

7:17 م 50% 🔋 📶 ⌚

📞 📷 🗨️

← تفاصيل الملخص

العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول  
Science and Environment 📖  
15 July, 2018 🕒  
4883 المشاهدات

S

العلوم

الصف الثامن

**OMTUT**  
Knowledge is Power

مدرستك المتنقلة

OMTUT

## تفاصيل الملخص ←

العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



تلخيص وحل أنشطة كتاب العلوم

للصف الثامن

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الوحدة الأولى: من الخلية إلى أجهزة جسم الإنسان

الخلية الحية:

يشار إلى الأشياء الحية بمصطلح الكائنات الحية.

## خصائص الكائنات الحية:

- ١- تتكون الكائنات الحية من خلايا وتكون جميعها متشابهة فمثلاً خلايا النبات متشابهة وخلايا الحيوانات متشابهة .
  - ٢- الكائنات الحية تتكاثر وتتمو وتعوض النالف من جسمها بواسطة عملية تسمى بانقسام الخلايا .
  - ٣- تحتاج الكائنات الحية إلى طاقة فالنبات يحصل عليها من الشمس.
  - ٤- تتجاوب وتتأقلم الكائنات الحية مع البيئة وهذا التأقلم يكون مع كائن حي آخر أو مع عوامل بيئية عديدة .
  - ٥- تنتج الكائنات الحية فضلات .
  - ٦- تعيش الكائنات الحية فترة زمنية محددة فقط .
- لأبد من توافر الخصائص الست في الكائن لكي نصفه بأنه كائن حي .
- أحد خصائص الكائنات الحية تجددها موضحة بالصورة في الشكل التالي:



للکائنات الحية وللإنسان فترة حياة

تعيش الكائنات الحية لفترة زمنية محددة

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## نظرية الخلية:

وتتلخص بنود نظرية الخلية إلى:

- ١- يتركب جسم الكائن الحي من خلية واحدة أو أكثر.
  - ٢- الخلية هي الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة في الكائنات الحية.
  - ٣- جميع الخلايا مصدرها خلايا حية أخرى.
- لقد قدمت نظرية الخلية مساعدة قيمة للعلماء مكنتهم من فهم طريقة عمل جسم الإنسان وأجسام الحيوانات والنباتات.

## اختبر نفسك:

- ١- النار ليست كائن حي لأنها لا تتكون من خلايا حية ولا تنمو ولا تتكاثر ولا تعوض التالف منها بعملية إنقسام الخلايا ولا تنفص ولا تتحرك ولا تتجاوب مع البيئة .
- ٢- انقل إلى دفترتك.
  - التجاوب مع البيئة.
  - النمو.
  - التخلص من الفضلات.
  - التغذية.
  - التكاثر.
- ٣- يتميز الكائن الحي بأنه ينمو ويتكاثر ويتغذى بعكس الكائن الغير حي وهو الذي لا يتكاثر ولا ينمو ولا يتغذى.

## التفسير الخاص باستخدام المجهر الضوئي :

- ١- لماذا يجب عدم استخدام الضابط الكبير مع العدسة ذات القوة المتوسطة والعدسة ذات القوة الكبرى ؟  
لأن العدسة ذات القوة الكبرى والمتوسطة يصلن إلى الشريحة فإذا استخدمنا الضابط الكبير والصغير سوف تصل العدسة للشريحة ولن نراها جيداً أو يمكن أن تنكسر .
- ٢- ماذا يحدث كمجال الرؤية كلما زادت قوة تكبير المجهر ؟ يقل .
- ٣- ما قوة التكبير الأفضل عند النظر إلى عدة أجسام ؟ القوة الصغرى .

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



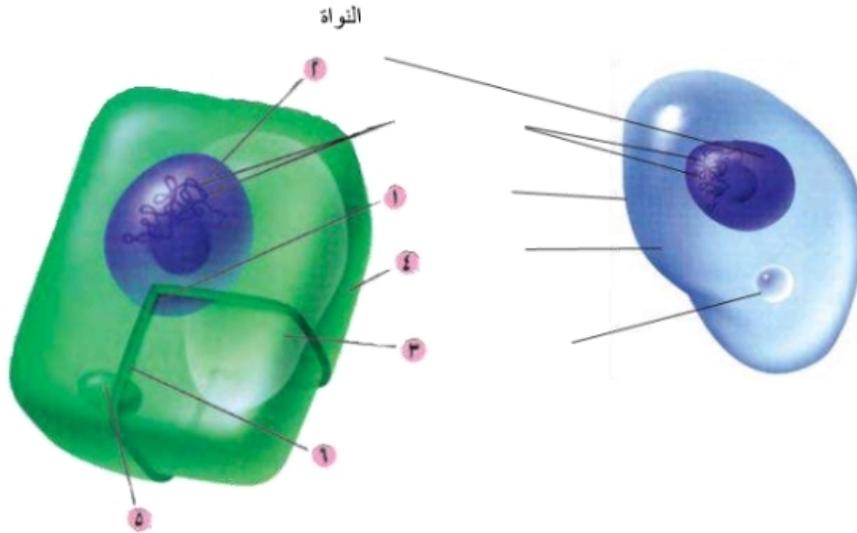
قياس تكبير المجهر حسب المعادلة التالية:  
 قوة تكبير المجهر = تكبير العدسة العينية × تكبير العدسة الشيئية.  
 ١ ملليمتر = ١٠٠٠ ميكروميتر.  
 حل مثال اختبر نفسك هو:  
 مقياس حجم الجسم = قطر مجال الرؤية + العدد الكلي للأجسام.  
 مقياس حجم الجسم الواحد =  $٣ + ٤ = ٠,٧٥$ .

## الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية:-

أوجه التشابه بين الخلايا أكبر من أوجه الاختلاف، حيث نجد أن لكل الخلايا النباتية والحيوانية عدد من التراكيب المشتركة.

من السهل جدا التفريق بين خلية نباتية وخلية حيوانية باستخدام المجهر.

يوضح الشكل التالي تراكيب الخلايا التي يمكنك رؤيتها من خلال مجهر ضوئي:



## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



تركيب الخلية الحيوانية :

١- غشاء الخلية :

يتحكم في حركة المواد من وإلى الخلية حيث تدخل المواد الغذائية وتخرج الفضلات.

٢- النواة :

هي مركز التحكم، الذي يوجه كل أنشطة الخلية عن طريق الكروموسومات : التي توجد داخل النواة وتحتوي على معلومات وراثية وظيفية لكل أجزاء الخلية.

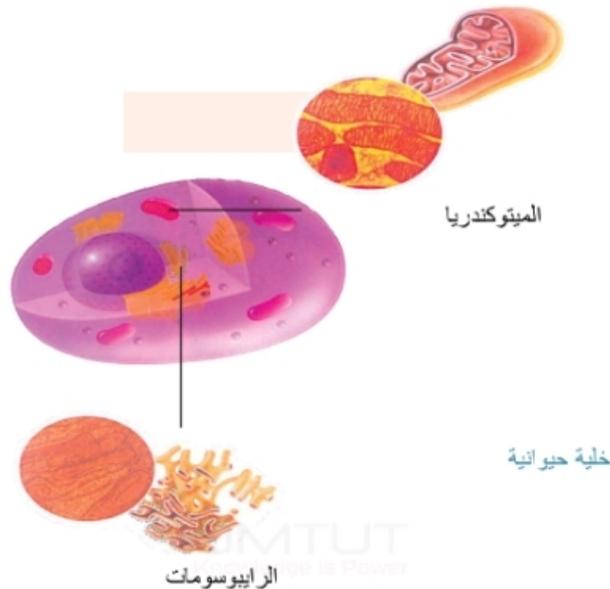
٣- الفجوة :

توجد في بعض الخلايا الحيوانية وتقوم بتخزين الطعام الزائد والفضلات .

٤- السيتوبلازم :

يتكون معظم الخلية من السيتوبلازم هو سائل شبه مائي يسهل نقل المواد بسرعة من تركيب الخلية ويخزن الفضلات لحين التخلص منها .

ويحتوي على مجموعة من التراكيب المحاطة بأغشية تسمى العضيات ومنها :

الميتوكوندريا : توجد في السيتوبلازم وهي تزود الخلية بالطاقة.الرايبوسومات : تقوم بصنع البروتينات باستخدام معلومات من النواة ومواد من السيتوبلازم.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



تركيب الخلية النباتية :

الفجوة العسارية :

ترجد في معظم الخلايا النباتية وتمتلئ بالمواد الغذائية.

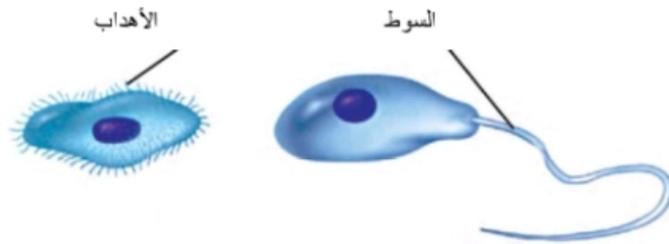
عضية البلاستيدات الخضراء :

تحتوي على مادة الكلوروفيل اليخضور التي تمكن الخلية النباتية من صنع غذائها بواسطة أشعة الشمس بينما الخلايا الحيوانية لا تستطيع ذلك.

جدار الخلية :

يحمي الخلية ويدعمها , ويسمح للغازات والماء وبعض الأملاح المعدنية بالعبور من خلاله عبر مسامات صغيرة فيه ويكون الغشاء الخلوي ملتصقاً بجدار الخلية النباتية إلا أنه يصعب رؤيته.

تركيب الحركة:

١- السوط: هو تركيب خيطي دقيق طويل يساعد الخلية على الحركة ولبعض الخلايا سوطان.٢- الأهداب: هي تركيب خيطية دقيقة تشبه الأسواط الا أنها قصيرة وعددها أكثر كالشعيرات تعمل مع بعضها لكي تحرك الخلية.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر نفسك:

- ١- العضية هي التي تحتوي ع مادة الكلوروفيل اليخضور التي تمكن الخلية النباتية من صنع غذائها بواسطة أشعة الشمس.
  - ٢- توجد الكروموسومات داخل النواة.
  - ٣- انقل الجدول الآتي:
- الفجوة توجد توجد في بعض الخلايا الحيوانية وتقوم بتخزين الطعام الزائد والفضلات , توجد في معظم الخلايا النباتية وتمتلئ بالمواد الغذائية.
  - يوجد غشاء للخلية الحيوانية وهو يتحكم في حركة المواد من وإلى الخلية حيث تدخل المواد الغذائية وتخرج الفضلات , ويوجد جدار الخلية في الخلية النباتية وهو يحمي الخلية ويدعمها , ويسمح للغازات والماء وبعض الأملاح المعدنية بالعبور من خلاله عبر مسامات صغيرة فيه ويكون الغشاء الخلوي ملتصقاً بجدار الخلية النباتية إلا أنه يصعب رؤيته.
  - يتكون معظم الخلية الحيوانية من السيترولازم هو سائل شبه مائي يسهل نقل المواد بسرعة من تراكيب الخلية ويخزن الفضلات لحين التخلص منها , أما الخلية النباتية بها السوط : هو تركيب خيطي دقيق طويل يساعد الخلية على الحركة ولبعض الخلايا سوطان.
  - عضية البلاستيدات الخضراء :تحتوي الخلية النباتية على مادة الكلوروفيل اليخضور التي تمكن الخلية النباتية من صنع غذائها بواسطة أشعة الشمس بينما الخلايا الحيوانية لا تستطيع ذلك.

## تقانة المجهر:

يستخدم في مجهر لوفن هوك عدسة كانت توضع مرتفعة بين لوحين نحاسين لتكبير الأجسام و يبلغ قوة التكبير في هذا المجهر ١٠ مرات.



صورة طحلب مكبرة  
١٠ مرات

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## المجهر الضوئي:

يبلغ حد التكبير في هذا المجهر ٢٠٠٠ مرة.

## المجهر الإلكتروني النافذ:-

يستخدم المغناطيس ليركز شعاع الإلكترونات وتوجيهه على العينة المراد فحصها، وهذا النوع من المجاهر قادر على التكبير إلى ٢٠٠٠٠٠٠٠ مرة ويعد مثالياً لفحص ما بداخل الخلايا.

## المجهر الإلكتروني الماسح :

يستخدم هذا المجهر جهاز الحاسب الآلي ليصنع صورة من الإلكترونات التي ترتد عن الجسم المراد فحصه ويظهر الشكل بثلاثية الأبعاد وتبلغ قوة تكبيره ١٠٠٠٠٠٠ مرة.



صورة للمجهر الإلكتروني الماسح

## اختبر نفسك:

أ- المجهر الإلكتروني النافذ لأنه قادر على التكبير إلى ٢٠٠٠٠٠٠٠٠ مرة ويعد مثالياً لفحص ما بداخل النواة.

ب- المجهر الضوئي لأن تحضير الشريحة فيه سريع وسهل ولا يقتل الخلية.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



كيف تقوم الخلية بتبادل المواد :-

## غشاء الخلية:

يسمح غشاء الخلية لبعض المواد بالدخول إليها والخروج منها مثل الماء بينما يمنع مواد أخرى، ولأنه يسمح فقط لمواد معينة بعبوره فيعرف بالغشاء النفاذ الاختياري، أما الغشاء الذي يسمح لكل المواد بعبوره فيعرف بالغشاء النفاذ، أما الغشاء الذي لا يسمح لأي مواد بعبوره فيعرف بالغشاء اللانفاذ.

كيف يؤدي غشاء الخلية وظيفته؟

تكمن الإجابة في بنية الغشاء، ويرجع الاختلاف في النفاذية إلى الاختلاف في بنية المادتين اللتين صنعنا منهما.

## الانتشار:

انتقال المواد من منطقة التركيز العالي إلى منطقة التركيز المنخفض حتى يتساوى التركيزين وهذه الصورة تمثل الانتشار.



صورة لانتشار الحبر في الماء

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الخاصية الأسموزية :

الماء هو أكثر المواد وجودا داخل الخلية وحولها، إذا يشكل حوالي ٧٠% أو أكثر من محتوى الخلية وفي هذه الخاصية يتم انتقال الماء من منطقة التركيز المنخفض الى منطقة التركيز العالي حتى يتساوى التركيزين .  
عندما تقوم بنشاط بدني فأنت جسمك يفقد الماء عن طريق التنفس والتعرق وذلك عبر سطح الرئتين والجلد ثم يتم سحب الماء من الخلايا الأخرى حتى يحصل الجسم على الماء.

## اختبر نفسك:

- ١- الغشاء الذي لا يسمح لأي مواد بعبوره فيعرف بالغشاء اللانفاذ , الغشاء الذي يسمح لكل المواد بعبوره فيعرف بالغشاء النفاذ، والغشاء الذي يسمح فقط لمواد معينة بعبوره فيعرف بالغشاء النفاذ الاختياري.
- ٢- هي الخاصية الأسموزية.
- ٣- الخاصية الأسموزية عملية انتقال الماء خلال غشاء الخلية، اما خاصية الانتشار فهي إنتقال الجزيئات من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض وتتشابه الخاصية الأسموزية والانتشار في كون أنهما عمليتان تتحرك عبرهما المواد إلى داخل الخلية وخارجها.
- ٤- لأن الماء ينتشر داخلها ويحفظ على الفاكهة والخضروات نظارتها وتبدو طازجة وينتشر الماء داخل الخلية النباتية بالخاصية الأسموزية فتمتلا الخلايا بالماء فلا يذبل النبات.
- ٥- يفقد الكائن المجهرى الماء فينكمش وإذا كانت كمية الملح كبيرة يموت .
- ٦- يعتبر الري بمياه البحر من الأمور التي قد تضر النباتات والأشجار، وتقضى على المحاصيل وتتلغها؛ وذلك لاحتواء مياه البحر على نسبة عالية من الملح، والجراثيم، والرواسب الصائرة التي قد تقضى على النباتات وتتلغها، وبالإضافة لوجود آبار من النفط والمواد البترولية في البحار، وهي كغالبية بتلويث مياه البحار التي تصل للتربة، وتحولها من تربة خصبة لتربة غير صالحة للزراعة.

