الولاء في العلوم

الصف : السادس

الفصل الدراسي الأول

العام الدراسي

(2021/2022)

إعداد المعلمة :

ولاء شعواطة

المادة : علوم الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى : من الخلية إلى الجسم

الدرس الأول : الخلية

ـ عرف الخلية ؟

هي أصغر وحدة تركيب في أجسام الكائنات الحية ، و تؤدي وظائف أساسية لاستمرار بقاء الكائنات الحية

Walaa Shawatah
Science Teacher
ولاء شعواطة

ـ كيف تمكن العلماء من اكتشاف و دراسة الخلية ؟ باستخدام المجهر

ـ اذكر انجازات العلماء في دراسة و اكتشاف الخلية ؟

روبرت هوك

1- عالم بريطاني

2- أول من تمكن من مشاهدة الخلية عام (1665) م

3- درس شريحة من خلية الفلين ؛ باستخدام مجهر بسيط صنعه بنفسه

4- لاحظ مئات الفراغات الصغيرة المحاطة بجدر ؛

لم يكن يعلم أنها خلايا الفلين الميتة

فان لوفنهوك

1- عالم هولندي

2- تمكن من صناعة المجهر عام (1673) م

3- درس قطرة ماء من بركة

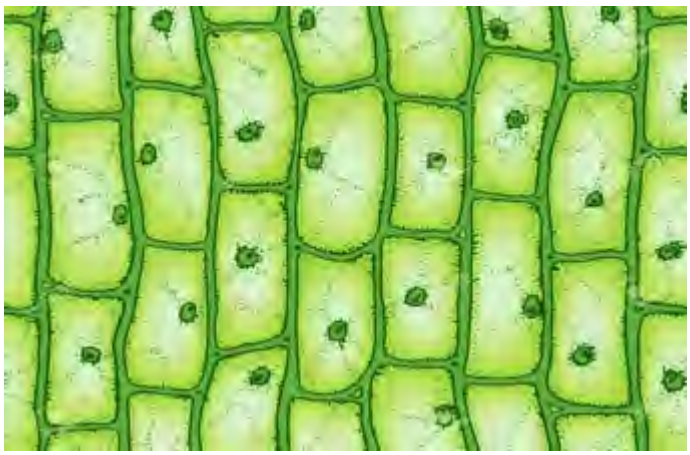
4- شاهد كائنات حية تسبح في هذه القطرة

ماثيوس شلايدن

1- عالم ألماني

2- تمكن من دراسة تركيب النباتات عام (1838) م

3- توصل أنها تتكون من خلايا

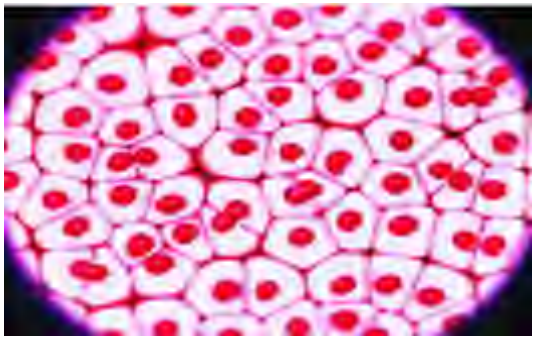


ثيودور شفان

1- عالم ألماني

2- تمكن من دراسة تركيب الحيوانات عام (1839) م

3- توصل أنها تتكون من خلايا



ولاء شعواطة

1- عالم ألماني

رودلف فيرشو

2- استدل عام (1855) م :

أن الخلايا تنتج من خلايا أخرى مماثلة لها ، بعملية **الانقسام الخلوي**

تطورت صناعة المجاهر ، تمكن الإنسان من معرفة تركيب الخلية

عدد بعض أنواع المجاهر ؟

1- المجهر التشريحي 2- المجهر الضوئي الحديث 3- المجهر الالكتروني.

– عدد الأجزاء الرئيسة للمجهر الضوئي الحديث؟

1- ذراع 2- عدسة عينية 3- عدسات شيئية

4- ضابط كبير 5- ضابط صغير 6- منضدة 7- مصدر إضاءة

- الشكل التالي يمثل أجزاء المجهر :

- اذكر وظيفة كل من أجزاء المجهر الضوئي الحديث ؟

1- ذراع : تستخدم لحمل المجهر

2- عدسة عينية : لها قوة تكبير ؛ و تستخدم لمشاهدة العينة التي على الشريحة

3- عدسات شيئية : مثبتة على قرص متحرك ؛ و لكل منها قوة تكبير معينة

4- منضدة : توضع الشريحة عليها

5- ضابط صغير : يستخدم لتوضيح تفاصيل العينة

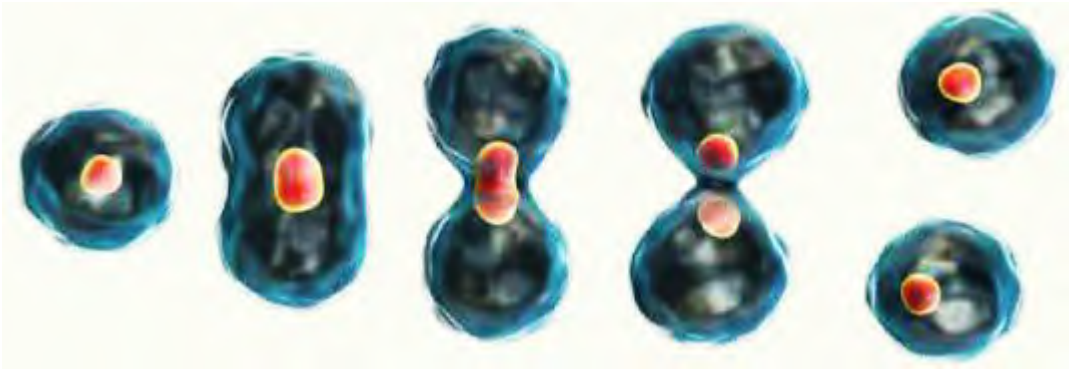
6- ضابط كبير: يحرك المنضدة إلى الأعلى و إلى الأسفل للتركيز على العينة عند فحصها

- عدد البنود التي وضعها العلماء في نظرية الخلية ؟

1- الخلية هي الوحدة الأساسية في تركيب أجسام الكائنات الحية

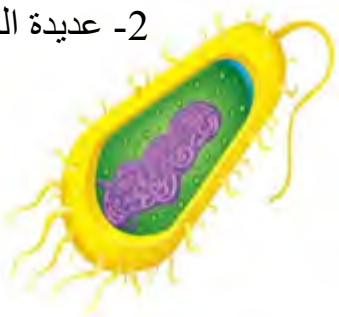
2- تتكون جميع الكائنات الحية من خلية واحدة أو أكثر

3- تنتج كل خلية من خلية أخرى مماثلة لها



- عدد أنواع الكائنات الحية تبعاً لوجود الخلية فيها ؟

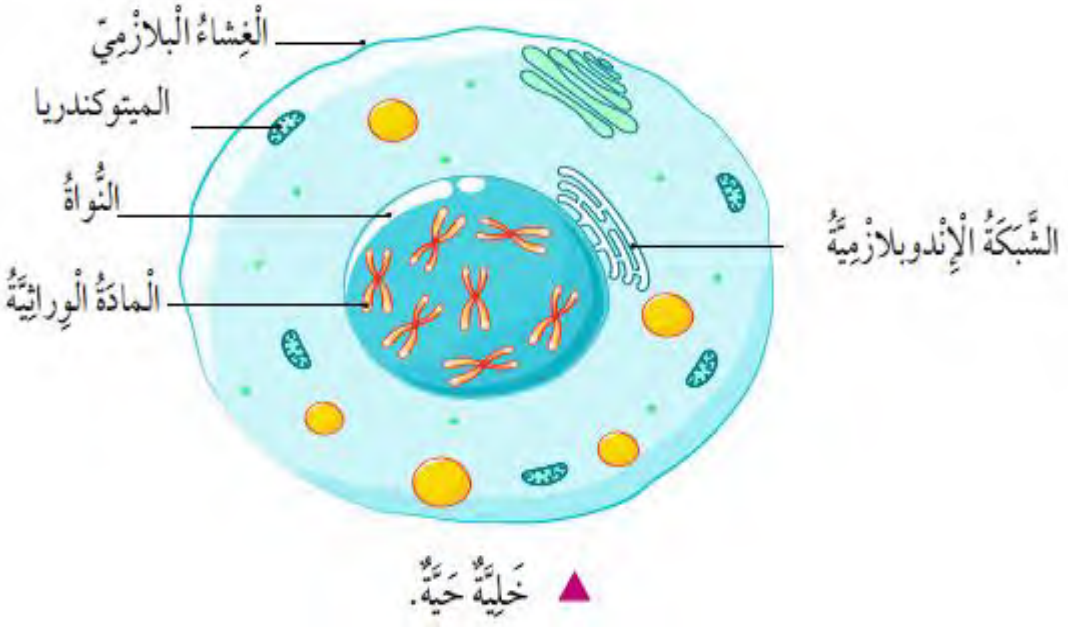
1- وحيدة الخلية مثل البكتيريا.



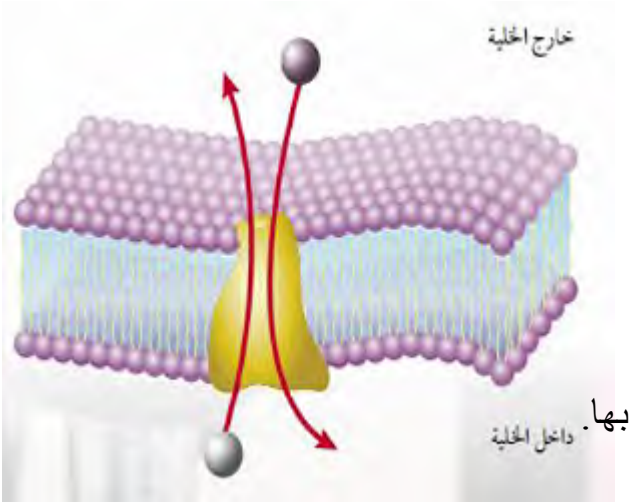
2- عديدة الخلية مثل الإنسان

الأجزاء الرئيسة للخلية

- الغشاء البلازمي
- السيتوبلازم
- المادة الوراثية



▲ خَلِيَّةٌ حَيَّةٌ.



- عرف الغشاء البلازمي ؟

هو غشاء رقيق خارجي يحيط بكل الخلية.

- عدد مميزات الغشاء البلازمي ؟

1- يحمي مكونات الخلية الداخلية.

2- ينظم عملية تبادل المواد بين الخلية والوسط المحيط بها.

- كيف يقوم الغشاء البلازمي بعملية تبادل المواد و الوسط المحيط بها ؟

1- إدخال المواد اللازمة للقيام بالعمليات الحيوية.

2- التخلص من فضلات نواتج هذه العمليات.

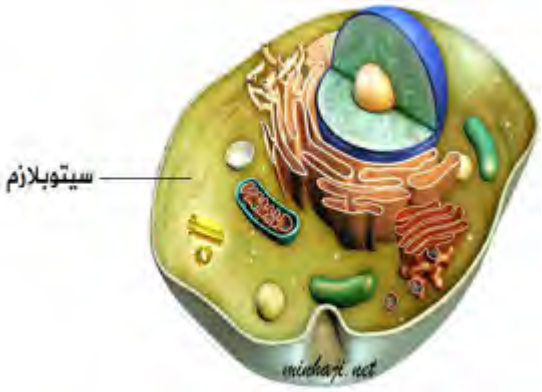
Walaa Shawatah
Science Teacher

- عرف السّيتوبلازم ؟

هو مادة هلامية شبه شفافة ويحتوي على تراكيب وعضيات عدة ويوجد بين النّواة و الغشاء البلازمي.

- ممّ يتكون السّيتوبلازم ؟

يتكون من الماء (ما يعادل ثلثي حجمه) وما يذوب فيه من ماء وأملاح ومواد بروتينية ونشوية وسكرية وإنزيمات.



- علل تبلغ نسبة الماء في السّيتوبلازم ما يعادل ثلثي حجمه ؟

لأن 1- الماء وسط جيد لحدوث التفاعلات

2- الماء مذيب جيد لكثير من المواد.

- من المتحكم في أنشطة الخلية المختلفة ؟

تتحكم المادة الوراثية في أنشطة الخلية المختلفة

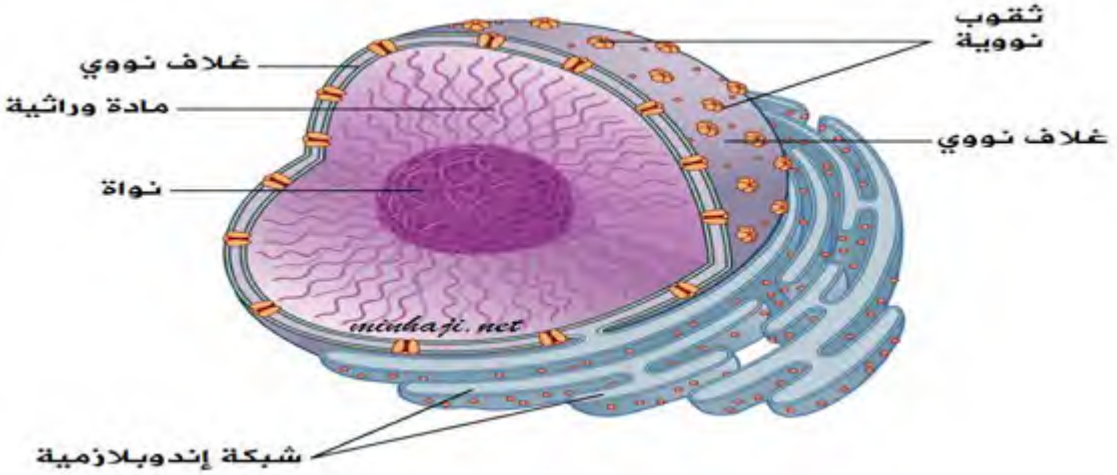
- عرف النّواة ؟ هي جسيم متخصص في الخلية ؛ توجد فيها المادة الوراثية

- علل يطلق على النّواة مركز التحكم ؟ لاحتوائها على المادة الوراثية

- عدد مميزات النّواة ؟

1- لها شكل كروي.

2- تحاط بغلاف نووي يحتوي على العديد من الثقوب التي تسمح بتبادل المواد من النواة وإليها.

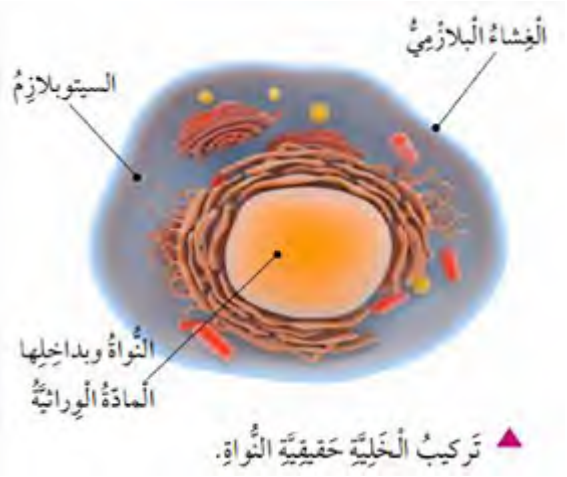


ـ ما الفرق بين الخلية حقيقية النُواة والخلية بدائية النُواة ؟

*** الخلية حقيقية النُواة :**

هي الخلية التي تكون فيها المادة الوراثية محاطة بغلاف يفصلها عن السيتوبلازم

**** مثل :** (الفطريات – النباتات – الحيوانات).

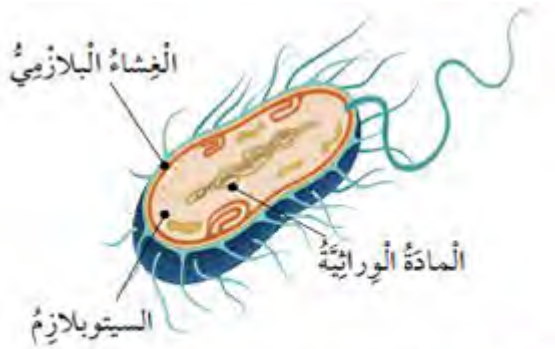


تَرْكيبُ الْخَلِيَّةِ حَقيقِيَّةِ النُّواةِ.

الخلية بدائية النُواة :

هي الخلية التي تكون فيها المادة الوراثية غير محاطة بغلاف يفصلها عن السيتوبلازم

**** مثل :** البكتيريا.

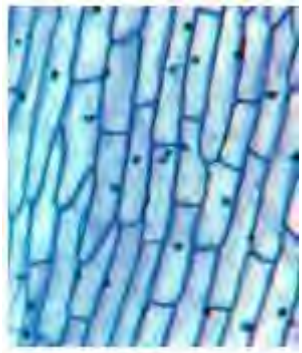


تَرْكيبُ الْخَلِيَّةِ بِدائِيَّةِ النُّواةِ.

ـ عرف العضيّ ؟ هو تركيب في الخلية الحية يقوم بوظيفة متخصصة.

ـ ما أوجه الشبه والاختلاف بين الخلايا النباتية والحيوانية ؟

خلية البصل : خلية نباتية


خلايا البصلِ

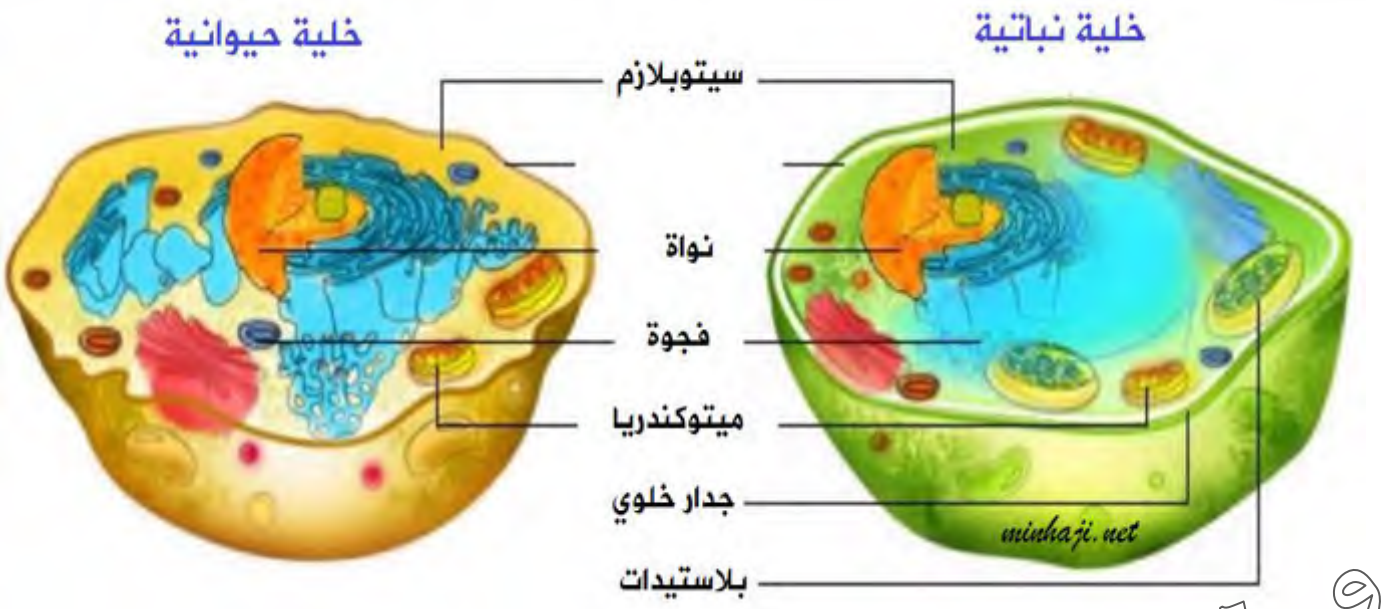
خلية باطن الخد : خلية حيوانية

خلايا باطنِ الخدِّ

**** أوجه الشبه :** 1- النواة 2- السيتوبلازم 3- الغشاء البلازمي.
4- الشبكة الإندوبلازمية 5- الميتوكندريا

Walaa Shawatah
Science Teacher

أوجه الاختلاف	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
الجدار الخلوي	يوجد	لا يوجد
البلاستيدات	يوجد	لا يوجد



- عرف الشّبكة الإندوبلازمية ؟ هي شبكة من الأغشية والقنوات تنتشر في السيتوبلازم

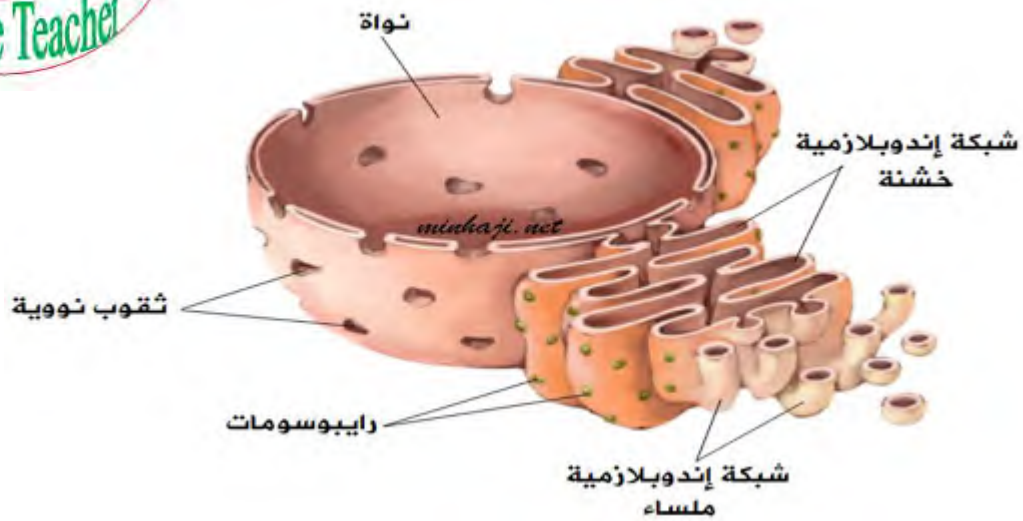
- عدد أنواع الشّبكات الإندوبلازمية ؟ 1- شبكات ملساء تخلو من وجود الرّايبوسومات.

2- شبكات خشنة تلتصق على سطوحها الرّايبوسومات.

Walaa Shawatah
Science Teacher

- اذكر وظيفة الشّبكة الإندوبلازمية ؟

تعد جهاز نقل في الخلية الحية ؛ حيث تنقل المواد داخل الخلية



ـ عرف الرّايبوسومات ؟

هي عضيات كروية صغيرة الحجم يبدأ تصنيعها في النّوية على شكل وحدات بنائية صغيرة وكبيرة .

ـ ما هي وظيفة الرّايبوسومات ؟

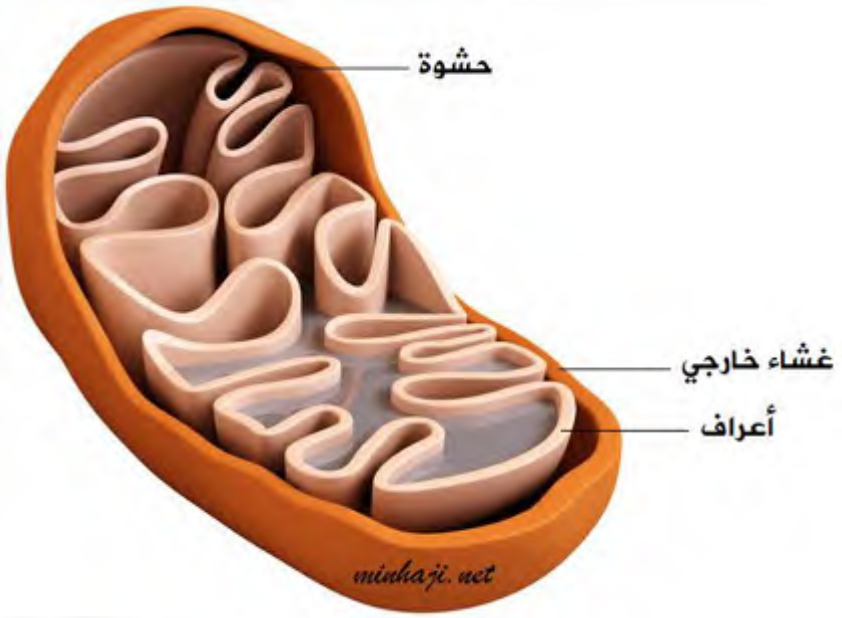
بناء البروتينات الخاصة بالخلية فهي تمثل المائدة التي يتم تصنيع البروتينات عليها.

