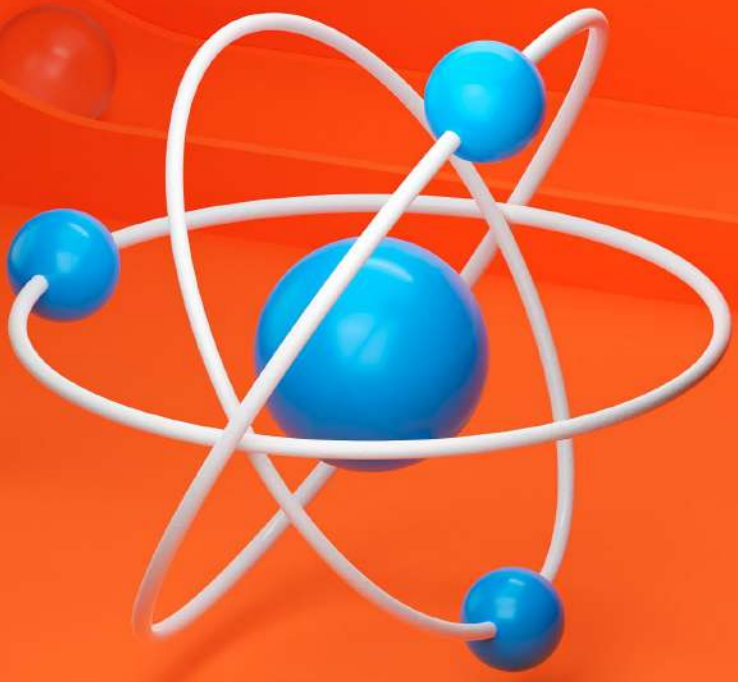


العلوم

الكورس الأول

7

صفوة معلمي الكويت

UULA

العلوم

الكورس الأول

7

صفوة معلمي الكويت

شلون تتفوق بدراستك

منصة علا تخلي المذكرة أقوى

تبي أعلى الدرجات؟ لا تعتمد على المذكرة بروحها
ادرس صح من الفيديوهات و الاختبارات في منصة علا

اختبارات ذكية تدربك

حل الاختبارات الإلكترونية أول بأول
عشان ترفع مستواك

فيديوهات تشرح لك

تابع الفيديوهات و اسأل المعلم في علا وأنت
تدرس من المذكرة عشان تضبط الدرس

اكتشف عالم التفوق مع منصة علا

لتشترك بالمادة و تستمتع بالشرح
المميز صور أو اضغط على الQR

المعلق

هذه المذكرة تغطي المادة كاملة.

في حال وجود أي تغيير للمنهج أو تعليق جزء منه يمكنكم مسح رمز QR للتأكد من المقرر.

المنقذ

أول ما تحتاج مساعدة بالمادة ، المنقذ موجود!

صور الQR بكاميرا التلفون أو اضغط عليه إذا كنت تستخدم المذكرة من جهازك و يطلع لك فيديو يشرح لك.

قائمة المحتوى

01

وحدة الشحنة الكهربائية و الكهربـاء الساكنة

الكهرباء الساكنة	6
أنواع الشحنات الكهربائية	11
البرق والرعد والصاعقة	16
التيار الكهربائي	19
قياس شدة التيار الكهربائي	25
قياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين	28
تحولات الطاقة	31
الكهرباء في المنزل	35
التقويم	38

02

وحدة الهواء

الهواء من حولنا	41
مكونات الهواء الجوي	44
سعة الرئة	49
نسبة غاز الأكسجين في الهواء	52
مقاومة الهواء	55
مطافئ الحريق	59
ضغط الهواء	64
العوامل المؤثرة على ضغط الهواء	69
مقياس الضغط	74
التقويم	77

03

وحدة البناء الضوئي

عملية البناء الضوئي	80
النبات ينتج الأكسجين	86
أهمية عملية البناء الضوئي	94
النقل في النبات	97
تركيب البلاستيدة	108
العوامل المؤثرة على نمو النبات	110
التقويم	113

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

04

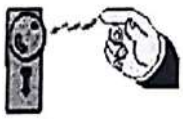
وحدة المغذيات

أنواع المغذيات 116
قائمة طعامي 122
الكربوهيدرات , البروتينات والدهون 131
المخبر الخيميائي 135
حفظ الطعام 138
التقويم 145

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الكهرباء الساكنة



- ماذا يحدث عندما تمشي على سجادة حافي القدمين ثم تلمس مقبض الباب .

  تتولد شرارة كهربائية أو يحدث تفريغ كهربائي .

- ماذا تلاحظ عند رفع الغطاء في الصباح أو عند خلع بعض أنواع الملابس الصوفية.

  تسمع صوت فرقعة خفيفة نتيجة تولد شحنات كهربائية.

نشاط

اكتشف التكهرب بالدلك

أولا : عند تقريب بالون منفوخ و مدلوك بقطعة من الصوف لفترة زمنية إلى خيط رفيع من الماء ينحدر من الصنبور دون ملامسته.

- لاحظ ماذا يحدث للماء.

  ملاحظاتي : ينجذب خيط الماء الرفيع إلى البالون المشحون.

- هل المسافة بين البالون وتيار الماء تؤثر على انجذاب الماء إلى البالون ؟ جرب

  ملاحظاتي : نعم ، كلما قلت المسافة تزداد قوة الجذب والعكس صحيح .

- هل سرعة تيار الماء تؤثر على انجذاب الماء إلى البالون؟ جرب.

  ملاحظاتي : نعم ، كلما قلت سرعة الماء تزداد قوة الجذب والعكس صحيح .

- ماذا يحدث إذا لامس البالون الماء ؟ جرب .

  ملاحظاتي : يفقد شحنته ولا ينجذب خيط الماء مرة أخرى .

- كرر ما سبق دون دلك البالون . جرب

  ملاحظاتي : لا ينجذب خيط الماء إلى البالون لأنه غير مشحون.

- ماذا يحدث في الحالات التالية - عند تقريب بالون مشحون من تيار مائي خفيف.

  ينجذب خيط الماء إلى البالون المشحون.

- علل لما تعليلا علمياً دقيقا : انجذاب تيار الماء لبالون تم دلكه بالصوف.

  بسبب الشحنات الكهربائية الساكنة المتكونة على البالون.

صفوة معلمي الكويت

ادرس التجارب التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب

- قام وليد بتقريب قلم حبر مدلوك بقطعة صوف من خيط رفيع من الماء
  - الملاحظة : ينجذب الخيط الرفيع من القلم المشحون
  - الاستنتاج : عملية الاحتكاك أو الدلك تولد قوة جذب بين الأجسام الخفيفة

نشاط

ثانيا : عند دلك مسطرة مصنوعة من البلاستيك بقطعة من الصوف لفترة زمنية و تقريبها إلى قصاصات الورق دون ملامستها.

- لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق.

  ملاحظاتي : تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة البلاستيكية لأنها أصبحت مشحونة .

- كرر الخطوات السابقة باستخدام مسطرة مصنوعة من المعدن (موصلة غير معزولة)
  لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق.

  ملاحظاتي :لا تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة المعدنية لأنها غير مشحونة .

نشاط

ثالثا : عند دلك مسطرة من الزجاج بقطعة من الحرير لفترة زمنية و تقريبها إلى قصاصات الورق دون ملامستها.

- لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق.

  ملاحظاتي : تنجذب قصاصات الورق للساق الزجاجية

- كرر ما سبق من دون دلك ساق الزجاج ، ولاحظ النتائج

  ملاحظاتي :لا تنجذب قصاصات الورق للساق الزجاجية

- فسر ملاحظاتك السابقة .

  ينتج عن عملية دلك الأجسام قوة جذب للأجسام الخفيفة تسمى الكهرباء الساكنة، وتتكون على المواد العازلة ولا تتكون على المواد الموصلة .

صفوة معلمي الكويت

لاحظ أن :

- قوة جذب الأجسام الخفيفة التي تنشأ نتيجة عملية الاحتكاك أو الدلك تسمى **كهرباء ساكنة.**
- **الكهرباء الساكنة** هي الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك.
- تعني كلمة ساكنة (غير متحركة) ,تبقى في مكانها لمدة قصيرة ويتم بعد ذلك فقدانها تدريجيا.
- **الأجسام المشحونة** هي الأجسام التي تبدي تأثيرا كهربائيا بعد الدلك.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- الكهرباء الساكنة يمكن أن تنتقل من مكان لآخر على الأجسام العازلة. (خطأ)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

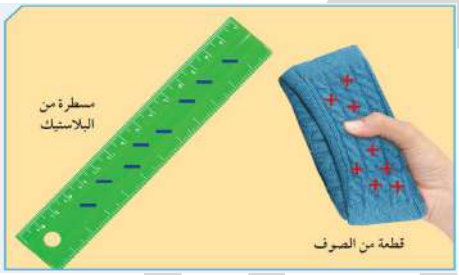
- الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك تسمى :
  - ○ كهرباء متحركة
  - ○ تيار كهربائي
  - ○ **كهرباء ساكنة**
  - ○ تكهرب باللمس

- خاصية جذب الأجسام الخفيفة تسمى :
  - ○ **الكهرباء الساكنة**
  - ○ الشحنات الكهربائية
  - ○ التيار الكهربائي
  - ○ الدارة الكهربائية

التكهرب بالدلك

- ماذا يحدث عند دلك مادتين مختلفتين .

تنتقل الإلكترونات بين الجسمين وتتكون شحنات كهربائية مختلفة على كل منهما (يحدث تكهرب بالدلك) .



التكهرب بالدلك هي طريقة يتم فيها شحن الأجسام كهربائيا عن طريق الاحتكاك أو الدلك .

- علل لما تعليلا علمياً دقيقا : اكتساب الأجسام للشحنات بالدلك.

بسبب فقدان واكتساب الإلكترونات بين الأجسام المدلوكة.

ماذا يحدث عند :

- ملامسة جسم مشحون بالدلك لجسم آخر غير مشحون.

تنتقل الشحنات الكهربائية المتراكمة على الأجسام وتنتج شرارة كهربائية صغيرة.

صفوة معلمي الكويت

- عند انتقال الإلكترونات بين جسمين مختلفين في الشحنة.

تتولد شرارة كهربائية.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- طريقة يتم فيها شحن الأجسام كهربائيا عن طريق الاحتكاك تسمى :

○ كهرباء متحركة ○ **التكهرب بالدلك** ○ تيار كهربائي ○ كهرباء ساكنة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- تتولد الشحنات الكهربائية عن طريق الدلك بين مادتين متشابهتين . (**خطأ**)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

- **المواد الموصلة والمواد العازلة :** تنقسم المواد إلى:

وجه المقارنة	مواد عازلة	مواد موصلة
التعريف	المواد التي لا تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية تبقى الشحنات الكهربائية في مكانها عند موضع الدلك أو الاحتكاك	المواد التي تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية
أمثلة	البالون المطاطي و المسطرة البلاستيكية	الحديد و المسطرة المعدنية

- علل لما تعليلا علمياً دقيقا : لا يمكن شحن مسطرة معدنية بالدلك.

لأنها مادة موصلة للشحنات الكهربائية وتسمح بانتقالها .

- علل لما يلي : يحدث التكهرب بالدلك عند دلك المسطرة البلاستيكية بقطعة من الصوف ولا يحدث عند دلك المسطرة المعدنية.

لأن المسطرة البلاستيكية مادة عازلة للشحنات الكهربائية ولا تسمح بانتقالها . أما المسطرة المعدنية مادة موصلة للشحنات الكهربائية وتسمح بانتقالها .

- علل لما تعليلا علمياً دقيقا : تغليف الأسلاك الكهربائية بمادة عازلة .

لكي لا تسمح بانتقال الإلكترونات.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- يعتبر من المواد الموصلة للشحنات الكهربائية :

○ صوف ○ مطاط ○ بلاستيك ○ **حديد**

- أحد المواد التالية يعتبر من المواد العازلة :

○ المسطرة المعدنية ○ ساق نحاس ○ **المسطرة البلاستيكية** ○ ساق المنيوم

- جميع المواد التالية عازلة لا تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية ماعدا :

○ البلاستيك ○ البالون
○ **الحديد** ○ الورق

- واحد من المواد التالية لا تتراكم عليه الشحنات الكهربائية :

○ الصوف ○ **الحديد**
○ البلاستيك ○ الزجاج

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- تتراكم الشحنات على ساق معدنية عند دلكها لأنها من المواد العازلة للشحنات الكهربائية (**خطأ**)
- المسطرة البلاستيكية من أمثلة المواد الموصلة للشحنات الكهربائية. (**خطأ**)

- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

1- ساق بلاستيك	2-ساق خشب	3- ساق زجاج	4- ساق معدنيه

الإجابة : الساق المعدنية

السبب : لأنه من المواد الموصلة والباقي من المواد العازلة .

فوائد وأضرار الكهرباء الساكنة في حياتنا:

- علل لما يلي : أهمية (فوائد) الكهرباء الساكنة .

لأنها تتحكم في عمل بعض الأجهزة ومنها : آلة الطباعة وآلة التصوير.

- علل لما يلي : الكهرباء الساكنة لها تأثير سلبي (لها أضرار) .

- لأن الكهرباء الساكنة :
- يمكنها التأثير سلبا على بعض المكونات الإلكترونية للأجهزة.
- لها دور في الشرارة الكهربائية الصغيرة التي تعاني منها عندما تلمس المقبض الحديدي للباب.
- لها دور في البرق الذي يخطف الأبصار أثناء العواصف وهو مثال على تفريغ الكهرباء الساكنة.

تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

أنواع الشحنات الكهربائية

- علل لما يلي: تحتوي أجسمانا والأجسام من حولنا على كمية من الشحنات الكهربائية.

  نتيجة التكهرب بالدلك بين مادتين مختلفتين عن بعضهما البعض.

- هل نستطيع رؤية الشحنات الكهربائية.

  لا يستطيع الإنسان رؤية الشحنات الكهربائية لكن يمكن الشعور بها كما نشعر بالجاذبية ولا نراها

لاحظ أن :

الشحنات الكهربائية نوعان : الشحنة الموجبة - الشحنة السالبة.

- تتولد الشحنات الكهربائية عن طريق الدلك بين مادتين مختلفتين.
- المادة التي **تفقد** الإلكترونات تصبح **موجبة** الشحنة .
- المادة التي **تكتسب** الإلكترونات تشحن بشحنة **سالبة** .

- ماذا يحدث عند دلك مادتين.

  تصبح أحداهما مشحونة بشحنة موجبة والأخرى مشحونة بشحنة سالبة.

- علل لما يلي: عند دلك مادتين تصبح احداهما موجبة الشحنة والأخرى سالبة الشحنة.

  بسبب حركة الإلكترونات و انتقالها بين المادتين المادة التي تفقد الإلكترونات تصبح موجبة الشحنة و التي تكتسب الإلكترونات تصبح سالبة الشحنة .

- ماذا يحدث عند دلك ساق الأبونيت بالصوف.

  قطعة الصوف تفقد الإلكترونات و تشحن بشحنة كهربائية موجبة و الساق الأبونيت تكتسب الإلكترونات و تشحن بشحنة كهربائية سالبة

- ماذا يحدث عند دلك ساق زجاجية بالحرير.

  الساق الزجاجية تفقد الإلكترونات و تشحن بشحنة كهربائية موجبة و قطعة الحرير تكتسب الإلكترونات و تشحن بشحنة كهربائية سالبة

صفوة معلمي الكويت

قارن بين كل مما يلي وفق الجداول التالية :

وجه المقارنة	ساق الزجاج	قطعة حرير
الشحنات المكتسبة بعد الدلك	موجب	سالب

وجه المقارنة	ساق الأبونيت	قطعة صوف
الشحنات المكتسبة بعد الدلك	سالب	موجب

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

الأجسام التي تشحن كهربائيا عند دلك بعضها ببعض :

- ○ **ساق أبونيت وقطعة من الصوف**
- ○ ساق أبونيت وقطعة من الحرير
- ○ ساق حديد وقطعة من الصوف
- ○ ساق حديد وقطعة من الحرير

عند دلك ساق الأبونيت بالصوف فإن الأبونيت يكتسب شحنة

- ○ **سالبة والصوف موجبة**
- ○ موجبة و الصوف موجبة
- ○ موجبة و الصوف سالبة
- ○ سالبة والصوف سالبة

عند دلك جسمين ببعضهما فإنهما يكتسبان شحنتان

- ○ موجبتان
- ○ سالبتان
- ○ **مختلفتان**
- ○ متماثلتان

المادة التي تفقد الإلكترونات تصبح شحنتها:

- ○ سالبة
- ○ **موجبة**
- ○ متعادلة
- ○ عديمة الشحنة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

يكتسب الجسمان بعد دلكهما ببعضهما شحنتين كهربائيتين متماثلتين. (**خطأ**)

الشحنات الكهربائية المتماثلة تتنافر والمختلفة تتجاذب. (**صحيحة**)

تتولد الشحنات الكهربائية عن طريق الدلك بين مادتين متشابهتين . (**خطأ**)

الشحنات الكهربائية نوعان :شحنة سالبة وشحنة موجبة . (**صحيحة**)

المادة التي تفقد الإلكترونات تصبح مشحونة بشحنة موجبة . (**صحيحة**)

ماذا يحدث عند اقتراب جسمين لهما نفس الشحنة من بعضهما . **يحدث تنافر بينهما**

ماذا يحدث عند اقتراب جسمين مختلفين في الشحنة من بعضهما. **يحدث تجاذب بينهما**

تم دلك السيقان بقطعة من الصوف كما في الشكل المقابل

تنجذب قصاصات الورق لساق **الأبونيت**

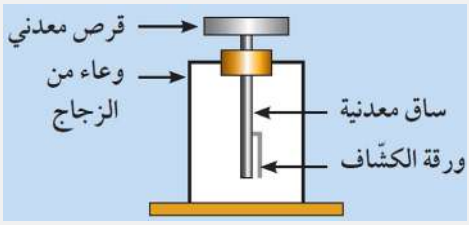
نتيجة عملية الدلك تنتج **شحنات كهربائية / كهرباء ساكنة**

UULA
صفوة معلمي الكويت

🎨 نشاط

كيف يمكن الكشف عن الشحنات الكهربائية؟

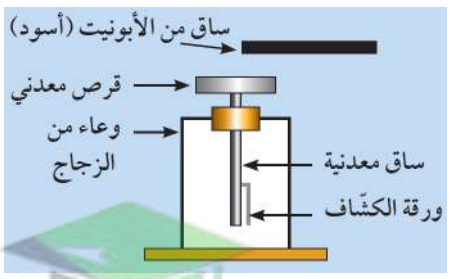
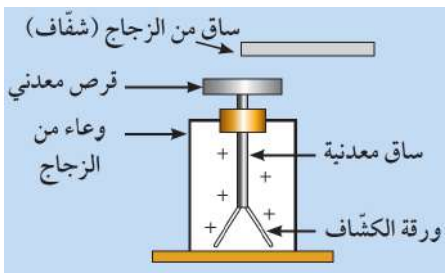
الكشاف الكهربائي هو جهاز يستخدم للكشف عن وجود شحنة كهربائية على جسم ما وتحديد نوع هذه الشحنة.



حرك الورقة الموجودة داخل الكشاف الكهربائي باستخدام الأدوات التي أمامك.

الأدوات		
الخطوات	دلك ساق من الأبونيت بقطعة من الصوف ، وتقريبها للكشاف فتتباعد (تنفرج) ورقتا الكشاف	دلك ساق من الزجاج بقطعة من الحرير ، وتقريبها للكشاف فتتباعد (تنفرج)ورقتا الكشاف

قرب الساق المدلوك إلى قرص الكشاف المشحون بشحنة موجبة

ملاحظاتي	يقل انفراج ورقتا الكشاف	يزداد انفراج ورقتا الكشاف
ارسم نوع الشحنة المتكونة على الساق وورقة الكشاف		

صفوة معلمي الكويت

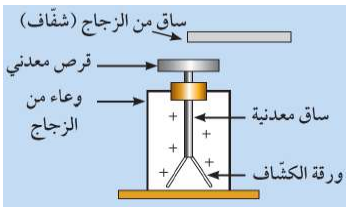
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

ماذا يحدث في الحالات التالية :

- عند تقريب ساق مشحون من كشاف كهربائي غير مشحون.

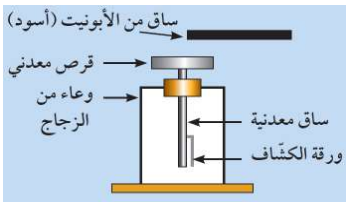
  تنفرج ورقتا الكشاف

- عند تقريب ساق مشحون من كشاف كهربائي مشحون من نفس نوع الشحنة.



  يزداد انفراج الورقتين

- عند تقريب ساق مشحون من كشاف كهربائي مشحون بشحنة مخالفة لنوعها.



  يقل انفراج الورقتين

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- الجهاز المستخدم في الكشف عن الشحنات وتحديد نوعها :

- أي الصور ليست صحيحة علميًا للكشاف الكهربائي :

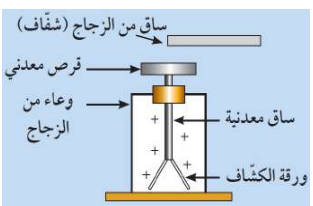
- تنفرج ورقتا الكشاف الكهربائي عند تقريب ساق مشحون في الشكل :

- يكشف عن الشحنات الكهربائية الناتجة عن التكهرب بالدلك باستخدام :

○ المغناطيس الكهربائي
○ **الكشاف الكهربائي**
○ الفولتميتر
○ البارومتر

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- يستخدم الكشاف الكهربائي في الكشف عن نوع الشحنة على جسم ما . (**صحيحة**)
- الساق في الشكل المقابل مشحون بشحنة سالبة . (**خطأ**)



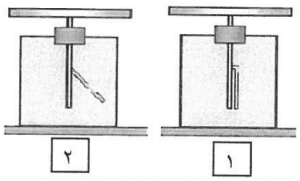
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

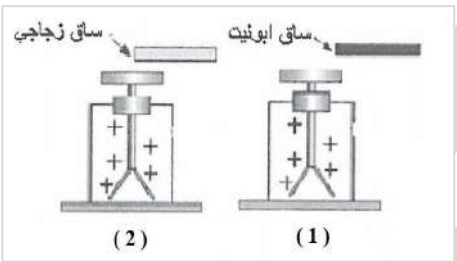
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ يزداد انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي المشحون بشحنة موجبة عند تقريب ساق .	1-ساق زجاج 2-ساق أبونيت 3-ساق خشب
2	▪ يقل انفراج ورقتي الكشاف الكهربائي المشحون بشحنة موجبة عند تقريب ساق	

الشكل المقابل يوضح جهازين يعرفان بالكشاف الكهربائي

الكشاف الكهربي المشحون هو: **(2)**



لاحظ الشكل التالي الذي يمثل اقتراب ساق أبونيت وساق زجاج مشحونين من قرص كشاف موجب الشحنة

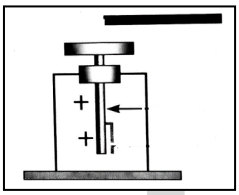


الكشاف رقم (1) **يقل** انفراج ورقتي الكشاف

الكشاف رقم (2) **يزداد** انفراج ورقتي الكشاف

الاستنتاج ساق الأبونيت مشحونة بشحنة **سالبة** وساق الزجاج مشحونة بشحنة **موجبة**

بعد عملية الدلك لساق بلاستيكي (ساق أبونيت) ثم تقريبه لكشاف مشحون بشحنة موجبة .



نلاحظ: يقل انفراج ورقتي الكشاف

السبب : لأن ساق الأبونيت عند دلكها بالصوف تشحن بشحنة كهربائية سالبة أما الكشاف مشحون بشحنة موجبة

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

البرق والرعد والصاعقة

لاحظ أن

تنشأ بعض الظواهر الطبيعية كالبرق والرعد والصواعق نتيجة التفريغ الكهربائي

البرق هو شرارة كهربائية تظهر على السحب ثم سرعان ما تتلاشى.

- علل لما يلي: حدوث البرق في السماء الملبدة بالغيوم أو في أثناء العاصفة الرعدية.

  بسبب تصادم قطرات الماء أو جسيمات الجليد مسببه تولد شحنات كهربائية على السحب تظهر كشرارة عملاقة .

- ماذا يحدث عند تصادم قطرات الماء أو جسيمات الجليد أثناء العواصف الرعدية.

  تتولد شحنة كهربائية على السحب وحدوث البرق.

- علل لما يلي اكتساب الغيوم للشحنات.

  بسبب تصادم قطرات الماء أو جسيمات الجليد.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- هو شرارة كهربائية تظهر على السحب ثم سرعان ما تتلاشى تسمى

  ○ الصاعقة ○ **البرق** ○ الرعد ○ الشحن

- الظاهرة الجوية التي تحدث بين أجزاء السحب المختلفة في السماء :

  ○ المطر ○ الرعد ○ **البرق** ○ الصاعقة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- تنشأ بعض الظواهر الطبيعية كالبرق والرعد والصواعق نتيجة التفريغ الكهربائي. (**صحيحة**)
- البرق والرعد هما مثالان على التفريغ الكهربائي الساكن (**صحيحة**)

الرعد هو الظاهرة الصوتية الناتجة عن التفريغ الكهربي بين السحب.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

- علل لما يلي حدوث الرعد.

بسبب حدوث عملية التفريغ الكهربي بين سحابتين تحملان شحنتين مختلفتين.

- ماذا يحدث عندما يحدث تفريغ كهربي بين سحابتين مشحونتين.

يحدث الرعد.

- علل لما يلي يحدث البرق والرعد معا ولكن نرى البرق قبل أن نسمع الرعد.

لأن الضوء أسرع من الصوت في الهواء.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- الظاهرة الصوتية الناتجة عن التفريغ الكهربي بين السحب تسمى

○ الصاعقة ○ البرق ○ **الرعد** ○ الشحن

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- سرعة الصوت أكبر من سرعة الضوء. (**خطأ**)
- سرعة الضوء أكبر من سرعة الصوت في الهواء. (**صحيحة**)
- الرعد ظاهرة صوتية تنتج عن التفريغ الكهربائي. (**صحيحة**)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

الصاعقة

هي شرارة كهربائية قوية تحدث بين السحب و جسم مرتفع عن سطح الأرض .

- علل حدوث الصاعقة.

بسبب عملية التفريغ الكهربائي بين السحب المشحونة وجسم مرتفع عن سطح الأرض نتيجة اختلاف الشحنة الكهربائية على كل منهما.

- ماذا يحدث عندما تقترب سحابة مشحونة من جسم مرتفع عن سطح الأرض مشحون بشحنة مخالفة .

يحدث تفريغ كهربائي وتحدث الصاعقة.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- التفريغ الكهربائي بين السحب وجسم مرتفع عن سطح الأرض يسمى

○ **الصاعقة** ○ البرق ○ الرعد ○ الشحن

صفوة معلمي الكويت

- نتيجة اختلاف الشحنة على السحب وجسم مرتفع عن سطح الأرض يحدث

○ البرق ○ **الصاعقة** ○ الرعد ○ الاعصار

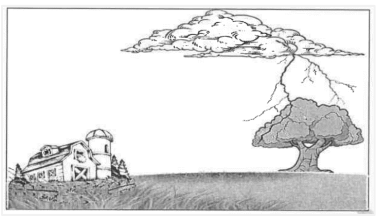
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- يحدث البرق بين السحب وجسم مرتفع. (**خطأ**)

- تدريب : اكتب اسم الظاهرة في الرسم وفسر سبب حدوثها

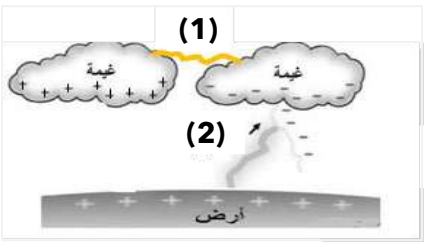
الصاعقة
السبب: التفريغ الكهربائي بين سحابة قريبة من سطح الأرض و جسم على سطح الأرض قريبا من السحابة .

ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :



- في فصل الشتاء شاهد أحمد شرارة كهربائية كبيرة كما في الشكل السابق.
  - الظاهرة في الشكل المقابل تسمى **الصاعقة**
  - تحدث بسبب **اختلاف الشحنة بين السحابة والشجرة**

تدريب : الشكل المقابل يمثل ظاهرتين



- الظاهرة رقم (1) تسمى **البرق**
- الظاهرة رقم (2) تسمى **الصاعقة**

- تدريب : قارن بين كل مما يلي وفق الجداول التالية :

وجه المقارنة	البرق	الصاعقة
سبب الحدوث	تفريغ كهربائي بين أجزاء السحب المختلفة في السماء	تفريغ كهربائي بين السحب و جسم مرتفع عن سطح الأرض نتيجة اختلاف الشحنة علي كل منهما
الخطورة علي الإنسان (معدومة - خطرة)	معدومة	خطرة

ملاحظة:

طرق الوقاية من خطر الصواعق:

- تركيب مانعة الصواعق.
- أبقى في مكان آمن عند حدوث العواصف الرعدية.
- أطفئ الأجهزة الكهربائية وابتعد عن النوافذ .
- اتوقف عن استخدام الهاتف النقال .
- أخرج من الماء في حالة السباحة.

صفوة معلمي الكويت

- علل لما يلي : يُنصَح بإغلاق الهاتف المحمول أثناء حدوث الصواعق.
  لتجنب الإصابة بصاعقة نتيجة التفريغ الكهربائي .

- ماذا يحدث : عند حدوث صاعقة في منطقة تحتوي مانعة صواعق.
  تمتص مانعة الصواعق الشحنات الكهربائية الموجودة في الصاعقة .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- ينصح باستخدام الهواتف النقالة عند حدوث الصواعق . (خطأ)
- للوقاية من خطر الصواعق ينبغي أن نقف قرب أعمدة الكهرباء. (خطأ)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

وحدة الشحنة الكهربائية و الكهرباء الساكنة

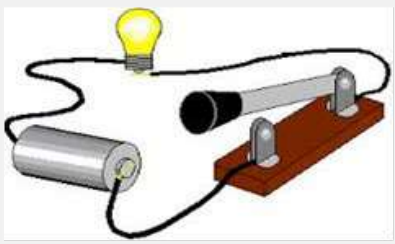
التيار الكهربائي

- علل لما يلي : يمكن تسمية الكهرباء بالطاقة الكامنة .
  لأنه لا يمكن ملاحظة الكهرباء أو رؤيتها أو الشعور بها .

نشاط

الدارة الكهربائية

استخدام الأدوات الموضحة أمامك لإضاءة المصباح الكهربائي .



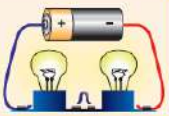
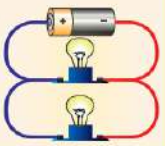
- علام تدل إضاءة المصباح الكهربي.
  تدل على مرور تيار كهربائي.

- حدد الأداة التي تؤثر على تدفق الشحنات الكهربائية.
  العمود الجاف.

- هل يمكن التحكم في فتح وغلق المصباح الكهربائي .
  نعم بواسطة المفتاح الكهربائي

صفوة معلمي الكويت

حدد نوع توصيل المصابيح في الدارات الكهربائية في الجدول التالي ، وسجل ملاحظاتك لكل نوع .

انواع الدارات الكهربائية	عند مصباح كهربائي أخر	طريقة التوصيل	عدد المسارات	الملاحظات: عند تلف احد المصابيح	الملاحظات: عند زيادة عدد المصابيح
كون الدارات كما في الاشكال		توالي	واحد	تتأثر باقي المصابيح	تقل الإضاءة
		توازي	أكثر من مسار	لا تتأثر باقي المصابيح	لا تتأثر الإضاءة

هل يمكن التحكم في شدة إضاءة المصابيح في الدارة الكهربائية ؟ كيف؟

نعم ، زيادة مصدر التيار الكهربائي(العمود الجاف) يزيد من شدة الإضاءة.

برأيك أي طريقة يتم توصيل التيار الكهربائي في المنزل ؟ فسر إجابتك؟

التوازي ، لأن انقطاع التيار عن أحد المصابيح لا يؤثر على بقية المصابيح .

لاحظ أن :

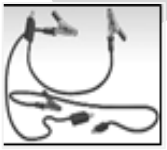
- تتدفق الشحنات الكهربائية (الإلكترونات) خلال الأسلاك المعدنية في الدائرة الكهربائية في مسار مغلق يسمى **الدارة الكهربائية** .
- **الدارة الكهربائية** هي مسار مغلق تتحرك فيه الإلكترونات حركة انتقالية منتظمة ومستمرة خلال الأسلاك الموصلة
- مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات وتدفقها هو **العمود الجاف**
- نتحكم في انسياب الألكترونات (التيار الكهربائي) في الدارة عبر فتحها أو إغلاقها عن طريق **المفتاح الكهربائي**.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

جزء من الدارة يتحكم في مرور التيار الكهربائي :

○

●


○

○

مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات من الطرف السالب إلى الطرف الموجب :

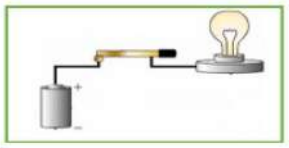
●

○

○

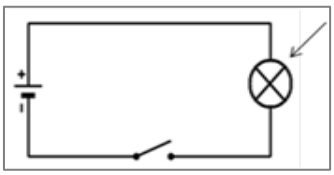
○

يمكن إضاءة المصباح في الدارة الكهربائية عند إضافة :



- أسلاك بلاستيك
- ساق خشب
- **أسلاك نحاس**
- ساق مطاط

مكون الدارة الكهربائية الذي يشير إليه السهم :



- العمود الجاف
- أسلاك كهربائية
- المفتاح الكهربائي
- **المصباح الكهربائي**

مصدر الطاقة في الدائرة الكهربائية لدفع الإلكترونات وتدفقها :

- المفتاح الكهربائي
- **العمود الجاف**
- المصباح الكهربائي
- السلك المعدني

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خط مع ذكر السبب:

1- مفتاح كهربائي	2- سلك كهربائي	3- عمود جاف	**4- كشاف كهربائي**

السبب:

لأنه يكشف عن الشحنات الكهربائية والباقي من مكونات الدارة الكهربائية .

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

ملاحظة:

التيار الكهربائي

- يطلق على حركة الإلكترونات وتدفقها في الدائرة الكهربائية اسم **التيار الكهربائي**
- **التيار الكهربائي** هو حركة سيل من الإلكترونات تعبر مقطع الأسلاك الموصلة.
- يتدفق التيار الكهربي من الطرف السالب للعمود الجاف إلى الطرف الموجب

ماذا يحدث عند فتح الدارة الكهربائية

لا يمر (يقطع) التيار الكهربائي

ماذا يحدث عند غلق الدارة الكهربائية

يمر التيار الكهربائي

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة :

تتدفق الإلكترونات من الطرف الموجب إلى الطرف السالب للبطارية. (**خطأ**)

ينشأ التيار الكهربائي من حركة الإلكترونات في الدارة الكهربائية (**صحيحة**)

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ الشحنات المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك .	1- تيار كهربائي 2- كهرباء ساكنة 3- البرق
1	▪ حركة وتدفق الإلكترونات في الدارة الكهربائية .	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته مع ذكر السبب :

السبب : لأنه مصدر للتيار الكهربائي والباقي مصادر الكهرباء الساكنة .

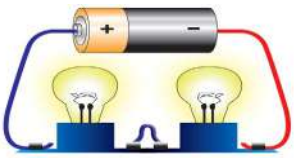
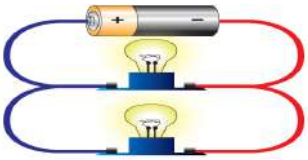
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

توصيل الأجهزة الكهربائية في الدارة الكهربائية

يتم توصيل الدارات الكهربائية بطريقتين :

- التوصيل على التوالي .
- التوصيل على التوازي.

وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
الرسم		
مسار التيار الكهربائي	التيار الكهربائي يسير في مسار واحد و يتوزع على جميع المصابيح	التيار الكهربائي يسير في عدة مسارات و لكل مصباح مسار خاص به
عند تلف أحد المصابيح	تنطفئ باقي المصابيح	لا تتأثر باقي المصابيح
عند إضافة مصباح آخر إلى الدائرة	تضعف إضاءة باقي المصابيح	لا تتغير إضاءة باقي المصابيح

علل لما يلي : يتم توصيل الدارات الكهربائية في المنزل على التوازي.