## تخصص الخلايا وانتظامها:-

الإنسان من الكائنات عديدة الخلايا , وهناك بعض الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة وتقوم بكل الوظائف الحيوية، وهذه الخلية مسؤولة عن التغذية والهضم والإخراج والتكاثر.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



الكائنات وحيدة الخلية:

أولاً: البكتيريا:

بعض البكتيريا يمكنها صنع غذاءها بنفسها والبعض الآخر لا يستطيع ذلك فيتطفل على جسم الإنسان والحيوان والنبات.

\* تستطيع بعض أنواع البكتيريا العيش بالقليل من الأكسجين أو حتى بدونه .

\* توجد البكتيريا في كل بيئته من بينات الأرض وهي تختلف عن خلايا الحيوان والنبات في أنها لا تمتلك نواة ويوجد بدلاً منها كروموسوم ولا يوجد عضيات ماعدا الريبوسومات كما يوجد بها السيئوبلازم.

\* بعضها ضارة وتسبب أمراض خطيرة مثل التيفونيد , وبعضها مفيدة فمن فوائدها توفير النيتروجين للنبات وتحويل الحليب إلى الجبن والزبادي

\* تركيب البكتيريا :

١- جدار الخلية : يزود الخلية بالدعم والحماية .

٢- غشاء الخلية : ينظم حركة المواد من وإلى الخلية.

٣- الكروموسومات : تنظم المعلومات الوراثية والوظيفية .

٤- الأهداب : تراكيب خيطية تشبه الشعيرات تساعد الخلية على التثبيت بالسطح وعلى الحركة.

٥- السوط : تركيب خيطي دقيق طويل يساعد الخلية على الحركة.

٦- الكبسولة : غطاء لزج تفرزه الخلية البكتيرية أحياناً ليحيط بها في الظروف الغير مناسبة لمعيشتها ومن كريات الدم البيضاء .

## ← تفاصيل الملخص

### العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

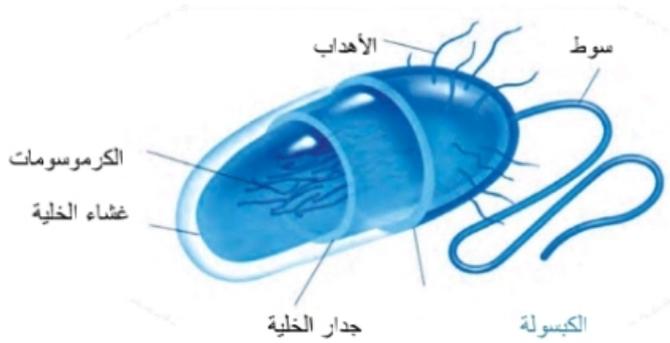
15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



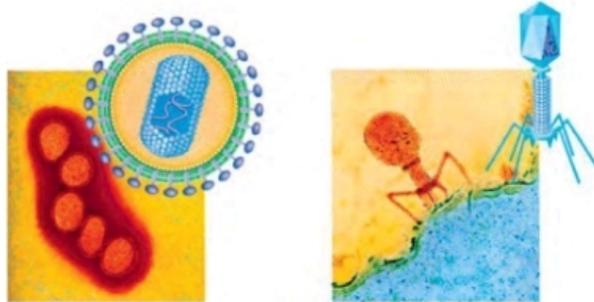
اشكال البكتريا :

كرويہ / عصوية / لولبية.



ثانياً: الفيروسات:

- \* الفيروسات صغيرة ولا يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي .
- \* الفيروس هو مادة كروموسومية محاطة بغشاء من البروتين .
- \* تبدو غير حية عندما تكون خارج الكائن الحي .
- \* وجه الشبه بين الفيروس وخليه الكائن الحي : التكاثر / الكروموسوم.



بعض أنواع الفيروسات

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



طريقة تكاثر الفيروس :

- ١- يلتصق الفيروس بالخلية.
- ٢- يتقرب الفيروس الخلية ويدخل الكروموسوم الفيروسي .
- ٣- يدخل الكروموسوم الفيروسي إلى النواة .
- ٤- تستولي المعلومات الفيروسية على الخلية وترغمها على صنع الكثير من الأغلفة البروتينية ونسخ من الكروموسوم الفيروسي .
- ٥- تتشكل فيروسات جديدة .
- ٦- تتفجر الخلية وتحرر موجة من الفيروسات التي ستلتصق بخلايا أخرى .

اختبر فهمك:

- ١- النواة.
- ٢- الفيروس.
- ٢- اختر الإجابة الصحيحة:
  - السوط.
  - فيروسات.
  - خلايا الكائنات الحية.
- ٣- أ- الفيروسات كائنات غير حية وهي "كائنات جامدة". وإن الفيروسات تتكون أساساً من حمض نووي (إما "دي إن إيه DNA" أو "آر إن إيه RNA") محاطةً من الخارج بمحفظة من البروتين. معنى ذلك أنها كغيرها من المركبات الكيميائية تفتقر للحياة، ولا تملك من أمرها شيئاً، لكن الحقيقة غير ذلك، فالفيروسات كما نعلم جميعاً، من أخطر مسببات للأمراض القاتلة، وهي قادرة على مضاعفة نفسها ملايين المرات عندما تكون داخل الخلايا المصابة بها.
- ب- لا يجب تدميرها جميعاً لأن هناك بكتريا مفيدة مثل فمّن فوائدها توفير النيتروجين للنبات وتحويل الحليب إلى الجبن والزبادي.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

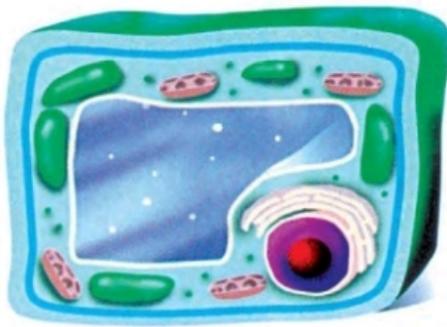
15 July, 2018 ⌚

4883 المشاهدات



## حجم الخلية والوظيفة:

- يقاس حجم الخلايا ب الميكروميتر .
- قطر الخلية النباتية والحيوانية ( ١٠-٥٠ مايكرومتر )
- قطر خلية البكتيريا (١-٥ مايكرومتر) .
- فأجسام الكائنات الحية الضخمة لا تحتوي ع خلايا ضخمة بل نجد أنها تحتوي على أعداد أكبر من الخلايا .
- لكي تعمل الخلية لأبد أن تحصل على المواد الغذائية وتتخلص من الفضلات وهو عمل غشاء الخلية .
- يعطي غشاء الخلية مساحة سطح أكبر للخلية لكي تعمل وتمارس أنشطتها الحيوية .
- كلما زاد مساحة السطح زادت حيوية الخلية .
- تزيد مساحة سطح الخلية بواسطة الإنقسام .
- نحسب مساحة سطح :  $6 \times \text{طول الضلع}^2$  .



خلية نباتي



خلية حيواني



خلية بكتري

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



كيف تنمو الكائنات الحية ؟

- \* الخلايا مصدرها خلايا حية أخرى .
- \* تتكون الخلايا عن طريق عملية الإنقسام .

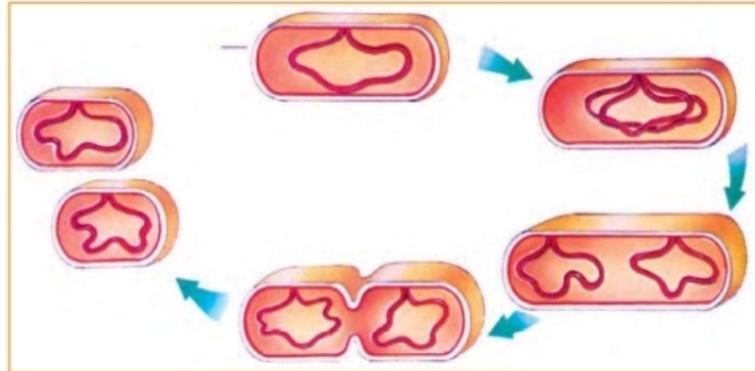
الإنقسام غير المباشر :

وسيلة تمكن الخلايا الجديدة من أن تكون مماثلة للخلية الأصلية وتحدث فيها الخطوات التالية:

- ١- تتضاعف كروموسومات الخلية مكونة نسخة من المعلومات الوراثية والوظيفية للخلية.
- ٢- تنقسم الخلية وتحصل كل خلية جديدة على نسخة مكتملة من المعلومات الوراثية (الكروموسومات) والوظيفية شبيهة مماثلة للخلية الأصل.

وهذه الصورة توضح طريقة الإنقسام غير المباشر :

وظيفة أخرى مهمة لإنقسام الخلية هي نمو الكائنات متعددة الخلايا , وتبدأ كل الكائنات بما فيها الإنسان بخلية واحدة وتنقسم هذه الخلية انقسامات عديدة.



خطوات الإنقسام غير المباشر في البكتريا

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر نفسك:

- ١- بواسطة زيادة عدد خلاياها.
  - ٢- تكون الخلايا محددة الشكل ليكون لها مساحة سطحية أكبر تمكنها من تبادل المواد الغذائية والفضلات بفعالية.
- الخلايا المتخصصة :
- \* الكائنات الحية متعددة الخلايا تنمو من خلية واحدة متكررة الانقسام ولكنها ليست جميعها متشابهة .
  - \* الخلايا المختلفة تقوم بوظائف مختلفة ولها أشكال مختلفة .
  - \* يمتلك الإنسان حوالي منه نوع من الخلايا لكل نوع شكله ووظيفته ووظائفه الخاصة .

تمتاز خلايا الأعصاب بأنها طويلة ذات أفرع تمتد من جسم الخلية، وذلك لكي تنقل الإشارات العصبية من جزء لآخر في الجسم .

أما خلايا الدم الحمراء التي تحمل الأكسجين في سائل الدم فهي رفيعة وقرصية الشكل ؛ وذلك لأنه يمنحها مساحة سطح كبيرة لحمل كمية كبيرة من الأكسجين، تتخذ الخلايا التي تنقل الماء في النبات شكل أنابيب ذات جدر سميكة وشبكة من الفتحات، لكي تسمح للماء بالعبور منها بسهولة، وتكون خلايا طبقة البصل مسطحة وتشبه الطوب في شكلها، فيتلائم تواجدها مع بعضها لتكوين طبقة متصلة حامية .

## انتظام الخلايا:

النسيج : مجموعه من الخلايا تحمل نفس الشكل وتقوم بنفس الوظيفة ، مثال طبقة الجلد التي تغطي السطح الخارجي لجسمك تتكون من نسيج طلائي ويبطن النسيج الطلائي أيضا الأسطح الداخلية لأعضاء الجسم الداخلية.

وهذه صورة توضيحية للأنسجة الرئيسية في النبات :

في الشق الأول نرى نسيج البشرة الذي يقوم بحماية النبات من الظروف الخارجية.

في الشق الأوسط الخشب الذي ينتقل الماء والأملاح المعدنية.

في الشق الأخير اللحاء الذي ينقل السكريات .

العضو : مجموعه من الأنسجة لكل نسيج وظيفة .

وهنا صور توضيحية لعضو القلب والأنسجة الذي يتكون منها :

## تفاصيل الملخص



## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



الأنسجة التي يتكون منها القلب :

- ١- نسيج دهني
- ٢- نسيج عصبي
- ٣- نسيج طلائي
- ٤- نسيج عضلي

أعضاء الأجهزة:

الجهاز: عبارة عن مجموعة من الأعضاء ذات وظائف مرتبطة ببعضها , يشتمل الجهاز الدوري على القلب والشرايين التي تحمل الدم من القلب إلى الأنسجة والشعيرات الدموية التي يتم فيها تبادل المواد الغذائية والفضلات والأوردة التي تحمل الدم والفضلات من الأنسجة وترجعه إلى القلب.

مزايا الكائن الحي عديد الخلايا:

- ١- يمكنها العيش في بيئات طبيعية متنوعة وهي تستطيع النمو إلى أحجام كبيرة مثل الحيتان أو شجر الغاف.
- ٢- تحصل على طاقتها من الغذاء المتنوع وتتميز أجسامها بأنها أكثر تعقيدا.
- ٣- يمكن لكل خلية في الكائن عديد الخلايا أن تعمل على نحو أكثر فعالية بتخصصها في وظائف معينة متفوقة في ذلك على خلية الكائنات وحيدة الخلية.

اختبر نفسك:

- ١- لماذا تتميز الخلايا العصبية بأنها طويلة بينما تكون خلايا كرات الدم الحمراء رقيقة وقرصية الشكل، تمتاز خلايا الأعصاب بأنها طويلة ذات افرع تمتد من جسم الخلية، وذلك لكي تنقل الاشارات العصبية من جزء لآخر في الجسم، أما خلايا الدم الحمراء التي تحمل الاكسجين في سائل الدم فهي رقيقة وقرصية الشكل، وذلك لانه يمنحها مساحة سطح كبيرة لحمل كمية كبيرة من الاكسجين .
- ٢- لماذا تعيش أغلب الكائنات وحيدة الخلية في وسط مائي لأنها تحصل على غذائها وكل المواد التي تحتاجها والتي تدخل عبر غشاء الخلية مباشرة من البيئة المحيطة.
- ٣- أ- يمكنها العيش في بيئات طبيعية متنوعة.  
ب- وهي تستطيع النمو إلى أحجام كبيرة وأجسامها معقدة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



- ج- تتخصص الخلايا فيها لتقوم بوظائف معينة.
- د- تحصل على طاقتها من الغذاء المتنوع.
- ٤- يتكون النسيج من مجموعة خلايا.
- العضلة مثال لجهاز.
  - القلب مثال لعضو.
  - النسيج الذي يحمي النبات هو النسيج البشرة.
  - ٥- العضيات - الخلية - النسيج - العضو - الجهاز.
  - ٦- لأن الجهاز: عبارة عن مجموعة من الأعضاء ذات وظائف مرتبطة ببعضها، يشتمل الجهاز الدوري على القلب والشرايين التي تحمل الدم من القلب إلى الأنسجة والشعيرات الدموية التي يتم فيها تبادل المواد الغذائية والفضلات والأوردة التي تحمل الدم والفضلات من الأنسجة وترجعه إلى القلب.

تعمل أجهزة جسم الإنسان مع بعضها:-

كل خلية في الجسم تحتاج إلى إمداد مستمر من المواد الغذائية والأكسجين لتحصل على الطاقة، وهناك أجهزة مختلفة لابد أن تعمل مع بعضها لتحقيق ذلك مثل يقوم الجهاز التنفسي بعملية تبادل الغازات في جسم الإنسان، وتعمل حركة الهواء إلى داخل وخارج الجسم على تزويد الخلايا بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون.