ـ ما مصير الخلية الحية إذا توقفت النّوية عن تكوين الرّايبوسومات لسبب ما ؟

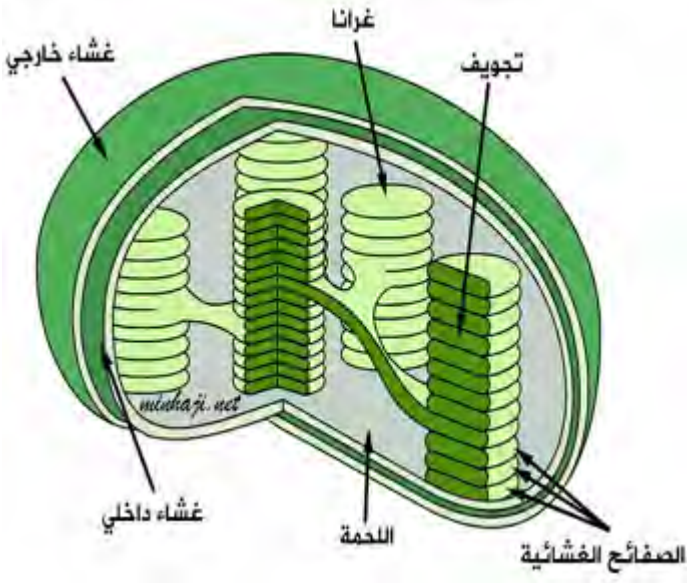
1- توقف بناء البروتينات **لأن** الرايبوسومات تشكل المائدة التي يتم تصنيع البروتينات عليها.

2- اختلال عمل الخلية وموتها.

ـ عرف الميتوكندريا ؟ هو عضي سيتوبلازمي يمثل مركز التّنفس وإنتاج الطاقة في الخلية.



ـ أين توجد البلاستيدات ؟ توجد في الخلايا النباتية.



ـ اذكر وظيفة البلاستيدات الخضراء ؟

تحتوي على صبغة الكلوروفيل الخضراء اللازمة لعملية البناء الضوئي.

(تصنيع الغذاء في النباتات)

- **أين يوجد الجدار الخلوي ؟** يوجد في الخلية النباتية فقط

- **مم يتكون الجدار الخلوي ؟**

يتكون من مواد كربوهيدراتية معقدة **مثل** السّيللوز ومواد أخرى.

- **عدد وظائف الجدار الخلوي ؟**

1- حماية الخلية من المؤثرات الخارجية.

2- يعطي الخلية الشّكل المحدد والصلابة والدّعامة.

- **عرف الكائنات وحيدة الخلية ؟**

هي كائنات حية بسيط التركيب ؛ و تتكون أجسامها من خلية واحدة

كائناتٌ حيَّة وحيدةُ الخليّة.

- **عرف الكائنات عديدة الخلايا ؟**

هي كائنات حية معقدة التركيب تتكون أجسامها من عدة خلايا

كائناتٌ حَيَّةٌ عَديدَةُ الْخَلايا.

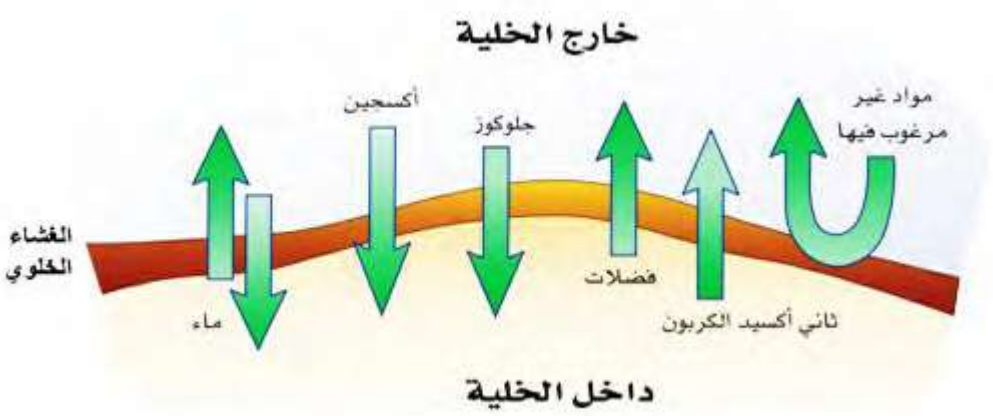
- هل جميع الكائنات وحيدة الخلية ؛ بدائية النُواة ؟ وضح اجابتك ؟

لا ؛ فهناك كائنات وحيدة الخلية لكنها حقيقية النُواة ، مثل الخمائر و التي تعد من مملكة الفطريات (كائنات حقيقية النواة)

الدرس الثاني : نقل المواد و العمليات الحيوية في الخلية

- عدد بعض المواد التي تحتوي عليها الخلايا ؟

1- الماء 2- الأملاح 3- الأكسجين



- عرف العمليات الحيوية ؟

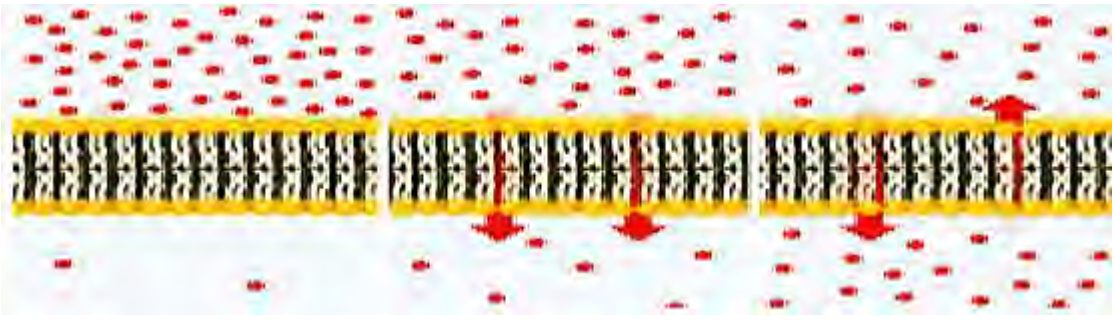
هي عمليات تحدث في خلايا الكائنات الحية تنتج بوساطتها مواد مهمة للخلية

- عرف الاتزان الداخلي ؟

هو ثبات بيئة الخلية الداخلية من أجل أداء وظائفها بكفاءة

- فسر كيف يحافظ الغشاء البلازمي على الاتزان الداخلي في الخلية ؟

ينظم الغشاء البلازمي ما يدخل إلى الخلية و ما يخرج منها فيحافظ على اتزانها الداخلي



- **ما أهمية ثبات كمية الماء في الخلية ؟**

1- يسمح بحدوث التفاعلات الضرورية لاستمرار حياة الخلية

2- يسهل حركة العضيات في الخلية

3- حماية الخلية من الجفاف

- **ما أهمية ثبات كمية السُكر في الخلية ؟** استمرار إنتاج الطاقة اللازمة لأداء الخلية مهامها المختلفة

طرائق نقل المواد خلال الغشاء البلازمي

- **النقل النشط**
- **الخاصية الأسموزية**
- **الانتشار**

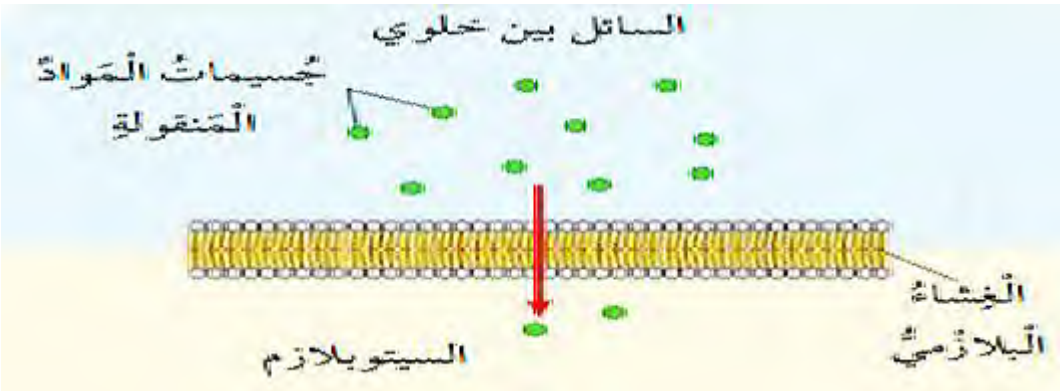
- **علل يجري تبادل المواد على جانبي الغشاء البلازمي ؟**

- **عرف الانتشار ؟**

هو عملية فيزيائية تنتقل بوساطتها المواد من المنطقة الأكثر تركيزاً إلى المنطقة الأقل تركيزاً ، دون الحاجة إلى طاقة

- **اذكر بعض الأمثلة على مواد تنتقل في الخلية بطريقة الانتشار ؟**

1- غاز الأكسجين 2- غاز ثاني أكسيد الكربون



- اذكر حالة تمثل خاصية الانتشار ؟

1- قطرة الحبر في كأس ماء

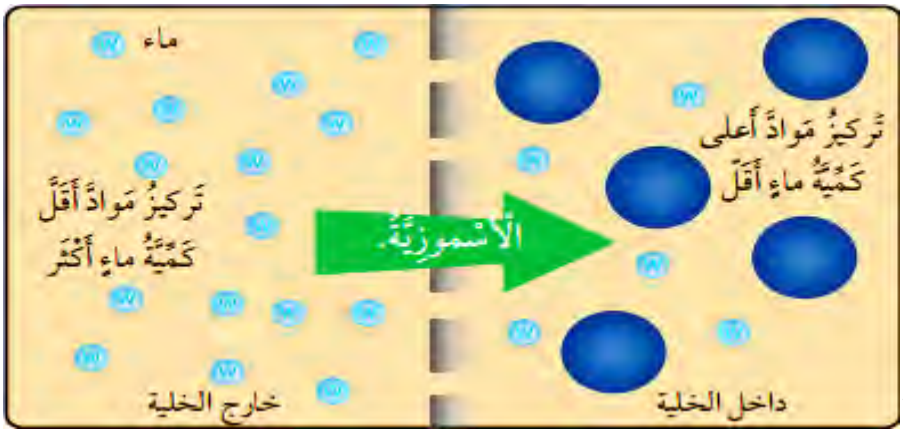
2- إعداد كوب من الشّاي

3- شُم رائحة عطر في الغرفة

- عرف الخاصية الأسموزية ؟

هو عملية انتقال الماء عبر الغشاء البلازمي من الوسط الأقل تركيزاً إلى الوسط الأعلى تركيزاً.

دون الحاجة إلى طاقة



Walaa Shawatah
Science Teacher

- علل يلجأ كثير من باعة الخضروات الورقية مثل السّبانخ والخس والنعنع إلى رشها بالماء ؟

لتعويض الماء المفقود من خلايا النباتات وإكسابها منظراً نضراً حسب الخاصية الأسموزية.

- اذكر حالة تمثل الخاصية الأسموزية ؟

ذبول بقايا السلطة عند بقائها لفترة في الثلاجة

تجربة الخاصية الأسموزية بالجزر

**** المواد المطلوبة :**

1- جزرة
2- ماء شديد الملوحة

**** الخطوات :**

1- نضع الجزرة في الماء المالح
2- نترك الجزرة في الماء المالح مدة كافية

النتيجة

1- ذبول الجزرة
2- تغير طعمها

السبب

ذبول الجزرة :

استجابة الجزرة للخاصية الأسموزية ؛ حيث تم انتقال الماء منها كوسط قليل التركيز مقارنة بالوسط الخارجي (الماء المالح) و يظهر ذلك على شكلها الذابل

تغير طعم الجزرة :

خروج الماء و باقي الجزيئات المسؤولة عن إعطاء الجزرة طعمها الغني

ـ لماذا يذبل الجزر عند وضعه في محلول ملحي ؟

بسبب انتقال الماء من خلايا الجزر (وسط قليل التركيز) إلى المحلول الملحي (وسط عالي التركيز)
حسب الخاصية الأسموزية

تجربة الخاصية الأسموزية بالبطاطا

**** المواد المطلوبة :**

1- بطاطا

2- ماء مالح

3- ماء عذب

**** الخطوات :**

1- نقطع حبة البطاطا إلى نصفين

2- نغمر النُصف الأول في الماء المالح

3- نغمر النُصف الثاني في الماء العذب

4- نترك نصفي البطاطا في الماء المالح و العذب مدة كافية

Walaa Shawatah
Science Teacher

النتيجة

1- ازدياد حجم المحلول الموجود في الماء العذب

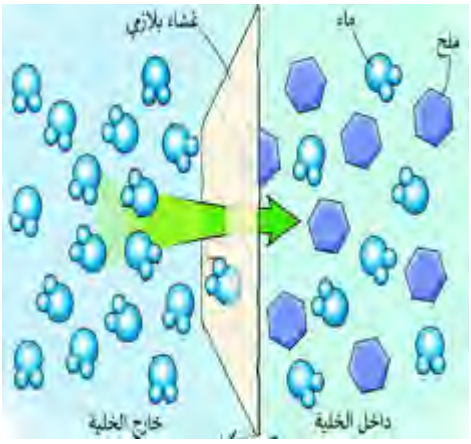
2- انكماش البطاطا في المحلول الملحي

السبب

**** ازدياد حجم المحلول الموجود في الماء العذب :**

بسبب انتقال الماء من الوسط الأقل تركيز إلى الوسط الأعلى تركيز

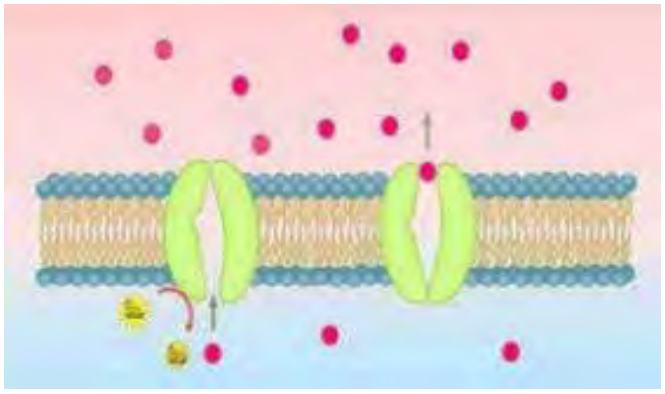
حسب الخاصية الأسموزية



**** انكماش البطاطا في المحلول الملحي :**

بسبب انتقال الماء من خلايا البطاطا (وسط قليل التركيز)
إلى المحلول الملحي (وسط عالي التركيز)

حسب الخاصية الأسموزية



- عدد الشّروط اللازمة لإتمام عملية النقل النشط ؟

1- وجود بروتينات ناقلة في الغشاء البلازمي.

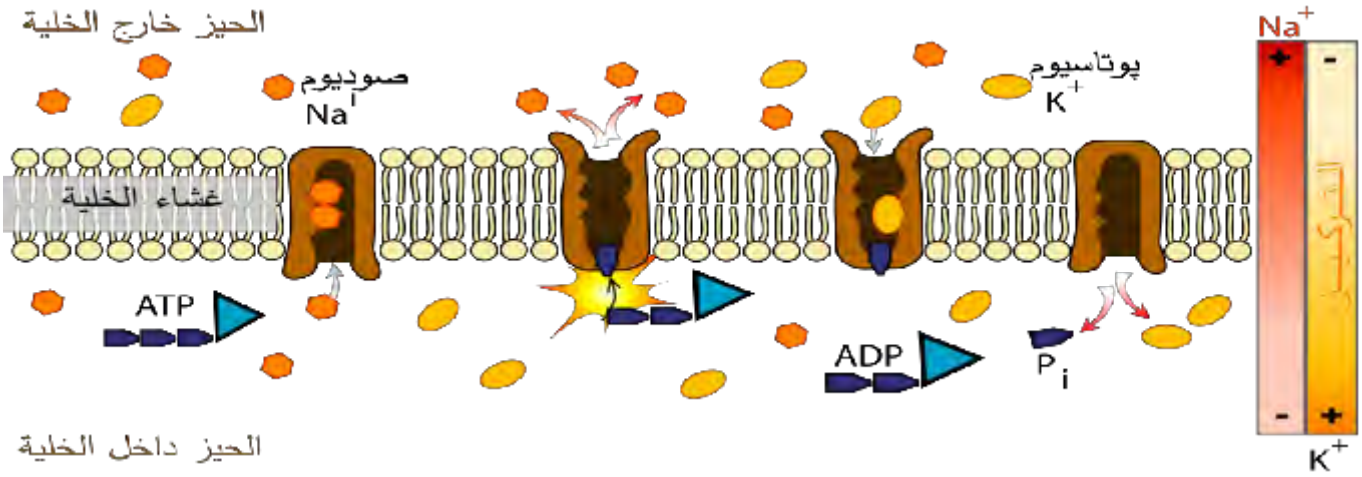
2- توافر جزيئات طاقة (ATP).

- عرف النّقل النّشط ؟

هو عملية إدخال جزيئات المواد المذابة وغير المذابة ذات الأحجام الكبيرة إلى الخلية وإخراجها منها من الوسط الأقل تركيزاً إلى الوسط الأعلى تركيزاً.

- علل تلجأ الخلايا إلى النقل النشط ؟

لأن الخلايا تحتاج إلى إدخال مواد مذابة و غير مذابة ذات حجم كبير وتتم هذه العملية بالنقل النُشط



عدد بعض الأمثلة على العمليات الحيوية في الخلية ؟

1- البناء الضوئي 2- التنفس الخلوي

- عدد بعض الكائنات الحية التي تستطيع صنع غذائها بنفسها (ذاتية التغذية) ؟

1- النباتات 2- الطحالب 3- بعض أنواع البكتيريا

- عرف البناء الضوئي ؟

هو عملية تكون سكر الغلوكوز نتيجة تفاعل ثاني أكسيد الكربون والماء باستخدام طاقة الضوء والكلوروفيل.

- أين تحدث عملية البناء الضوئي في الخلية ؟ في البلاستيدات الخضراء.

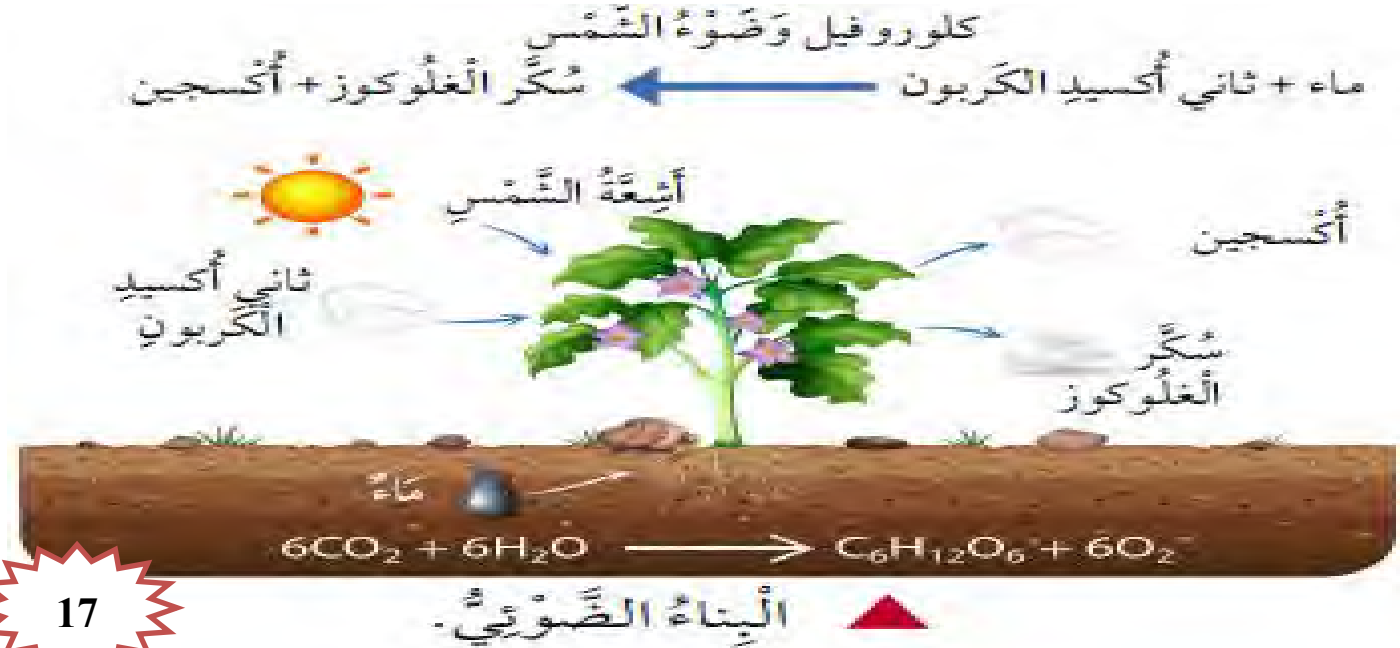
- علل تعد البلاستيدات الخضراء العضيات المسؤولة عن عملية البناء الضوئي ؟

لاحتوائها على صبغة الكلوروفيل.

البلاستيدات و الْبِناءُ الضَّوْئِيُّ.

**** يتم تمثيل تفاعلات عملية البناء الضوئي بالمعادلة الكيميائية الآتية :**

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{طاقة الضوء}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$



الْبِناءُ الضَّوْئِيُّ.

- ما مصير المواد النّاتجة عن عملية البناء الضوئي ؟

1- تخزن الخلايا سكر الغلوكوز ؛ للاستفادة منه في إنتاج الطاقة

2- تطلق الأكسجين إلى الغلاف الجوي

- عرف التنفس الخلوي ؟

هو سلسلة من التفاعلات الكيميائية المعقدة التي تحدث في الخلية وتؤدي إلى تحلل الجزيئات الكبيرة إلى جزيئات صغيرة وإطلاق الطاقة (ATP).

التَّنَفُّسُ الْخَلَوِيُّ.

**** يتم تمثيل عملية التنفس الخلوي بالمعادلة الكيميائية اللفظية الآتية :**

سكر الغلوكوز + الأكسجين ← ثاني أكسيد الكربون + ماء + طاقة

**** يتم تمثيل عملية التنفس الخلوي بالمعادلة الكيميائية الرمزية الآتية :**

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP$$

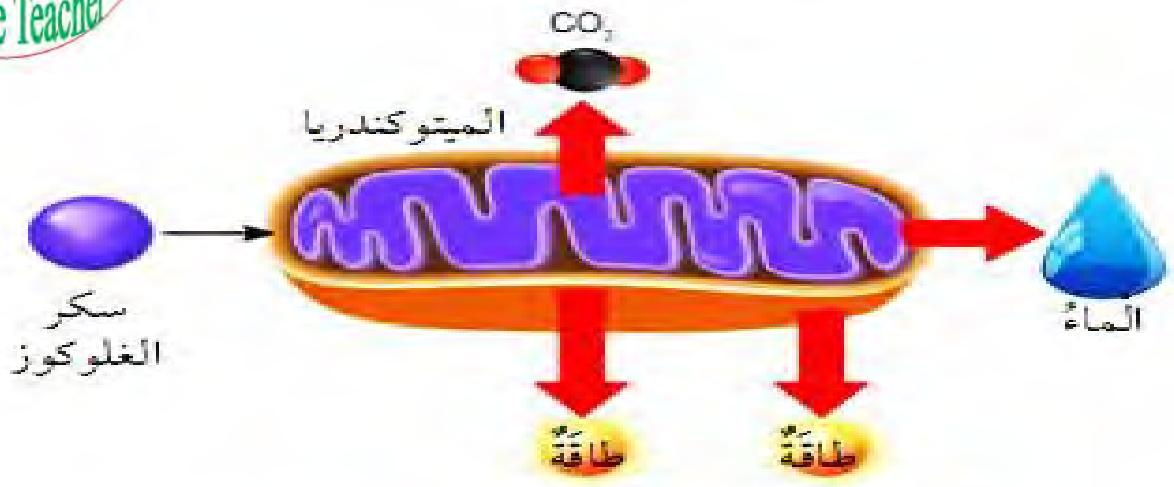
- علل يسمى الميتوكندريا ببيت الطاقة في الخلية ؟

لأنه يتم فيه سلسلة من التفاعلات الكيميائية المنظمة والدقيقة التي تؤدي إلى إنتاج جزيئات حفظ الطاقة.

