحدود الحركة يُشار إليه بالرقم ( ٣ ) .

ووظيفته مضغ الطعام والكلام .

ج- يشير السهم ( ٢ ) إلى الفك العلوي .

وهو مفصل ثابت الحركة.

٦- أكتب الأجزاء المشار إليها في الرسم :

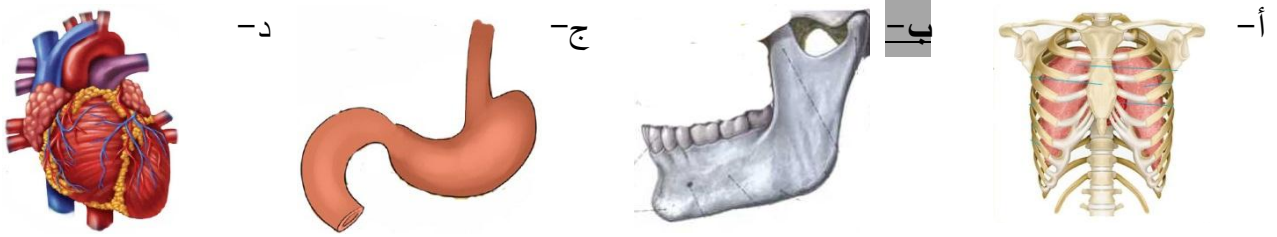




الوحدة الرابعة: أجهزة جسم الإنسان والجلد / الدرس الثاني: الجهاز العضلي

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- في الأشكال التالية، أقوى العضلات عضلة :



٢- انقباض العضلة دون أن يتبعه انبساط يُسمّى :

أ- التشنج. ب- فقر الدم. ج- هشاشة العظام. د- الكساح.

٣- كتلة جسم عمر ٤٠ كجم، كتلة الحقيبية تساوي ٠,١ من كتلة عمر، من المتوقع أن تكون الكتلة المناسبة لحقيبته المدرسية :

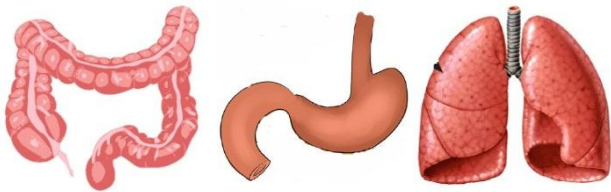
أ- ٤٠ كجم. ب- ٤ كجم. ج- ١٨ كجم. د- ١٤ كجم.

٤- جميع ما يلي من خصائص العضلة في الشكل المقابل ما عدا :



أ- لا إرادية. ب- مخططة الشكل. ج- توجد في القلب فقط. د- تُبطّن الأعضاء الجوفاء في الجسم.

٥- تشترك الأعضاء في الصورة المقابلة بأنها عضلات :



أ- هيكلية مخططة. ب- ملساء غير مخططة. ج- قلبية مخططة. د- ملساء مخططة.

٦- من أمثلة العضلات الإرادية :

أ- العضلات الملساء. ب- العضلات الهيكلية. ج- العضلات القلبية. د- عضلات الشرايين.

٧- نوع من العضلات يتحكم في الحركة الصادرة عن المفاصل المتحركة في الجسم :

أ- العضلات الملساء. ب- العضلات الهيكلية. ج- العضلات القلبية. د- العضلات اللاإرادية.

٨- أي الممارسات التالية تحافظ على الجهاز العضلي في جسم الإنسان ؟ :

أ- ممارسة الرياضة بشكل عنيف. ب- الاستعمال المتواصل للعضلة. ج- تناول الأغذية الغنية بالبروتينات. د- تأخير العلاج عند وقوع الإصابات.

٩- من خصائص الأوتار التي تربط بين العظام والعضلات :

أ- غير متينة وغير قابلة للتمدد. ب- قابلة للانثناء وغير قابلة للتمدد. ج- قابلة للتمدد وغير قابلة للانثناء. د- طولها ثابت وغير قابلة للانثناء.

١٠- ترتبط العضلات الهيكلية بالعظام بواسطة :

أ- الألياف العضلية. ب- الأوتار. ج- المفاصل. د- الغضاريف.

١١- تُشكّل العضلات من كتلة جسم الإنسان ما نسبته :

- أ- ٢٠% - ٤٠% . ب- ٣٠% - ٥٠% . ج- ٣٠% - ٤٠% . د- ٢٠% - ٥٠% .

١٢- سجّل محمد وأحمد وحسام وإياد في الصف الخامس وجباتهم كما في الجدول الآتي، فإن الشخص الذي سوف يحصل على أفضل وأقوى عضلات هو :

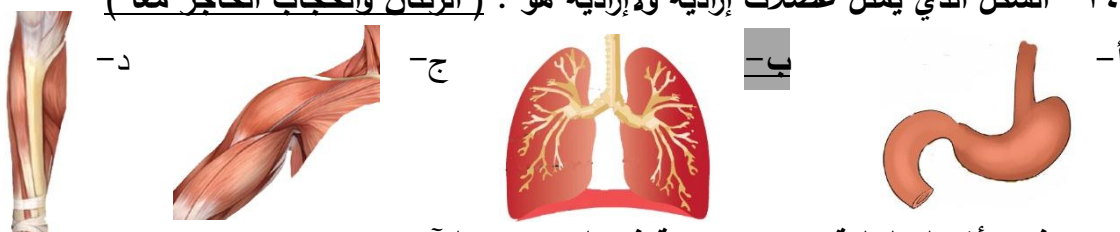
الأولاد	محمد	أحمد	حسام	إياد
الوجبات	سمك وفول أخضر	أرز - بازلاء	حلو - شيبس	بندورة - خيار

- أ- محمد. ب- أحمد. ج- حسام. د- إياد.

١٣- تعمل العضلات الهيكلية في مجموعات :

- أ- فردية. ب- زوجية. ج- ثلاثية. د- رباعية.

١٤- الشكل الذي يُمثّل عضلات إرادية ولاإرادية هو : ( الرئتان والحجاب الحاجز معاً )



١٥- في الأشكال التالية، لإحداث حركة في الجسم يتم التآزر بين :



أ- الجهازين ( ١ ، ٣ ) .

ب- الجهازين ( ١ ، ٢ ) .

ج- الجهازين ( ٢ ، ٣ ) .

د- الجهاز ( ١ ) فقط.

**السؤال الثاني: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:**

- ١- من أمثلة العضلات الإرادية في جسم الإنسان الفخذ والساق ، ومن العضلات اللاإرادية المعدة والأمعاء .
- ٢- من أمثلة العضلات الهيكلية عضلة الساعد والعضد ، وتعتبر عضلات الرئتين والمريء من العضلات الملساء.
- ٣- من الأغذية الغنية بالبروتينات والتي تعمل على نمو العضلات الأجبان و الأسماك .
- ٤- من فوائد العضلات في جسم الإنسان أنها تؤمّن الحركة و الحماية .

**السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

- ١- ( العضلة ) خيوط بروتينية لها القدرة على الحركة من خلال الانقباض والانقباض.
- ٢- ( العضلات الهيكلية ) عضلات مخططة تستند إلى عظام الجهاز الهيكلية.
- ٣- ( الأوتار ) ألياف بيضاء غاية في المتانة وتقبل الانثناء وتربط العضلات الهيكلية بالعظام.
- ٤- ( العضلات الإرادية ) نوع من العضلات تخضع لسيطرة الإنسان وإرادته.
- ٥- ( العضلات الملساء ) عضلات غير مخططة تعمل على تحريك المواد عبر الأعضاء الداخلية للجسم.

٦- ( العضلات القلبية ) عضلات مخططة تعمل على ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.

٧- ( العضلات اللاإرادية ) نوع من العضلات لا تخضع لسيطرة الإنسان وإرادته.

### السؤال الرابع: علل ما يلي:

- ١- يُنصح حاملو الأثقال بتناول كميات مناسبة من البروتينات. لأنها الغذاء المناسب لنمو العضلات .
- ٢- الأوتار متينة ولكنها تفقر إلى المرونة. حتى لا تتمدد وتتحرك العظام عن بعضها.
- ٣- تعود العضلة المتشنجة إلى حالتها الطبيعية بعد التدليك. لأن التدليك يزيد من سرعة الدورة الدموية .
- ٤- تعتبر عضلة القلب أقوى عضلة في جسم الإنسان. لأنها تقوم بضخ الدم لجميع أجزاء الجسم .
- ٥- تعتبر عضلات الساق من العضلات الهيكلية أما عضلات الالتي عشر من العضلات الملساء.
- لأن عضلات الساق تستند على عظام الجهاز الهيكلي ولأن الالتي عشر من الأعضاء الداخلية وغير مخططة .
- ٦- يمتلك الملاكم كتلة من العضلات أكبر من طبيب الأسنان. لأنه يمارس التمارين الرياضية التي تنمي عضلاته .
- ٧- يقوم لاعبو كرة القدم بالإحماء قبل بدء المباراة. حتى لا يصابوا بالتشنج ويتم تعويد العضلة على بذل مجهود .

### السؤال الخامس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية :

- ١- توقفت العضلات القلبية عن العمل. لا يتم ضخ الدم لجميع أجزاء الجسم وبالتالي يموت الإنسان.
- ٢- ممارسة الرياضة الصباحية بشكل عنيف. يؤدي العضلات ويؤدي للإصابة بالتشنج .
- ٣- كانت عضلات المعدة من العضلات الهيكلية الإرادية. نستطيع التحكم بها في أي وقت .
- ٤- انقبضت عضلة الساق ولم يحدث لها انبساط. يحدث لها تشنج.
- ٥- كانت الأوتار قابلة للتمدد. تتمدد العظام ولا تبقى في مكانها .
- ٦- إصابة عضلات الجسم بالضعف. لا يوجد تحريك لمفاصل الجسم ولا للمواد عبر الأعضاء الداخلية ولا ضخ للدم .