لأنه إذا تلف أحد الأجهزة لا تتوقف باقي الأجهزة عن العمل.

ماذا يحدث عند تعطل مصباح في دارة على التوالي تتألف من عدة مصابيح.

تنطفئ باقي المصابيح.

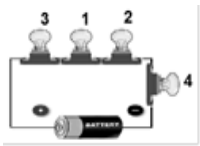
صفوة معلمي الكويت

- ماذا يحدث عند إضافة مصباح لدائرة كهربائية ذات توصيل على التوالي .

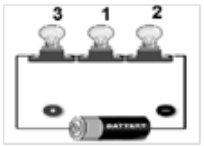
تقل إضاءة المصابيح

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

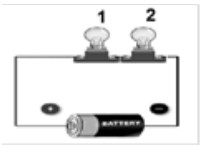
- الإضاءة رقم (1) أضعف ما تكون في الشكل



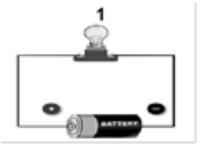
●



○

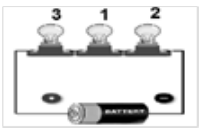


○

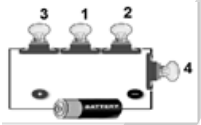


○

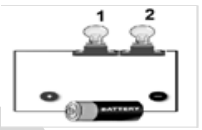
- المصباح رقم (1) تكون له أقوى إضاءة في الشكل :



○



○



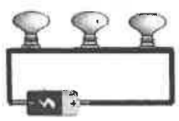
○

●

- تضعف إضاءة المصابيح في الدارة

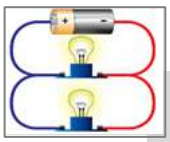
○

○

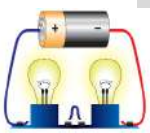

●

○

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :



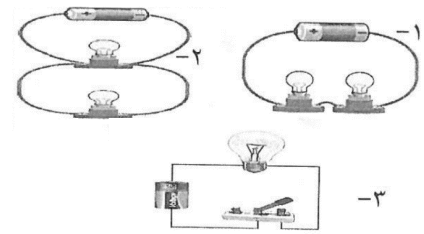
- عند تلف أحد المصابيح في الدارة الموصلة امامك لا تتأثر باقي المصابيح (صحيحة)



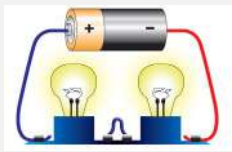
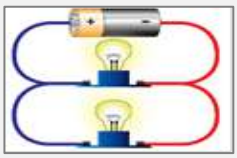
- تضيء المصابيح بنفس القوة عند توصيلها كما في الشكل المقابل (خطأ)
- يمكن إضاءة كل مصباح بمفتاح خاص في التوصيل على التوازي. (صحيحة)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)		
2	▪ دارة التوصيل على التوالي يمثلها الرسم.			
3	▪ دارة توصيل على التوازي يمثلها لرسم.	(1)	(2)	(3)

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ أقل إضاءة يوضحها الشكل	
2	▪ أقوى إضاءة يوضحها الشكل	

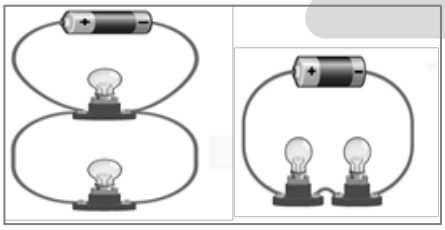
قارن بين كل مما يلي وفق الجداول التالية :

وجه المقارنة		
نوع التوصيل	على التوالي	على التوازي

وجه المقارنة	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
عدد المسارات	مسار واحد	عدة مسارات

وجه المقارنة	مصابيح موصلة على التوالي	مصابيح موصلة على التوازي
عند تلف أحد المصابيح	تنطفئ باقي المصابيح	لا تتأثر إضاءة باقي المصابيح

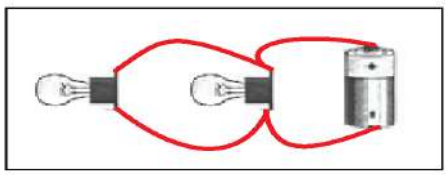
الرسم المقابل يمثل نوعي التوصيل في الدارات الكهربائية :



2 1

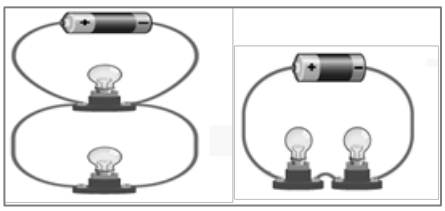
- تم توصيل المصابيح في الدارة رقم (1) بطريقة . **التوالي**
- تم توصيل المصابيح في الدارة رقم (2) بطريقة. **التوازي**
- الدارة التي تنطفئ مصابيحها عند تعطل أحدها . **(1)**
- الدارة التي تسري فيها الكهرباء في عدة مسارات يمثلها الرقم **(2)**

ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب فيها



- صل الأدوات التالية على التوازي .

ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب فيها



2 1

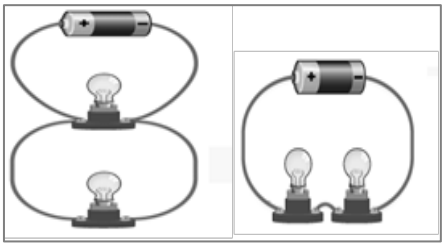
- الدائرة الكهربائية المستخدمة في المنازل رقم **(2)**
- ماهي مميزات هذه الدارة المستخدمة بالمنازل ؟

التيار الكهربائي يسري في عدة مسارات / لكل مصباح مسار خاص به /عند تلف أحد المصابيح لا تتأثر باقي المصابيح / عند إضافة مصباح لا تتغير الإضاءة

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

- يتم توصيل الكهرباء في المنازل والمدارس بطريقة التوصيل كما في الشكل **(2)**
  - السبب:

توصيل توازي عند انطفاء أحد المصابيح لا تنطفئ باقي المصابيح



2 1

- عدد المسارات في الشكل (1) **مسار واحد**
- عدد المسارات في الشكل (2) **مسارين (2)**

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

وحدة الشحنة الكهربائية و الكهربا الساكنة

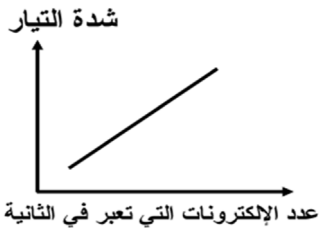
قياس شدة التيار الكهربائي

شدة التيار هي كمية الإلكترونات التي تعبر نقطة معينة من الدائرة (خلال مقطع السلك) في الثانية الواحدة.

ماذا يحدث :

- كلما زاد عدد الإلكترونات التي تعبر نقطة معينة في الثانية الواحدة

يزداد شدة التيار (علاقة طردية)



لاحظ أن :

- يرمز لشدة التيار بالحرف الكبير (I)
- تقاس شدة التيار الكهربائي عن طريق جهاز الأميتر (A)
- وحدة قياس شدة التيار هي الأمبير
- يرمز للأمبير بالحرف (A)

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- تقاس شدة التيار الكهربائي عن طريق جهاز :

○ الأوميتر ○ الفولتميتر ○ **الأميتر** ○ الباروميتر

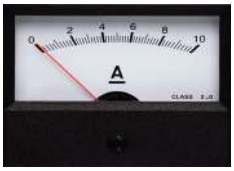
- يرمز لشدة التيار الكهربائي بالرمز :

○ **I** ○ V ○ A ○ F

- الأمبير وحدة قياس :

○ **شدة التيار الكهربائي** ○ فرق الجهد الكهربائي ○ الضغط الجوي ○ درجة الحرارة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :



- الجهاز المستخدم في الشكل المقابل يستخدم لقياس شدة التيار . **(صحيحة)**
- وحدة قياس شدة التيار هي الأميتر **(خطأ)**

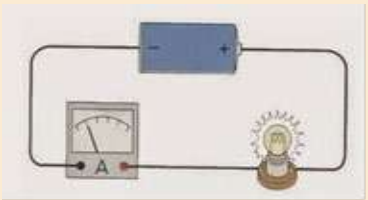
نشاط

كيف يوصل الأميتر في الدارات الكهربائية ؟

- صل جهاز الأميتر في الدارات الكهربائية وسجل المطلوب في الجدول التالي .

الدارات الكهربائية	قراءة الأميتر	الاستنتاج
توصيل على التوالي	يسجل قراءة	عند توصيل الأميتر في دارة التوصيل على التوالي فإنه يقيس شدة التيار
توصيل على التوازي	لا يسجل قراءة	عند توصيل الأميتر في دارة التوصيل على التوازي فإنه لا يقيس شدة التيار

لاحظ أن :



- يوصل جهاز الأميتر على **التوالي** في الدائرة الكهربائية لقياس **شدة التيار**

- علل لما يلي : يوصل جهاز الأميتر علي التوالي ولا يوصل على التوازي .

لأن التيار الكهربائي له مسار واحد ولا تتوزع شدة التيار الكهربائي.

صفوة معلمي الكويت

ماذا يحدث عند :

- توصيل جهاز الأميتر في دائرة كهربائيّة على التوالي.

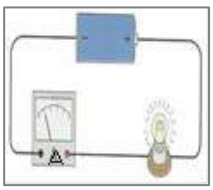
  يعمل جهاز الأميتر ويقيس شدة التيار في الدائرة الكهربائيّة .

- توصيل جهاز الأميتر في دائرة كهربائيّة على التوازي.

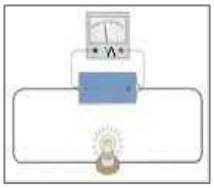
  لا يعمل جهاز الأميتر ولا يقيس شدة التيار الكهربائي .

تدريب : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

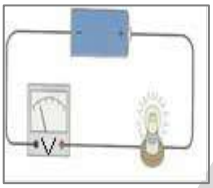
- يتم توصيل الأميتر في الدارة الكهربية كما في الشكل :



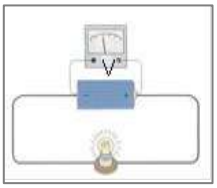
●



○



○



○

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

قياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين

تحتاج الإلكترونات إلى مصدر طاقة حتى يدفعها خلال السلك.
تتوقف حركة الإلكترونات على **فرق الجهد بين نقطتين** في الدائرة الكهربائية.

فرق الجهد بين نقطتين هو مقدار الطاقة الكهربائية اللازمة لنقل الشحنات الكهربائية بين هاتين النقطتين.

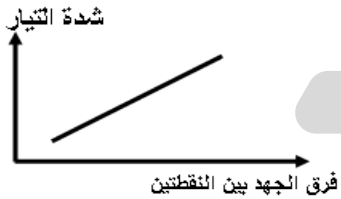
لاحظ أن :

- يقاس فرق الجهد بواسطة جهاز الفولتميتر (V)
- وحدة قياس فرق الجهد هي فولت
- يرمز للفولت بالرمز (V)

ماذا يحدث :

- كلما زاد فرق الجهد بين نقطتين

  يزداد شدة التيار (علاقة طردية)



اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- يقاس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين عن طريق جهاز :

  ○ الأوميتر ○ **الفولتميتر** ○ الأميتر ○ الباروميتر

- يرمز لفرق الجهد الكهربائي بين نقطتين بالرمز :

  ○ I ○ **V** ○ A ○ F

- الفولت وحدة قياس:

  ○ شدة التيار الكهربائي ○ **فرق الجهد الكهربائي**
  ○ الضغط الجوي ○ درجة الحرارة

- تتوقف حركة الإلكترونات بين نقطتين في الدارة الكهربائية على :

  ○ شدة التيار الكهربائي ○ المفتاح الكهربائي
  ○ **فرق الجهد الكهربائي** ○ المصباح الكهربائي

صفوة معلمي الكويت

نشاط

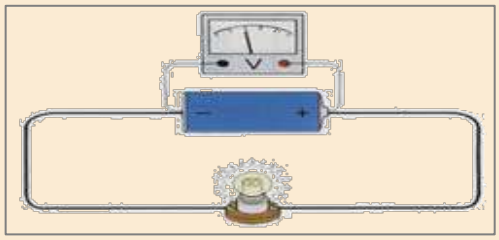
كيف يوصل الفولتميتر في الدارات الكهربائية ؟

صل جهاز الفولتميتر في الدارات الكهربائية وسجل المطلوب في الجدول التالي .

الدارات الكهربائية	قراءة الفولتميتر	الاستنتاج
توصيل على التوالي	لا يسجل قراءة	عند توصيل الفولتميتر في دارة التوصيل على التوالي فإنه لا يقيس فرق الجهد بين نقطتين
توصيل على التوازي	يسجل قراءة	عند توصيل الفولتميتر في دارة التوصيل على التوازي فإنه يقيس فرق الجهد بين نقطتين

لاحظ أن :

يوصل جهاز الفولتميتر على **التوازي** في الدائرة الكهربائية لقياس **فرق الجهد**



علل لما يلي: يوصل الفولتميتر علي التوازي و لا يوصل علي التوالي .

لأن التيار الكهربائي له عدة مسارات ويقيس فرق الجهد بين نقطتين .

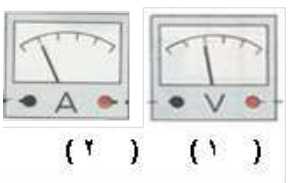
ماذا يحدث عند توصيل الفولتميتر على التوازي في الدائرة الكهربائية.

يقيس فرق الجهد بين نقطتين ويسجل قراءة.

لاحظ أن :

- فرق الجهد يشير إلى دفع الكهرباء في الدائرة الكهربائية
- تختلف قراءة الفولتميتر (فرق الجهد) باختلاف قوة الكهرباء :
- قوة العمود الجاف (1.5V)
- قوة الكهرباء المستخدمة في المنازل مرتفعة (220-240V)

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :



الفولتميتر جهاز يقيس شدة التيار. (خطأ)

الجهاز رقم (2) يسمي فولتميتر و يقيس شدة التيار (خطأ)

يوصل جهاز الفولتميتر على التوازي في الدائرة الكهربائية لقياس فرق الجهد (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ جهاز يوصل في الدائرة الكهربائية على التوازي ويقيس فرق الجهد الكهربائي.	1- الأميتر 2- الفولتميتر 3- الأوميتر
1	▪ جهاز يوصل في الدائرة الكهربائية على التوالي ويقيس شدة التيار الكهربائي.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ وحدة قياس شدة التيار الكهربائي.	1- الباسكال (Pa) 2- الفولت (V) 3- الأمبير(A)
2	▪ وحدة قياس فرق الجهد الكهربائي.	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

1- أميتر	2- فولتميتر	3- أمبير	4- كشاف كهربائي

الذي لا ينتمي للمجموعة : أمبير

السبب : لأنه وحدة قياس والباقي أجهزة قياس.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

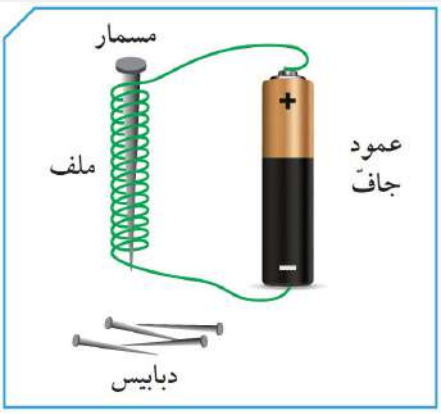
تحولات الطاقة

لاحظ أن :

- الكهرباء صورة من صور الطاقة و يمكن أن تنشأ عن طريق تحول صور أخرى من الطاقة.
- في الأعمدة الكهروكيميائية في الدارات الكهربائية :تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية ويجب وجود وسط موصل للكهرباء.
- تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية والعكس صحيح و تعرف بالطاقة الكهرومغناطيسية

نشاط

كيف تصنع مغناطيسا كهربائيا ؟



- صل طرفي سلك ملفوف حول مسمار من الحديد بطرفي العمود الجاف
قرب المسمار إلى مجموعة الدبابيس أو المشابك الحديدية .

ملاحظاتي : تنجذب الدبابيس للمسمار (أصبح المسمار مغناطيسا).

- لماذا أصبح المسمار مغناطيسا.

بسبب مرور التيار الكهربائي في السلك.

- افصل طرفي السلك عن العمود الجاف.

تنفصل الدبابيس عن المسمار.

- هل القوة المغناطيسية في المسمار دائمة ؟ وما هو السبب.

لا , لأنها تزول بزوال التيار الكهربائي.

- ماذا يمكن تسمية المسمار في هذه الحالة.

يسمى مغناطيس كهربائي .

- هل يمكن زيادة قوة جذب المغناطيس الكهربائي المؤقت.

نعم , بطريقتين :

- عند زيادة عدد لفات السلك حول المسمار (علاقة طردية)
- زيادة شدة التيار أو عدد الأعمدة الجافة (علاقة طردية)

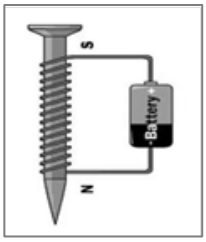
صفوة معلمي الكويت

ماذا يحدث في الحالات التالية :

- عند لف سلك موصل للتيار الكهربائي حول قطعة من الحديد (مسمار) وتوصيل السلك بطرفي العمود الجاف.

  نحصل على المغناطيس الكهربائي.

- عند تقريب المسمار الموضح بالشكل من مجموعة من الدبابيس .



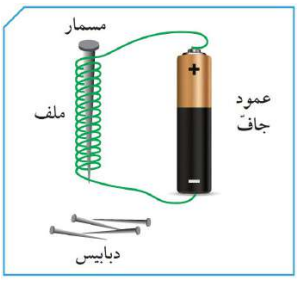
  تنجذب الدبابيس للمسمار.

- عند زيادة عدد لفات سلك المغناطيس الكهربائي.

  تزداد قوة جذب المغناطيس الكهربائي

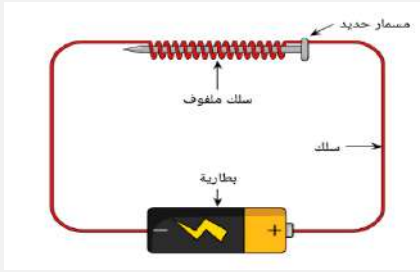
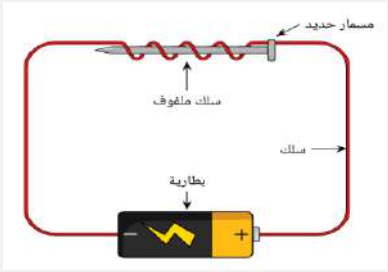
- صنع فهد مغناطيسا كهربائيا لرفع مكعب من الحديد، ولكنه لم يكن بالقوة الكافية. فكر في طريقتين يمكن بهما مساعدة فهد في زيادة قوة المغناطيس الكهربائي :
  - بزيادة عدد لفات السلك.
  - بزيادة عدد الأعمدة الجافة

- الشكل المقابل لتجربة أجريتها في المختبر



- تمثل هذه التجربة صنع **مغناطيس كهربائي** حيث تزداد قوته بزيادة عدد **لفات السلك وشدة التيار**
- عند فصل الدارة فإن الدبابيس **تسقط**

- قارن بين كل مما يلي وفق الجداول التالية :

وجه المقارنة		
عدد المسامير التي يمكنه جذبها (قليلة - كثيرة)	كثيرة	قليلة
السبب	عدد اللفات كبير	عدد اللفات قليل

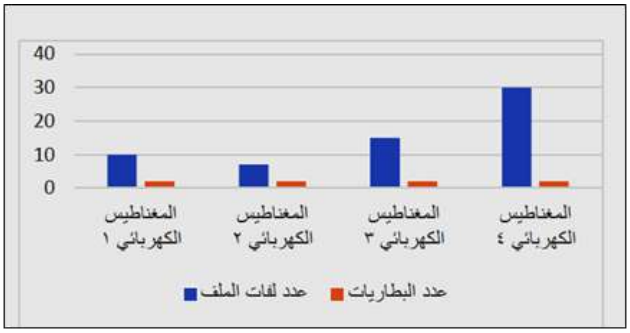
اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- يكون للمغناطيس الكهربائي أقل قوة عندما يكون عدد لفاته :

  ○ **20 لفة** ○ 30 لفة
  ○ 40 لفة ○ 50 لفة

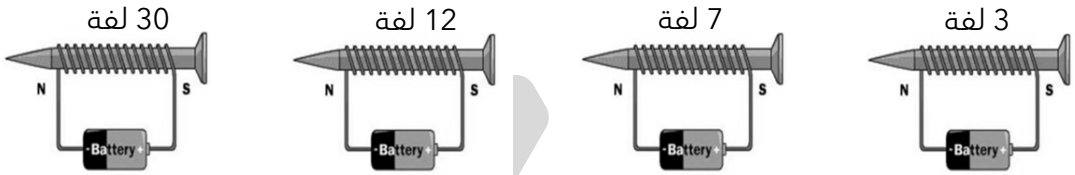
صفوة معلمي الكويت

تنجذب الدبابيس في الرسم البياني المقابل أكثر إلى المغناطيس رقم :



1 ○ 2 ○
3 ○ 4 ●

المغناطيس الكهربائي الذي يجذب أكبر عدد من الدبابيس :

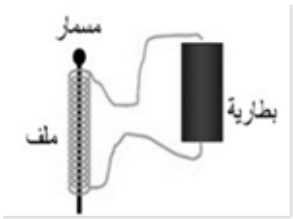


○ ○ ○ ●

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

تزداد قوة المغناطيس الكهربائي بزيادة عدد لفات السلك والأعمدة الجافة.
(صحيحة)

تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة مغناطيسية في الشكل المقابل.
(صحيحة)

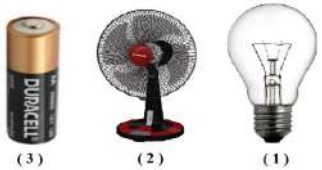


تدريب : أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خد مع ذكر السبب :
(دبابيس - ملف من الأسلاك - عمود جاف - كشاف كهربائي)

السبب : لأنه ليس من مكونات المغناطيس الكهربائي والباقي من مكونات الممغناطيس الكهربائي

تدريب : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	جهاز يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية	
2	جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية	

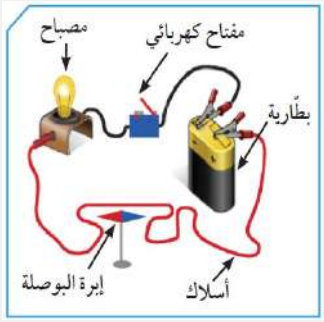


تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

نشاط

ماالعلاقة بين التيار الكهربائي والمغناطيس؟ (تجربة العالم أورستد)



- قرب البوصلة إلى سلك يمر به تيار كهربائي .

ملاحظاتي :تنحرف إبرة البوصلة عن الشمال الجغرافي .

- غير اتجاه التيار الكهربائي في السلك .

ملاحظاتي : تغير إبرة البوصلة اتجاهها.

- اقطع التيار الكهربائي عن السلك.

ملاحظاتي :تتجه إبرة البوصلة مرة أخرى للشمال الجغرافي .

توصل العالم الدنماركي أورستد إلى أن:

- بمرور التيار الكهربائي في سلك ينشأ مجال مغناطيسي.
- اتجاه إبرة البوصلة يتأثر ويتبع مغناطيسيا اتجاه التيار.

- اذكر بعض استخدامات المغناطيس الكهربائي في حياتنا.

- الجرس الكهربائي.
- القطارات المغناطيسية.
- السماعات الكهربائية.
- الرافعات العملاقة.

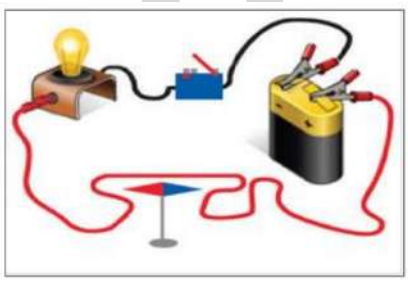
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- ينشأ عن مرور تيار كهربائي في سلك مجالا مغناطيسيا. (صحيحة)

- تدريب : ماذا يحدث عند وضع بوصلة قرب سلك يمر به تيار كهربائي .

تنحرف إبرة البوصلة

الشكل المقابل لدارة كهربائية :



- عند تقريب البوصلة من سلك يمر به تيار كهربائي

الملاحظة تنحرف إبرة البوصلة

- الاستنتاج

ينشأ مجال مغناطيسي عن مرور تيار كهربائي في سلك .

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الكهرباء في المنزل

- من أين تأتي الكهرباء التي تستخدمها في المنزل.

الكهرباء التي تستخدمها في المنزل ناتجة عن المولدات الكهربائية الكبيرة في محطات توليد الكهرباء

- كيف تصل الكهرباء إلى المنزل.

تنتقل الكهرباء عبر الأسلاك إلى المنازل والمدارس والشوارع

لاحظ أن :

- في محطات توليد الكهرباء تحول المولدات الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.
- تنتقل الطاقة الكهربائية من محطات التوليد عبر خطوط كهربائية على أبراج فولاذية شاهقة.
- الخطوط الكهربائية مصنوعة من موصلات مغطاة بعوازل.
- معظم الكهرباء التي نستخدمها تأتي من حرق الوقود الأحفوري (مصدر طاقة ملوث للبيئة) .
- عنفات الرياح مولدات ضخمة و هي تستخدم طاقة الرياح لتوليد الكهرباء (مصدر طاقة نظيف).

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة لكل من العبارات التالية :

- المولد الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية. (**خطأ**)
- عنفات الرياح من مصادر الطاقة النظيفة . (**صحيحة**)
- عنفات الرياح مولدات تستخدم في توليد الكهرباء . (**صحيحة**)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- تنتج الطاقة الكهربائية في محطات توليد الكهرباء عن طريق تحول الطاقة:

○ **الحركية** ○ الضوئية
○ الصوتية ○ الكيميائية

- جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية :

○ المصباح ○ **المولد الكهربائي**
○ المروحة ○ العمود الجاف

- في محطات التوليد تحول المولدات الطاقة الحركية إلى طاقة :

○ حرارية ○ ضوئية ○ **كهربائية** ○ مغناطيسية

صفوة معلمي الكويت

© جميع الحقوق محفوظة

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	جهاز يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية	1-المولدات الكهربائية 2-الأعمدة الجافة 3-المغناطيس الكهربائي
1	جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية	

الشكل يمثل رحلة التيار الكهربائي للمنزل :

ضع الاسم المناسب (خطوط كهربائية على أبراج فولاذية - محطه توليد الكهرباء - المنزل) في أماكنها الصحيحة على الرسم.

محطه توليد الكهرباء | خطوط كهربائية على ابراج فولاذية | محولات المناطق | محولات الأحياء الصغيرة | المنزل

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

ترشيد استهلاك الكهرباء

حدد كيف تشارك في ترشيد استهلاك الكهرباء في حياتك اليومية.

- استبدال المصابيح العادية بمصابيح موفرة.
- فصل الكهرباء عن الأجهزة أثناء النوم.
- فصل الكهرباء عن الأجهزة أثناء السفر.

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

نشاط

المولد الكهربائي وتحولات الطاقة

- استخدم المولد الكهربائي الموجود في المختبر لإضاءة المصباح ، وحدد تحولات الطاقة التي تحدث في المصباح .

وجه المقارنة	المصباح المتوهج	مصباح الفلوريسنت	مصباح LED
توفير الطاقة	لا يوفر	يوفر	يوفر أكثر
المدة الزمنية للاستهلاك	قصيرة	طويلة	أطول
الأمان	أمن نسبيا	آمنة	أكثر أمانا

- علل لما يلي : يفضل استخدام مصابيح LED في المنازل.

لأنه أكثر توفيرا للكهرباء وأطول عمرا .

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ المصباح الأقل توفيرا للطاقة.	(3) (2) (1)
2	▪ المصباح الأكثر توفيرا للطاقة	

- اراد أبو مشعل أن يغير مصابيح البيت ، فاحتار أي المصابيح يختار .اختر المصباح المناسب مع ذكر السبب.

المصباح ال LED

السبب: لأنه أكثرهم توفيرا للكهرباء وأطول عمرا وأكثر أمانا

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

التقويم

- لماذا تنجذب البالونات إلى القطة في الشكل المقابل .

نتيجة احتكاك البالون مع شعر القطة تنشأ قوة جذب خفيفة (كهرباء ساكنة) .

- أكمل الفراغ في المخطط التالي :

عند ...احتكاك..... جورب من الصوف وقميص من القطن في جهاز تجفيف الملابس.

↓

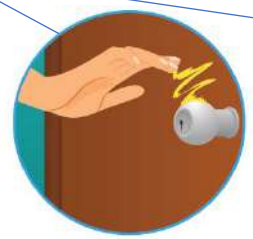
تنتقل الإلكترونات من الصوف إلى .....القطن.....

↓

فيصبح لقطعتي الملابس شحنات مختلفة ، لذلك .....تجذب..... أحدهما الأخرى

- صل بين كل صورة والوصف المتعلق بها ثم ضع دائرة حول الصور التي تبين مصادر التيار الكهربائي التي يستخدمها الناس كل يوم

تيّار كهربائي | كهرباء ساكنة | تفريغ كهرباء ساكنة | عمود جافّ



- اكتب اسم الظاهرة في الرسم وفسر سبب حدوثها.

الصاعقة
تحدث بسبب التفريغ الكهربائي بين السحب والمباني العالية بسبب اختلاف شحنتهما .

صفوة معلمي الكويت

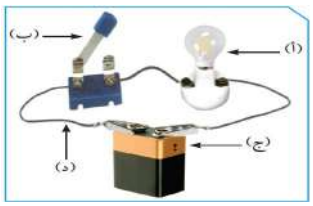
أعد ترتيب حروف الكلمة إكمال الجملة ، ثم اكتب كل كلمة بعد ترتيب حروفها في الفراغ المقابل للجملة التي تتعلق بها .

- تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية ويضيء (ا ص م ب ا ح ل) المصباح
- التيار الكهربائي يسري في مسار (ل ة ا د ر ا) الكهربائية . الدارة
- تكون الدارة التي يمكن أن تسلك الشحنات الكهربائية فيها مسارات متعددة مختلفة دارة (ا و ا ل ت ي ز) التوازي
- إذا قطع أحد الأسلاك في الدارة تكون (ة م ت و ف ح) مفتوحة
- المادة التي تغطي القوابس ، والأسلاك الكهربائية مادة (ا ل ع ة ز) عازلة
- تسمى الدارة التي يتم فيها وصل جميع الأجهزة في مسار واحد دارة (ل و ت ل ى ا) التوالي
- عندما يضيء مصباح كهربائي تكون الدارة (غ ل م ة ق) مغلقة

- افترض أنك تصنع دارة توصيل على التوالي باستخدام بطارية صغيرة ومصباحين ، وأن الأسلاك لديك قد نفذت . ما الأشياء التي تستطيع استخدامها في حياتك اليومية لتوصيل البطارية بالمصباحين ؟

مواد موصلة مثل (مسامير - دبابيس من الحديد - نحاس ...)

الرسم المقابل يوضح دائرة كهربائية : اكتب ما يمثله كل حرف ووضح وظيفته



- الحرف (أ): مصباح كهربائي دليل على مرور التيار الكهربائي.
- الحرف (ب) : المفتاح الكهربائي التحكم في غلق وفتح الدائرة.
- الحرف (ج) : العمود الجاف مصدر الطاقة لتحريك الإلكترونات.
- الحرف (د) : أسلاك موصلة لمرور وتوصيل التيار الكهربائي.

- على كل خط من الخطوط المرتفعة ، اكتب المصطلح الذي يطابق الوصف

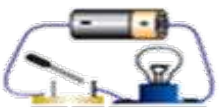
العازلة
مادة لا تستطيع نقل الشحنات الكهربائية.

الموصلة
مادة تستطيع نقل الشحنات الكهربائية.

الدارة الكهربائية مسار يمكن للشحنات الكهربائية أن تتدفق خلاله.

يمكن أن تكون

مفتوحة



أو

مغلقة

يمكن أن تكون توصيل علي

التوالي

أو توصيل علي

التوازي

قارن بين جهاز الأميتر والفولتميتر كما هو موضح في الجدول التالي :

وجه المقارنة	جهاز الأميتر	جهاز الفولتميتر
الاستخدام	قياس شدة التيار	قياس فرق الجهد
طريقة التوصيل	على التوالي	على التوازي

اذكر بعض الأجهزة التي يستخدم فيها التيار الكهربائي ثم صف تحول الطاقة في كل جهاز

- جهاز : المروحة يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية
- جهاز : السخان الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

الهواء من حولنا

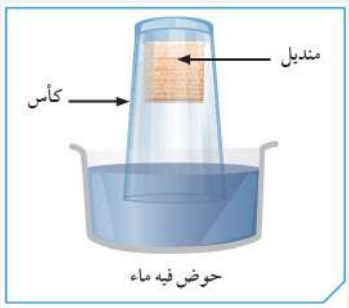
نشاط

التبادل بين المواد

- استخدم الأدوات التي أمامك كما هو موضح في الرسم ، لنقل الهواء بالكأس الزجاجية في حوض الماء بشكل مائل . ماذا تلاحظ؟

ملاحظاتي : خروج فقاعات الهواء من الكأس ويحل محله الماء.

كيف أحافظ على منديلي من البلل ؟



- استخدم الأدوات التي أمامك واضعا المنديل في قاع الكأس كما في الشكل ، ثم أغمره بالماء عموديا . ماذا تلاحظ

ملاحظاتي :الهواء بداخل الكأس يمنع وصول الماء للمنديل

- بعدها ارفع الكأس بشكل سريع وعمودي ، واستخرج المنديل من الكأس ماذا تلاحظ ؟

ملاحظاتي : لم يتبلل المنديل
لأن الهواء يملأ الكأس فلا يحل مكانه الماء.

- من خلال الأنشطة السابقة ما الذي يملأ هذه الكأس؟

الهواء

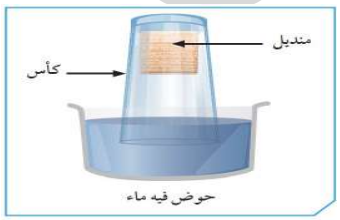
- علل لما يلي : بقاء المنديل جافا بغمر كأس في الماء عموديا .

لأن الهواء يملأ الكأس ولا يحل محله الماء.

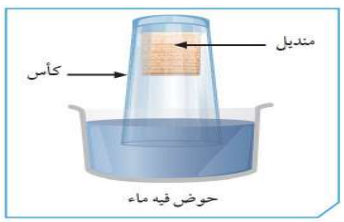
اختر إجابة الصحيحة :

- التجربة في الشكل المقابل توضح أن للهواء:

○ كثافة	○ **حجم**
○ وزن	○ كتلة



- قام جاسم بوضع منديل في قاع كأس ثم غمره بالماء عموديا.



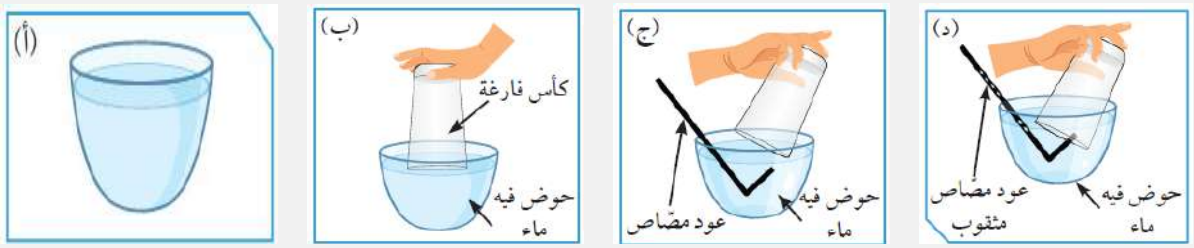
- الملاحظة : لا يبتل المنديل .
- السبب : لأن الهواء يملأ الكأس ولا يحل محله الماء.