ولاء شعواطة

- ما فائدة الطاقة الناتجة عن عملية التُنفس الخلوي ؟

تستخدم في عمليات حيوية مختلفة لتبقى حية



الميتوكندريا والتنفس الخلوي.

- وضح التكامل بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي ؟

نلاحظ أن نواتج عملية البناء الضوئي **(مواد عضوية (سكرية) وأكسجين)** هي مواد داخلة في عملية التنفس الخلوي ونواتج التنفس الخلوي **(ثاني أكسيد الكربون والماء)** هي مواد داخلة في البناء الضوئي.

ولاء شعواطة

Walaa Shawatah
Science Teacher

الدرس الثالث : مستويات التنظيم في الكائنات الحية

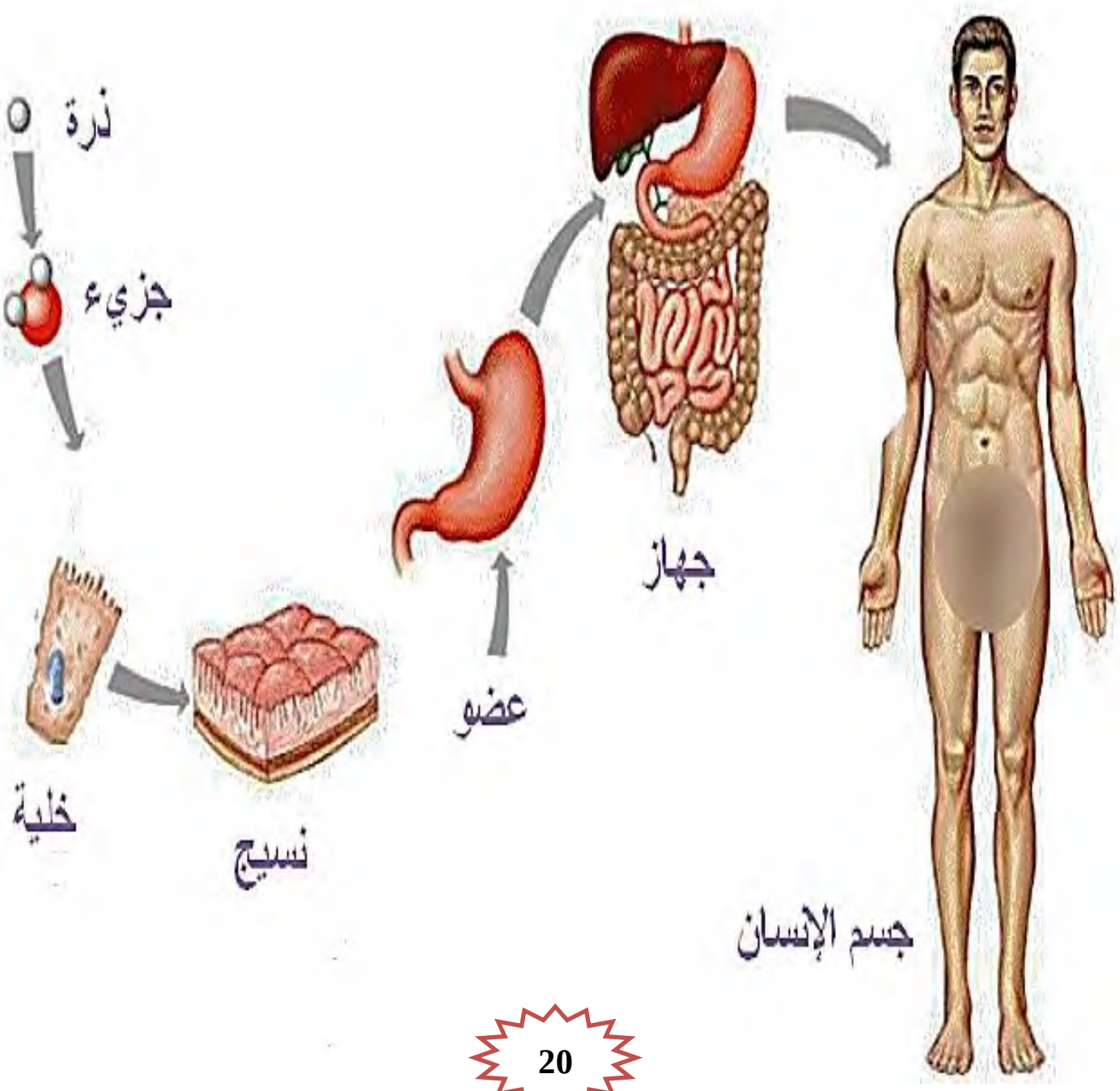
ـ مِمَّ تتكون أجسام الكائنات الحية وحيدة الخلية ؟

تتكون من خلية واحدة ؛ تؤدي جميع الوظائف الحيوية اللازمة لتكاثرها و بقائها حية

ـ مِمَّ تتكون أجسام الكائنات الحية عديدة الخلايا ؟

تتكون من خلايا متنوعة في أشكالها و حجومها و متخصصة تؤدي كل مجموعة منها وظيفة محددة

**** الشكل الآتي يبين مستويات التنظيم في الكائنات الحية :**



ـ عرف النُسيج ؟

هي مجموعة الخلايا المتشابهة في التركيب و الوظيفة التي تعمل معاً لإتمام عمليات حيوية ضرورية

أنواع النُسيج

النُسيج النباتي

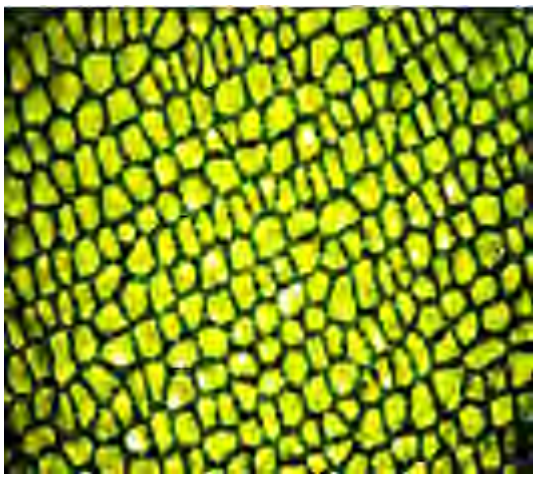
النُسيج الحيواني

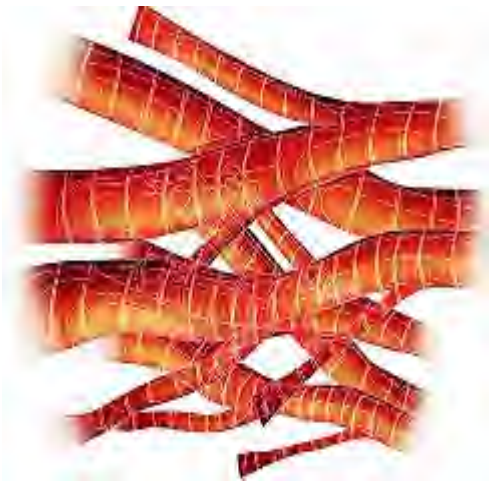
يوجد في

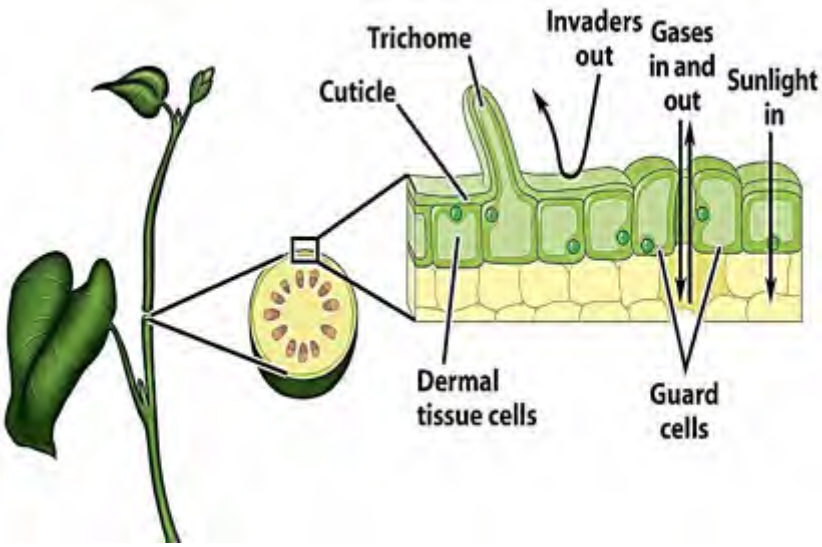
أجسام النباتات

أجسام الحيوانات

جسم الإنسان







ـ عدد بعض وظائف النُسيج النباتي ؟

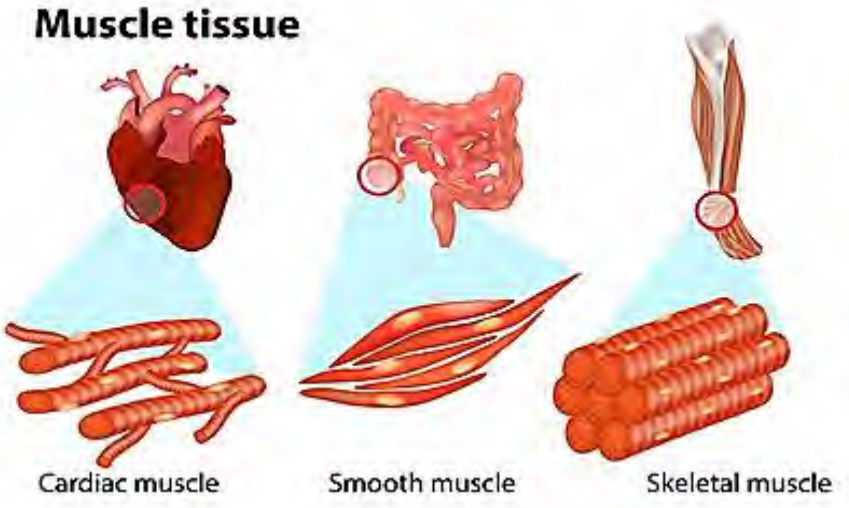
1- إعطاء الدُعامة للنبات

2- تخزين الغذاء

Walaa Shawatah
Science Teacher

- اذكر بعض الأمثلة على النسيج الحيواني ؟

1- النسيج العضلي 2- النسيج العصبي



- عرف العضو ؟

هو مجموعة الأنسجة المختلفة التي تؤدي وظيفة متخصصة

الدماغ

الرئتان

القلب

الكبد

الكليتان

- عدد بعض الأمثة على الأعضاء ؟

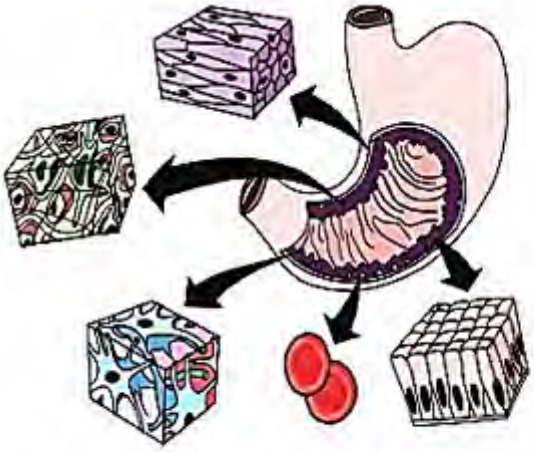
** المعدة : لها دور في عملية الهضم

** القلب : يعمل كمضخة ؛ لضخ الدُم إلى جميع أنحاء الجسم

- عرف الجهاز ؟

هو مجموعة الأعضاء التي تعمل معاً لتؤدي وظيفة

▲ الْجِهازُ الْهَضْمِيُّ.



▲ أَنْسِجَةُ الْمَعِدَةِ.

- عدد بعض مكونات الجهاز الهضمي ؟

1- الفم 2- المريء 3- المعدة 4- المعدة

- اذكر وظيفة الجهاز الهضمي ؟ هضم الطعام و امتصاصه في الجسم

- كيف يتكامل عمل أجهزة جسم الإنسان ؟

**** إذا ركضت مثلاً يحدث ما يلي :**

1- تقوم عضلات الجسم بالمساعدة على الركض .

2- ازدياد دقات القلب والحاجة للأكسجين.

3- يضخ القلب الدم للجسم.

4- تدخل الرئتان الأكسجين.

5- يقوم الجهاز الهضمي بتزويد الجسم بالطاقة اللازمة للركض.

6- تساعد العظام على الحركة وتحقق لك التوازن.

7- يخرج جلدك الفضلات على شكل عرق وينظم درجة حرارة الجسم.

**إذا عطشت يتكامل الجهاز العضلي و الجهاز الهيكلي في العمل :

1- تقوم عضلات الجسم بالمساعدة على الحركة لإمساك كأس الماء والشُرب منه

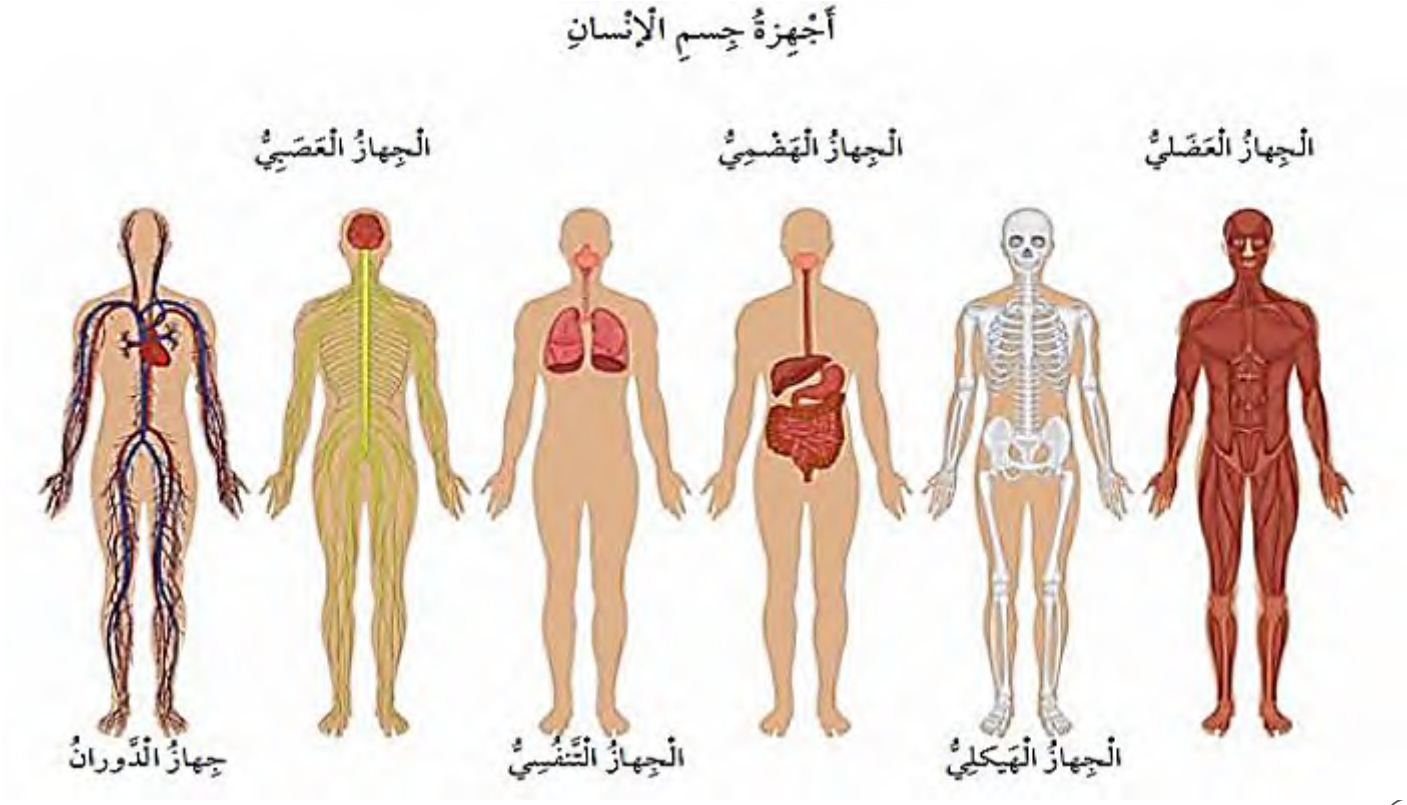
2- يعمل الجهاز الهضمي على امتصاص الماء

3- يقوم جهاز الدوران بتوزيع الماء على الخلايا التي تحتاج له

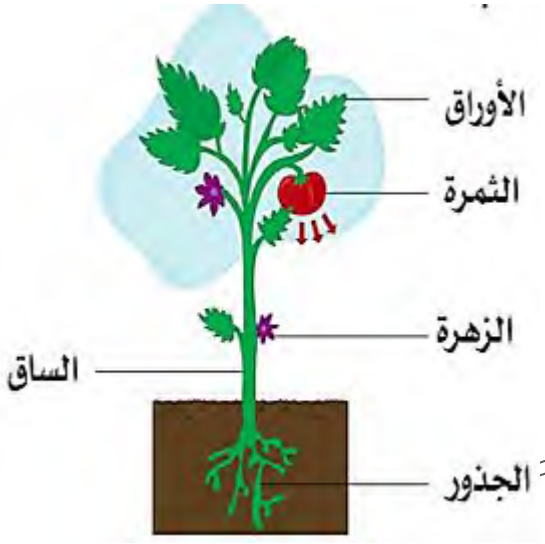
4- يقوم جهاز الدوران بتجميع الماء الزائد الذي لا يحتاج له الجسم

5- يتم نقل الماء الزائد إلى الجهاز البولي

6- يتخلص الجهاز البولي من الماء الزائد ويطرحه خارج الجسم



- عدد بعض الأعضاء الموجودة في النباتات ؟ ثم اذكر وظيفة كل منها ؟



1- **الجذر :** امتصاص الماء و الأملاح من التربة

2- **الأزهار :** عضو التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية

3- **الأوراق :** القيام بعملية البناء الضوئي (صنع الغذاء للنبات)

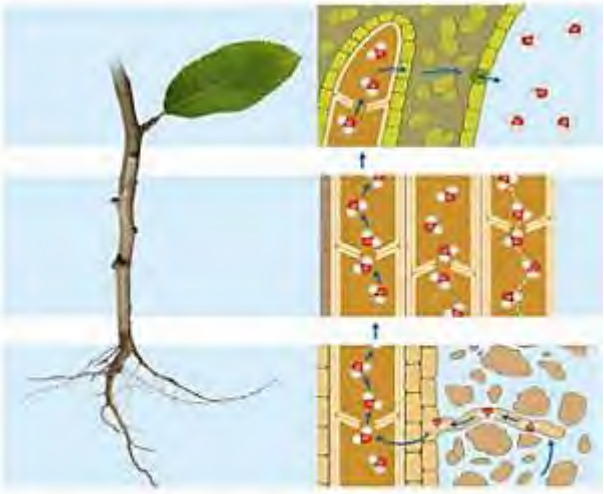
تحوي أنسجة متخصصة لأداء وظيفة النُقل

4- **السُاق :** إعطاء الدُعامة للنبات

ـ اذكر مثال على جهاز موجود في النباتات ؟ و مِمَ يتكون ؟

** جهاز النُقل

** يتكون من : 1- الجذر 2- السُاق 3- الأوراق



▲ التَكامُلُ في النَباتِ.

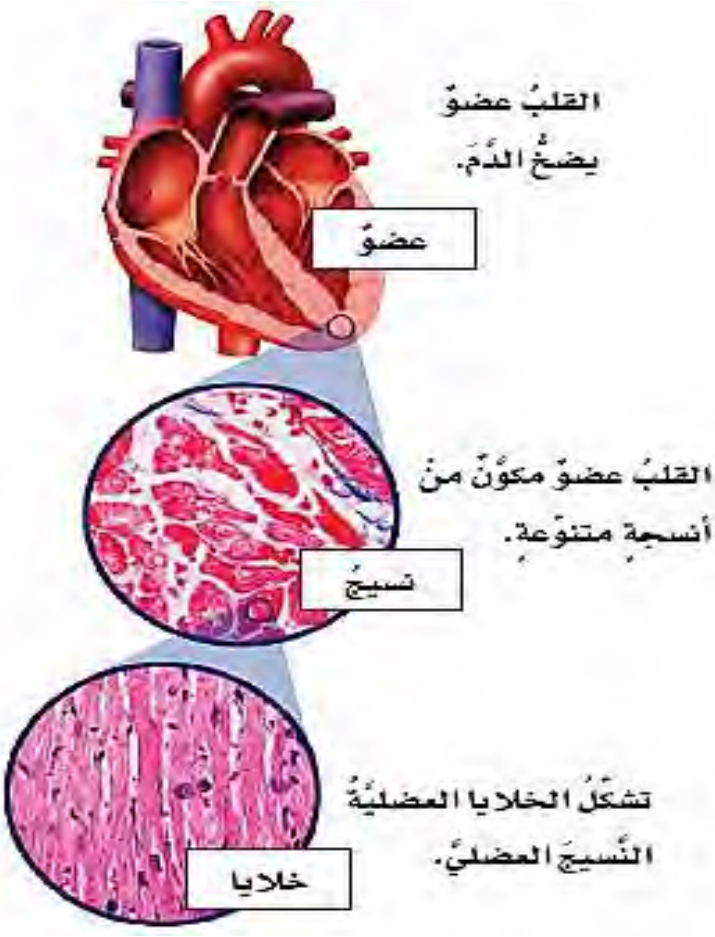
ـ ما أهمية تآزر أنسجة الجسم و أعضائه المختلفة ؟

1- تعمل الأنسجة على ترابط الأعضاء

2- تؤدي الأعضاء وظائف متعددة

3- الاستمرار في عملية النُمو

4- البقاء على قيد الحياة



ـ علل تختلف الأنسجة عن بعضها بعضاً في جسم الكائن الحي ؟

لأن اجتماع الأنسجة مع بعضها

يكون العضو الذي يتميز بوظيفة محددة

سؤال وجواب

السؤال الأول : قارن بين عملتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي من حيث :

من حيث	البناء الضوئي	التنفس الخلوي
المواد المتفاعلة		
المواد الناتجة		
أماكن حدوث كل منها		

السؤال الثاني :
عبر عن الحالات الآتية أيها يمثل الانتشار البسيط أو الخاصية الأسموزية أو النقل النشط ؟

1- رش الخضروات الورقية بالماء : .....

2- شم رائحة عطر في الغرفة : .....

السؤال الثالث : اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية التي تمثل عملية التنفس الخلوي ؟

السؤال الرابع : أكمل معادلة البناء الضوئي ؟

..... + ماء + طاقة الضوء ⟵ مركبات سكرية + ...

السؤال الخامس : علل تعد البلاستيدات الخضراء العضيات المسؤولة عن عملية البناء الضوئي ؟

.....

السؤال السادس : أكمل الجمل الآتية ؟

1- وظائف الجدار الخلوي هي : 1- ..... 2- .....

2- بيت الطاقة في الخلية هو .....

3- الجهاز المسؤول عن هضم الطعام و امتصاصه في الجسم هو .....

4- المائدة التي يتم تصنيع البروتينات عليها هي .....

السؤال السابع : قارن بين الانتشار البسيط و النُقل النَشط من حيث :

من حيث	الانتشار البسيط	النقل النشط
اتجاه انتقال المواد		
الحاجة إلى ATP		

السؤال الثامن : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة:

1-( ) عمليتي البناء الضوئي و التنفس الخلوي عمليتان متكاملتان

2- ( ) الكائنات الحية بدائية النُواة تفتقر إلى وجود نواة

3- ( ) توجد الشبكة الإندوبلازمية في الخلية الحيوانية فقط

4- ( ) تتميز جزيئات السكروز بأنها كبيرة الحجم.

