

## الوحدة الأولى ( حياة الحيوان ) الفصل الأول ( اللافقاريات ١ )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (١-١) المملكة الحيوانية

- ١ - الخصائص هي : عديدة الخلايا، وتفتقر إلى الكلوروفيل، وتحصل على غذائها بابتلاعه.
- ٢ - إذا كان للجسم تماثل ثنائي جانبي، يكون لديه نصفان متشابهان ويحدد الرأس اتجاه حركة الحيوان .إذا كان للجسم تماثل شعاعي، فإنه ينتظم حول مركز هذه الأجسام لديها قمة وقاعدة، ولكن ليس لها أمام أو خلف أو رأس.
- ٣ - تماثل ثنائي جانبي.
- ٤ - يجب أن توضح رسوم الطلاب أن % 5 فقط من كل الحيوانات هي فقاريات.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-١) الإسفنجيات

- ١ - الخلايا التي تبطن الطبقة الداخلية للإسفنجة تستخدم أسواطها لتحريك الماء خلال الإسفنجة.
- ٢ - سؤال ملغي ( محذوف ).
- ٣ - سيكون الإسفنجة قادراً على التحرك مع السرطان الذي له تمويه طبيعي يساعده على تجنب الضواري.
- ٤ - قد تختلف الإجابات .قد تتضمن نماذج الطلاب إسفنجات اصطناعية أو أوراق ترشيح مع ماء محيط أو ماء بحيرات.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٣-١) اللاسعات

- ١ - اللاسعات لديها فم يؤدي إلى تجويف هضمي ولديها أنسجة ولوامس.
- الإسفنجات ليس لديها شيء من هذه المعالم.
- ٢ - تنفصل قطعة صغيرة من اللاسع وتكون بوليبياً.
- ٣ - البوليبيات والميدوزات كلتاها ذات تماثل شعاعي .البوليبيات تثبتت بسطح ما في حين تتحرك الميدوزات بحرية.
- ٤ - كون قناديل البحر شفافة يسمح لبعضها بالاختباء من الضواري .الخلايا اللاسعة هي للدفاع عن النفس وصيد الفرائس .التمائل الشعاعي يساعدها على كشف الغذاء أو الأعداء من أي اتجاه. السباحة تساعدها على تجنب الضواري والبحث عن الغذاء.

## إجابات أسئلة مراجعة الدرس (١-٤) الديدان

- ١ - تختلف الديدان المفلطة عن اللاسعات بوجود تماثل ثنائي جانبي وطبقة متوسطة في الجنين.
- ٢ - المجموعات الثلاث هي الديدان المفلطة والديدان الأسطوانية والديدان الحلقية. الديدان المفلطة لديها أبسط تعضي للجسم، ولديها عضو مذكر وعضو مؤنث. الديدان الأسطوانية لديها أنبوبة هاضمة ذات اتجاه واحد بفتحتين، والعضوان الجنسيان منفصلان. الديدان الحلقية لديها فراغ داخل أجسامها مملوء بمادة سائلة تسمى السيلوم.
- ٣ - التربة ستصبح متجمعة مع بعضها وتتصلب سوف تنخفض كمية النترات فيها.
- ٤ - 50000000 دودة.

## أسئلة نهاية الفصل الأول ( الالفاريات ١ )

### تحقق من معلوماتك:

- ١ - الشكلان الرئيسيان للجسم في اللاسعات هما الميدوزا والبوليبيد.
- ٢ - دودة الأرض تخصب وتحسن التربة ( للنباتات ) عن طريق تكسير مادة التربة العضوية، وثقب فتحات في عمق التربة.
- ٣ - تحصل الحيوانات على الغذاء بابتلاعه.
- ٤ - الزحف والمشي والسباحة والقفز والطيران.
- ٥ - تدخل ديدان الأنكلستوما بثقب الجلد في القدم. تدخل ديدان التريخينيلاً الجسم مع الأنسجة الحيوانية غير المطهية التي تؤكل كاللحم.
- ٦ - المرجان نوع من اللاسعات مسؤول عن إنتاج الشعب المرجانية.
- ٧ - تتكاثر الديدان الأسطوانية جنسياً. لديها عضوان جنسيان منفصلان.
- ٨ - صواب.
- ٩ - خطأ، ثلاث شعب.
- ١٠ - خطأ، الكالسيوم.
- ١١ - خطأ، اتجاه واحد.
- ١٢ - صواب.
- ١٣ - صواب.
- ١٤ - خطأ، خلية.

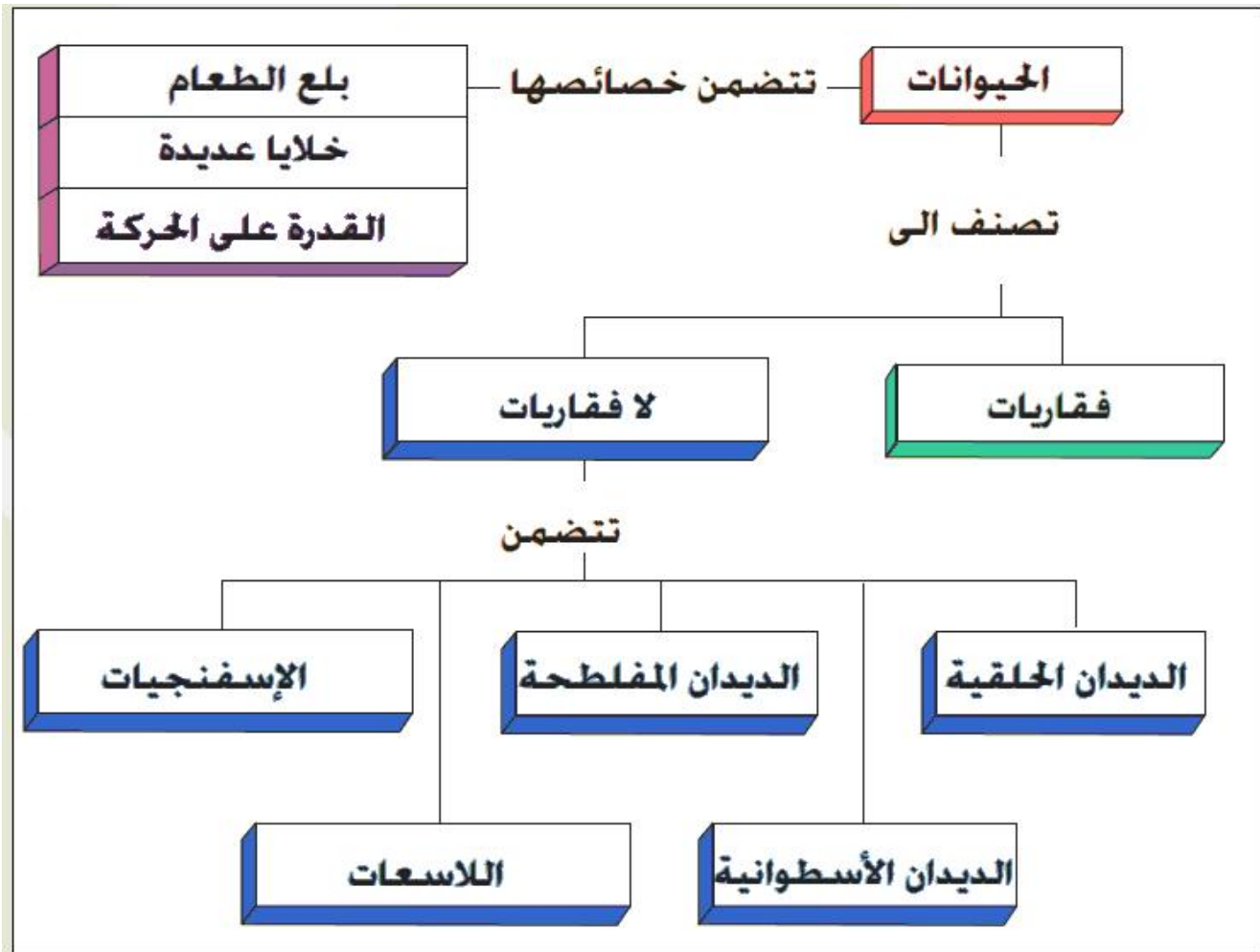
## تحقق من فهمك:

- ١ - تستخدم اللاسعات اللوامس للدفاع عن نفسها واقتناص الغذاء.
- ٢ - الديدان الحلقية لديها سيلوم غير موجود في الديدان المفلطحة.
- ٣ - يحصل الإسفنج على الغذاء بترشيح الكائنات الدقيقة والمواد العضوية من الماء الذي يسحبه داخل جسمه . تسمى هذه الطريقة التغذية بالترشيح.

٤ -

- ( أ ) الإسفنج، لافقاري.
  - ( ب ) الثعبان/الأفعى، فقاري.
  - ( ج ) الدودة المفلطحة، لافقاري.
  - ( د ) قنديل البحر، لافقاري.
  - ( هـ ) الإنسان، فقاري.
  - ( و ) الأسماك، فقاري.
- ٥ - الحيوان ( س ) من اللاسعات . يمكن الاستنتاج أن الحيوان ( س ) له لوامس ذات خلايا لاسعة أيضاً.

## مهارة الاتصال:



## الفصل الثاني ( الالفقاريات ٢ )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-١) الرخويات

- ١- لدى جميع الرخويات كتلة حشوية تضم أغلب الأعضاء .الرخويات لديها قدم عضلية، وغطاء جسم يسمى الغشاء، وكثير منها لديه مفتات.
- ٢- تختلف الرخويات عن الديدان الحلقية في أن أجسامها غير مقسمة لحلقات. الرخويات لديها أيضاً كتلة حشوية تضم أعضاءها .الديدان الحلقية ليس لديها قدم عضلية مثل الرخويات.
- ٣- لا تستطيع ذوات المصراعين البقاء حية على اليابسة لأنها تتغذى بترشيح الغذاء المعلق في الماء، وتتغذى بواسطة الخياشيم. بطنيات الأقدام تستخدم المفتات وأسنانها لتأكل النباتات والطحالب .طرق حصولها على الغذاء وطبيعته تتناسب مع الحياة على اليابسة .إنها تتنفس بواسطة تجويف الغشاء العضلي.
- ٤- يفترض علماء البيولوجيا أن هذا الجزء من القارة كان يوماً ما تحت الماء.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-٢) المفصليات

- ١- الزوائد المتمفصلة والهيكل الخارجي وجسم مكون من رأس وصدر وبطن.
- ٢- أم الربيان ( حيوان قشري ) ، العنكبوت ( حيوان عنكبوتي ) ، الربيان ( حيوان قشري ) ، القردة ( حيوان عنكبوتي ) الجمبري ( حيوان قشري ) ، العقرب ( حيوان عنكبوتي ) .
- ٣- المفصليات تشبه الرخويات في أن لكل منها أغطية جسم واقية وزوائد تساعد على الحركة وتناول الغذاء . المفصليات لها زوائد متمفصلة وتراكيب جسم مقسمة لقطع. ليس للرخويات هذه المعالم .المفصليات لديها كثير مما هو مشترك مع الديدان الحلقية لأن لكل منها أجسام مقسمة لقطع.
- ٤- لا تؤذي أغلب العناكب الناس، لذلك لا داعي للخوف الشديد .بما أن العناكب تصطاد وتقتل الحشرات فهي قد تقلل من أعداد الحشرات في الحديقة.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-٣) الحشرات

- ١- يدخل الأكسجين جسم الحشرة من خلال صدرها وبطنها، لينساب خلال القصبيات وينتشر من الأنابيب الدقيقة إلى خلايا الجسم.
- ٢- تعيش الحشرات الاجتماعية في مستعمرات. يُعتبر أغلب النمل من الحشرات الاجتماعية. يمكن أن تنجز مستعمرة النمل مهام توفي احتياجات البقاء لأفراد النمل .النملة المفردة غير قادرة على إنجاز كل هذه المهام.
- ٣- الحوراء تشبه الحشرة البالغة بدون أجنحة. اليرقة لا تشبه الحشرة البالغة.
- ٤- يجب أن يتضمن رسم ووصف الفراشة الرأس والصدر والبطن والأرجل والأجنحة وأجزاء الفم والعيون وقرون الاستشعار.

## إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-٤) شوكميات الجلد

- ١ - أقدام أنبوبية، يرقّة متماثلة ثنائياً جانبياً، كائنات بالغّة متماثلة شعاعياً.
- ٢ - نجم البحر لديه خمس أذرع أو أكثر، وأقدام أنبوبية. تشبه زنايق البحر الأزهار تحت الماء، وأذرعها تلتقط الغذاء. خيار البحر له جسم طويل من بدون أذرع، ويحفر جحراً في الرمل. النجوم الهشة تشبه نجوم البحر، ولكن أذرعها أطول وسهلة الكسر. قنفاذ البحر ليس لديها أذرع، وأجسامها مغطاة بأشواك، ولديها أسنان دقيقة حادة.
- ٣ - تتغذى نجوم البحر على ذوات المصراعين التي هي عمياء وتتحرك ببطء شديد إن تحركت أساساً.
- ٤ - زنايق البحر لا تختلف كثيراً عن أحافير زنايق البحر منذ 500 مليون سنة.