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

نشاط

تنفس الهواء في الماء

من خلال أدواتك تسابق أنت وزميلك بدفع الهواء داخل الكأس ، كما هو موضح في الشكل الذي أمامك



المحاولات	ملاحظات
دفع الهواء بعود مصاص	يتم بسرعة
دفع الهواء بعود مصاص مثقوب	يستغرق وقت أطول

قارن المحاولة الأولى بالمحاولة الثانية , أيهما أسهل دفعا للماء ؟

المحاولة الأولى أسهل في دفع الهواء محل الماء

- استنتاجي:

الهواء موجود ونستطيع الإحساس به .
يمكن تبادل المواد مع بعضها يحل الهواء محل الماء ويحل الماء محل الهواء

أهمية الهواء

يعتبر الهواء من أهم المكونات الموجودة على سطح الأرض
الهواء يحيط بنا في كل مكان في المنزل - الفصل-الحديقة.....

الهواء هو الطبقة الممتدة من سطح الأرض حتى نهاية الغلاف الجوي.
الهواء هو خليط من الغازات المختلفة (أهمها الأكسجين والنيتروجين وغازات أخرى).

علل لما يلي : لا تستطيع الكائنات الحية العيش من دون الهواء.

لأنها تتنفسه بسهولة
ولأنه يحتوي على الغازات الضرورية لحياة الكائنات الحية .

علل لما يلي تعليلا سليما : غاز الأكسجين يعتبر غاز الحياة .

لأنه ضروري لتنفس الكائنات الحية

خصائص الهواء الجوي:

- يأخذ الهواء شكل الوعاء الذي يحتويه.
- يمكن ضغطه.
- ليس له لون أو طعم أو رائحة .
- يتواجد حولنا في كل مكان ونشاهده في حركة الأشياء من حولنا .

اختر إجابة الصحيحة :

- الهواء خليط من الغازات المختلفة ومن أهم مكوناتها غاز الأكسجين وغاز :

○ الهيليوم ○ الأرجون
○ **النيتروجين** ○ النيون

- الهواء خليط من الغازات والغاز الذي يبقينا على قيد الحياة هو :

○ **الأكسجين** ○ ثاني أكسيد الكربون
○ النيتروجين ○ بخار الماء

- الخاصية التي يتميز بها الهواء :

○ الرائحة المميزة ○ **القابلية للانضغاط**
○ اللون الواضح ○ الشكل

- يتميز الهواء بالخصائص التالية ماعدا :

○ له وزن ○ له ضغط
○ له حجم ○ **سائل**

- أحد الخواص التالية للهواء الجوي :

○ له حجم ثابت ○ صعوبة تنفسه
○ **يمكن نقله** ○ ليس له ضغط

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة :

- الهواء خليط من غازات مختلفة ويمتد من سطح الأرض حتى نهاية الغلاف الجوي. (**صحيحة**)
- من خصائص الهواء أن له ضغط ولا يأخذ شكل الوعاء الذي يحويه (**خطأ**)
- يؤثر الهواء على الأجسام من جهة واحدة فقط. (**خطأ**)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

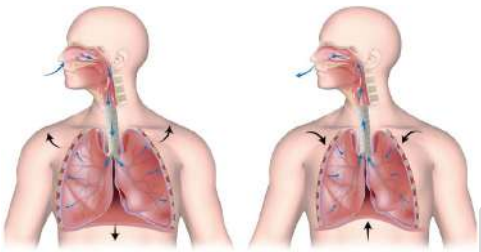
مكونات الهواء الجوي

يتكون الهواء الجوي من خليط من عدة غازات تحيط بالكرة الأرضية (تكون الغلاف الجوي) و هي :
النيتروجين - الأكسجين - بخار الماء - ثاني أكسيد الكربون وغازات أخرى مثل (الأرجون /النيون/الهيليوم)

- علل لما يلي : تبقى الغازات المكونة للهواء (الغلاف الجوي) محيطة بالكرة الأرضية ولا تبتعد عنها.
  بفعل الجاذبية الأرضية

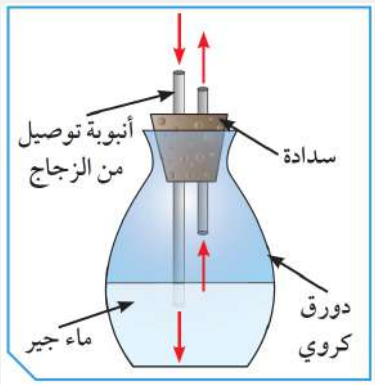
- صح أم خطأ : الهواء مجذوب إلى الأرض بفعل الجاذبية الأرضية. (**صحيحة**)

- ماذا يحدث عندما نستنشق الهواء.
  - يتغلغل داخل الرئة.
  - يدخل غاز الأكسجين إلى الدم.
  - يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون عن طريق الرئة إلى الهواء.



نشاط

الكشف الغازات



- صف لون ماء الجير في الدورق
  عديم اللون

- صف لون ماء الجير بعد عملية النفخ في الدورق.
  - ملاحظاتي : يتكون لون أبيض (يتعكر)
  - استنتاجي : حدث تفاعل كيميائي بين أحد الغازات وماء الجير

- حدد اسم الغاز الذي عكر ماء الجير
  ثاني أكسيد الكربون . CO_2

- علل لما يلي تعليلا سليما : تعكر ماء الجير عند النفخ فيه.
  بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون عند النفخ.

- انفخ على زجاجة ساعة .
  - ملاحظاتي : تتكثف قطرات صغيرة جدا جدا من الماء
  - استنتاجي : يخرج بخار الماء مع بخار الزفير (بخار الماء من مكونات الهواء)

صفوة معلمي الكويت

لاحظ أن

- غاز ثاني أكسيد الكربون هو مركب كيميائي من الأكسجين والكربون رمزه CO_2
- غاز CO_2 يعكر ماء الجير ويستخدم لإطفاء الحرائق.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- أحد الغازات التالية يعكر ماء الجير ويستخدم لإطفاء الحرائق.

○ **غاز CO_2** ○ غاز O_2 ○ غاز O_3 ○ غاز N_2

- يتكون عند النفخ على زجاجة ساعة طبقة من .

○ غاز CO_2 ○ غاز O_2 ○ **بخار الماء H_2O** ○ غاز N_2

- الغاز الرئيسي الذي ينتج من المصنع المقابل

○ **CO_2** ○ O_2 ○ O_3 ○ N_2

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة :

- الهواء خليط من الغازات تكون الغلاف الجوي (**صحيحة**)
- غاز ثاني أكسيد الكربون يتكون من الأكسجين والهيدروجين (**خطأ**)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	الغاز الذي يكون قطرات عند النفخ على زجاجة ساعة .	1-الهيدروجين.
3	غاز يستخدم لإطفاء الحرائق.	2-بخار الماء.
		3-ثاني أكسيد الكربون

- ماذا يحدث عند النفخ في الدورق المقابل بواسطة أنبوبة التوصيل.

يتعكر ماء الجير الرائق لخروج غاز ثاني اكسيد الكربون.

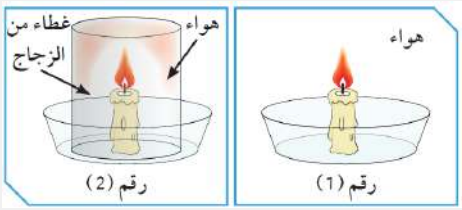
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

نشاط

الكشف عن غاز الحياة :



- أي شمعة استمرت في الاشتعال ؟ مع السبب ؟

  الشمعة رقم (1).

  - السبب : استمرار وجود الأكسجين حولها.

- اسم الغاز الذي لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال.

  غاز الأكسجين.

- تخيل نفسك مكان الشمعة رقم(2) ، ماذا تتوقع

  أختنق وأموت.

غاز الأكسجين :

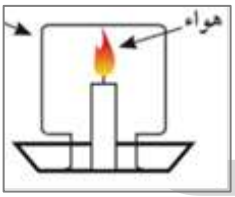
- هو عنصر كيميائي رمزه O_2.
- هو غاز الحياة ويوجد في الغلاف الجوي للأرض .
- ويساعد على الاشتعال .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- أحد مكونات الهواء الجوي ويساعد على الاشتعال .

  CO_2 ○ **O_2** ○ O_3 ○ N_2 ○

- تنطفئ الشمعة في التجربة بسبب نقص غاز :

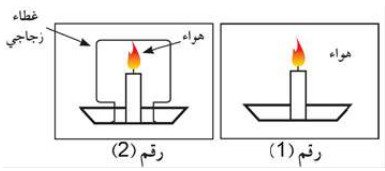


  ○ **الأكسجين** ○ النيتروجين
  ○ ثاني أكسيد الكربون ○ الأرجون

- الهواء خليط من الغازات والغاز الذي يبقينا على قيد الحياة هو :

  ○ ثاني أكسيد الكربون ○ بخار الماء
  ○ النيتروجين ○ **الأكسجين**

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة :



- غاز ثاني أكسيد الكربون يساعد على الاشتعال. (خطأ)
- يستمر اشتعال الشمعة في الشكل رقم (2). (خطأ)

قارن بين كلِ مما يلي :

وجه المقارنة	CO_2	O_2
تأثيره على شظية مشتعلة	تنطفئ	تزداد اشتعال

وجه المقارنة	ثاني أكسيد الكربون	الأكسجين
رمزه الكيميائي	CO_2	O_2

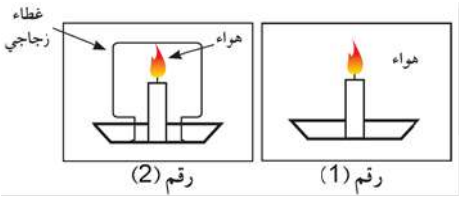
وجه المقارنة	الأكسجين	ثاني أكسيد الكربون
تأثيره على ماء الجير	لا يعكر ماء الجير	يعكر ماء الجير

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب:

- (غاز الحياة - يساعد على الاشتعال - **يعكر ماء الجير** - عنصر كيميائي)
  - السبب :

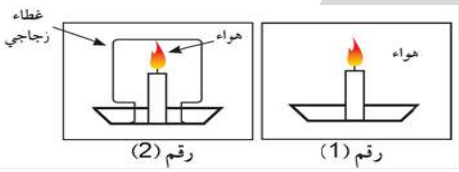
لأنه من صفات ثاني أكسيد الكربون والباقي من صفات الأكسجين

التجربة التالية أجريت في المختبر ادرسها ثم أجب عن المطلوب :-



- الشمعة التي تستمر بالاشتعال هي رقم 1
  - السبب :

لأن غاز الأكسجين في الهواء يساعد على الاشتعال



- ماذا يحدث عند : عند وضع الكأس فوق الشمعة المقابل .

تنطفي الشمعة.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

غاز النيتروجين

- وضح أهمية غاز النيتروجين ؟
  - عديم اللون والرائحة هام للكائنات الحية.
  - يستخدم غاز النيتروجين في صناعات كثيرة مثل الأسمدة الزراعية والمتفجرات والأمونيا .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- اختر: غازلا يساعد على الاشتعال ويساهم في تعبئة إطارات الطائرات والسيارات:

○ الاكسجين ○ **النيتروجين** ○ بخار الماء ○ ثاني أكسيد الكربون

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	غاز يعكر ماء الجير ويستخدم في إطفاء الحرائق.	1- الهيليوم. 2- الأكسجين 3- ثاني أكسيد الكربون
2	غاز يساعد على الاشتعال.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	غاز يستخدم لإطفاء الحرائق .	1- O_2 2- CO_2 3- N_2
1	غاز يستخدم في الغوص تحت الماء 0	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	غاز يعكر ماء الجير و يستخدم لإطفاء الحرائق.	1- O_2 2- CO_2 3- N_2
1	غاز يوجد بكميات كبيره بالغلاف الجوي و يساعد على الاشتعال.	

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

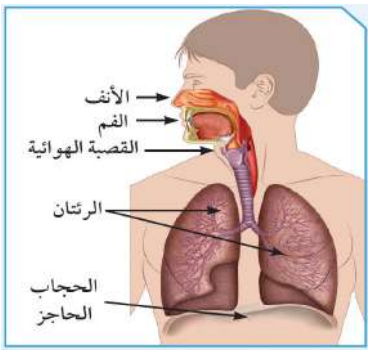
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

سعة الرئة

- كيف تحدث عملية التنفس لدى الإنسان.

من خلال دخول الهواء عبر الفم والأنف وصولا إلى الرئتين
حيث يتم التبادل الغازي بين الأكسجين وثاني أكسيد الكربون .

علل لما يلي :



- تعتبر الرئتان العضوين الرئيسيين في الجهاز التنفسي.

لأنه يتم تبادل الغازات في الرئتين حيث يأخذ الجسم الأكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون.

- أهمية خلايا (كريات) الدم الحمراء في عملية التنفس.
  - التقاط غاز الأكسجين من الرئتين وحمله إلى جميع خلايا الجسم.
  - التقاط ثاني أكسيد الكربون (يعتبر من المواد الإخراجية) و نقله إلى الخارج عن طريق الرئتين.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- يتم التبادل الغازي بين الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في :

○ الكليتين ○ **الرئتين** ○ القلب ○ البنكرياس

- المسؤول عن نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون من الرئتين إالى خلايا لجسم والعكس هي :

○ **خلايا الدم الحمراء** ○ خلايا الدم البيضاء ○ البلازما ○ الصفائح الدموية

- العضو الذي يتم فيه تبادل الغازات في جسم الإنسان هو :

○ ● ○ ○

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة :

- أثناء عملية التنفس يتم تبادل الغازات في القصبة الهوائية (**خطأ**)
- خلايا الدم البيضاء هي المسؤولة عن التقاط الأكسجين من الرئتين وحمله إلى جميع خلايا الجسم (**خطأ**)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

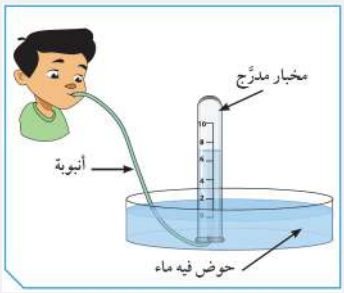
صفوة معلمي الكويت

نشاط

مخزون الهواء في رئتي

من خلال التجربة التي أمامك ، قارن سعة رئتك بسعة رئة زملائك .

سجل اسمك	سجل القراءة	سجل سعة رئتك
خالد	7	3.5 لتر
عبدالله	5	2.5 لتر
علي	8	4 لتر

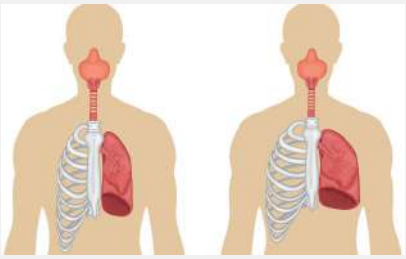


- عندما تتنفس الهواء هل كمية الهواء التي تدخل الرئة هي كمية الهواء نفسها التي تخرج منها ؟ فسر

نعم ، لأن حجم الرئتين ثابت لا يتغير .

نشاط

سعة رئتي تتمدد



- من خلال تمرين الصعود إلى الطابق الثاني والنزول عبر السلم بمدة زمنية محددة ، ماذا تلاحظ حول تنفسك ؟

- سجل سعة رئتك من خلال التجربة السابقة .

سعة الرئة قبل التمرين 3.5 لتر
سعة الرئة بعد التمرين 4 لتر

- قارن بين كمية الهواء قبل التمرين وبعد التمرين ، ثم فسر .

سعة الرئة بعد التمرين أكبر لأن الجسم يصبح أكثر كفاءة في استخدام الأكسجين

- ماذا يحدث للرئة بعد ممارسة التمارين الرياضية مثل تمرين الصعود والنزول عبر السلم بشكل منتظم لمدة زمنية .

يزيد سعة الرئة وتزداد كمية الهواء الداخلة للرئة

صفوة معلمي الكويت

الطرق التي تساعد على الحفاظ على صحة الرئتين.

- الإقلاع عن التدخين .
- التقليل من التعرض لملوثات الهواء .
- تحسين الهواء في الأماكن المغلقة.
- ممارسة تمارين التنفس العميق يوميا.
- تناول الأطعمة الصحية يوميا.
- ممارسة التمارين الرياضية بانتظام .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- الطرق التي تساعد في الحفاظ على صحة الرئتين :
  - ○ التدخين
  - ○ الإكثار من تناول الحلويات
  - ○ **ممارسة الرياضة**
  - ○ الجلوس في الأماكن الملوثة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا :

- ممارسة تمرين الصعود على السلم والنزول بمدة زمنية يؤدي لزيادة سعة الرئة . (**صحيحة**)
- التمارين الرياضية تقلل من سعة الرئة . (**خطأ**)
- الصعود لأعلى عبر المصعد يزيد من سعة رئتيك (**خطأ**)
- الرسم البياني في الشكل المقابل يمثل العلاقة بين ممارسة التمارين وحجم الرئة (**خطأ**)

- قارن بين كلٍ مما يلي

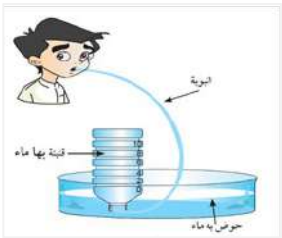
وجه المقارنة		
سعة الرئة	صغيرة	كبيرة

أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب:

- (التقليل من ملوثات الهواء - التدخين - تناول الأطعمة الصحية - ممارسة التمارين الرياضية بانتظام).
- الذى لا ينتمى للمجموعة: **التدخين**
- السبب :

لأن الباقي من طرق المحافظة على الرئة.

من خلال التجربة التي امامك أجب :



الاسم	سعة الرئة
ناصر	5 لتر
أحمد	4.5 لتر

- الشخص الذي لديه مخزون هواء في رئته أكثر هو **(ناصر)**
- الشخص الذي يمتلك لياقة بدنية هو **(ناصر)**

وحدة الهواء

نسبة غاز الأكسجين في الهواء

الأكسجين له نسبة ثابتة في الهواء الجوي (21 %)

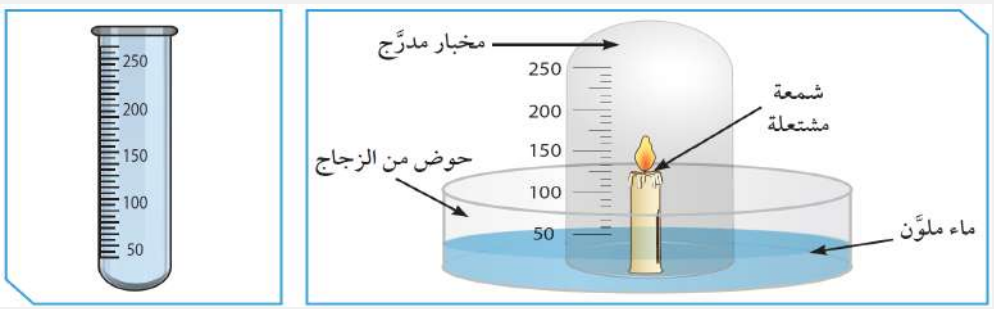
- ماذا يحدث في حال ارتفاع نسبة غاز الأكسجين في الهواء.
  ترتفع احتمالات نشوب الحرائق في كل مكان و فقد القدرة على السيطرة عليها.

- ماذا يحدث في حالة انخفاض نسبة غاز الأكسجين في الهواء.
  يسبب اختناق للبشر مما يؤدي إلى موتهم.

🎨 نشاط

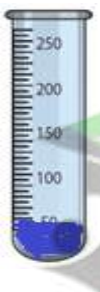
غاز الحياة

- من خلال التجربة التي أمامك ، حدد نسبة هذا الغاز



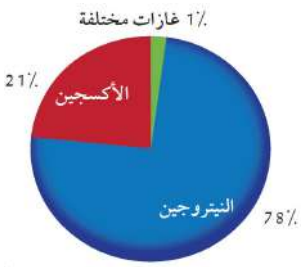
- ملاحظاتي : بعد فترة تنطفئ الشمعة و يرتفع الماء إلى خمس حجم المخبار .

- ارسم الماء الأزرق المرتفع في المخبار



- سجل النسبة (21 %)

- قارن النسبة بالرسم البياني .
  غاز الأكسجين (غاز الحياة) يشغل خمس (21%) حجم الهواء.



صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- نسبة غاز الأكسجين في الهواء الجوي:

○ **% 21** ○ %1 ○ % 78 ○ %29

- نسبة الغازات في الهواء الجوي يمثلها الشكل البياني

○

○

●

○

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

- أهمية غاز الأكسجين.

- عملية تنفس الكائنات الحية داخل خلايا الكائن الحي.
- ضروري لاحتراق الوقود للحصول على الطاقة .
- يدخل في تركيب طبقة الأوزون .
- يعبأ في أسطوانات لاستخدامه في :
  - عمليات التنفس في المستشفيات.
  - الغوص تحت الماء.
  - اللحام وقطع المعادن.

- علل لما يلي أهمية غاز الأكسجين لتنفس الكائنات الحية.

لتحرير الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف الحيوية.

- علل لما يلي تعليلا علمياً سليما : أهمية طبقة الأوزون للكائنات الحية.

لأنها تحمي الكائنات الحية من الأشعة الفضائية الضارة (الأشعة الفوق بنفسجية).

تدريب : اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- يعبأ غاز الأكسجين في أسطوانات من أجل الاستخدامات التالية عدا :

○ الغوص تحت الماء ○ لحام وقطع المعادن
○ **ملأ البالونات** ○ عمليات التنفس في المستشفيات

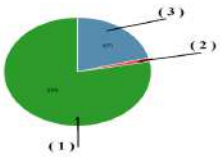
- غاز أساسي في عملية التنفس واحتراق الوقود ولحام وقطع المعادن :

○ CO_2 ○ N_2 ○ **O_2** ○ H_2

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- الأكسجين ضروري لاحتراق الوقود والحصول على الطاقة . (صحيحة)
- تعبأ اسطوانات الغوص تحت الماء بغاز النيتروجين . (خطأ)
- نسبة غاز النيتروجين في الهواء 78% . (صحيحة)
- انخفاض نسبة الأكسجين في الهواء يسبب اختناقات للبشر مما يؤدي إلى الموت. (صحيحة)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

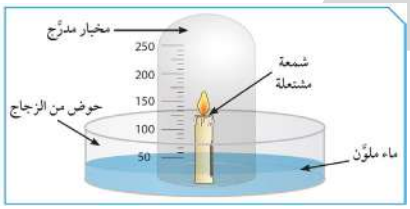
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	جزء يمثل نسبة غاز الأكسجين في الهواء الجوي .	
1	جزء يمثل نسبة غاز النيتروجين في الهواء الجوي	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب
إحتراق الوقود - غاز الحياة - يعكر ماء الجير - يساعد على الاشتعال.

- الذي لا ينتمي للمجموعة يعكر ماء الجير
  - السبب :

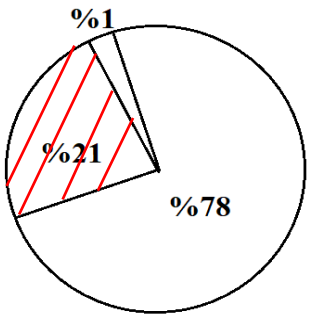
لأنه من صفات غاز ثاني أكسيد الكربون والباقي من صفات غاز الأكسجين

ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :



- تستخدم التجربة المقابلة لتحديد نسبة غاز الأكسجين . في الهواء الجوي و نسبته = 21 %

- لون الجزء الذي يمثل نسبة الأكسجين في الهواء الجوي



تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

مقاومة الهواء

ملاحظة:

- الهواء يساعد في حركة الأجسام مثل طيران الطيور وكذلك الطائرات
- يؤثر الهواء على الجسم عند سقوطه بقوة مقاومة تسمى **مقاومة الهواء.**

نشاط

كيف تعمل مظلتي ؟

- من ارتفاع متر ونصف ، أسقط كرة زجاجية (تيلة) بحسب الجدول ، وسجل نتائجك:

وجه المقارنة	كرة زجاجية	كرة زجاجية مع مظلة صغيرة	كرة زجاجية مع مظلة كبيرة
زمن وصول الجسم إلى الأرض	صغير (1ثانية)	متوسطة (2ثانية)	كبير(4 ثواني)
سرعة وصول الجسم إلى سطح الأرض	كبيرة	أقل سرعة	أكثر بطأ
مقاومة الهواء	قليلة جدا	متوسطة	كبيرة

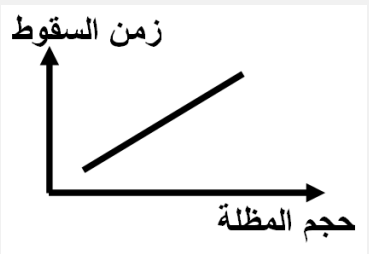
- قارن بين زمن سقوط الكرة الزجاجية في الحالتين .

ملاحظاتي : زمن سقوط الكرة (التيلة) بالمظلة الكبيرة أكبر من زمن سقوطها بالمظلة الصغيرة وبدون مظلة

- هل هناك علاقة بين حجم المظلة وزمن السقوط ؟

جرب : نعم ، العلاقة طردية ،
كلما زاد حجم المظلة زاد زمن السقوط

- ارسم العلاقة على الرسم البياني التالي:

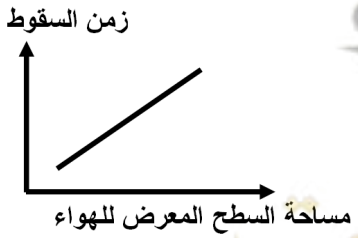


العوامل المؤثرة في مقاومة الهواء على سقوط الجسم.:

- مساحة السطح .
- الشكل .

أولاً: مساحة السطح:

تتناسب مقاومة الهواء تناسبا طرديا مع مساحة السطح
(كلما زادت مساحة السطح تزداد مقاومة الهواء).



صفوة معلمي الكويت

علل لما يأتي تعليلا علميا سليما :

- استخدام المظلات عند القفز ضروري للبقاء على قيد الحياة .

  لزيادة مقاومة الهواء فتنخفض سرعة السقوط .

- عند سقوط مظلتين من نفس الارتفاع تصل المظلة الصغيرة إلى الأرض أولاً .

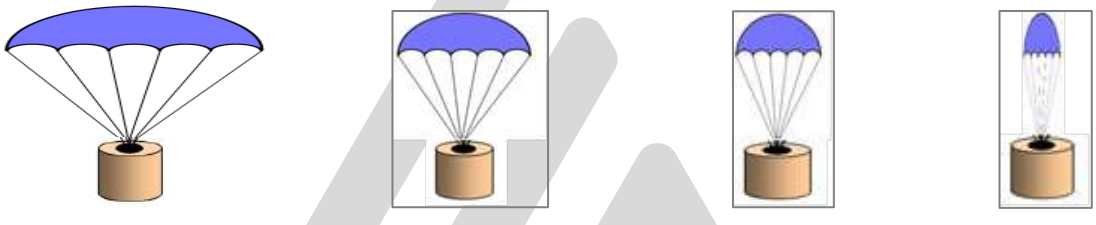
  لأن مساحة سطحها أقل ، وكلما كانت مساحة السطح أقل تقل مقاومة الهواء فتصل إلى الأرض في زمن أقل .

- **ماذا يحدث** عند القفز من طائرة باستخدام مظلة صغيرة .

  تقل مقاومة الهواء وتزداد سرعة السقوط

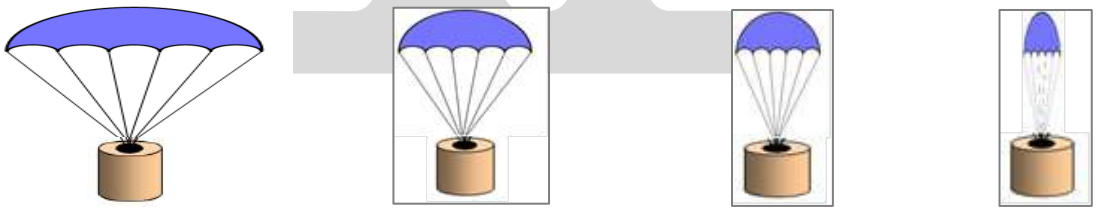
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة(√) في المربع المقابل لها :

- المظلة التي ستستغرق زمن أقل في السقوط زمنا (تصل إلى الأرض أسرع) هي :



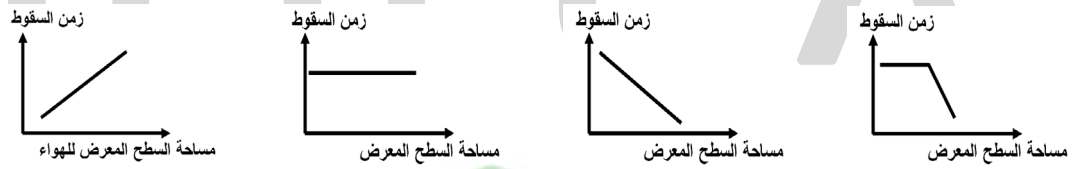
○ ○ ○ ●

- الصندوق الذي يستغرق أكبر زمن للوصول للأرض هو صاحب المظلة :



● ○ ○ ○

- العلاقة بين مقاومة الهواء لجسم يسقط من أعلى ومساحة السطح :



● ○ ○ ○

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- تتناسب مقاومة الهواء تناسبا عكسيا مع مساحة السطح . (خطأ)

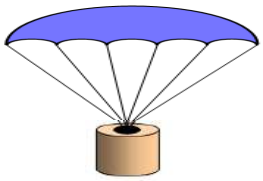
صفوة معلمي الكويت

علل :الشخص الذي يستخدم مظلة كبيرة يهبط أبطأ من المظلة الصغيرة.
علل : تصل المظلة (أ) قبل المظلة (ب) إلى الأرض

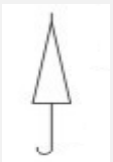
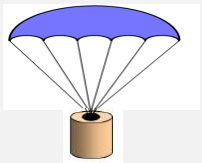
لأن المظلة الكبيرة مساحة سطحها أكبر ومقاومة الهواء تكون أكبر فتهبط أبطأ

أما المظلة الصغيرة مساحة سطحها أقل ومقاومة الهواء تكون أقل فتهبط أسرع.

(أ)


(ب)

قارن بين كلٍ من مما يلى حسب كما هو موضح الجداول :

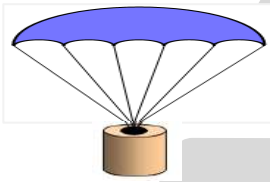
وجه المقارنة	 أو	
مقاومة الهواء لها	أقل	أكبر
زمن السقوط	أقل	أكبر

إذا أردت القفز من الطائرة مستخدماً مظلة للوصول للأرض فأي مظلة تستخدم للقفز مع ذكر السبب

المظلة المناسبة للقفز رقم **(1)**

- السبب:

كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء زادت المقاومة أو لزيادة مقاومة الهواء والنزول ببط


(1)

(2)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

ثانياً : الشكل :

تؤثر الأشكال على حركة الأجسام في الهواء.
تقل مقاومة الهواء على الأجسام ذات الشكل الانسيابي (المغزلي) .

علل لما يلي : قد تتساوى عدة أجسام في مساحة السطح ولكنها تختلف في مقاومة الهواء لها .

لاختلافها في الشكل.

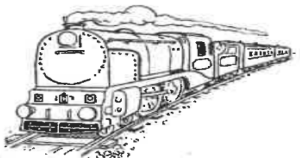
- علل لما يلي : تصنع الطائرات والسيارات على شكل انسيابي .

لتقلل من مقاومة الهواء .

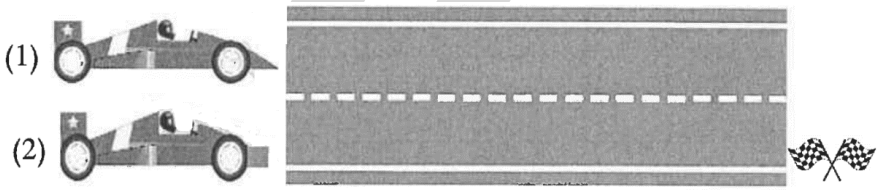
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- الجسم الانسيابي يقلل من مقاومة الهواء. (صحيحة)

- تدريب : قارن بين كلٍ من مما يلى حسب كما هو موضح الجداول :

وجه المقارنة		
مقاومة الهواء (أقل - أكبر)	أقل	أكبر

يمتلك فيصل السيارتين كما في الشكل التالي وأراد المشاركة بأحدهما في سباق السيارات ، برأيك أي السيارتين أفضل للمشاركة ؟

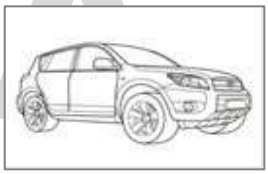


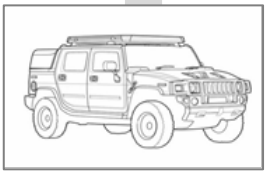
- السيارة رقم (1)
  - السبب:

تقل مقاومة الهواء على الاجسام ذات الشكل الانسيابي أو المغزلي

أراد محمد المشاركة في سباق للعب السيارات واحتار في اختيار نوع السيارة الأسرع لإنهاء السباق : برأيك ما السيارة التي ستنهي السباق في أقل وقت ممكن

- (ضع علامة √ أسفل اختيارك ثم أذكر السبب من ضوء دراستك لمقاومة الهواء)


○


○

●

- السبب:

لأن مقاومة الهواء تقل مع الأجسام ذات الشكل الانسيابي .

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA

صفوة معلمي الكويت

مطافئ الحريق

مطفأة الحريق هي أسطوانة معدنية مملوءة بالماء أو المواد الكيميائية ، تستخدم لإخماد الحرائق.

- أهمية مطفأة الحريق.

  لأنها تستخدم في إطفاء الحرائق الصغيرة قبل أن تنتشر ألسنة اللهب.

- تستخدام مطفأة الحريق بصورة رئيسية في اطفاء الحرائق الصغيرة .

  لأن مطفأة الحريق يمكن حملها ومن السهل تشغيلها .

نشاط

أنا رجل إطفاء .

- ضع حمض الهيدروكلوريك المخفف في أنبوب ، ثم ضع بيكربونات الصوديوم , ثم وجه الغاز الخارج من الأنبوب إلى الشمعة المشتعلة .

  ▪ ملاحظاتي : يتصاعد غاز و تنطفئ الشمعة.

- ما هو الغاز المتصاعد؟

  غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2.

- ما ذا يحدث عند توجيه االغاز المتصاعد إلى شمعة مشتعلة ؟.

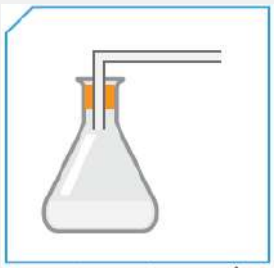
  ▪ ملاحظاتي : تنطفئ الشمعة بسرعة.

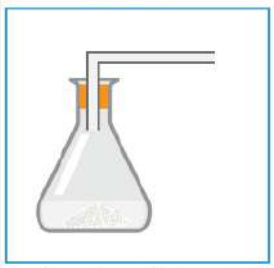
  ▪ استنتاجي :

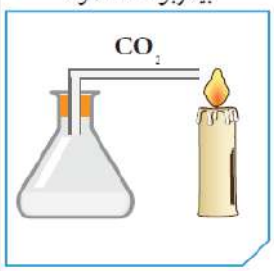
  غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال . ويستخدم في إطفاء الحرائق

- ماذا يحدث عند وضع حمض الهيدروكلوريك المخفف في أنبوب ثم وضع بيكربونات الصوديوم .

  يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.


(أ) حمض الهيدروكلوريك المخفّف


(ب) حمض الهيدروكلوريك + بيكربونات الصودا



اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة علميا :

- الغاز المتصاعد من تفاعل حمض الهيدروكلوريك وبيكربونات الصوديوم يطفئ شمعة مشتعلة (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

نشاط

المطافئ وأنواعها

من خلال البحث في المصادر العلمية ، أجب عما يلي :

نوع المطفأة	(1) مطفأة الرغوة	(2) مطفأة ثاني أكسيد الكربون	(3) مطفأة الماء
مكونات	ماء ومواد عضوية	ثاني أكسيد الكربون	ماء وغاز خامل مضغوط
استخدامات	إطفاء الحرائق	إطفاء الحرائق	إطفاء الحرائق
أمثلة	الزيت والكيروسين	الكهرباء والدهانات والزيوت والأجهزة الكهربائية	الأخشاب والأدوات والأقمشة والبلاستيك

- أي المطافئ تستخدم في إطفاء حرائق الكهرباء؟

  مطفأة ثاني أكسيد الكربون CO_2

- فسر سبب اختيارك ؟

  لأنها لا تضر بالمعدات والأجهزة الكهربائية .