5- ( ) تعد النواة مركز التحكم في الخلية

6- ( ) تتشابه الأنسجة مع بعضها البعض في جسم الكائن الحي

7- ( ) يعطي السُاق الدُعامة للنبات

Walaa Shawatah
Science Teacher

الوحدة الثانية : المادة

الدرس الأول : الذرات و الجزيئات

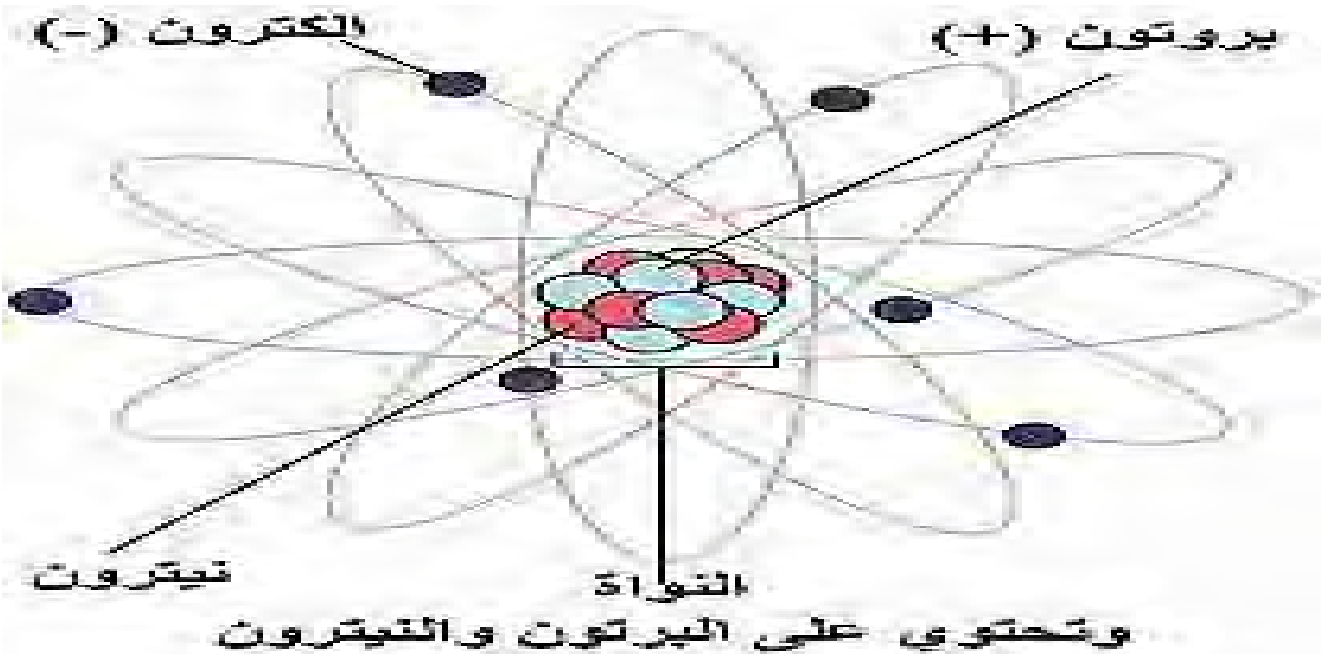
ـ عرف المادة ؟ هي كل شيء يشغل حيزاً وله كتلة ؛ و تتكون من ذرات

ـ عرف الذرة ؟

هي دقائق متناهية في الصغر وهي وحدة البناء والتركيب في العناصر ؛ و تمتلك صفات وخصائص العناصر.

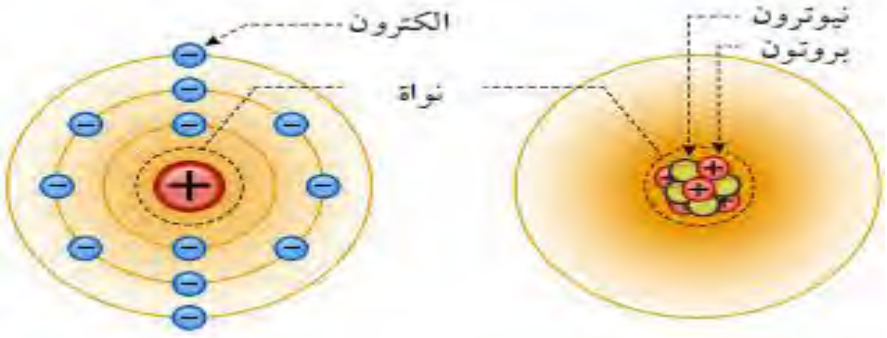
ـ مم تتكون الذرة ؟ 1- نواة وتتكون من بروتونات ونيوترونات.

2- الكترونات



– عرف النواة ؟

هي جزء صغير جداً يعد مركز الذرة وتحتوي نوعين من الجسيمات هما البروتونات والنيوترونات.



ـ كيف مثل العلماء نموذج الذرة ؟

تم تمثيله بشكل كروي

ـ عرف البروتونات ؟

هي جسيمات مشحونة بشحنة موجبة كتلتها كبيرة وتوجد في النواة ويرمز له بـ **(P)**

ـ عرف النيوترونات ؟

هي جسيمات غير مشحونة (متعادلة كهربائياً) كتلة الجسيم فيها مساوية لكتلة البروتون وتوجد في النواة ويرمز له بـ **(n)**

ـ عرف الالكترونات ؟

هي جسيمات صغيرة جداً تسبح في الفراغ الموجود حول النواة الذي يشكل معظم حجم الذرة وكتلتها صغيرة جداً ويرمز له بـ **(e)**

مهم : * شحنة البروتونات موجبة.

* شحنة الالكترونات سالبة

*شحنة النيوترونات متعادلة = الصفر

ـ متى تكون الذرة متعادلة كهربائياً ؟

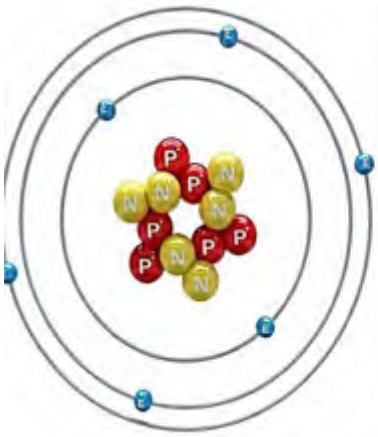
عندما يتساوى عدد البروتونات والالكترونات في الذرة فتكون الشّحنة الكلية للذرة تساوي الصفر.

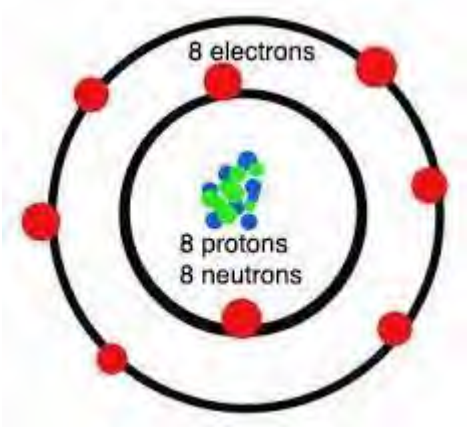
ـ علل يحدد عدد البروتونات هوية العنصر ؟

لأن لكل عنصر عدد بروتونات خاص به ؛ و لا يوجد عنصران تحوي ذراتهما العدد نفسه من البروتونات

**** أمثلة :**

تحتوي نواة ذرة الكربون على ستة بروتونات



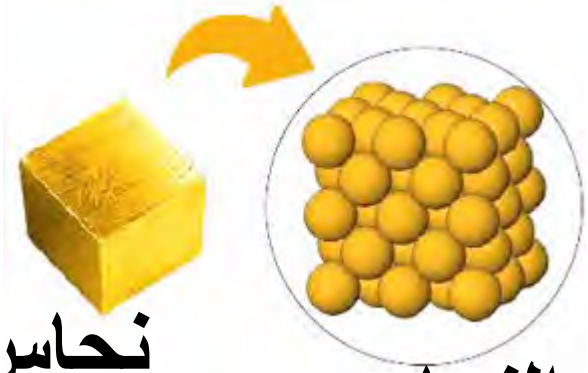


تحتوي نواة ذرة الأكسجين على 8 بروتونات

ـ عرف العنصر ؟

هو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحلل إلى مواد أبسط منها بوساطة التفاعلات الكيميائية

يتكون العنصر من ارتباط نوع واحد من الذرات تتشابه في خصائصها

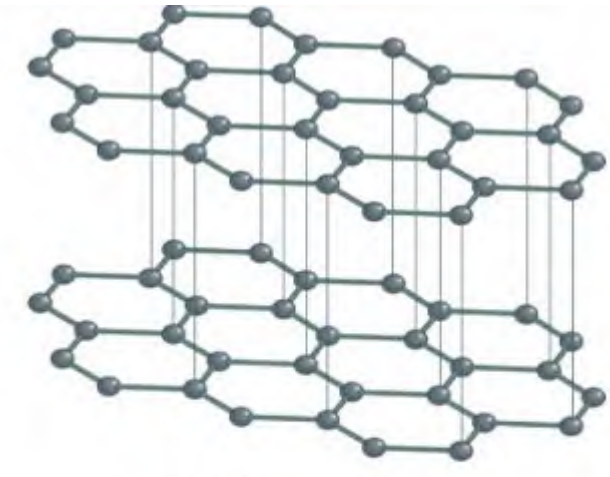


نحاس

ذرات النحاس

ـ كيف تترتب ذرات عناصر المواد المختلفة ؟

تترتب بأشكال معينة ؛ مما يؤثر على خصائصها و استخداماتها



غرافيت

ـ عدد خصائص الغرافيت ؟

1- المكون الأساسي لها ذرات عنصر الكربون

2- تترتب الذرات على شكل طبقات متوازية

3- تتميز بأنها لينة ؛ سهلة الكسر

4- تتميز بلون أسود

5- تستخدم في صناعة أقلام الرصاص

- عدد خصائص الماس ؟

1- المكون الأساسي لها ذرات عنصر الكربون

2- تترتب الذرات على شكل رباعي الأوجه

3- يعد من أكثر المعادن قساوة

4- يستخدم في صناعة الحليُ و المجوهرات

- عدد بعض الأمثلة على عناصر كيميائية ؟

1- الذهب (Au)

2- الألمنيوم (Al)

Walaa Shawatah
Science Teacher

- عرف المركب ؟

هو مادة نقية عددها كبير جداً وتتألف من اتحاد عنصرين أو أكثر.

- حدد نوع وعدد الذرات في المركب الآتي ؟

**** NaCL**

يتكون من ذرة صوديوم **Na** و ذرة كلور **Cl**

– عرف الجزيء ؟

هو وحدة البناء والتركيب في المركبات وتمتلك صفات وخصائص المركب وكل جزيء يتكون من اتحاد ذرتين أو أكثر

(لا يشترط اختلاف الذرات وإنما عدد الذرات يكون أكثر من ذرتين).

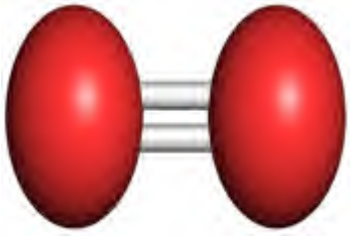
((تختلف الجزيئات باختلاف الذرات المكونة لها))

مثل :

** الكلور CL_2

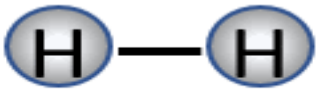
يتكون من **ذرتي** أكسجين **Cl**

** الأكسجين O_2



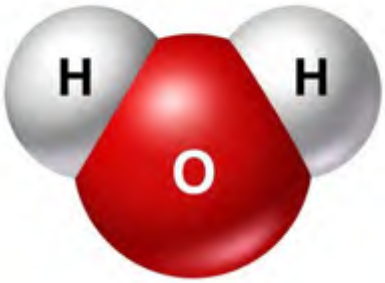
يتكون من **ذرتي** أكسجين **O**

** الهيدروجين H_2



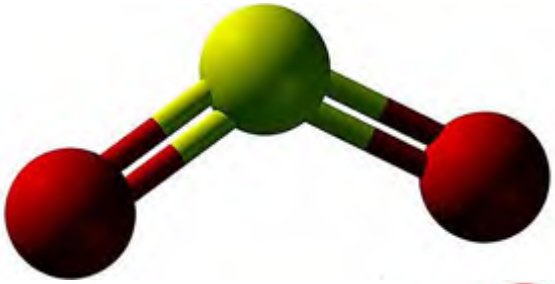
يتكون من **ذرتي** هيدروجينن **H**

** الماء H_2O



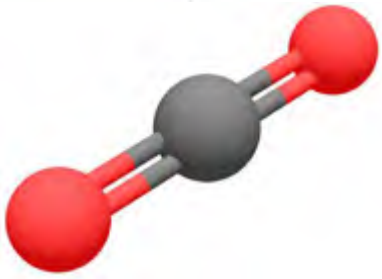
يتكون من ذرة أكسجين **O** و **ذرتي** هيدروجين **H**

** ثاني أكسيد الكبريت SO_2



يتكون من ذرة كبريت **S** و **ذرتي** أكسجين **O**

** ثاني أكسيد الكربون CO_2



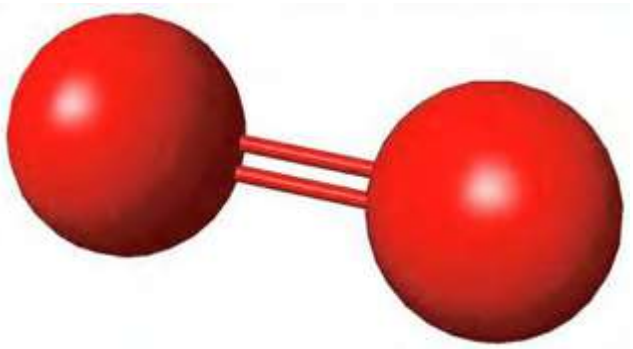
يتكون من ذرة كربون **C** و **ذرتي** أكسجين **O**

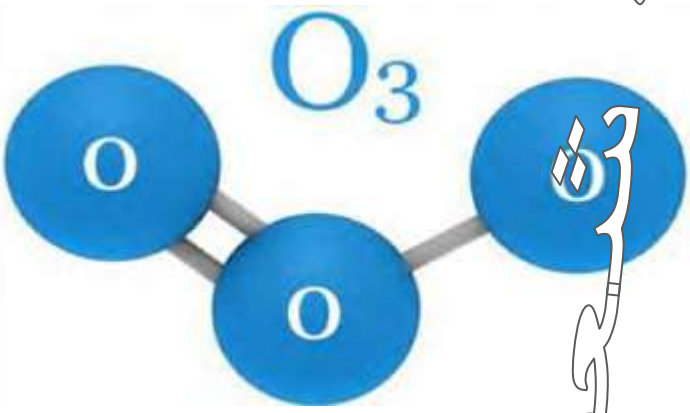
- علل تختلف خصائص جزيء الأكسجين (O_2) عن خصائص جزيء الأوزون (O_3) ؟

بسبب اختلاف ترتيب الذرات و عددها ؛

فجزيء الأكسجين يتكون من ذرتي أكسجين

بينما جزيء الأوزون يتكون من ثلاث ذرات أكسجين





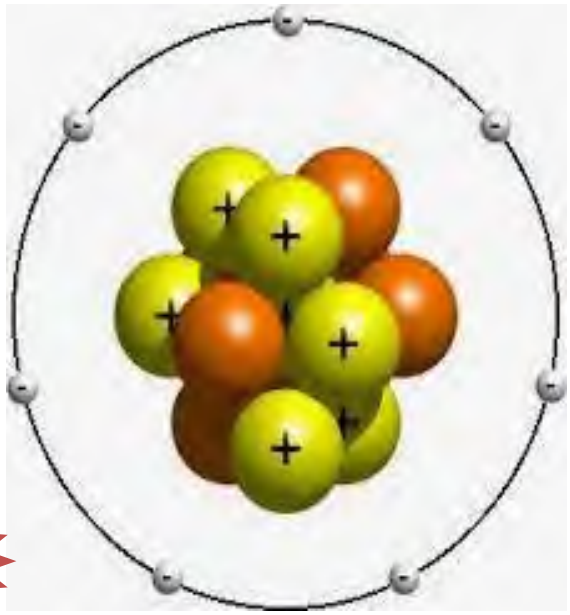
- علل تطلُب اكتشاف العلماء مكونات المادة جهوداً كبيرة و استغرق زمناً طويلاً ؟

لأن الذرات متناهية في الصغر و لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- ارسم نموذجاً يبين ما يلي :

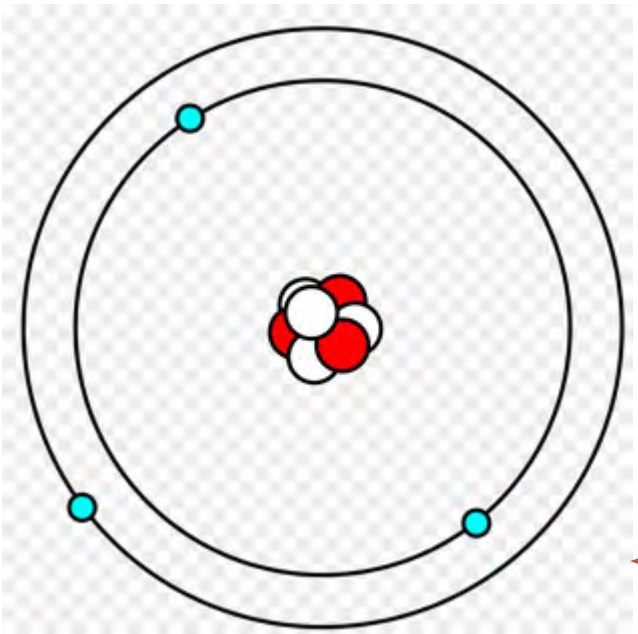
1- ذرة النتروجين التي تحوي

(7) بروتونات و (7) نيترونات و (7) إلكترونات :



2- ذرة الليثيوم التي تحوي

(3) بروتونات (4) نيترونات و (3) إلكترونات

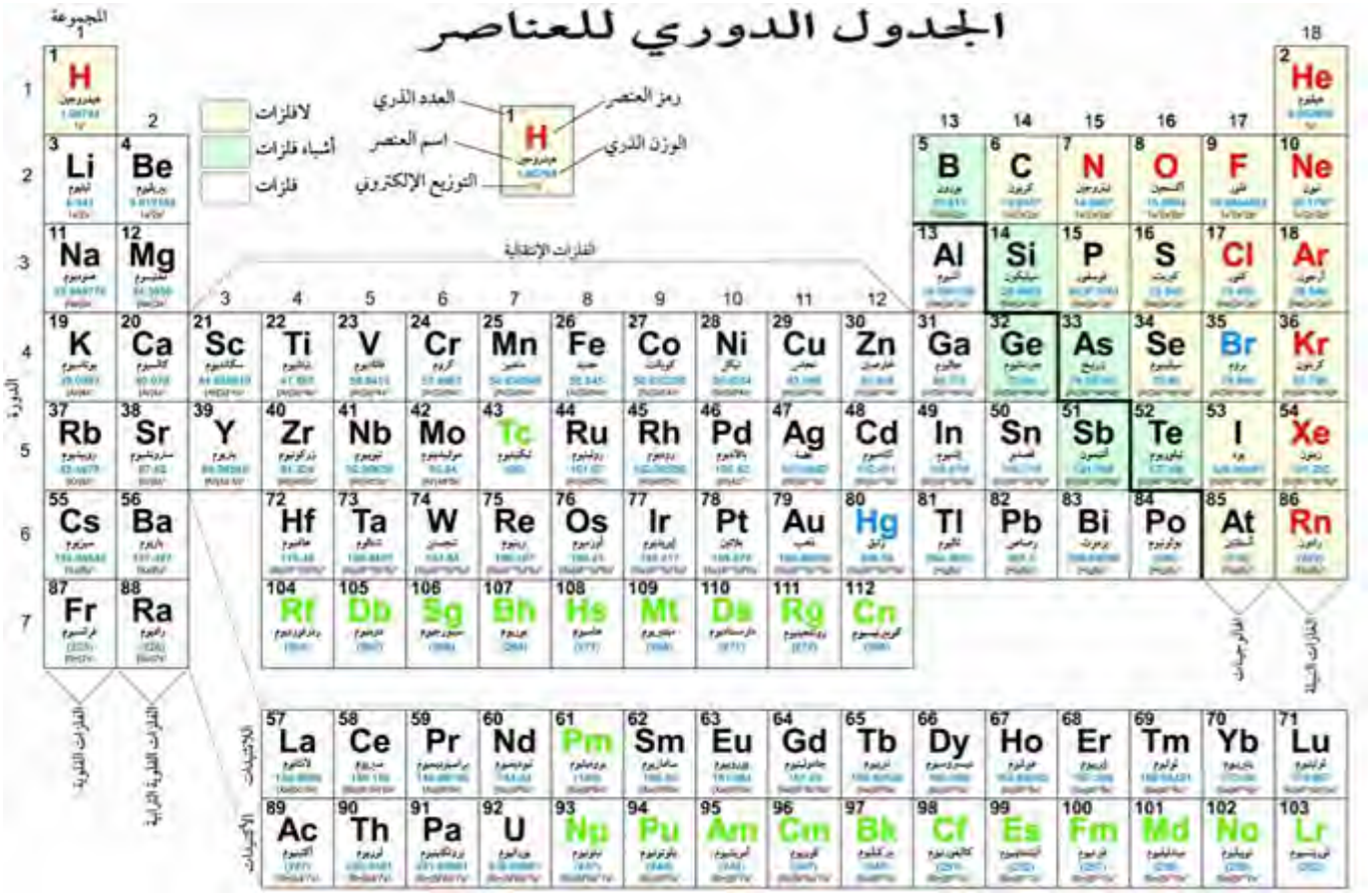


الدرس الثاني : الفلزات و اللافلزات

- عرف الجدول الدوري ؟

هو تنظيم للعناصر يسهل دراستها والتنبؤ بخصائصها وسلوكها وهو مرتب في خطوط أفقية وعمودية.

– اذكر اسم العالم الذي وضع أول جدول الدوري ؟ العالم الروسي مندلييف.



– عرف الدورة ؟

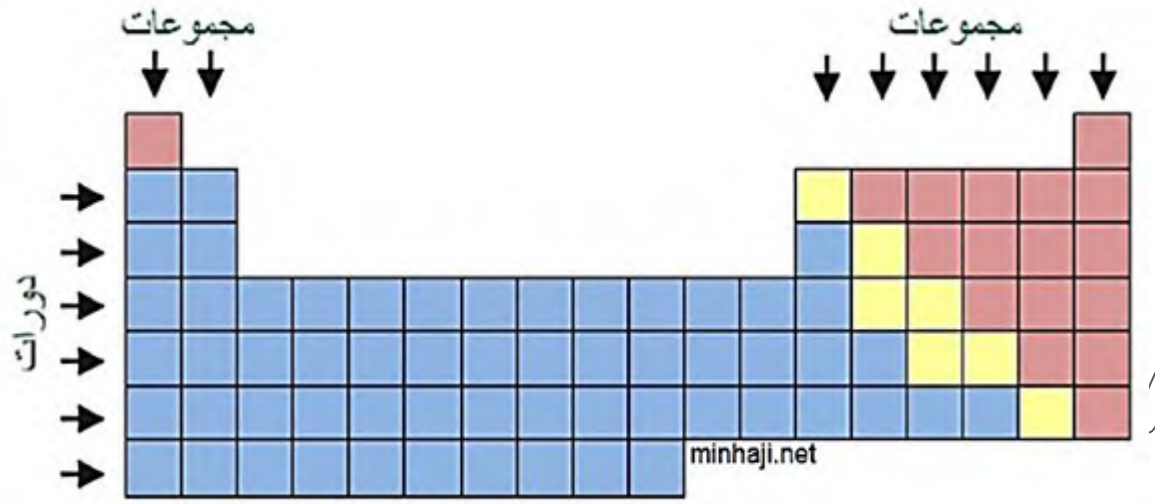
هو الخط الأفقي في الجدول الدوري وتحتوي عناصرها على العدد نفسه من المدارات الرئيسة.

– عرف المجموعة ؟

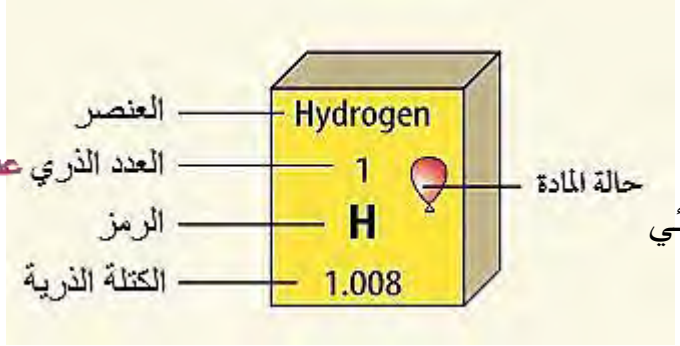
هو الخط العامودي في الجدول الدوري وتحتوي عناصرها على العدد نفسه من الإلكترونات في المدار الأخير.