## تفاصيل الملخص



## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

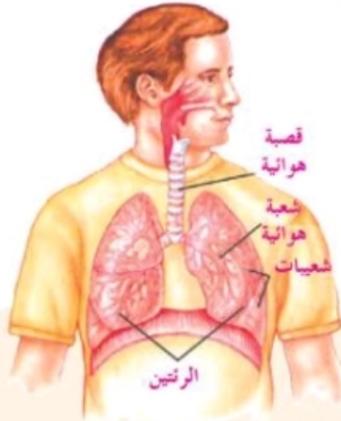
Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات

S

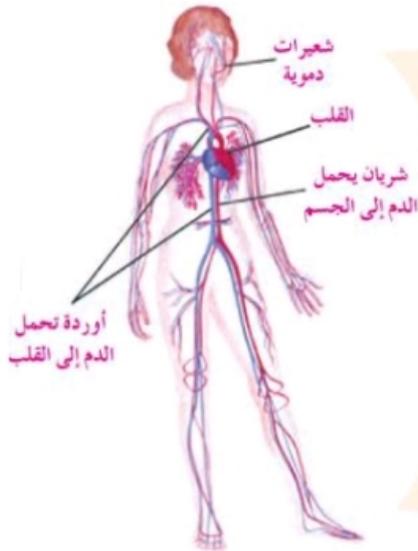
## تعمل أجهزة جسم الإنسان مع بعضها



كما عرفت تحتاج كل خلية في الجسم إلى إمداد مستمر من المواد الغذائية والأكسجين لتحصل على الطاقة. هناك أجهزة مختلفة لا بد أن تعمل مع بعضها لتحقيق ذلك، هل تعرف بعض هذه الأجهزة ؟

شكل (٢-١٥) :

يقوم الجهاز التنفسي بعملية تبادل الغازات في جسم الإنسان ، وتعمل حركة الهواء إلى داخل وخارج الجسم على تزويد الخلايا بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون.



شكل (٢-١٦) :

وظيفة الجهاز الدوري حمل المواد من وإلى خلايا الجسم. كما يتضمن الجهاز الدوري أيضا سلسلة من الأوعية الدموية التي تنفرع إلى قنوات اصغر فأصغر.



## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



كيف يتصل الجهاز التنفسي بالجهاز الدوري:-

يعمل الجهاز التنفسي والجهاز الدوري معاً لتوصيل الأكسجين إلى الخلايا في أنحاء الجسم. يتبادل الجهاز التنفسي الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون بينما ينقل الجهاز الدوري هذه الغازات عبر الجسم، والهواء يدخل إلى الأنف ثم يمر عبر القصبة الهوائية والتي تنقسم إلى شعبتين هوائيتين يمينى ويسرى، تتفرع كل منهما إلى الآلاف من الشعبات الصغيرة الضيقة والتي بدورها تتفرع وتنتهي بالملايين من الكبيبات التي تعرف بالحويصلات الهوائية.

تحيط بكل حويصلة شبكة من الشعيرات الدموية وهي المكان الذي يتم فيه تبادل الغازات، فينتشر الأكسجين من الهواء الموجود في الحويصلات إلى الدم في الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات.

## اختبر نفسك:

- 1- لماذا يحتاج الجسم إلى الأكسجين لإنتاج طاقة يستخدمها الجسم في وظائف مختلفة.
- 2- صف طريقة خروج ثنائي أكسيد الكربون من إحدى خلايا يدك والطريقة هي أن خلايا اليد مثل بقية خلايا الجسم تقوم بإخراج ثنائي أكسيد الكربون عن طريق الانتشار، إذا يكون تركيز ثنائي أكسيد الكربون داخل الخلايا أكبر من الخارج وبالتالي يخرج من الخلايا إلى الأوعية الدموية القريبة ومن ثم يتجه إلى القلب وبعد ذلك إلى الرئتين.
- 3- لأن كل حويصلة تحيط بها شبكة من الشعيرات الدموية وهي المكان الذي يتم فيه تبادل الغازات، فينتشر الأكسجين من الهواء الموجود في الحويصلات إلى الدم في الشعيرات الدموية.
- 4- لماذا يكون تركيز ثنائي أكسيد الكربون أكثر تركيزاً في هواء الزفير لأنه من الفضلات التي أنتجتها كل خلايا الجسم في عملية إنتاج الطاقة فيذهب مع مجرى الدم ويخرج بالانتشار إلى حويصلات ليتجمع هناك ثم يخرج إلى خارج الجسم بشكل هواء زفير، أما هواء الشهيق فهو الهواء الجوي الذي يحتوي على نسبة عالية من الأكسجين.
- 5- يقلل من نسبة الأكسجين ويكثر من غاز ثنائي أكسيد الكربون الذي ينتشر في الدم ويضر بصحة المدخن.

## تفاصيل الملخص



## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

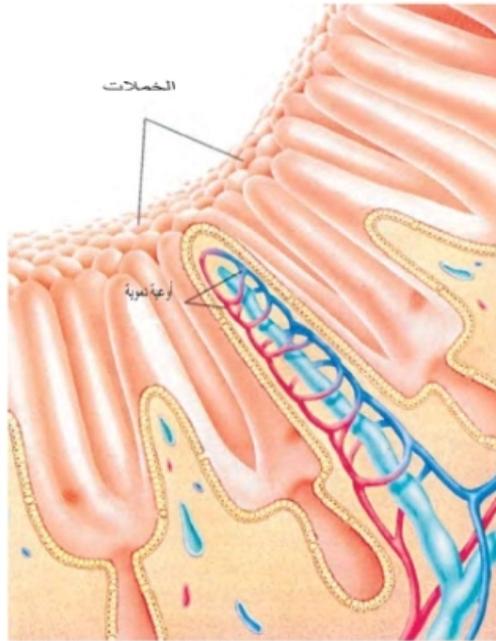
15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



كيف يتصل الجهاز الدوري بالجهاز الهضمي:-

يحدث نقل الغذاء من الجهاز الهضمي إلى الجهاز الدوري في سطح البطانة الداخلية للأمعاء الدقيقة لوجود الملايين من النتوءات الدقيقة التي تشبه الأصابع وتعرف بالخملات حيث تحتوي كل خملة على شبكة من الأوعية الدموية الشعرية.



صورة توضح الخملات في الأمعاء الدقيقة

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر فهمك:

حل ١- هي الخملات إذا تعبر جزيئات الغذاء المهضومة من الأمعاء إلى الأوعية الدموية الشعرية بواسطة عملية الامتصاص.

حل ٢- ليكون لها مساحة سطحية كبيرة تعمل بفعالية على تبادل المواد الغذائية والفضلات.

حل ٣- حتى تدخل فيها المواد وتخرج منها بسهولة.

## الجهاز الإخراجي:

هو مسئول عن تخلص الجسم من الفضلات وتنقية الدم من الفضلات والعضوان الأساسيان في هذا الجهاز هما الكلتيان.

## أجهزة الإدراك الحسي:

أجهزة الإدراك الحسي مسؤولة عن الوظائف والأفعال التي يقوم بها الجسم لكي تحافظ على درجة حرارة جسمك وتقوم اعصابك بمراقبة الظروف الخارجية من خلال مستقبلات الحرارة في الجلد وترسلها لمركز تنظيم الحرارة في الدماغ الذي يرسل إشارات للدم والعضلات لتعديل حرارة الجسم ، ويتم تنسيق إستجابة الجسم للمنبهات من خلال الجهاز العصبي.

## اختبر فهمك:

١- يرتجف الجسم فتتولد حرارة من العضلات المهتزة وتظهر بثور صغيرة بسبب انكماش العضلات الصغيرة المرتبطة بالشعر مما يجعل الشعر يقف.

٢- عندما يحس الجسم بالحرارة يحاول التبريد وذلك من خلال التوسع الذي يطرأ على الأوعية الدموية الشعرية بالجلد ، ويزيد ذلك من تدفق الدم قريباً من سطح الجلد مما يجعل الحرارة تفقد إلى خارج الجسم.

٣- أ- الجهاز التنفسي والدوري.

ب- العصبي والهرموني.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## صحة أجهزة الجسم:

يحتوي الطعام الذي نأكله على تركيبات لمواد متعددة. المواد الغذائية تعرف بأها المواد التي تزودنا بالطاقة والمواد اللازمة لنمو الخلايا وإصلاحها. بعض المواد التي يحتوي عليها الطعام تسبب أمراضاً وإضطراباً في الصحة إذا تم تناول منها بكميات كبيرة لفترات طويلة من الوقت.

## ارشادات صحية:

- ١- يجب المحافظة على الجهاز الهضمي عن طريق تناول أغذية صحية والبعد عن العادات غير الصحية حتى يعمل الجهاز الهضمي بفاعلية.
  - ٢- المحافظة على الجهاز التنفسي عن طريق الإبتعاد قدر الإمكان عن الهواء الملوث وعن الجلوس بجوار المدخنين لأن الجهاز التنفسي به أهداب وتظل هذه الأهداب في حركة تموج مستمرة لإزالة الجزيئات العالقة في الهواء حين تدخل الجهاز التنفسي بينما تعمل خلايا أخرى في بطانة الجهاز التنفسي على إنتاج المخاط، وتزيد السموم التي يحتوي عليها الدخان والملوثات الهوائية مما يؤثر ببطانة الجهاز التنفسي وتزيد من إفراز المخاط.
- التدخين: هو المسبب الرئيسي لسرطان الرئة، ويحدث سرطان الرئة عندما تتركز مركبات الدخان في أنسجة الرئة وتسبب في نمو الخلايا دون تحكم وإنتظام.

## اختبر نفسك:

- ١- يؤثر التدخين على أداء الأهداب إذا استمر لفترات طويلة حيث تلتهب الخلايا الهدبية المبطنة للجهاز التنفسي وتدمر.
- ٢- بسبب التلوث الذي تصاب به الرئة من أدخنة المصانع أو دخان السجائر وبسبب نوع الغذاء الغير صحي الذي نأكله.
- ٣- تعتبر هذه الأمراض في معظمها ناتجة عن اختيار أصحابها لعادات غير صحية.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر نفسك:

- حل ١- تكلفة علب السجائر خلال شهر = ٦٠٠ بيعة ٣٠× شهر = ١٨٠٠٠ أي ١٨ ريال.  
 - تكلفة علب السجائر خلال سنة = ١٨ ريال ١٢× شهر = ٢١٦٠٠٠ أي ٢١٦ ريال.  
 حل ٢- تسبب أمراض التدخين خسائر مادية في علاجها سواء تكلفت بها الأسرة أو الدولة مما يؤدي إلى تدهور الحالة المادية للأسرة أو ميزانية الصحة للدولة.

## أسئلة الوحدة:

مراجعة المفردات اللغوية:

اكتب المصطلحات باللغة الإنجليزية وتم كتابتها بالعربية لمعرفة المصطلحات:

أقياً:

٢- الكروموسومات chromosomes

٣- البلاستيدات الخضراء chloroplasts

٥- الفجوة العصارية vacuole

٦- نسيج الخشب xylem

٧- الخملات appendix

عمودياً:

١- الجدار الخلوي cell wall

٢- غشاء الخلية cell membrane

٣- السيتوبلازم cytoplasm

٤- نسيج اللحاء chloem

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## استيعاب المفاهيم الأساسية:

حل ١- بنود نظرية الخلية إلى:

١- يتركب جسم الكائن الحي من خلية واحدة أو أكثر.

٢- الخلية هي الوحدة الأساسية للتركيب والوظيفة في الكائنات الحية.

٣- جميع الخلايا مصدرها خلايا حية أخرى.

حل ٢- لا، لأن حجم الخلايا محدود سواء للكائن متعدد الخلايا صغير الحجم أو كبير الحجم لأن الخلية الصغيرة تعمل بفعالية.

٣- ضع علامة صح أو خطأ:

أ- ( √ )

ب- ( × ) فحص الخلايا فقط لأن الجزيئات والذرات أصغر من أن ترى بالمجهر الضوئي.

ج- ( × ) لأن الخلية النباتية محاطة بجدار وبعضها يحتوي على صبغة الكلوروفيل.

د- ( × ) الخلايا النباتية هي التي محاطة بجدار فقط.

هـ- ( √ )

و- ( √ )

ز- ( √ )

ح- ( √ )

ط- ( √ )

ي- ( × ) بعض البكتريا ضارة وبعضها نافعة.

حل ٤- أ- (م)

ب- (د) ج- (ب).

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



**حل ٥-** في سطح البطانة الداخلية للأمعاء الدقيقة في الخملات إذ تعتبر جزيئات الغذاء المهضومة من الأمعاء إلى الأوعية الدموية الشعرية بواسطة عملية الامتصاص ثم تصبح جاهزة لدخول خلايا الجسم.

**حل ٦-** البكتريا مهمة للحياة لأنها :

- ١- من الكائنات المحللة الأساسية في النظام البيئي.
- ٢- تساعد على هضم الطعام في أمعاء الإنسان والحيوانات.
- ٣- تساعد في عمل بعض المنتجات مثل الزيادي.
- ٤- تزود النباتات بالنيتروجين.

**حل رقم ٦-** عندما يمارس الإنسان تمارين في يوم حار فيزداد التعرق لديه بسبب إنتاجه للطاقة وأهمية التعرق يساعد على تبريد جسمه بتبخير الماء من على سطح الجلد وفقد حرارة , ويحدث توسع فالأوعية الدموية الشعرية في الجلد ويزيد هذا من تدفق الدم قريبا من سطح الجلد مما يجعل الحرارة تفقد إلى خارج الجسم.

**حل ٧-** صحة الجهاز الهضمي والجسم:

- ١- تناول أغذية متوازنة .
- ٢- تناول الغذاء المحتوي على ألياف.
- ٣- عدم الاعتماد على الوجبات السريعة باستمرار.

**صحة الجهاز التنفسي والجسم:**

- ١- عدم التدخين.
- ٢- الابتعاد عن الأماكن السيئة التهوية.
- ٣- عدم الجلوس مع المدخنين أثناء التدخين.



## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الفصل الثالث: الطاقة الحرارية

الطاقة الحرارية والحرارة ودرجة الحرارة

التركيب الجزيئي للمادة :

- ١- تتركب المادة من جزيئات صغيرة جداً.
- ٢- الجزيئات في حالة حركة دائمة .
- ٣- يوجد مسافات بينية بين الجزيئات وتكون ثابتة للمادة الواحدة.
- ٤- يوجد قوى تماسك او تجاذب بين الجزيئات
- ٥- جزيئات المادة النقيه متماثله .
- ٦- تتأثر جزيئات المادة بالحرارة .

حالات المادة الثلاث :

١- الحالة الصلبة :

تكون القوى الكهرومغناطيسية بين الجزيئات قوية و المسافات صغيرة والحركة اهتزازية.

٢- الحالة السائلة :

تكون القوى الكهرومغناطيسية بين الجزيئات متوسطة و المسافات متوسطة والحركة اهتزازية وانتقالية.

٣- الحالة الغازية :

القوى الكهرومغناطيسية بين الجزيئات ضعيفة جداً و المسافات البينية كبيرة والحركة انتقالية في جميع الاتجاهات.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر نفسك:

- ١- اكتساب الجسم لطاقة حرارية يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارته والعكس صحيح , لذلك فدرجة حرارة أي جسم تتوقف على كمية ما يكتسبه أو يفقده الجسم من طاقة حرارية.
- ٢- عملية التسخين تؤدي إلى زيادة طاقة حركة الجزيئات في المادة مما يظهر في صورة ارتفاع في درجة حرارة الجسم بسبب ارتفاع متوسط طاقة حركة الجزيئات.