- ماذا يحدث عند استخدام CO_2 السائل في إطفاء حرائق الأجهزة الكهربائية ؟

  يحدث ضرر للأجهزة الكهربائية ، وقد لا تعمل مرة أخرى .

- أيهما أفضل في إخماد حرائق الأجهزة الكهربائية استخدام غاز CO_2 أم استخدام CO_2 السائل.

  استخدام غاز CO_2 أفضل .

- علل لما يلي: استخدام غاز CO_2 أفضل في إخماد حرائق الأجهزة الكهربائية .

  بسبب خلوه من المواد الموصلة مثل الماء ولا يضر بالاجهزة الكهربائية .

صفوة معلمي الكويت

أنواع مطافئ الحريق

- هناك العديد من أجهزة مطافئ الحريق.
- يتوقف النوع الذي يستخدم على درجة الحريق المراد إخماده.
- يقسم خبراء مكافحة الحرائق النيران إلى فئات معتمدين في ذلك على المادة المشتعلة .
- **تختلف المطفأة باختلاف نوع المادة المحترقة**

نوع المطفأة	مطفأة الرغوة	مطفأة ثاني أكسيد الكربون	مطفأة الماء
تستخدم لإطفاء حرائق	الزيوت والكيروسين	الزيوت - الدهانات-الأجهزة الكهربائية	الأخشاب-الأدوات - الأقمشة-البلاستيك.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- لإطفاء حرائق الأجهزة الكهربائية تستخدم مطفأة :
  - ○ **ثاني أكسيد الكربون** ○ الماء ○ الرغوة ○ الأكسجين
- لإطفاء حرائق الزيوت والكيروسن تستخدم مطفأة :
  - ○ ثاني أكسيد الكربون ○ الماء ○ **الرغوة** ○ الأكسجين

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة علميا :

- مطفأة الماء هي أفضل مطفأة لإطفاء حرائق الأجهزة الكهربائية. (**خطأ**)
- تستخدم مطافئ الحريق لمكافحة الحرائق وتختلف باختلاف نوع المادة المحترقة (**صحيحة**)
- يتوقف نوع طفاية الحريق على درجة الحريق المراد إخماده. (**صحيحة**)
- تستخدم مطفأة CO_2 السائل في إخماد الحرائق الكهربائية . (**خطأ**)

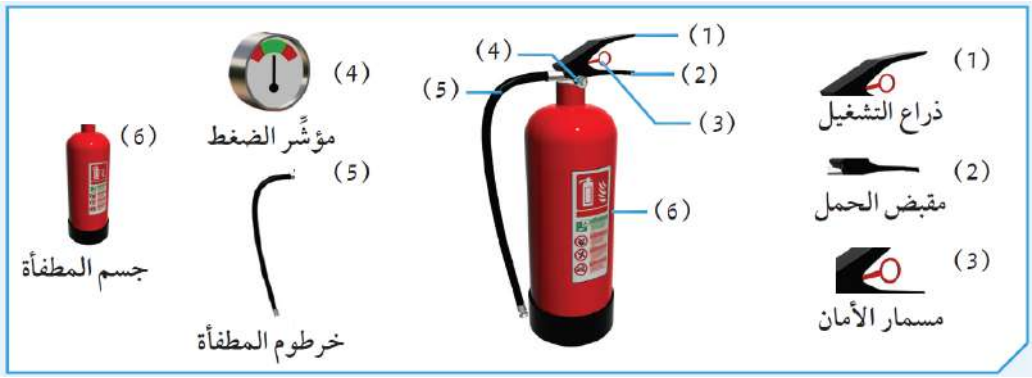
في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة(أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ المطفأة الأفضل لإخماد حرائق الأجهزة الكهربائية.	1-مطفأة الماء 2-مطفأة ثاني أكسيد الكربون 3-مطفأة الرغوة
1	▪ المطفأة الأفضل لإخماد حرائق المواد الصلبة كالورق و الأخشاب و الملابس.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ تستخدم مطفأة الرغوة لإطفاء.	1-حرائق الأخشاب. 2-حرائق الكيروسين 3-حرائق الدهانات
3	▪ تستخدم مطفأة ثاني أكسيد الكربون لإطفاء.	

صفوة معلمي الكويت

إرشادات حول صلاحية مطفأة الحريق:



الأجزاء الرئيسية لمطفأة الحريق

- يجب التأكد من صلاحية مطفأة الحريق (علل) لأنها مهمة لحمايتك من الحريق لحظة حدوثه .
- راقب المؤشر الموجود في المطفأة.
- ضعها في مكان بارز يعرفه جميع أفراد الأسرة وبشكل عمودي.
- ضعها في مكان لا يمكن للأطفال العبث بها .

أي مما يلى لا ينتمى للمجموعة مع ذكر السبب.

- الذى لا ينتمى للمجموعة مفتاح كهربائي.
- السبب: لأن الباقي تركيب طفاية الحريق.

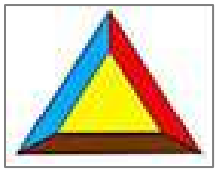
مثلث الحريق

- حرارة.
- أكسجين.
- وقود.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها :

جميع العناصر التالية تعتبر من مثلث الحريق عدا :

○ حرارة ○ **ماء** ○ أكسجين ○ وقود



الإسعافات الأولية في حالة الحريق :

- برد الحرق بالماء البارد لمدة 20دقيقة.
- لا ينصح بوضع قطع الثلج مباشرة على الحرق لكي لا يزداد تلف الأنسجة.
- تجنب نزع الملابس الملتصقة بالحريق بقوة .
- تغطية الجزء المحروق بوضع ضمادة جافة معقمة على الجزء المصاب.
- نقل المصاب لأقرب مركز طبي.

علل لما يلي لا ينصح بوضع قطع الثلج مباشرة على الحرق.

لكي لا يزداد تلف الأنسجة.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة علميا :

لإسعاف مصاب بحرق في الجلد ينصح بوضع قطع الثلج على الأنسجة المتضررة مكان الحرق. (خطأ)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

ضغط الهواء

- الهواء هو الطبقة الممتدة بين سطح الأرض ونهاية الغلاف الجوي .
- الهواء يحوي الغازات الضرورية التي يحتاجها الكائن الحي.
- الهواء هو المادة الأساسية التي لا تستطيع الكائنات الحية الاستغناء عنه .

نشاط

أيهما أقوى أصبعي أم الهواء ؟

- اسحب إلى الخلف ضاغط المحقنة البلاستيكية إلى المنتصف ثم دفعها إلى الأمام، بم تشعر ؟

  يتحرك الضاغط بسهولة لخروج الهواء من المحقنة.

- كرر الخطوة السابقة مرة أخرى ولكن هذه المرة ضع إصبعك أمام فتحة المحقنة، بم تشعر ؟

  يتحرك الضاغط بصعوبة ويتوقف قبل النهاية.

- استنتاجي : يمكن ضغط كمية من الهواء إلى حجم أقل.

- قارن المحاولة الأولى بالمحاولة الثانية .

  في الأولى حركة الضاغط سهلة لخروج الهواء من المحقنة
  أما الثانية حركة الضاغط أصعب.لعدم خروج الهواء.

ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :

- الشكل المقابل يبين محقنين بلاستيكيين عند الدفع عليهما يكون الدفع أسهل على المحقن رقم (2)
- السبب : وجود ضغط الهواء داخل المحقنة (1) .

نشاط

- علل لما يلي : يلعب ضغط الهواء دورا مهما في حياتنا..

  لأن هناك الكثير من الحالات يجب الانتباه إليها ومراقبتها ومتابعة ضغط الهواء فيها مثل :إطارات السيارات والدراجات .

- علل لما يلي : يقوم السائقين بمتابعة ضغط الهواء باستمرار في إطارات السيارات و الدراجات وقياسه من خلال أجهزة قياس الضغط.

  لكي لا يشكل خطرا أثناء القيادة

UULA
صفوة معلمي الكويت

ملاحظة:

يمكن تغيير ضغط الهواء داخل إطارات السيارات بزيادة الهواء أو إنقاصه .

نشاط

تحدي ضغط الهواء

- تستخدم شفاطات التثبيت المطاطية بكثرة في حياتنا اليومية.
- فكرة شفاطات التثبيت استخلصت من مفهوم ضغط الهواء.

علق الشفاطين المطاطيين المختلفين في الحجم بشكل أفقي على سطح أملس ثم ابدأ بتعليق أوزاناً مختلفة واحدا تلو الأخر ، على كل من الشفاطين.

قبل البدء

- اذكر توقعاتك للشفاطين المطاطيين (أ) و (ب)

  قد ينفصل الشفاط المطاطي (أ) أولا

- فسر توقعاتك :

  لأن حجمه صغير فيكون قيمة الضغط الخارجي الذي يثبته صغير أيضا.

الملاحظات / عدد المحاولات	شفاط مطاطي صغير(أ)	شفاط مطاطي كبير(ب)
المحاولة الأولى	1 نيوتن	1 نيوتن
المحاولة الأخيرة	5 نيوتن	10 نيوتن

- من خلال تجربتك حدد أي الشفاطين انفصل أولا ؟

  الشفاط المطاطي (أ)

- كم عدد المحاولات التي تمت لكي ينفصل الشفاط من مكانه ؟

  5 محاولات

صفوة معلمي الكويت

- ناقش النتائج مع زملائك وحدد سبب المحاولات الكثيرة التي احتجت إليها لتفصل الشفاطين المطاطيين عن مكانهما .

  لكبر ضغط الهواء الخارجي الذي يثبت الشفاطين المطاطيين .

- علل عند ضغط الشفاط المطاطي على السطح الأملس يثبت الشفاط المطاطي.

  بسبب تفريغ الهواء بين الشفاط المطاطي والسطح الأملس مما يؤدي إلى انخفاض ضغط الهواء بينهما ويبقى ثابتا مكانه مالم يتم تحريكه جانبا

- ماذا يحدث عند تحريك الشفاط المطاطي المثبت على سطح أملس.

  يتحرك من مكانه بسبب تساوي الضغط الداخلي مع الضغط الخارجي(وينفصل).

- في الشكل المقابل : أي الشفاطين يتحمل أوزان أكبر .مع التفسير.

  الشفاط (ب) يتحمل أوزان أكبر لأن مساحة السطح له أكبر فيكون ضغط الهواء عليه أكبر .

- أي الشفاطين ينفصل أولا عند تعليق الأوزان فيه.

  الشفاط (أ) ينفصل أولا لأن حجمه صغير والضغط الذي يثبته صغير .

نشاط

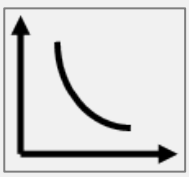
قس ضغط عجلة دراجتك

- 1-أحضر مضخة هواء يدوية فيها عداد قياس الضغط .
  2-ركب رأس المضخة على صمام الإطار الصغير ، وانفخ الهواء داخله إلى الرقم (3psi)
  3-كرر العمل مع الإطار الكبير ، وانفخ فيه إلى الرقم نفسه (3psi) الذي نفخته في الإطار الضغير .
  4-اضغط بأصبعك على الإطارين ، أيهما فيه ضغط أكثر ؟

  الإطار الصغير به ضغط أكبر والإطار الكبير به ضغط أقل

- ناقش زملاءك وسجل تفسيرك للجملة التالية :"يعتمد ضغط الهواء على مساحة السطح "

  ضغط الهواء يعتمد على مساحة السطح (علاقة عكسية)
  كلما زادت مساحة السطح قل الضغط
  وكلما قلت مساحة السطح زاد الضغط



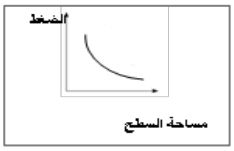
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة:

- يعتمد ضغط الهواء على مساحة السطح . (صحيحة)
- إذا علمت أن كمية الهواء في الكرتين متساويتان في الشكل المقابل ، فإن الكرة الصغيرة يكون فيها ضغط أكبر من الكرة الكبيرة . (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

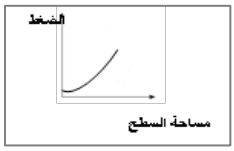
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- الرسم الذي يمثل العلاقة بين الضغط و مساحة السطح هو :

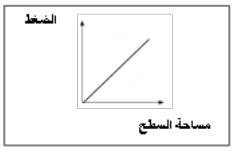


●

○

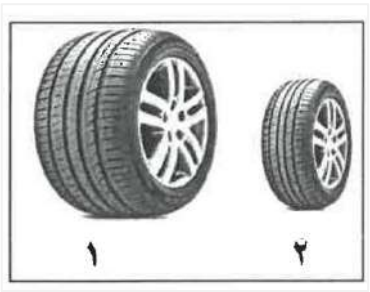


○



○

قام العامل بنفخ كمية متساوية من الهواء بكلا الإطارين في الصورة



- الإطار الذي به ضغط أكبر رقم (2)
- نستنتج من التجربة المقابلة أن ضغط الهواء يتناسب (عكسيا) مع الحجم

اقرأ القصص التالية ثم أجب عن المطلوب

- شارك صالح وراشد في مسابقة كرة القدم في المدرسة وكان عليهما استخدام مضخة الهواء لنفخ كرتيهما .
  - ماذا يحدث إذا نفخ راشد كرته الصغيرة بنفس مقدار الهواء الذي نفخ بها صالح كرته الكبيرة؟ تنفجر الكرة
  - فسر إجابتك ؟ لأن ضغط الهواء يعتمد على مساحة السطح

تدرب و تفوق

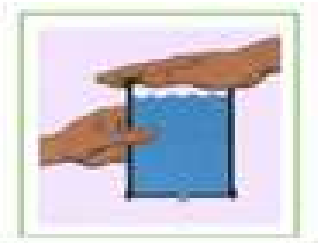
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- ينشأ الضغط الجوي نتيجة تأثير :
  - ○ **وزن الهواء**
  - ○ حجم الهواء
  - ○ كثافة الهواء
  - ○ مقاومة الهواء

- لا يندفع الماء لأسفل بسبب تأثير ضغط الهواء باتجاه :



تدريب : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة :

- ينشأ الضغط الجوي نتيجة تأثير وزن الهواء. (**صحيحة**)
- الضغط الجوي هو حجم الهواء المؤثر عموديا على مساحة السطح. (**خطأ**)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

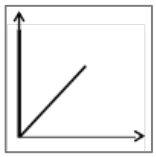
الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	قوة الهواء التي تؤثر على الجسم .	1- الضغط الجوي. 2- الطاقة 3- مقاومة الهواء
1	وزن عمود الهواء المؤثر عموديا على وحدة المساحات من السطح. .	

- سجل نتائجك من خلال إدخال عود مصاص في كيس وإحكام غلق الكيس ثم ضع الكيس تحت كتب وانفخ الكيس من خلال عود المصاص ، كررها مع كتب أكثر.

▪ الملاحظة :

يزداد انتفاخ الكيس مع القليل من الكتب والعكس صحيح .

▪ الاستنتاج :



ضغط الهواء يعتمد على القوة المؤثرة علاقة طردية (يزداد الضغط بزيادة القوة المؤثرة ويقل بإنخفاضها)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

العوامل المؤثرة على ضغط الهواء

نشاط

صاروخ كيس الشاي

- أحضر كيس مفرغا من الشاي و اقلبه بجعل فتحة الكيس إلى أسفل والآن اشعل الكيس بعود ثقاب من الأعلى ، وشاهد ماذا سيحدث؟

يصعد كيس الشاي المشتعل لأعلى كأنه صاروخ.

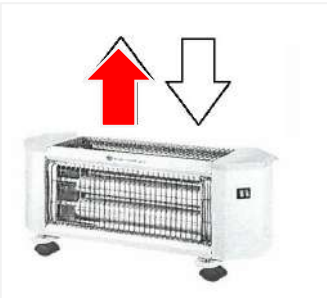
- ماذا تتوقع أن يحدث عند إشعال كيس مفرغ من الشاي بعود ثقاب .

يرتفع الكيس لأعلى .

- علل لما يأتي تعليلا علميا سليما : عند إشعال كيس مفرغ من الشاي بعود ثقاب من الأعلى ينطلق كيس الشاي لأعلى .

لأن عند تسخين الهواء يزداد حجمه وتقل كثافته فيرتفع لأعلى .

- الشكل المقابل يوضح مدفأة كهربائية مشتعلة



- لون اتجاه السهم الذي يدل على حركة الهواء الساخن المحيط بالمدفأة ؟
- فسر سبب اختيارك لهذا الاتجاه لحركة الهواء المحيط بالمدفأة

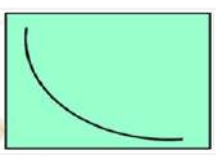
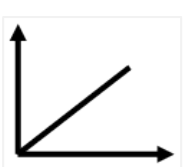
التفسير : لأن الهواء الساخن خفيف فيتجه إلى أعلى

- تدريب: الشكل المقابل يبين حرق الفحم.

الدخان يتجه نحو الأعلى السبب لأن كثافته أقل.

العوامل المؤثرة على ضغط الهواء :

- درجة الحرارة.
- الحجم.

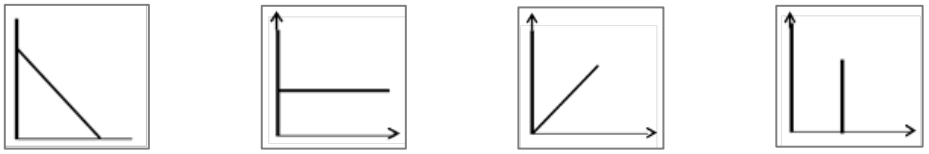
أولا : إذا كانت درجة الحرارة ثابت	ثانيا :إذا كانت درجة الحرارة تتغير
يتناسب الحجم مع الضغط **عكسيا** كلما زاد الضغط قل الحجم و كلما قل الضغط زاد الحجم . 	العلاقة بين درجة الحرارة والحجم والضغط **طردية** ▪ **عند تسخين الهواء** يزداد حجمه ويزداد ضغطه ▪ **عند تبريد الهواء (انخفاض الحرارة)** يقل الحجم و يقل الضغط 

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- عند ثبات درجة الحرارة تكون العلاقة عكسية بين الضغط و :

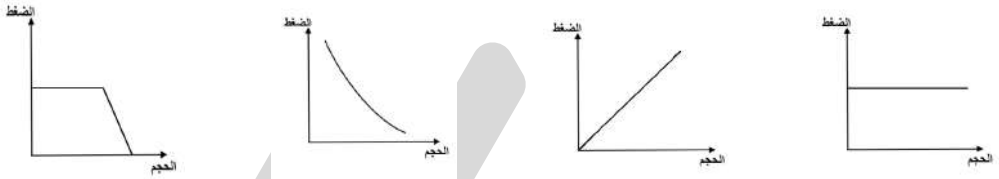
○ الحرارة ○ **الحجم**
○ الكتلة ○ الوزن

- العلاقة بين درجة الحرارة وضغط الهواء الجوي عند ثبات الحجم يمثلها الرسم البياني التالي:



○ ● ○ ○

- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط والحجم عند ثبات درجة الحرارة :

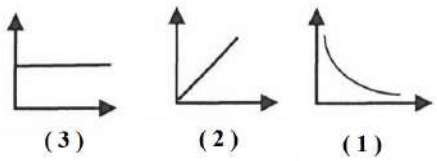


○ ● ○ ○

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة عند ثبات الحجم علاقة عكسية . (**خطأ**)
- الشكل المقابل يمثل علاقة صحيحة بين درجة الحرارة وضغط الهواء . (**خطأ**)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين درجة الحرارة والضغط عند ثبات الحجم .	
1	الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين الضغط والحجم عند ثبات درجة الحرارة.	 (1) (2) (3)

- قارن بين كلٍ مما يلي :

وجه المقارنة		
نوع العلاقة البيانية	طردية	عكسية

نشاط

بيضة مسلوقة في الدورق

1-ضع بيضة مسلوقة ومنزوعة القشرة على عنق قارورة زجاجية ، وحاول أن تدخلها من دون لمسها كما في الشكل (أ)
2-حاول مرة أخرى بعد وضع شعلة في القارورة الزجاجية كما في الشكل (ب) .
3-لاحظ ما يحدث عند استمرار اشتعال عود الثقاب ، واستهلاك أكسجين الهواء في عملية الاحتراق .

تسقط البيضة داخل القارورة الزجاجية.

4- ناقش زملاءك واستنتج سبب دخول البيضة المسلوقة إلى داخل القارورة (ب) بعد أشعل عود الثقاب بها

عند اشتعال عود الثقاب واستهلاك غاز الأكسجين يقل الضغط داخل القارورة ويصبح الضغط خارجها أكبر من الضغط داخلها ولذلك تسقط البيضة داخلها.

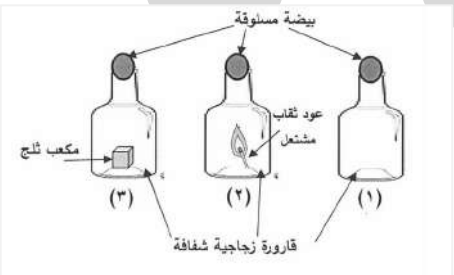
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

تسقط البيضة في القارورة الزجاجية:

سبب دخول البيضة في القارورة في الشكل المقابل :

- ○ ارتفاع درجة الحرارة
- ○ انخفاض ضغط الهواء الجوي
- ○ ارتفاع الضغط داخل القارورة
- ○ **انخفاض الضغط داخل القارورة**

قمت بإجراء التجربة التالية في المختبر ، ادرسها ثم أجب عن المطلوب



تدخل البيضة المسلوقة في القارورة رقم 2

- السبب:

ضغط الهواء الخارجي أكبر من ضغط الهواء داخل القارورة .

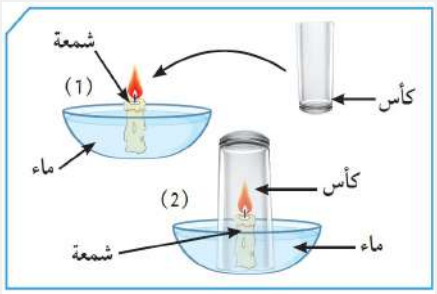
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA
صفوة معلمي الكويت

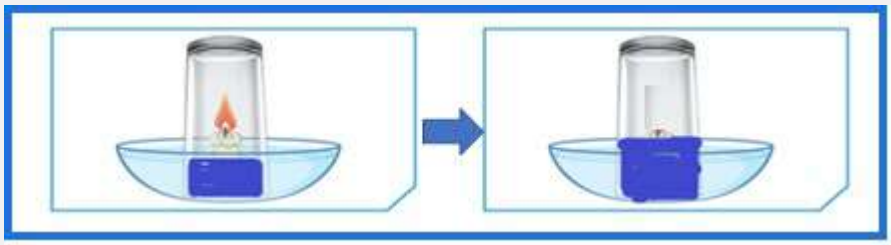
نشاط

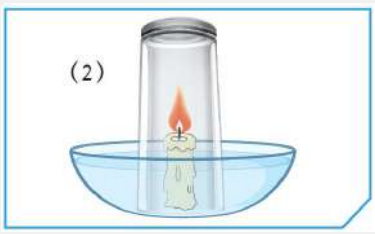
تأثير الحرارة على ضغط الهواء



1-ضع شمعة مشتعلة على قطعة فلين تطفو على سطح الماء.
2-قم بتغطية الشمعة بالكأس .
3-تنبأ ما يحدث عند انطفاء الشمعة موضحا ذلك في الرسم

يرتفع الماء داخل الكأس مسافة صغيرة ليحل محل الأكسجين المحترق.





4-كرر التجربة السابقة مستخدما كأس أكبر
عند استخدام كأسين مختلفين في الحجم ، ماذا تلاحظ ؟
هل تستطيع أن تقارن منسوب الماء في الكأس الصغيرة بمنسوب الماء في الكأس الكبيرة ؟ فسر

يكون منسوب الماء في الكأس الكبيرة أعلى من منسوب الماء في الكأس الصغيرة .

التفسير: لزيادة كمية الأكسجين المحترقة في الكأس الكبيرة.

5-كرر التجربة السابقة باستخدام شمعة واحدة مرة واستخدام شمعتين مرة في الكأس نفسها .

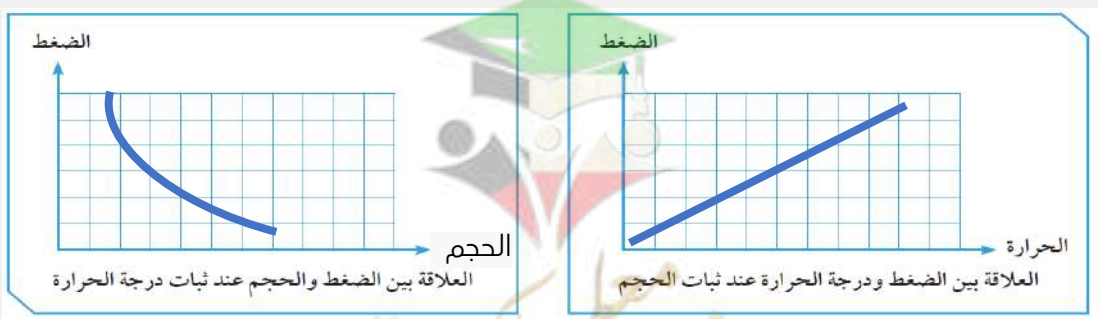
- ملاحظاتي:

يكون منسوب الماء في الحالتين متساوي وتنطفئ الشمعتين في نصف زمن الشمعة الواحدة .

- فسر ذلك:

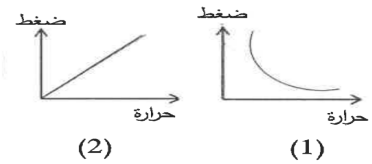
لأن كل شمعة تستهلك نصف كمية الأكسجين الموجودة بالكأس و كمية الأكسجين هي نفسها في الحالتين.

ناقش زملاءك واكتب ما تعلمته حول هذا النشاط وارسم العلاقة بين كل من :



صفوة تعلمي الكويت

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الضغط والحرارة عند ثبات الحجم



- الرسم البياني الصحيح رقم ___2___
- العلاقة بين الضغط والحرارة علاقة ___طردية___

ارسم العلاقة البيانية بين الضغط والحجم عند ثبات درجة الحرارة

- كلما زاد الضغط فإن الحجم ___يقل___
- نوع العلاقة بين الضغط والحجم ___عكسية___

- في الشكل المقابل المكبس الذي ينضغط أكثر رقم ___1___
- السبب : كلما زاد الضغط _____ حجم الهواء (___يقل___ - يزيد) .

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA
صفوة معلمي الكويت

مقياس الضغط

الضغط ناتج عن تأثير وزن جسم ما على جسم آخر أو منطقة معينة.

- علل لما يلي : الهواء الجوي ينتج ضغطا يسمي الضغط الجويً.
  لأن الهواء الجوي يتكون من مكونات عدة تشكل وزنا.

ملاحظة:

- **الضغط الجوي :** هو وزن عمود من الهواء المؤثر عموديا على وحدة المساحات من سطح الأرض .
  يمكن قياس الضغط الجوي بعدة أجهزة مختلفة مثل **البارومتر**
- **البارومتر** : هو جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي في محطة الأرصاد الجوية.
- **البارومتر المعدني** : يستخدم في قياس **الضغط الجوي**
  يصنع من علبة معدنية مخلخلة الهواء
  يتصل بها مؤشر يتحرك على تدريج.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- جهاز يستخدمه مركز الأرصاد الجوية لمعرفة التغيرات في ضغط الهواء هو :

● ○ ○ ○

- الجهاز المستخدم لقياس الضغط الجوي في محطة الأرصاد الجوية :

○ الترمومیتر ○ **البارومیتر**
○ الأنیمومیتر ○ الهیدرومیتر

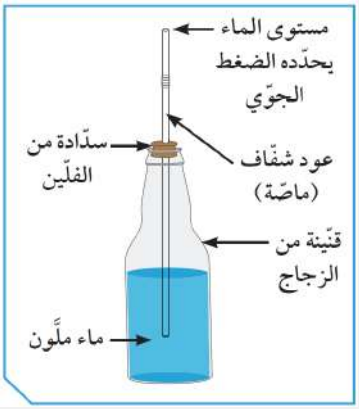
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- البارومیتر یستخدم في محطة الأرصاد الجویة لمعرفة التغیرات في حرارة الهواء . (**خطأ**)
- یستخدم جهاز البارومیتر لقیاس الضغط الجوي في محطة الأرصاد الجویة. (**صحیحة**)
- الهواء یؤثر بقوة على الأجسام من جمیع الجوانب. (**صحیحة**)

صفوة معلمي الكويت

نشاط

بارومتر في منزلك



1- من خلال الأدوات التي أمامك ، اتبع الخطوات واصنع بارومتر خاص بك .

2-ضع خطا حول حد منسوب الماء على الماصة ، هل تتوقع بأن مستوى منسوب الماء في الماصة سوف يتغير إذا نقلت البارومتر إلى ساحة المدرسة؟

لا يتغير منسوب الماء لأن الضغط الجوي لم يتغير.

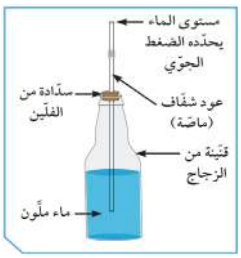
3-متى تتوقع حدوث تغير في مستوى منسوب الماء في الماصة.

عند حدوث تغير في الضغط الجوي إذا انتقلنا للأدوار العليا يقل الضغط الجوي ويقل منسوب الماء .

4-افحص ذلك في مختبر العلوم ، وناقش زملاءك حول كيفية صناعته واستخداماته

بارومتر تم صنعه من علبة معدنية مخلخلة الهواء يتصل بها مؤشر يتحرك على تدريج ويستخدم في قياس الضغط الجوي ، يسمى **البارومتر المعدني**

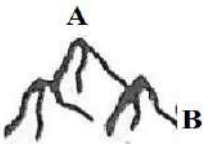
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :



الشكل المقابل يوضح تجربة كيفية صناعة واستخدام جهاز :

- ○ الأميتر
- ○ الباسكال
- ○ الفولتميتر
- ○ **البارومتر**

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :



يرتفع مستوى منسوب الماء في الماصة للبارومتر عند الصعود للطوابق العليا . (**خطأ**)

في الرسم المقابل تكون قيمة الضغط الجوي عند النقطة A أكبر من النقطة B (**خطأ**)

ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :

يسمى الجهاز رقم 1 **البارومتر** .
ويستخدم لقياس **الضغط الجوي**

عند قراءة الجهاز عند الارتفاعين (أ و ب) تكون :

- قيمة الضغط المنخفض يكون عند النقطة **(أ)**
- قيمة الضغط المرتفع يكون عند النقطة **(ب)**

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

نشاط

وحدات قياس الضغط

- اذكر وحدات القياس المستخدمة لقياس ضغط الهواء .

باسكال Pa - هكتوباسكال HPa - ملي بار - مم زئبق - ضغط جوي

- ما هو الترابط بين وحدات قياس ضغط الهواء؟

1 ضغط جوي = 1.013 بار = 1013.2 ملي بار = 760 مم زئبق = 101325 باسكال

ملاحظة:

- **الضغط :** هو القوة المؤثرة على وحدة المساحة .

يعتمد النظام الدولي عددا من وحدات قياس الضغط وهي :

1- وحدة الباسكال :

وحدة في النظام المتري تستخدم في قياس الضغط

الرمز المستخدم (Pa)

1باسكال =1 نيوتن على المتر المربع - 1 ضغط جوي = 100 ألف باسكال

2- وحدة الهيكتوباسكال :

الرمز المستخدم (HPa) - هي إحدى الوحدات المضاعفة للباسكال

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- وحدة قياس الضغط الجوي :

○ نيوتن ○ أمبير

○ فولت ○ **باسكال**

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	يرمز لوحدة قياس الضغط الباسكال بـ :	Pa-1
3	يرمز لوحدة قياس الضغط الهيكتوباسكال بـ :	A-2 HPa-3

- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب

(الباسكال - **المتر مربع** - نيوتن /متر مربع - هيكتوباسكال)

- السبب:

لأنه ليس من وحدات قياس الضغط والباقي من وحدات قياس الضغط

- قارن بين كلٍ مما يلي:

وجه المقارنة	الباسكال	الهيكتوباسكال
الرمز	Pa	HPa

صفوة معلمي الكويت

وحدة الهواء

التقويم

وضع (جمال) تجربتين لمشروع علمي كما هو موضح بالشكل أدناه.
ترك تجربته في الغرفة المظلمة لبضع ساعات .
ثم لاحظ لون ماء الجير قبل وبعد التجربة وسجلها في الجدول أدناه

التجربة (ب) التجربة (أ)

	قبل التجربة	بعد التجربة
لون ماء الجير في التجربة (أ)	شفاف	لم يتغير
لون ماء الجير في التجربة (ب)	شفاف	يتغير

- ما الغرض من ماء الجير في تجارب جمال.

  للكشف عن وجود غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

- لماذا كانت التجربة (أ) ضرورية لمشروع جمال

  للتأكد من أن غاز ثاني أكسيد الكربون الذي عكر ماء الجير ينتج من تنفس النبات

- يجلس دعيج في مقهى ويطلب كأسين من الماء : إحداهما فيها ماء بارد والأخرى فيها ماء فاتر من الصنبور ،، عند وضعهما على الطاولة ، بدا كل من الكأسين متشابهين .
  كيف يستطيع دعيج أن يميز الكأس التي تحتوي الماء البارد دون أن يلمسها ؟

  الكأس البارد يتكثف عليه بخار الماء مكونا قطرات من الماء.

صفوة معلمي الكويت

وضع (أحمد) بالون غير منتفخ في قنينة من الزجاج و ثبت رأس البالون فوق عنق القنينة

- حاول نفخ البالون ولكن لم ينتفخ البالون إلا قليلا . اشرح لماذا يحدث هذا؟

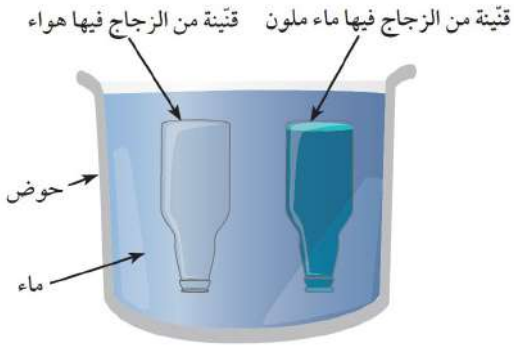
لوجود هواء محبوس داخل الزجاجة يمنع انتفاخ البالون

ما الذي يستطيع أحمد فعله للزجاجة حتى يتمكن من نفخ البالون بنسبة أكبر في الزجاجة ؟ اشرح إجابتك.

يجب عليه تكوين بعض الثقوب في الزجاجة
حتى يتمكن الهواء من الخروج و جعل البالون يحل محل الهواء.

لديك قنينتان من الزجاج حجمهما نفسه ، إحداهما فيها هواء والأخرى فيها ماء فاتر ملون غمرتا في حوض فيه ماء فاتر ، كما في الشكل.
عند إمالة القنينتين بزاوية 45 درجة , أيهما سوف يخرج أولاً؟

- ضع اشاة (√) على مربع واحد فقط



○ **الهواء** ○ الماء الملون

فسر اختيارك

لأن الهواء أخف من الماء وأقل كثافة

و ضعت مريم حقنة بين قطعتين من الخشب ،تحوي الحقنة بعض الماء و الهواء و تم وضع أوزان على القطعة الخشبية العلوية كما هو موضح في الرسم

- ما الذي سيحدث لحجم كل من الهواء والماء في الحقنة عندما يتم وضع أوزان على الحقنة.

حجم الهواء يقل لأنه ينضغط ولا يتغير حجم الماء لأنه لا يمكن ضغطه.

- إذا أضيفت أوزان أكثر في الأعلى فهل تعتقد بأن قاع المكبس المطاطي سوف ينزل إلى الرقم (1) الذي يشير إلى مستوى الماء ؟ اشرح إجابتك.

لا ، لن ينزل قاع المكبس إلى الرقم(1) ويمكن ضغط الهواء قليلا ولكنه لا يتلاشى.