**** مهم :**

يحتوي الجدول الدوري على سبع دورات أفقية و(18) مجموعة.



- ماذا يحتوي كل مربع في الجدول الدوري ؟



1- اسم العنصر

2- رمز العنصر الكيميائي

3- عدد البروتونات للعنصر الكيميائي

- علل سميَ الجدول الدوري بهذا الاسم ؟

بسبب تكرار الخصائص بشكل دوري في الدورة الواحدة

- لبعض المجموعات أسماء خاصة :

* تعرف المجموعة الأولى بالقلويات (الفلزات القلوية).

* تعرف المجموعة الثانية بالقلويات الترابية.

* تعرف المجموعة السابعة بالهالوجينات.

* تعرف المجموعة الثامنة بالغازات النبيلة.

– علل تتشابه عناصر المجموعة الواحدة في خصائصها وسلوكها الكيميائي ؟

لأن عدد إلكترونات الغلاف الأخير لذراتها (إلكترونات التكافؤ) متماثل.

صنف العلماء العناصر إلى ثلاث مجموعات :

- **عرف الفلز ؟** هو عنصر صلب قابل للطرق موصل للحرارة والكهرباء.

- **عدد خصائص الفلزات ؟**

1- تقع إلى يسار الجدول الدوري و في وسطه (ما عدا الهيدروجين)

2- تكون في الحالة الصلبة (ما عدا الزئبق سائل)

3- اللمعان

4- قابلة للطرق

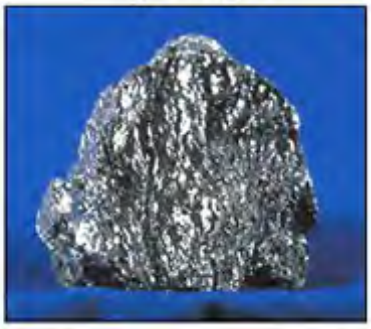
5- قابلة للسُحب

4- التوصيل الحراري

5- التوصيل الكهربائي

6- صوتها رنان

فلز الحديد



فلز الزئبق

الفلـــــــزات

الذهب

الفضة

الألمنيوم

النحاس

- وضح الفلزات قابلة للطرق ؟

أي أنُ : الفلزات يمكن تشكيلها إلى صفائح أو رقائق ؛

مثل : الألمنيوم Al

** رقائق الألمنيوم المستخدمة في تغليف الأطعمة

- وضح الفلزات قابلة للسحب ؟

أي أنُ : الفلزات يمكن سحبها على شكل أسلاك

مثل : النُحاس Cu

** الأسلاك النُحاسية المستخدمة في توصيل الكهرباء

- عرف التوصيل الحراري ؟ هو قابلية العنصر لنقل الحرارة من جسم إلى آخر

يُستَخدَمُ الألمنيومُ في صناعةِ أواني الطَّهي.

- علل نشعر بحرارة الملعقة عند لمسها بعد استخدامها في تحريك الطعام السُاخن ؟

لأنها مصنوعة من الفلزات ؛ و الفلزات موصلة للحرارة

- علل يستخدم الألمنيوم و الحديد في صناعة أواني الطهي ؟

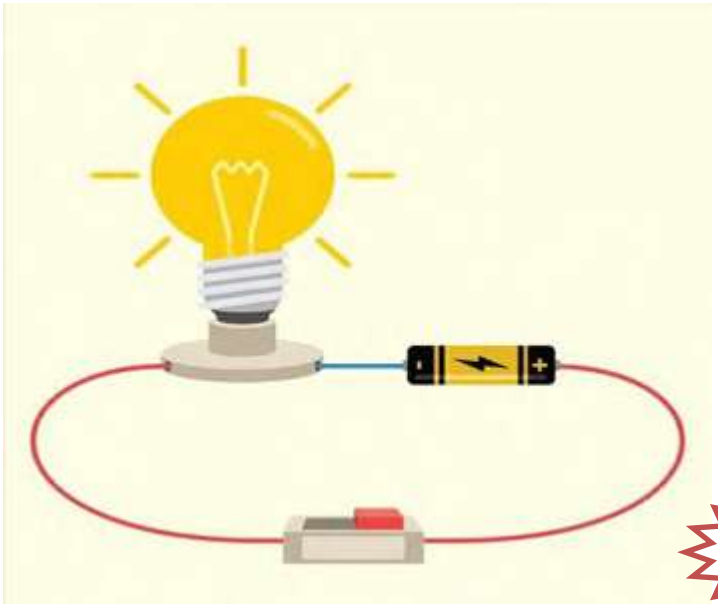
لأن الألمنيوم و الحديد من أفضل الفلزات في توصيل الحرارة

**** مهم :**

تتفاوت الفلزات في درجة توصيلها للحرارة

- عرف التوصيل الكهربائي ؟ هو قابلية العنصر لتمرير تيار كهربائي في دارة كهربائية مغلقة

- علل تستخدم أسلاك النُحاس في توصيلات الدارة الكهربائية ؟ لأن النُحاس فلز موصل للكهرباء



** مهم :

** تعد جميع الفلزات موصلة للكهرباء

** تتفاوت الفلزات في درجة توصيلها للكهرباء

** يعد فلز الفضة و فلز النُحاس من أفضل الفلزات في التوصيل الكهربائي

- عدد خصائص اللافلزات ؟

1- تقع إلى يمين الجدول الدوري

2- توجد على شكل جزيئات في الحالة **(الصلبة أو السُائلة أو الغازية)**

3- غير لامعة

4- غير قابلة للطرق

5- غير قابلة للسُحب

6- غير موصلة للحرارة

7- غير موصل للكهرباء

اللافلـــزات

الكبريت

اليود

- عدد بعض الأمثلة على اللافلزات ؟

** في الحالة الصلبة :

الفسفور : P_4

اليود : I_2

بَلّوراتُ الْيودِ الصُّلْبَةُ.

** في الحالة السَّائلة :

البروم : Br_2

الكلور : Cl_2

الكلور البروم

** في الحالة الغازية :

الأكسجين : O_2

النتروجين : N_2

- ما نسبة غاز الأكسجين و غاز النتروجين في الغلاف الجوي ؟

يشكلان النُسبة العظمى من غازات الهواء الجوي

** نسبة غاز الأكسجين O_2 : 21%

** نسبة غاز النتروجين N_2 : 78%

مهم :

** أغلب اللافلزات تكون في الحالة الغازية

** يعد الكربون من اللافلزات لكنه يوصل التيار الكهربائي

- وضح اللافلزات غير قابلة للطرق ؟

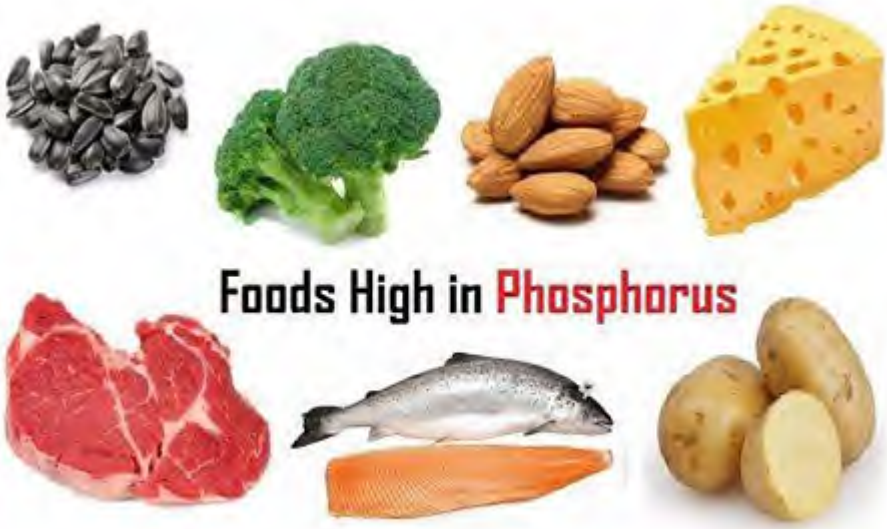
لأنه عند الطرق على الصلبة منها تتفتت ؛ فلا يمكن تشكيلها إلى صفائح أو أسلاك

- عدد بعض استخدامات اللافلزات الآتية ؟

** **الفسفور :** 1- يدخل في صناعة الأسمدة

2- يستخدم في صناعة المادة المكونة لرؤوس أعواد الثقاب

3- ضروري لنُمو جسم الإنسان ؛ متوفر في (الماكولات البحرية ، الدجاج ، المكسرات)



** **الكلور :** 1- يستخدم في صناعة المعقمات

2- يستخدم في صناعة مبيض الغسيل

Walaa Shawatah
Science Teacher

أشباه الفلـــزات

السيلكون

- عدد خصائص أشباه الفلزات ؟

1- تتميز بخصائص بين الفلزات و اللافلزات

2- تظهر على شكل خط متعرج في الجدول الدوري

3- توجد في الحالة الصلبة

4- غير لامعة

5- غير قابلة للطرق و السّحب

- عدد بعض الأمثلة على أشباه الفلزات ؟

1- السيلكون : Si

2- الجرمانيوم : Ge

- علل يستخدم كلاً من السيلكون و الجرمانيوم في صناعة الأجهزة الإلكترونية ؟

لأنهما يمتازان بقابليتهما في التوصيل الكهربائي في درجات حرارة محددة

تُسْتَخدَمُ أَشْباهُ الْفِلِزّاتِ فِي الْوَصلاتِ الْإِلِكترونِيَّةِ.

- علل سميت أشباه الفلزات بهذا الاسم ؟

لأنها تتميز بخصائص بين الفلزات و اللافلزات

- يرمز لكل عنصر كيميائي بالحرف الأول والثاني من اسمه الانجليزي أو اللاتيني :

الفلزات	
العنصر	الرمز
صوديوم	Na
بوتاسيوم	K
مغنيسيوم	Mg
كالسيوم	Ca
ألمنيوم	Al
حديد	Fe
خارصين	Zn
النحاس	Cu
فضة	Ag
ذهب	Au
رصاص	Pb
الزئبق	Hg

اللافلزات	
العنصر	الرمز
هيدروجين	H
أكسجين	O
نتروجين	N
فسفور	P
كلور	Cl
كبريت	S
فلور	F
كربون	C
برّوم	Br
يود	I

سؤال و جواب

السؤال الأول : املأ الجدول بما يناسبه ؟

العنصر	الرمز
أكسجين	
	H
كبريت	
ألمنيوم	
	C
كالسيوم	
	Si
حديد	

السؤال الثاني : ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة :

1- أي العناصر الآتية يعد من أشباه الفلزات :

أ- السيلكون ب- الجرمانيوم ج- (أ + ب)

2- رمز عنصر الفسفور هو :

أ- K ب- P ج- Fe

3- إحدى العناصر الآتية سائل وسام جداً :

أ- كربون ب- يود ج- زئبق

4- العناصر الآتية جميعها فلزات ما عدا :

أ- الألمنيوم ب- الحديد ج- الكبريت.

5- رمز عنصر البوتاسيوم هو :

أ- K ب- P ج- Fe

6- إحدى العناصر الآتية ليس لها لمعان فلزي :

أ- كربون ب- يود ج- (أ +ب).

السؤال الثالث : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة ؟

1- ( ) يرمز دائماً للعنصر بالحرفين الأول والثاني من اسمه اللاتيني.

2- ( ) تتشابه ذرات العنصر الواحد فيما بينها

3- ( ) يتوافر عنصر الفوسفور في المأكولات البحرية

4- ( ) الرمز الكيميائي لعنصر الكربون هو (Y).

5- ( ) لا يتحلل العنصر إلى مواد أبسط منه.

6- ( ) الذرات متناهية في الصغر و يمكن رؤيتها بالعين المجردة

السؤال الرابع : املأ الجدول بما يناسبه :

اسم العنصر	رمز العنصر	(فلز / لا فلز / شبه فلز)
	Hg	
الخارصين		
	Ge	
	S	
السيليكون	Si	
الفسفور		
	Al	

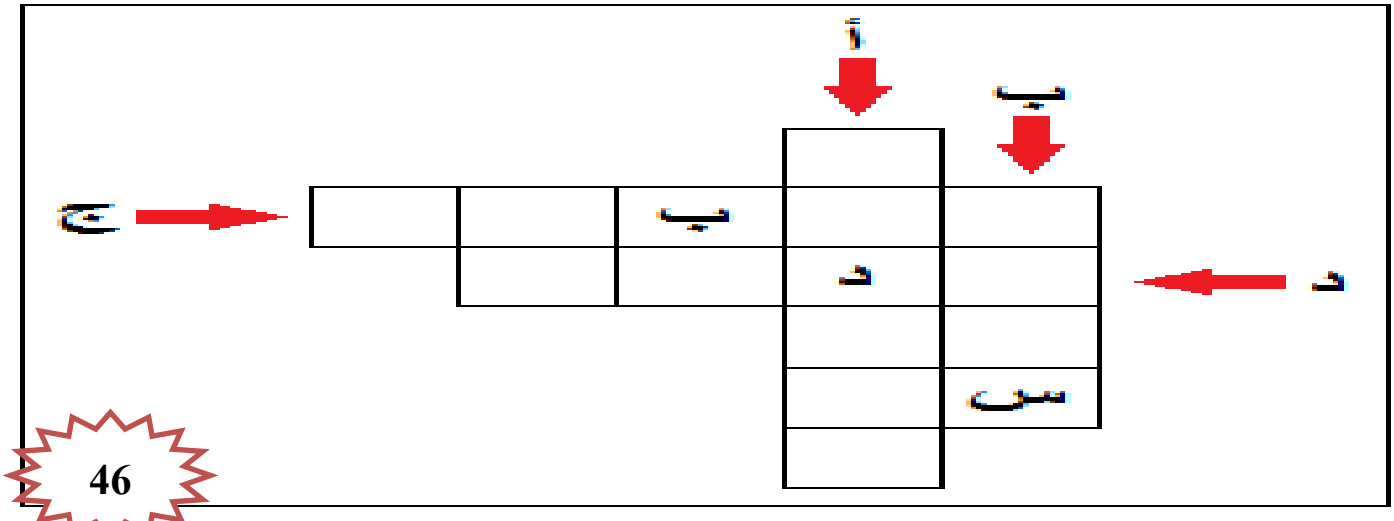
السؤال الخامس : املأ المربعات في الشكل التالي أفقياً وعمودياً بالأحرف المناسبة :

أ- عنصر رمزه الكيميائي Na : .....

ب- فلز يستخدم في صناعة أسلاك الكهرباء : .....

ج- لا فلز لونه أسود : .....

د- فلز قابل للمغنطة : .....



الدرس الأول : الطاقة الميكانيكية

هل يبذل هذا الشخص شغلا ؟

لا ... لانه يبذل قوة ويتعب **ولكنه** لا يحرك السيارة مسافة ما

ولكن اذا بذلت قوة وتحركت السيارة باتجاه القوة تكون قد بذلت شغلا

هل يبذل هذا الطفل شغلاً ؟

لا

لأنه يبذل قوة ؛

لكنه

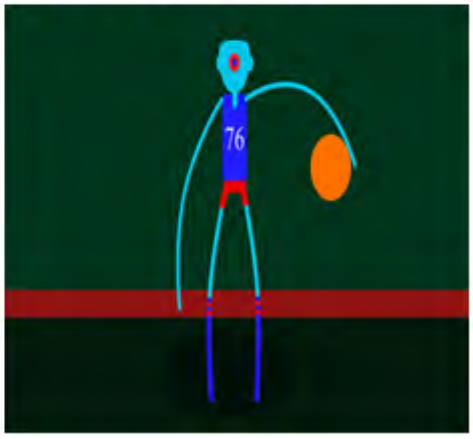
لا يستطيع تحريك الجدار

لكن ؛

إذا بذلت قوة و تحرك الجدار باتجاه القوة يكون قد بذل شغلاً

الشّغل لغة

إنجاز الأعمال البدنية والذهنية



متى يبذل الشغل ؟

- عندما يتحرك جسم اذا طبقت عليه قوة
- عندما يكون اتجاه حركة الجسم هو اتجاه القوة نفسه

وفاء شهواضة

ـ **ما المقصود بالمفهوم الفيزيائي للشغل ؟** هو ما تنجزه قوة أثرت في جسم فحركته باتجاهها.

- اذكر العلاقة الرياضية للشغل ؟

الشغل = القوة × الإزاحة المقطوعة باتجاه القوة

وبالرموز :

$$W = F \cdot s$$

- ما هي وحدة قياس الشّغل ؟ جول (J)

حيث أن

W ⟵ الشغل ⟵ جول (J)

F ⟵ القوة ⟵ نيوتن (N)

S ⟵ الإزاحة المقطوعة ⟵ متر (m)

اشتقاق وحدة قياس الشغل

$$W = F \cdot s = N \cdot m$$

$$W = J$$

- علل الشُغل المبذول على السُيارة ينقل إليها طاقة حركية ؟

لأن الشُغل وسيلة لنقل الطاقة بين الأجسام

- **عرف الطاقة ؟** هي القدرة على إنجاز عمل ما أو إحداث تغيير

** **مهم :** - الجسم الذي يمتلك طاقة يستطيع إنجاز شغل.

- يمكن أن تتحول الطاقة من شكل إلى آخر

- تنتقل الطاقة من جسم إلى آخر

- تقاس الطاقة بوحدة **جول (J)**

عندما تتحرك الأشياء من حولنا ، فإنها تتحرك نتيجة بذل شغل عليها . فالجسم القادر على بذل شغل هو جسم يمتلك طاقة ، وإذا لم يمتلك طاقة فإنه لن يتمكن من بذل أي شغل

هل الطاقة مهمة ؟؟

- **عدد الأنواع الرئيسة للطاقة ؟**

1- طاقة حركية 2- طاقة الوضع (الطاقة الكامنة)

Walaa Shawatah
Science Teacher

- **عرف الطاقة الحركية ؟** هي الطاقة التي يمتلكها جسم متحرك

الهواء المتحرك (الرياح) قادر على تحريك السفينة ،أي أنه قادر على انجاز عمل أي أنه يملك طاقة حركية

- اذكر بعض الأمثلة على أجسام تمتلك طاقة حركية ؟

1- سيارة تتحرك　　2- الرياح

- عرف طاقة الوضع ؟ هي الطاقة المختزنة في الجسم

- عدد بعض أشكال طاقة الوضع ؟

1- طاقة الوضع الناشئة من الجاذبية

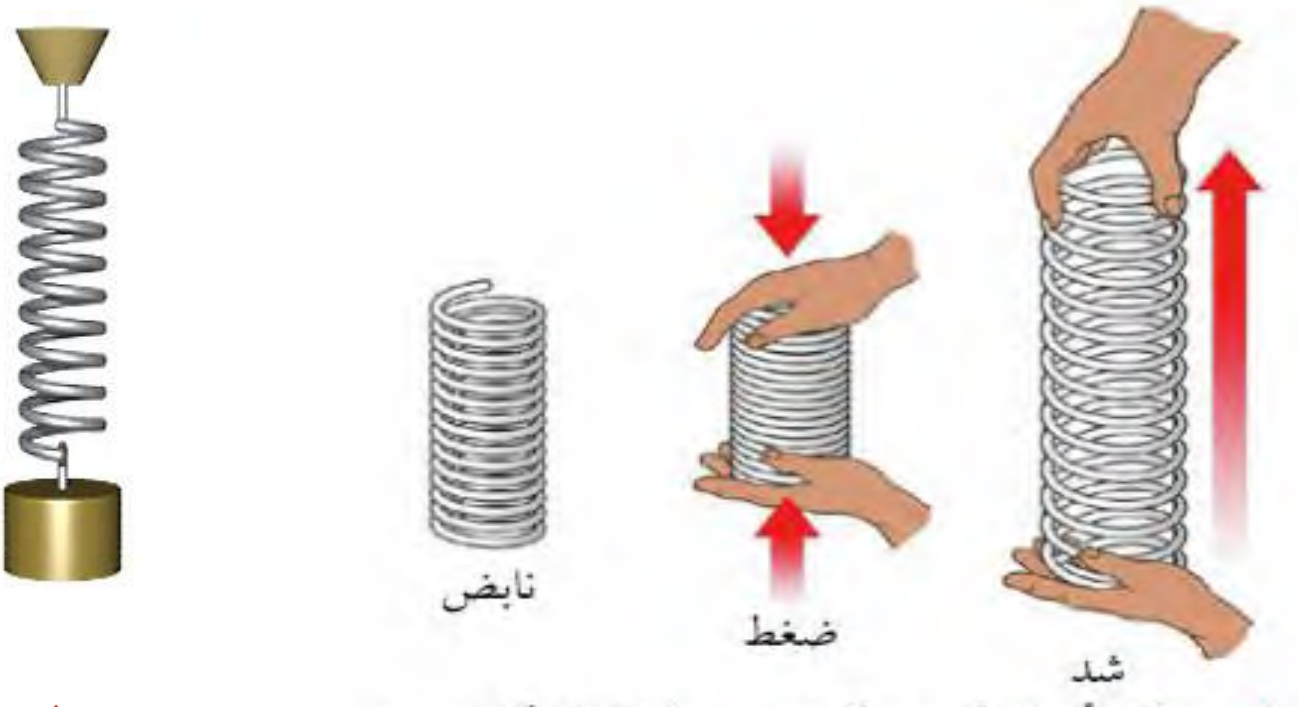
2- طاقة الوضع المرونية

- عرف طاقة الوضع الناشئة من الجاذبية ؟

هي طاقة يمتلكها الجسم بسبب وضعه في مكان معين نسبةً إلى سطح الأرض

- عرف طاقة الوضع المرونية ؟

هي طاقة يمتلكها الجسم المرن بسبب شده أو ضغطه



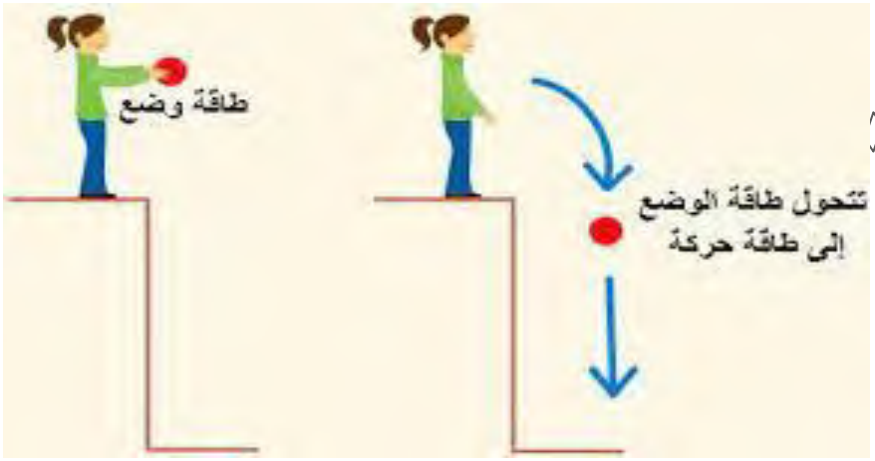
▲ يَخْتَزِنُ النّابِضُ طاقَةَ وَضعٍ عِنْدَ شَدِّهِ أَوْ ضَغطِه

- عرف الطاقة الميكانيكية ؟ هي مجموع طاقتي الوضع والحركة للجسم في أي موقع أثناء حركته.