### السؤال السادس: قارن بين كل مما يأتي:

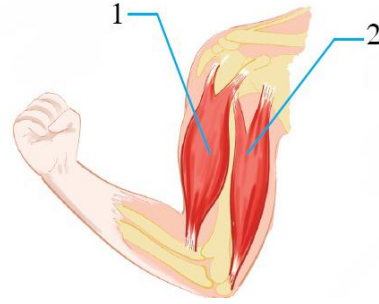
وجه المقارنة		
نوع العضلة	ملساء	هيكليّة
وجه المقارنة	العضلات القلبية	عضلات الساعد
قدرة الإنسان على التحكم بها	لا إرادية	إرادية
وجه المقارنة	عضلات الأمعاء	عضلات الفخذ
قدرة الإنسان على التحكم بها	لا إرادية	إرادية

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

١- صف ماذا يحدث لكل عضلة من العضلات الآتية:

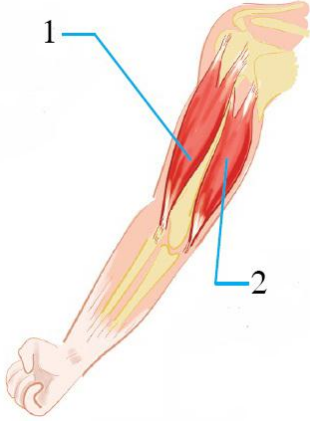
العضلة (١) ( انقباض - انبساط )

العضلة (٢) ( انقباض - انبساط )



العضلة (١) ( انقباض - انبساط )

العضلة (٢) ( انقباض - انبساط )



٢- الشكل المقابل يظهر أحد أنواع العضلات:

أ- نوع العضلة: الهيكلية .

ب- مثال عليها: الفخذ والساق .

ج- هل العضلة إرادية أم لا إرادية؟ إرادية .

د- وظيفة هذا النوع من العضلات: تتحكم في الحركة الصادرة عن مفاصل الجسم .



٣- الشكل المقابل يظهر أحد أنواع العضلات:

أ- نوع العضلة: الملساء .

ب- مثال عليها: المعدة والأمعاء والرئتان .

ج- هل العضلة إرادية أم لا إرادية؟ لا إرادية .

د- وظيفة هذا النوع من العضلات: تحريك المواد عبر الأعضاء الداخلية .



٤- الشكل المقابل يظهر أحد أنواع العضلات:

أ- نوع العضلة: القلبية .

ب- مثال عليها: القلب .

ج- هل العضلة إرادية أم لا إرادية؟ لا إرادية .

د- وظيفة هذا النوع من العضلات: ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .



الوحدة الرابعة: أجهزة جسم الإنسان والجلد / الدرس الثالث: الجلد

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- جميع ما يلي من خصائص الجلد ما عدا :

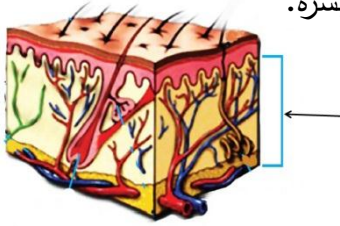
أ- يتكون من مجموعة من الخلايا متشابهة التركيب. ب- يتكون من مجموعة من الخلايا مختلفة التركيب.

ج- يغطي جميع أجزاء الجسم الخارجية. د- يتميز بالمرونة وله دور في حماية الجسم.

٢- يتكون الجلد من طبقتين أساسيتين ترتب من الداخل إلى الخارج :

أ- طبقة البشرة ثم طبقة الأدمة. ب- طبقة الأدمة ثم طبقة البشرة.

ج- طبقة داخلية ثم طبقة الأدمة. د- طبقة خارجية ثم طبقة البشرة.



٣- في الشكل المقابل يشير السهم إلى :

أ- البشرة. ب- الأدمة.

ج- الأوعية الدموية. د- البشرة السطحية.

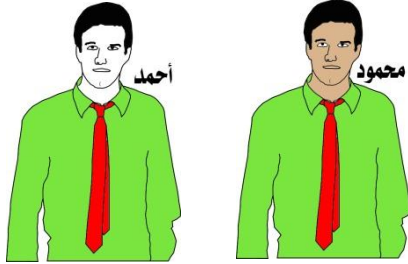
٤- محمود وأحمد في الصف الخامس، لون بشرة محمود أغمق من لون بشرة أحمد، وهذا يرجع لـ :

أ- اختلاف كمية الكراتين.

ب- اختلاف كمية صبغة الميلانين.

ج- اختلاف صبغة الهيموغلوبين.

د- اختلاف صبغة الكلوروفيل.



٥- الصورة التي أمامك توضح وظيفة من وظائف الجلد وهي:

أ- الإخراج. ب- الحماية.

ج- تنظيم درجة الحرارة. د- الإحساس.



٦- جميع ما يلي من وظائف جلد الإنسان ما عدا :

أ- التنفس. ب- الإخراج.

ج- الحماية.

د- الإحساس.

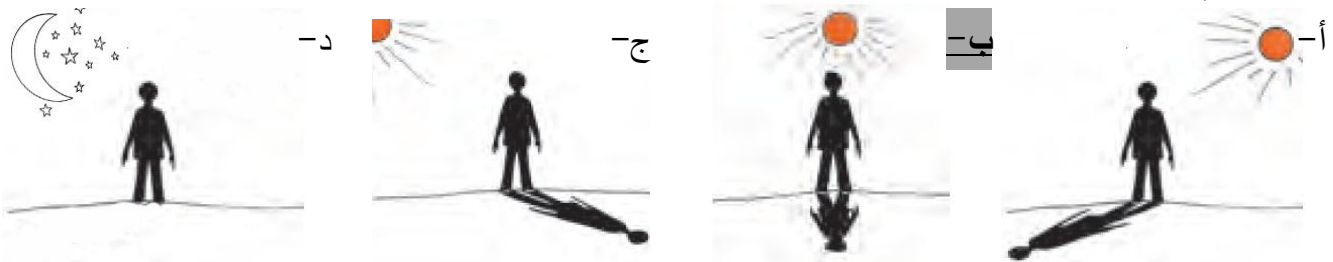
٧- يقوم الجلد بتخليص الجسم من :

أ- العرق. ب- البول.

ج- ثاني أكسيد الكربون. د- الفضلات الصلبة.

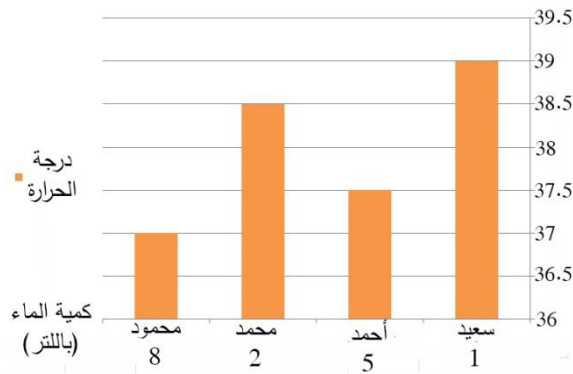
٨- تعرّض أربعة طلاب من الصف الخامس لأشعة الشمس في أوقات مختلفة، أي منهم يمكن أن يصاب

بحروق في الجلد ؟ :





٩- في الشكل البياني المقابل: أي الأولاد يمكن أن يفرز كمية كبيرة من العرق؟ :



أ- محمد.

ب- أحمد.

ج- محمود. ( علاقة بين كمية الماء وإفراز العرق )

د- سعيد. ( علاقة بين درجة الحرارة وإفراز العرق )

١٠- جميع ما يلي من طرق الوقاية من الأمراض الجلدية ما عدا :

أ- ممارسة الألعاب الرياضية.

ب- أخذ قسط من الراحة.

ج- الإكثار من تناول السوائل.

د- المشي حافي القدمين.

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

١- ( الجلد ) غطاء خارجي يكسو جسم الإنسان ويتكون من خلايا مختلفة التركيب وتتكامل للقيام بوظيفة محددة.

٢- ( البشرة ) الطبقة الخارجية الأساسية للجلد والتي تحيط بأنسجة الجسم وسمكها (٢مم).

٣- ( مسامات العرق ) فتحات يخرج منها العرق.

٤- ( الأدمة ) الطبقة الأساسية الداخلية للجلد وسمكها (٣مم).

٥- ( البصمات ) مجموعة من الخطوط الموجودة في أطراف الأصابع وكل شخص يتميز بها عن غيره.

السؤال الثالث: علل ما يلي:

١- لا يمكن رؤية خلايا الجلد عند النظر إليه باستخدام عدسة مكبرة. لأن الخلايا نستطيع رؤيتها بالمجهر فقط .

٢- عودة الجلد إلى وضعه الطبيعي عند سحبه. لأنه مرن وطري .

٣- خلايا البشرة الداخلية متجددة. لأنها عبارة عن خلايا حية .

٤- وجود الغدد الدهنية في جلد الإنسان. حتى تعطي الجلد المرونة والليونة والعودة لمكانه بسهولة .

٥- وجود مسامات في البشرة. لخروج العرق منها .

٦- للجلد وظيفة إخراجية. حيث يقوم بإفراز الفضلات السائلة ( العرق ) .

٧- للجلد وظيفة الحماية. حيث يحمي جسم الإنسان من الغبار والأوساخ والجراثيم .

٨- كلما زاد شرب الماء صيفاً انخفضت درجة حرارة الجسم. لأن الماء سيزيد من إفراز العرق وبالتالي تنظيم الحرارة .

٩- وجود صبغة الميلانين في طبقة البشرة في جلد الإنسان. لإعطاء الجلد اللون الخاص حسب كمية الصبغة .

١٠- يُنصح بعدم تعرض الجلد لأشعة الشمس مباشرة وقت الظهيرة. لأن ذلك يؤدي لضرر وحروق في الجلد .

١١- تستطيع الشرطة التعرف على السارقين بسهولة. وذلك من خلال البصمات المميزة لكل شخص.



**السؤال الرابع: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:**

- ١- عدم تناول الماء بكميات كافية في فصل الصيف. الإصابة بالجفاف.
- ٢- إصابة الجلد بحروق عميقة. دخول الجراثيم والأتربة والغبار.
- ٣- عدم تغطية الجهاز العضلي بالجلد. تدخل الغبار والأوساخ والجراثيم إلى الجسم والجهاز العضلي.
- ٤- زاد إفراز صبغة الميلانين في جلد الإنسان. يصبح لون الجلد غامق.
- ٥- تشابه بصمات الأشخاص. لا نستطيع التعرف على الأشخاص السارقين وسنجد صعوبة في ذلك.
- ٦- تراكم العرق داخل جسم الإنسان. يؤدي ذلك إلى زيادة الماء والأملاح في داخل الجسم.
- ٧- عدم الاستحمام بعد القيام بالتمارين الرياضية. لأن مسامات الجلد تكون مفتوحة.