أرادت نور تسخين بعض من الأكل ووضعته في علبة مخصصة محكمة الغلق مع غطاء لتسخينه في المايكروويف .

- ماذا سيحدث للهواء في علبة محكمة الغلق إذا سخنتها نور في المايكروويف .

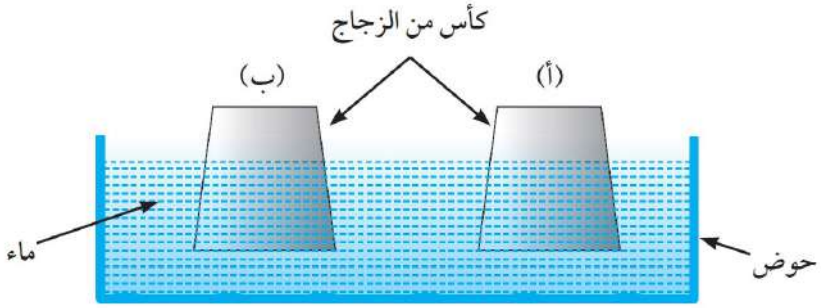
سيتمدد الهواء ويزداد حجمه ويزداد ضغطه على العلبة وقد يفجرها .

ما الذي يجب أن تقوم به نور في العلبة المحكمة الغلق لمنع الانفجار كما قالت لها والدتها . اشرح إجابتك.

فتح غطاء العلبة وجعل مساحة كافية لتمدد الهواء في العلبة .

صفوة معلمي الكويت

وضعت كأسان من الزجاج حجمهما نفسه بشكل مقلوب في حوض مملوء بماء فاتر من الصنبور ، الكأس (ب) فيها هواء ساخن ، ثم سخن الهواء باستخدام شمعة . والكأس(أ) فيها هواء الغرفة كما هو موضح في الرسم أدناه .



- ماذا تتوقع أن يحدث لمنسوب الماء في الكأسين (أ) و(ب) بعد مرور بعضا من الوقت ؟ اشرح إجابتك .

يرتفع منسوب الماء أكثر في الكأس (أ) لأن الهواء الساخن عندما يبرد ينكمش ويعطي مساحة أكبر لدخول الماء في الكأس

- لماذا كانت الكأس (أ) ضرورية في هذه التجربة ؟

إثبات أن الحرارة ومساحة السطح تؤثر على ضغط الهواء

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA
صفوة معلمي الكويت

عملية البناء الضوئي

- علل لما يلي : لون النبات أخضر .

  بسبب احتوائه على صبغة خضراء(الكلوروفيل)

- علل لما يلي : يعتبر النبات كائن حي ذاتي التغذية.

  لأنه يصنع غذاءه بنفسه (عن طريق عملية البناء الضوئي).

لاحظ أن :

- تتم عملية البناء الضوئي في بعض الكائنات الحية منها النبات.
- تعتبر عملية البناء الضوئي أساس الحياة واستمرارها على سطح الأرض.
- في عملية البناء الضوئي يحتاج النبات :
  ثاني أكسيد الكربون - صبغة الكلوروفيل الخضراء - الماء - ضوء الشمس

نشاط

ما الذي يدخل إلى النبات من الهواء الجوي ؟

افحص ورقة النبات في الحالتين (أ) و(ب) كما في الشكل :

- كيف يمكن التخلص من الصبغة الخضراء لورقتي النبات.

  بوضعها في ماء يغلى يقتل المادة الحية
  ثم يتم وضعها في كحول لنزع الكلوروفيل.

ضع محلول اليود المخفف على ورقتي النبات .

- لون ورقة النبتة المغطاة من الشكل (أ) .

  ملاحظاتي : لا يتغير لون محلول اليود

- لون ورقة النبتة غير المغطاة من الشكل (ب) .

  ملاحظاتي : يتكون لون أزرق داكن

- تغير لون الورقة في الشكل (ب) .

  السبب :لأنها قامت بعملية البناء الضوئي وكونت النشا

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

لاحظ أن :

النبات يحتاج إلى ثاني أكسيد الكربون CO_2 من الهواء الجوي ليصنع الغذاء.

- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقا عند وضع محلول اليود على ورقة نبات خضراء يتحول لونها إلى اللون الأزرق.

  لاحتواء ورق النبات على النشا الناتج من عملية البناء الضوئي.

- أجريت التجربة المقابلة في المختبر بعد التخلص من الصبغة الخضراء ووضع اليود.

  الملاحظة : لا يتغير لون الورقة.

  السبب : عدم تكون النشا لعدم وجود ثاني أكسيد الكربون.

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- الكائن الوحيد الذى يصنع غذاءه بنفسه :

  ○ **النبات** ○ الحيوان ○ الإنسان ○ الفطريات

- تحتاج الورقة للقيام بعملية البناء الضوئي إلى أحد الغازات التالية :

  ○ ثاني أكسيد الكبريت ○ الهيدروجين ○ **ثاني أكسيد الكربون** ○ الأكسجين

- الكاشف المستخدم للكشف عن النشا في النبات هو :

  ○ فهلنج ○ الكحول ○ **اليود** ○ بيوريت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا :

- غاز الأكسجين هو الغاز الذي تحتاجه النباتات للقيام بعملية البناء الضوئي . (**خطأ**)

UULA
صفوة معلمي الكويت

نشاط

صبغة النبات الخضراء وعملية البناء الضوئي

- لاحظ ورقة نبات الزينة المبرقش مثل الكروتون
- ارسم شكلا تقريبيا لتوزيع اللون الأخضر والأبيض على ورقة من النبات .

- توقع ما سيحدث عند إزالة الصبغة الخضراء ووضع اليود على المنطقتين الخضراء والبيضاء لورقة النبات المبرقش .

المناطق التي كانت خضراء يصبح لونها أزرق داكن (لأنها تقوم بعملية البناء الضوئي وتكون النشا)
أما المناطق البيضاء تظل بيضاء لأنها لا تقوم بعملية البناء الضوئي.

- اكشف عن وجود النشا في الورقة .
- ارسم شكل توزيع اللون الأزرق الداكن على ورق النبات قيد التجربة .

- ما هي ملاحظاتك حول الورقة؟ هل تتطابق مع توقعاتك ؟

المناطق الخضراء قامت بالبناء الضوئي وكونت النشا ، نعم تتطابق .

- نستنتج أن النبات يحتاج إلى الصبغة الخضراء ليكون ____النشا____

- ماذا يحدث : عند غياب صبغة الكلوروفيل من أوراق النباتات.

لا يستطيع النبات امتصاص ضوء الشمس للقيام بعملية البناء الضوئي.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا :

- يحتاج النبات الصبغة الخضراء لكي يكون النشا . (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

- تدريب : أعطت معلمة العلوم ورقة النبات رقم (1) لمنى وورقة لنبات رقم (2) لسعاد وطلبت منهما وضع محلول اليود على الورقتين.

الورقة التي يتحول لونها إلى اللون الأزرق هي رقم (2) .

السبب : لأن النبات قام بعملية البناء الضوئي وكون النشا.

نشاط

ضوء الشمس وعملية صنع الغذاء في النبات

- احجب ضوء الشمس عن إحدى وريقات النبات الموضح في الشكل لمدة ثلاثة أيام
نخلص من الصبغة الخضراء للورقة المحجوبة عن الشمس
اكشف عن وجود النشا في الورقة ، ماذا تلاحظ حول لون الورقة ؟

الملاحظة: لا يتكون اللون الأزرق الداكن .

- يحتاج النبات إلى ضوء الشمس لينتج **النشا ويقوم بعملية البناء الضوئي**

- علل لما يلي: عند حجب ضوء الشمس عن إحدى وريقات النبات ثم التخلص من الصبغة الخضراء وإضافة اليود عليها لا يتكون اللون الأزرق.

لأنها لا تقوم بعملية البناء الضوئي ولا تكون النشا.

- ماذا يحدث في الحالات التالية - عند وضع نبات أخضر في مكان مظلم مع توفير الماء والأملاح وغاز ثاني أكسيد الكربون .

لن تتم عملية البناء الضوئي ولن يكون النبات السكر والنشا.

- قمت بحجب الضوء عن ورقة النبات كما في الشكل المقابل :عند التخلص من الصبغة الخضراء في هذه الورقة ثم وضع اليود عليها.

الملاحظة : لا يظهر اللون الأزرق.

السبب : عدم تكون النشا لحجب ضوء الشمس وعدم قيام النبات بعملية البناء الضوئي

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

المكونات اللازمة لعملية البناء الضوئي

كيف تقوم ورقة النبات الخضراء بعملية صنع الغذاء(البناء الضوئي)؟

يتحد الماء H_2O بغاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 بمساعدة ضوء الشمس وتسمى هذه العملية عملية البناء الضوئي

ملاحظة :

النبات يحتاج إلى أربعة مكونات رئيسية للقيام بعملية البناء الضوئي وهي:

- **غاز ثاني أكسيد الكربون :**

يدخل إلى ورقة النبات من خلال فتحات موجودة على سطحها العلوي والسفلي

- **الماء :**

يحصل النبات على الماء والمعادن من التربة.
تمتص الجذور الماء وتنقله إلى الساق ثم إلى الأوراق وباقي أجزاء النبات.

- **ضوء الشمس :**

تحصل الورقة على الطاقة من ضوء الشمس.
تحول الضوء إلى طاقة كيميائية وتختزن الطاقة على هيئة غذاء .
الغذاء يقصد به :السكر و النشا (يتألف من مجموعة من السكريات)

- **الكلوروفيل :**

الصبغة الخضراء في النبات تسمى الكلوروفيل.
يتواجد في تراكيب تسمى البلاستيدات الخضراء.

علل لما يلي : أهمية صبغة الكلوروفيل في عملية البناء الضوئي .

لأنه يساعد على امتصاص ضوء الشمس.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا :

- الكلوروفيل هو الصبغة المسئولة عن اقتناص ضوء الشمس في النبات. (صحيحة)
- يوجد الكلوروفيل في تراكيب تسمى البلاستيدات الخضراء . (صحيحة)
- الغذاء الذى يصنعه النبات يقصد به السكر والنشا . (صحيحة)
- تحصل النباتات على الماء والمعادن من الهواء . (خطأ)
- الصبغة الخضراء في النبات هي الكلوروفيل. (صحيحة)

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	غاز من المكونات الرئيسية لعملية البناء الضوئي .	1-السكر 2-الماء . 3-ثاني أكسيد الكربون
2	مركب من المكونات الرئيسية لعملية البناء الضوئي.	

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- المواد الداخلة في عملية البناء الضوئي :
  - ○ سكر الجلوكوز + ثاني أكسيد الكربون
  - ○ سكر + ماء
  - ○ أكسجين + ثاني أكسيد الكربون
  - ○ **ماء + ثاني أكسيد الكربون**

- تراكيب خاصة في النبات تتواجد داخلها صبغة الكلوروفيل :
  - ○ الثغور
  - ○ الخلايا الحارسة
  - ○ **البلاستيدات الخضراء**
  - ○ أوعية اللحاء

- مادة لا يحتاجها النبات في عملية البناء الضوئي :
  - ○ ثاني أكسيد الكربون
  - ○ **أكسجين**
  - ○ ضوء
  - ○ الماء

- يحتاج النبات ليصنع غذاءه من الهواء إلى غاز :
  - ○ الأكسجين
  - ○ نيتروجين
  - ○ **ثاني أكسيد الكربون**
  - ○ هيدروجين

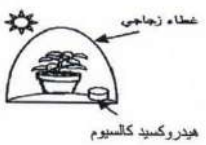
- مادة في الورقة تساعد النبات على امتصاص ضوء الشمس :
  - ○ النشا
  - ○ **الكلوروفيل**
  - ○ ثاني أكسيد الكربون
  - ○ الأكسجين

- تحصل ورقة النبات على الطاقة من ضوء الشمس وتحوله إلى طاقة :
  - ○ ضوئية
  - ○ **كيميائية**
  - ○ حرارية
  - ○ كهربائية

- تتحول الطاقة الضوئية داخل ورقة النبات إلى طاقة :
  - ○ **كيميائية**
  - ○ حركية
  - ○ حرارية
  - ○ كهربائية

- نبات يقوم بعملية البناء الضوئي وتكوين النشا :
  - ○ نبات بدون تربة
  - ●
  - ○

  - ○

- النبات الذي يصنع غذاؤه وينتج كمية أكبر من النشا هو :
  - ○ 

  - ○

  - ○

  - ●

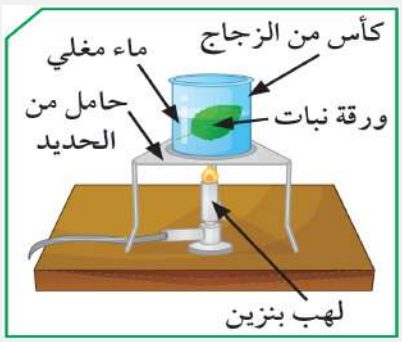
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

وحدة البناء الضوئي

النبات ينتج الأكسجين

نشاط

ماذا ينتج عن النبات أيضا؟



- خذ ورقة نبات واغمرها في الماء المغلي.
  ماذا يتكون حولها ؟

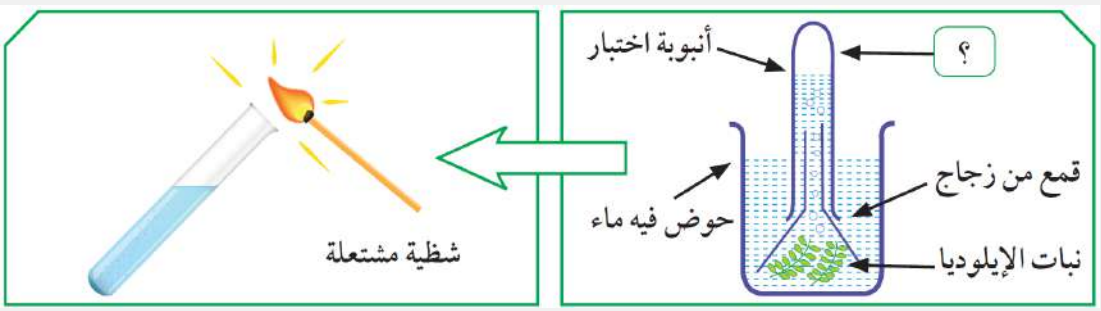
  يتكون حولها فقاعات هوائية

- يحوي سطح ورقة النبات ___فتحات (ثغور)___ يخرج منها غاز ___الأكسجين___ وينتشر في الهواء من حولنا

نشاط

جرب أكثر لتعرف ما ينتجه النبات للهواء من حوله

خذ نباتا مائيا مثل الإيلوديا أو القصيع ،وضعه كما في الشكل لمدة مناسبة تحت الضوء



- ماذا تجمع في أعلى أنبوبة الاختبار.

  يتجمع غاز.

- ماذا حدث للشظية المشتعلة عند تقريبها من الأنبوبة.

  تزداد اشتعالا.

- ما الغاز الذي ينتجه النبات ويطلقه في الهواء.

  غاز الأكسجين.

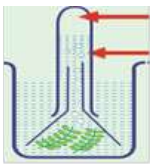
صفوة معلمي الكويت

© جميع الحقوق محفوظة

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة(✓) في المربع المقابل لها :

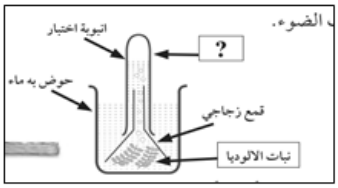
- الغاز الذي ينتج عن عملية البناء الضوئي في ورقة النبات هو غاز:
  - ○ ثاني أكسيد الكربون
  - ○ **الأكسجين**
  - ○ الهيدروجين
  - ○ النيتروجين

- عند تقريب عود ثقاب مشتعل من الأنبوبة بالشكل المقابل :



  - ○ ينطفئ عود الثقاب
  - ○ **يزداد اشتعال عود الثقاب**
  - ○ يبقى عود الثقاب كما هو
  - ○ يشتعل بفرقعة

- من الرسم المقابل الغاز المتكون في أعلى الأنبوبة :



  - ○ N_2
  - ○ CO_2
  - ○ H_2
  - ○ **O_2**

- تحدث عملية البناء الضوئي من خلال التفاعلات الكيميائية بين الماء وثاني أكسيد الكربون لإنتاج غاز
  - ○ النيتروجين
  - ○ أول أكسيد الكربون
  - ○ الهيليوم
  - ○ **الأكسجين**

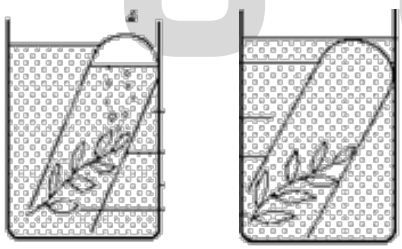
- وجود الغطاء النباتي يزيد من نسبة غاز:
  - ○ أول أكسيد الكربون.
  - ○ ثاني أكسيد الكربون
  - ○ الهيدروجين
  - ○ **الأكسجين**

أجب عن المطلوب :

- يمكن الكشف عن الغاز الناتج من عملية البناء الضوئي بتقريب **شظية مشتعلة** .

- اسم الغاز الناتج **الأكسجين** .
- أهمية هذا الغاز للحياة على سطح الأرض **تنفس الكائنات الحية** .

أجرى محمد التجربة الموضحة بالشكل في مختبر العلوم ، على ضوء فهمك للتجربة ساعد محمد في تفسير النتائج التي حصل عليها :



(2) (1)

- النبات الذي قام بصنع غذائه يوجد في الأنبوبة رقم **(2)** .
- السبب:

تصاعد فقاعات من غاز الأكسجين نتيجة عملية البناء الضوئي.

- وضّح بالتجربة كيف يمكن الكشف عن فقاعات الغاز المتصاعدة.

بتقريب شظية مشتعلة تزداد اشتعالا لأن غاز الأكسجين يساعد على الاشتعال.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

UULA
صفوة معلمي الكويت

عملية صناعة الغذاء في النبات :

المضخات التي تزود الأرض بغاز الأكسجين والغذاء هو النبات (عن طريقة عملية البناء الضوئي).

صح أم خطأ

- يعتبر النبات المضخات التي تزود الأرض بغاز الأكسجين والغذاء. (**صحيحة**)

معادلة البناء الضوئي في النبات :

ماء +ثاني أكسيد الكربون (مواد داخلة إلى النبات) ← بمساعدة ضوء الشمس / الكلوروفيل ← الأكسجين +النشا (مواد ناتجة عن النبات)

علل لما يلي :

- يعتبر غاز الأكسجين هو غاز الحياة.

لأنه ضروري للحياة فالكائنات الحية تستهلك وتتنفس غاز الأكسجين.

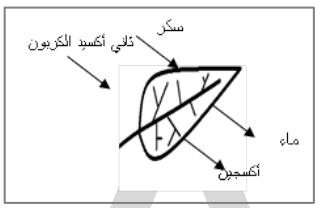
- تبقى نسبة غاز الأكسجين ثابتة (متوازنا) بالرغم من تنفس الكائنات الحية.

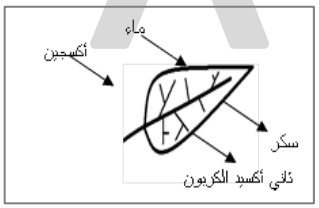
لأنه يتم تعويضه في الهواء من خلال أوراق النباتات في عملية البناء الضوئي.

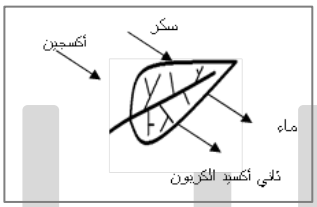
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة(✓) في المربع المقابل لها :

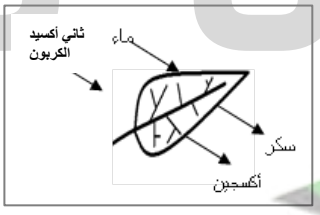
- المواد الناتجة من عملية البناء الضوئي :
  - ○ **سكر ونشا + أكسجين**
  - ○ سكر + ثاني أكسيد الكربون
  - ○ أكسجين + ثاني أكسيد الكربون
  - ○ ماء + ثاني أكسيد الكربون

- الشكل الصحيح الذي يوضح عملية البناء الضوئي :









- صنف المواد في الجدول التالي :
(سكر - CO_2 - O_2 - H_2O)

مواد داخلة إلى النبات في عملية البناء الضوئي	مواد ناتجة عن النبات في عملية البناء الضوئي
H_2O - CO_2	سكر - O_2

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ المواد الداخلة في معادلة البناء الضوئي	1-الماء وثاني أكسيد الكربون. 2-الأكسجين والماء. 3-الأكسجين والنشا .
3	▪ المواد الناتجة من معادلة البناء الضوئي	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ غاز في الغلاف الجوي يساعد على الاشتعال.	1- N_2 2- CO_2 3- O_2
2	▪ غاز في الغلاف الجوي يدخل في عملية البناء الضوئي.	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب :

(ماء - ثاني أكسيد الكربون - ضوء الشمس - **أكسجين**)

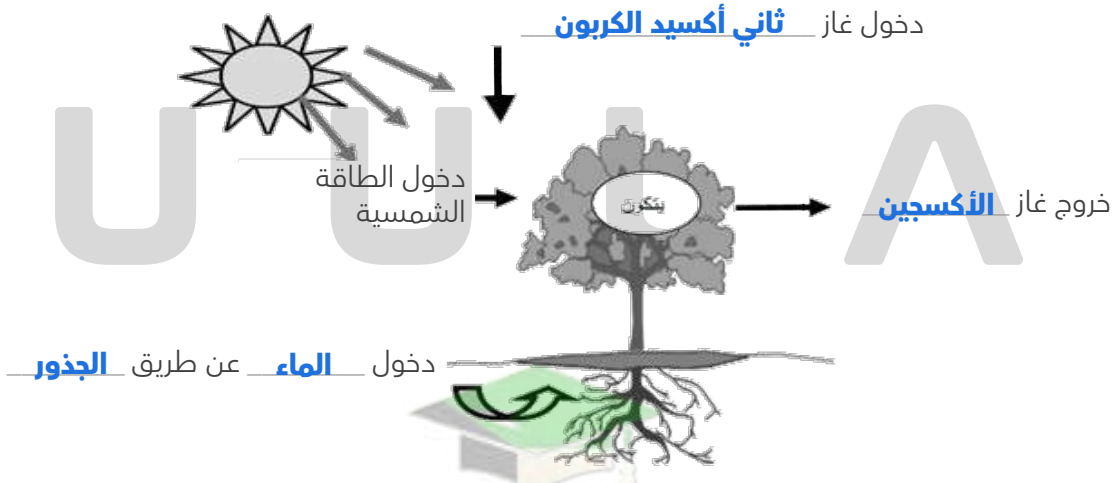
▪ السبب : لأنه من نواتج عملية البناء الضوئي والباقي العوامل اللازمة للقيام بعملية البناء الضوئي

قارن بين كلٍ مما يلي :

وجه المقارنة	ثاني أكسيد الكربون	الأكسجين
رمزه الكيميائي	CO_2	O_2

وجه المقارنة	الأكسجين	ثاني أكسيد الكربون
تأثيره على ماء الجير	لا يعكر ماء الجير	يعكر ماء الجير

أكمل البيانات على الرسم :



الشكل يوضح عمليه تسمى **البناء الضوئي**

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

ملاحظة :

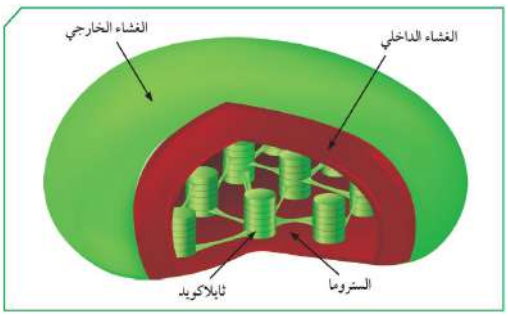
في عملية البناء الضوئي :

- تحدث تفاعلات كيميائية بين الماء وثاني أكسيد الكربون في وجود الضوء.
- ينتج عنها غاز الأكسجين والغذاء (السكر والنشا).
- تحدث في أجزاء مختلفة داخل البلاستيدة الخضراء.

البلاستيدة الخضراء :

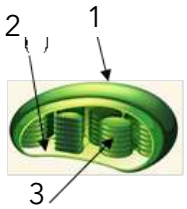
تحتوي على تركيبات تسمى :

- **ثايلاكويدات** (تحتوي صبغة الكلوروفيل).
- **الستروما**.



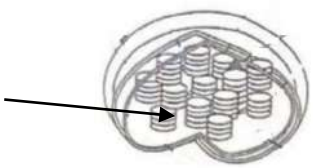
اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة(✓) في المربع المقابل لها :

الشكل المقابل يوضح تركيب البلاستيده الخضراء ،رقم (2) يمثل :



- ○ جرانا
- ○ **الستروما**
- ○ جرانم
- ○ ثيلاكويد

السهم في الشكل المقابل يشير إلى :



- ○ لاميلا
- ○ الستروما
- ○ جرانم
- ○ **الثيلاكويد**

ملاحظة :

تحدث عملية البناء الضوئي على مرحلتين :

- تفاعلات ضوئية - تفاعلات لاضوئية.

التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
تعتمد على الضوء.	لا تعتمد على الضوء.
تحدث داخل الثايلاكويدات.	تحدث في الستروما.
▪ يتفكك الماء ▪ ينتج غاز الأكسجين والهيدروجين ▪ تخزين الطاقة الكيميائية في جزيئات غنية بالطاقة	▪ يتحد غاز الهيدروجين بغاز ثاني أكسيد الكربون ▪ ينتج مركبات السكر والنشا.

صفوة معلمي الكويت

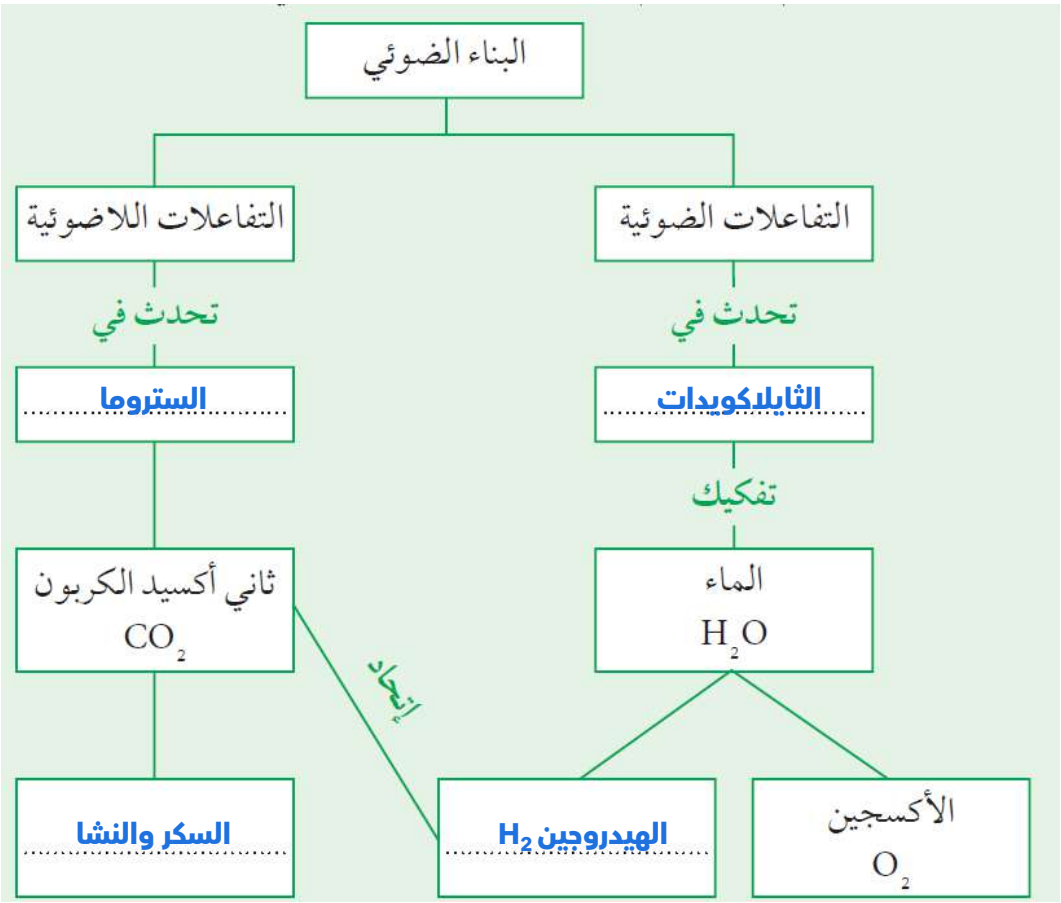
- علل لما يلي : لتراكيب الثايلاكويدات أهمية في البلاستيدة الخضراء .

لأنها تحتوي على صبغة الكلوروفيل حيث يتم امتصاص الطاقة الضوئية وتحويلها لطاقة كيميائية.

- ماذا يحدث في الحالات التالية : خلو البلاستيدات الخضراء من الثايلاكويدات.

لن تتم التفاعلات الضوئية.

- أكمل خريطة المفاهيم لتبيّن أقسام تفاعلات عملية البناء الضوئي.



اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية:

- تركيبات في البلاستيدة الخضراء يتم فيها امتصاص الطاقة الضوئية و تحويلها إلى طاقة كيميائية :

○ الغشاء الداخلي ○ الغشاء الخارجي ○ **الثايلاكويدات** ○ النشا

- التفاعلات الضوئية في النبات ينتج عنها :

○ أكسجين ونيتروجين ○ **أكسجين وهيدروجين**
○ نيتروجين وهيدروجين ○ أكسجين وثاني أكسيد الكربون

- نواتج التفاعلات اللاضوئية في عملية البناء الضوئي هي :

○ ماء ○ O_2 ○ **سكر** ○ CO_2

UULA
صفوة معلمي الكويت

- الجزء الذي يتحد فيه غاز الهيدروجين بغاز ثاني أكسيد الكربون في التفاعلات اللاضوئية:

○ الثايلاكويد ○ الغشاء الداخلي ○ الغشاء الخارجي ○ **الستروما**

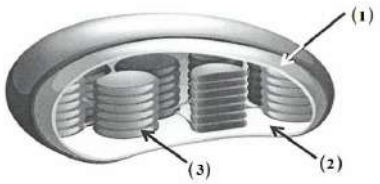
اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا :

- تحدث مرحلة التفاعلات الضوئية في الستروما. (**خطأ**)
- التفاعلات اللاضوئية للنبات تساهم في إنتاج النشا داخل ورقة النبات . (**صحيحة**)
- يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون مع غاز الهيدروجين لتكوين النشا و السكر . (**صحيحة**)
- التفاعلات اللاضوئية لا تحتاج لوجود الضوء . (**صحيحة**)
- يتم تفكيك الماء في التفاعلات اللاضوئية . (**خطأ**)
- يمثل البناء الضوئي تفاعلاً لا ضوئي . (**خطأ**)
- الغشاء الخارجي في البلاستيدة هو المسئول عن امتصاص الطاقة الضوئية . (**خطأ**)
- الثايلاكويدات يتم فيها امتصاص الطاقة الضوئية وتحويلها إلى طاقة كيميائية (**صحيحة**)
- تحدث التفاعلات الضوئية في الثايلاكويدات . (**صحيحة**)

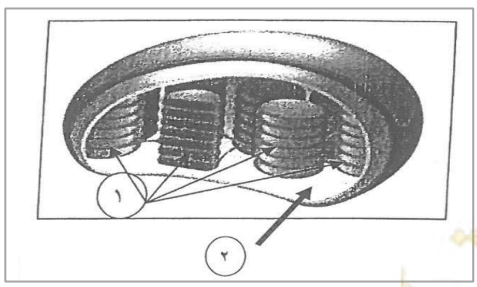
في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ عملية تتم خلال مرحلة التفاعلات الضوئية	1-تفكيك جزيئات الماء . 2-امتصاص الجذور للماء . 3-اتحاد ثاني أكسيد الكربون مع الهيدروجين.
3	▪ عملية تتم خلال مرحلة التفاعلات اللاضوئية	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ يتم تفكيك الماء إلى غازي الهيدروجين والأكسجين في.	1-الجرانا 2-الستروما 3-الثايلاكويدات
2	▪ يتم اتحاد غازي الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون في.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ التركيب الذي تحدث فيه التفاعلات الضوئية	
2	▪ التركيب الذي تحدث فيه التفاعلات اللاضوئية.	

ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب



- الشكل المقابل يمثل تركيب **البلاستيدات الخضراء**
- المكان الذي تحدث فيه التفاعلات اللاضوئية يمثله الرقم **2** ويسمى **الستروما**
- السهم الذي يشير إلى الثايلاكويدات يمثله الرقم **1**

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب :

(الغشاء الخارجي- **الجذور** - الستروما - الثايلاكويدات)

- السبب :

لأنه ليس من أجزاء البلاستيدة والباقي من أجزاء البلاستيدة الخضراء.

رتب خطوات عملية تكوين السكر و النشا في النبات :

- اتحاد غاز الهيدروجين و ثاني اكسيد الكربون في الستروما **(4)**
- امتصاص الطاقة الضوئية و تحويلها إلى طاقة كيميائية مخزنة **(1)**
- تفكيك الماء **(2)**
- إنتاج الأكسجين و الهيدروجين **(3)**

قارن بين كلٍ مما يلي :

وجه المقارنة	الثايلاكويدات	الستروما
نوع التفاعلات التي تحدث فيها	ضوئية	اللاضوئية
المواد الناتجة عن التفاعل	غاز الأكسجين و الهيدروجين	مركبات النشا و السكر

وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
الحاجة إلى الضوء	تحتاج	لا تحتاج
مكان حدوثها	ثايلاكويدات	الستروما
المواد الناتجة	H_2 - O_2	نشا - سكر

وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية في عملية البناء الضوئي	التفاعلات اللاضوئية في عملية البناء الضوئي
نواتج العملية	أكسجين وهيدروجين	النشا والسكر

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

أهمية عملية البناء الضوئي

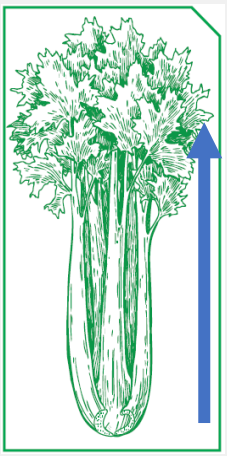
نشاط

تعقب دخول الماء إلى النبات

- ارسم سهما يشير إلى مسار الماء في عود الكرفس بعد تطبيق التجربة بثلاث أيام

- في أي اتجاه انتقل الماء خلال النبات ؟ وضحه في الرسم المقابل.

ينتقل الماء من أسفل إلى أعلى.



- صف ما يوجد في ساق النبات ويساعد على انتقال الماء.

يوجد داخل ساق النبات أنابيب خشبية(شعرية) دقيقة يرتفع فيها الماء.

- ما وظيفة الساق للنبات؟

  - حمل الأوراق والثمار والأزهار .
  - نقل الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق
  - نقل الغذاء (السكر) من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.

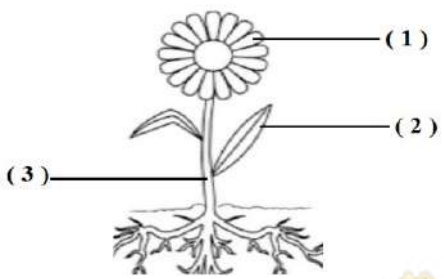
- علل أهمية أجزاء النبات المختلفة (الجذور -الساق- الأوراق-الأزهار-الثمار).

لأن هذه الأجزاء تساعد النبات في الحصول على العناصر الأساسية للقيام بعملية البناء الضوئي في الورقة.

ملاحظة :

وظيفة الساق نقل المواد إلى أجزاء النبات .
المواد التي تنقل في النبات هي الغذاء والماء والأملاح .

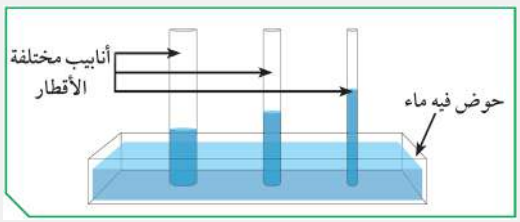
- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3 2	▪ جزء من النبات مسؤول عن نقل المواد بين أجزاء النبات . ▪ جزء من النبات مسؤول عن القيام بعملية البناء الضوئي .	