** تتحول الطاقة الميكانيكية من شكل إلى آخر :

* عند سقوط كرة من السُكون من ارتفاع معين نحو سطح الأرض :

تتحول طاقة الوضع المختزنة فيها إلى طاقة حركية



** تنتقل الطاقة الميكانيكية من جسم إلى آخر :

* عند الضغط بالقدمين على سطح الترامبولين فإن طاقة الوضع المرونية تختزن فيه ،

و عند البدء بالحركة إلى الأعلى ؛

تتحرر الطاقة المختزنة في النابض ، و تتحول إلى طاقة حركية تنتقل إلى الجسم

فتستطيع القفز عالياً في الهواء

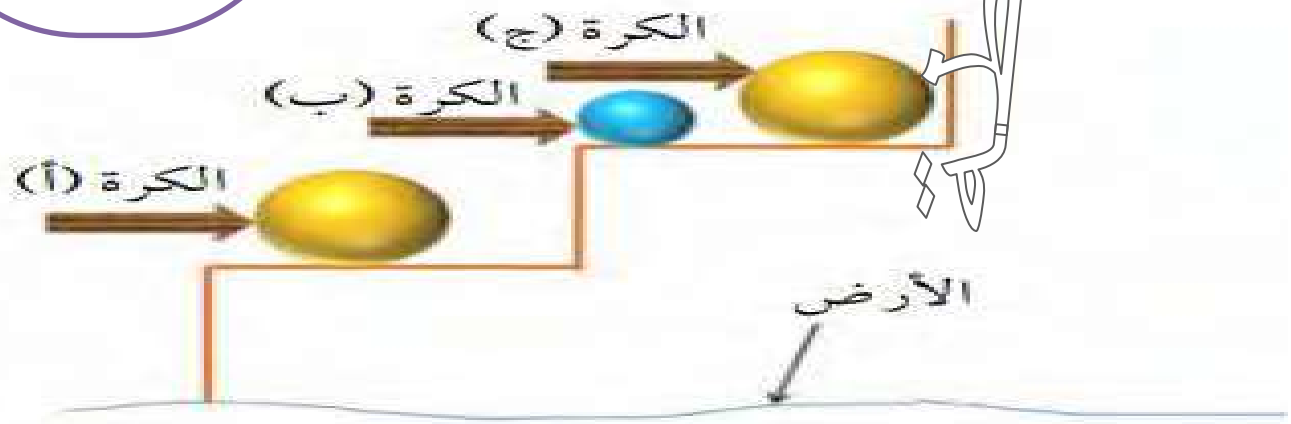
Walaa Shawatah
Science Teacher

العوامل المؤثرة في طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية

- كتلة الجسم
- الارتفاع الرأسي عن سطح الأرض

كلما زادت كتلة الجسم زادت طاقة الوضع

كلما زاد الارتفاع الرأسي عن سطح الأرض زادت طاقة الوضع



لِلْكُرَةِ (ج) أَكْبَرُ كُتْلَةٍ وَأَكْبَرُ ارتِفاع؛ لِذا تَخْتَزِنُ أَكْبَرَ طاقَةِ وَضْع.

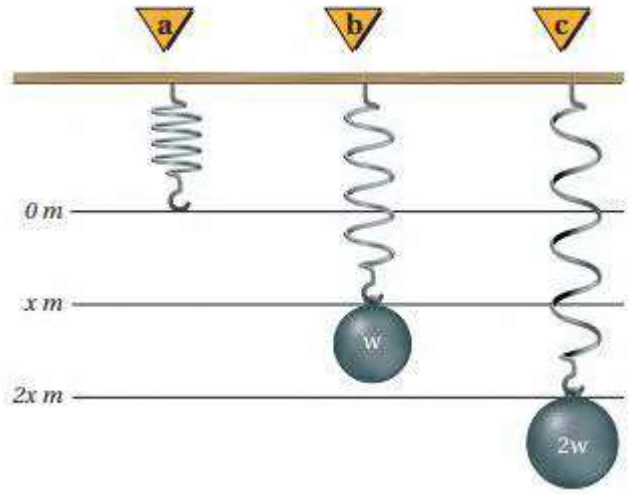
ـ علل تختزن الصخرة المرتفعة طاقة وضع أكبر بكثير من حجر صغير عند الارتفاع نفسه ؟

بسبب الاختلاف في الكتلة

(حيث أن كتلة الصخرة أكبر من كتلة الحجر)

- عدد العوامل المؤثرة على طاقة الوضع المرونية ؟

1- شكل الجسم 2- خصائص الجسم



تزداد طاقة الوضع المرونية

بزيادة

شد الجسم أو ضغطه

- علل تصنع النوابض و الأربطة المطاطية بأشكال و حجوم مختلفة ؟

لتلائم الغرض الذي صممت لأجله

- عدد العوامل المؤثرة على الطاقة الحركية ؟

1- كتلة الجسم : تزداد الطاقة الحركية بزيادة الكتلة (علاقة طردية).

2- سرعة الجسم : تزداد الطاقة الحركية بزيادة السّرعة (علاقة طردية).

- وضح العوامل المؤثرة في الطاقة الحركية في مدينة الملاهي ؟

1- سرعة اللعبة : تزداد الطاقة الحركية بزيادة سرعة اللعبة

2- كتلة الجسم : تختلف مقدار الطاقة الحركية باختلاف كتلة الجسم

** تعطى الطاقة الميكانيكية بالعلاقة الرياضية الآتية :

الطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع + الطاقة الحركية

** بالرموز :

$$ME = PE + KE$$

حيث أن

ME : الطاقة الميكانيكية

PE : طاقة الوضع

KE : الطاقة الحركية

جول
J

- ماذا نعني بقولنا أن الطاقة الميكانيكية لجسم محفوظة ؟

عندما يتحرك جسم داخل نظام تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة عندما تساوي مقداراً ثابتاً عند نقاط مسار الحركة جميعها.

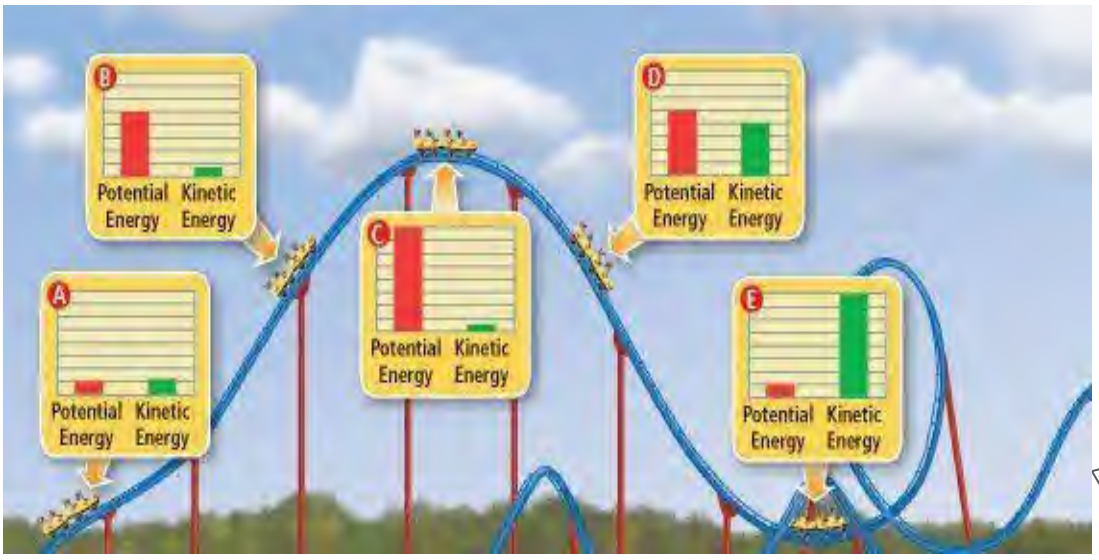
**** أمثلة من الحياة اليومية على قانون حفظ الطاقة :**

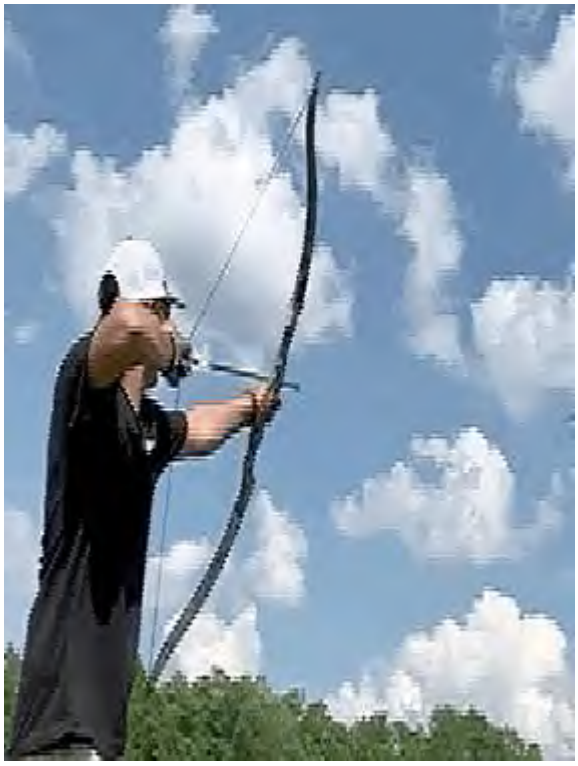
*** لعبة الأفعوانية :**

تملك لعبة الأفعوانية أقصى طاقة وضع (كامنة) عندما تصل قمة السُكة

بسبب ازدياد الارتفاع

تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية أثناء انزلاق العربة نحو الأسفل

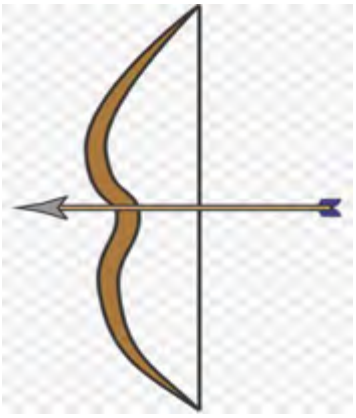


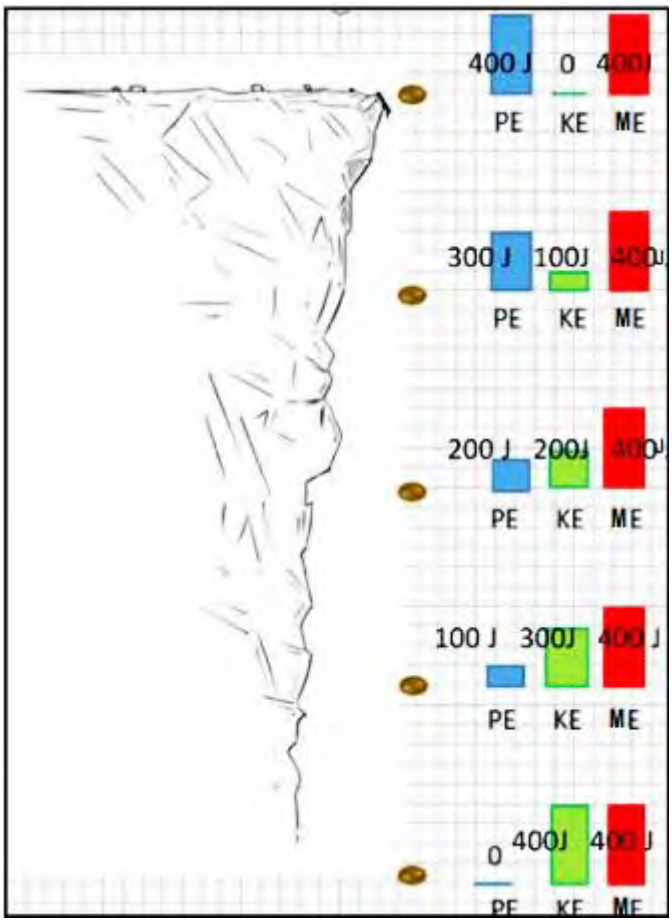


*** القوس و السَّهم :**

يتم تخزين طاقة الوضع في سلك القوس

تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية أثناء انطلاق السَّهم





ـ ماذا يحدث عندما تسقط كرة من أعلى إلى أسفل ؟

1- يتناقص مقدار طاقة الوضع المختزنة في الكرة الساقطة تحت تأثير قوة الجاذبية فقط

2- تزداد الطاقة الحركية للكرة

نلاحظ أن :

مقدار النقصان في طاقة الوضع يقابله زيادة مساوية في الطاقة الحركية

بحيث **تبقى الطاقة الميكانيكية ثابتة**

الدرس الثاني : الآلات البسيطة

ـ عرف الآلة البسيطة ؟

هي أداة تسهل علينا إنجاز العمل بتغيير مقدار القوة التي تؤثر بها أو اتجاه تلك القوة أو كليهما معاً.

الآلـــة تجعل الحياة أسهل :

فهي جهاز يساعد على بذل شغل سواء بالتغلب على القوة او بتغيير اتجاه القوة المطبقة

Walaa Shawatah
Science Teacher

كيف تساعدنا الآلات ...

الآلة تساعدنا على تقليل القوة المطبقة أو تغير اتجاهها أو الاثنين معاً

الأنواع الأساسية من الآلات البسيطة

الروافع

البكرات

العجلة و محور الدوران

المستوى المائل

الاسفين

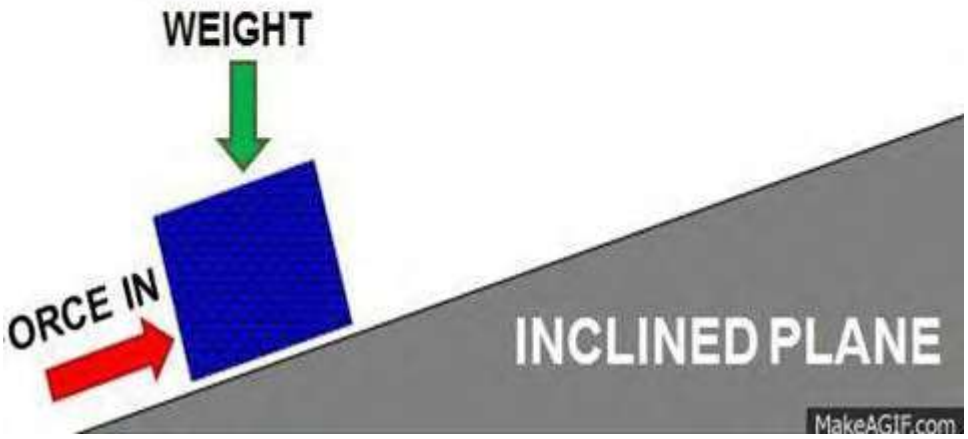
البراغي

أنواع الآلات

المعلمة : ولاء شعواطة

ما هو أبسط أشكال الآلة البسيطة ؟

المستوى المائل

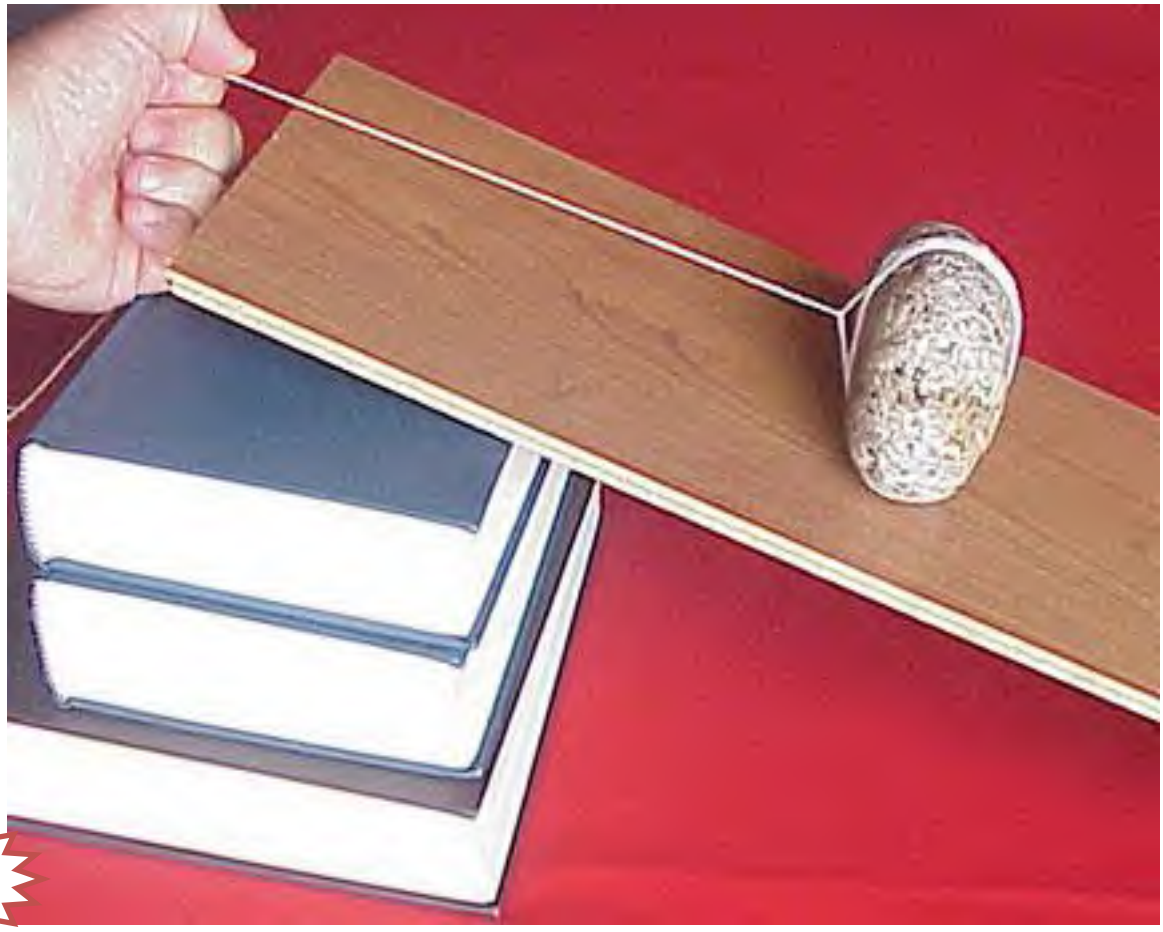


ـ عرف المستوى المائل ؟

هو أداة بسيطة تعمل على تقليل القوة اللازمة لرفع جسم إلى ارتفاع معين.

ـ اذكر أمثلة من الواقع على استخدامات المستوى المائل ؟

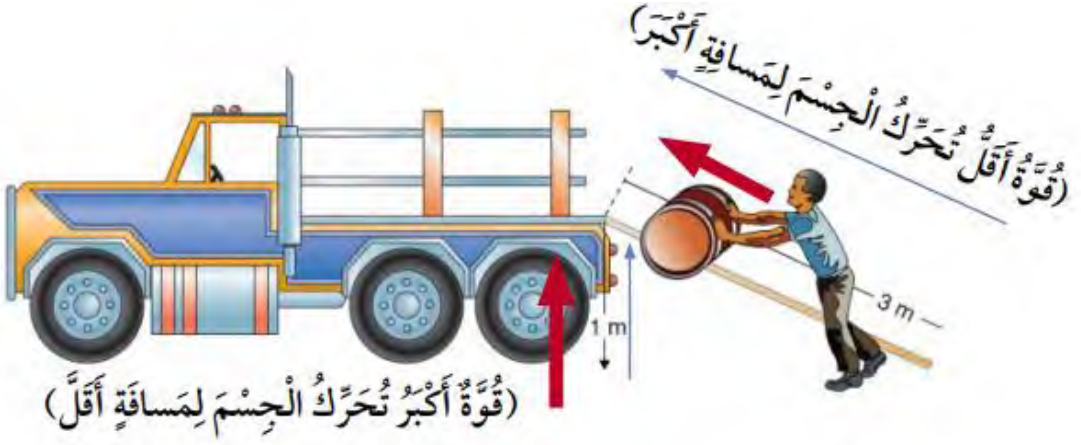
دفع جسم على لوح خشبي مائل نرفعه إلى نقطة محددة بدل دفعه رأسياً إلى أعلى.



- عدد بعض التطبيقات التي تستخدم فيها المستوى المائل ؟

نقل الأجسام الثقيلة

**** مثل :** نقل الأثاث إلى الشاحنة ؛ فتحريك الأثاث على المستوى المائل أسهل من رفعه رأسياً



- ما الفائدة من استخدام المستوى المائل الأملس ؟

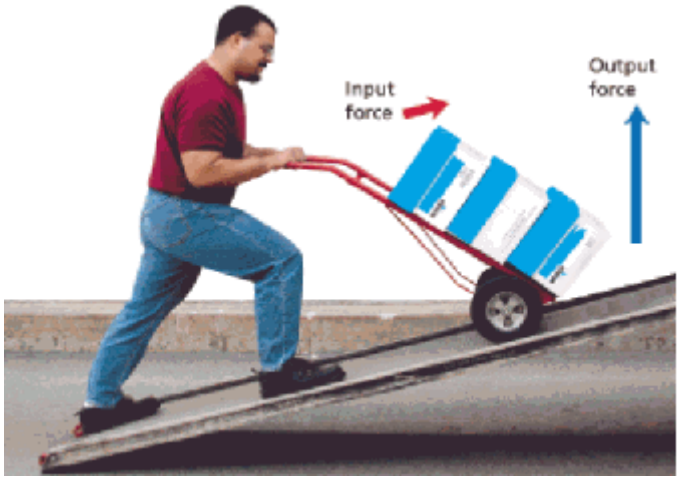
1- رفع الأجسام الثقيلة

2- تسهيل انجاز الشغل

3- بذل قوة أقل **(بإهمال قوى الاحتكاك ؛ المستوى المائل أملس)**

- في أي الشكلين يبذل شغلاً أكبر ؟

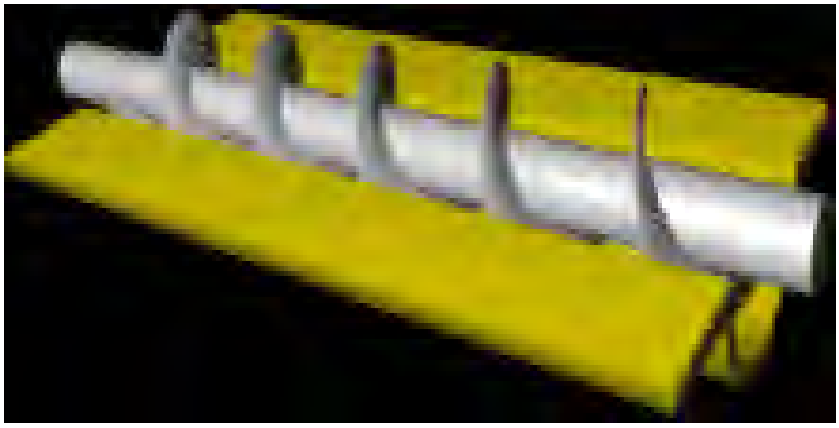
(أ)



(ب)

**** نلاحظ في الشكلين أن الشغل متساوي**

- في الشكل (أ) كانت المسافة أقل ؛ لكن القوة أكبر
- في الشكل (ب) كانت المسافة أطول ، لكن القوة أقل



ـ هل يعد البرغي مستوى مائل ؟

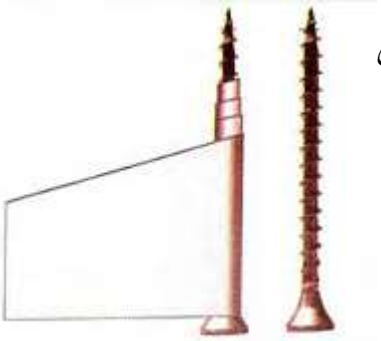
نعم ؛ يعد البرغي مستوى مائل

فهو مستوى مائل ملفوف حول اسطوانة

ـ علل إن استخدام البرغي في الخشب أسهل من استخدام المسمار العادي ؟

لأن البرغي مستوى مائل فعند تدوير البرغي فإنه يدخل في الخشب بسهولة

ولا يمكن عمل ذلك مع المسمار العادي



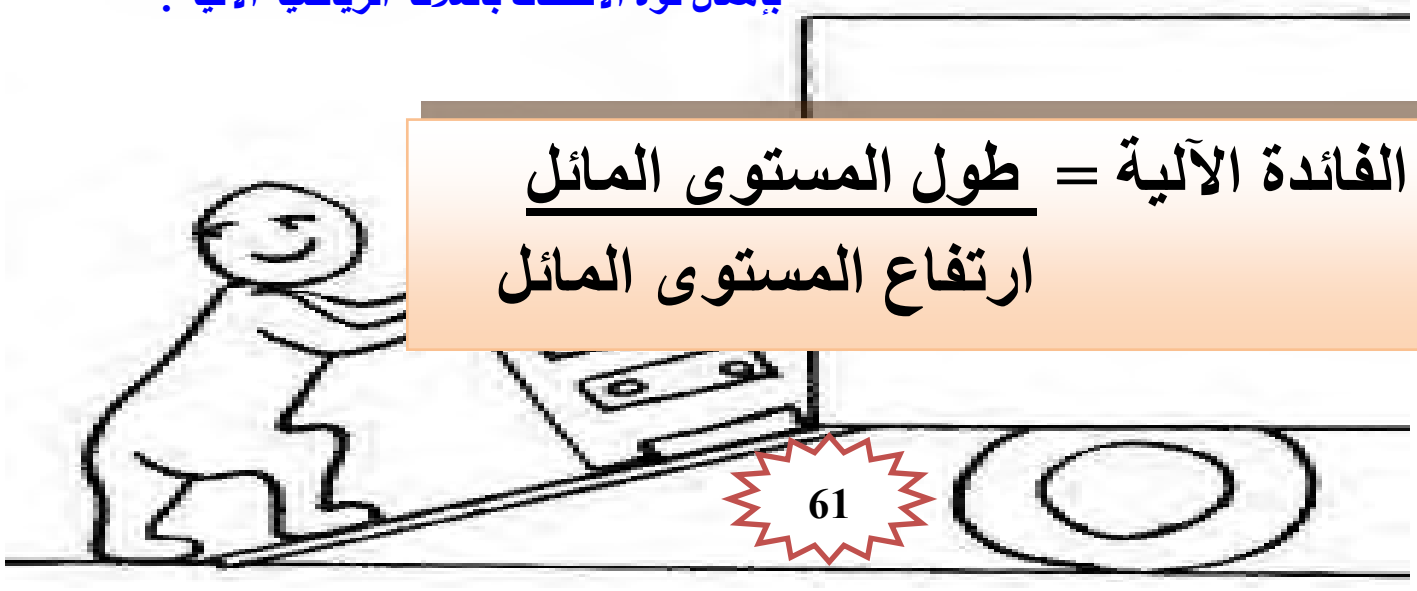
**** مهم :**

كلما زاد طول المستوى المائل ؛ قلّ مقدار القوة اللازمة لرفع الجسم إلى الارتفاع نفسه