**السؤال الخامس: قارن بين كل مما يأتي:**

وجه المقارنة	البشرة السطحية	البشرة الداخلية
نوع الخلايا	خلايا غير حية	خلايا حية
وجود صبغة الميلانين	لا يوجد	يوجد
وجه المقارنة	البشرة	الأدمة
موقعها	في الخارج	في الداخل
سمكها	أقل سمكاً	أكثر سمكاً
وجود مسامات عرقية	يوجد	لا يوجد

**السؤال السادس: أجب عن الأسئلة التالية:**

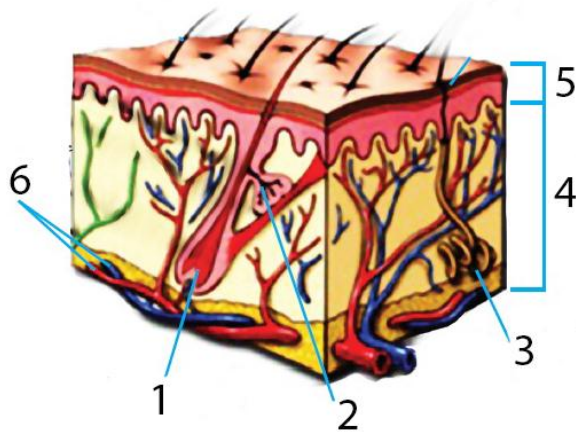
١- تأمل الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة:

أ- الشكل المقابل يُمثّل **الجلد**.

ب- الجزء الذي يُكسب الجلد المرونة يكون رقم ٢.

ج- وظيفة الجزء رقم (٣) هي **إفراز العرق**.

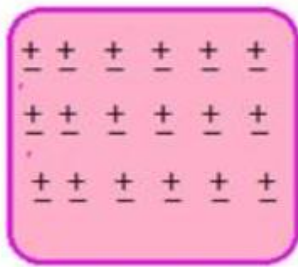
د- الجزء الذي يُمثّل طبقة البشرة يكون رقم ٥.



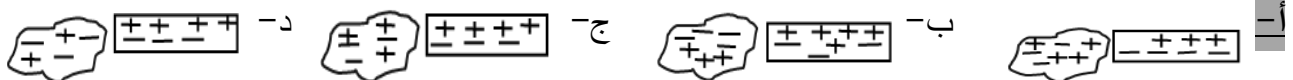
الوحدة الخامسة: الكهرباء السكونية / الدرس الأول: التكهرب

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- ١- الشكل يوضح المادة في حالتها الطبيعية أي عبارة مما يلي صحيحة :
- أ- المادة مشحونة لأن عدد الشحنات السالبة أكبر من عدد الشحنات الموجبة.
- ب- المادة مشحونة لأن عدد الشحنات السالبة تساوى عدد الشحنات الموجبة.
- ج- المادة متعادلة لأن عدد الشحنات الموجبة أكبر من عدد الشحنات السالبة.
- د- المادة متعادلة لأن عدد الشحنات السالبة تساوى عدد الشحنات الموجبة.



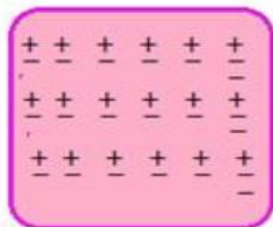
٢- بعد عملية ذلك البلاستيك بالصوف ينتج الشكل :



٣- عند ذلك قضيب زجاج بقطعة حرير كما في الشكل

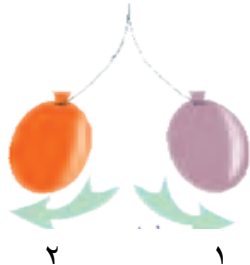
فإن قطعة الحرير تكتسب شحنة سالبة لأنها :

- أ- فقدت شحنات سالبة.
- ب- اكتسبت شحنة سالبة.
- ج- اكتسبت شحنات موجبة.
- د- فقدت شحنات موجبة.



٤- عند ذلك ساق من البلاستيك بقطعة من الصوف، فإن البلاستيك يكتسب شحنة :

- أ- موجبة.
- ب- سالبة.
- ج- متعادلة.
- د- متشابهة.



- أ- (١) موجبة و (٢) سالبة.
- ب- (١) سالبة و (٢) موجبة.
- ج- (١) و (٢) سالبة.
- د- (١) موجبة و (٢) متعادلة.

٦- تكون شحنة الجسم سالبة عندما :

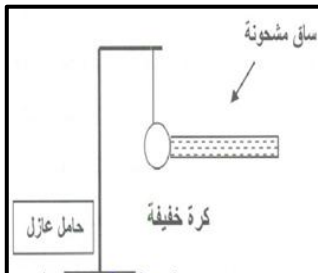
- أ- يفقد شحنة سالبة.
- ب- يفقد شحنة موجبة.
- ج- يكتسب شحنة سالبة.
- د- يكتسب شحنة موجبة.

٧- عند ذلك مسطرة بقطعة صوف وتقريبها من قصاصات ورق، فإن قصاصات الورق تنجذب للمسطرة لأن :

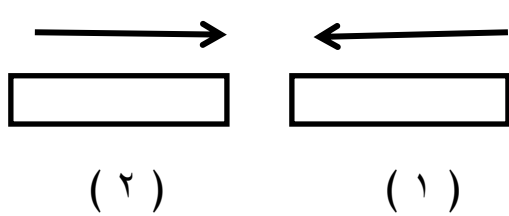
- أ- شحنة المسطرة متعادلة.
- ب- المسطرة اكتسبت شحنة سالبة.
- ج- المسطرة اكتسبت شحنة موجبة.
- د- لم تكتسب المسطرة أي نوع من الشحنات.

٨- عند تلامس ساق مشحونة من كرة خفيفة كما في الشكل المقابل يحدث :

- أ- تنجذب الكرة للساق أولاً ثم تبتعد.
- ب- لا تتأثر الكرة بالساق.
- ج- تنجذب الكرة للساق وتبقى ملتصقة به.
- د- تتنافر الكرة مع الساق.



- ٩- يحدث تجاذب بين الجسمين ( ١ ) و ( ٢ ) إذا كان :
- أ- شحنة ( ١ ) مخالفة لشحنة ( ٢ ) .
- ب- شحنة ( ١ ) مشابهة لشحنة ( ٢ ) .
- ج- ( ١ ) جسم مشحون و ( ٢ ) جسم متعادل .
- د- ( أ + ج ) معاً .



- ١٠- عند ذلك جسم بجسم آخر، فإن عدد الشحنات على الجسم الدالك والمدلوك :
- أ- متساوية. ب- مختلفة. ج- متعادلة. د- متشابهة.

### السؤال الثاني: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:

- ١- تكون الأجسام في حالتها الطبيعية متعادلة الشحنة.
- ٢- الشحنات المتماثلة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب .
- ٣- الجسم الذي يفقد شحنات سالبة تصبح شحنته موجبة .
- ٤- عدد الشحنات السالبة التي تفقدها إحدى المادتين يساوي عدد الشحنات التي تكتسبها المادة الأخرى.
- ٥- شحنة الجسم تعتمد على مادة الجسم الداك و المدلوك .
- ٦- عند ذلك جسم في جسم آخر، فإن الجسمين يمتلكان خاصية جذب الدقائق الصغيرة .

### السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

- ١- ( التكهرب ) مقدرة الأجسام على جذب الدقائق الصغيرة.
- ٢- ( الكهرباء السكونية ) تراكم (تولّد) الشحنات الكهربائية على الأجسام وبقاؤها فترة من الزمن.
- ٣- ( التأثير أو الداك ) طريقة شحن الأجسام كهربائياً يكتسب فيها الداك والمدلوك شحنات مخالفة.
- ٤- ( الجسم المشحون ) الجسم الذي يحمل شحنة موجبة أو سالبة.
- ٥- ( الشحنات السالبة ) الشحنات الكهربائية التي تنتقل من جسم لآخر.
- ٦- ( الجسم المتعادل ) الجسم الذي يكون فيه عدد الشحنات السالبة يساوي عدد الشحنات الموجبة.

### السؤال الرابع: علل ما يلي:

- ١- يتنافر قضيبا البلاستيك المدلوكان بالصوف .
- لأن قضيبا البلاستيك عند دلكهما يكتسبان شحنات سالبة والشحنات المتشابهة تتنافر.
- ٢- عند ذلك ساق بلاستيكية بالصوف فإنها تكتسب شحنة سالبة.
- لأن الصوف فقد شحنات سالبة والبلاستيك اكتسبها وتصبح شحنته سالبة.
- ٣- ينجذب ساق البلاستيك لقطعة الصوف التي دلك بها.
- لأن قطعة الصوف أصبحت شحنته موجبة والبلاستيك أصبحت شحنته سالبة والشحنات المختلفة تتنافر.

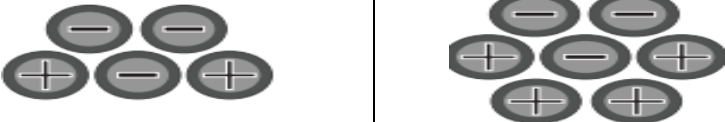
٤- التصاق الورق بمشط الشعر بعد دلكه بالشعر .

لأن مشط الشعر بعد دلكه أصبحت شحنته سالبة واكتسب خاصية جذب الدقائق الصغيرة.

٥- يكتسب قضيب الزجاج شحنة موجبة عند دلكه بالحرير ، ويكتسب الحرير شحنة سالبة.

لأن الزجاج فقد شحنات سالبة وأصبحت شحنته موجبة أما الحرير فاكسب شحنات سالبة.

**السؤال الخامس: قارن بين كل مما يأتي:**

وجه المقارنة	الجسم المشحون بشحنة موجبة	الجسم المشحون بشحنة سالبة
عدد الشحنات السالبة	أقل من الشحنات الموجبة	أكثر من الشحنات الموجبة
يفقد / يكتسب	يفقد	يكتسب
مثال	الزجاج أو الصوف	البلاستيك أو الحرير
وجه المقارنة		
شحنة الجسم	موجبة +	سالبة -

**السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:**

١- فرك المشط بالشعر بقوة وتقريبه من قصاصات الورق.

يجذب المشط قصاصات ورق لأنه أصبح مشحون ويمتلك خاصية جذب الدقائق الصغيرة.

٢- تقريب مسطرة بلاستيكية مدلوكة بقطعة من الصوف من تيار ماء رفيع ينزل من الصنبور .

تجذب المسطرة تيار الماء الرفيع لأنها أصبحت مشحونة وتمتلك خاصية جذب الدقائق الصغيرة.

٣- تقريب قضيب زجاجي مدلوك بالحرير من قطعة بلاستيك مدلوكة بالصوف.

يحدث تجاذب بينهما لأن شحنة الزجاج أصبحت موجبة وشحنة البلاستيك أصبحت سالبة.

٤- عندما تمشي فوق سجادة في يوم جاف ثم تقرب إصبعك من يد الباب المعدنية.

تحدث شرارة بين اليد ومقبض الباب لأن الجسم تكهرب عند المشي على السجادة .