## أسئلة مراجعة الفصل الثاني ( اللافقاريات ٢ )

### تحقق من معلوماتك:

- ١ - لا تملك الغنالكب أجنحة ولديها أربعة أزواج من الأرجل بدلاً من ثلاثة، ولديها منطقتين رئيسيتين للجسم بدلاً من ثلاثة: الرأس والصدر والبطن.
- ٢ - الكلابات والمخالب لمهاجمة الفريسة أو للدفاع عن النفس، والفكان السفليان للمضغ وطحن الغذاء، وقرون الاستشعار للتوازن والحس، والأرجل للحركة.
- ٣ - تكيّف جسم الحشرة مع طرق مختلفة للحياة، والقدرة على الطيران.
- ٤ - شوكميات الجلد لديها أقدام أنبوبية تسمح لها بقبض الفريسة والإمساك بها.
- ٥ - اللوامس مماثلة للقدم العضلية للقواقع.
- ٦ - ذات المائة قدم وذات الألف قدم لديها هيكل خارجي وأرجل متمفصلة بخلاف الديدان الحلقية.
- ٧ - الغشاء.
- ٨ - شوكميات الجلد.
- ٩ - الخادرة.
- ١٠ - ذات الألف قدم.
- ١١ - الصدر.
- ١٢ - سرعة

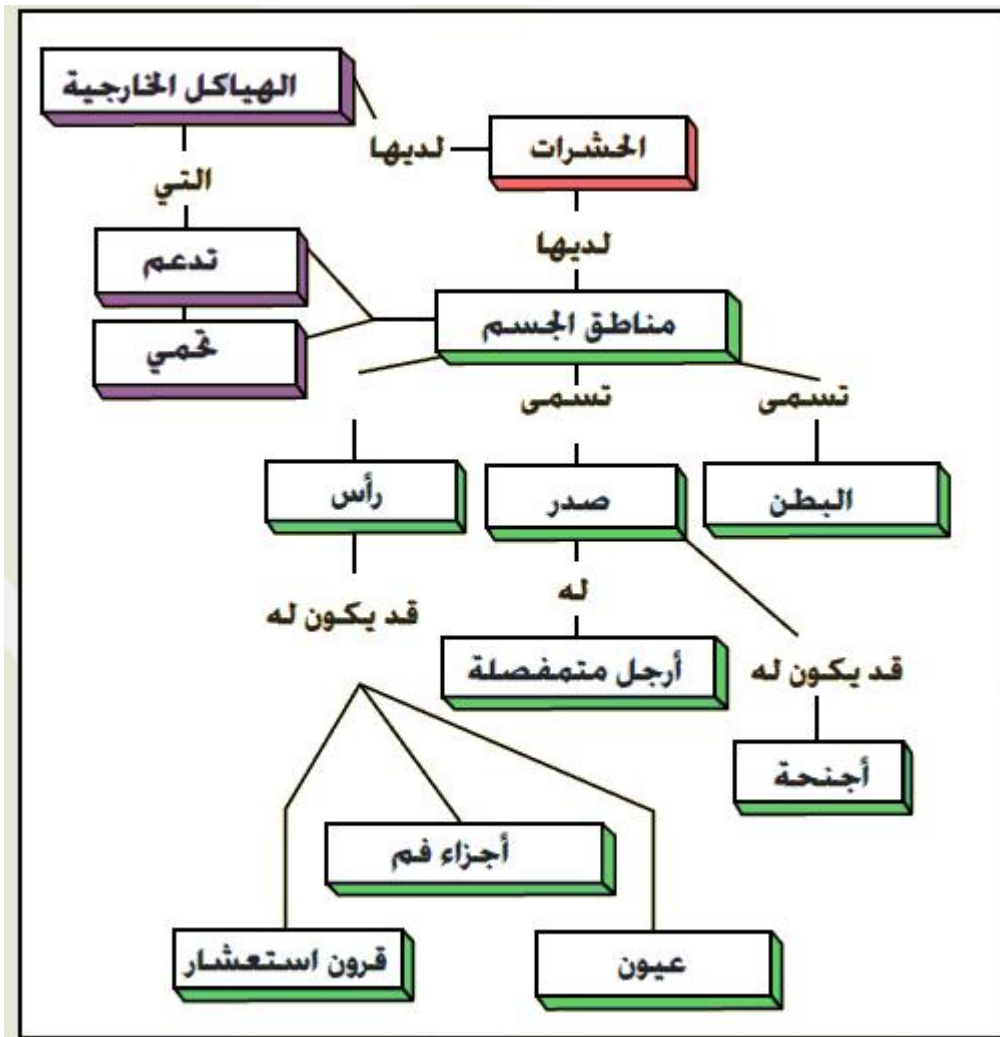
### تحقق من فهمك:

- ١ - بخلاف المفصليات، شوكميات الجلد البالغة لديها تماثل شعاعي وهيكل داخلي صلب وأقدام أنبوبية.
- ٢ - ذات المصراعين هي متغذيات بالترشيح، لذلك قد تتناول الطحالب السامة. بطنيات الأقدام تستخدم المفتات للخدش وغرف الغذاء.
- ٣ - لأن الناس وجدوا أن مذاق نجم البحر غير لذيذ، ولأن كمية اللحم فيه قليلة جداً.

- ٤ - لكي تعيش العناكب تحت الماء يجب أن تكون لديها القدرة على استخلاص الأكسجين من الماء وصيد الغذاء بدون نسيج. يجب أن تكون مختلفة عن العناكب الأخرى بسبب هذه التكيفات، ولكن سيظل لها تركيب الجسم نفسه مثل العناكب الأخرى: هيكل خارجي وأربعة أزواج من الأرجل وجسم من قطعتين.
- ٥ - هيكل الجسم الصلب لشوكي الجلد ليس هيكلًا خارجيًا لأنه مغطى بالجلد. إنه في الواقع هيكل داخلي مثل هيكل الإنسان.
- ٦ - خيار البحر الذي يحفر جحرًا يحتمل غالباً أن يعيش على قاع المحيط الموحد قنافذ البحر تستخدم أشواكاً رفيعة للحركة ولتجنب الغرق في الوحل.
- ٧ - الأقدام الأنبوبية قد تكون هشة جداً وتفقد ماء كثيراً على اليابسة. الحيوانات الشعاعية لم تنجح أبداً في العيش على اليابسة.
- ٨ - الهيكل الخارجي للحشرة سيكون ثقيلًا جداً عليها كي تتحرك.

### نمّ مهارتك:

- ( أ ) يتناقص عدد الحشرات بسرعة، ثم يزداد فوق المستوى الأصلي. يتناقص عدد العناكب أيضاً، مما يسمح للحشرات أن تزداد في العدد.
- ( ب ) التناقص الأولي كان نتيجة المبيدات أدى هذا أيضاً إلى تناقص في عدد العناكب. بمجرد أن يتبدد المبيد، يسمح عدد العناكب المخفّض بارتداد عدد الحشرات.
- ( ج ) النقص في العناكب ( الضواري ) يسمح بارتفاع عدد الحشرات ( الفرائس ).
- ( د ) بمرور الوقت، سوف يزداد عدد العناكب مجدداً، مما يؤدي إلى نقص في عدد الحشرات حتى الوصول إلى التوازن.