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

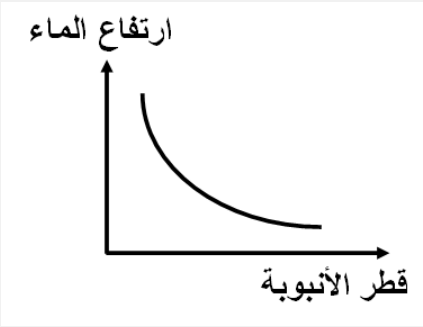
نشاط

ارتفاع الماء في ساق النبات



- ماذا حدث للماء عند وضع الأنابيب مختلفة الأقطار في حوض فيه ماء.

  يرتفع الماء في الأنابيب الشعرية بشكل مختلف .



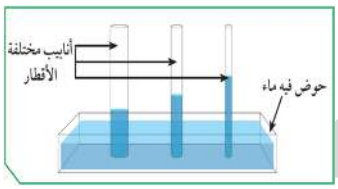
- ما العلاقة بين قطر الأنبوبة وارتفاع الماء.

  علاقة عكسية
  كلما قل قطر الأنبوبة زاد ارتفاع الماء فيها
  و كلما زاد قطر الأنبوبة قل ارتفاع الماء فيها.

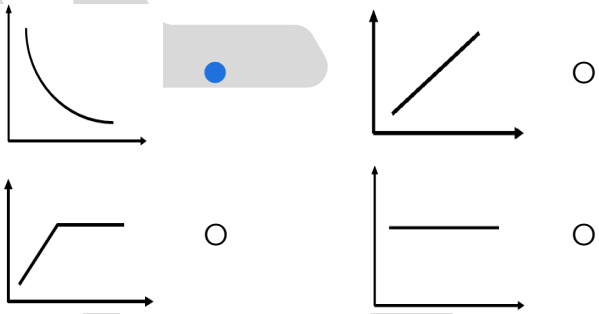
- توقع كيف سيكون قياس قطر الأنابيب المخصصة لنقل الماء إلى ساق النبات.

  قطر الأنابيب صغير جدا.

تدريب : اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها :



- المخطط البياني الذي يوضح العلاقة بين قطر الأنبوبة وارتفاع الماء فيها من خلال الشكل المقابل :



تدريب : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

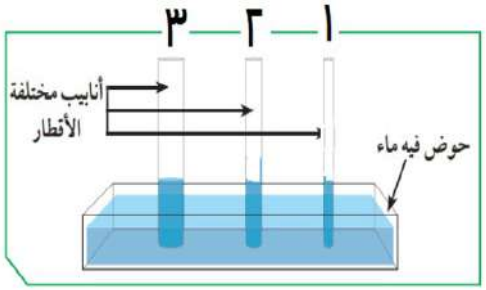
- يزيد ارتفاع الماء في الأنبوبة الشعرية كلما زاد قطرها. (خطأ)
- يتوقف ارتفاع الماء في الأنبوبة الشعرية على قطر الأنبوبة . (صحيحة)
- قطر الأنابيب المخصصة لنقل الماء في الساق تكون كبيرة جدا . (خطأ)

ماذا يحدث مع ذكر السبب :

- عند وضع زهرة بيضاء في كأس به ماء لونه أحمر .
  - الحدث : تتلون الزهرة بلون الماء الأحمر
  - السبب : الساق ينقل الماء الملون إلى الزهرة

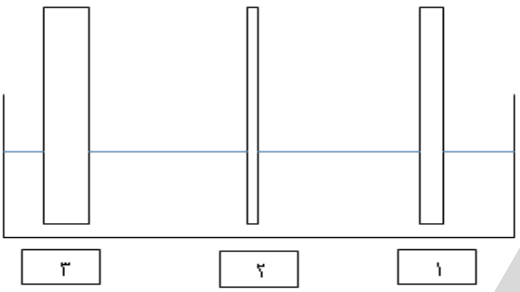
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

فكر جيدا ثم أجب عن المطلوب



- ارتفاع الماء في الأنبوبة رقم 1 أكبر من غيره
- السبب :

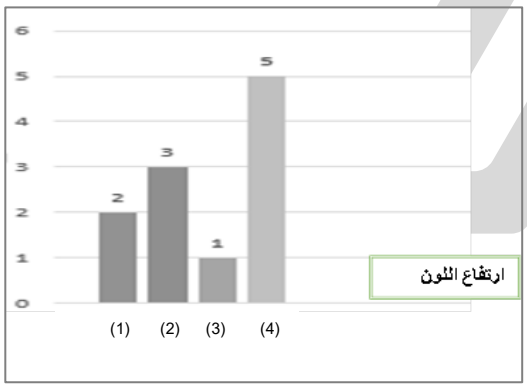
لصغر قطر الأنبوبة
(كلما صغر قطر الأنبوبة يزداد ارتفاع الماء فيها)



- رتب الأنابيب الشعرية التالية تصاعديا حسب ارتفاع منسوب الماء فيها.

2 - 1 - 3

الرسم البياني المقابل يوضح ارتفاع اللون في أوراق نبات الكرفس بصبغة حمراء .



- أقل قطر لورقة نبات الكرفس رقم (4)
- أكبر قطر لورقة نبات الكرفس رقم (3)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

النقل في النبات

- ماذا تسمي العروق التي تمر خلال ورقة النبات؟

  تسمى الحزم الوعائية .

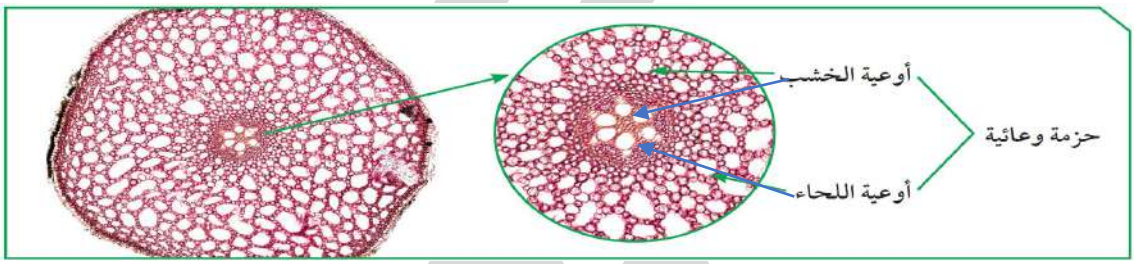
- علل لما يلي : أهمية الحزم الوعائية.

  لأنها تنقل الماء والمعادن والمغذيات خلال النبات .

ملاحظة :

تضم الحزم الوعائية نوعين من الأنسجة (أوعية للنقل) :

- أنسجة الخشب.
- أنسجة اللحاء.



أنسجة (أوعية) الخشب	أنسجة (أوعية)اللحاء
نسيج ميت	نسيج حي
أنابيب دقيقة ذات قطر صغير	قطرها أكبر من قطر أوعية الخشب
ينقل الماء والمعادن من الجذور إلى الساق حتى الأوراق(ضد الجاذبية)	تنقل السكر والمغذيات الأخرى التي يصنعها النبات من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.

علل لما يلي تعليلا علميا سليما :

- أنابيب الخشب تكون أنابيب دقيقة ذات قطر صغير.

  لكي يساعد على ارتفاع الماء إلى أعلى والتصاق الماء بجدار الأنابيب الخشبية.

- انتقال الماء في النبات من أسفل إلى أعلى عكس اتجاه قوة الجاذبية الارضية .
  أنسجة الخشب قادرة على نقل الماء والمعادن إلى اعلى النبات.

  لأن أنابيب الخشب ذات قطر دقيق يساعد على ارتفاع الماء.

ماذا يحدث في الحالات التالية :

- إذا كانت أنابيب الخشب في النباتات ذات قطر كبير.

  لا يرتفع الماء لمسافات كبيرة .

UULA
صفوة علمي الكويت

- إذا خلت النباتات من أوعية الخشب المتخصصة .

لن تحصل أجزاء النبات على الماء والمعادن .

اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- حزم وعائية تضم أوعية لنقل الماء والغذاء كل في مسار خاص :

○ الأوراق والجذور ○ **الخشب واللحاء** ○ الساق والأوراق ○ الساق والجذور

- حزم وعائية متخصصة في نقل السكر والمغذيات الأخرى :

○ **اللحاء** ○ الخشب ○ الثغور ○ الجذور

- حزم متخصصة في نقل الماء والمعادن من الجذور إلى الساق:

○ الأوراق ○ **الخشب** ○ اللحاء ○ البلاستيدات الخضراء

- نسيج حي يتكون من أنابيب تنقل السكر والمغذيات إلى جميع أجزاء النبات:

○ البلاستيدة ○ الخشب ○ **اللحاء** ○ الكلوروفيل

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

- تحوي ورقة النبات حزم وعائية تضم نوع واحد فقط من أوعية النقل (**خطأ**)
- تعمل الحزم الوعائية على نقل الماء والغذاء والأملاح بين أجزاء النبات. (**صحيحة**)
- الخشب هي حزماً وعائية متخصصة في نقل الماء والمعادن في النبات. (**صحيحة**)
- أنابيب الخشب تكون أنابيب دقيقة ذات قطر كبير وهذا يساعد في انتقال الماء لأعلى (**خطأ**)
- أوعية الخشب نسيج ميت ينقل الماء والمعادن (**صحيحة**)
- اللحاء هي حزم وعائية متخصصة في نقل السكر والمغذيات في النبات . (**صحيحة**)
- اللحاء نسيج ميت يقوم بنقل الماء والمعادن في النبات . (**خطأ**)
- يحتوي النبات على حزم وعائية تضم فقط أوعية الخشب لنقل الماء والغذاء. (**خطأ**)
- ينتقل الماء من التربة إلى أجزاء النبات عن طريق الأوراق . (**خطأ**)
- أنابيب الخشب ذات أقطار صغيرة لتسمح بارتفاع الماء ضد قوى الجاذبية الأرضية . (**صحيحة**)

- تدريب : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة(أ)	المجموعة (ب)
2	▪ نسيج ميت يطلق عليه أوعية ينقل الماء والمعادن من الجذور إلى الساق .	1-نسيج اللحاء 2-نسيج الخشب 3-الثغور
1	▪ نسيج حي يتكون من أنابيب تنقل السكر والمغذيات التي يصنعها النبات.	

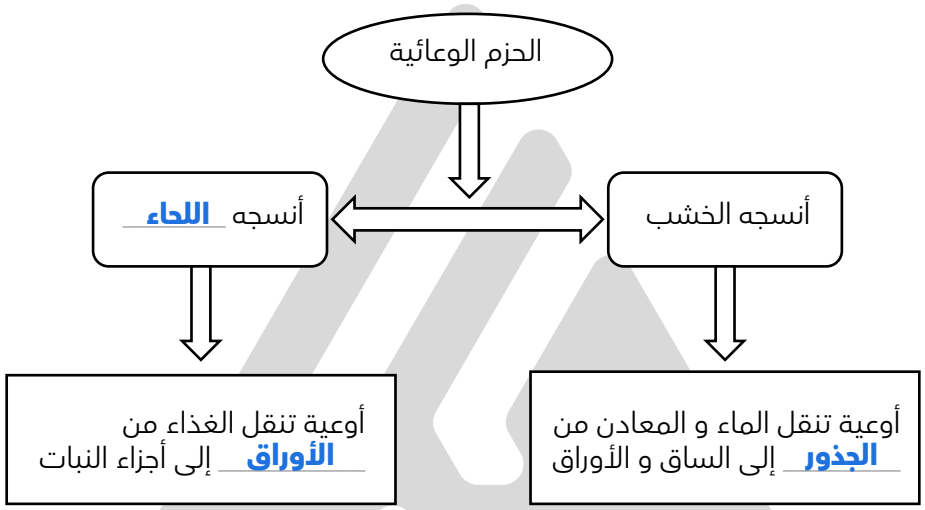
صفوة معلمي الكويت

تدريب : أكمل جداول المقارنة التالية :

وجه المقارنة	الخشب	اللحاء
نوع النسيج	ميت	حي
المواد التي ينقلها	ماء - معادن	سكريات

وجه المقارنة	نسيج الخشب	نسيج اللحاء
اتجاه حركة المواد	ينقل الماء من الجذور إلى الساق والأوراق (من أسفل إلى أعلى)	ينقل السكر والمغذيات من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات

أكمل المخطط التالي :



طلب معلم العلوم من الطلبة تلوين أوراق نبات البقدونس والكرفس باللون الأحمر بوضعهما في ماء ملون باللون الأحمر.

الورقة التي تتلون أولا هي رقم (1) البقدونس

- السبب :

لأن أنابيب الخشب في النبات دقيقة ذات قطر صغير.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

هروب الماء من النبات

- كيف يفقد النبات الماء الزائد عن حاجته.

النبات يفقد الماء الزائد عن حاجته عن طريق تراكيب موجودة على سطح الأوراق (الثغور).

الثغور هي فتحات صغيرة توجد على سطحي ورقة النبات العلوي والسفلي.

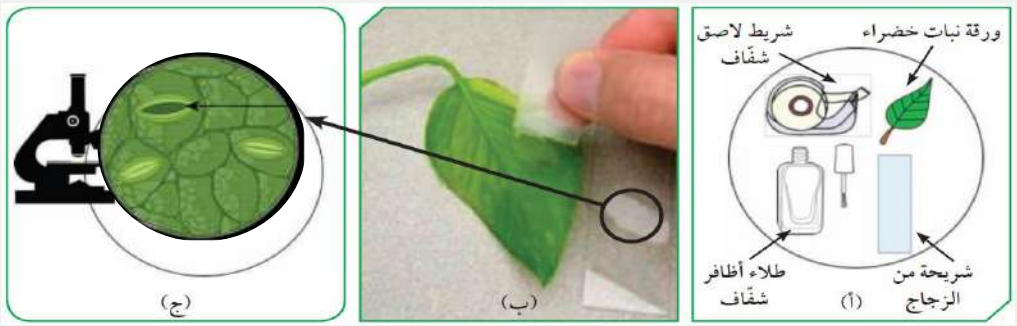
- في الشكل المقابل ماذا تلاحظ عند تغطية النبات بغطاء شفاف.

يتكون على الغطاء من الداخل قطرات من الماء ناتجة عن قيام النبات بعملية **النتح**.

نشاط

التراكيب الموجودة على سطحي ورق النبات

- ارسم ما تشاهده تحت المجهر .



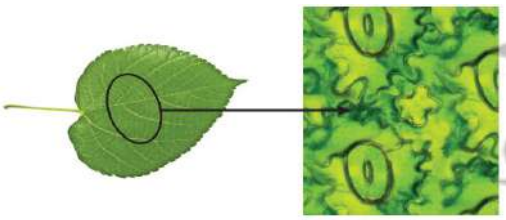
- ملاحظاتي
  - توجد **الثغور** على سطحي ورقة النبات العلوي والسفلي.

- أين توجد هذه التراكيب(الثغور) بكثرة.

على السطح السفلي الورقة.

- علل لما يلي أهمية الثغور في النبات.

لأنها تسمح ب:
- تبادل الغازات من وإلى النبات.
- خروج الماء الزائد عن حاجة النبات.



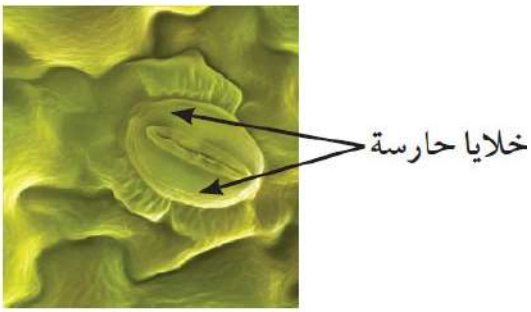
- ماذا يحدث في الحالات التالية: خلو أوراق النبات من الثغور .

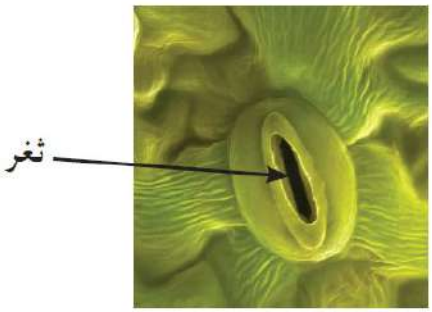
لن يحدث تبادل للغازات ولن تحدث عملية النتح .

صفوة تعلمي الكويت

لاحظ أن :

- تحيط بالثغر خليتان حارستان تحتويان بلاستيدات خضراء.
- عدد الثغور في الطبقة السفلية للبشرة أكثر من عددها في الطبقة العلوية .





اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية :

- تركيب في النبات يسمح بخروج الماء على هيئة بخار ماء :
  - ○ الجذور
  - ○ الساق
  - ○ **الثغور**
  - ○ الخلايا الحارسة

- فتحات صغيرة موجودة على سطحي ورقة النبات وتسمح بتبادل الغازات :
  - ○ الأنسجة الوعائية
  - ○ **الثغور**
  - ○ الخشب
  - ○ اللحاء

- تدريب: أكمل جداول المقارنة التالية :

وجه المقارنة	الطبقة السفلى للورقة	الطبقة العليا للورقة
عدد الثغور	أكثر	أقل

- يتحرك الماء من الجذور إلى الساق ثم إلى جميع أجزاء النبات .
- حركة الماء إلى أعلى في النبات تحتاج قوة ضد قوة الجاذبية الأرضية .
- القوى التي تساعد على حركة الماء من أسفل إلى أعلى عكس قوة الجاذبية هي عملية فقدان الماء بسبب النتح الذي يحدث خلال الثغور

- علل لما يلي : حركة الماء في النبات إلى أعلى ضد الجاذبية الأرضية.

☆ ممكن أن يأتي السؤال بصيغة أخرى: علل لما يلي: سحب الماء إلى أعلى خلال أوعية الخشب.

بسبب القوة التي تنتج بسبب تبخر الماء من الثغور على سطح أوراق النبات(النتح)

صفوة معلمي الكويت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

- يفقد النبات الماء الزائد عن حاجته عن طريق الثغور . (صحيحة)
- توجد ثغور على سطحي ورقة النبات العلوي والسفلي (صحيحة)
- تكثر الثغور على سطح ورق النبات السفلي. (صحيحة)
- تكثر الثغور على السطح المشار إليه بالسهم لورقة النبات . (خطأ)
- عدد الثغور في الطبقة السفلية للبشرة أقل من عددها في الطبقة العلوية. (خطأ)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

النتح هو عملية خروج الماء الزائد عن حاجة النبات عن طريق الثغور في صورة بخار ماء.

- علل لما : عملية النتح مهمة للنبات.

لأن عملية النتح تنتج قوة تعمل على سحب الماء لأعلى وتوزيع الماء لجميع أجزاء النبات.

اكتب كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- تسمى عملية خروج الماء من النبات بـ عملية النتح . (صحيحة)
- النتح هو عملية خروج الماء الزائد بصورة سائلة. (خطأ)

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

- ينتج النتح من تبخر الماء من جذور النبات . (خطأ)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية

- عملية خروج الماء من النبات:

○ التنفس ○ **النتح** ○ البناء الضوئي ○ النمو

- قامت خديجة بتغطية أوراق نبات بكيس من البلاستيك وتركته مغطى لمدة يوم كامل ثم أزالت الغطاء ولكنها وجدت شيئا غريبا على الكيس من الداخل ولم تستطيع تفسير ذلك .

▪ باعتقادك ما الشيء الذي وجدته خديجة , وما تفسير ذلك.

وجدت على السطح الداخلي للكيس قطرات صغيرة من الماء.

▪ التفسير :

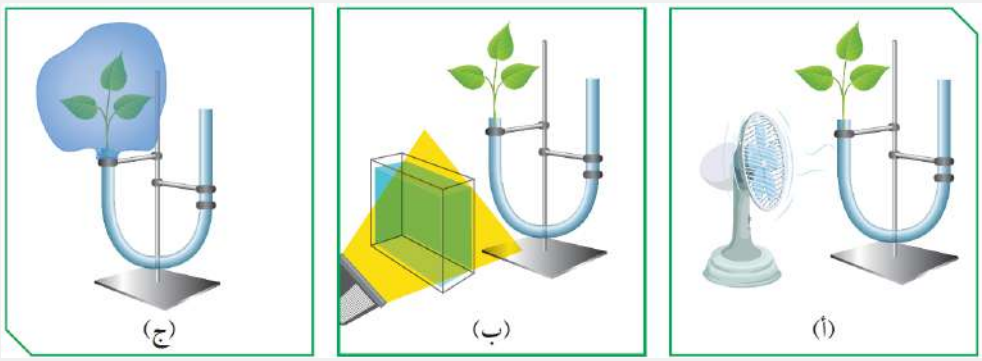
لأن النبات قام بعملية النتح وخرج الماء الزائد عن طريق الثغور.

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

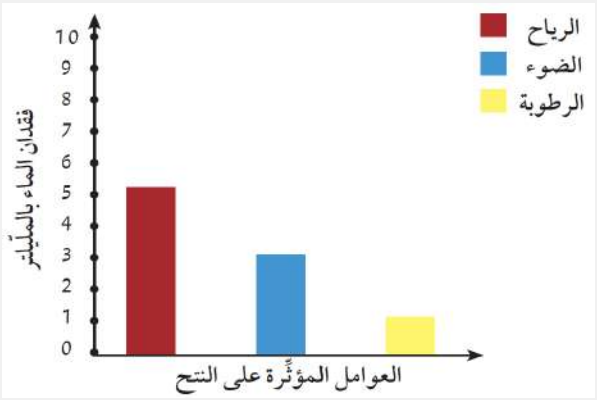
نشاط

عوامل تساعد على عملية النتح

عرضت مريم في مختبر العلوم ثلاث شتلات من نبات الفول ، متساوية في الحجم تقريبا لعدة ظروف ، ووضعها في جهاز يقيس معدل النتح (البوتومتر)كما في الشكل التالي :



وكانت النتائج لنقصان الماء من الجهاز بعد عشر دقائق ، كما هو موضح في الرسم البياني التالي :



- قارن بين فقدان الماء في الحالات الثلاثة.
  - **الرياح** تزيد من كمية الماء المفقود (النتح) .
  - **الضوء** أيضا يزيد النتح ولكن بنسبة أقل من الرياح .
  - **الرطوبة** تقلل من كمية الماء االمفقود (النتح) .

- حدد العوامل التي تساعد على عملية النتح ؟

  سرعة الرياح - شدة الضوء - نسبة الرطوبة - درجة الحرارة .

- ماذا يحدث عند زيادة نسبة الرطوبة لعملية النتح .

  تقل عملية النتح .

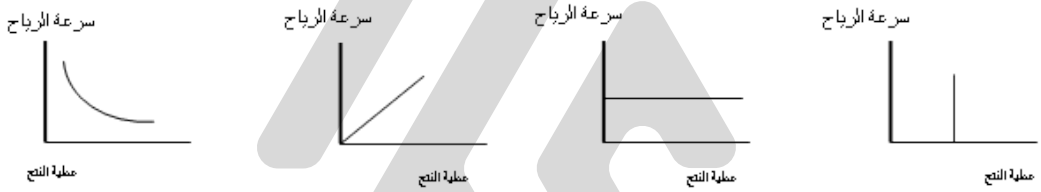
- ماذا يحدث عند : تعرض النبات لرياح شديدة .

  تزداد عملية النتح .

UULA
صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- تعتمد عملية النتح على:
  - ○ حجم النبات
  - ○ **توفر الرطوبة**
  - ○ لون النبات
  - ○ خصوبة التربة
- أحد العوامل التالية لا تعتمد عليها عملية النتح هي:
  - ○ سرعة الرياح
  - ○ ملوحة التربة
  - ○ درجة الحرارة العالية
  - ○ **كمية الأكسجين في الهواء**
- أحد العوامل التالية يسبب زيادة في عملية النتح أكثر من غيره من العوامل :
  - ○ الضوء
  - ○ الرطوبة
  - ○ الضغط الجوي
  - ○ **الرياح**
- تعتمد عملية النتح على كلا مما يلي عدا :
  - ○ درجات الحرارة
  - ○ الرطوبة
  - ○ ملوحة التربة
  - ○ **الضغط الجوي**
- العلاقة بين عملية النتح و سرعة الرياح :



○ ● ○ ○

اكتب كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

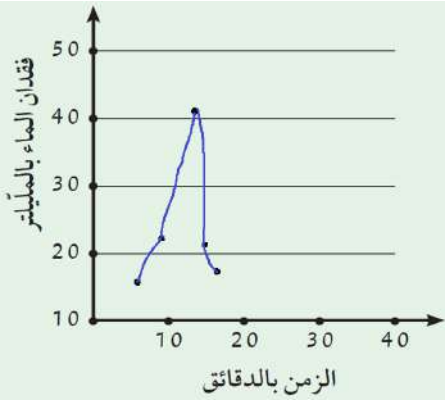
- لا تتأثر عملية النتح في النباتات بالعوامل الجوية (**خطأ**)
- من العوامل التي يعتمد عليها خروج الماء الزائد عن حاجة النبات ملوحة التربة (**صحيحة**)
- تزداد عملية النتح في النباتات بزيادة درجة رطوبة الجو (**خطأ**)
- الرطوبة وسرعة الرياح من العوامل التي تؤثر في عملية النتح (**صحيحة**)
- درجات الحرارة وسرعة الرياح من العوامل التي تؤثر في عملية النتح. (**صحيحة**)

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ عامل يزيد من معدل سرعة النتح في النبات.	(1) (2) (3)
3	▪ عامل يقلل من معدل سرعة النتح في النبات	

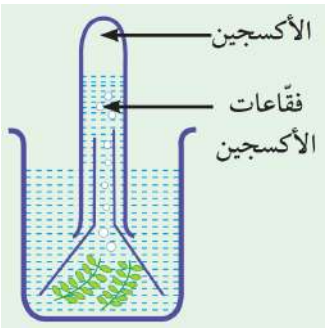
من خلال الجدول التالي ،ارسم النتائج ووضح العلاقة بين عملية البناء الضوئي ودرجات الحرارة المختلفة في اليوم الواحد.

الساعة	درجة الحرارة	عدد فقّاعات الأكسجين كلّ فترة زمنية
5:00 صباحًا	13 سْ	13
8:00	20 سْ	24
11:00	28 سْ	42
2:00	33 سْ	22
5:00 مساءً	18 سْ	12



فسر ما حدث بتعبير واضح

يزداد معدل عملية البناء الضوئي بارتفاع درجة الحرارة(علاقة طردية)، وذلك إلى حد معين بعد ذلك لو زادت درجة الحرارة تقل عملية البناء الضوئي لتصبح العلاقة عكسية).



قارن بين كلِ مما يلي :

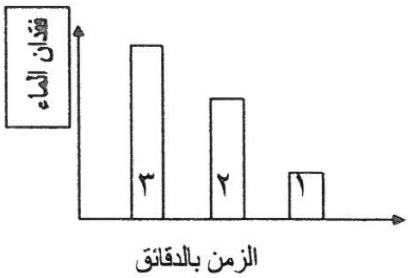
وجه المقارنة		
العامل المؤثر على عملية النتح	الرياح	الرطوبة

وجه المقارنة	زيادة الرياح	زيادة الرطوبة
معدل عملية النتح	يزيد	يقل

صفوة معلمي الكويت

ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب

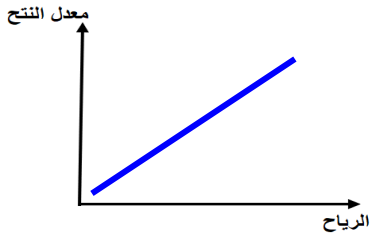
- "قامت مريم بتعريض ثلاث شتلات من نبات الفول متساوية الحجم لعدة ظروف مختلفة وكانت نتائج فقدان الماء كما بالرسم البياني المقابل ثم أكمل المطلوب"



- العمود الذي يمثل تأثير الرياح في عملية النتح رقم 3
- العمود الذي يمثل تأثير الرطوبة في عملية النتح رقم 1

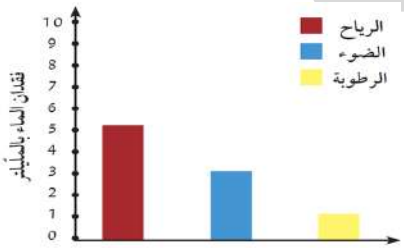
ادرس العلاقات التالية ثم أجب

- حدد على الرسم البياني نوع العلاقة بين الرياح ومعدل النتح ؟



- نوع العلاقة طردية (عكسية - طردية)

- من الرسم البياني المقابل رتب تصاعديا العوامل التي تساعد على عملية النتح بحسب كمية الماء المتبخر بدءا بالرطوبة



1. الرطوبة
2. الضوء
3. الرياح

أجريت تجربة في المختبر لاختبار العوامل المؤثرة بعملية النتح في النبات كما في الشكل .

- اكتب العوامل التي تزيد من عملية النتح من الأكثر إلى الأقل؟

1. الرياح
2. الضوء
3. الرطوبة

UULA
صفوة معلمي الكويت

أجرى محضر العلوم التجربة التالية:

- تنقص كمية الماء بكمية أكبر في الجهاز رقم (1)
  - السبب:

    لزيادة سرعة الرياح المحيطة بالنبات.
- تنقص كمية الماء بكمية أقل في الجهاز رقم (3)
  - السبب:

    لأن زيادة الرطوبة تقلل كمية الماء المفقود.

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع توضيح السبب :

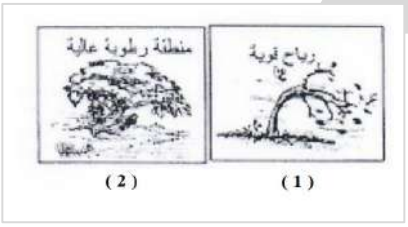
- (درجة الحرارة العالية – سرعة الرياح – الرطوبة – تلوث الهواء)
  - السبب:

    لأنه ليس من العوامل التي تؤثر في عملية النتح
    أما الباقي من العوامل التي تؤثر في عملية النتح .

- (درجة الحرارة العالية – مدى توفر الرطوبة – نوع النبات - السماد)
  - السبب:

    لأنه ليس من العوامل التي تؤثر في عملية النتح
    أما الباقي من العوامل التي تؤثر في عملية النتح .

ادرس الأشكال التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :



- المنطقة الزراعية التي يزيد فيها معدل النتح هي رقم (1)
- يخرج الماء الزائد عن حاجة النبات عن طريق الثغور في الورقة

- "خالد يهوي النباتات فقرر أن يحضر نباتا في أصيص ليعتني به في منزله ووضعه أمام المروحة في غرفته المظلمة دائما وكان يرويها ثلاث مرات في اليوم ، لكنه لاحظ بعد فترة ذبول النبات ثم موته" .- ساعد خالد في التعرف على سببين من أسباب موت النبات

أسباب موت النبات

- وجود النبات بغرفة مظلمة (عدم وجود ضوء)
- ري النبات بالماء ثلاث مرات (غرق النبات)
- وضع النبات أمام المروحة (زيادة عملية النتح)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

تركيب البلاستيدة

أوراق النبات لها ألوان مختلفة منها الأصفر والأحمر
توجد الألوان المختلفة لأوراق النبات في البلاستيدةالخضراء.

نشاط

الألوان الخفية في أوراق النبات

- أذكر الألوان الناتجة على ورقة الكروماتوغرافي .

  الأخضر المصفر -الأخضر المزرق-البرتقالي -الأصفر.

- توقع ، ما فائدة الصبغات الملونة في أوراق النباتات المختلفة.

  امتصاص الأشعة الضوئية التي لا يستطيع الكلوروفيل (أ) أو (ب) امتصاصها.

ملاحظة :

تحتوي البلاستيدة الخضراء على عدة صبغات منها :

- **صبغة الكلوروفيل (أ):** لونها أخضر مزرق
  يساعد على اقتناص ضوء الشمس.
- **صبغة الكلوروفيل (ب):** لونها أخضر مصفر.
- **الصبغات المساعدة تسمى كاروتينويدات** :
  مثل الكاروتين و الزانثوفيل
  يختلف لونها من الأصفر إلى البرتقالي

تدريب : علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقا :

- أهميه الصبغات المساعدة في البلاستيدات الخضراء.
  تحتوي البلاستيدة الخضراء على العديد من الصبغات المساعدة (الكاروتينويدات.

  لأنها تمتص الأشعة الضوئية التي لا يستطيع الكلوروفيل (أ) أو (ب) امتصاصها وتنقل طاقتها إلى الكلوروفيل (أ) ثم تحفيز التفاعلات الكيميائية للقيام بعملية البناء الضوئي.

- يختلف لون الكلوروفيل (ب) عن لون الكلوروفيل (أ).

  لأن صبغة الكلوروفيل (ب) تختلف اختلافا طفيفا من حيث التركيب عن الكلوروفيل (أ).

صفوة معلمي الكويت

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- صبغه في النبات ذات لون أخضر مصفر :

○ كلوروفيل (أ) ○ **كلوروفيل (ب)** ○ الكاروتين ○ الزانثوفيل

- تحتوي بعض أوراق النباتات صبغة لونها أخضر مصفر بسبب وجود :

○ كلوروفيل أ ○ كاروتين ○ **كلوروفيل ب** ○ الزانثوفيل

- يتواجد الكلوروفيل أ في بعض أوراق النباتات ولونه :

○ أخضر مصفر ○ برتقالي ○ أصفر ○ **أخضر مزرق**

- جميع ما يلي من الأصباغ التي تحتويها ورقة النبات ماعدا :

○ الكلوروفيل (أ) ○ **الميلانين** ○ الكلوروفيل (ب) ○ الكاروتين

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- الصبغة الخضراء في النبات هي الكلوروفيل. (**صحيحة**)
- توجد الصبغة الخضراء (الكلوروفيل) في البلاستيدات . (**صحيحة**)
- الصبغات المساعدة في البلاستيدات لا تساعد في امتصاص الضوء. (**خطأ**)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ لون الكلوروفيل (A) :	1) أخضر مصفر
1	▪ لون الكلوروفيل (B) :	2) أصفر أو برتقالي
		3) أخضر مزرق

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع توضيح السبب :

- (اصفر - **بنفسجي** - اخضر مصفر - اخضر مزرق)

▪ السبب: لأنها ليست من ألوان صبغات النبات والباقي من ألوان صبغات النبات .

- علل لما يلي : تظهر بعض أوراق النباتات بألوان غير اللون الأخضر .

لأنها تحتوي على العديد من الصبغات .

- ماذا يحدث عند غياب صبغة الكلوروفيل من أوراق النباتات .

لا يستطيع النبات القيام بعملية البناء الضوئي ثم يذبل ويموت (لا يستطيع صنع غذاءه)

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- الصبغة التي تساعد النباتات على امتصاص الضوء هي صبغة الكاروتين (**خطأ**)
- الكلوروفيل هو الصبغة التي تساعد النباتات على اقتناص ضوء الشمس . (**صحيحة**)
- يوجد في البلاستيدة الخضراء صبغة الكلوروفيل (A) ذو اللون الأخضر المزرق. (**صحيحة**)

- أوراق الشجر الخضراء تحتوي على صبغة الكاروتين. (صحيحة)
- الصبغة المساعدة في النبات تسمى الكلوروفيل. (خطأ)
- تتميز صبغة الكلوروفيل ب باللون الأخضر المصفر . (صحيحة)

- تدريب: أكمل جداول المقارنة التالية:

وجه المقارنة	الكلوروفيل (A)	الكاروتينويدات
اللون	اخضر مزرق	اصفر إلى برتقالي
الوظيفة	اقتناص ضوء الشمس	امتصاص الأشعة الضوئية التي لا تستطيع الكلوروفيل A امتصاصها

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

وحدة البناء الضوئي

العوامل المؤثرة على نمو النبات

- علل لما يلي : يحتاج النبات إلى بيئة مناسبة ومكونات أساسية.

لينمو ويقوم بعملية البناء الضوئي.