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

- ١- ثلاث قضبان ( أ ، ب ، ج ) مشحونة بطريقة الدلك، إذا علمت أن شحنة القضيب ( أ ) سالبة، فما شحنة كل من القضيبين ( ب ، ج ) في كل حالة مما يأتي إذا:
- قُرب القضيب ( أ ) من القضيب ( ب ) وحدث تجاذب. القضيب ( ب ) موجب لأن الشحنات المختلفة تتجاذب.
  - قُرب القضيب ( أ ) من القضيب ( ج ) وحدث تنافر. القضيب ( ج ) سالب لأن الشحنات المتشابهة تتنافر.
  - ماذا نتوقع أن يحدث إذا قُرب القضيب ( ب ) من القضيب ( ج ) ؟ يتجاذبان لأن شحنتهما مختلفة.

٢- فسر الملاحظات التالية:






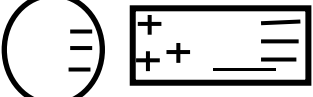



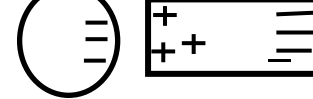
- نلاحظ: انجذاب شعر القطه للمسطرة.
- التفسير: المسطرة مشحونة واكتسبت خاصية جذب الدقائق الصغيرة ( الكهرباء السكونية ).



- نلاحظ: انجذاب شعر الفتاة للبالونين.
- التفسير: البالون مشحون واكتسب خاصية جذب الدقائق الصغيرة ( الكهرباء السكونية ).

الوحدة الخامسة: الكهرباء السكونية / الدرس الثاني: الكشف الكهربائي

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- ١- تتشابه شحنة الجسم الشاحن وشحنة الكشف الكهربائي عند شحنه بطريقة :  
 أ- اللمس. ب- التأثير. ج- الدلك. د- ( ب + ج ) معاً.
- ٢- لاحظت أمل أنه عند لمس ساق مشحونة لقرص كشف مشحون بشحنة سالبة فزاد انفراج الورقتين، فإن شحنة ورقتي الكشف الكهربائي تكون :  
 أ- موجبة. ب- سالبة. ج- متعادلة. د- ليس لها شحنة.
- ٣- واحدة من الأشكال الآتية تمثل طريقة الشحن باللمس :  
 أ-  ب-   
 ج-  د- 
- ٤- واحدة من الأشكال الآتية تمثل طريقة الشحن بالتأثير:  
 أ-  ب-   
 ج-  د- 

٥- عند ملاسة جسم مشحون بشحنة موجبة لقرص الكشف الكهربائي المشحون بشحنة سالبة، فمن المتوقع أن :

- أ- تنطبق ورقتا الكشف. ب- يزداد انفراج ورقتي الكشف.  
 ج- يقل انفراج ورقتي الكشف. د- لا تتأثر ورقتا الكشف.
- ٦- لا يفقد الجسم شحنته إذا استخدم لشحن جسم آخر عن طريق :  
 أ- الدلك. ب- اللمس. ج- التأثير. د- ( أ + ب ) معاً.

٧- في الشكل لامست حنان قرص كشف كهربائي مشحون بيدها،

هذا يدل على أن جسم حنان :

- أ- موصل للكهرباء. ب- عازل للكهرباء.  
 ج- شحنته مخالفة لشحنة الكشف. د- غير مشحون.

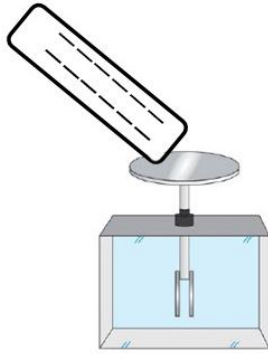


٨- عند تلامس ساق زجاجية مدلوكة بالحرير لقرص كشف كهربائي مشحون بشحنة موجبة، فمن المتوقع أن:

- أ- تنطبق ورقتا الكشف. ب- يزداد انفراج ورقتي الكشف.  
 ج- لا تتأثر ورقتي الكشف. د- يقل انفراج ورقتي الكشف.



٩- في الشكل المقابل، عند ملامسة جسم مشحون بشحنة سالبة لقرص كشاف كهربائي غير مشحون، فمن المتوقع أن :



- أ- تحترق ورقتا الكشاف.
- ب- يزداد انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
- ج- يقل انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي.
- د- لا تتأثر ورقتا الكشاف الكهربائي.

السؤال الثاني: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:

- ١- من طرق شحن الأجسام الدلك و اللمس و الحث (التأثير) .
- ٢- الشحنات المتماثلة تتنافر ، والشحنات المختلفة تتجاذب .
- ٣- يتكون الكشاف الكهربائي من قرص فلزي و ساق فلزي و ورقتين فلزيتين و عازل .
- ٤- من استخدامات الكشاف الكهربائي معرفة الجسم المشحون و نوع شحنته .
- ٥- من المواد التي تسمح بمرور الشحنات الكهربائية الحديد والنحاس والألومنيوم ، ومن المواد التي لا تسمح بمرور الشحنات الكهربائية الخشب والزجاج والبلاستيك .

السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

- ١- ( الكشاف الكهربائي ) جهاز يُستخدم لمعرفة الجسم المشحون ونوع شحنته.
- ٢- ( الفلز ) مادة موصلة للكهرباء مثل الحديد والنحاس والألومنيوم.
- ٣- ( المواد الموصلة ) مواد تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بسهولة.
- ٤- ( المواد العازلة ) مواد تنتقل عبرها الشحنات الكهربائية بصعوبة.

السؤال الرابع: علل ما يلي:

- ١- يصنع كل من قرص الكشاف وساقه وورقتيه من مواد فلزية.
- لأن الفلزات مواد موصلة للشحنات الكهربائية السالبة والموجبة.
- ٢- يُشحن الجسم بشحنة مشابهة للجسم الملامس.
- لأن طريقة الشحن باللمس تُكسب وتعطي الجسم نفس الشحنة.
- ٣- انطباق ورقتي الكشاف المشحون عند ملامسة قرصه لساق الحديد.
- لأن ساق الحديد مادة موصلة للشحنات فتنتقل إليها الشحنات من الكشاف الكهربائي ( تعمل مثل إصبع اليد ).
- ٤- يزداد انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي عند تقريب قضيب زجاجي مملوك من قرص كشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة.
- لأن الشحنات الموجبة الأولى أدت لانفراج ورقتي الكشاف وبعد ذلك الزجاج الموجب قام بنفس العمل (شحنات متشابهة).

٥- تنطبق ورقتا الكشاف الكهربائي عند لمسه بالإصبع.

حتى يتم تفريغ الكشاف من الشحنات الكهربائية بواسطة الإصبع (المادة الموصلة).

**السؤال الخامس: قارن بين كل مما يأتي:**

وجه المقارنة		
طريقة الشحن	اللمس	الحث (التأثير)
فقدان الجسم جزءاً من شحنته	يفقد	لا يفقد
بقاء الشحنة بعد زوال الجسم الشاحن	تبقى الشحنة	لا تبقى الشحنة
شحنة قرص الكشاف	سالبة	سالبة
شحنة ورقتي الكشاف	سالبة	موجبة
التفسير	طريقة الشحن باللمس	طريقة الشحن بالحث (التأثير)

**السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:**

١- لمس قرص الكشاف الكهربائي بساق بلاستيك مملوك بقطعة الصوف.

انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي لأن الساق البلاستيك اكتسب شحنات سالبة من الصوف .

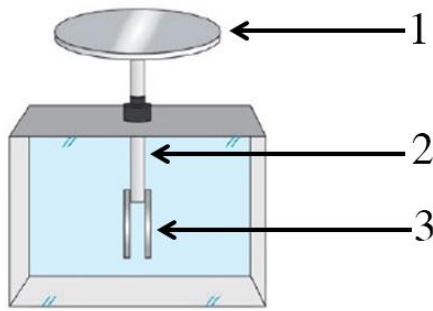
٢- لمس جسم مشحون بشحنة سالبة لكشاف كهربائي مشحون بشحنة موجبة.

يقل انفراج ورقتي الكشاف لأن الشحنات مختلفة، الأولى أدت للانفراج والثانية عكسها قل الانفراج .

٣- تقريب ساق فلزي من كشاف كهربائي مشحون ولمسه بها.

يتم تفريغ الشحنات من الكشاف الكهربائي وتنطبق ورقتي الكشاف لأن الساق الفلزي مادة موصلة للشحنات .

السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:



١- تأمل الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

أ- الشكل الذي أمامك يوضح جهاز الكشاف الكهربائي .

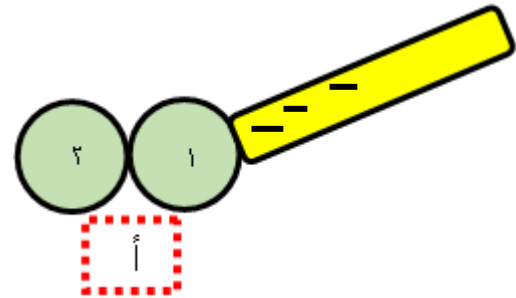
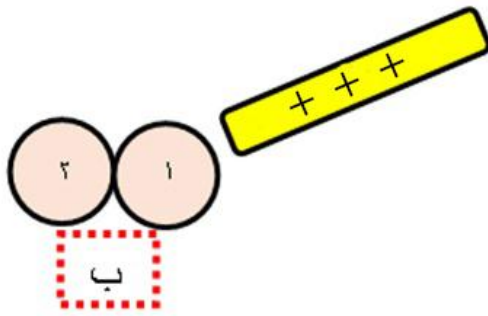
ب- تشير الورقتان الفلزيّتان إلى الرقم ( ٣ ) .

ج- ماذا يحدث عند استبدال رقم ( ١ ) بقطعة خشبية ثم تقريب جسم مشحون بشحنة سالبة.

- يحدث: تبقى ورقتا الكشاف منطبقتان .

- التفسير: الخشب مادة عازلة وغير موصلة للشحنات الكهربائية.

٢- حدّد نوع الشحنة في كل حالة :



- نوع شحنة كرة رقم (١): سالبة .

- نوع شحنة كرة رقم (٢): موجبة .

- السبب: طريقة شحن الكرات بالحث (التأثير) .

- نوع شحنة كرة رقم (١): سالبة .

- نوع شحنة كرة رقم (٢): سالبة .