## الوحدة الثانية ( المغناطيسية والكهرومغناطيسية ) الفصل الأول ( المغناطيسية )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ١ - ١ ) المغناطيسات والمغناطيسية

- ١ - يتنافر القطبان المتشابهان ويتجاذب القطبان المختلفان.
- ٢ - تصطف معظم النطاقات في المغناطيس، لكنها لا تصطف في جسم غير ممغنط.
- ٣ - هي الإلكترونات حيث تقوم الحركة الدائرية للإلكترون بإنتاج المغناطيسية.
- ٤ - يُصنع المغناطيس بوضع مادة غير ممغنطة من المواد عالية الإنفاذية المغناطيسية في مجال مغناطيسي قوي، أو بدلكها في اتجاه واحد بأحد قطبي المغناطيس.
- ٥ - معظم النطاقات في البرادة تتحرك لتتخذ شكلاً مصطفاً.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٢ - ١ ) من الكهرباء إلى المغناطيسية

- ١ - عينة :المغناطيس الكهربائي هو سلك على هيئة ملف يحمل تياراً كهربائياً يعمل كمغناطيس عند إمرار التيار.
- ٢ - يمكن تشغيل أو إيقاف المغناطيس الكهربائي يمكن زيادة قوته بإضافة لفات للملف، أو باستخدام تيار أقوى أو قلب ( داخل ) من مادة مختلفة.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٣ - ١ ) من المغناطيسية إلى الكهرباء

- ١ - عند وضع مغناطيس أمام سلك يتولد تيار موزع؛ تحريك مغناطيس أمام ملف يولد تياراً متواصلاً.
- ٢ - يجب أن يصف الطلاب المولدات والمحولات.
- ٣ - ينتج المغناطيس الكهربائي طاقة ميكانيكية في المحرك، ويولد تدوير سلك في مجال مغناطيسي طاقة كهربائية

## أسئلة مراجعة الفصل الأول ( المغناطيسية )

### تحقق من معلوماتك:

- ١ - المغناطيسية هي قوة كونية تنشأ بين المواد المغناطيسية.
- ٢ - المغناطيس الدائم يصنع من مادة لها نطاقات مغناطيسية مصطفة. المغناطيس الكهربائي يتكون عندما ينشأ مجال مغناطيسي بواسطة مرور التيار الكهربائي خلال سلك على شكل ملف حول قلب من الحديد.
- ٣ - المجال المغناطيسي هو المساحة التي تؤثر فيها القوة المغناطيسية حول جسم ما، حيث يكون المجال أقوى شدة بالقرب من القطبين.
- ٤ - البوصلة عبارة عن قضيب مغناطيسي دقيق يدور حراً، ويصطف مع خطوط القوة المغناطيسية الأرضية.
- ٥ - يمكن إبطال عمل المغناطيس الكهربائي لأن النطاقات المغناطيسية داخل قلب المغناطيس الكهربائي تحتاج إلى مجال مغناطيسي خارجي يتولد بواسطة التيار الذي يمر في الملف لتبقى تلك النطاقات مصطفة.
- ٦ - جهازاً يحتوي على محرك كهربائي، سماعة تليفون، شاشة حاسب آلي، شاشة تليفزيون.



٧- القطب المغناطيسي الشمالي.

٨- مغناطيسان

نم مهاراتك:

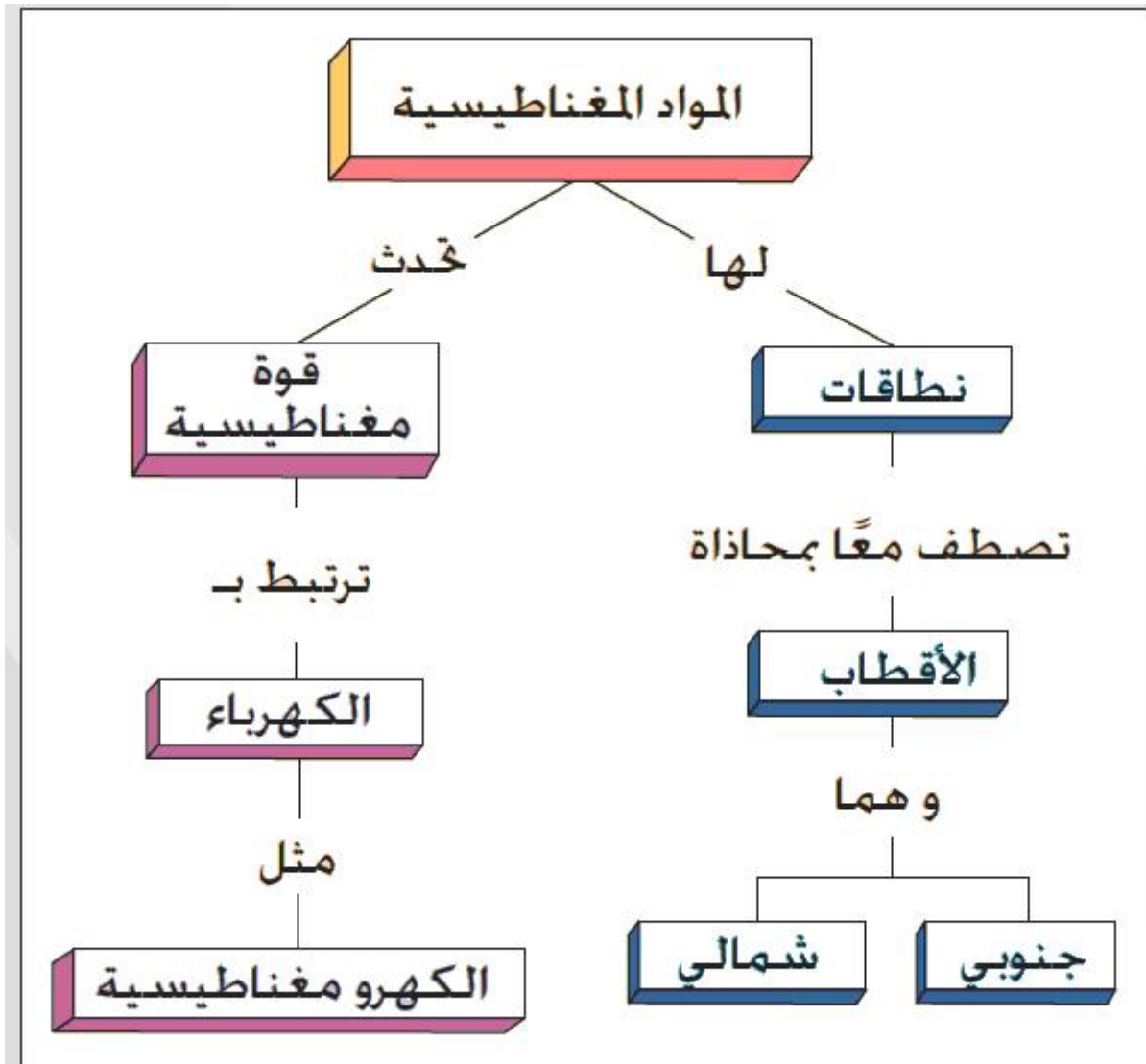
( أ )  $B$  ، بسبب وجود لفات ملف أكثر.