## الطاقة الحرارية (الحرارة) :

توصل العالمان جيمس جول وكونت رمفورد أن الحرارة هي شكل من أشكال الطاقة ولها القدرة على تحريك المواد أو تغيير حالاتها.

## درجة الحرارة:

- هي مقياس لمدى سخونة أو برودة الجسم وتُقاس بالدرجة السيليزية.
- وهي مقياس لمتوسط طاقة حركة الجزيئات .
- تعتمد مقاييس درجة الحرارة على مبدأ تمدد السوائل وانكماشها.

هناك ثلاثة مقاييس حرارية مهمة لقياس درجة الحرارة وهي:-

- ١- الترمومتر السيليزي (المنوي).
  - ٢- الترمومتر الفهرنهايتي.
  - ٣- الترمومتر المطلق أو الكلفن.
- ١ درجة سيليزية = ١ درجة مطلقة = ١.٨ درجة فهرنهايتي.
- أكثر المقاييس شيوعاً هو المقياس السيليزي وسمي بذلك نسبة للعالم اندرز سلسيوس.

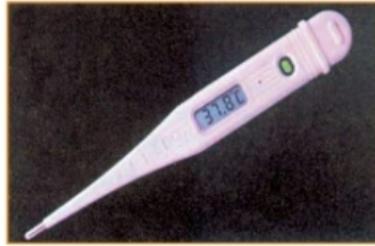
## تفاصيل الملخص ←

العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



مقياس حرارة سيليزي

- لقياس الدرجات العالية اخترع جهاز ثرموكبل الذي يحتوي على فتيلة كهربائية تسخن بمرور تيار كهربائي وتقاس الحرارة بشدة التيار.



مقياس حرارة ثرموكبل

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



التحويل بين درجات الحرارة :

حل نشاط:

- ١- درجة سيليزية تحول إلى الدرجة المطلقة عن طريق هذا الحل  $298 = 273 + 25$ . درجة مطلقة هي ٢٩٨.
- درجة سيليزية تحول إلى الدرجة الفهرنهايتية عن طريق هذا الحل  $(5 + 9 \times 25) = 32 + 77$ . درجة فهرنهايتية هي ٧٧.
- ٢- الدرجة الفهرنهايتية تحول إلى درجة سيليزية عن طريق هذا الحل  $(32 - 32) \div 9 + 0 = 0$  هو صفر.
- ٣- الطاقة الحرارية هي شكل من أشكال الطاقة ولها القدرة على تحريك المواد أو تغيير حالاتها.

الحرارة

- هي مقياس لمدى سخونة أو برودة الجسم وتُقاس بالدرجة السيليزية.
- وهي مقياس لمتوسط طاقة حركة الجزيئات .
- تعتمد مقياس درجة الحرارة على مبدأ تمدد السوائل وانكماشها

التوصيل والعزل الحراري:-

بعض المواد الصلبة موصلة جيدة للحرارة مثل معظم المواد المعدنية أما بعضها فهي رديئة التوصيل مثل البلاستيك والمواد السائلة وأيضاً المواد الغازية موصلة رديئة للحرارة.

قف وتأمل:

- ١- يتم تدفئة المنازل في المناطق الباردة عن طريق:
  - وضع طبقة عازلة بين الجدران ثقلاً من فقد الحرارة.
  - وضع طبقة من الهواء محصورة بين لوحين زجاج النوافذ تمنع انتقال الحرارة إلى الخارج.
  - تغطية الأرضية بسجاد عازل للحرارة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## طرق انتقال الطاقة الحرارية:

تنتقل الطاقة الحرارية دائماً من الجسم الساخن إلى الجسم البارد أو من الجزء الساخن من الجسم ذاته إلى جزئه البارد.

## التوصيل الحراري :

يحدث في المواد الصلبة بسبب إهتزاز المواد فالحرارة تثير الجزيئات وتزيد حركتها بزيادة الحرارة.

## اختبر نفسك:

- ١- من التطبيقات عن طريق انتقال الحرارة بالتوصيل مثل استخدام أواني الطبخ المعدنية في الطهي.
- ٢- تكون أهتزازية.

## الحمل الحراري :

يكون في المواد السوائل والغازية , فعندما يسخن السائل أو الغاز، فإن كثافته تقل فيرتفع تلقائياً ليحل محله سائل أو غاز أكثر برودة ذا كثافة أكثر.

## فسر الظواهر الطبيعية الآتية:

- ١- بسبب ظاهرة الحمل الحراري للهواء حيث تستفيد الطيور من هذا المبدأ , ويعمل الهواء على رفعها دون الحاجة إلى تحريك أجنحتها.
- ٢- لأن الماء الذي يبرد في قاع الكوب يصبح أكثر كثافة فيبقى في القاع أي لا يحدث حمل حراري فبالنتالي لا يسمح للحرارة بالانتقال.

**سؤال:** لماذا نرتدي ملابس بيضاء في فصل الصيف وملابس قاتمة في فصل الشتاء؟

لأن المواد ذات الألوان الفاتحة مواد ضعيفة الإشعاع للحرارة وتكون ضعيفة الامتصاص لها لذلك تلبس الملابس البيضاء في الصيف , ولأن المواد الداكنة مواد جيدة الإشعاع للحرارة وتكون جيدة الامتصاص لها لذلك تلبس المواد الداكنة أو القاتمة في الشتاء لإعطاء الدفء المطلوب.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الإشعاع :

الطريقة التي تنتقل بها الطاقة عبر الفضاء.

جميع الأجسام تبعث إشعاعات حرارية تعرف بالإشعاع تحت الحمراء وهي أشعة غير مرئية , والمواد الداكنة مواد جيدة للإشعاع للحرارة وتكون جيدة الامتصاص لها , المواد ذات الألوان الفاتحة مواد ضعيفة الإشعاع للحرارة وتكون ضعيفة الامتصاص لها.

## قف وتأمل:

- ١- السطحان اللامعان لا يمتصا ولا يشعا طاقة إشعاعية حرارية أما الهواء فيمنع تسرب الطاقة الحرارية إلى خارج الترموس، وهذا يجعل الترموس تحافظ على درجة الحرارة بداخلها.
- ٢- حتى تعكس معظم الأشعة الساقطة عليها ولا تمتصها.

تأثير الحرارة على المواد:

## التمدد والانكماش:

الانكماش: نقصان الحجم وذلك عند انخفاض درجة الحرارة.

التمدد: زيادة الحجم وذلك عند ارتفاع درجة الحرارة.

يلاحظ التمدد والانكماش في المواد الغازية أكثر من المواد السائلة والصلبة.

## حل أسئلة الجدول:

- ١- وجود ظاهرتي التمدد والانكماش.
- ٢- المادة الأكثر تمدداً هي البيركس والأقل تمدداً هو الرصاص.
- ٣- المادة الأكثر انكماشاً هي البيركس والأقل انكماشاً هو الرصاص.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## قف وتأمل:

١- يتصدع الكأس الزجاجي ، السطح الداخلي للكأس يحدث له تمدد أسرع من تمدد السطح الخارجي، هذا الفارق في التمدد يتسبب في تصدع الكأس.

## النموذج الجزيئي وتغير حالات المادة :

للحرارة تأثيرات مختلفة على المواد، فهي تسبب ارتفاعا في درجة الحرارة، وقد تغير لون المادة أو تركيبها الكيميائي.

## هناك أربع حالات تثبت فيها درجة الحرارة :

أولاً: درجة الانصهار: هي درجة التحول من المادة الصلبة إلى الحالة السائلة، وتستهلك الطاقة الحرارية في إضعاف القوى الكهرومغناطيسية بين جزيئات المادة الصلبة فتؤدي إلى زيادة المسافة بينهما وذلك من أجل تحويلها إلى سائل.

ثانياً: درجة الغليان: وهي الدرجة التي يتحول فيها السائل إلى غاز، وتستهلك الطاقة الحرارية في إضعاف القوى الكهرومغناطيسية بين جزيئات المادة وجعلها قليلة جدا فتؤدي إلى زيادة المسافة بينهما، عندها تكون المادة قد تحولت إلى غاز.

ثالثاً: درجة التكثف: هي الدرجة التي يتحول فيها الغاز إلى سائل.

رابعاً: درجة التجمد: هي الدرجة التي يتحول فيها السائل إلى صلب.

## استخدام الطاقة الحرارية:

## إنتاج الحرارة:

تنقسم مصادر الطاقة إلى قسمين:

١- طاقة متجددة: هي التي لاتغنى مثل طاقة الرياح .

٢- طاقة غير متجددة: هي التي تنتهي مثل النفط .

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

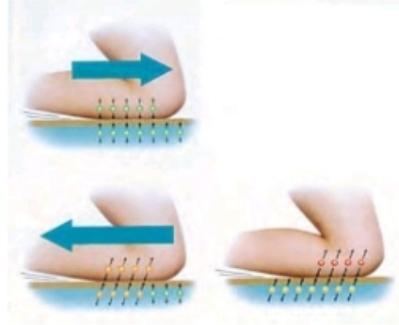
15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



الطاقة المتولدة من الطاقة الميكانيكية :

يعد الاحتكاك مثلاً على القوة الميكانيكية التي تحدث بواسطة احتكاك الأشياء ببعضها. تنتج الحرارة من الطاقة الميكانيكية عن طريق أربع طرق وهم التثني - الطرق - الاحتكاك - الضغط.



الإحتكاك ينتج حرارة

اختبر فهمك:

- ١- مثالين على تقنية الحصول على الحرارة طبيعياً وهما الاحتكاك بين حجرين، الطرق على مسمار بواسطة مطرقة.
- ٢- لأنها تتميز بالمقاومة العالية للتآكل وتحمي الجسم من مخاطر الإصابة من الحوادث، وتساعد على تقليل الاحتكاك بين جسم السائق وجزيئات الهواء حيث يكون السائق مندفع بسرعة كبيرة أثناء القيادة.
- ٣- لتبريد المتقارب لأن درجة حرارته ترتفع نتيجة احتكاك المتقارب بالسن.
- ٤- قد جربت استخدام أحد الآلات لإنتاج الطاقة عن طريق الطرق.
- ٥- نعم هناك طرق كثيرة ومنها حرق الوقود والغاز.

إنتاج الحرارة :

- ١- ففي فرنسا يتم تشغيل فرن بواسطة مرآة عملاقة مقوسه تجمع ضوء الشمس.
  - ٢- محطة القدرة الشمسية في أمريكا تعمل ب ١٨٠٠ مرآة.
  - ٣- صنع طلاب كلية الهندسة بجامعة السلطان قابوس سيارة تعمل بالطاقة الشمسية من خلال عدد من الخلايا الشمسية.
- تستخدم بعض الأجهزة الحرارة لكي تعمل مثل أنظمة انذار الحريق والثلاجة والسخانات.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



الحفاظ على الطاقة الحرارية:

من الطرق للحفاظ على الطاقة الحرارية هم:

- ١- زيادة كمية المواد العازلة في أساس المباني والسقف الخارجي.
- ٢- عزل الشبابيك المزدوجة.
- ٣- زراعة الأشجار دائمة الخضرة.

الآثار الناجمة من استخدام الطاقة الحرارية :

- ١- حيس غاز ثاني أكسيد الكربون يؤدي لرفع درجة الحرارة.
- ٢- في عمليات الإحتراق ينتج غاز أكسيد الكبريت الذي يؤثر على العين والأنف و الحنجرة.
- ٣- في عمليات الإحتراق التي لا تحتوي على أكسجين كافي ينتج غاز أول أكسيد الكربون وهو ضار ويؤثر على الدماغ.

## أسئلة الوحدة:

مراجعة المفردات اللغوية:

أ- أكتب المصطلحات باللغة العربية:

أفقياً:

- ٢- العازلة.
- ٤- الغليان.
- ٦- التمدد.
- ٧- درجة الحرارة.

عمودياً:

- ١- الإشعاع.
- ٢- التمدد.
- ٣- ثرموكابل.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



استيعاب المفاهيم الأساسية:

- ١- ألومنيوم - حديد - هواء ساكن - زجاج.
- ٢- لتحديد درجة حرارة الأجسام المتقاربة جداً في السخونة أو البرودة.
- ٣- الترمومتر السليزي - الترمومتر الفهرنهايتي - الترمومتر المطلق.
- ٤- درجة الحرارة هي مقياس لمدى سخونة أو برودة الجسم وتقاس بالدرجة السيليزية.
- الطاقة الحرارية هي شكل من أشكال الطاقة ولها القدرة على تحريك المواد أو تغيير حالاتها ووحدة القياس هي السرعة الحرارية.
- ٥- درجة الغليان هي وهي الدرجة التي يتحول فيها السائل الى غاز , وتستهلك الطاقة الحرارية في إضعاف القوى الكهرومغناطيسية بين جزيئات المادة وجعلها قليلة جدا فتؤدي إلى زيادة المسافة بينهما.
- درجة الانصهار: هي درجة التحول من المادة الصلبة إلى الحالة السائلة , وتستهلك الطاقة الحرارية في إضعاف القوى الكهرومغناطيسية بين جزيئات المادة الصلبة فتؤدي إلى زيادة المسافة بينهما وذلك من أجل تحويلها إلى سائل.
- ٦- أ- التوصيل الحراري مثل انتقال الحرارة بين طرفي معلقة وضعت في كوب من الشاي.  
ب- الحمل الحراري مثل تحليق النسور في الجو دون أن تحرك أجنحتها.  
ج- الإشعاع الحراري مثل إنتقال أشعة الشمس إلى الأرض.
- ٧- حالات المادة:

١- الحالة الصلبة :

تكون القوى الكهرومغناطيسية بين الجزيئات قوية و المسافات صغيرة والحركة اهتزازية.

٢- الحالة السائلة :

تكون القوى الكهرومغناطيسية بين الجزيئات متوسطة و المسافات متوسطة والحركة اهتزازية وانتقالية.

٣- الحالة الغازية :

القوى الكهرومغناطيسية بين الجزيئات ضعيفة جداً و المسافات البينية كبيرة والحركة انتقالية في جميع الاتجاهات.

تطبيق الأفكار الرئيسية:

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



- ١- عملية التمدد بزيادة درجة الحرارة تزيد حركة الجزيئات وبالتالي تزداد طاقة حركتها وتؤدي إلى زيادة المسافات البينية بين الجزيئات وضعف في قوة التماسك أما عملية الإنكماش يحدث العكس.
- ٢- لأن الطاقة الحرارية تذهب في إعادة ترتيب الجزيئات والتغلب على قوى التماسك.
- ٣- بسبب الحمل الحراري لأن الطاقة الحرارية تذهب لتفكيك قوى التماسك بين الجزيئات وزيادة المسافات البينية بينهما.
- ٥- التوصيل بواسطة المواد المعدنية في داخل الفرن، الحمل الحراري هو الهواء داخل الفرن ويمكن ملاحظة ذلك بمجرد فتح باب الفرن يخرج هواء ساخن، الإشعاع يمكن ملاحظته بمجرد تقريب اليد من باب الفرن دون لمسها والشعور بالحرارة الصادرة منه.
- ٦- سوف تكون درجة الحرارة ٣٠ سيليزية حيث تنتقل الحرارة من الماء الأكثر سخونة إلى الماء الأقل سخونة ويكون اتجاه الطاقة الحرارية من الماء ذو درجة الحرارة ٥٠ إلى الماء ذو درجة حرارة ١٠.
- ٧- على المقياس القهرنهايتي = ( الدرجة السيليزية  $\times 9 + 5$  )  $+ 32 = 98.6 + 32 = 212$  درجة فهرنهايتية.  
على مقياس كلفن = ( الدرجة السيليزية  $+ 273$  ) =  $( 273 + 27 ) = 310$  درجة مطلقة.
- ٨- لأنها سهلة الاستخدام ويمكن بواسطتها توفير كميات كبيرة من الطاقة الحرارية التي تحتاجها الثورة الصناعية في الوقت الحاضر.