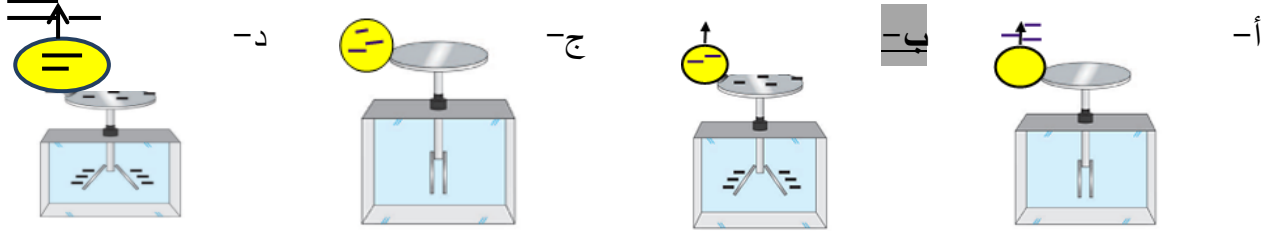
- السبب: طريقة شحن الكرات باللمس .

الوحدة الخامسة: الكهرباء السكونية / الدرس الثالث: ظواهر مرتبطة بالكهرباء السكونية

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

- ١- من الظواهر الطبيعية التي تحدث في فصل الشتاء :
  - أ- البرق. ب- الرعد. ج- الصواعق. د- جميع ما سبق.
- ٢- تكثُر التيارات الهوائية الصاعدة في فصل :
  - أ- الخريف. ب- الشتاء. ج- الربيع. د- الصيف.
- ٣- شاهد أحمد برنامجاً وثائقياً عن الغيوم، وتعرّف على أن الغيوم تُشحن نتيجة تأثرها بـ :
  - أ- التيارات الهوائية الهابطة. ب- التيارات الهوائية الصاعدة. ج- ضوء الشمس. د- حرارة الشمس.
- ٤- عندما تقترب سحابتان من بعضهما البعض يحدث :
  - أ- ضوء على شكل شرارة تعرف بالبرق. ب- صوت عالي بسبب تمدد الهواء المفاجئ. ج- الصاعقة الكهربائية. د- ( أ + ب ) معاً.
- ٥- تتكون مانعة الصواعق من :
  - أ- سلك فلزي مدبب. ب- قضيب فلزي. ج- سلك فلزي. د- جميع ما سبق.

٦- أحد الأشكال التالية يعتبر صحيحاً : ( معنى السهم هو خروج الشحنات بعد زوال الجسم الملامس )



٧- الجهاز المرسوم في الشكل المقابل هو :

- أ- مولد فان دي غراف.
- ب- مانعة الصواعق.
- ج- الكشاف الكهربائي.
- د- الدارة الكهربائية.



٨- الرسم الموضح يبين حدوث ظاهرة :

- أ- البرق.
- ب- الصاعقة.
- ج- الرعد.
- د- ( أ + ب ) معاً.



٩- يتم شحن كرة مولد فان دي غراف بطريقة :

- أ- اللمس.
- ب- الدلك.
- ج- التأثير.
- د- ( أ + ب ) معاً.



١٠- وظيفة الجهاز الموضح في الشكل المقابل :

- أ- تلافي حدوث الصواعق.
- ب- توليد شرارة كهربائية.
- ج- معرفة الجسم مشحون أم لا.
- د- توليد تيار كهربائي.

السؤال الثاني: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:

- ١- يتكون البرق والرعد عند انتقال الشحنات السالبة ما بين السحب وبعضها.
- ٢- عند تكوّن الصاعقة تكون الأجسام على الأرض مشحونة بشحنة موجبة.
- ٣- تتكون مانعة الصواعق من ساق فلزية مدببة و سلك فلزي و قضيب فلزي متصل بالأرض.
- ٤- تتجمع الشحنات الكهربائية على الرؤوس المدببة.
- ٥- تتسرب الشحنات الكهربائية من الرأس المدبب في مانعة الصواعق إلى الأرض عبر مكوناتها الفلزية.
- ٦- ما يحدث في مولد فان دي غراف مشابه لحدوث ظاهرة البرق.

السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

- ١- ( البرق ) الضوء ( الشرارة ) الناتجة عن انتقال الشحنات بين سحابتين مشحونتين.
- ٢- ( الرعد ) صوت عالٍ يحدث نتيجة تمدد الهواء بشكل مفاجئ.
- ٣- ( الصاعقة ) شرارة قوية ناتجة عن انتقال الشحنات الكهربائية السالبة بين السحابة والأجسام المشحونة بشحنة موجبة على الأرض.
- ٤- ( مانعة الصواعق ) أداة تنقل غيرها الشحنات الكهربائية السالبة من السحابة إلى الأرض، وتحمي المنازل من الحرائق.

السؤال الرابع: علل ما يلي:

- ١- تشحن السحب في الأيام العاصفة.
- بسبب تيارات الهواء الصاعدة خصوصاً في فصل الشتاء .
- ٢- تزود مانعة الصواعق بعضاً معدنية مدببة.
- حتى يتجمع عليها أكبر عدد من الشحنات الكهربائية .
- ٣- تزود مانعة الصواعق بسلك معدني يدفن تحت الأرض.
- لأن المواد الفلزية توصل الشحنات الكهربائية وحتى يتم تفريغها في الأرض .
- ٤- نرى البرق قبل سماع الرعد.
- لأن الضوء أسرع من الصوت .

٥- تزود الأسطح العالية بممانعة الصواعق.

لتلافي حدوث الصواعق التي ستدمر وتحرق المنازل والبيوت .

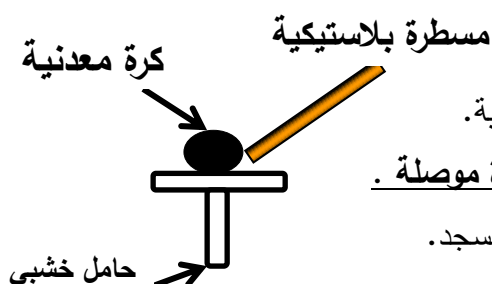
٦- حدوث الصواعق في فصل الشتاء في مدينة القدس.

بسبب انتقال الشحنات السالبة من السحب المشحونة بفعل تيارات الهواء إلى أسطح البنايات .

**السؤال الخامس: قارن بين كل مما يأتي:**

وجه المقارنة	الكشاف الكهربائي	مولد فان دي جراف
الاستخدام	معرفة الجسم المشحون ونوع شحنته	يتولد على سطح قبة شحنات كهربائية
وجه المقارنة	البرق	الصاعقة
انتقال الشحنات	بين سحابتين مشحونتين	بين سحابة مشحونة والأرض
وجه المقارنة	البرق	الرعد
شكل الظاهرة	ضوء على شكل شرارة	صوت عالٍ
سبب حدوثها	انتقال الشحنات بين سحابتين	تمدد الهواء بين سحابتين مشحونتين

**السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:**



١- إذا لامست كرة معدنية مسطرة بلاستيكية مشحونة وتقريب قصاصات ورقية.

تنجذب قصاصات الورق من المسطرة البلاستيكية والكرة المعدنية لأنها مادة موصلة .

٢- عند اقتراب سحابة مشحونة من عصا مدببة لممانعة صواعق فوق مئذنة مسجد.

يتم تفريغ الشحنات الكهربائية من السحابة إلى العصا المدببة ثم إلى الأرض .

٣- انتقال الشحنات الكهربائية في طبقات الجو العليا بين سحابتين مختلفتين.

**حدوث ظاهرة البرق والرعد .**

٤- انتقال الشحنات الكهربائية بين السحب المشحونة والأرض.

**حدوث الصاعقة .**

٥- اقتراب صاعقة من شخص يمشي في الشارع في ليلة ممطرة.

تصيبه الصاعقة لأن الماء موصل وجسمه موصل أيضاً .

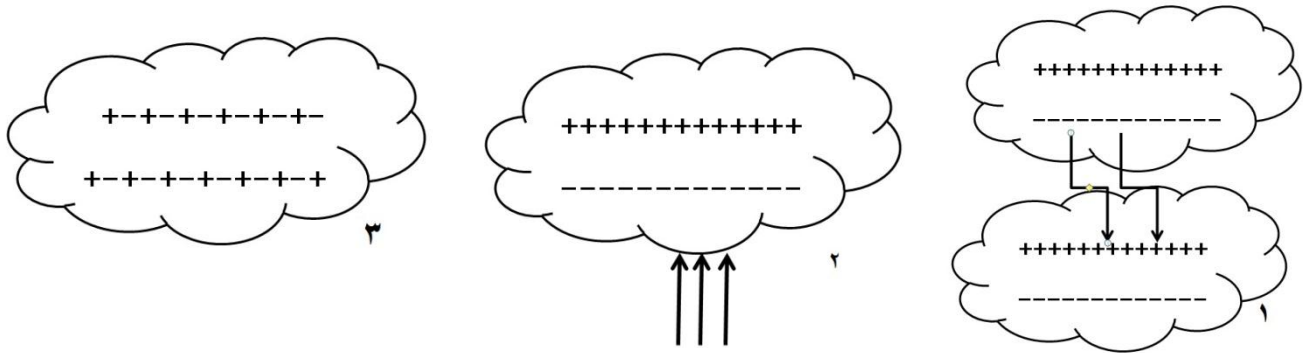
٦- تقريب كرة فلزية من قبة مولد فان دي غراف بعد تشغيله.

تنتج شرارة كهربائية تشبه البرق .



السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

١- اكتب الرقم الذي تدل عليه مراحل تكوّن البرق فوق مدينة غزة :



- ( ٣ ) تعمل التيارات الهوائية الصاعدة على تحويل قطرات الماء المتعادلة إلى قطرات تحمل شحنة سالبة.
- ( ٢ ) تكون القطرات التي تحمل شحنة موجبة أعلى السحابة والشحنات السالبة أسفل السحابة.
- ( ١ ) حدوث شرارة ناتجة عن انتقال الشحنات السالبة من سحابتين متقاربتين.

الوحدة السادسة: الثروات في فلسطين / الدرس الأول: ثروات بلادي

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

الشمس	العسل
الفحم	الحليب
المياه	اللحوم

١- اختلف محمد وعلي في تصنيف الأشياء الموجودة في الجدول التالي،

برأيك فإن التصنيف الصحيح لها هو :

- أ- ثروات حيّة وغير حيّة.  
 ج- ثروات طبيعية وصناعية.  
 ب- ثروات غير حيّة وحيّة.  
 د- صخور ومعادن.

٢- أي هذه المجموعات تحتوي ثروات حية فقط ؟ :

- أ- أبقار ، بذور ، طيور.  
 ج- بركان ، معادن ، أشجار.  
 ب- بذور ، طيور ، رياح.  
 د- رياح ، شمس ، طيور.

٣- واحدة مما يلي لا تعتبر من الثروات الصناعية الفلسطينية :



٤- واحدة مما يلي لا تعتبر من الخواص الطبيعية للمعادن :

- أ- مادة صلبة متبلورة.  
 ج- لها تركيب كيميائي محدد.  
 ب- تتواجد في الطبيعة بشكل حر.  
 د- مادة عضوية (تدخل الكائنات الحية في تركيبها).  
 أ- طبيعي.  
 ب- غير متبلور.  
 ج- غير عضوي.  
 د- له تركيب كيميائي محدد.