نشاط

حديقة على سطح المنزل

- ما الاحتياجات الخاصة لبناء محمية مصغرة على سطح المنزل ؟

احتياجات النبات في المحمية	السبب
تربة خصبة	حتي يحصل النبات على المعادن
كمية ماء مناسبة	لتتم عملية البناء الضوئي وينمو النبات
غطاء زجاجي شفاف	لحفظ الحرارة ودخول الضوء
رطوبة مناسبة وهواء متجدد	حتى يجد الغازات اللازمة للتنفس والبناء الضوئي

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- العوامل التالية نحتاجها لبناء محمية مناسبة لنمو الخضروات والفواكه على سطح المنزل ماعدا :

○ درجة حرارة مناسبة ○ تربة خصبة ○ معادن **○ كميات كبيرة من الماء**

© جميع الحقوق محفوظة

ملاحظة :

العوامل المؤثرة على نمو النبات :

- توافر تربة خصبة.
- توافر درجة الحرارة المناسبة.
- توافر كمية مناسبة من الماء.

التربة الخصبة هي التربة التي تحتوي على العناصر الغذائية بصورة متوازنة وكافية للإنتاج الأمثل لمحصول معين .

اكتب كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- يحتاج النبات إلى تربة خصبة. (صحيحة)
- التربة الخصبة تحتوى على العناصر الغذائية بصورة متوازنة. (صحيحة)

- كيف نزيد من خصوبة التربة.

لكي نزيد من خصوبة التربة نستخدم :
- **أسمدة عضوية :** مخلفات الحيوانات والنباتات.
- **أسمدة كيميائية.**
- **النفايات العضوية :** بقايا الطعام أو المخلفات الزراعية كسماد طبيعي.

علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقا :

- نستخدم أسمدة عضوية من مخلفات الحيوانات والنبات كسماد طبيعي.

لزيادة خصوبة التربة وتحسينها .

- يضيف بعض المزارعين مخلفات الحيوانات إلى الأراضي الزراعية .

لزيادة خصوبة التربة وتحسينها .

- ضرورة وجود فتحات عديدة أسفل أحواض زراعة النباتات .

لكي يتم صرف الماء الزائد عن حاجة النبات.

- يتم صرف الماء الزائد عن حاجة النبات أثناء عمل المحميات النباتية

حتى لا ينغمر به النبات ويموت

تدريب : ماذا يحدث في الحالات التالية:

- غمر النبات بكميات زائدة من الماء.

يموت النبات .

- تقليل نسبة ثاني أكسيد الكربون في المحمية الزراعية .

يقل معدل البناء الضوئي ولن تنمو النباتات بصورة جيدة .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة تعلمي الكويت

تدريب : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا في كل مما يأتي:

- تستخدم النفايات العضوية لبقايا الطعام لزيادة خصوبة التربة. (صحيحة)
- تساعد أجزاء النبات المختلفة في الحصول على العناصر الأساسية للقيام بعملية البناء الضوئي.(صحيحة)
- تستخدم الأسمدة العضوية لزيادة خصوبة التربة (صحيحة)

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع توضيح السبب :

- (مخلفات الحيوانات و النباتات - بقايا الطعام - المخلفات الزراعية - مخلفات المصانع الكيميائية)
  - الذي لا ينتمي مخلفات المصانع الكيميائية
  - السبب:

    لأنه ليس من العوامل التي تزيد من خصوبة التربة أما الباقي من العوامل التي تزيد من خصوبة التربة

- (درجة الحرارة المناسبة – كمية الماء بنسب محدودة – ملوحة التربة – تربة خصبة)
  - السبب:

    لأنها من العوامل المؤثرة على النتح والباقي من العوامل المؤثرة على نمو النباتات

- تدريب: أكمل جداول المقارنة التالية:

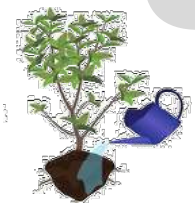
وجه المقارنة	أسمدة عضوية	أسمدة طبيعية
التكوين	مخلفات النبات و الحيوان	بقايا الطعام و مخلفات الزراعة
الأهمية	لزيادة خصوبة التربة	لزيادة خصوبة التربة

- " يريد أحد المواطنين أن يستفيد من سطح منزله ببناء محمية نباتية مصغرة يزرع فيها بعض الخضروات التي يحتاجها في غذاء عائلته "
  - ما هي العوامل التي ينبغي الانتباه لتوفرها لتكون هذه المحمية المصغرة بيئة مناسبة لنمو النباتات ؟

    درجة حرارة مناسبة - كمية ماء مناسبة - تربة خصبة - نظام صرف للماء-إضافة الأسمدة

- زرع خالد نباتات في ظروف مناسبة من حيث درجة الحرارة والتربة الخصبة وحرص على ريه بكميات كبيرة من الماء يوميا و لكنه لاحظ موت هذه النباتات .
  - ما الخطأ الذي قام به خالد .

    ري النبات بكمية كبيرة من الماء يوميا .



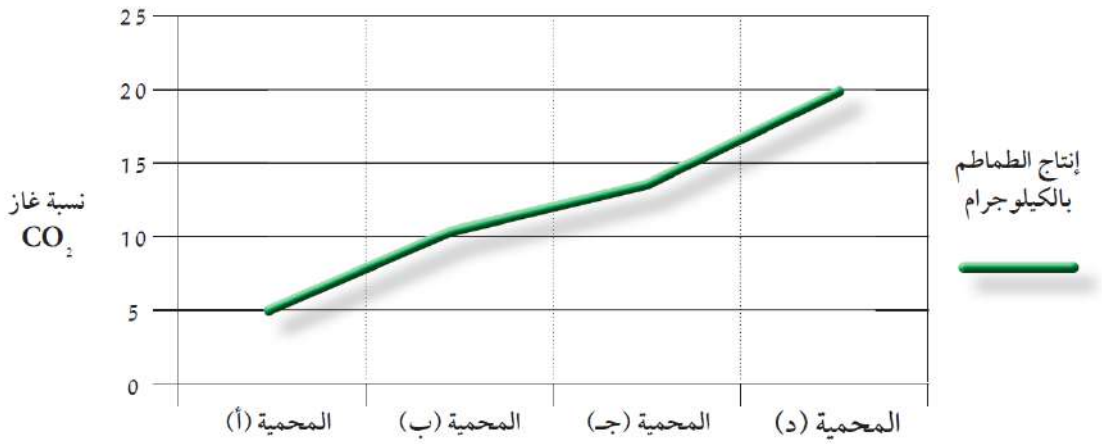
- خالد يملك زهرة البتونيا في غرفته في إصيص صغير مغلق كان دائما يضع لها كمية كبيرة من الماء يوميا مع توفر جميع العناصر الأساسية.
  ما رأيك بتصرف خالد.
  - الرأي تصرف خاطئ
  - ماذا تنصح خالد ؟ النصيحة وجود فتحات في أصيص الماء لخروج الماء الزائد ، التقليل من كمية الماء

وحدة البناء الضوئي

التقويم

اقرأ الفقرة التالية ، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أراد مزارع أن يزيد من معدل عملية البناء الضوئي في محاصيل نبات الطماطم لديه في المحميات الزراعية ، وذلك لزيادة انتاج الطماطم . فقرر أن يزرع نبات الطماطم في أربع محميات ، مع تغيير نسبة ثاني أكسيد الكربون في كل محمية . مع الأخذ بالاعتبار أنه قام بسقي النبات في المحميات الأربع بالكمية نفسها من الماء ووضع نوع وكمية التربة نفسها ، وكمية الضوء نفسها ، وعدد النبات نفسه ولاحظ ما في الرسم البياني التالي :



- قارن بين المحميات الأربع بعد تحليل المعطيات في الرسم البياني السابق .

  نلاحظ أنه كلما زادت نسبة ثاني أكسيد الكربون في المحمية زادت كمية إنتاج الطماطم .

- اقترح طريقة أخرى تمكن المزارع من زيادة انتاج محاصيل الطماطم أكثر من الحمية (د)

  زيادة شدة الإضاءة إلى درجة معينة

ضع تجربة مناسبة تكشف عن كل مكون من مكونات معادلة البناء الضوئي أو توضح أهميته .

الماء

عند عدم سقاية النبات بالماء فإنه سيذبل ويموت ، لأن الماء يتفاعل مع غاز ثاني أكسيد الكربون ويكون الغذاء للنبات.

ثاني أكسيد الكربون

عند منع دخول ثاني أكسيد الكربون عن النبات وذلك بتغطية نبته بناقوس ووضع مادة تمتص غاز ثاني أكسيد الكربون ، نلاحظ عند وضع محلول اليود المخفف بعد إزالة صبغة الكلوروفيل عن الورقة تلاحظ عدم تكون لنشا .

الكلوروفيل

عند تغطية ورقة نبات بورق ألمنيوم وعند إزالة الصبغة الخضراء ووضع محلول اليود المخفف نلاحظ عدم تكون النشا .

النشا

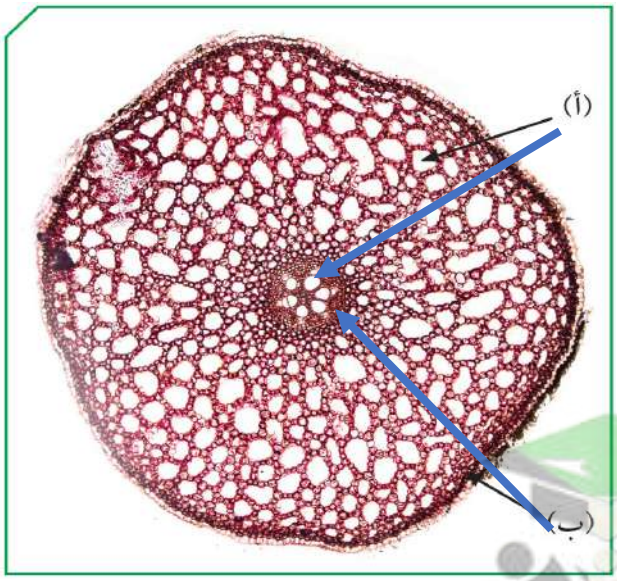
عند وضع محلول اليود المخفف على ورقة نبات بعد إزالة صبغة الكلوروفيل ، يتغير لونها إلى اللون الأزرق وهذا دليل وجود النشا .

الأكسجين

عند وضع نبات الإلوديا المائي في حوض ماء ووضعه في أنبوبة مقلوبة نلاحظ بعد فترة تكون فقاعات غازية أعلى الأنبوبة وعند تقريبه من شظية مشتعلة يزداد توهجها مما يدل على تكون غاز الأكسجين .

قامت ليلى بوضع نبته في ماء ملون باللون الأحمر لمدة ثلاث أيام ، ثم أخذت مقطعا عرضيا من ساق النبتة تحت المجهر ولاحظت الشكل التالي :

أجب عن الأسئلة التالية :



- اسم الجزء (أ) :

أوعية الخشب

- السبب :

لأن لونه أصبح بلون الماء الملون الذي ينتقل من خلال أوعية الخسب في النبات

- اسم الجزء (ب) :

أوعية اللحاء

- السبب :

لأنه لم يتلون بلون الماء القادم من الجذور وهو بالقرب من أوعية الخشب .

- اسم الجزء (أ) مع الجزء(ب) معا هو :

حزم وعائية

صفوة معلمي الكويت

قام أحمد ببناء محمية زراعية ولكن بعد فترة مات النبات الذي وضعه .

- ساعد أحمد على اكتشاف الخطأ الذي قام به .

  لا توجد فتحة في المحمية تسمح بدخول غاز ثاني أكسيد الكربون .

- اشرح كيف تقوم ببناء محمية زراعية من خلال ذكر ما يحتاج إليه النبات ، وما الأدوات التي ستساعد على خلق بيئة مناسبة لنمو النبات .

  يحتاج النبات إلى تربة خصبة وكمية ماء مناسبة مع وجود هواء يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون ، وبذلك عند عمل محمية يجب التأكد من التربة ومن ثم وضع النباتات فيها وسقيها بالماء بكمية مناسبة وتوفير تهوية مناسبة من خلال إضافة مروحة تهوية للمحمية ومكيف هواء يضبط الحرارة .

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

أنواع المغذيات

التغذية الجيدة:

- تتم من خلال تناول كمية مناسبة من المغذيات وعن طريق النظام الغذائي.
- تعتمد كمية المواد الغذائية التي تحتاج إليها كل يوم على عدة عوامل هي: العمر والجنس ومستوى النشاط

علل لما يلي :

- أهمية النظام الغذائي (التغذية الجيدة) للإنسان.

لأنها تساعد على الوصول والحفاظ على وزن صحي ولعمل الجسم على المستوى الأمثل .

- أهمية تناول المغذيات بشكل صحيح.

لأنها :

- تقلل الإصابة بالأمراض المزمنة مثل أمراض القلب والسرطان .
- تعزز الصحة العامة للإنسان .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- تعتمد كمية المواد الغذائية التي نحتاجها يوميا على العمر والجنس ومستوى النشاط (صحيحة)
- التغذية الجيدة جزء غير هام في نمط الحياة الصحي . (خطأ)
- النظام الغذائي المتوازن مع نشاطك البدني يحافظان على وزن جسمك صحي . (صحيحة)
- تناول المغذيات بشكل صحيح يقلل من إصابتك بالأمراض المزمنة . (صحيحة)

لاحظ أن :

قسمت الأطعمة التي نتناولها إلى 6 مجموعات كما في الشكل المقابل.

يحتوي الغذاء المتوازن على **المغذيات**.

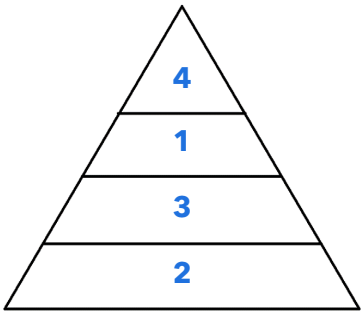
المغذيات ضرورية للصحة الجيدة.

صفوة معلمي الكويت

ادرس الرسومات التالية جيدا ثم أجب :

وزع المواد الغذائية التالية بكتابة الرقم في الهرم الغذائي المقابل:

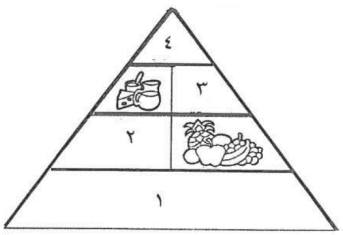
1. الحليب
2. الخبز
3. التفاح
4. زيت الزيتون



الشكل المقابل يمثل الهرم الغذائي

مجموعة الخبز والحبوب يمثلها الرقم 1

مجموعة الدهون يمثلها الرقم 4

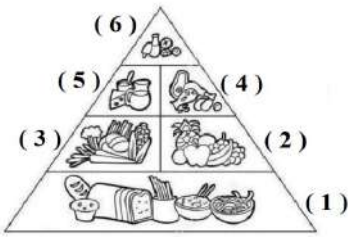


من خلال دراستك لدليل الهرم الغذائي أجب عن التالي:

مجموعة يجب أن نتناولها بمقدار قليل يومياً في غذائك اليومي يمثلها الرقم 6

- السبب:

لأن الإكثار من الدهون والزيوت يسبب السمنة وأمراض القلب



اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

أي الأطعمة التالية تنتمي لنفس المجموعة الغذائية :

- ○ لحم- بيض- خبز
- ○ بيض- دجاج- زبدة
- ○ **تفاح-برتقال- خيار**
- ○ زيت- خبز- بيض

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

نشاط

اختبر ما يوجد في طعامك

- سجل ما تناولته في وجبة غذائية في الأمس .

أرز - لحم - بطاطس -بيض - خبز - ليمون - تين - ماء

- صنف طعامك السابق ضمن القوائم التالية

حيوانية	حيوانية	مصادر أخرى
لحم بيض	خبز- أرز بطاطس - ليمون تين (فواكه)	ماء

نشاط

اكشف مكونات طعامك

قم الآن بالكشف عما تحوية وجبة إفطارك من القائمة السابقة .

- اكتب ملاحظاتك ماذا يتكون عند إضافة الكواشف على المواد ؟

الكاشف / المواد	بطاطس/نشا	بياض البيض	عصير ليمون	ماء
يود	لون أزرق داكن	.....	.....	.....
بيوريت	.....	لون بنفسجي	.....	.....
بندكت أو فهلنج	.....	.....	راسب أحمر	.....

- استنتاجي :

ظهور ألوان مختلفة باستخدام الكواشف دليل احتواء الأطعمة على مغذيات مختلفة :
الحليب يحتوي على مغذيات منها البروتين والسكر .
البطاطس تحتوي على مغذيات منها النشا .
بياض البيض يحتوي على مغذيات منها البروتين
الماء سائل شفاف عديم اللون والطعم والرائحة .

صفوة معلمي الكويت

- ماذا تلاحظ عند إضافة الكواشف (يود - بيوريت - بندكت أو فهلنج) إلى البطاطس أو النشا.

الملاحظة : يتكون لون أزرق مع اليود ولا يحدث شيء مع -بيوريت- بندكت أو فهلنج.

الاستنتاج : تتكون البطاطس من مغذيات منها النشا.

- ضع الكواشف (يود - بيوريت - بندكت أو فهلنج) على بياض البيض.

الملاحظة : يظهر لون بنفسجي مع كاشف البيوريت و لا يحدث شيء مع اليود -بندكت أو فهلنج.

الاستنتاج : يتكون بياض البيض من مغذيات منها البروتين.

- أضف الكواشف (يود - بيوريت - بندكت أو فهلنج) إلى عصير الليمون.

الملاحظة : ظهور راسب أحمر مع كاشف بندكت أو فهلنج ولا يحدث شيء مع باقي الكواشف.

الاستنتاج : عصير الليمون يحتوي على مغذيات منها السكريات .

- أضف الكواشف (يود - بيوريت - بندكت أو فهلنج) إلى الماء.

الملاحظة : لا يحدث شيء مع جميع الكواشف .

الاستنتاج : الماء سائل شفاف عديم اللون والطعم والرائحة.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- محلول اليود يستخدم للكشف عن وجود الكربوهيدرات في الأطعمة. (**صحيحة**)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- عند الكشف عن نوع المغذي وظهور اللون الأزرق فذلك يدل على وجود:

○ الدهون ○ الماء ○ **الكربوهيدرات** ○ البروتينات

- عند إضافة محلول البيورايت المخفف إلى محلول بياض البيض ينتج لون :

○ أصفر ○ أزرق ○ أحمر ○ **بنفسجي**

- عند إضافة محلول بندكت إلى عصير الليمون أو إلى محلول سكر بسيط مثل الفركتوز (سكر الفاكهة) ينتج راسب لونه .

○ أصفر ○ أزرق ○ **أحمر** ○ بنفسجي

- عند إضافة محلول اليود المخفف إلى محلول مادة نشوية ينتج لون :

○ أسود ○ **أزرق** ○ أحمر ○ بنفسجي

صفوة معلمي الكويت

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

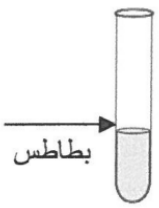
الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
2	▪ يستخدم للكشف عن النشا أو السكريات المعقدة.	(1)	▪ كاشف بندكت
1	▪ يستخدم للكشف عن السكريات البسيطة مثل الجلوكوز (سكر العنب).	(2)	▪ محلول اليود المخفف
3	▪ يستخدم للكشف عن البروتينات.	(3)	▪ محلول البيوريت

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
2	▪ اللون الناتج من إضافة محلول اليود المخفف إلى محلول مادة نشوية .	(1)	▪ بنفسجي
1	▪ اللون الناتج من إضافة محلول البيوريت المخفف إلى محلول بياض البيض .	(2)	▪ أزرق
3	▪ اللون الناتج من إضافة محلول بندكت إلى محلول سكر الجلوكوز .	(3)	▪ أحمر

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
3	▪ كاشف عند إضافته على قطعة البطاطس يظهر اللون الأزرق .	(1)	▪ بندكت
2	▪ كاشف عند إضافته على زلال البيض يظهر لون بنفسجي	(2)	▪ بيوريت
		(3)	▪ يود

أمامك مجموعة من التجارب ادرسها جيدا ثم أجب

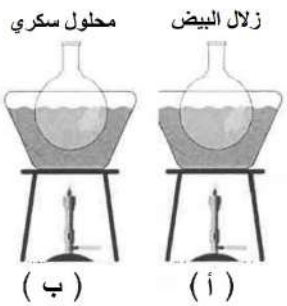
- إضافة كاشف اليود إلى الأنبوبة في الشكل المقابل



- الملاحظة: يظهر لون أزرق داكن
- الاستنتاج: احتواء البطاطس على النشا

أضاف وائل كمية متساوية من كاشف بندكت الأزرق إلى الدورقين في الشكل المقابل :

- يتغير لون الكاشف في الدورق رقم (ب) دليل على وجود السكر



تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

المغذيات العضوية والمغذيات اللاعضوية

يتنوع الطعام وفق أنواع المغذيات والكميات التي يحتويها .
تنقسم المغذيات إلى : مغذيات عضوية - مغذيات لا عضوية.

وجه المقارنة	المغذيات العضوية	المغذيات اللاعضوية
تعريفها	مركبات أساسية موجودة في الكائنات الحية	مواد لا تنتجها الكائنات الحية
أمثلة عنها	الكربوهيدرات والدهون والزيوت والبروتينات والفيتامينات	الماء والأملاح المعدنية

- علل لما يلي :تعتبر الكربوهيدرات والدهون من المغذيات العضوية .
  لأنها مركبات أساسية موجودة في الكائنات الحية

- علل لما يلي : يعتبر الماء والأملاح المعدنية من المغذيات اللاعضوية .
  لأنها مواد لا تنتجها الكائنات الحية

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- جميعها مصدر للمغذيات العضوية عدا:
  ○ زيت الزيتون ○ لحم الدجاج ○ **الماء** ○ الفواكه

- جميع ما يلي من المغذيات العضوية ماعدا :
  ○ البروتين ○ **الأملاح المعدنية** ○ الكربوهيدرات ○ الدهون

تدريب: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

- الماء والأملاح المعدنية من المغذيات العضوية (**خطأ**)
- المغذيات العضوية مركبات أساسية في الكائنات الحية (**صحيحة**)
- المغذيات اللاعضوية تنتجها الكائنات الحية . (**خطأ**)
- تصنف الأملاح المعدنية ضمن المغذيات العضوية. (**خطأ**)
- تناول الأطعمة الدسمة أو الحلويات باعتدال أمر جيد . (**صحيحة**)

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب :-

- (الكربوهيدرات - الفيتامينات - **الماء** - البروتينات)
  - السبب: لأنه من المغذيات اللاعضوية والباقي من المغذيات العضوية

صنف المواد في الجدول التالي :

- (الكربوهيدرات - الماء - الأملاح المعدنية - البروتينات)

المغذيات العضوية	المغذيات اللاعضوية
الكربوهيدرات - البروتينات	الماء - الأملاح المعدنية

صفوة معلمي الكويت

قارن بين كلِ مما يلي :

وجه المقارنة	الأملاح المعدنية	الدهون
نوع المغذيات (عضوية - لاعضوية)	مغذيات لا عضوية	مغذيات عضوية

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

وحدة المغذيات

قائمة طعامي

علل لما يلي : جسم الإنسان يحتاج للمغذيات المختلفة

لأن المغذيات مهمة لجسم الإنسان ولها فوائد كثيرة

نشاط

اصنع بطاقة مغذيات لتساعدك على اختيار وجبة غذائية متكاملة

تدخل الدهون في بناء المخّ وتركيب النخاعين، وهي مادّة وظيفتها عزل الألياف العصبية الكهربائية وإرسال الرسائل العصبية أسرع. كما أنّ الفيتامينات، مثل فيتامين د وفيتامين ك وفيتامين هـ وفيتامين أ، تكون ذائبة في الدهون.

البروتينات من أهمّ موادّ البناء للجسم، وتوجَد في العضلات والجلد والشعر (خلايا تحوي بروتينات).

تُعتبَر الكربوهيدرات مصدرًا رئيسًا للطاقة المخزَّنة في الغذاء الذي يستهلكه الإنسان.

الفيتامينات مركَّبات عضوية مهمّة للكائن الحيّ، وهي بمثابة مغذِّيات حيوية بكمّيات محدودة. وللفيتامينات وظائف كيميائية حيوية متنوّعة، مثل تنظيم نموّ الخلايا والأنسجة.

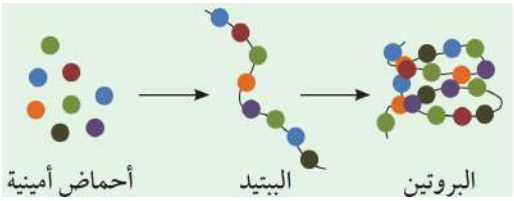
ابحث عن أمثلة عن أطعمة تحتوي على المغذيات التالية ثم دونها في الجدول:

البروتينات	الكربوهيدرات	الدهون
الجبن- البيض - اللحم -السمك - الحليب - الثمار -الحبوب الجافة مثل الفاصوليا والفول	البطاطس - الخبز - الدقيق ومنتجاته	زيوت حيوانية مثل زيت كبد الحوت- اللحم - الحليب - الزبدة وصفار البيض- وزيوت نباتية مثل زيت الذرة وتباع الشمس

صفوة معلمي الكويت

أولاً: البروتينات

البروتينات هي جزيئات كبيرة ومعقدة مكونة من وحدات أصغر تسمى الأحماض الأمينية.
يعتبر **البروتين** الاختيار الغذائي الأكثر ذكاء.



اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- البروتينات هي جزيئات كبيرة ومعقدة تتكون من وحدات أصغر تسمى أحماض أمينية . (صحيحة)
- البروتينات هي جزيئات كبيرة ومعقدة وتتكون من وحدات أصغر تسمى الدهون . (خطأ)
- تعتبر الدهون الاختيار الغذائي الأكثر ذكاء لأنه يوفر مواد البناء الرئيسية لنمو الجسم . (خطأ)

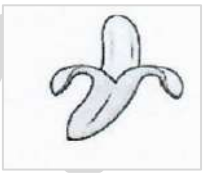
- علل لما يلي : أهمية البروتينات للجسم.
  لأنها من أهم مواد البناء الرئيسية لنمو الجسم.

- أين توجد البروتينات في الجسم.
  توجد في العضلات والجلد والشعر .

- علل لما يلي : يحتاج الرياضيون إلى قدر كافي من أطعمة البروتين في وجباتهم الغذائية.
  لأن نمو العضلات يحتاج لكمية كبيرة من البروتينات.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- من أمثلة مواد البناء في الجسم وتوجد في العضلات والجلد والشعر:-


○

○

●

○

- أحد المواد الغذائية التالية تعتبر من أهم مواد بناء الجسم وتوجد في العضلات والجلد والشعر :
  ○ زيت الزيتون ○ القمح ○ **السمك** ○ الفيتامينات

تدرب و تفوق
اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

تنقسم البروتينات إلى: بروتينات كاملة وبروتينات غير كاملة

وجه المقارنة	البروتينات الكاملة (البروتينات الحيوانية)	البروتينات الغير كاملة (البروتينات النباتية)
تعريفها	تحتوي على جميع الأحماض الأمينية التي يحتاجها الجسم لتكوين بروتيناته.	تفتقر إلى حمض أو أكثر من الأحماض الأمينية الأساسية
توجد في	(الجبن - البيض - اللحم - السمك - الحليب	الحبوب- الثمار - الحبوب الجافة مثل الفاصوليا والفول

- ماذا يحدث عند تناول الفول والحبوب معا .

تتحد وتكون بروتينات كاملة.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- يعد البيض مصدرا جيدا للبروتينات غير الكاملة . (خطأ)
- الفاصوليا تعد مصدرا جيدا للبروتينات الكاملة. (خطأ)
- الكربوهيدرات هي مواد البناء الرئيسية التي تستخدم في نمو الجسم . (خطأ)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- أحد أنواع الأطعمة التالية ينتمي إلى مجموعة مغذيات البروتينات :

○ البرتقال ○ الذرة ○ **البيض** ○ الأرز

- البروتينات غير الكاملة توجد في :

○ البيض ○ الحليب ○ **الفول** ○ السمك

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ طعام يحتوي على بروتينات كاملة.	1- الفول 2- البرتقال 3- البيض
1	▪ طعام يحتوي على بروتينات غير كاملة .	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب:

- (البيض - اللحم - الجبن - **الفاصوليا**)

▪ السبب:

لأنه من البروتينات غير الكاملة. أما الباقي من مصادر البروتينات الكاملة.

▪ السبب: لأنه من البروتينات الكاملة. أما الباقي من مصادر البروتينات الغير كاملة.

ثانياً: الدهون:

- **الأطعمة الخفيفة :** مثل البطاطا المخبوزة - الصلصة الجاهزة للسلطات - الفشار تحتوي على ما يعرف بالدهون الخفية.
- **الأطعمة الخفيفة :** تعتبر وجبات خفيفة مع أنها تحتوي على نسبة عالية من الدهون.

- ماذا يحدث :عند تناولك للوجبات السريعة يوميا (الدهون المشبعة).
  يصاب بالسمنة وقد يصاب بأمراض القلب او مرض السكري.

- يجب الحذر والتقليل من تناول الوجبات السريعة (خطورة تناول الوجبات السريعة).
  لأنها تسبب انسداد الشرايين وأمراض القلب لأنها تحتوي على الدهون المشبعة.

الدهون

من المغذيات المفيدة للجسم وتدخل في بناء المخ وتركيب النخاعين..
وهي مادة وظيفتها عزل الألياف العصبية وارسال الرسائل العصبية أسرع .
الفيتامينات مثل (ك - د - هـ - أ) تكون ذائبة في الدهون .

- علل لما يلي :تعتبر الدهون من المغذيات الهامة التي يحتاجها جسم الإنسان .
  لأنها تدخل في بناء المخ وتركيب النخاعين ووظيفتها عزل الألياف العصبية.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- مغذيات تدخل في بناء المخ وتركيب النخاعين :
  ○ **الدهون** ○ الفيتامينات ○ البروتينات ○ الكربوهيدرات

- الطعام الذي يحتوي على نسبة دهون عالية :

○

○

○

●

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- ينصح بتناول الفشار والشيبس بكميات كبيرة لأنها تحتوي على نسبة عالية من الدهون الخفية.(**خطأ**)
- الدهون من المغذيات وتدخل في بناء المخ وتركيب النخاعين. (**صحيحة**)
- تستخدم بعض المواد الدهنية في عزل الألياف العصبية وتوصيل الرسائل العصبية بطريقة أسرع (**صحيحة**)

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

- تناول نسبة عالية من الدهون المشبعة يمكن أن يسبب أمراض القلب و الشرايين . (صحيحة)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

- **تصنف الدهون إلى :** دهون مشبعة ودهون غير مشبعة .

الدهون المشبعة (الدهون الحيوانية)	الدهون غير المشبعة (الدهون النباتية)
يمكن الحصول عليها من أنواع مختلفة من الحيوانات . مثل زيت كبد الحوت - اللحوم - الحليب -الزبدة - صفار البيض.	هي التي تنتجها النباتات مثل زيت السمسم - زيت الزيتون - زيت دوار الشمس - زيت الذرة وغيرها من الزيوت.

- الدهون غير المشبعة تكون زيوت سائلة بحسب درجة الحرارة .

تدريب : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة:

- زيت كبد الحوت من الدهون المشبعة . (صحيحة)
- الدهون المشبعة هي التي تنتجها النباتات. (خطأ)
- زيت السمك من الدهون غير المشبعة بينما زيت الزيتون من الدهون المشبعة. (خطأ)
- الدهون النباتية دهون مشبعة بينما الدهون الحيوانية دهون غير مشبعة . (خطأ)
- فيتامين (أ , د) من الفيتامينات الهامة للجسم لأنها تكون ذائبة في الدهون . (صحيحة)
- حرق الدهون أثناء اللعب يعطي الجسم طاقة كبيرة . (صحيحة)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- جميعها من مصادر الدهون المشبعة عدا:

●

○

○

○

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ مغذيات توجد في السمك وصفار البيض.	1- الدهون المشبعة 2- الدهون المتحولة 3- الدهون غير المشبعة
3	▪ مغذيات توجد في زيت السمسم وزيت الذرة.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ يمكن الحصول على الدهون المشبعة من .	1- زيت السمسم 2- النشويات 3- الزبدة
1	▪ يمكن الحصول على الدهون غير المشبعة من	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ تدخل في بناء المخ وتركيب النخاعين .	1- البروتينات 2- الدهون 3- الفيتامينات
1	▪ من أهم مواد البناء للجسم وتوجد في العضلات والجلد والشعر.	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب

- الذي لا ينتمي للمجموعة **الزيت النباتي**
- السبب:

لأنه من الدهون غير المشبعة أما الباقي من مصادر الدهون المشبعة.

- (زيت الذرة - زيت الزيتون - **زيت كبد الحوت** - زيت دوار الشمس)
- السبب:

لأنها من الدهون المشبعة والباقي من الدهون غير المشبعة

قارن بين كلِ مما يلي :

وجه المقارنة	الدهون المشبعة	الدهون غير المشبعة
المصدر (حيواني - نباتي)	حيواني	نباتي

وجه المقارنة	الزبدة	زيت دوار الشمس
نوع الدهون	دهون مشبعة	دهون غير مشبعة

صنف المواد التالية في الجدول حسب المجموعة التي تنتمي لها :

- البطاطا - الفول - الزبدة - الخبز

الكربوهيدرات	الدهون	البروتينات
البطاطا - الخبز	الزبدة	الفول

صفوة معلمي الكويت

ثالثاً: الكربوهيدرات:

الكربوهيدرات هي مغذيات عضوية مكونة من الكربون و الهيدروجين و الأكسجين.

- ما فائدة الكربوهيدرات لنا.
  - توفر الطاقة لجسم الكائن الحي بخاصة الدماغ والجهاز العصبي.
  - تساعد على عملية الهضم.
  - تنظيم الإخراج.
  - تخفض الدهون في الدم وبالتالي خفض الكوليسترول الضار.

الكربوهيدرات

تعتبر مصدرا رئيسيا للطاقة المخزنة في الغذاء الذي يستهلكه الإنسان.

- علل لما يلي : يفضل أن يحتوي الطعام على الكربوهيدرات

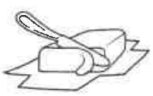
لأنها توفر الطاقة لجسم الكائن الحي وتساعد على الهضم وتنظم الإخراج وتخفض الكوليسترول

تدريب: اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية:

- مغذيات تعتبر مصدر رئيسي للطاقة التي يستهلكها الإنسان هي:

○ زيت الزيتون ○ الماء ○ **الخبز** ○ السمك

- أطعمة تعتبر مصدرا رئيسياً للطاقة المخزنة في الغذاء الذي يستهلكه الإنسان:



○ ● ○ ○

- تساعد في عملية الهضم وتنظيم الإخراج وتعمل على تخفيض الدهون في الدم :

○ الدهون ○ **الكربوهيدرات** ○ البروتين ○ الأملاح المعدنية

- مصدرا رئيسيًا للطاقة المخزنة في الغذاء الذي يستهلكه الإنسان :

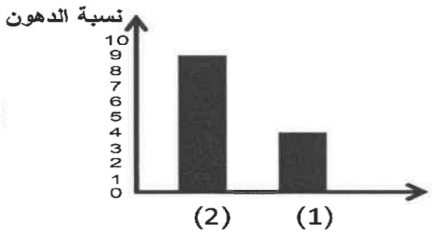
○ البروتينات ○ **الكربوهيدرات** ○ الفيتامينات ○ الدهون

© جميع الحقوق محفوظة

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- الكربوهيدرات هي مواد البناء الرئيسية التي تستخدم في نمو الجسم . (خطأ)
- الكربوهيدرات مغذيات عضوية مكونة من الكربون والهيدروجين و النيتروجين . (خطأ)
- الكربوهيدرات توفر الطاقة لجسم الكائن الحي خاصة الدماغ و الجهاز العصبي. (صحيحة)

ادرس العلاقة البيانية التالية جيدا ثم أجب :



- نسبة الدهون في الصلصات المستخدمة في الوجبات السريعة يمثلها العمود 2
- المغذيات العضوية التي تعمل على تخفيض الدهون في الدم هي الكربوهيدرات

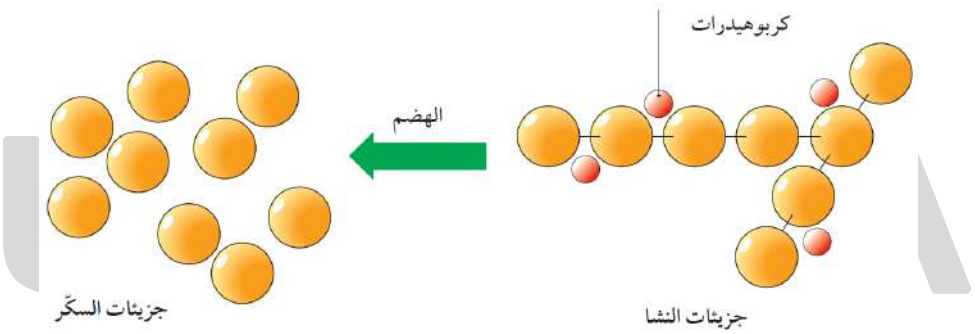
تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

النشويات والسكريات:

يحتاج الجسم إلى الطاقة التي تنتج من النشا لكي يعمل بصورة صحيحة .