## التفكير الناقد:

- ١- السهل إثبات صحته هو أن المادة تتركب من جزيئات في حالة حكة مستمرة، والصعب إثبات صحته هو أن قوى التماسك بين الجزيئات والمسافات البينية بين الجزيئات.
- ٢- أ- يتمدد الغطاء المعدني بصورة أكبر وأسرع من تمدد العلبية الزجاجية.  
ب- ينكمش غطاء العلبية ويكون من الصعب فتحها.
- ٣- وضع مادة عازلة على السقف للتقليل من امتصاص أشعة الشمس، استخدام الطوب العازل في بناء المنزل، تشجير المنزل من الخارج.
- ٤- استخدام خزان الماء ذو لون أبيض ومصنوع من مادة عازلة، التقليل من طول الأنابيب المعرضة لأشعة الشمس، إحاطة خزان الماء بحاجز ضد أشعة الشمس.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الفصل الخامس: المواد الكيميائية وتأثيرها على البيئة:

المواد الكيميائية:

الجزئيات: أصغر جزء في المادة ويحمل كل صفاتها الأصلية.العنصر: مادة نقية تحتوي على نوع واحد من الذرات ولا يمكن تفكيكها لمواد أبسط منها كيميائياً أو فيزيائياً.

للدلالة على العناصر الكيميائية نرسم لها برموز كيميائية وهذه أمثلة على العناصر :

للألومنيوم Al

الكالسيوم ca

نحاس cu

بروم br



زئبق - بروم



نحاس

المركب:

هو مادة نقية تتكون عند اتحاد عنصرين أو أكثر كيميائياً أو فيزيائياً. ويعد الماء من أهم المركبات البسيطة الموجودة في الطبيعة ويتركب من عنصري الهيدروجين والأكسجين.

يدل على المركب بصيغ كيميائية تدل على العناصر المكونة له ونسبة كل عنصر:-

التاين: تفكك جزيئات المركب كهربائياً في الماء.

الأيون: الجزء المنفصل عن المركب في الماء.

مثال عليها الأمونيا:  $NH_3$ .

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## التفسير:

- ١- لماذا يجب الاحتفاظ بالمواد الكيميائية في مكان آمن؟ لأنها قد تتفجر أو تتفاعل إذا تعرضت لضغط أو حرارة معينة.
- ٢- أول أكسيد الكربون يحتوي على ذرة أوكسجين واحدة، أما ثاني أكسيد الكربون فيحتوي على ذرتين أكسجين.

## المواد الكيميائية في كل مكان:

تم تصنيف المواد الغذائية التي يحتاجها الإنسان في مجموعتين رئيسيتين هما:

- ١- المواد العضوية ويتم الحصول عليها غالباً من الكائنات الحية، وتحتوي على ذرة الكربون كذرة أساسية في مركباتها ومن أمثلتها الكربوهيدرات والبروتينات والدهون.
- ٢- المواد الغير عضوية فهي مواد أساسية لأجسامنا ومن خصائص هذه المواد أنها لا تتغير بواسطة النباتات أو الحيوانات التي تستهلكها ولا تتحول أثناء الهضم والإمتصاص إلى مواد أخرى حيث يتم إمتصاصها في الدم بمجرد وصولها إلى الجهاز الهضمي ويطلق عليها المعادن أو الأملاح المعدنية.

## أختبر فهمك:

من خلال النبات حيث أن النبات يأخذ حاجته من الأملاح المعدنية والمعادن من التربة وبالتالي عندما يتغذى الإنسان على النبات يحصل على حاجته من الأملاح والمعادن.

## المعادن في أجسامنا:

لا يمكننا العيش بدون المعادن لأنها مواد أساسية للصحة فعل سبيل المثال نحتاج الكالسيوم والفوسفور لبناء عظامنا.

## توازن المواد الكيميائية في البيئة:

عندما تكون المواد الكيميائية غير متوازنة في البيئة يتأثر النظام البيئي بما فيه الإنسان، ويؤدي إلى مشاكل مثل التلوث البيئي الذي يحدث عند إختلال توازن المواد في البيئة. وأيضاً عندما تكون المواد غير متوازنة في جسم الإنسان يؤدي إلى مشاكل في الجسم مثلاً:

نقص اليود: يؤدي إلى الإصابة بأمراض الغدة الدرقية.

زيادة اليود: يؤدي إلى تقرحات الفم و تورم الغدة اللعابية.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## قف وتأمل:

- ١- أعراض النقص تميل لأن تكون أكثر ثباتاً لأنها تنمو ببطء في معظم الحالات كما أن الجسم يتكيف معها لذلك لا تظهر هذه الأعراض إلا على المدى البعيد بينما تظهر أعراض الزيادة بشكل مباشر.
- ٢- التوازن في الطعام والشراب وعدم إتباع عادات أو أنماط حياة غير صحيحة.

## الأمدة الصناعية:

تفيد الأمدة في نمو النباتات في التربة ومن فوائد الأمدة الزراعية:

- ١- تجديد التربة.
  - ٢- تزويد التربة بالعناصر الغذائية الرئيسية.
  - ٣- زيادة الإنتاج من المحاصيل الزراعية.
- ويستخدم المزارعون حالياً الأمدة الكيميائية لإنتاج نوعية جديدة من المحاصيل في فترة قصيرة، وذلك بسبب إزداد السكان وإزداد حاجة الإنسان لمحاصيل أكثر تنوعاً وزادت الحاجة لتسميد التربة وتجديدها لذلك باتت الأمدة الطبيعية غير كافية لذلك قام الإنسان بإنتاج أمدة يطلق عليها الأمدة الصناعية.

يحتوي السماد الكيميائي على ثلاثة عناصر:

النيتروجين: N

الفسفور: P

البوتاسيوم: K

تستفيد التربة من :

النيتروجين: نمو الأوراق والسيقان.

الفسفور: نمو الجذور.

البوتاسيوم: نمو الأزهار والثمار.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



تشير الأرقام المكتوبة على اكياس الأسمدة الصناعية على النسب المئوية لكل عنصر بالترتيب :

النيتروجين - الفسور - البوتاسيوم (NPK).

## اختبر نفسك:

١- لأن الأسمدة الكيميائية لها مضار منها:

١- تلويث المياه الجوفية.

٢- تجرف مياه الأودية الأسمدة وتوصلها للبحيرات أو البرك فتكون طبقة ويساعد السماد على نمو نباتات غير مرغوب بها تحجب الأكسجين و أشعة الشمس عن النباتات التي تعيش في البركة أو البحيرات.

٢- يختلف إستخدام الأسمدة الصناعية عن الملوثات التي نعرفها في كون أن الأسمدة تعتبر من الملوثات غير المباشرة للبيئة.

## مضار الاسمدة الكيميائية:

١- تلويث المياه الجوفية.

٢- تجرف مياه الأودية الأسمدة وتوصلها للبحيرات أو البرك فتكون طبقة ويساعد السماد على نمو نباتات غير مرغوب بها تحجب الأكسجين و أشعة الشمس عن النباتات التي تعيش في البركة أو البحيرات.

## مبيدات الآفات الزراعية:

مكافحة الآفات الزراعية والحشرات كانت منذ القدم ففي القدم كانت تستخدم حرق شموع الزيت العطري أو ملفات البعوض، والأن يستخدم الإنسان المبيدات الحشرية الكيميائية كحل آخر للقضاء على الآفات الزراعية.

هناك أنواع مختلفة من المبيدات: مبيدات حشرية ومبيدات عشبية ومبيدات فطرية

من أشهر المواد المكونة للمبيدات الحشرية مادة د د ت (DDT)

تتميز بأنها فعالة وتقضي على الحشرات المستهدفة ولكن بعد عشر سنوات اظهرت الدراسات أن هذه المادة تؤثر على كائنات غير مستهدفة ومن مخاطر هذه المادة أيضاً أنها لا تتحلل وتبقى في شحوم الكائنات الحية لسنوات طويلة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## التفسير:

- ١- تدخل مادة ال د.د.ت إلى شبكة الغذاء عندما يستخدمها الإنسان كمبيد حشري .
- ٢- الشكل المرسوم في الصفحة ١٤٧ يوضح أن الدلافين تحتوي على التركيز الأكبر من د.د.ت.
- ٣- الدولفين.
- ٤- عندما يزيد المستوى الغذائي يزيد تركيز مادة ال د.د.ت بمعنى أن الشكل المرسوم في الصفحة ١٤٧ ستجد أن تركيز د.د.ت في الحبار أكثر من البلانكتون وفي الطيور البحرية أكثر من السمك وفي الدلافين أكثر من الطيور البحرية.
- ٥- في السمكة التركيز = ٤٣ , في ماء البحر التركيز = ٠.٠٠٠١ لذلك يكون تركيز السمكة أكبر من تركيز البحر ب (٤٣٠٠٠٠) مرة.
- ٦- نقل كمية المادة العضوية المنقلة في كل مستوى غذائي ولكن يبقى مقدار مادة د.د.ت هو نفسه وبذلك يكون أكثر تركيزاً حيث لا يستطيع الكائن الحي تأييضه أو إخراجه.

## اختبر نفسك:

- ١- إما عن طريق حيوان متنقل مثل السمك أو الغزال أكلت أعشاب رشت بمادة د.د.ت فنتراكم في أجسادها وعندما ينتقل إلى مكان آخر يأكلها القرش أو الأسد فتنقل المادة لأجسادهم.
- ٢- هناك طريقتان:
  - أ- صنع مبيد حشري يتحلل تلقائياً بعد استخدامه لفترة قصيرة.
  - ب- صنع مبيد حشري قاتل للكائنات المستهدفة فقط.
- ٣- استخدام كائنات حية مرغوب فيها للقضاء على كائنات حية أخرى غير مرغوب فيها.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الفصل السادس: الأحماض والقواعد

## الأحماض :

لها طعم حامض و توجد في الفواكه والالبان والحشرات وما يفرزه الإنسان مثل :

- ١- حمض الهيدروكلوريك  $HCl$
- ٢- حمض الكبريتيك الموجود في بطاريات السيارات  $H_2SO_4$
- ٣- حمض الفسفوريك  $H_3PO_4$  الذي يشكل عنصراً أساسياً في تصنيع الأسمدة.

**القواعد:** هي المواد الكيميائية المضادة للأحماض، ولها طعم مر و يوجد في المظفات والصابون ومزيلات الرائحة من الأمثلة:

- ١- هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$
- ٢- هيدروكسيد البوتاسيوم  $KOH$
- ٣- هيدروكسيد الألومنيوم  $Al(OH)_3$

## كواشف الأحماض والقواعد:

الكواشف هي المواد الكيميائية التي تميز بين الأحماض والقواعد.

تتغير عند تعريضها للمحلول مثل:

أوراق تباع الشمس الحمراء أو الزرقاء : تحمر عند تعريضها للحمضي وتزرق عند تعريضها للقاعدي

الشاي: يفتح عند إضافته الحمض له ويغرق عند تعريض القاعدة.



محلول حمضي

محلول قاعدي

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



عرف سغانت ارنيوس:

الحمض: المادة التي تنتج أيونات هيدروجين موجبة.

القاعدة: المادة التي تنتج أيونات هيدروكسيد سالبة.

تركيز المحاليل الحمضية والقاعدية :

فائده معرفه تركيز المحلول :

١ - معرفة خواص المادة.

٢ - معرفة قدرتها على التفاعل.

٣ - معرفة ضررها أو نفعها.

التركيز: هو كمية المادة المذابة إلى كمية المادة المذيبة في المحلول.

يعبر عنه بالنسبة المئوية الوزنية للمادة المذابة وهي عبارة عن:

عدد جرامات المادة المذابة في كل ١٠٠ جرام من المحلول.

لمعرفة تركيز المحلول :

نحدد نسبة أيونات الهيدروجين الموجبة للحمض وأيونات الهيدروكسيد السالبة للقاعدة

ولهذه العملية يستخدم مقياس الرقم الهيدروجيني.

اختبر نفسك:

١ - بمعنى أن في كل ٦٠٠ جرام من المحلول توجد ١٥ جرامات من السكر و ٥٨٥ جرام ماء.

٢ - النسبة المئوية هي ٤%.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات

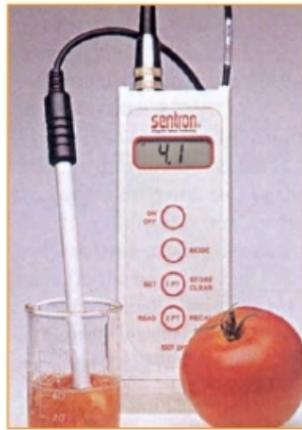


## اختبر نفسك:

١- نعم تفيد ورق تباع الشمس والشاي في تحديد نسبة الأيونات فإن أوراق تباع الشمس الحمراء أو الزرقاء: تحمر عند تعريضها للحمضي وتزرق عند تعريضها للقاعدي، الشاي: يفتح عند إضافته الحمض له ويغمق عند تعريض القاعدة.

## مقياس الرقم الهيدروجيني:

مقياس ph عبارة عن مقياس مدرج لحموضة المحاليل وله مدى من القيم تتراوح بين صفر و ١٤، فالمحلول الذي يكون له ph أقل من سبعة يعتبر حمض والذي يكون له ph أكبر من سبعة يعتبر قاعدة. ولتحديد الرقم الهيدروجيني للمحاليل تستخدم ph paper وهي عبارة عن كواشف تشبه في شكلها أوراق تباع الشمس ولها تختلف في وظيفتها. ويستخدم كذلك جهاز ph الالكتروني ph meter الذي يعتمد على الخاصية الكهربية للمحلول في تحديد مقدار الرقم الهيدروجيني.



قراءة جهاز ph لدرجة حموضة محلول الطماطم

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## التعادل:

يمكن تحويل محلول لآخر أو يمكن تقليل تركيز محلول من خلال :  
إضافة محلول حمضي إلى قاعدي والعكس الى ان تتساوى نسبه ايونات الهيدروجين الموجبه مع ايونات الهيدروكسيد السالبة وتسمى هذه المرحله بالتعادل.

**مثل:** حبوب الحموضة التي تعتير قاعديه وتخفف من حموضه المعده.

التآكل الحمضي في الأسنان يستخدم له المعجون القاعدي.

## اختبر نفسك:

علاج التربة الحمضية عن طريق خلط هذه التربة بمادة قاعدية وعادة يرش محلول بيكربونات الكالسيوم لهذا النوع من الأراضي.

## المطر الحمضي:

هو زيادة حموضة المطر بسبب الملوثات البيئية المختلفة، وينخفض الرقم الهيدروجيني أحياناً إلى أقل من ٤، ويعد المطر الحمضي واحداً من أكبر المشكلات التي تواجه البيئة، فقد يلحق أضرار واسعة بالغابات والبحيرات والحياة البحرية وقد يؤثر على المباني والهياكل الحجرية، كما يؤدي إلى تآكل المعادن المكشوفة أو المعرضة للهواء.