( ب )  $D$  ، بسبب وجود مسمار أكبر.

( ج )  $B$  ، بسبب وجود لفات أكثر.

( د )  $E$  ، بسبب وجود جهد أكبر. (علماً أن ميع البطاريات متساوية الجهد).

مهارة الاتصال:



## الفصل الثاني ( الكهربائية )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-١) الشحنة الكهربائية والكهربائية الساكنة

- ١ - تتنافر الجسيمات ذات الشحنات المتشابهة، وتتجاذب الجسيمات ذات الشحنات المختلفة.
- ٢ - الكهربائية الساكنة هي تجميع للشحنة.
- ٣ - يمكن تجميع الكهرباء الساكنة بالدلك والتوصيل والحث.
- ٤ - أثناء التفريغ الكهربائي، تهرب الشحنات من الجسم المشحون بالانتقال من جسم لآخر أو بارتباطها بالماء أو بجسيمات الغبار.
- ٥ - عندما يلمس جسم مشحون قرص الإلكتروسكوب، تسري الإلكترونات خلال الإلكتروسكوب من موضع أكثر كثافة إلكترونية إلى موضع أقل كثافة حتى تصل إلى ورقتي الكشاف. تكتسب ورقتي الإلكتروسكوب الشحنة نفسها فتتنافران.
- ٦ - تعمل الشحنات الكهربائية والأقطاب المغناطيسية عبر مسافة وهي محاطة بمجال، وتولد قوى تجاذب وتنافر. تتواجد الشحنات الكهربائية منفردة، في حين لا يمكن أن تعزل الأقطاب المغناطيسية عن بعضها.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-٢) التيار الكهربائي

- ١ - الأعمدة الكهربائية السائلة تستخدم في بطاريات السيارات. الأعمدة الجافة تستخدم في بطاريات مصابيح الفلاش. المزدوج الحراري يستخدم في قياس حرارة السيارة.
- ٢ - التيار ( $I$ ) يساوي الجهد الكهربائي ( $V$ ) مقسوماً على المقاومة ( $R$ ) وهذا ما يعرف بقانون أوم.
- ٣ -  $R = 3\Omega$
- ٤ - السلك الطويل الرفيع والساخن أكثر مقاومة، لأن المقاومة تزيد بفعل زيادة الطول ورفع المقطع وارتفاع درجة الحرارة.

#### تنويه:

- يستخدم الرمز  $I$  أو  $T$  للتعبير عن شدة التيار بالأمبير.
- يستخدم الرمز  $V$  أو  $J$  للتعبير عن فرق الجهد الكهربائي بالفولت.
- يستخدم الرمز  $R$  أو  $M$  للتعبير عن المقاومة الكهربائية بالأوم.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-٣) الدوائر الكهربائية

- ١ - دوائر التوصيل على التوالي وعلى التوازي. يجب كتابة البيانات بطريقة صحيحة.
- ٢ - إذا قطعت الدائرة تنطفئ كل المصابيح.
- ٣ - تبقى المصابيح الموجودة في الأفرع الأخرى مضاءة لأن الكهرباء تستطيع السريان في أكثر من مسار كامل.
- ٤ - إذا ما وصلت المصابيح في دائرة توصيل على التوالي، ستخفت إضاءة كل مصباح عما لو استخدم بمفرده. إذا وصلت المصابيح على التوازي فإن إضافة مصابيح لن تغير وميض الأخرى.

## إجابات المسائل التطبيقية الدرس (٢-٤) القدرة الكهربائية والأمان

١- القدرة  $P = V \times I = 12 \text{ V} \times 30 \text{ A} = 360 \text{ W}$

الطاقة  $E = P \times t = 360 \text{ W} \times 3 \text{ h} = 1080 \text{ Wh} = 1.080 \text{ kWh}$

٢- الطاقة  $E = P \times t = 360 \text{ W} \times 6 \text{ h} = 2160 \text{ Wh} = 2.16 \text{ kWh}$

٣- القدرة  $P = V \times I = 120 \text{ V} \times 3 \text{ A} = 360 \text{ W}$

٤- الطاقة  $E = P \times t = 360 \text{ W} \times 5 \text{ h} = 1800 \text{ Wh} = 1.8 \text{ kWh}$

## إجابات أسئلة مراجعة الدرس (٢-٤) القدرة الكهربائية والأمان

٥-  $W 1200$

٦- استخدم أسلاكاً أرضية؛ استبدل الأسلاك المقطوعة؛ تجنب زيادة الحمل في الدوائر؛ استخدم أدوات حماية الدوائر؛ أبعد الأسلاك والأجهزة عن الماء.

٧-  $0.13 \text{ kWh}, 7800 \text{ W}$

٨- تسمح الفيوزات المناسبة بسريان أكبر تيار يتم الاحتياج إليه، في حين أن الفيوزات غير المناسبة يمكن أن تنصهر عند مرور أقل تيار، أو تسمح بتحميل زائد للدائرة

## أسئلة تقويم الفصل الثاني (الكهربية)

### تحقق من معلوماتك:

١- الشحنة الموجبة.

٢- النحاس.

٣- للشحنات الساكنة.

٤- الدائرة الكهربائية.

٥- خطأ، المقاومة.

٦- صواب.

٧- خطأ، قاعدة.

٨- خطأ، زيادة حمل.

٩- صواب.

١٠- خطأ، الأقرب.

١١- صواب.

### تحقق من فهمك:

١- بتقريب الجسم الثاني بقدر الإمكان من الجسم الأول وملاحظة سلوك الجسم الثاني، يمكنك أن تستنتج شحنة الجسم الثاني إذا كان الجسم الثاني يحمل شحنة الجسم الأول نفسها، يتنافر الجسمان. إذا كانا يحملان شحنتين مختلفتين فإنهما سيتجاذبان.

٢- ينتج البرق عندما تنفصل الشحنات الساكنة في سحب الرعد. الجزء من السحب الأقرب للأرض يشحن بكهرباء سالبة ويؤدي إلى شحن سطح الأرض بشحنات موجبة عن طريق الحث. ينتج البرق عندما يصبح الفرق في الشحنات بين السحاب والأرض، أو بداخل السحاب، كافياً لإحداث التفريغ الكهربائي.

٣- قسمة الجهد الكهربائي على المقاومة ستعطي قيمة التيار خلال الدائرة الكهربائية.