٦- من المعادن التي تتكون من عنصر واحد :

- أ- الجرافيت.  
 ب- ملح الطعام.  
 ج- الحجر الجيري.  
 د- الكوارتز.

٧- صمّم أسامة الخارطة المفاهيمية الموضّحة لتصنيف المعادن،

ما الأساس الذي اعتمد عليه في بناء هذه الخارطة :

- أ- معادن من عنصر واحد ومعادن من أكثر من عنصر.  
 ب- معادن حرة ومعادن على شكل مركبات.

ج- صخور رسوبية وصخور نارية.

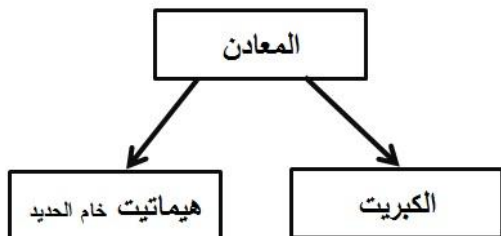
د- ( أ + ب ) معاً.

٨- إحدى المواد التالية يعتبر معدناً :

- أ- الماء.  
 ب- الذهب.  
 ج- الكلور.  
 د- الخشب.

٩- واحدة مما يلي تعتبر من الصخور التي تمتص الماء :

- أ- البازلت.  
 ب- الرخام.  
 ج- الجرانيت.  
 د- الصلصال والرمل.



١٠- واحدة مما يلي تعتبر من الصخور ذات الملمس الناعم :

- أ- الحجر الرملي. ب- ملح الطعام. ج- حجر طيني. د- الكركار.

١١- واحدة مما يلي تعتبر من الصخور النارية الجوفية :

- أ- الجرانيت. ب- الرخام. ج- البازلت. د- الناييس.

١٢- واحدة مما يلي تعتبر من الصخور الرسوبية الكيميائية :

- أ- ملح صخري. ب- صخر رملي. ج- حجر جيرى. د- صخر طيني.

١٣- ظهور نظام الطبقات في الصخور الرسوبية لأنها تكوّنت :

- أ- بفعل عوامل التعرية والتفتيت والترسيب على مر السنين.

ب- بفعل عوامل من الضغط والحرارة الشديدين.

ج- نتيجة تبريد و تصلب تجمد الحمم البركانية.

د- نتيجة تعرض أنواع من الصخور للزلازل والبراكين.

١٤- تختلف الصخور في صفاتها وخصائصها :

- أ- حسب المعادن المكونة لها. ب- حسب طريقة تكوينها.

- ب- حسب مكان تكوّنها. د- جميع ما سبق.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

- ١- ( ✗ ) تعد الصخور المتحولة أقدم صخور القشرة الأرضية. (النارية)
- ٢- ( ✗ ) صخر الرخام من الصخور المتحولة عن صخر ناري. (رسوبي)
- ٣- ( ✓ ) يُستخدم البازلت في رصف الطرق والشوارع.
- ٤- ( ✓ ) تتميز الصخور بألوانها المتعددة.
- ٥- ( ✗ ) الصخر مادة طبيعية تتكون من معدن واحد فقط. (معدن واحد أو عدة معادن)
- ٦- ( ✓ ) الكوارتز معدن يتكون من أكثر من عنصر.
- ٧- ( ✓ ) يُستخدم الرخام في صناعة المطابخ وأعمدة البناء.
- ٨- ( ✗ ) توجد المعادن في القشرة الأرضية فقط. (القشرة الأرضية ومياه البحار والمحيطات)
- ٩- ( ✓ ) أصل الصخور المتحولة صخور نارية أو رسوبية.
- ١٠- ( ✓ ) تتحول الصخور النارية إلى رسوبية نتيجة تعرّضها للتفتيت والتعرية والترسيب.

**السؤال الثالث: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:**

- ١- يتواجد الكربون في الطبيعة بشكل حر ويُعتبر الألماس والجرافيت أحد أشكاله.
- ٢- تعتبر الفضة من المعادن التي تتكون من عنصر واحد ويعتبر ملح الطعام من المعادن التي تتكون من أكثر من عنصر.
- ٣- يعتبر الذهب من المعادن الحرة ويعتبر خام الحديد من المعادن التي تتواجد على شكل مركبات.
- ٤- من استخدامات المعادن في حياتنا الزينة والطعام والبناء .
- ٥- تتشابه الصخور في الحالة الطبيعية وتختلف في اللون والملبس وتفاعلها مع الحمض .
- ٦- من العوامل التي تعمل على تحويل الصخور النارية والمتحولة إلى رسوبية الرياح والماء .
- ٧- تصنف الصخور حسب نشأتها إلى ثلاثة أنواع.
- ٨- أقدم صخور القشرة الأرضية هي الصخور النارية .

**السؤال الرابع: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

- ١- ( الثروات الطبيعية ) كل شيء في الطبيعة ليس من صنع الإنسان ولكنه يعتمد عليه في سد حاجاته.
- ٢- ( الثروات الحية ) عبارة عن الكائنات الحية وما ينتج عنها من مشتقات.
- ٣- ( المعادن ) مادة صلبة غير عضوية وتتواجد في الطبيعة بشكل حر لها شكل بلوري وتركيب كيميائي محدد.
- ٤- ( الصخور ) مادة طبيعية صلبة تتكون من معدن أو أكثر وتتشترك في بناء القشرة الأرضية.
- ٥- ( المحاجر ) مكان يستخرج منه الصخر.
- ٦- ( الصخور النارية ) صخور تكوّنت من تصلب الصخور المنصهرة في باطن الأرض أو على سطحها.
- ٧- ( الصخور الرسوبية ) صخور تكوّنت من ترسب فتات الصخور وبقايا الحيوانات والنباتات والأملاح.
- ٨- ( الصخور المتحولة ) صخور نشأت عن تعرّض الصخور الأخرى للضغط والحرارة.
- ٩- ( الصخور العضوية ) صخور رسوبية تكوّنت من ترسب بقايا الحيوانات والنباتات.
- ١٠- ( الصخور الفتاتية ) صخور رسوبية تكوّنت من ترسب فتات الصخور.
- ١١- ( الصخور الكيميائية ) صخور رسوبية تكوّنت من ترسب الأملاح على سطح الأرض.
- ١٢- ( الصخور الجوفية ) صخور نارية تكوّنت من تصلب الصخور المنصهرة في باطن الأرض.
- ١٣- ( الصخور السطحية ) صخور نارية تكوّنت من تصلب الصخور المنصهرة على سطح الأرض.

### السؤال الخامس: علل ما يلي:

- ١- يصنف الخشب والعسل من المنتجات الطبيعية الحية.  
لأن الخشب والعسل ينتج ويشتق من كائنات حية .
- ٢- تُصنّف الأدوية من المنتجات الصناعية. لأنها من صناعة الإنسان .
- ٣- يعتبر خام النحاس معدناً ولا يعتبر عنصر النحاس معدناً.  
لأن خام النحاس يوجد في الطبيعة بشكل حر وثابت أما عنصر النحاس لا يوجد في الطبيعة بشكل حر ولكن مركب .
- ٤- لا يُعتبر الكلور معدناً. لأنه يوجد في الحالة الغازية.
- ٥- يُصنف الجرانيت من الصخور النارية.  
لأنه ينتج من تجمد الصهارة بعد خروجها من باطن ( جوف ) الأرض .
- ٦- تحتاج دورة الصخور فترة زمنية طويلة حتى تكتمل.  
لأن هذه التحولات على الصخور تحدث بشكل بطيء جداً .
- ٧- تختلف الصخور في ألوانها. بسبب اختلافها في تركيبها من معادن مختلفة وطريقة تكوينها .
- ٨- تختلف الصخور في نفاذيتها للماء. بسبب اختلاف حجم مساماتها.
- ٩- تتحول الصخور النارية إلى صخور متحولة بدون مرورها بالصخور الرسوبية.  
لأنها قد تتعرض لضغط وحرارة شديدين ولا تتعرض للعوامل الجوية مثل الرياح والماء .
- ١٠- تتحول الصخور الرسوبية إلى صخور نارية بدون مرورها بالصخور المتحولة.  
لأنها قد تتعرض لحرارة شديدة تحولها لماغما في البركان ولا تتعرض لضغط وحرارة شديدين .
- ١١- تسمية الصخور النارية السطحية بالصخور البركانية.  
لأنها تصل سطح الأرض على شكل حمم بركانية وبعدها تبرد وتتصلب على شكل صخور نارية بركانية .
- ١٢- يُطلق على التحولات التي تحدث بين أنواع الصخور المختلفة بدورة الصخور.  
لأن هذه التحولات تحدث بشكل دوري .
- ١٣- يوجد لعملية استخراج الصخور من الأراضي الفلسطينية بعض الآثار الإيجابية وأخرى سلبية.  
إيجابية: مصدر دخل وفي بناء المنازل واستصلاح للأراضي، سلبية: تغيير معالم الأرض وتلوث البيئة .

### السؤال السادس: قارن بين كل مما يأتي:

وجه المقارنة	الكربون	الهيماتيت
عدد العناصر المكوّنة	عنصر واحد	أكثر من عنصر واحد
وجه المقارنة	 حقول غاز طبيعي - غزة	
ثروات حية / ثروات غير حية	ثروة غير حية	ثروة حية

وجه المقارنة	الجرانيت	البازلت
مكان تكونها	باطن الأرض	سطح الأرض
وجه المقارنة	الصخور الرسوبية الفتاتية	الصخور الرسوبية العضوية
مثال عليها	الصخر الرملي	الطباشير
وجه المقارنة	صخور نارية	صخور متحولة
العوامل التي تساعد في تكوينها	الحرارة الشديد مع التبريد	الضغط والحرارة الشديدين
وجه المقارنة	الحديد	الألومنيوم
الاستخدام	السيارات والجسور	الطائرات والشبائيك

### السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

١- تأمل الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- الشكل المقابل يُمثّل دورة الصخور .