## كيف يتكون المطر الحمضي؟

يتكون المطر الحمضي بسبب تلوث الهواء الجوي بالغازات الناتجة عن عمليات الاحتراق التي تتم في المصانع والسيارات.

## ← تفاصيل الملخص

### العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



#### أسئلة المراجعة:

أ- أكتب المصطلحات باللغة العربية:

أفقياً:

٢- حمضي.

٤- سامة.

٦- د.د.ت.

٧- الألومنيوم.

٩- الذرات.

عمودياً:

١- هيدروكسيد.

٣- مر.

٥- النيود.

٧- التعادل.

٨- أحمر

ب- المصطلحات باللغة الإنجليزية:

أفقياً:

٣- pb

٧- acidrain

٨- element

٩- biomagnification

عمودياً:

١- flammabie

٢- nutrients

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



phscale-٣

ton -٥

استيعاب المفاهيم الأساسية:

- ١- العنصر: هو مادة نقية تحتوي على نوع واحد من الذرات ولا يمكن تفكيكها لمواد أبسط منها كيميائياً أو فيزيائياً ومن الأمثلة على العناصر: الحديد والأكسجين.
- المركب: هو مادة نقية تتكون عند اتحاد عنصرين أو أكثر كيميائياً أو فيزيائياً ومن الأمثلة على المركب كلوريد الصوديوم وثلاثي أكسيد الكبريت.
- ٢- لأن اليود يدخل في تكوين هرمون الغدة الدرقية ويساعد على حرق الدهون الزائدة.
- ٣- أ- استخدام الكواشف الكيميائية مثل ورق تباع الشمس أو الشاي.  
ب- باستخدام جهاز ph الإلكتروني.
- ٤- بعدة إختلافات منها أن المواد العضوية تتغير عند هضمها أو امتصاصها بينما لا يحدث ذلك في المواد غير العضوية.
- ٥- عندما تتسرب إلى المياه الجوفية أو تتسبب في نمو نباتات غير مرغوب فيها.

تطبيق الأفكار الرئيسية:

- أ- النحاس cu
- ب- كبريت s
- ج- يود I
- ٢- (أ)
- ٣- أ- تناول المواد الغذائية المحتوية على عنصر الحديد مثل اللحوم والخضار الورقية.  
ب- استخدام معاجين أسنان مزودة بالفلور.
- ٤- يؤثر عدم السيارات بشكل مباشر عندما يسبب حالات الإختناق أو التسمم ويؤثر بشكل غير مباشر عندما يساهم في تكوين المطر الحمضي.
- ٥- الأيونان هما (No<sup>٣</sup>) و (H<sup>+</sup>).



## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الوحدة الرابعة الموجات

## الفصل السابع الموجات

## الموجات:

إهتزاز أو اضطراب ينقل الطاقة من مكان لأخر عبر المادة أو الفراغ. عند إنتشار جزيئات الموجه فان جزيئات الوسط الناقل للموجه تبقى في مكانها.

سعة الموجهة: وحدة قياسها المتر، وهي الموجه الكبيرة. خمس ثوان تشير إلى الزمن الذي تستغرقه الموجه حتى تصل إلى راكب الموجه.

## أنواع الموجات :

## الموجات المستعرضة:

الموجه التي تتحرك بشكل عمودي مع إتجاه حركة الوسط وتتكون من قمة وقاع.

## الموجات الطولية :

الموجه التي تتحرك بنفس إتجاه حركة الوسط وتتكون من تضاعط وتخلخل.

## خصائص الموجات:

سعة الموجهة: وحدة قياسها المتر.

المسافة بين خط الإستقرار والقمة أو بين خط الإستقرار والقاع ويتأثر بالطاقة التي تحملها الموجه.

## الطول الموجي :

وحدة قياسها المتر وأجزاءه.

المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتالين (الموجه المستعرضة).

المسافة بين منتصف تضاعطين متتالين أو منتصف تخلصين متتالين (الموجه الطولية).

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## التردد:

عدد الموجات التي تمر بنقطة معينة خلال ثانية. وحدة قياسه الهيرتز.

## السرعة:

يمكن استخدام الطول والتردد لمعرفة السرعة من خلال العلاقة الرياضية التالية:-

$$\text{السرعة} = \text{الطول الموجي} \times \text{التردد}$$

وحدتها متر / ثانية.

## اختبر نفسك:

١- الموجات المستعرضة سواء عالية التردد أو منخفضة التردد فإن لها نفس السرعة لأن قانون السرعة الموجية يوضح بأن العلاقة بين التردد والطول الموجي علاقة عكسية وبالتالي فإنه إذا زاد التردد قل الطول الموجي وإذا قل التردد زاد الطول الموجي.

## اختبر نفسك:

١- كلما زاد التردد كلما قل طول الموجة.

٢- العلاقة عكسية.

٣- سرعة الموجة = تردد الموجة × طول الموجة

طول الموجة = ٢ م.

## حركة أمواج البحر:

تتكون أمواج البحر بسبب إحتكاك الرياح مع جزيئات الماء وتتحرك جزيئات الماء الناقلة للموجة بشكل دائري عندما تنزل للأعماق تقل مساحة الدائرة بسبب أن الطاقة أقل في الأعماق، عند إقتراب الموجة من الشاطئ تزيد سعته وتقل المسافة بين قممها.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## تغير سلوك وخصائص الموجات:

من الممكن أن تصطدم الموجه بحاجز أو بجسم ما أو بموجه أخرى فتتغير خصائصها أو إتجاهها فيحدث التغير عند الإنعكاس و الإنكسار والحيود.

## تغيير الطاقة:

إذا تم امتصاص بعض الطاقة بواسطة جسم آخر كالصخور، فإن سعة وسرعة وطول الموجه سيتغيرز، ويحدث أحياناً تعديل في سلوك الموجه، فيتغير إتجاه الموجه المتحركة.



صورة توضح أين يتم إمتصاص الطاقة الناتجة من هذه الموجات

## إنعكاس الموجات:

الإنعكاس: إرتداد الموجه نتيجة لإصطدامها بجسم ما.

يحدث عندما: تترد موجه من على جسم بعد إصطدامها به.

الموجه المنعكسة تحمل طاقه لم يمتصها الجسم المصطدم به

قانون انعكاس الموجات: زاويه سقوط الموجه = زاويه انعكاس الموجه

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر نفسك:

١- تبنى الحواجز بشكل مقوس حتى يقلل من تأثير الموجات على الشاطئ، فهي تسقط بزوايا مختلفة على الحاجز المقوس وترتد بذلك بزوايا مختلفة مما يجعلها تنكسر إلى موجات أصغر وأقل تأثيراً.

## انكسار الموجات:

تغير مسار الموجه نتيجة لتغير سرعتها

يحدث عندما:

تمر الموجه في وسط ثم تدخل لوسط آخر.

## قانون انكسار الموجات:

١- عند إنتقال الموجه من وسط أقل كثافة (الهواء) إلى وسط أعلى كثافة (الماء) فإن الموجه تقترب من العمود المقام (زاوية الانكسار أقل من زاوية السقوط)

٢- عند إنتقال الموجه من وسط أعلى كثافة لوسط أقل كثافة فإن الموجه تبتعد من العمود المقام (زاوية الانكسار أكبر من زاوية السقوط)

## حيود الموجات:

الحيود: انثناء الموجه نتيجة لإصطدامها وتفاعلها مع حافة جسم ما.

يحدث عند: اصطدام الموجه بنتوء حاد , لا يتغير شيء من خصائص الموجه عند الحيود وإنما يتغير إتجاه الموجه.

## اختبر نفسك:

يظهر الحيود بشكل أوضح عندما يتغير الطول الموجي فالفتحة الضيقة التي تتناسب مع الطول الموجي فتتسبب في جعل الموجه دائرية حيث يتغير طول الموجه حسب اتساع الفتحة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



الصوت والضوء:

طبيعة الصوت:

- في القدم استخدم الإنسان الصوت للتواصل فاستخدم أدوات مثل الطبول والمزامير للتعبير عن حدث ما.
- يمكن إصدار الأصوات بطرق عدة كالطرق والكسر و الرمي أو التحريك.
- يختلف الصوت من شخص لآخر ومن مصدر لآخر.

اختبر نفسك:

- ١- يتذبذب الدفء ويهتز لأن عصا الطرق تتسبب في دفع الجلد إلى أسفل محدثة تضاعفا في جزيئات الهواء داخل الطبل وعندما يرتد الجلد إلى وضعه الطبيعي يحدث التخلخل، أما آلة العود تصدر الصوت عندما تتذبذب الأوتار بسبب العزف عليها محدثة تضاعفا وتخلخلا في الهواء في تجويف العود.

حيث أن الصوت له عدة خصائص:

خصائص الصوت:

- شدة الصوت :
- الخاصية التي تميز بها الأذن بين الأصوات من حيث القوة والضعف ( الصوت العالي والصوت المنخفض ).
- درجة الصوت :
- الخاصية التي تميز بها الأذن بين الأصوات من حيث الحدة والغلظة ( الفرق بين الصراخ والغناء ).
- وتزداد حدة الصوت بزيادة التردد.
- \* الأجسام ذات التردد العالي تعطي نغمات حادة رفيعة
- \* الأجسام ذات التردد المنخفض تعطي نغمات غليظة
- نوع الصوت :
- هي الخاصية التي تميز بها الأذن بين مصادر الصوت المختلفة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## اختبر نفسك:

- ١- حدد الخاصية.
  - أ- نوع الصوت.
  - ب- درجة الصوت.
  - ج- من قريب يكون نوع الصوت , وإذا ابتعدت الشاحنة فإن اختلاف الصوت يعبر عن شدة الصوت.

## الموجات الصوتية:

يتحرك الصوت من مصدره عبر المادة على شكل موجات صوتية , وتصدر الموجات الصوتية من جسم في حالة إهتزاز.

- أن الموجات الصوتية تنشأ من إهتزازات وهذه الإهتزازات تدفع جزيئات الهواء وتنتج حركة من هذه الحركة تنتج سلسلة من التضاضعات والتخلخلات في الهواء.

- أن سلسلة من التضاضعات والتخلخلات تكون موجه طولية أذن الموجات الصوتية هي موجات طولية

يمكن مقارنة التخلخلات والتضاضعات في الموجه الصوتية بالموجه المستعرضة.

- ١- التضاضع يمثل التضم.
- ٢- التخلخل يمثل القاع.
- ٣- حجم التضاضع أو التخلخل يمثل السعة.



## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## إهتزاز أوتار العود

هناك عوامل تؤثر على سرعه الصوت تعتمد على :

١- كثافة الوسط.

٢- مرونة الوسط.

٣- حرارة الوسط .

## اختبر نفسك:

١- لا يستطيع رواد الفضاء تبادل الحديث بينهم بشكل مباشر لعدم وجود وسط ناقل لموجات الصوت وهو الهواء.

## انعكاس الصوت:

عند إنتقال الموجه الصوتية عبر الوسط ثم اصطدامها بسطح صلب فان الموجهات ترتد (تتعاكس)، وأن الموجه المنعكسة تسمى صدى.

يؤثر السطح المصطدم به والمسافة بين السطح والمصدر في الصدى.

## اختبر نفسك:

١- تستخدم مواد خاصة مثل نوع من الطابوق بداخله مادة عازلة لديها القدرة على امتصاص الموجهات الصوتية.

## اختبر نفسك:

١- أفضل الأسطح لانعكاس الصوت هي المسطحة ذات الملمس الناعم , وأفضل القاعات التي يمكن أن تحدث صدى هي قاعات الرياضة الواسعة والقاعات الخالية من الأثاث والستائر.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

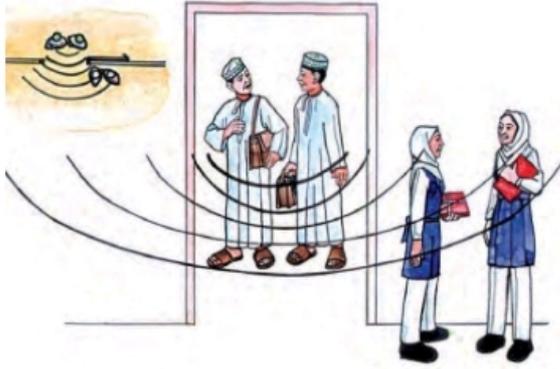
15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## حيود الصوت:

الحيود: هو عبارة عن إنعطاف الموجات الصوتية حول الحواجز.  
يكون الحيود أكثر وضوحاً عندما تكون الفتحة بنفس الطول الموجي.  
الموجات الصوتية ذات التردد المنخفض تحيد أكثر من الموجات الصوتية ذات التردد العالي.



## انكسار الصوت:

الانكسار: تغير مسار الموجه نتيجة لتغير سرعتها.

إن سرعة بعض الموجات الصوتية في الهواء تزيد كلما زادت درجة حرارة الهواء، وإذا كانت الموجات الصوتية تنتقل عبر هواء تتفاوت درجات حرارته من مكان إلى آخر، فإن الموجات الصوتية تنكسر وتغير مسارها، وعندما يكون الهواء بالقرب من سطح الأرض بارداً، فإن الموجات الصوتية تتجه نحو الأرض وليس بعيداً عنها.

## اختبر نفسك:

درجة الصوت تكون أعلى في الليل عنها في النهار وذلك وفقاً لقانون الانكسار عندما تنتقل الموجات من وسط أكبر كثافة إلى وسط أقل كثافة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## تفانة الصوت:

يستخدم الصوت في:

- ١- السفن الإستكشافية.
- ٢- التنقيب عن النفط.
- ٣- مع أطباء الأسنان.

## الاستخدام الطبي للموجات الصوتية:

يستخدم لرسم صوره للجنين عن طريق موجات فوق صوتية.

إستخدام الحيوانات للموجات الصوتية لتحديد احتياجاتها:

تستخدم بعض الحيوانات موجات صوتية ذات تردد عال لتوجيهها في الظلام مثل الخفافيش وهو نظام يشبه جهاز السونار يعمل على تحديد المواقع والأماكن باستخدام الموجات الصوتية.

## الضوء :

هو عبارة عن حركة موجيه لها طول موجي وتردد وسرعة. ونستخدم الضوء لرؤيه الاشياء.

## خصائص الضوء :

## - شدة الضوء :

يتحرك الضوء في خطوط مستقيمة وعند المصدر تكو أشعه الضوء متقاربة من بعضها وكلما ابتعدت الأشعه من المصدر تتباعد أشعه الضوء فيصبح الضوء خافتاً.

## - سرعه الضوء :

في القدم كان يعتقد بأن سرعة الضوء لا نهائية حتى قام ميشلسون بتجربه عام ١٩٢٦ في كاليفورنيا، وقام بقياس المسافة بين جبلين فوضح أنها ٣٥ و ٤ كم وثبت مرآه دوارة ذات أوجه مختلفة على كل جبل وارسل شعاع ضوء ثم قام بقسمة المسافة على الزمن.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



تختلف السرعة حسب الوسط الذي تمر فيه:

في الفضاء ----- ٢٩٩٧٩٣ كم / ثانيه

في الهواء ----- ٩٩% من سرعتها في الفضاء اي ( ٢٩٩٦٧٩٥.٠٧ كم / ثانيه )

في الماء ----- ٢٢٣٠٠٠ كم / ثانيه

في الزجاج ----- ٢٠٠٠٠٠ كم / ثانيه.

## اختبر نفسك:

نظراً لأن عدسة العين هي عدسة محدبة فإن الصورة التي تتكون على شبكة العين تكون مقلوبة فيقوم المخ بتفسيرها لندركها بوضعها الطبيعي.