٤-  $5.5 \text{ kWh}$

٥- الجهاز المدمج بالدائرة عبارة عن مقاومة لأنه يقاوم مرور الإلكترونات، حيث إنه يستعمل بعض الطاقة الكهربائية في الدائرة ليعمل.

٦- عند تقريب الجسم المشحون بكهربية سالبة من قرص الإلكترونات، يتنافر مع الإلكترونات الموجودة على القرص. تبتعد هذه الإلكترونات بقدر المستطاع عن الجسم، فتشحن كل من الورقتين بشحنة سالبة. ولأن الورقتين تحملان الشحنة نفسها، تتنافر ورقتا إلكترونات. وبعد انفراج الورقتين، يبقى الجسم محتفظاً بالشحنة السالبة، في حين يكتسب القرص شحنات موجبة.

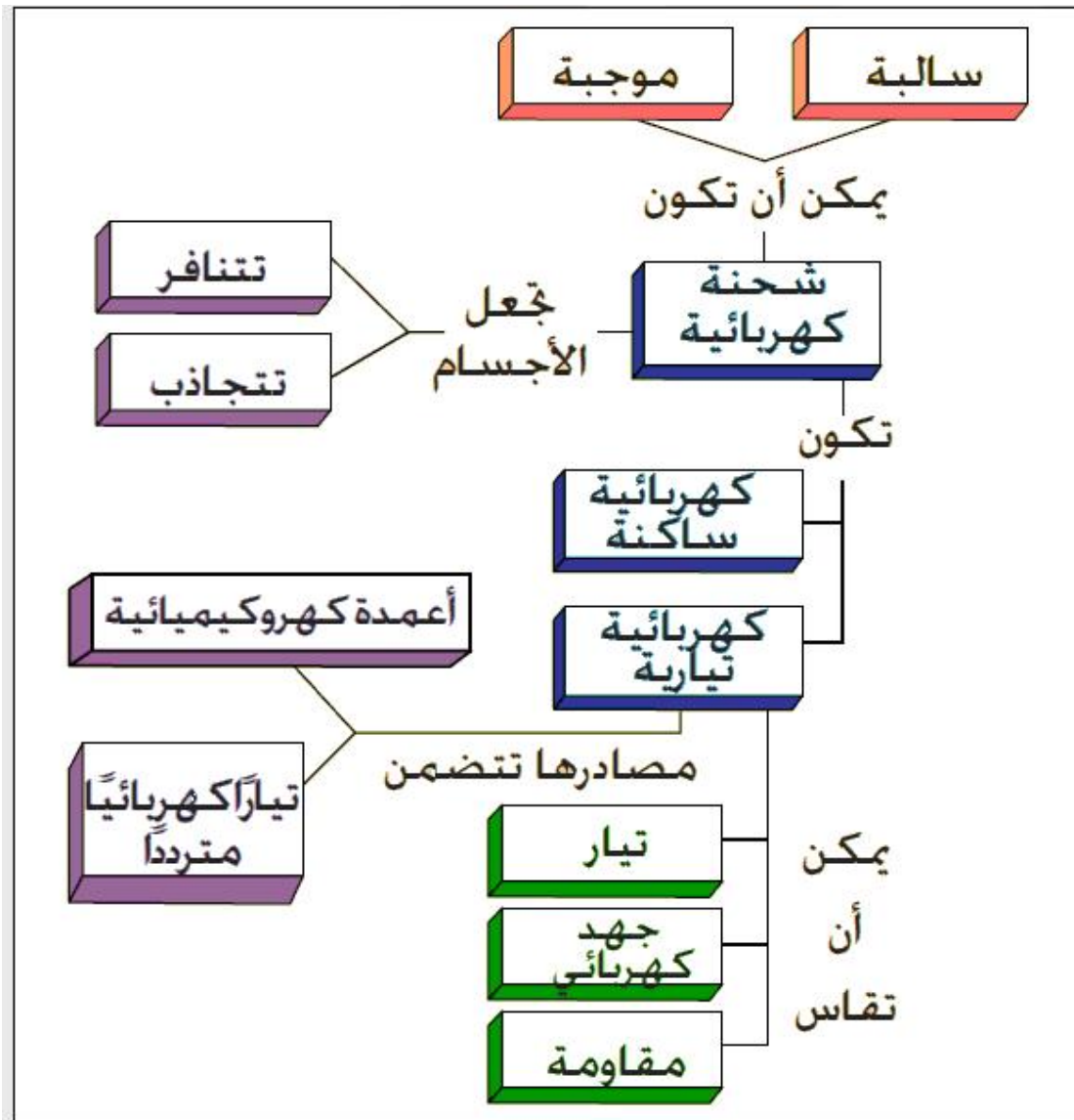
٧- القدرة  $P = V \times I = 120 \text{ V} \times 0.3 \text{ A} = 36 \text{ W}$

**نم مهاراتك:**

( أ ) شكل الدائرة الكهربائية.

( ب ) دائرة التوصيل على التوازي.

( ج ) 3



## الوحدة الثالثة ( مياه الأرض ) الفصل الأول ( المياه العذبة )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ١-١ ) الماء وخصائصه

- ١ - يجب أن يقترح الطلاب أن الماء العذب الذي يمثل % 2.8 من ماء الأرض لا يحتوي على كمية كبيرة من المعادن والأملاح الذائبة.
- ٢ - جزيء الماء من النوع القطبي لاحتوائه على شحنات موجبة وشحنات سالبة ضعيفة، وهذا التركيب يفسر خواص مثل التوتر السطحي وبطء الماء في التسخين والتبريد وقدرة الماء على إذابة المواد أكثر من قدرة أي مادة سائلة أخرى.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٢-١ ) الماء السطحي

- ١ - الطرق الثلاث هي ماء متجمد وجار وساكن.
- ٢ - مستجمع الأمطار هو مساحة الأرض التي تزود نظام الصرف النهرى بالماء الجارى الذي ينقله إلى المحيط.
- ٣ - ومع ذلك يجب أن يدرك جميع الطلاب أن الماء العذب ضروري للحيوانات والنباتات حتى تظل حية.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٣-١ ) المياه تحت السطح

- ١ - الماء الذي يرشح داخل الأرض من المطر أو الثلج المنصهر. نطاق التهوية به مسام مملوءة بالهواء؛ نطاق التشبع به مسام تحتوي على ماء.
- ٢ - يستطيع الماء التحرك تحت السطح خلال طبقات من الصخر أو الرواسب في خزان الماء الجوفي. تستطيع المياه الجوفية الحامضة إذابة طبقات الحجر الجيري لتكون تجاويف الإذابة أو حفر بالوعية. يظهر الماء الجوفي الحار جداً على السطح كحمم فوارة.
- ٣ - على سبيل المثال سيغوص مستوى الماء الجوفي، ساحباً كميةً من الماء أكبر من الكمية التي تنفذ إلى منطقة تسرب خزان الماء الجوفي.
- ٤ - طين، حجر رملي، رمل، زلط