**** تعطى الفائدة الآلية للمستوى المائل الأملس (المثالي) ؛**

بإهمال قوة الاحتكاك بالعلاقة الرياضية الآتية :

$$\text{الفائدة الآلية} = \frac{\text{طول المستوى المائل}}{\text{ارتفاع المستوى المائل}}$$



Walaa Shawatah
Science Teacher

** بالرموز :

$$IMA = \frac{l}{h}$$

حيث أن

IMA : الفائدة الآلية ⟵ ليس لها وحدة قياس

l : طول المستوى المائل ⟵ متر (m)

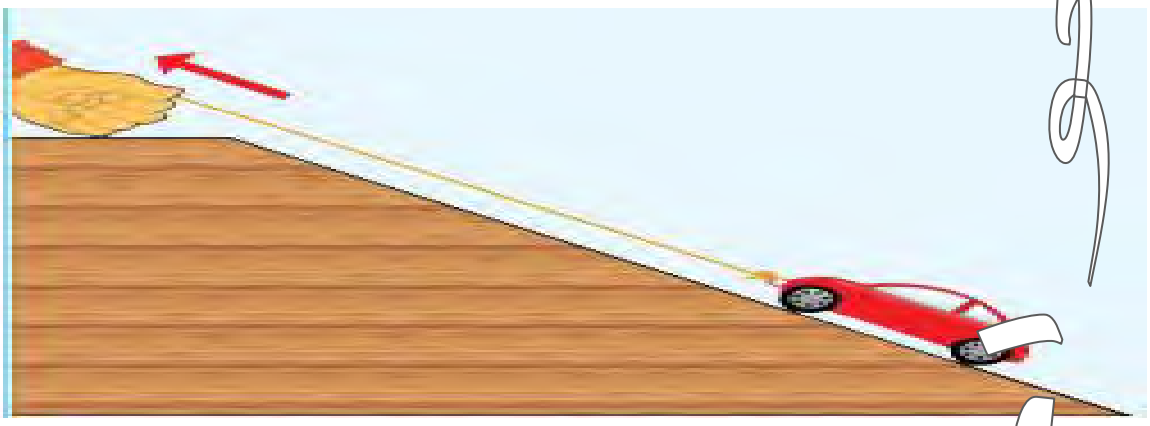
h : ارتفاع المستوى المائل ⟵ متر (m)

- علل لا يوجد وحدة قياس للفائدة الآلية ؟ لأنها نسبة كميتين من النوع نفسه.

- ما الذي يزيد من الفائدة الآلية للمستوى المائل ؟

1- زيادة طول المستوى المائل (l) وهي المسافة التي يتحركها الجسم.

2- تقليل ارتفاع المستوى المائل (h)



- علل تصمم الطرق الجبلية كما تظهر في الصورة

للتقليل من القوة اللازمة للصعود إلى أعلى

حيث أن الطرق متعرجة تتألف من

عدة مستويات مائلة

▲ طَريقُ وادي المُوجِب – جَنوبُ الأُردُنّ

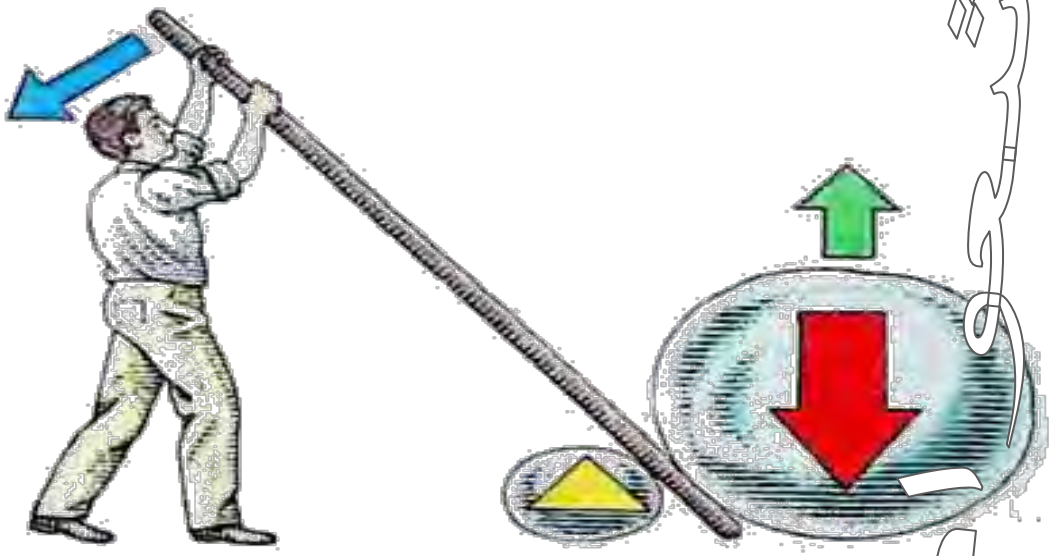
- **عرف الرافعة ؟** هي من أقدم الآلات البسيطة وتتألف من ساق صلبة قابلة للدوران حول نقطة.

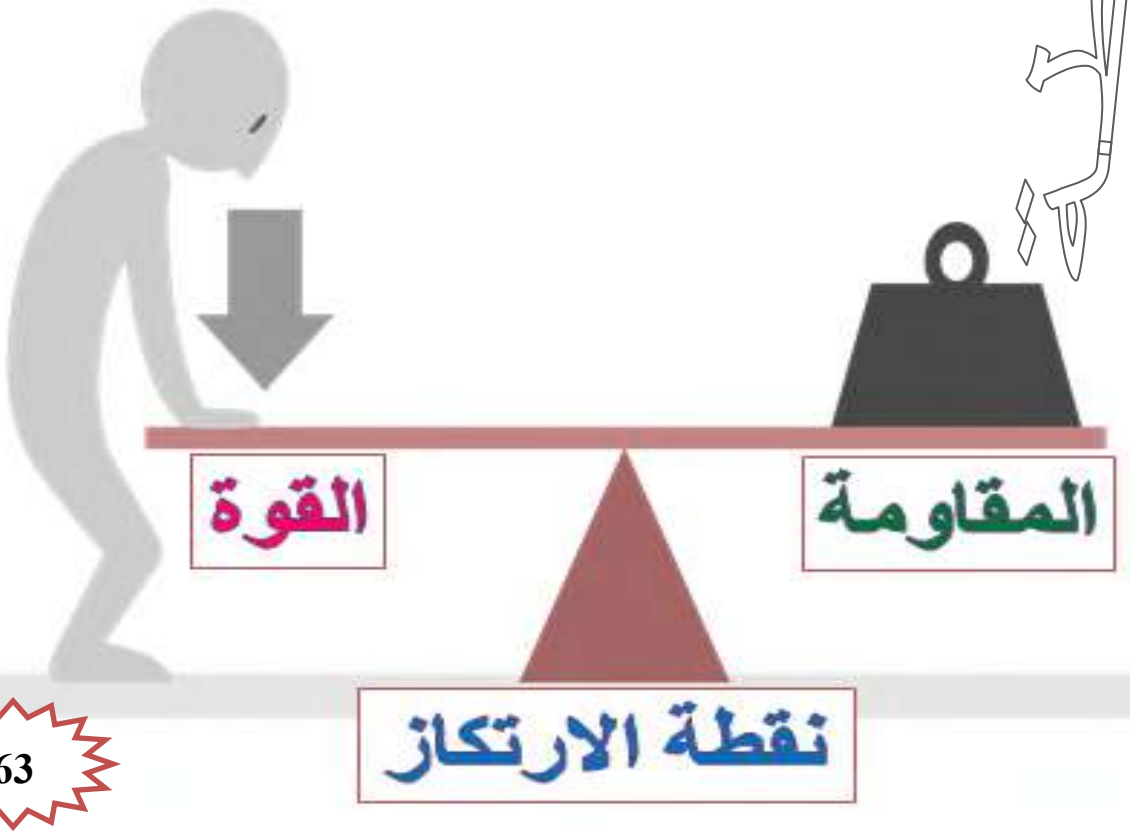
- **ما هو أبسط أشكال الرافعة ؟** العتلة

- **عدد استعمالات العتلة ؟**

1- قلع الصخور

2- تحريك الأجسام الثقيلة بأقل قوة ممكنة.





**** في الشكل الآتي ؛ نلاحظ ما يلي :**

1- إنُ رفع حجر ثقيل دون استعمال الرافعة

يحتاج إلى قوة كبيرة

2- إن رفع حجر ثقيل باستعمال الرافعة

يحتاج إلى قوة أقل

** يسمى **وزن الحجر** : **المقاومة**

** تسمى **القوة اللازمة لتحريك الرافعة** : **القوة المؤثرة**

- عدد بعض الأمثلة على روافع مستخدمة في حياتنا اليومية ؟

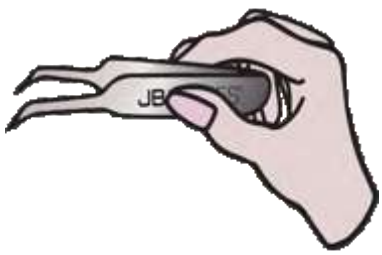
1- الميزان

2- المقص

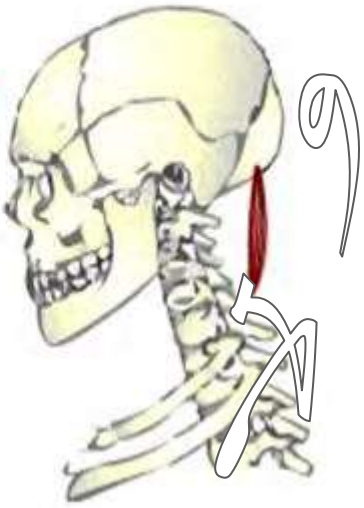
3- لعبة التوازن

4- عربة البناء

5- الملقط



عضلة الفك



- عرف الفائدة الآلية للرافعة ؟ هي النسبة بين المقاومة إلى القوة المؤثرة

** تعطى الفائدة الآلية للرافعة بالعلاقة الرياضية الآتية :

$$\text{الفائدة الآلية} = \frac{\text{المقاومة}}{\text{القوة}}$$

- علل عند استخدام آلة فائدتها الآلية (2) ؛ فإن القوة المؤثرة تتضاعف مرتين ؟

لأنها ستتغلب على مقاومة مقدارها ضعف القوة المؤثرة

- عرف البكرة ؟

آلة بسيطة مكونة من دولاب قابل للدوران حول محور

يمر على محيطه حبل أو سلك

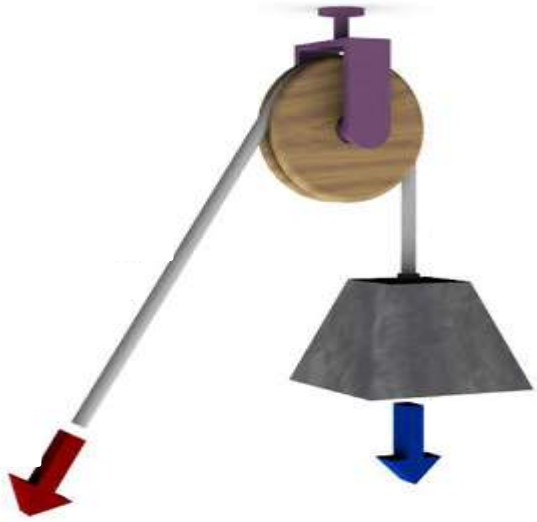
- اذكر مثال على بكرة مستخدمة في حياتنا اليومية ؟

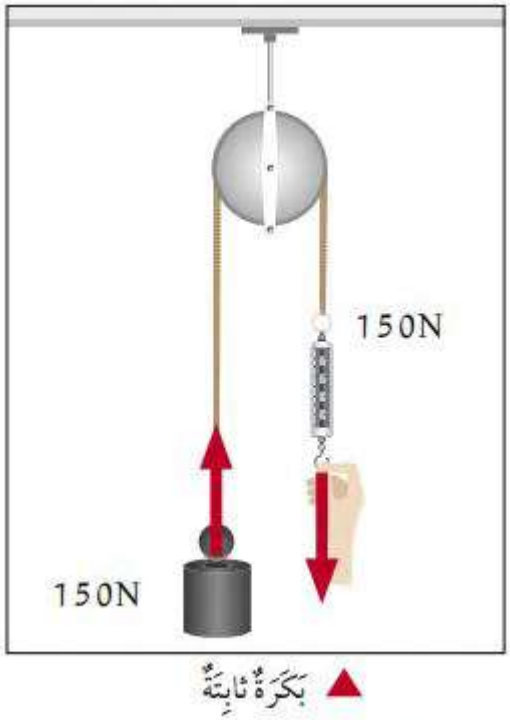
سارية العلم

ـ عدد بعض أنواع البكرات ؟

*** بكرة مفردة ثابتة :** البكرة مثبتة لا تتحرك ؛ لكنها تغير اتجاه القوة

حيث : يتم ربط الجسم المراد رفعه بأحد طرفي الحبل و يسحب الطرف الآخر للأسفل





****نلاحظ في الشكل الآتي ما يلي :**

1- تم استخدام بكرة مفردة ثابتة

لأنها تغير اتجاه القوة

حيث أن :

شد الحبل إلى الأسفل أسهل من شده إلى الأعلى

2- بإهمال قوى الاحتكاك بين البكرة و الحبل

فالقوة اللازمة لرفع جسم وزنه (150 N) إلى الأعلى تتطلب شد الحبل إلى الأسفل

بقوة مقدارها (150 N)

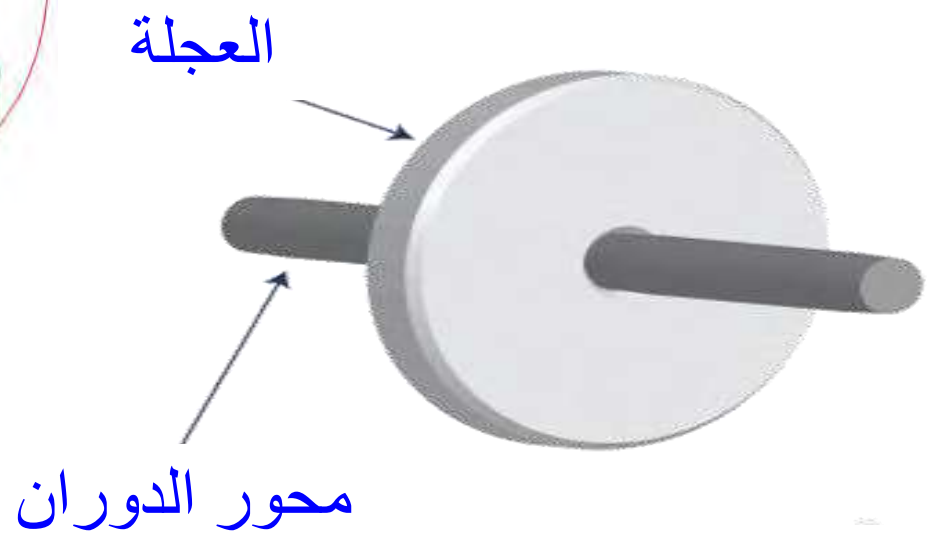
ـ علل يستخدم البحارة البكرة ؟

حتى يتمكنوا من رفع الأشرعة وإنزالها بسهولة

Walaa Shawatah
Science Teacher

ـ عرف العجلة و محور الدوران ؟

هي عجلة متصلة بعمود صلب يمر في مركزها يدوران معاً في الاتجاه نفسه



ـ علل العجلة أكبر من محور الدوران ؟

لأن دورانه لمسافة صغيرة يقابله دوران العجلة لمسافة كبيرة

ـ عدد بعض استخدامات العجلة و محور الدوران ؟

1- يستخدم في الدراجة الهوائية : إنُ دوران المحور في الدراجة الهوائية يؤدي إلى دوران العجلة

2- يستخدم في التروس :

يتم استخدام أقراص مسننُة كي تنقل الحركة من قرص إلى آخر

- عرف كفاءة الآلة ؟

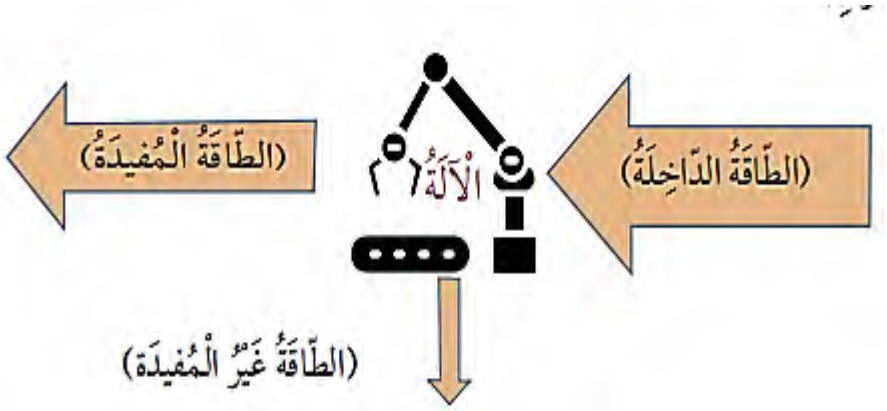
هي النسبة المئوية للطاقة المفيدة الخارجة من الآلة إلى الطاقة الداخلة فيها.

- وضح كيف تعمل الآلة ؟

1- يتم بذل شغل عليها لتزويدها بالطاقة

2- تحول الآلة الطاقة الداخلة إليها إلى شكل آخر

يكون مفيداً إلى انجاز الشغل



- فسر لماذا تكون كفاءة الآلة دائماً أقل من (100%) ؟

بسبب ضياع جزء من الطاقة على شكل حرارة عن طريق الاحتكاك.

- اذكر أهم الأسباب التي تؤدي إلى ضياع (فقدان) الطاقة ؟ وجود الاحتكاك بين أجزاء الآلة

- كيف يمكن زيادة كفاءة الآلة ؟ بالتقليل من قوة الاحتكاك قدر الإمكان.

- عدد بعض وسائل تقليل الاحتكاك ؟ 1- كرات البيليا 2- التزييت 3- التشحيم

- إنّ كفاءة السُيارات التي تعمل على الوقود كفاءتها منخفضة ؛ كيف قللَ المتخصصون الاحتكاك ؟

1- استخدام زيوت التشحيم : تقللُ الاحتكاك بين أجزاء المحرك الداخلية

2- شكل السُيارات و الطائرات الانسيابي يقللَ من قوة مقاومة الهواء

سؤال و جواب

السؤال الأول : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (×) أمام العبارة الخاطئة :

1- ( ) كلما زادت كتلة الجسم المتحرك قلت طاقته الحركية

2- ( ) الطاقة الميكانيكية تساوي مجموع الطاقة الحركية وطاقة الوضع

3- ( ) لا تتأثر طاقة الوضع بتغير ارتفاع الجسم عن سطح الأرض

4- ( ) الهواء المتحرك يمتلك طاقة حركية

5- ( ) تسقط الأجسام إلى الأسفل بسبب تأثرها بالجاذبية الأرضية

6- ( ) الجسم الذي يمتلك طاقة يستطيع إنجاز شغل

السؤال الثاني : املأ الفراغ بالمصطلح العلمي المناسب :

1- الطاقة التي يمتلكها الجسم المرن .....

2- الطاقة المختزنة في الجسم بسبب موضعه .....

3- الطاقة التي يمتلكها الجسم المتحرك .....

4- القدرة على إنجاز عمل ما .....

السؤال الثالث : احسب الشّغل الذي تبذله قوة دفع أفقية مقدارها (40 N) لتحريك جسم على سطح أفقي إزاحة مقدارها (2m) باتجاه تأثير القوة ؟

السؤال الرابع: كرة تسقط نحو الأرض ؛ احسب طاقتها الميكانيكية عند نقطة ما في مسارها ، عندما تكون طاقتها الحركية (300 J) و طاقة وضعها (100 J) ؟

السؤال الخامس : مستوى مائل طوله (6 m) و ارتفاعه (5 m) احسب الفائدة الآلية للمستوى المائل ؟

السؤال السادس : مستوى مائل طوله (0.25 m) و ارتفاعه (4 cm)
احسب الفائدة الآلية للمستوى المائل ؟

للتحويل من : cm ÷ 100 ← m

للتحويل من : m × 100 ← cm

السؤال السابع : اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي :

1- تقاس الفائدة الآلية بوحدة :

أ- نيوتن ب- جول ج- ليس لها وحدة

2- يقاس الشغل بوحدة :

أ- كولوم ب- واط ج- جول

3- أبسط أشكال الآلات البسيطة :

أ- العتلة ب- المستوى المائل ج- الرافعة

4- أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لوحدة الفائدة الآلية :

أ- لا يوجد لها وحدة ، لأنها نسبة كميتين من نوعين مختلفين

ب- لا يوجد لها وحدة ، لأنها نسبة كميتين من النوع نفسه

ج- يوجد لها وحدة قياس

5- إحدى الآتية يعد مستوى مائل :

أ- البرغي ب- المسمار ج- (أ + ب)

6- كلما زادت الفائدة الآلية فإن ارتفاع السطح المائل :

أ- يقل ب- يزداد ج- لا يتأثر

7- أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للفائدة الآلية للمستوى المائل:

أ- تزداد بزيادة طول المستوى المائل

ب- تزداد كلما قل طول المستوى المائل

ج- تزداد كلما قل ارتفاع المستوى المائل

د- (أ + ج)

8- أداة بسيطة تعمل على تقليل القوة اللازمة لرفع جسم إلى ارتفاع معين :

أ- الرافعة ب- الآلة البسيطة ج- المستوى المائل

9- أداة تسهل علينا إنجاز العمل بتغيير مقدار القوة التي تؤثر بها أو اتجاه تلك القوة أو كليهما معاً

أ- الرافعة ب- الآلة البسيطة ج- المستوى المائل

10-أبسط أشكال الرافعة :

أ- العتلة ب- المستوى المائل ج- (أ + ب)

11- تستخدم العتلة في :

أ- قلع الصخور

ب- تحريك الأجسام الثقيلة بأقل قوة ممكنة

ج- جميع ما ذكر

12- أقدم الآلات البسيطة وتتألف من ساق صلبة قابلة للدوران حول نقطة :

أ- الرافعة ب- الآلة البسيطة ج- المستوى المائل

13-النسبة المئوية للطاقة المفيدة الخارجة من الآلة إلى الطاقة الداخلة فيها هي :

أ- الشغل الناتج ب- الشغل المبذول ج- كفاءة الآلة

14- أي العبارات الآتية صحيحة :

أ- تكون كفاءة الآلة دائما أكبر من (100) %

ب- تكون كفاءة الآلة دائما أقل من (100) %

ج- تكون كفاءة الآلة دائما تساوي (100) %

السؤال الثامن :

اكتب العلاقة الرياضية التي تعبر عن الفائدة الآلية للمستوى المائل ؟ ثم بين دلالات كل رمز ؟

الوحدة الرابعة : الإنسان و الأرض

الدرس الأول :

العمليات الجيولوجية المؤثرة على سطح الأرض

العمليات الجيولوجية المؤثرة على سطح الأرض

العمليات الجيولوجية الداخلية

هي مجموعة من العمليات التي تؤثر في معالم الأرض و تحدث في باطن الأرض

- الزلازل
- البراكين

العمليات الجيولوجية الخارجية

هي مجموعة من العمليات التي تؤثر في معالم الأرض و تحدث على سطح الأرض

- التجوية
- التعرية
- الترسيب

مذكرة متنوعة

- كيف تنتج العمليات الجيولوجية الخارجية ؟

تنتج بسبب تأثير غلف الأرض الثلاثة الجوية والمائية والحيوية في صخور القشرة الأرضية.