## موجات الطيف الكهرومغناطيسي:

- ١- يمكنها الانتقال في الفراغ
- ٢- تتشابه بين بعضها بأنها تنتقل بنفس سرعه الضوء
- ٣- تختلف فيما بينها في التردد والطول

## طول الموجات الكهرومغناطيسية:

تعتبر موجات الراديو اطول الموجات على عكس موجات جاما، ويصل طول موجات الراديو ٣٠٠ كم. أما موجات جاما ٠.٠٠٠٠٠٣ نانومتر ويساوي النانومتر جزء واحد من البليون من الكيلومتر.

## تردد الموجات الكهرومغناطيسية :

تردد الموجة: يعني عدد الوجات التي تمر عند نقطة ما في الثانية، وتقاس وحدة قياس تردد الموجة بالهيرتز، ويتراوح تردد الموجات الكهرومغناطيسية من ١ × ٢٨١٠ إلى ١ × ٢٤٨١٠ هيرتز.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## المرايا والانعكاس:

عندما يكون سطح الماء هادئاً، فإن الضوء يسقط من جسمك على سطح الماء ليشكل صورتك ثم يرتد إلى عينك لترى انعكاساً لك على الماء، ونلاحظ أن سطح الماء يقوم بدور مرآة ليكون صورة مكتملة للبيئة المحيطة.

## الانعكاس:

الأشعة الساقطة: هي الأشعة الضوئية التي تتجه نحو جسم ما.

الأشعة المنعكسة: هي الأشعة التي ترتد عن سطح ما وتتجه بعيداً عنه.

إن معظم الأشياء التي نراها تعكس أشعة الشمس إلى أعيننا.

## أختبر نفسك:

١- ماذا يحدث للاتجاه الذي تنتقل فيه موجات الضوء أثناء الانعكاس؟

ينتقل الضوء أثناء السقوط على سطح عاكس بشكل مستقيم وبزاوية معينة وعند الانعكاس أيضاً ينتقل الضوء بشكل مستقيم بعيداً عن السطح ومن قانون الانعكاس فإن زاوية سقوط الموجه تساوي زاوية انعكاسها إلا أنها بالاتجاه المعاكس.

## المرايا:

المرآة المستوية وهي المرآة ذات السطح المستوي، وتظهر الصورة عليها وكأنها خلفها.

## قف وتأمل:

١- لأن مرايا السيارات الجانبية هي مرايا محدبة، فعند سقوط إشعاعات الضوء على المرايا المحدبة فإن هذه الإشعاعات لا تلتقي مع بعضها البعض أمام المرآة كما هو الحال في المرآة المقعرة.

٢- ظهر المعلقة يمثل مرايا محدبة تظهر الصورة مكبرة معتدلة، أما داخل المعلقة فيمثل مرايا مقعرة تظهر الصور مصغرة مقلوبة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## الانكسار والعدسات:

تتكسر أشعة الضوء عندما تنتقل من الهواء إلى الماء، إن انكسار أشعة الضوء يجعل أنابيب المص وكأنها منثنية، وتتكسر أشعة الضوء عندما تنفذ إلى الماء.

## الانكسار:

فالأشياء تبدو منكسرة وفي الحقيقية هي لا تكون كذلك لأن أشعة الضوء تغير مسارها وهي تنفذ إلى الماء، وأن تغير مسار أشعة الضوء يسمى انكساراً.

## العدسات:

العدسة هي عبارة عن مادة شفافة تكسر الضوء الذي يمر من خلالها .  
ويكون للعدسات سطح واحد مقوس أو أكثر، ومعظم العدسات مصنوعة من الزجاج أو البلاستيك.  
إستخدامات العدسة تكون في النظارات الطبية وآلات التصوير والمجاهر والتلسكوبات.

## اختبر نفسك:

- ١- ماذا يحدث للضوء أثناء استخدامك العدسة اليدوية المكبرة؟ ينكسر الضوء خلال مروره بالعدسة وبالتالي تظهر صورة الجسم أكبر من الحقيقة.
- ٢- كيف يشبه عمل قطرة الماء على ورقة النبات عمل العدسة المحدبة؟ لأن شكل قطرة الماء مشابه للعدسة المحدبة أي سميكة من الوسط ويقل السمك عند الأطراف وبالتالي هي تعمل كعملها أي تكبير صورة الأجسام.
- ٣- لماذا تبدو الأزهار مقلوبة؟ لأن العدسات المحدبة تكسر الضوء المار من خلالها مما يؤدي إلى ظهور الصور بشكل مقلوب ومكبر.
- ٤- سارَى صورة معتدلة ومضغرة وتقديرية.

## تفاصيل الملخص



## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

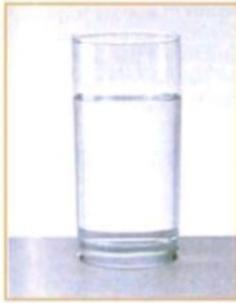
4883 المشاهدات



العين البشرية:

يدخل الضوء إلى العين عبر القرنية الشفافة ثم يمر من خلال العدسة ويتركز على الشبكية، وتتصف الشبكية بأنها ذات حساسية للضوء وترسل رسائل إلى المخ بواسطة العصب البصري.

## الضوء والألوان

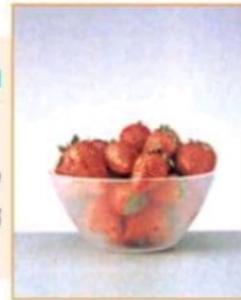


## اللون الشفاف:

ينفذ الضوء خلال الكوب الزجاجي الشفاف في خطوط مستقيمة. هذه المادة ( الزجاج ) شفافة وعليه يمكن رؤية خط سطح الماء، هذا اللون ( الشفاف ) يعكس القليل من الضوء.

## اللون شبه الشفاف:

بعض الضوء ينفذ خلال وعاء الفاكهة والبعض ينعكس عنه مما يسبب رؤية ضبابية لمحتويات الوعاء.



## اللون المعتم:

الضوء لا ينفذ وإنما يمتص معظمه أو ينعكس الضوء الذي يحمل لون المادة، الضوء الأحمر ينعكس من الدلة ذات السطح المصقول مما يظهر لمعاناً.



## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## تقانة الضوء:

أن الأصوات تنتقل في الواقع في شكل إشارات ضوئية، إن التقانة الحديثة تجعل من الممكن تغيير طاقة الصوت البشري إلى إشارات ضوئية، وتحمل هذه الإشارات الضوئية عبر ألياف زجاجية خلال مسافات طويلة جداً إلى جميع أنحاء البلاد.

وتعد آلات التصوير والمجاهر والتلسكوبات أجهزة بصرية أجهزة بصرية لها استخدامات متعددة.

## إستخدامات تقانة الضوء:

- ١- يستخدم الجراحين الآن الضوء بدلاً من المشروط لإجراء العمليات الجراحية الدقيقة والحساسة.
- ٢- يستخدم الفنانون الضوء لتكوين صور ثلاثية الأبعاد على أسطح ثنائية الأبعاد.

## أسئلة المراجعة

## مراجعة المفردات اللغوية:

أ- أكتب المصطلحات باللغة العربية:

## أفتياً:

٣- المستعرضة.

٦- حيود.

٧- قمة.

٨- تضاعف.

٩- إنكسار.

١٢- الموجات الصوتية.

١٣- تداخل.

١٤- عدسة.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات

عمودياً:

- ١- اتساع الموجه.
- ٢- هرتز.
- ٤- موجة.
- ٥- فرق صوتية.
- ٧- قاع.
- ١٠- التردد.
- ١١- الأذن الوسطى.
- ١٢- الطولية.

## استيعاب المفاهيم الأساسية:

- ١- أ- تضاعفات وتخلخلات.
- ب- تردد الموجه.
- ج- الركاب.
- د- المخ.
- هـ- ٦ م/ث.
- و- عدسات.
- ز- بنقص.
- ٢- زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.
- ٣- بسبب إختلاف كثافة الماء عن الهواء فينحرف الشعاع في الماء مبتعدا عن العمود المقام.
- ٤- تكون سرعة الصوت أكبر عند الانفجار مما يمكن سماع صوت الانفجار من مسافات بعيدة لحظه حدوثه.
- ٥- الموجات الصوتية دائما تحتاج إلى وسط مادي لتنتقل من مكان إلى آخر.
- ٦- جميعها لها طول موجي وتردد وسرعة موجيه.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## تطبيق الأفكار الرئيسية:

- ١- أ- موجات طولية.
- ب- موجات مستعرضة.
- ج- موجات مستعرضة.
- د- موجات طولية.
- ٢- تردد بزواوية إنعكاس مساوية لزواوية السقوط ولكنها في الإتجاه المعاكس.
- ٥- بسبب إنعكاس اللون الأزرق على سطح البحر.
- ٦- تستخدم المرايا المستوية كمرآيا للزينة وكمرايا في وسط السيارة.
- تستخدم المرايا المحدبة كمرآيا جانبية في السيارات وكمرايا للمراقبة في المحلات.
- تستخدم المرايا المقعرة في محلات الحلاقة وتوضع أيضا للتعرف على زوايا المباني.
- ٧- التلسكوب تقوم العدسة فيه بتقريب الأشياء البعيدة.
- المجهر تقوم العدسة فيه بتكبير الأشياء الصغيرة.
- ٩- أ- الإتصالات لإرسال الصوت والصورة.
- ب- لتحديد درجات الحرارة المختلفة حسب الماد المنتجة لهذه الدرجات.
- ج- للقضاء على بعض أنواع البكتريا والفيروسات.
- د- لفحص العظام والأسنان.
- هـ- لمعالجة بعض أنواع السرطان.

## التفكير الناقد:

- ١- أ- حاد، تردد عالي.
- ب- تردد متوسط.
- ج- يمكن تشكيل ترددات مختلفة حسب طريقة العزف على الأوتار.
- ٢- كل منها يستخدم مبدأ إنعكاس الموجات الصوتية (الصدى) للتعرف على الأشياء والأجسام وتحديد موقعها.

## تفاصيل الملخص ←

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



- ٣- عن طريق نقل الإهتزازات عبر الأذن الوسطى بواسطة العظام الثلاث ( المطرقة - السندان - الركاب )
- ٤- ترسل الموجات الصوتية عبر العصب السمعي إلى المخ الذي بدوره يقوم بتفسير هذه الإهتزازات إلى أصوات.
- ٥- لأن الحشرة الأخرى قد تصدر موجات صوتية تنبش على الموجات الصوتية المرسله من الخفاش.
- ٦- تكون مفيدة في إكساب الإنسان فيتامين (د) وتكون ضارة عندما يتعرض الإنسان لكميات كبيرة منها فإنه يصاب بحروق الجلد أو سرطان الجلد.
- ٧- الصورة على المرايا المستوية تكون بنفس الحجم ومعتدلة وبنفس البعد أما على المرايا المقعرة والمحدبة فيعد الصورة لا يكون حقيقيا، وكذلك حجم الصورة.
- ٨- الموجات الضوئية أقل طولاً.
- ١٠- تردد الموجات = عدد الإهتزازات/ الزمن =  $4/1320 = 0$  هرتز.
- ١١- تردد الحركة = عدد الذبذبات / الزمن =  $20/10 = 2$  هرتز.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



الوحدة الخامسة: النظام البيئي البحري.

## الفصل التاسع

مياه المحيط:

كيف يؤثر المحيط في حياة الناس بشكل مباشر أو غير مباشر؟

١- يستخدم المحيط في نقل البضائع.

٢- يستخرج من المحيط معادن ووقود.

٣- يستخرج المواد الغذائية منه.

خصائص مياه المحيط:

تحتوي المحيطات على معظم المياه المالحة في العالم

الملوحة: هو معدل تركيز الملح في الماء.

الكثافة: هو كتلة كمية الماء بالنسبة لحجمها وكثافة مياه المحيط أكثر.

الطفو: قوة دفع الماء لاعلى وطفوية مياه المحيط أكثر.

الطفو = الوزن في الهواء - الوزن في الماء.

اختبر نفسك:

١- قد تغرق السفينة عند خروجها من البحر ودخولها النهر؟

لأن كثافة ماء البحر عالية فتجد أن السفينة تطفو بشكل أكبر ولكن عند إنتقالها إلى النهر تكون كثافة ماء النهر أقل من كثافة ماء البحر مما قد يعمل على خوص جزء أكبر من السفينة أو غرقها.

من أين تأتي ملوحة مياه المحيط؟

ماء المحيط عبارة عن خليط من مركب الماء وأملاح عديدة، وأكثر أنواع الملح وجوداً في ماء المحيطات هو ملح كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) وفي الطبيعة توجد أملاح كلوريد الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم وكلوريد المنجنيز،

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



وعندما تهطل الأمطار تذيب هذه الأملاح وتحملها إلى مياه الأنهار والأودية والمجاري ثم تصل في النهاية إلى مياه المحيط حيث تصل إلى المحيطات كل عام حوالي ٣٦٤ بليون كيلوغرام من الأملاح المذابة والمواد الأخرى.

## اختبر فهمك:

علل تكون مياه الأنهار غير مالحة؟

بسبب أن المصدر الذي تأتي منه معظم مياه الأنهار غير مالحة.

## الغازات المذابة في مياه المحيط :

تحتوي مياه المحيطات على كميات كبيرة من الغازات المذابة خاصة النيتروجين وثنائي أكسيد الكربون والأكسجين وتتأثر كمية الغازات المذابة تبعاً لدرجة الحرارة وعمق الماء مثال يساعد ضوء الشمس الكائنات الحية المائية الدقيقة الشبيهة بالنبات على النمو قريباً من سطح الماء، حيث يطلق الأكسجين في عملية التمثيل الضوئي.

## اختبر فهمك:

١- في المحيطات ذات المياه الباردة وذلك لأن نسبة الغازات المذابة فيها أكثر من المياه الساخنة.

## قاع المحيط :

الصفائح التكتونية تتحرك ببطء مع مرور الوقت ونتيجة هذا التحرك تغير شكل المحيط عبر ملايين السنين.

## أمواج المحيط:

تنتج حركة الأمواج بسبب الدفع غير المتساوي للرياح على مياه المحيط حيث تنتج الرياح المتوسطة الرعة أمواجاً بطول موجي يتراوح من ٢ إلى ٥ أمتار.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## قوة الموج:

تتشكل الشواطئ بأنواعها بسبب النحت وإعادة ترسيب المواد المفتتة، فتجد أن الصخور والمنحدرات الصخرية من الملامح الشائعة على امتداد العديد من السواحل حيث تحتك الأمواج بشكل متواصل وبطيء بالصخور لتشكل في النهاية تجاويف .

## اختبر نفسك:

- ١- تزيد العاصفة من حجم وتكرار الأمواج التي تصطدم بالشاطئء وهذه الأمواج تكون قادرة على تحريك كميات كبيرة من الرمل والحصى. وهذا يحصل في المناطق التي تكثر فيها الأعاصير والعواصف القوية ولذلك نجد أن الشواطئ الرملية أكثر قابلية للإنجراف لعدم وجود ما يحميها من النباتات والحواجز الصخرية.
- ٢- هناك العديد من الأفكار ومنها بناء حواجز بحرية لمنع اصطدام الأمواج بالشاطئء، وخلط الرمل مع الحصى للتقليل من النحت، وزراعة النباتات على طول الشاطئء.

## المد والجزر:

المد: ارتفاع مستوى مياه المحيط.الجزر: انخفاض مستوى مياه المحيط.