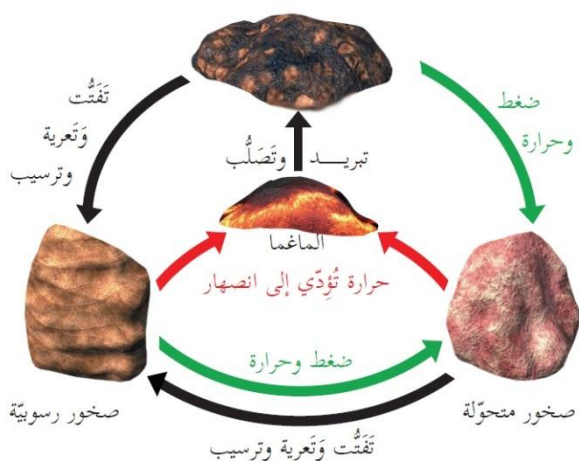
- حسب الشكل ماذا يحدث عند :

أ- تعرّض صخر الجرانيت الناري لضغط وحرارة شديدين .

يحدث : يتحول لصخر الناييس .

ب- تجمّد الصهارة بعد خروجها من باطن الأرض .

يحدث : تصبح صخور نارية .



٢- أكتب المشاهدة والاستنتاج فيما يلي :

أ- عند إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الصخور التالية:

- نشاهد يتفاعل الحجر الجيري مع الحمض ولا يتفاعل مع الرخام والجرانيت .

ب- الصخر الذي يتفاعل أسرع مع الحمض هو صخر البناء الحجر الجيري .



٣- صنف الصخور التالية حسب الجدول :

( الرخام - الجرانيت - البازلت - الناييس - الحجر الجيري - الصخر الملحي )

صخور رسوبية	صخور متحولة	صخور نارية
الحجر الجيري	الرخام	الجرانيت
الصخر الملحي	النايس	البازلت



الوحدة السادسة: الثروات في فلسطين / الدرس الثاني: المياه في فلسطين

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- نسبة الماء على سطح الأرض أكثر من :

- أ- ٢٥%. ب- ٩٠%. ج- ٧٥%. د- ٦٥%.

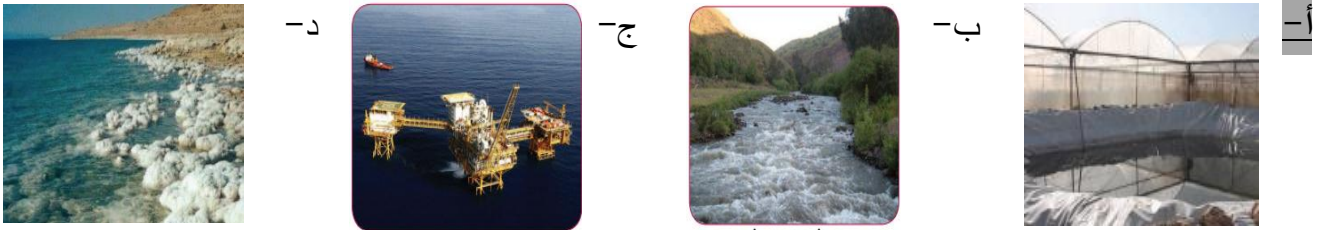
٢- واحدة مما يلي تعتبر من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض :

- أ- الأنهار. ب- البحار. ج- المحيطات. د- الآبار.

٣- يمكن فصل الملح عن ماء البحر بواسطة عملية :

- أ- التبخير. ب- التبريد. ج- الترشيح. د- التكثيف.

٤- أي مما يلي يعتبر من صور حصاد المياه في فلسطين :



٥- عند تسرب مياه الهطول إلى باطن الأرض يتكوّن :

- أ- مياه سطحية. ب- مياه جوفية. ج- الضباب. د- الندى.

٦- واحدة مما يلي يعتبر من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض :

- أ- البحار. ب- الأنهار. ج- الجداول. د- الينابيع.

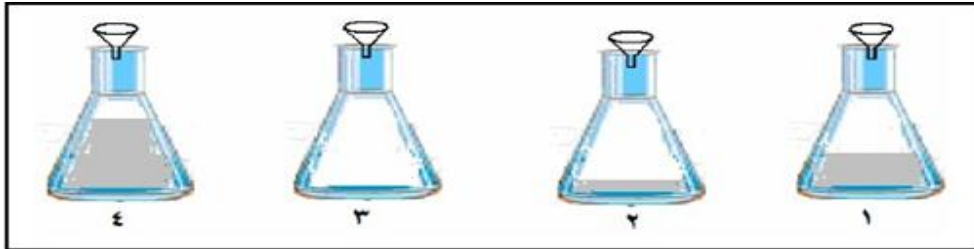
٧- توجد خزانات المياه الجوفية في طبقات الصخور :

- أ- أعلى طبقة صخرية غير منفذة للماء. ب- أسفل طبقة صخرية منفذة للماء.

- ج- أعلى طبقة صخرية منفذة للماء. د- بين طبقة منفذة وأخرى غير منفذة.

٨- أجرت أمل التجربة الموضحة بعد دراستها لخاصيتي المسامية والنفاذية، حيث وضعت أنواع مختلفة من

التربة في الأقماع الموضحة ثم أضافت الماء فلاحظت أن التربة الأكثر نفاذية للماء هي رقم :



٩- واحدة مما يلي لا يعتبر من مصادر المياه التي تغذي المياه الجوفية :

- أ- الأمطار. ب- الجليد المنصهر. ج- الينابيع. د- الأنهار الدائمة أو الموسمية.

١٠- من طرق الحصول على الأملاح :

- أ- البحار. ب- الصخور. ج- المحاجر. د- ( أ + ب ) معاً.

١١- واحدة مما يلي لا تنطبق على البئر الارتوازي :

أ- يتكون عند تسرب مياه الأمطار إلى باطن الأرض.

ب- المياه فيه محصورة بين طبقتين صخريتين غير منفذتين.

ج- يحتوي على عدة طبقات مائية متصلة ببعضها.

د- ينفجر منه الماء تلقائياً.

١٢- يمكن استخراج الملح من باطن الأرض عن طريق :

أ- التبخير السريع.

ب- دفع الماء لباطن الأرض كي يذوب ويُسحب.

ج- زيادة الحرارة حول الملح.

د- سحب الملح مباشرة بالمضخات.

١٣- يواجه قطاع المياه في فلسطين عدة مشكلات، واحدة مما يلي لا يعتبر من هذه المشكلات منها :

أ- التلوث بمياه المجاري.

ب- الضخ الجائر.

ج- تسرب مياه البحر المالحة.

د- تنقية المياه من الشوائب.

١٤- يقوم المزارع الفلسطيني بحراثة الأرض قبل موسم المطر وقبل الضباب وذلك من صور :

أ- حصاد المياه.

ب- الحصول على الأملاح.

ج- استخراج الصخور.

د- زيادة خصوبة التربة.

١٥- واحدة من المشكلات التالية لا تواجه الفلاح الفلسطيني :

أ- ملوحة المياه.

ب- عذوبة المياه.

ج- قلة المياه وسيطرة الاحتلال عليها.

د- شح مياه الأمطار التي تغذي المياه الجوفية.

### السؤال الثاني: أكمل الفراغات لتكوين جمل صحيحة:

١- يتكون سطح الأرض من المياه و اليابسة .

٢- المياه التي تجري على سطح الأرض تسمى السطحية، بينما التي تتجمع في باطن الأرض تسمى الجوفية .

٣- من مصادر المياه العذبة في فلسطين نهر الأردن و بحيرة طبريا .

٤- تعتمد كمية المياه المارة من خلال الطبقة المنفذة على حجم المسامات والفراغات .

٥- من طرق حصاد المياه التي يقوم بها المزارع الفلسطيني البرك و الآبار و السدود .

٦- تشمل أهمية حصاد المياه في توفير الاحتياجات المائية في الزراعة و مياه الشرب و الصناعة.

٧- من فوائد الأملاح في حياتنا الطعام و حفظ الأغذية و التعقيم .

### السؤال الثالث: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

١- ( المياه الجوفية ) كل المياه الموجودة تحت سطح الأرض مصدرها مياه الأمطار والأنهار.

٢- ( البئر الارتوازي ) أي بئر تخترق طبقة مائية محصورة بين طبقتين غير منفذتين.

٣- ( التكاثف ) عملية يتم فيها تحويل الماء من الحالة الغازية إلى السائلة.

- ٤- ( المياه العذبة ) مياه تتكون بشكل طبيعي على أو تحت سطح الأرض وتحتوي على كمية قليلة من الأملاح.
- ٥- ( حصاد المياه ) عملية تجميع مياه الأمطار من أسقف المنازل أو المسطحات الصخرية وتخزينها في آبار الجمع.
- ٦- ( النفاذية ) قدرة التربة أو الصخور على تمرير الماء والهواء من خلال مساماتها.
- ٧- ( المسامية ) الفراغات والثقوب الموجودة في التربة والصخور.
- ٨- ( حوض المياه الجوفية ) خزان طبيعي للمياه الجوفية يحتوي على طبقة أو عدة طبقات متصلة ببعضها.

السؤال الرابع: قارن بين كل مما يأتي:

وجه المقارنة	المياه السطحية	المياه الجوفية
مثال عليها	البحار والمحيطات	الآبار الارتوازية
وجه المقارنة	المياه العذبة	المياه المالحة
نسبة توزيعها على سطح الأرض أكبر / أصغر	أصغر	أكبر
وجه المقارنة	المياه العذبة	المياه المالحة
مثال عليها	الأنهار والبحيرات	البحار والمحيطات
وجه المقارنة	المياه	الأملاح
الأهمية	الزراعة والصناعة	الطعام والتعقيم

السؤال الخامس: علل ما يلي:

- ١- توضع مياه البحار في ملاحات واسعة قليلة العمق.  
حتى تتم عملية التبخير وفصل الملح عن الماء بشكل أسرع وأسهل .
- ٢- أهمية حصاد المياه في فلسطين.  
يساعد ذلك في توفير الاحتياجات المائية للناس والمنازل وفي الزراعة والصناعة وتوصيل المياه في المناطق البعيدة .
- ٣- المياه الجوفية صالحة للشرب.  
بسبب وجود التراب والرمل اللذان يعملان على ترشيح وتنقية المياه خلال المرور من مساماتها .
- ٤- تطفو فلسطين فوق خزان مياه كبير إلا أن الفلسطينيين يعانون من نقص بالمياه.  
بسبب تسرب المياه العادمة ومياه البحر إلى المياه الجوفية وأيضاً الضخ الجائر للمياه الجوفية .
- ٥- تستطيع التربة الرملية تنفيذ الماء أكثر من التربة الطينية.  
لأن مسامات التربة الرملية والفراغات بين حبيباتها كبيرة مقارنة بالتربة الطينية .

٦- عند حفر الآبار الارتوازية يتدفق الماء من أسفل لأعلى.

بسبب ضغط الصخور على المياه الموجودة والمحصورة بينها .

٧- وجود برك للمياه بجانب البحر الميت.

حتى تتم عملية تبخير المياه وفصل الأملاح عن الماء .