النشا هو مركب كربوهيدراتي مكون من جزيئات كبيرة .



- كيف يحصل الجسم على الطاقة من النشويات.
  - تتكسر النشويات إلى جزيئات أصغر وتكون السكريات منها سكر المائدة أو السكروز.
  - ينقسم السكروز خلال عملية الهضم إلى جزأين من السكر البسيط جلوكوز (سكر العنب) وفركتوز (سكر الفاكهة).
  - في الخلايا يتحد الجلوكوز بالأكسجين خلال عملية التنفس الخلوي وتنطلق طاقة الجلوكوز المخزنة .

- ماذا يحدث عند: تكسير النشويات إلى جزيئات صغيرة في جسم الإنسان .

تكوين السكريات

صفوة معلمي الكويت

الأطعمة النشوية مثل البطاطا تحمل نسبة عالية من الألياف التي تجعلك تشعر بالشبع.

- ماذا يحدث عند الإكثار من تناول النشويات.

يسبب السمنة .

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- عندما تتكسر النشويات في عملية الهضم تنتج سكريات أبسط مثل سكر الجلوكوز والفركتوز. (صحيحة)
- ينقسم سكر السكروز خلال عملية الهضم إلى جزيئين أصغر هما الجلوكوز والفركتوز. (صحيحة)
- الجلوكوز هو سكر الفاكهة بينما الفركتوز هو سكر العنب . (خطأ)
- عندما يتحد الجلوكوز مع الأكسجين في خلايا الجسم يحصل الجسم على الطاقة المخزنة فيه . (صحيحة)
- عملية التنفس الخلوي هي اتحاد الجلوكوز مع الأكسجين خارج خلايا الجسم للحصول على الطاقة .(خطأ)
- المكرونة والخبز والأرز من مصادر حصول جسمك على النشويات. (صحيحة)

في الجدول التالي اختر من كلمات المجموعة (ب) ما يناسب عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
3	▪ الناتج النهائي من تكسير البروتينات نتيجة هضمها	(1)	▪ الجلوكوز
1	▪ الناتج النهائي من تكسير الكربوهيدرات نتيجة هضمها	(2)	▪ السكروز
		(3)	▪ الأحماض الامينية

رابعاً : الفيتامينات:

الفيتامينات هي مركبات عضوية مهمة للكائن الحي هي مغذيات حيوية وظيفتها تنظم نمو الخلايا والأنسجة.

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- مغذيات حيوية تنظم نمو الخلايا والأنسجة:

○ الكربوهيدرات ○ الدهون ○ البروتينات ○ **الفيتامينات**

- علل لما يلي : لا تقتصر فائدة الغذاء على بناء ونمو الجسم فقط.

لأن الجسم يحتاج الغذاء أيضا للقيام بعدة وظائف مختلفة.

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

الكربوهيدرات , البروتينات والدهون

الغذاء المتوازن

هو الغذاء الذي يحتوي على المغذيات التي يحتاجها الجسم (كربوهيدرات - بروتينات - دهون - فيتامينات)
يجب أن يحتوي طبق الغذاء اليومي على ما لا يقل عن 4 مغذيات مختلفة.

- علل لما يلي : جسم الإنسان يحتاج للغذاء المتوازن .

  لأنه يحتوي على جميع المغذيات التي يحتاجها جسم الإنسان .

- علل لما يلي : ينصح طبيب الأطفال بضرورة شرب الحصص اليومية من الحليب.

  لأنه يحتوي على البروتينات والفيتامينات والسكريات والكالسيوم الضروري لبناء العظام والاسنان

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- الغذاء المتوازن هو الذي يحوي جميع المغذيات التي يحتاج إليها الجسم (**صحيحة**)
- يجب أن تحتوي وجبتك الغذائية على نوع واحد من الأطعمة (**خطأ**)
- المخطط المجاور يوضح ما يحتويه الغذاء المتوازن من مغذيات (**خطأ**)

- اختر الوجبة المناسبة مع ذكر السبب

  ○ لحم - ذرة - خبز
  ○ **بيض - برتقال - خبز**
  ○ تفاح - برتقال - لحم
  ○ زيت - سمك - بيض

- السبب :

  لأنها وجبة غذائية متكاملة تحتوي على الكربوهيدرات والبروتين والدهون والفيتامينات

ملاحظة :

الفيتامينات:

تساعد على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء إلى طاقة وأنسجة حية.
الجسم يحتاج إلى الفيتامينات بكميات **صغيرة** .

- ماذا يحدث إذا لم يكن لديك القدر الكافي من الفيتامينات في الغذاء.

  يصاب الجسم بالمرض

- علل لما يلي إذا لم يحصل الجسم على القدر الكافي من الفيتامينات في الغذاء يصاب بالمرض.

  لأن الجسم لا يمكنه إنتاج أغلب الفيتامينات الاثني عشر التي يحتاجها

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- مادة غذائية عضوية تساعد على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء إلى طاقة وأنسجة حية هي:

○ الكربوهيدرات ○ البروتينات ○ الدهون ○ **الفيتامينات**

- الفاكهة الحمضية تحوي على نوع من المغذيات التي يحتاجها جسم الإنسان :-

○ الكربوهيدرات ○ **الفيتامينات** ○ البروتينات ○ الدهون

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- تساعد الفيتامينات على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء إلى طاقة وأنسجة حية . (**صحيحة**)
- يحتاج الإنسان إلى تناول كميات كبيرة من الفيتامينات في الغذاء . (**خطأ**)

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

الفيتامين	مصدره	دوره
A	اللبن، البيض، الكبد، الخضراوات الخضراء والصفراء.	يعزّز صحّة العظام والأسنان والجلد والعين (الرؤية في النور الخافت).
B المركَّب	البيض، منتَجات الألبان، اللحم، الحبوب، الخبز، الخضراوات.	يساعد الخلايا على استخدام الطاقة والأكسجين وهو ضروري لصحّة الجلد والأعصاب والدم والقلب.
C	الطماطم، البطاطا، الفراولة، الخيار، الفاكهة الحمضية (الليمون).	يعزّز صحّة العظام والأسنان وشفاء الجروح.
D	اللبن، البيض، التونة، السلمون، الكبد.	يعزّز صحّة العظام والأسنان.
E	الحبوب، الأسماك، اللحوم، الزيوت النباتية، الزبدة، الخسّ.	يحمي أغشية الخليّة.
K	الخضراوات الخضراء الورقية، الطماطم.	أساسي لتخثّر الدم ووقف النزيف.

صفوة معلمي الكويت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- فيتامين (E) يحمي أغشية الخلايا. (صحيحة)
- فيتامين (B) يساعد العين على الرؤية في النور الخافت. (خطأ)
- يلعب فيتامين (D) دورا هاما في تعزيز صحة العظام والأسنان. (صحيحة)

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- فيتامينات تعزز صحة العظام والأسنان:

K,E,D O C,B,A O K,A,E O **A,D,C** O

- فيتامين أساسي لتخثر الدم عند حدوث الجروح ووقف النزيف هو فيتامين:

C O **K** O E O D O

- فيتامين يحمي أغشية الخلايا :

C O K O **E** O D O

- فيتامين يعزز صحة الأسنان والجلد والعين (الرؤية في النور الخافت) :

K O E O B O **A** O

- تساعد الطماطم على تجلط الدم لاحتوائها على فيتامين :

K O E O B O A O

- فيتامين يعزز صحة العظام والأسنان والجلد والعين هو:

A O K O E O D O

- فيتامين يساعد الخلايا في استخدام الأكسجين لتوليد الطاقة وضروري لصحة الجلد والأعصاب والدم والقلب هو:

D O C O A O **B** O

- الفيتامين الذي يعزز صحة العظام والأسنان وشفاء الجروح هو فيتامين :

D O **C** O E O K O

- الفيتامين الذي يعزز صحة العظام والأسنان هو فيتامين :

D O B O E O K O

صفوة معلمي الكويت

في الجدول التالي اختر من كلمات المجموعة (ب) ما يناسب عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
1	▪ فيتامين يوجد في اللبن والبيض والكبد و الجزر ويساعد على الرؤية في النور الخافت.	(1)	▪ A
2	▪ فيتامين يوجد في البيض ومنتجات الألبان واللحم و الحبوب والخبز والخضروات ويساعد في استخدام الطاقة.	(2)	▪ B المركب
		(3)	▪ C

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
2	▪ فيتامين يوجد في الحبوب والأسماك واللحوم والزيوت النباتية والزبدة والخس .	(1)	▪ A
3	▪ فيتامين يوجد في الخضروات الخضراء الورقية والطماطم.	(2)	▪ E
		(3)	▪ K

قارن بين كلِ مما يلي :

وجه المقارنة	فيتامين K	فيتامين E
الأهمية	أساسي لتخثر الدم ووقف النزيف	يحمي أغشية الخلايا

التفكير الناقد وحل المشكلات :

أثناء لعب كرة السلة سقط طلال على الأرض وشعر بحدوث نزيف في جسمه ،اقترح اسم الفيتامين الذي يجب أن يتناوله لوقف النزيف وتخثر الدم وكذلك أذكر أنواع الأطعمة التي يجب تناولها بكثرة

- الفيتامين هو K
- الأطعمة التي تحتوي على هذا الفيتامين

الخضروات الخضراء الورقية والطماطم

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

المخبر الخيميائي

عند شراء منتج غذائي تجد على العلبة مجموعة من المعلومات حول محتوى المغذيات داخله وكميتها **(بطاقة المغذيات).**

- علل لما يلي : أهمية بطاقة المغذيات على علبة المنتج.

  تحتوي بطاقة المغذيات على معلومات عن نوع وكمية المغذيات التي يحتويها المنتج الغذائي

- يمكن استخدام برنامج الكتروني لعمل مسح ضوئي لمعرفة المغذيات الموجودة في المنتج الغذائي.
- **السكريات** هي مركبات تصنف ضمن الكربوهيدرات وتتميز بطعم حلو

- علل تستخدم السكريات في الأطعمة والمشروبات.

  للتحلية لأنها تتميز بطعم حلو.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- يجب قراءة بطاقة المغذيات على المنتج لمعرفة كمية المغذيات المناسبة (صحيحة)
- تحتوي بطاقة المغذيات كمية السعرات الحرارية التي يحويها المنتج الغذائي (صحيحة)

مرض السكري هي متلازمة تتصف بارتفاع في تركيز السكر في الدم الناجم عن عوز هرمون الأنسولين أو انخفاض حساسية الجسم للأنسولين أو كلا الأمرين.

- علل لما يلي : خطورة مرض السكري.

  لأن مرض السكري يؤدي إلى مضاعفات خطيرة أو إلى الوفاة المبكرة.

- ماذا يحدث للطعام في الجسم بعد تناوله.

  تتفكك النشويات فيه إلى سكر (الجلوكوز)وينقله الدم إلى جميع خلايا الجسم للاستفادة منه.

أعراض مرض السكري.

زيادة عدد مرات التبول - زيادة الاحساس بالعطش -التعب الشديد والعام - فقدان الوزن - شهية أكبر للطعام - تباطؤ شفاء الجروح - تغيم الرؤية

- يعاني المصابون بمرض السكري مشاكل تحويل الغذاء إلى طاقة (التمثيل الغذائي).
- تقل حدة أعراض مرض السكري إذا كان ارتفاع السكر في الدم طفيفا .
- هناك تناسبا طرديا بين الأعراض وتركيز سكر الدم .

UULA
صفوة تعلمي الكويت

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

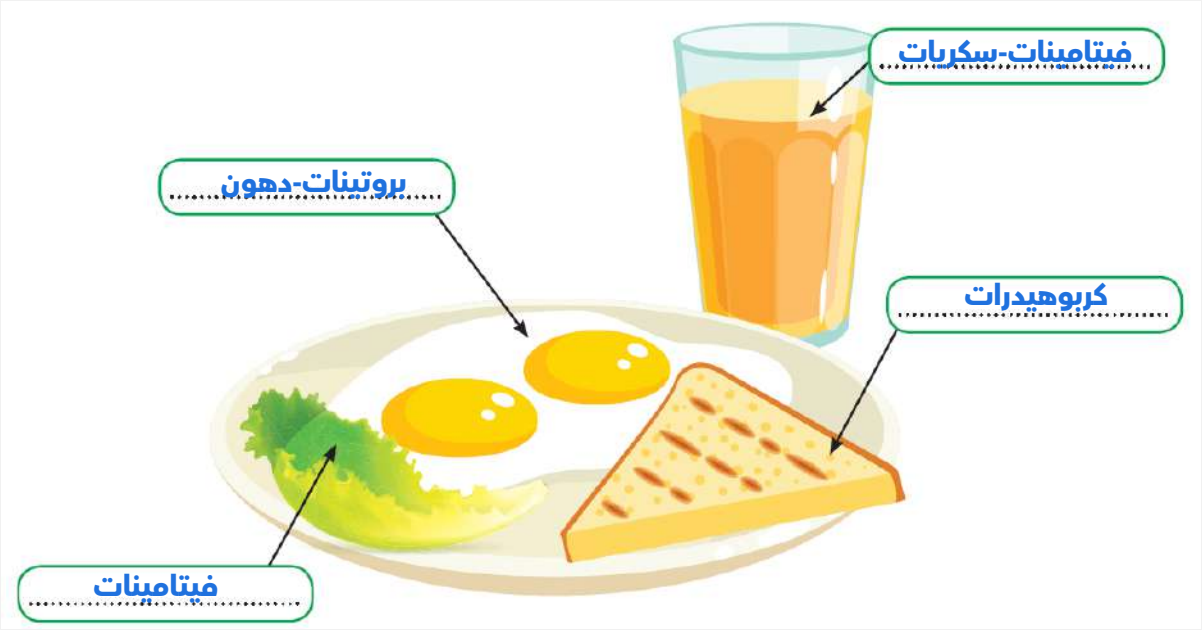
- فقدان الوزن وزيادة الإحساس بالعطش من أعراض مرض السكر (صحيحة)
- الأطعمة ذات السعرات الحرارية العالية تسبب الإصابة بالسمنة (صحيحة)

- في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ عند زيادة الوزن والشعور بضيق التنفس يكون الإنسان مصاب بـ.	1- النحافة 2- السمنة 3- مرض السكر
3	▪ عند الإحساس بالعطش المستمر وزيادة عدد مرات التبول يكون الإنسان مصاب بـ.	

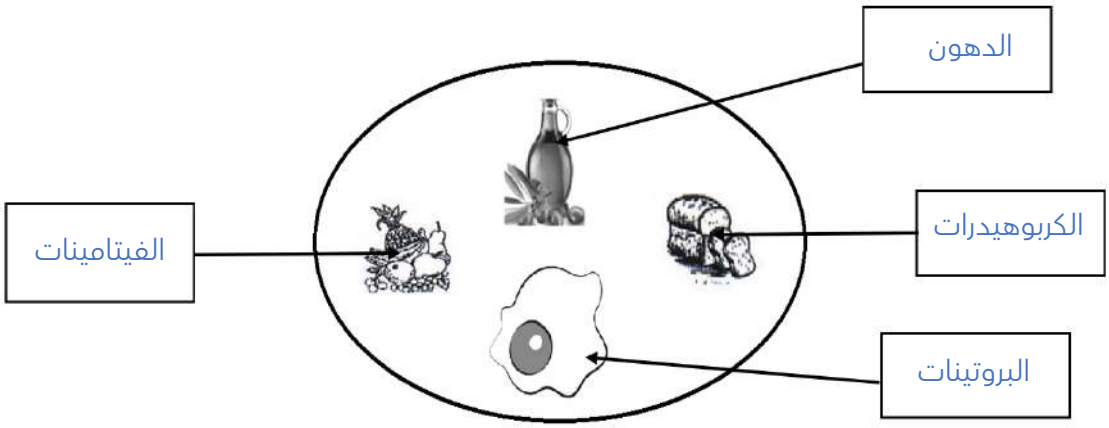
نشاط

حدد المغذيات في الوجبة الغذائية التالية :



صفوة معلمي الكويت

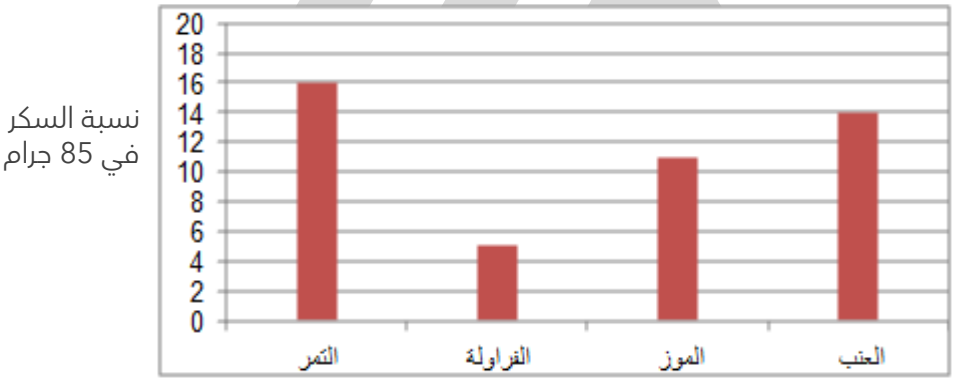
اكتب نوع المغذيات المستخدمة في الوجبة الغذائية التالية



- يعاني خالد من زيادة في عدد مرات التبول، والإحساس بالعطش مع فقدان الوزن . برأيك ما سبب تلك الأعراض التي يعاني منها خالد.

إصابته بمرض السكري.

من خلال المعلومات التي تستنتجها من قراءتك للرسم البياني التالي:



- الفاكهة الأفضل لمريض السكر هي **الفراولة** لأن نسبة السكر فيها **أقل**
- الفاكهة الأخطر لمريض السكر هي **التمر** لأن نسبة السكر فيها **أكبر**
- رتب الفواكه الأربع تنازليا على حسب نسبة السكر فيها **التمر - العنب - الموز- الفراولة**

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت

حفظ الطعام

نشاط

الطعام والمطبخ

أثناء زيارتك مطبخ منزلك هل لاحظت أين يخزن الطعام ؟ سجل في الجدول التالي :

الأطعمة	مكان التخزين بالأرقام
توست	2
علبة فول	3
دجاج مثلَّج	1
علبة تونا	3
كيس معكرونة	3
حليب طازج	2
خيار	2
طماطم	2

- هل لاحظت تلف الخبز او التوست في منزلك في أحد الأيام ؟ ما السبب ؟

  نعم ، لعدم وضعه في الثلاجة ، مما أدى لزيادة نشاط البكتيريا وتلف الخبز.

نشاط

تلف الطعام

- افحص قطعتي توست إحداهما وضعت في مكان رطب ومظلم ودافئ والأخرى وضعت في مكان جاف لمدة أسبوع .

- سجل التغيرات التي تحدث على القطعتين.

  قطعة التوست الأولى الموضوعة في مكان رطب ومظلم ودافئ تتعفن، أما الأخرى لا تتعفن

- حدد شروط حفظ الطعام .

  المحافظة على الطعام من الفساد والتلف.
  المحافظة على الصفات الطبيعية للطعام (اللون والطعم والرائحة و....)
  العمل على ايقاف نشاط البكتيريا التي تسبب تلف الأطعمة.

- ماذا يحدث عند وضع قطعة توست في مكان مظلم ورطب ودافئ لمدة أسبوع.

  تتلف قطعة التوست ويتكون العفن .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

- ماهي أسباب تلف الأطعمة.

هناك عدة أسباب لتلف الأطعمة منها :
- ترك الطعام من دون حفظه في الثلاجة.
- ترك الطعام مكشوفا للحشرات .
- تلوث الطعام بالمبيدات الحشرية التي تستخدم في مقاومة الحشرات المنزلية.

ماذا يحدث في الحالات التالية :

- عند ترك الطعام من دون حفظه في الثلاجة.

يتحلل ويتلف بفعل البكتيريا.

- ترك الطعام مكشوفا للحشرات مثل الذباب و الصراصير.

يعرضه للتلوث بالميكروبات العالقة بأجسام هذه الحشرات.

- تلوث الطعام بالمبيدات الحشرية التي تستخدم في مقاومة الحشرات المنزلية.

يتلف الطعام و يفسد.

- علل : تتلف الأطعمة إذا تركت مدة طويلة من دون حفظ.

بسبب البكتيريا والفطريات تتلف الأطعمة

- علل لما يلي تعليلا علميا سليما تسبب البكتيريا والفطريات تلف الأطعمة.

لأن البكتيريا والفطريات تتغذى على الطعام بتحليله فتتلفه ويصبح فاسدا غير صالح للأكل .

لاحظ أن :

- تنتشر البكتيريا والفطريات في كل مكان .
- تنشط البكتيريا والفطريات عند توفر الحرارة المناسبة والرطوبة

- علل لما يلي: تتلف الأطعمة بشكل أسرع عند تركها في الأماكن الرطبة

بسبب نشاط البكتيريا والفطريات

- يعرف الطعام الفاسد من تغير لونه أو طعمه

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- يؤدي نشاط البكتيريا والفطريات إلى إفساد الطعام وتحليله (صحيحة)
- تتغذى البكتيريا على الطعام فتقوم بتحليله ويصبح فاسدا غير صالح للأكل (صحيحة)

صفوة معلمي الكويت

🎨 نشاط

حفظ الطعام

احفظ تفاحتك من التلف ، ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأفضل مادة تحفظها من التلف.

- فسر سبب اختيارك .

عصير الليمون يعمل على منع الأكسدة لأنه يحتوي على حامض الستريك.
السكر يعمل كعازل بين الهواء وبين الإنزيمات المسببة لإسوداد التفاح.

حفظ الطعام يعني المحافظة على الأطعمة من الفساد .

- علل أهمية حفظ الأطعمة.
  - حتى يمكن الاستفادة منها لأطول فترة ممكنة.
  - المحافظة على صفاتها الطبيعية من حيث اللون والطعم والرائحة .
  - المحافظة على قيمتها الغذائية .

💡 لاحظ أن :

ساعد حفظ الأغذية على جعل الحياة الحديثة أكثر يسرا لأنه من دون حفظ الأغذية:
- يلزم معظم الأفراد بزراعة الغذاء الخاص بهم .
- لا يمكن نقل الغذاء من الريف إلى المدن من دون أن يتعرض إلى الفساد أو التلف بفعل الآفات.
- لم يكن من الممكن إنشاء مدن جديدة.
- يتعذر حفظ الكميات الفائضة من الغذاء للاستخدام في الحالات الطارئة.
- تكون المجاعات أكثر شيوعا وانتشارا.

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- حفظ الطعام يساعد على الاستفادة من الطعام لأطول فترة ممكنة (صحيحة)

طرق حفظ الطعام هي :
التبريد - التجميد - التجفيف - التمليح - التسكير - التعليب

صفوة معلمي الكويت

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

طريقة الحفظ	مثال	علل : يعمل على حفظ الطعام.
التبريد	الخضار الطازج	لأنه يوقف نشاط البكتيريا والفطريات. عن طريق وضعه في الثلاجة
التجمد	تجميد اللحوم	لأنه يوقف نشاط البكتيريا ويقتل معظمها . عن طريق وضع المواد الغذائية في مجمد الثلاجة (الفريزر)
التجفيف	تجفيف المشمش	لأنه يوقف نشاط البكتيريا والفطريات . عن طريق تبخير الماء من الأطعمة بواسطة الشمس أو الآلات الخاصة
التمليح	المخللات	لأنه يوقف نشاط البكتيريا ويقضي على معظمها عن طريق إضافة كمية كبيرة من الملح إليها
التسكير	المربي	لأنه يوقف نشاط البكتيريا ويقضي على معظمها عن طريق إضافة كمية كبيرة من السكر إليها
التعليب	تعليب البازلاء	▪ تسلق المادة المراد حفظها في ماء ساخن أو بخار ▪ تسخن العلب لطرد الهواء منها ثم تعبأ ويضاف لها محلول ملحي بعدها تقفل وتعقم ثم تبرد تبريدا مفاجئا

علل لما يلي : يفضل حفظ اللحوم بطريقة التجميد

لأنها تعمل على وقف نشاط البكتيريا وقتل معظمها .

صفوة معلمي الكويت

اختر ما يناسب من البطاقات المرفقة واكتبها أمام الطريقة المناسبة لحفظ المنتج الغذائي ، ثم سجل سبب اختلاف طرق حفظ الأطعمة .

- سبب اختلاف طرق حفظ الأطعمة .

لأختلاف أنواع الأطعمة .

اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية :

- أفضل طريقة لحفظ الخضروات والفاكهة الطازجة لأطول فترة ممكنة :

○ التسكير ○ التمليح ○ **التبريد** ○ التجفيف

- من طرق حفظ الطعام يتم فيها تبخير الماء من الأطعمة بواسطة الشمس هي :

○ التسكير ○ التجميد ○ التمليح ○ **التجفيف**

- طريقة نحصل منها على المربى :

○ **التسكير** ○ التجميد ○ التعليب ○ التجفيف

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة :

- يحفظ الطعام بالتعليب ويجب أن يكون التبريد مفاجئا بعد التعقيم والقفل (**صحيحة**)
- يحفظ اللحم بطريقة التعليب (**خطأ**)
- التجميد يعمل على وقف نشاط البكتيريا وقتل معظمها (**صحيحة**)

صفوة معلمي الكويت

في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) وأكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1	▪ المادة الغذائية التي نستخدم طريقة التسكير للحفاظ عليها.	1- الفراولة 2- الطماطم 3- السمك
3	▪ المادة الغذائية التي نستخدم طريقة التمليح للحفاظ عليها.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	▪ أطعمة تحفظ من التلف بطريقة التجميد	1- المخللات 2- اللحوم 3- المربى
3	▪ أطعمة تحفظ من التلف بطريقة التسكير.	

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
3	▪ طريقة لحفظ وصنع مخلل الخيار.	1- التجفيف 2- التسكير 3- التمليح
2	▪ طريقة لحفظ وصنع مربى الفراولة .	

أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة ضع تحته خطاً مع ذكر السبب:

- (التعليب - المبيدات الحشرية - حشرات منزلية - الميكروبات)
  - السبب:

    لأنها من طرق حفظ الأطعمة أما الباقي فيسبب فساد الأطعمة.

- (التجميد - التقطيع - التمليح - التسكير)
  - السبب:

    لأنه ليس من طرق حفظ الأطعمة

- (التغليف - التبريد - التعليب - التجميد)
  - السبب:

    ليس من طرق حفظ الطعام

صنف الأطعمة التالية حسب طريقة الحفظ المناسبة:

- (المشمش - المخللات - المربى - البازلاء)

التمليح	التسكير	التجفيف	التعليب
المخللات	المربى	المشمش	البازلاء

قارن بين كلٍ مما يلي :

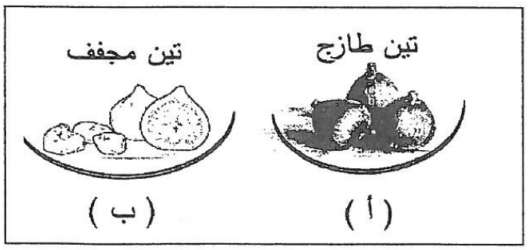
وجه المقارنة	البازلاء	المخللات
طرق حفظ الأطعمة	تجميد أو تعليب أو تجفيف	تمليح

وجه المقارنة	الخضروات الطازجة	المخللات
طرق حفظ الأطعمة (التمليح - التبريد)	التبريد	التمليح

وجه المقارنة	التمليح	التسكير
طريقة الحفظ	إضافة كمية كبيرة من الملح	إضافة كمية كبيرة من السكر

وجه المقارنة	التسكير	التجميد
نوع الطعام	المربى - الفواكه	اللحوم- الدجاج - الأسماك

- قامت والدة مريم بترك طبقين كما في الشكل المقابل خارج الثلاجة



- التين الذي يبقى وقت أطول دون تلف يمثله الرقم (ب)
- السبب : لأنه محفوظ بطريقة التجفيف
- أذكر طرق أخرى من طرق حفظ الطعام

التبريد / التجميد / التمليح / التسكير / التعليب

اقرأ ما يلي جيدا ثم أجب عن المطلوب :

- تركت أمل أطباق الفاكهة التالية خارج الثلاجة فترة من الزمن

- برأيك العنب المعرض للتلف هو العنب

○ المجفف ○ **الطازج**

- السبب :

لأن التجفيف يوقف نشاط البكتيريا والفطريات عن طريق تبخير الماء من الأطعمة

ادرس التجارب التالية جيدا ثم أجب عن المطلوب :-

- تركت هيا قطعة خبز رطبة في مكان مظلم ودافئ ثم أخرجتها بعد أسبوع

- الملاحظة :

تتلف وتتعفن قطعة الخبز

- الاستنتاج :

تنمو البكتيريا والفطريات على الأطعمة في الأماكن الرطبة والمظلمة الدافئة

UULA
صفوة معلمي الكويت

وحدة المغذيات

التقويم

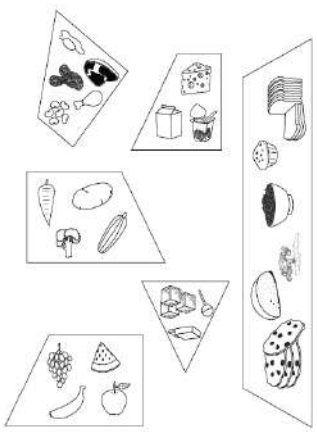
اشترت نورة من الجمعية التعاونية منتجاً غذائياً ، وقدمته إلى زميلتها في المدرسة المصابة بمرض السكري فلم تأكله . ما السبب ؟ اقرأ البيانات على العبوة ، واكتب الأسباب

المنتَج	المعلومات الغذائية	المكوِّنات
	المعلومات الغذائية حجم الحصّة كوب واحد (228جم) تحوي العبوة حصّتين المحتوى في الحصّة الواحدة السعرات 250 سعرات الدهون 110 * المحتوى اليوم ٪ الدهون الكلّية 12 جم ٪ 18 الدهون المشبعة 3 جم ٪ 15 الدهون المتحوّلة 3 جم الكوليسترول 30 ملجم ٪ 10 الصوديوم 470 ملجم ٪ 20 الكربوهيدرات الكلّية 31 جم ٪ 10	المكوِّنات: طحينة سمسم فاخر – سكّروز – جلوكوز – فركتوز – ملح الليمون (إي 330) عرق حلاوة – فانيليا مكسبات طعم ورائحة (فانيلين) – مستحلبات – ليميثين (322)

السبب :

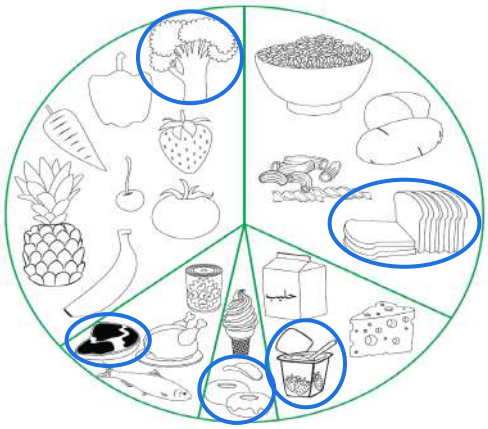
المنتج يحتوي نسبة 18 % من الدهون كما يحتوي في المكونات سكروز وجلوكوز وفركتوز وجميعها سكريات من الأفضل لمريض السكر أن يتجنبها .

أعد رسم الهرم الغذائي بشكل صحيح

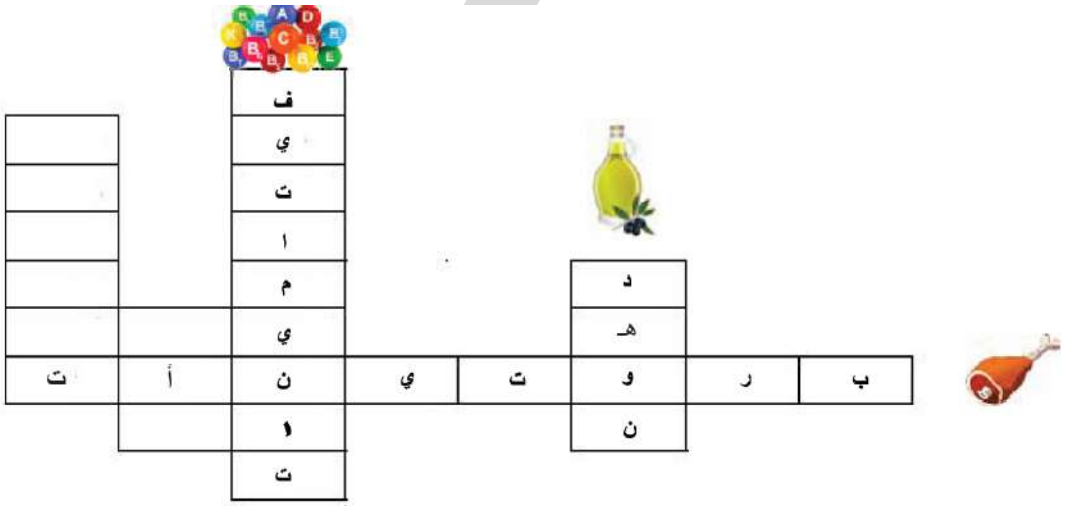


صفوة معلمي الكويت

باستخدام الألوان الخشبية لون في الطبق التالي أطعمة لتكون وجبة غذاء متكاملة .



استعن بالمغذيات إكمال الكلمات المتقاطعة.



اختر الاجابة الصحيحة

إذا تناول أحمد غذاءه كما في الهرم الغذائي المقابل لفترة طويلة :

- سيصبح بطلا رياضيا
- **يعاني أمراض السكري.**
- سيصبح شخصا نباتي الطعم .
- سيعاني من مرض ارتفاع ضغط الدم

أي الجمل التالية يمثل فائدة البروتينات للجسم :

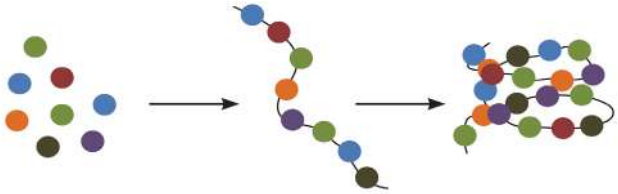
- **تعمل على نمو الأنسجة المتضررة وإصلاحها .**
- توفر الطاقة لجسم الكائن الحي بخاصة الدماغ والجهاز العصبي.
- تحمل المغذيات الذائبة إلى الخلايا والفضلات الذائبةإلى الخارج .
- تنظم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء إلى طاقة وأنسجة حية .

UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة
صفوة معلمي الكويت

مغذيات تصنف على أنها غير عضوية :

- البروتينات
- الكربوهيدرات
- الدهون
- **الماء**

المغذيات التي تمثل الشكل التالي :



- **البروتين**
- الكربوهيدرات .
- الدهون
- الماء.

سعاد مريضة بمرض السكري وأرادت اختيار نوع من الفاكهة التالية .أيها الأفضل؟

- **الفراولة**
- العنب
- الموز
- التمر

شعر يوسف بالأعراض التالية : زيادة في عدد مرات التبول ،زيادة الإحساس بالعطش ،التعب الشديد والعام ،فقدان الوزن رغم تناول الطعام بانتظام ،شهية أكبر على الطعام .

- دليل على إصابته بمرض السرطان
- دليل على إصابته بارتفاع في ضغط الدم
- **دليل على إصابته بمرض السكري**
- دليل على إصابته بمرض الكلى

أي العبارات صحيحة بالنسبة إلى تناول الخضروات الخضراء الورقية ؟

- يساعد الخلايا على استخدام الطاقة والأكسجين .
- يعزز صحة العظام والأسنان .
- يحمي أغشية الخلايا .
- **أساسي لتخثر الدم ووقف النزيف.**

تدرب و تفوق

اختبارات الكترونية ذكية

صفوة معلمي الكويت