أكبر حركات المد والجزر: الشمس والقمر والأرض في خط واحد.

أصغر حركات المد والجزر: الشمس والقمر على زاوية قائمة من الأرض.

مدى المد والجزر: هو الاختلاف بين مستوى المد والجزر.

الجاذبية هي الرابط الذي يربط بين الأرض والشمس والقمر وظاهرتي المد والجزر.

تتأثر ظاهرة المد والجزر بجاذبية القمر، وتأثير الشمس يساوي نصف تأثير جاذبية القمر وذلك لبعدها عن الأرض.

عندما يحدث مد في شاطئ فإن الشاطئ المقابل يحدث فيه جزر، وتحدث ظاهرة المد والجزر مرتين في اليوم.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



ما الذي يسبب التيارات البحرية؟

التيارات البحرية: هي عبارة عن تدفق المياه التي تنساب عبر المحيط

أنواع التيارات البحرية:

- ١- التيارات السطحية: هي عبارة عن تحرك الطبقة العليا من الماء على شكل دوائر ضخمة.
- ٢- التيارات العميقة: تحدث بسبب الاختلاف بين درجة الحرارة وملوحة الماء.

الكائنات الحية في البيئة البحرية:

ما التكيفات التي تمارسها الكائنات الحية في المحيط ؟

التكيف من أجل الحياة البحرية:

- ١- التكيف مع الملوحة: الملح الموجود في أجسام الكائنات البحرية أقل تركيز من الملح في بيئتها المحيطة لذلك تلجأ هذه الكائنات للتخلص من الماء الزائد عن طريق الخاصية الأسموزية.
- كذلك فهي تتخلص من الملح :

**مثال:** تقوم بعض الطحالب البحرية بالتخلص من الملح الزائد عن طريق إخراجها من أجسامها على شكل بلورات , وبعض الحيوانات البحرية يكون تركيب كليتها يساعدها على فصل الملح عن الماء.

التكيفات التي تبديها كائنات البيئة البحرية للعيش في هذه البيئات:

- ١- الخياشيم: معظم الكائنات البحرية تستخدم الخياشيم في التنفس.
- الخياشيم: هي عبارة عن أعضاء تساعد الكائنات البحرية في الحصول على الأكسجين الذائب في الماء. لكن بعض الكائنات البحرية تستخدم الرئتان في التنفس حيث تصعد للمسطح وتأخذ كمية من الأكسجين.
- ٢- تتمتع الكائنات البحرية الكبيرة مثل الدلافين والحيتان على شكل انسيابي ويساعدها على الحركة بسهولة في الماء، فتكون زعانفها وذيلها رفيع وذلك لكي يقلل مقاومة الماء أثناء السباحة.



الشكل الإنسيابي للدولفين

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



٣- تتحرك العديد من الكائنات البحرية بالطفو وتتحرك بواسطة التيارات وتكون شفافة.

## التفسير:

١- ما التحديات التي تواجهها النباتات المائية؟

والتحديات هي يجب أن تكون قريبة من السطح حتى تقوم بعملية التمثيل الضوئي، وأنها تحتاج طريقة إلى التكاثر.

٢- التكيفات هي وجودها في المنطقة الضوئية حتى تستطيع القيام بالتمثيل الضوئي، تتكيف بعض النباتات بالإلتصاق بالصخور القريبة من الشاطئ، ويكون ساقها مرن حتى يقاوم تيارات الماء.

## السلسلة الغذائية البحرية:

## الشبكات الغذائية:

هي عبارة عن مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة. وتبدأ بالكائنات المنتجة (النباتات والكائنات التي تعتمد على نفسها في صنع غذائها) وتتمو هذه الكائنات على السطح لتواجد الأكسجين فيه واغلبيتها تكون طحالب تتراوح بين (٠.٠٢) و٢ ملم

وتمثل المياه السطحية ملجأ للكائنات المنجرفة التي تسمى بالعوالق ويطلق على النباتات عوالق نباتية وعلى الحيوانات عوالق حيوانية، وتمثل العوالق مصدر غذاء الأسماك الصغيرة وسرطان البحر والتي تتمثل بدورها غذاء لكائنات أكبر، ويكون في قمة السلسلة الغذائية الكائنات الضخمة مثل الدلافين والحيتان.

أين تتوقع أن ترى أكبر وجود للكائنات الحية في البحر؟

نجد أن ٩٠% من الحياة في السطح وعلى عمق ١٨٠ متر.

تمتص الكائنات البحرية غذائها من الماء وهذه المواد تغوص للأعماق ولكنها تعود للسطح بواسطة التيارات البحرية، لذلك فإن أكثر المناطق إنتاج في المحيط هي التي ترتفع فيها التيارات البحرية.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## المناطق الحيوية في البحر:

تتأثر الحياة البحرية بعوامل غير حية مثل:

- ١- ضوء الشمس: فالكانتات المنتجة تستخدم ضوء الشمس في عملية التمثيل الضوئي.
- ٢- ضغط الماء: الضغط يزيد في الأعماق فبعض الكائنات تعيش في السطح وبعضها في الأعماق والسطح وبعضها فقط في الأعماق.
- ٣- درجة الحرارة: فبعض الكائنات الحية في الأجزاء العميقة من البحر تكيفت لتعيش في المناطق الباردة جداً.

تقسم المناطق الحيوية في العالم الى ثلاث مناطق تختلف في خصائصها الفيزيائية والكانتات الموجودة فيها :

## ١- منطقة المد والجزر:

هي المنطقة التي تقع بين أعلى حد من المد وأدنى حد من الجزر وهي منطقة متغيرة دوماً، ففي الجزر تبحث الكائنات عن مأوى لها وعند المد ينبغي عليها تحمل الأمواج والماء يكون ضحل فلا تصل إليه أشعة الشمس.

من الحيوانات الموجودة في هذا المنطقة مثل البرنقالات وسرطان البحر، تتغذى بعض الحيوانات مثل النورس من هذه المنطقة.

## قف وتأمل:

١- تمتلك معظم الحيوانات التي تعيش على السواحل الصخرية أكثر من آلية تساعد على التغلب على الأمواج المندفعة على الشاطئ فتقوم إما بالالتصاق بجسم حجري أو الإختباء في منطقة أكثر ثباتاً.

## ٢- المنطقة المائية الضوئية:

تعيش العوالق فيها بسبب وجود الشمس التي تساعد في عملية التمثيل الضوئي، ويوجد فيها أكثر الكائنات في المحيط.

ويوجد فيها حيوانات: مثل التونا والقرش وقنديل البحر والحيتان وطيور البحر.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



## ٣- المنطقة المائية غير الضوئية (المعتمة):

لا تصل أشعة الشمس بدرجة كافية لعمق ١٨٠ متر، والضوء قليل والطعام قليل والكائنات قليلة، تتكيف الكائنات التي تعيش في هذه المناطق فبعضها لها عضو يصدر ضوء لجذب الفريسة، في بعض المناطق يوجد فوهات براكين تخرج مواد كيميائية تستخدمها بعض أنواع البكتيريا كغذاء لها وتكون الكائنات المنتجة في تلك المناطق وبعض الكائنات تعيش البكتيريا في جسمها وتقوم بنقل المواد الغذائية.



فوهة بركانية في قاع

## تأثير الإنسان على البيئة البحرية:

يؤثر الإنسان بشكل سلبي على بيئته بسبب أنه يكيف بيئته ولا يتكيف هو معها ويسرف في موارده و يقوم الإنسان بممارسات تؤثر على بيئته.

## التفسير:

١- لماذا يكون معظم الصابون والمنظفات خالية من الفوسفات؟ لأن مادة الفوسفات تحتوي على الفوسفور الذي يساعد على نمو الطحالب والذي يقود إلى نقص في كميات الأكسجين وبالتالي يؤثر على الكائنات البحرية لذلك تم إزالة أو تخفيض نسبة الفوسفور في المنتجات المنزلية بهدف التقليل من الكميات التي تصل في النهاية إلى البحار.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



بعض الممارسات المستمرة والتي تؤثر على المحيط:

١- نقل النفط:

- عند تسرب النفط ينتشر إلى البحر فيؤدي إلى تسمم العوالق النباتية وبالتالي موت بعض الكائنات الحية وتبقى الزيوت طافية على السطح وتنتقل في الشاطئ ويؤدي لقتل الأسماك والطيور.
- تستمر عملية تنظيف الشواطئ لمدة أشهر وذلك بسبب أن الأمواج تغرف كميات الزيت إلى السواحل.

٢- صيد الأسماك الجائر:

- بعض الأسماك تتكاثر بأعداد كبيرة فسمكة القد يمكنها وضع أكثر من تسعة ملايين بيضة في السنة.
- منطقة صيد الاسماك: هي المنطقة التي تزخر بأعداد كبيرة من الأسماك.
- الصيد الجائر: صيد الأسماك بسرعة أكبر من تكاثرها.

**الحلول:**

- ١- وضع حد للصيد.
  - ٢- تغيير وسائل الصيد.
  - ٣- تطوير وسيلة الاستزراع البحري (تربيته الأسماك في مصنعة).
  - ٤- إيجاد مصادر جديدة.
- ٣- صيد الحيتان:
- تكمن أهمية الحيتان في أنها تقوم بنقل آلاف الأمتار من الماء والتي يوجد بها الكائنات المتنوعة من أسماك وعوالق ويستخدم هيكل الحوت في دعم الكائنات التي تعيش في القاع حيث يعد مصدراً غذائياً هاماً لها.

**أثر الصناعة في هياكل الحيتان بسببين :**

- ١- حتى نهاية القرن العشرون ظلت أعداد الحيتان الميتة التي يتم التخلص منها تتراكم في قاع المحيط في المناطق المفضلة للصيد بالتالي تغيرت أماكن التوزيع لهذه الهياكل والكائنات التي تعتمد عليها.
- ٢- اكتشف بأن هياكل الحيتان تستخدم في إنتاج الزيوت والأسمدة لذلك لن يتم التخلص من الهياكل بعد الآن.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



أدى الإحتباس الحراري الى رفع حرارة الجو وبالتالي حرارة المحيط وبالتالي إختلال مستوى البحار وتهديد وجود العوالق البحرية وتأثر الشعب المرجانية بالتالي موتها.

## أسئلة المراجعة

مراجعة المفردات اللغوية:

أ- أكتب المصطلحات باللغة العربية:

## أفقياً:

١- الشبكة الغذائية.

٣- الكثافة.

٥- الجزر.

٦- كلوريد الصوديوم.

٧- الملوحة.

## عمودياً:

٢- الخياشيم.

٣- التيارات.

٤- الطفوف.

٥- المد.

## إستيعاب المفاهيم الرئيسية:

١- المكونات - درجة الحرارة - الكثافة - الضغط - نسبة الملوحة.

٣- من الممارسات التي يقوم بها الإنسان رمي المخلفات مثل عند تسرب النفط ينتشر إلى البحر فيؤدي إلى تسمم العوالق النباتية وبالتالي موت بعض الكائنات الحية وتبقى الزيوت طافية على السطح وتنتقل في الشاطئ ويؤدي لقتل الأسماك والطيور، ورمي مخلفات المصانع في البحر .

٤- تنشأ التيارات العميقة بسبب غوص كتل الماء البارد إلى أعماق المحيط وانتقال كتل الماء الدافئ إلى السطح.

## ← تفاصيل الملخص

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



٥- التيارات العميقة تتحرك ببطء أكثر من التيارات السطحية كما أن التيارات السطحية تتشأ بسبب الرياح أما التيارات العميقة فتتشأ بسبب الاختلاف في الكثافة ودرجة الحرارة والملوحة.

## تطبيق الأفكار الرئيسية:

- ١- أ- الملح مادة توجد في ماء البحر ومصدرها الأرض.
- ب- الغازات المذابة في البحر مصدرها الهواء الجوي.
- ٢- يمكن أن تزيد كثافة مياه البحار إذا قلت درجة حرارتها , وإذا زادت كمية المواد المذابة فيها.
- ٣- تتواجد النباتات في البحار الباردة أكثر من البحار الدافئة بسبب:
  - إحتواء المياه الباردة على كميات أكبر من المواد الغذائية.
  - كمية الغازات في المياه الباردة أكبر من كميتها في المياه الدافئة.
  - التيارات العميقة الباردة تعيد المواد الغذائية من أعماق البحر إلى السطح.
- ٤- لأنها تمثل قاعدة السلاسل الغذائية للنظام البيئي البحري حيث تمثل المنتجات التي تعتمد عليها بقية الكائنات الحية في غذائها.
- ٥- تمثل البكتريا قاعدة السلسلة الغذائية عند فتحات البراكين في أعماق المحيط حيث تقوم بتحويل المواد الكيميائية إلى طاقة غذائية تستهلكها مخلوقات مثل اليرقات التي تتغذى عليها أنواع من الرخويات، وهذا يختلف عن بقية السلاسل البحرية الأخرى التي تعتمد على النباتات كقاعدة لها وعلى ضوء الشمس لتوفير الطاقة الإبتدائية لهذه السلاسل.
- ٦- عندما يتبخر الماء يترك الملوثات وراءه وعند تكثيفه تكون هذه المياه نقية.
- ٧- لأن كمية الضوء الضرورية للرؤية تقل كلما زاد عمق البحر.

## التفكير الناقد:

- ١- يحدث هذا لأن الطاقة فقط هي التي تنتقل خلال الماء فنجد أن الماء يرتفع وينزل ولكنه لا يتحرك من موقعه.
- ٢- عملية إضافة أو إزالة نوع من الكائنات الحية في نظام بيئي قد يسبب خلل في توازن هذا النظام فهذا الأنواع المضافة قد تتغذى على كائنات مهددة بالإنقراض والأنواع التي يتم إزالتها قد تسبب نقصاً في أحد الروابط التي توجد في الشبكة الغذائية.

## تفاصيل الملخص ←

## العلوم - الصف الثامن - الفصل الأول

Science and Environment 📖

15 July, 2018 🕒

4883 المشاهدات



٣- وجود أعداد كبيرة من الكائنات البحرية قريبة من السطح حتى تقوم بعملية التمثيل الضوئي ولأن هذه الأماكن أيضاً تكثر بها المواد الغذائية.

٤- بسبب زيادة أعداد السكان مما يسهم في صعوبة إستمرارية توفر الماء مما يحتم علينا وجود طرق ووسائل أفضل لتوفير المياه.

٥- أختلف معه بسبب أن معظم الأكسجين الذي تستخدمه الكائنات يأتي من البحر كما أن معظم الصناعات التي تعتمد على الماء مثل الصيد والسياحة تعتمد على المحيطات بشكل مباشر أو غير مباشر.

٦- تحتاج هذه الكائنات إلى ضوء الشمس للقيام بعملية التمثيل الضوئي وضوء الشمس لا يخترق مياه البحر على عمق أكثر من ٩-١٠ أمتار تقريباً.

٧- الأمواج تسببها الرياح.

- المد والجزر لا تسببها الرياح.

- التيارات السطحية تسببها الرياح.

- التيارات العميقة لا تسببها الرياح.

٨- الدور الرئيسي الذي تقوم به العوالق النباتية هو إنتاج الطاقة من خلال قياسها بعملية التمثيل الضوئي وهي تمثل قاعدة الشبكة الغذائية البحرية , فإذا انخفض عدد هذه الكائنات فإن ذلك يؤدي إلى حدوث خلل في الشبكة الغذائية وهذا يؤثر سلباً على بقية الكائنات البحرية الأخرى حتى تلك التي لا تتغذى مباشرة عليها.

تمت بحمد الله