## أسئلة مراجعة الفصل الأول ( المياه العذبة )

### تحقق من معلوماتك:

- ١ - تسمى الأرض كوكب الماء لأن 75 % من سطحها مغطى بالماء.
- ٢ - الجزيء القطبي له توزيع غير منتظم من الشحنات السالبة والموجبة مما يعطي أحد أطرافه شحنة موجبة ضعيفة والطرف الآخر شحنة سالبة ضعيفة.
- ٣ - ينتج ماء الأرض العذب في دورة الماء عن طريق التكثف والترسب المائي للماء الذي تبخر أصلاً من المياه السطحية.
- ٤ - يتكثف الماء المتبخر من المياه السطحية في المستويات العليا من الغلاف الغازي مكوناً سحباً يسقط الماء الموجود في الغلاف الغازي على الأرض كمطر أو ثلج أو جليد أو برَدَ يتجمع ماء المطر والماء المنصهر في أجسام مائية وخزانات الماء الجوفية.
- ٥ - تستخدم الحيوانات والنباتات الماء يطلق النبات بخار الماء أثناء عملية النتح، وتطلق الحيوانات بخار الماء كناتج لعملية التنفس وفي إخراجات الجسم.
- ٦ - يتصرف الماء العذب إما في المحيط ( المحيط الهادي أو الأطلنطي ) أو في الخليج.
- ٧ - يتواجد الماء العذب على شكل جليد، وبخار في الغلاف الجوي، ومادة سائلة في الأجسام السطحية للأرض، ومادة سائلة في خزانات الماء الجوفية.
- ٨ - يتسرب الماء داخل الأرض لأن الصخر أو التربة تكون منفذة.
- ٩ - ينتقل الماء الجوفي لمسافات بعيدة داخل الأرض بالانسياب خلال طبقات الصخور المنفذة، وفوق أو بين طبقات الصخور
- ١٠ - دورة الماء
- ١١ - تركيبه الجزيئي
- ١٢ - الترسيب
- ١٣ - يتبخر
- ١٤ - مساميته

### تحقق من فهمك:

- ١ - يحتوي ماء المحيط على كمية كبيرة من الأملاح والمعادن الذائبة؛ لا يحتوي الماء العذب على هذه العناصر . الماء المالح يكون حوالي 97.2 % من ماء الأرض.
- ٢ - تتكوّن الجليديات عندما يتراكم الثلج ، ويتسبب ضغط الطبقات في تحول الثلج إلى جليد معظم ماء الأرض العذب متجمد في الجليديات وحقول الثلج.
- ٣ - تركيب الجزيئات يعطي الماء القدرة على إذابة العديد من المواد المختلفة، ويسمح له بالاحتفاظ بالحرارة، ويجعل الجزيئات تلتصق ببعضها، ويكون حالة صلبة أقل كثافة من الحالة السائلة.

٤- يؤدي غلي الماء المالح إلى تبخر الماء العذب تاركاً الملح خلفه. يمكن أن يُجمع البخار ويُكثف فيصبح ماءً عذباً سائلاً.

٥- تحتوي الأماكن المختلفة من الأرض على كميات مختلفة من الماء السطحي، ويرجع ذلك إلى اختلاف طبيعة الأرض التي تسمح للماء بالتجمع أو الجريان، ويرجع أيضاً إلى كمية الترسب المائي. تحدد كمية الماء السطحي في منطقة ما نوع وعدد الكائنات الحية التي تستطيع العيش في المنطقة.

٦- يمكن أن تجف البئر إذا انخفض مستوى الماء الجوفي كنتيجة لفترة جفاف أو إذا تمّ استنزاف مصدر الماء الجوفي بمعدل أسرع من التعويض. يستطيع الإنسان حفر البئر لمسافة أعمق.

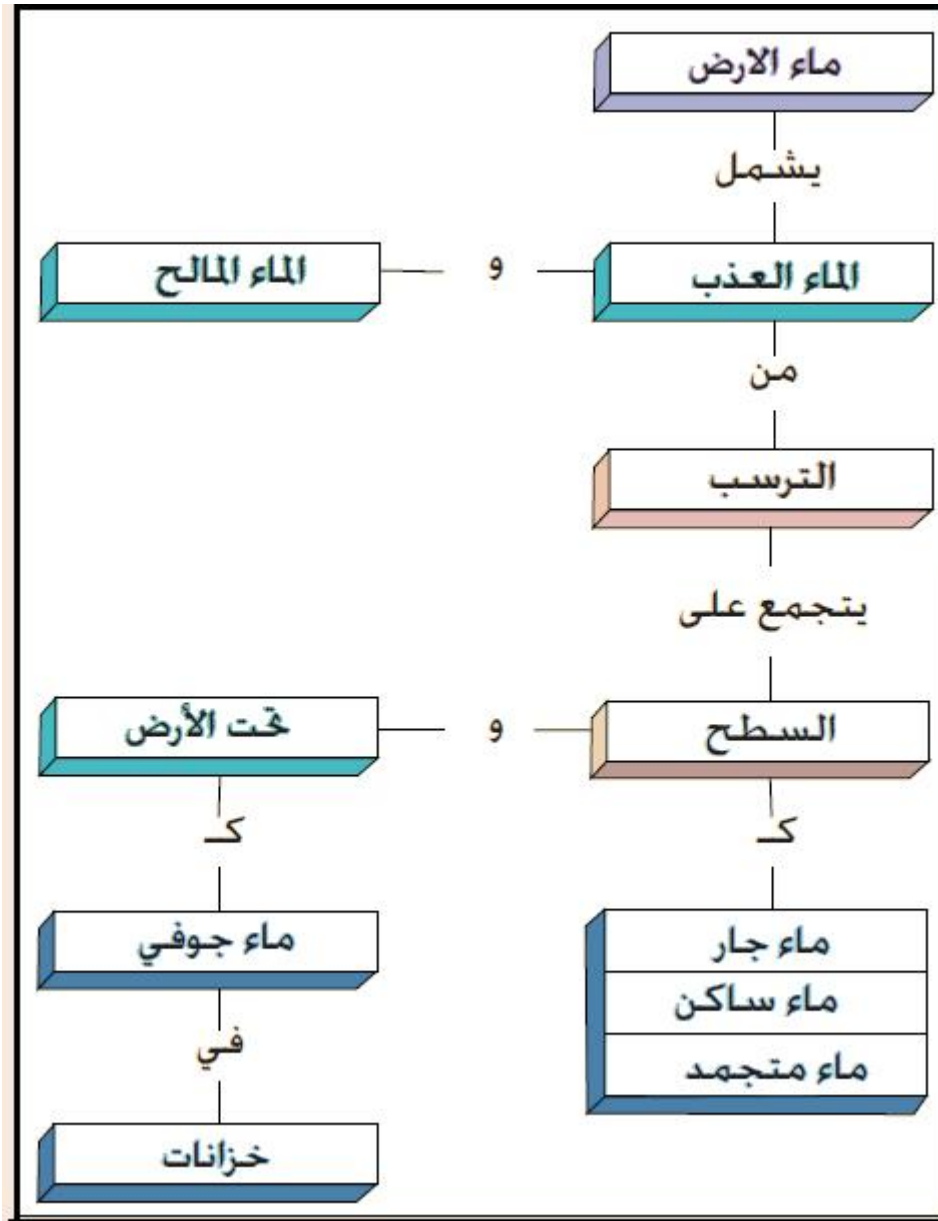
### نم مهاراتك:

- ( أ ) أكبر مسامية هي ( أ ) أقلها هي ( ج ) .
- ( ب ) أكبر نفاذية هي ( أ ) أقلها هي ( ج ) .
- ( ج ) سوف تحتفظ الطبقة ( ج ) بمعظم الماء.



## مهارة الاتصال:

يشمل ماء الأرض ماءً عذباً و ماءً مالحاً من الترسيب، يتجمع على السطح و تحت الأرض كماء جار أو ماء راكد أو ماء متجمد، وتحت الأرض كماء جوفي في خزانات.



## الفصل الثاني ( ماء المحيط )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٢-١ ) خواص ماء المحيط

- ١ - المعادن والغازات والأملاح.
- ٢ - نطاق الانخفاض الحراري هو نطاق التغير السريع في درجة الحرارة، والذي يحدث عندما يطفو الماء السطحي الدافئ فوق الماء البارد.
- ٣ - سوف تختلف الإجابات .يمكن أن يتغير تركيب الماء مع تغير خواصه الطبيعية .تقل درجة الحرارة مع العمق؛ تزداد الملوحة والكثافة مع العمق.
- ٤ - قد يبدأ الملح في التجمع على جوانب الكوب عندما يتبخر الماء . قد يتسرب الملح في قاع الكوب بدون تقلب مستمر.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٢-٢ ) تيارات المحيط

- ١ - تندفع أساساً تحت تأثير الرياح، وتتبع أنماط الرياح العالمية متحركة في مسارات دائرية في أحواض المحيط.
- ٢ - يدفئ الماء الهواء الواقع فوقه، وتدفع الرياح الهواء الذي تمت تدفئته إلى اليابسة.
- ٣ - تتكوّن التيارات العميقة عندما يهبط الماء البارد القريب من الأقطاب، وتجري ببطء بطول قاع المحيط نحو خط الاستواء.

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٢-٣ ) أمواج المحيط ( محذوف )

### إجابات أسئلة مراجعة الدرس ( ٢-٤ ) المد والجزر

- ١ - تؤثر جاذبية الشمس والقمر على المحيط أكثر مما تؤثر على الأرض الصلبة .تحدث جاذبية القمر مدّاً في جانب الأرض القريب منه والجانب المقابل له.
- ٢ - لأن القمر يأخذ حوالي شهر لاستكمال دورته حول الأرض.
- ٣ - يظهر النمط نصف اليومي مدين وجزرين كل يوم .يظهر النمط اليومي مدّاً واحداً وجزراً واحداً كل يوم.
- ٤ - يدفع المدّ الماء بالقرب من المناطق السكنية، ويجعل الأسماك قريبة من الشاطئ .يكشف الجزر البرك الناشئة عن المدّ والجزر.

## أسئلة مراجعة الفصل الثاني ( ماء المحيط )

### تحقق من معلوماتك:

- ١ - بخار الماء الناتج عن ثوران البراكين تكثف وتجمّع في أحواض.
- ٢ - تدخل الأملاح المذابة إلى المحيطات عن طريق الأنهار، ويتبخر بعض الماء تاركاً الأملاح خلفه.
- ٣ - يتكوّن لأنّ الماء الدافئ يعلو فوق سطح الماء البارد الذي يقع أسفله.
- ٤ - الخواصّ الثلاث الطبيعيّة لماء المحيط هي درجة الحرارة والكثافة والضغط.
- ٥ - الماء البارد أكثر كثافة لأنّ جزيئاته أكثر تقارباً من جزيئات الماء الدافئ، والماء شديد الملوحة يكون أكثر كثافة بسبب الكميّة الكبيرة من الأملاح المذابة في حجم معيّن من الماء.
- ٦ - يزداد ضغط الماء.
- ٧ - قوى كوريوليس *coriolis* هي القوّة بين الأرض التي تدور وبين المواد المتدفقة ( الماء والهواء ) التي تجري عليها ومن فوقها. هذه القوّة تؤدّي إلى انحناء مسارات تيارات المحيط السطحية والتيارات الهوائية في الغلاف الجوي.
- ٨ - تندفع التيارات السطحية تحت تأثير الرياح التي تهبّ على المحيط، أما التيارات العميقة فتندفع تحت تأثير فروق الكثافة بين المياه الباردة والدافئة.
- ٩ - ينتج المدّ والجزر عن قوى الشدّ الناتجة عن جاذبية كلّ من القمر والشمس.
- ١٠ - خطأ، أكبر.
- ١١ - محذوف.
- ١٢ - خطأ، أقل.
- ١٣ - صحيح.

### تحقق من فهمك:

- ١ - تختلف الملوحة بين المناطق اعتماداً على وجود المصبّات النهرية *estuaries*، وباختلاف معدّل التبخر وكميّة الأمطار المتساقطة، ودرجة حرارة الماء.
- ٢ - محذوف.
- ٣ - الحاجز المائي يمنع الرمل من الترسب بسرعة على الشاطئ حيث أنه ينجرّف إلى البحر بفعل التيارات الموازية للشاطئ.
- ٤ - من خلال مراقبة شاطئ الخليج العربي معظم الطلاب أكد مشاهدته لظاهرتي المد والجزر.
- ٥ - قد يعتقد الناس أن ملح البحر صحّي أكثر من الملح المكرّر الذي تضاف إليه مواد لأنه « طبيعي » أكثر.
- ٦ - الماء الذي يرتفع إلى السطح في نطاق التيارات الصاعدة يحمل مغذّيات مذابة وكائنات صغيرة من أعماق المحيط. يستطيع هذا الماء الغني بالمواد الغذائيّة إعالة تجمّعات ضخمة من الأسماك.
- ٧ - محذوف.

## مهارة الاتصال:

ماء المحيط يدور في التيارات السطحية التي تندفع بفعل الرياح التي تسبب أيضاً الأمواج، ويدور أيضاً في التيارات العميقة التي تندفع بفعل الفروق في الكثافة التي تنتج عن الملوحة ودرجة الحرارة.