- عرف التجوية ؟

هي عملية سطحية فيزيائية أو كيميائية تغير شكل سطح الأرض بتكسير صخور القشرة الأرضية وتفتتها إلى أجزاء أصغر

- عدد أنواع التجوية ؟

1- التجوية الفيزيائية 2- التجوية الكيميائية 3- التجوية الحيوية

- عرف التجوية الفيزيائية ؟

هي عملية تفتت الصخور إلى أجزاء أصغر دون حدوث تغيير في تركيبها الكيميائي

((تركيب الفتات الصخري مماثل لتركيب الصخر الأصلي))

- عدد العوامل التي تسبب التجوية الفيزيائية ؟

1- تغير درجات الحرارة 2- تجمد الماء

3- الضغط على الصخور 4- نمو جذور النباتات.

- ما التغير الذي يحدث للصخور نتيجة تعاقب الليل والنهار ؟

1- تمدد الصخور وتقلصها (انكماشها)

2- تقشر الأجزاء العليا من الصخر

3- تكرار عمليات التمدد والتقلص على مدى سنوات طويلة يؤدي إلى تفتت الصخور وتكسرها.

- علل ظاهرة تمدد الصخور وتقلصها في المناطق الصحراوية أكثر شيوعاً من المناطق السّاحلية ؟

بسبب الاختلاف الكبير في درجات الحرارة ما بين الليل والنهار في المناطق الصحراوية.

- ماذا يحدث عندما تتعرض الصخور للبرودة الشديدة في المناطق الباردة ؟

1- يتجمد الماء في الشّقوق

2- يزداد حجم الماء

3- يولد ضغطاً

4- يؤدي إلى تكسر الصخور.

- أوضح أثر الأمطار في تكسر الصخور ؟

1- تتسرب المياه في شقوق الصخور

2- تتجمد المياه في شقوق الصخور عند التعرض للبرودة الشُديدة

3- يزداد حجم الماء

4- يولد ضغطاً على جوانب الصخور

5- يؤدي إلى تكسر الصخور إلى قطع أصغر.

- عرف التجوية الكيميائية ؟

هي التغيرات الكيميائية التي تطرأ على المعادن في الصخور **مثل** التأكسد و الذوبان.

- عدد عمليات التجوية الكيميائية ؟

1-عمليات الأكسدة 2- عمليات الإذابة

- عرف عمليات الأكسدة ؟

هي عملية تفاعل الأكسجين مع بعض المعادن المكونة للصخور مكونة أكاسيد لها ألوان مختلفة.

- علل يظهر أحياناً لون صخر البازلت باللون البرتقالي أو الأحمر ؟

بسبب عمليات الأكسدة حيث تتشكل أكاسيد الحديد **(صدأ الحديد)** التي تعطي اللون الأحمر والبرتقالي لصخر البازلت

- كيف تحدث عمليات الإذابة في بنية الصخور الجيرية ؟

يذوب غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء المطر مكوناً **حمض الكربونيك** الذي يعمل على إذابة الصخور الجيرية.

- عدد بعض المظاهر التي تتكون بفعل عمليات الإذابة ؟

1- الكهوف

2- الحفر

- كيف تتشكل الكهوف ؟

1- يذوب غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء المطر

2- يتكون حمض الكربونيك

3- يعمل حمض الكربونيك على إذابة الصخور الجيرية مما يؤدي إلى تشكيل الكهوف.

- كيف تكونت مغارة برقش في الأردن ؟ بفعل عمليات الإذابة في الصخور الجيرية.

- **عرف التجوية الحيوية ؟** هي عملية تفتت الصخور وتكسرها بفعل الكائنات الحية.

- **كيف تعمل جذور النباتات على تفتيت الصخور ؟**

1- تفرز جذور النباتات أحياناً بعض الحموض في أثناء نموها

2- تتمدد الجذور داخل التربة

3- تؤدي إلى تفتت الصخور.

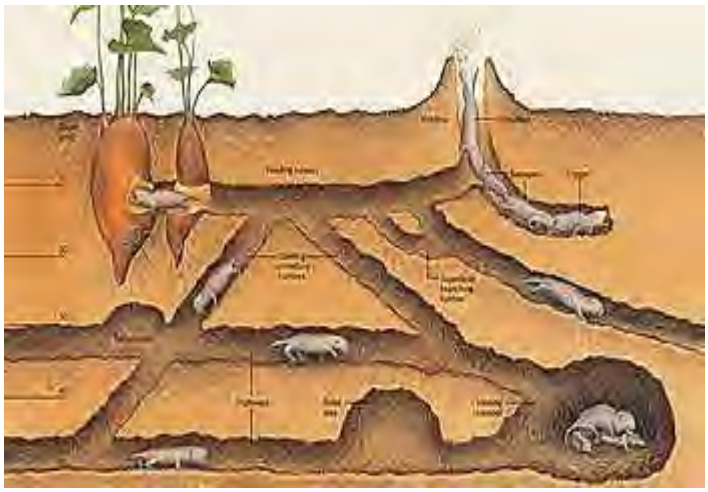
- **وضح دور النبات في التجويتين : الفيزيائية والكيميائية ؟**

****التجوية الفيزيائية** : تفتيت الصخور وتكسرها بفعل نمو جذور النبات.

****التجوية الكيميائية :** تفتيت الصخور وتكسرها بفعل الحموض التي تفرزها.

- **وضح كيف تسهم بعض الحيوانات في تفتيت الصخور ؟**

** **الخلد :** يحفر الجحور و الأنفاق



- **عرف التعرية ؟** هي عملية تغير من شكل سطح الأرض بتفتيت الصخور وتنقلها إلى أماكن بعيدة

- **عدد عوامل الحت والتعرية ؟**

1- الأمطار 2- الرياح 3- الجاذبية الأرضية

4- المياه الجارية 5- الأمواج البحرية 6- الجليد

- كيف تؤثر الأمطار والمياه الجارية على الصخور ؟

1- تعمل المياه الجارية على حت الصخور التي تمر فوقها.

2- تنقل الفتات الصخري من مكان إلى آخر.

3- تتكون الأودية بفعل هذه العملية.

- كيف تكون وادي الموجب في جنوب الأردن ؟

تكون بالتجوية والتعرية بفعل المياه الجارية.

- كيف تؤثر الرياح على الصخور ؟

1- تعمل الرياح على حت الصخور.

2- تنقل الفتات الصخري و الرمال من مكان إلى آخر.

3- عند اصطدام الفتات المنقول بالصخور يعمل على تفتيتها.

- كيف تؤثر الجاذبية الأرضية على الصخور ؟

1- تعمل قوة الجاذبية الأرضية على جذب الصخور المتكسرة من أعلى الجبال إلى أسفلها

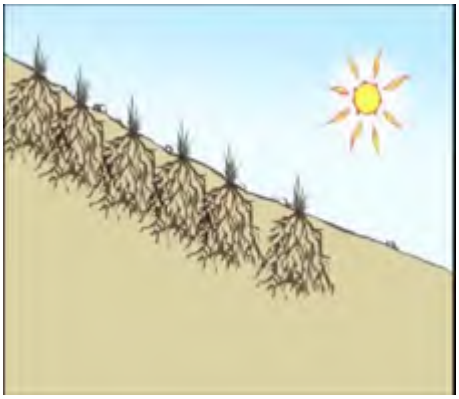
2- تسهم في تدفق المياه إلى أسفل الجبال جارفة معها التربة

- ما هو انجراف التربة ؟

1- يعد من مظاهر التعرية

2- يحدث بتأثير الماء و الرياح

3- يعد من المشكلات التي يعانيها الإنسان



- كيف يمكن التقليل من انجراف التربة ؟ الإكثار من زراعة النباتات

- قارن بين الرّياح والمياه الجارية كعاملي حت وتعرية من حيث ؟

من حيث	الرياح	المياه الجارية
قدرتها على حمل الفتات الصخري	صغير الحجم	جميع الأحجام
المناطق التي تنشط فيها	المناطق الجافة	المناطق الرطبة الممطرة

- كيف تنتهي عمليات الجيولوجية الخارجية من تجوية و تعرية ؟ تنتهي بعملية الترسيب

- عرف الترسيب ؟ هو تراكم الفتات الصخري أو المواد المذابة في البحار أو المنخفضات.

- عدد العوامل المؤثرة في الترسيب ؟ 1- المياه 2- الرياح.

- عدد بعض المظاهر الجيولوجية التي تكونت بفعل الترسيب ؟

1- دلتا الأنهار 2- الكثبان الرملية 3- الطبقات الصخرية.

- ماذا يحدث عند نقل الفتات الصخري من مكان إلى آخر ؟

1- تنخفض سرعة النُقل تدريجياً إلى أن تتوقف

2- يتم ترسيب الفتات الصخري من الأكبر حجماً إلى الأقل حجماً

- أين يترسب كلاً مما يلي ؟

* الفتات الصخري الأكبر حجماً : في أعالي الأنهار والأودية.

* الحبات الناعمة من الصخور : على شواطئ البحار أو في المنخفضات.

- عرف الدلتا ؟

هي منطقة تتشكل من ترسيب الفتات الصخري عند مصبات الأنهار

- علل تعد التربة في منطقة الدلتا أكثر أنواع التربة خصوبة ؟

بسبب توافر كميات كبيرة من المياه

- كيف تتشكل الكثبان الرملية ؟

1- تتشكل بالترسيب

2- تتشكل عند اصطدام الرُياح المحملة بالفتات الصخري النُاعم بحاجز

- اذكر مثال على الكثبان الرملية ؟

صحراء وادي رم ؛ يقع في جنوبي المملكة

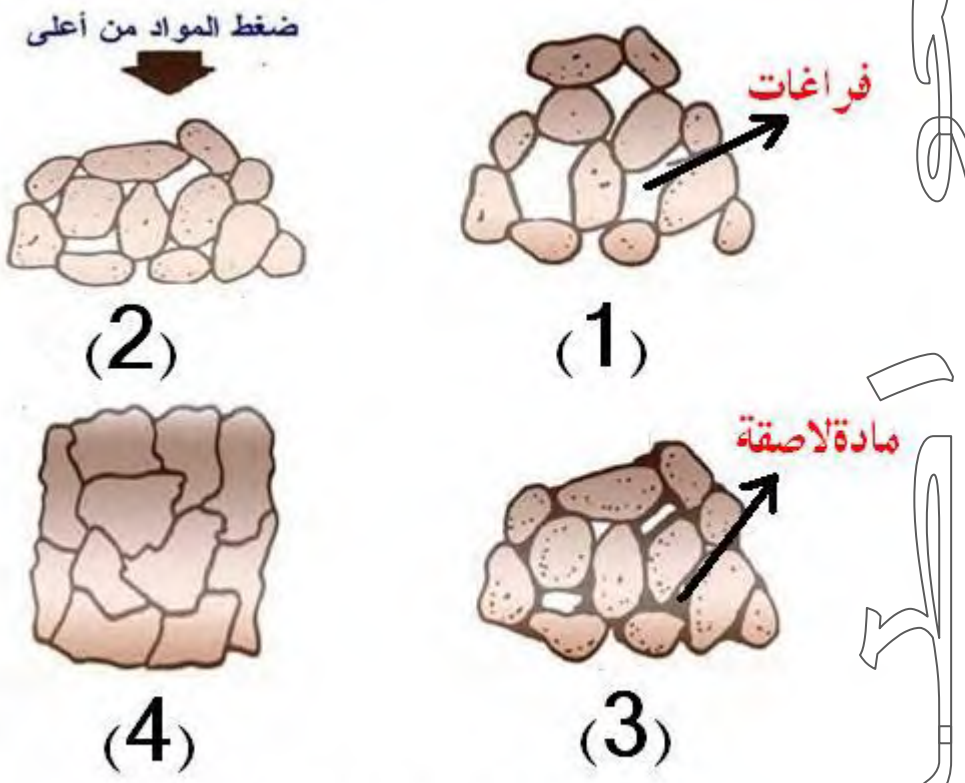
- كيف تتكون الصخور الرسوبية ؟

1- توضع الفتات الصخري و بقايا الكائنات الحية في المنخفضات

2- تراكم الفتات الصخري فوق بعضه البعض

3- تتكون الطبقات الرسوبية

- كم تغطي الصخور الرسوبية من سطح القشرة الأرضية ؟ حوالي (75٪).



مراحل تشكل الصخر الرسوبي

Walaa Shawatah
Science Teacher

الدرس الثاني : التلوث

- عرف التلوث ؟

هو إضافة مواد ضارة إلى البيئة ؛ مما يؤدي إلى تغير خصائصها سلباً

- عرف الملوثات ؟ هي المواد الضارة التي تلوث البيئة

- عدد بعض الأمثلة على الملوثات ؟

1- دخان و غازات المصانع و و سائل النُقل

مثل : غاز ثاني أكسيد الكربون

2- النفايات البشرية المختلفة

مثل : البلاستيك

- عدد أنواع الملوثات ؟

1- ملوثات طبيعية : لا دخل للإنسان فيها

2- ملوثات بشرية : تنتج بسبب نشاطات الإنسان المختلفة في البيئة

- عدد بعض الأمثلة على الملوثات الطبيعية ؟

1- الملوثات الناتجة من ثوران البراكين

2- الملوثات الناتجة من حدوث الزلازل

3- الحرائق و الأعاصير

- عدد بعض الأمثلة على الملوثات البشرية ؟

1- النُفايات البلاستيكية

2- المواد الكيميائية المستعملة في المنازل

مثل : (المنظفات – المياه العادمة)

3- الغازات الناتجة من حرق الوقود الأحفوري

- عدد أنواع الوقود الأحفوري ؟

1- النُفط 2- الغاز الطبيعي 3- الفحم الحجري

- أين تستخدم أنواع الوقود الأحفوري ؟

تستخدم في :

1- محطات توليد الطاقة الكهربائية
2- المصانع
3- وسائل النُقل المختلفة

- مِمَ يتكون الهواء ؟

يتكون من غازات عدُة بنسب محددة

1- يشكل غاز الأكسجين (O_2) و النتروجين (N_2) النُسبة الأكبر منها

2- يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) و بخار الماء بنسب ضئيلة

- عرف تلوث الهواء ؟ هو التغير في خصائص و مكونات الهواء

- اذكر أهم الأسباب التي تؤدي إلى تلوث الهواء ؟

1- نشاطات الإنسان المختلفة

2- دخان المصانع و وسائل النُقل

((يسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء ؛ اضافة إلى غازات أخرى))

- عدد بعض الغازات التي تسبب تلوث الهواء ؟

1- غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2

2- غاز ثاني أكسيد الكبريت SO_2

3- غاز ثاني أكسيد النتروجين NO_2

- علل طورت شركات تصنيع السُيارات مرشحات العوادم ؟

للتقليل من انبعاث الغازات الضارة

- علل تستعمل المرشحات في العديد من المصانع ؛ مثل مصانع الاسمنت ؟

لمنع الغازات و الغبار من النُفاذ إلى الهواء الجوي

- ما أثر التعرض اليومي لكميات قليلة من الهواء الملوث ؟

يسبب حدوث مشكلات صحية للإنسان ؛ مثل :

1- السُعال 2- الصداع 3- تهيج العينين

- عرف الاحترار العالمي ؟

هو ارتفاع معدل درجات حرارة سطح الأرض

- ما سبب حدوث ظاهرة الاحترار العالمي ؟

1- ارتفاع نسب بعض الغازات

مثل : (الميثان ، غاز ثاني أكسيد الكربون ، بخار الماء)

2- يتم احتباس حرارة الشَمس بعد دخولها إليه

- ما أهم الغازات التي تسبب ظاهرة الاحترار العالمي ؟

غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 ؛ إذ يحبس كميات أكبر من حرارة الشُمس على سطح الأرض

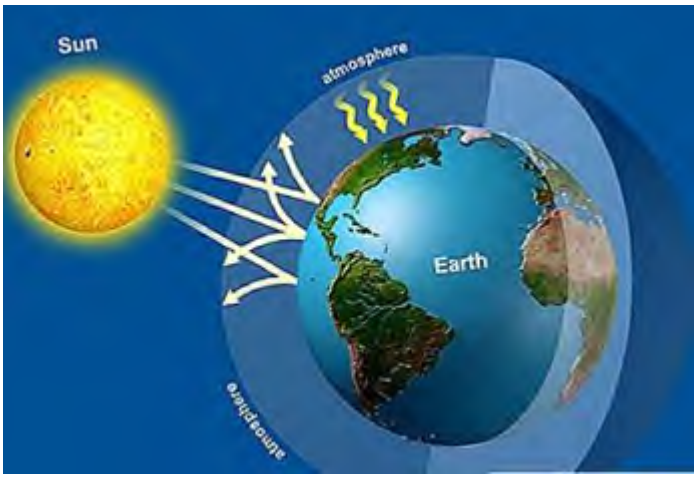
- عرف الغازات الدفيئة ؟

هي الغازات التي تسبب ظاهرة الاحترار العالمي ؛ إذ تعمل على رفع درجة حرارة الأرض و جعلها أكثر دفئاً

- علل تسمى ظاهرة الاحترار العالمي بظاهرة البيت الزجاجي ؟

لأن الغازات الدفيئة وخاصةً غاز ثاني أكسيد الكربون تمنع تسرب الحرارة المنبعثة من الأرض إلى الغلاف الجوي

وهذه الظاهرة تشبه البيوت الزجاجية حيث يعمل الزجاج على حبس حرارة الشُمس ، و يسخن الهواء في الداخل



- ما أثر استمرار حرق الوقود الأحفوري ؟

1- ازدياد نسبة الغازات الدفيئة في غلاف الأرض الجوي

2- ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض

- عدد بعض أضرار الاحترار العلمي ؟

1- الجفاف

2- نقص الهطل في بعض المناطق على سطح الأرض

3- ازدياد الهطل في مناطق أخرى

- علل يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى حدوث الفيضانات و العواصف و الأعاصير ؛ في بعض مناطق سطح الأرض ؟ بسبب ازدياد الهطل

- ما الخطر النُاتج عن الاحترار العالمي الذي يحذر منه العلماء ؟

انصهار الجليد في المناطق القطبية

- ما أثر انصهار الجليد في المناطق القطبية ؟

1- ارتفاع منسوب مياه المحيطات و البحار

2- غمر المناطق السُاحلية بالمياه و اختفائها

- كيف يؤثر الاحترار العالمي في الأنظمة البيئية المختلفة ؟

يهدد بقاء أنواع من الكائنات الحية (النباتات و الحيوانات)

**** مثال :** أصيب المرجان بمرض الابيضاض

- اذكر سبب مرض الابيضاض الذي أصيب به المرجان ؟

ارتفاع درجات حرارة المياه لفترات طويلة

- ما أثر مرض الابيضاض على المرجان ؟

1- تخلص المرجان من الطحالب التي تعيش على سطحه

2- يفقد المرجان لونه

3- يصبح قاع البحر مليئاً بالشُعب المرجانية المبيضة

- علل يتوقع إنغمار بعض المناطق السُاحلية بالمياه و اختفائها ؟

بسبب ارتفاع منسوب المياه النُاتج عن زيادة الهطل بسبب ظاهرة الاحترار العالمي

- عرف تلوث الماء ؟

هو التغير في خصائص الماء الفيزيائية و الكيميائية
بحيث يصبح غير صالح للاستعمال نتيجة اختلاطه بمواد ضارة.

- اذكر مصادر تلوث الماء ؟

1- **مخلفات المدن :** أ- التخلص غير الصحيح من المواد الكيميائية السامة.

ب- المياه الملوثة والمياه الجارية في الشوارع.

2- **مخلفات المنازل :** أ- شبكات الصرف الصحي.

ب- مواد التنظيف والزيوت.

3 - **مخلفات المزارع :** أ- الاستخدام المكثف للأسمدة الكيميائية.

ب- إلقاء مخلفات الحيوانات في البحيرات والأنهار والتربة.

ج- تسرب المبيدات الحشرية إلى المياه الجوفية بعد اختلاطها بماء المطر

4- **مخلفات محطات التنقية :** تسرب المياه العادمة من محطات التنقية

5- **مخلفات النقل البحري :** أ- طرح الوقود ومخلفات القوارب والسفن في المياه.

ب- تسرب النفط.

- عرف تلوث التربة ؟

هو تغير خصائص التربة نتيجة اضافة مواد لها

- عدد بعض ملوثات التربة ؟

1- المود الكيميائية : **مثل** المبيدات الحشرية

2- رمي النفايات التي تحتاج إلى زمن طويل كي تتحلل

مثل البلاستيك

- علل المبيدات الحشرية سلاح ذو حدُين ؟

لأنها : 1- نافعة تخلص النباتات من الآفات و الحشرات الضارة

2- تلوث البيئة

- عدد بعض الطرائق للتقليل من التلوث ؟

1- استخدام مصادر طاقة بديلة لا تلوث البيئة

مثل : (**الطاقة الشُمسية – طاقة الرياح – طاقة المياه**)

2- ترشيد استهلاك الطاقة

3- زيادة المساحات الخضراء بزراعة الأشجار

4- إعادة تدوير النفايات

5- وضع القوانين الملزمة بمنع تلوث البيئة

- عدد بعض محطات الطاقة الشُمسية البديلة التي أنشأتها الأردن ؟

1- محطة معان

2- محطة بينونة التي تقع شرق مدينة عمان

- سمِّ محطة لطاقة الرياح في الأردن ؟ محطة الطفيلة

- وضح كيف يتم ترشيد استهلاك الطاقة في المنزل أو في العمل ؟

1- إطفاء المصابيح الكهربائية غير المستعملة

2- استخدام مصابيح توفير الطاقة

- علل تسمى الغابات و المناطق الخضراء برئة العالم ؟

لأن الأشجار تقوم بعملية البناء الضوئي
و تستهلك غاز ثاني أكسيد الكربون
و تنتج غاز الأكسجين الضروري للإنسان و الحيوانات

Walaa Shawatah
Science Teacher

- علل تزرع حول المدن أشجار كثيرة ؟

1- التقليل من التلوث البيئي

2- التقليل من انجراف التربة

السؤال الأول : أكمل الجمل الآتية ؟

1-المظاهر الجيولوجية التي تكونت بفعل الترسيب هي :1- ..... 2- .....

2- ..... هو تغير خصائص التربة نتيجة اضافة مواد لها.

السؤال الثاني : ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة:

1- ( ) يترسب الفتات الصخري الأكبر حجماً على شواطئ البحار.

2- ( ) الماء الصالح للشّرب لا لون له ولا طعم ولا رائحة.

3- ( ) لا تساعد جذور النباتات على تفتيت الصخور.

4- ( ) تم إنشاء محطة الطفيلة كمصادر طاقة بديلة للطاقة الشمسية.

5- ( ) يذوب غاز ثاني أكسيد الكربون في ماء المطر مكوناً حمض الكربونيك.

Walaa Shawatah Science Teacher

السؤال الثالث : عدد مصادر الطاقة البديلة التي لا تلوث البيئة ؟

1- ..... 2- ..... 3- .....

السؤال الرابع : ضع دائرة حول رمز الاجابة الصحيحة؟

1- من العمليات التي تمثل تجوية حيوية :

أ- حموض تفرزها جذور النبات ب- تكون أكاسيد الحديد ج- لا شيء مما ذكر.

3- إحدى الآتية ليست من العمليات الجيولوجية الخارجية :

أ- الإذابة ب- تجمد المياه في الشّقوق ج- البراكين