٨- طرف الطبقة المائية في البئر مائلة على سطح الأرض.

لاستقبال أكبر قدر من مياه الأمطار والهطول إلى باطن الأرض .

السؤال السادس: ماذا يحدث في كل حالة من الحالات التالية:

١- عندما توجد مياه محصورة في طبقة موجودة بين طبقتين غير منفذتين في باطن الأرض.

يتكون البئر الارتوازي .

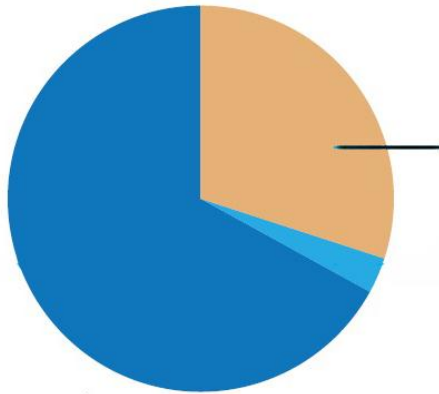


السؤال السابع: أجب عن الأسئلة التالية:

١- تأمل الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- الشكل المقابل يُمثّل تجميع المياه الجوفية .

- الرقم ( ١ ) يدل على طبقة منفذة للماء .



٢- تأمل الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

- الشكل يُمثّل نسبة توزيع ( المياه - الصخور - المعادن ) .

- السهم يمثّل نسبة ( المياه المالحة - المياه العذبة - اليابسة ) .

٣- أكتب المشاهدة و الاستنتاج فيما يلي :

أ- في الشكل المقابل عند إضافة كمية من الماء :

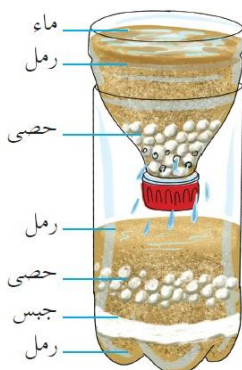
- يتجمع الماء فوق طبقة الجبس (غير منفذة) .

- فسّر المشاهدة: لأن الجبس يتميز بعدم وجود مسامات ونفاذية للماء .

ب- ماذا يحدث: عند إضافة ماء عكر في الشكل السابق.

- يحدث: يصبح ماء صافٍ .

- فسّر المشاهدة: لأن التراب والرمل يعملان على ترشيح وتنقية المياه .



ج- أناقش :

دور جدار الفصل العنصري والمستوطنات التي يبنيتها الاحتلال على الأراضي الفلسطينية في تناقص المياه العذبة.  
يختار الاحتلال الأراضي الفلسطينية المميزة والمهمة والتي تحتوي على ثروات طبيعية كالمياه والتي تُشكّل له مردود اقتصادي ممتاز وتحل لديه مشكلة نقص المياه العذبة .

د- أشرح : كيف تكونت الصخور الملحية.

تكوّنت بعد جفاف البحار والمسطحات المائية، فترسّب الملح وتم ضغطه بفعل الطمر والدفن وأصبح صخور رسوبية كيميائية .

الوحدة السادسة: الثروات في فلسطين / الدرس الثالث: النفط والغاز الطبيعي

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- النفط الخام عبارة عن :

- أ- عنصر. ☐ ب- مخلوط متجانس. ج- مركب. د- مخلوط غير متجانس.

٢- من مشتقات النفط الغازية :

- أ- القار. ب- البنزين. ج- الكاز. د- غاز الطبخ.

٣- النفط الخام مادة :

- أ- سائلة. ☐ ب- صلبة. ج- غازية. د- ( ب + ج ) معاً.

٤- تتحول الكائنات الحية في باطن الأرض إلى نفط بفعل عدة عوامل، أي مما يلي لا يعتبر منها :

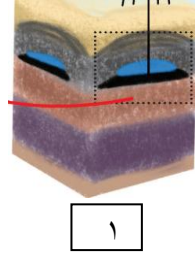
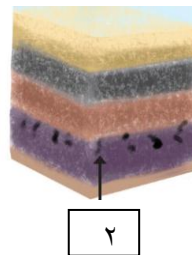
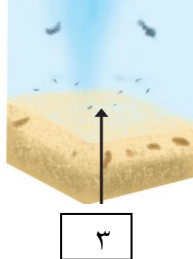
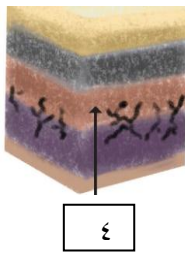
- أ- الحرارة العالية. ب- الضغط العالي. ج- الطمر السريع. د- الرياح.

٥- يطفو الغاز الطبيعي فوق طبقة من النفط لأنه :

- أ- أثقل من النفط. ☐ ب- أخف من النفط.

ج- كثافته مساوية لكثافة النفط. د- يتكون عند ضغط أكبر من النفط.

٦- حسب الأشكال التالية الترتيب الصحيح لمراحل تكون النفط :



ب- ٢ ، ٣ ، ٤ ، ١.

أ- ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤.

د- ٢ ، ٣ ، ٤ ، ١.

ج- ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤.

٧- يتكون الغاز الطبيعي في باطن الأرض عند :

- أ- عمق أكبر من النفط. ☐ ب- عمق أقل من النفط.

ج- درجة حرارة أقل من النفط. د- درجة حرارة مساوية للنفط.

٨- السبب الرئيس لاندفاع النفط إلى أعلى عند وصول الأنابيب إلى مصيدة النفط هو :

- أ- ضغط الغاز الموجود أعلى النفط. ☐ ب- ضغط الماء الموجود أسفل النفط.

ج- ضغط الصخور أعلى مصيدة النفط. د- قوة دفع الأنابيب.

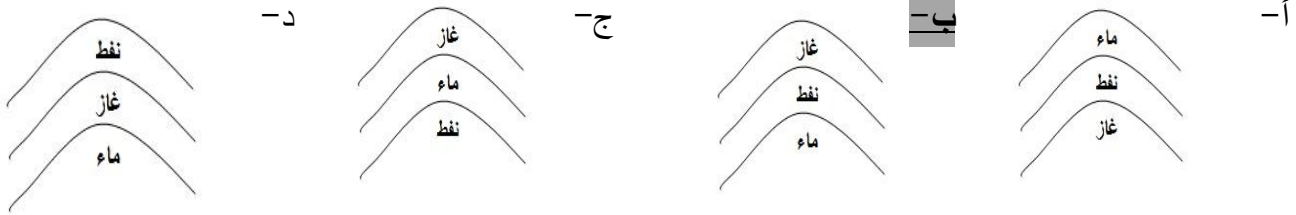
٩- تتم عملية فصل مشتقات النفط اعتماداً على الاختلاف في درجات :

- أ- الغليان والتبخر. ب- الانصهار. ج- التجمد. د- التكاثف والغليان.

١٠- واحدة مما يلي لا تعتبر من خصائص النفط :

- أ- له رائحة كريهة. ☐ ب- ينساب بسهولة. ج- لا يذوب في الماء. د- مزيج أسود.

١١- واحدة من الأشكال التالية تمثل تواجد النفط في باطن الأرض :



١٢- من مشتقات النفط السائلة و التي تستخدم كوقود للسيارات :

- أ- السولار .      ب- البنزين .      ج- الكيروسين .      د- الزفت .

السؤال الثاني: أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

- ١- ( النفط ) سائل كثيف قابل للاشتعال أسود يميل للاضرار ويتكون من خليط معقد من المركبات.
- ٢- ( مصيصة النفط ) مكان احتجاز النفط و الغاز الطبيعي في طبقة صخور مسامية بين طبقتين من الصخور الغير منفذة.
- ٣- ( تكرير النفط ) فصل مكونات النفط الخام إلى مشتقاته بالاعتماد على الاختلاف في الكثافة ودرجات الغليان.
- ٤- ( الزفت والإسفلت ) أحد مشتقات النفط الصلبة الذي يستخدم في رصف الشوارع.

السؤال الثالث: علل ما يلي:

- ١- لا يمكن استخدام النفط كما هو .  
لأنه مادة خام لا يمكن استخراج الطاقة منه إلا بعد تكريره والحصول على مشتقاته .
- ٢- يعتبر النفط عصب الحياة .  
لأنه يُستخدم كوقود لوسائل المواصلات وفي البيوت وفي كثير من الصناعات وفي رصف الطرق .
- ٣- وجود طبقة النفط فوق طبقة الماء .  
لأن النفط أخف من الماء ( كثافته أقل من الماء ) .
- ٤- عدم تسرب النفط لأعلى في مصيدة النفط .  
لأنه محصور بين طبقات غير منفذة ( حافظة ) .
- ٥- يندفع النفط إلى سطح الأرض عندما تصل الأنابيب إلى مصيدة النفط .  
بفعل ضغط الغاز أو بضخه لأعلى .
- ٦- يسخن النفط الخام أثناء تكريره إلى درجات حرارة عالية .  
حتى يتم فصل مشتقات النفط عن بعضها ويعتمد على عمليتي الغليان والتكاثف .

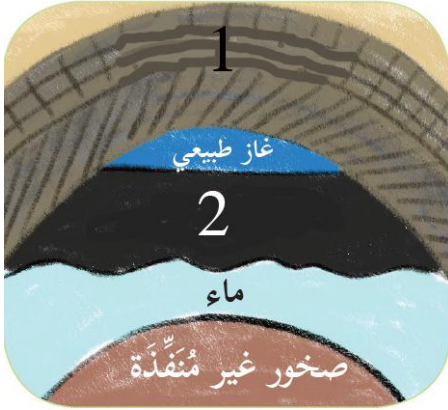


- ٧- تُفصل الغازات أعلى برج التكرير بينما يبقى الزيت ( الإسفلت ) في أسفل البرج.  
لأن الغازات خفيفة ودرجة غليانها منخفضة، بعكس الزيت أو الإسفلت ثقيل ودرجة غليانه مرتفعة .
- ٨- لا يستمر النفط في التدفق عند تكوّنه في المصيدة.  
لأن النفط محصور تحت طبقة غير منفذة .

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة التالية:

١- تأمل الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- الشكل يُمثّل: ( المصيدة النفطية - خزانات المياه الجوفية ) .
- الرقم ( ١ ) يُمثّل طبقة من الصخور غير المنفذة .
- الرقم ( ٢ ) يُمثّل طبقة من النفط .



٢- تأمل الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- الشكل يمثّل: ( المصيدة النفطية - برج تكرير النفط ) .
- الرقم ( ٥ ) يمثّل مكان فصل ( الأسفلت - غاز الطبخ - السولار ) .
- الرقم ( ١ ) يمثّل مكان فصل ( الأسفلت - غاز الطبخ - السولار ) .

