العلوم

الصف السابع المتوسط

الفترة الدراسية الأولى

هذه المادة مكونة من مذكرتين (أ - ب)

(أ)

صفوة معلمي الكويت

محتويات المذكرة

رقم الصفحة

فهرس خاص بالجزء الاول من المذكرة (أ)

الفهرس ٥

فيديوهات شرح الدروس ٧

حل كتاب الطالب ٥

فهرس خاص بالجزء الثاني من المذكرة (ب)

تلخيص

تشجيرات

بنك الأسئلة

نماذج أسئلة الإختبارات غير محلولة

نماذج أسئلة الإختبارات وإجابتها النموذجية

نماذج المشاريع والتقارير

صفوة متعلمي الكويت

المرشد الشامل
al-morshid
صفوة معلمي الكويت
للاستفسار والشكاوى والطلبات

فهرس المحتويات

وحدة المادة والطاقة

الوحدة التعليمية الأولى: الكهرباء ١٣

١-الكهرباء الساكنة ١٣

٢-أنواع الشحنات الكهربائية الساكنة ١٥

٣-البرق والرعد والصاعقة ١٧

٤-التيار الكهربائي ١٨

٥- قياس شدة التيار الكهربائي ٢١

٦- قياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين ٢٢

٧-تحولات الطاقة ٢٣

٨-الكهرباء في المنزل ٢٥

التقويم ٢٨

الوحدة التعليمية الثانية: الهواء ٣٣

١-الهواء من حولنا ٣٣

٢- مكونات الهواء ٣٥

٣- سعة الرئة ٣٧

٤- نسبة غاز الاكسجين فى الهواء ٣٩

٥- مقاومة الهواء ٤٠

٦- مطافئ الحريق ٤٢

٧- ضغط الهواء ٤٥

٨- العوامل المؤثرة على ضغط الهواء ٤٨

٩- مقياس الضغط ٥١

التقويم ٥٤

وحدة علوم الحياة

الوحدة التعليمية الأولى: البناء الضوئي ٥٩

١-عملية البناء الضوئي ٥٩

٢-النبات ينتج الأكسجين ٦١

٣-أهمية عملية البناء الضوئي ٦٤

٤- النقل في النبات. ٦٥

٥- تركيب البلاستيدة..... ٦٩

٦- العوامل المؤثرة على نمو النبات. ٧١

التقويم ٧٣

الوحدة التعليمية الثانية: المغذيات ٧٧

أنواع المغذيات ٧٧

٢-قائمة طعامي ٨٠

٣-الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون ٨١

٤-المخبر الخيميائي ٨٧

٥-حفظ الأطعمة ٨٩

التقويم ٩٤

تلخيص

تشجيرات

بنك الأسئلة

نماذج أسئلة الاختبارات (غير محلولة).

نماذج أسئلة الاختبارات وإجاباتها النموذجية.

نماذج المشاريع والتقارير.

فهرس خاص بالجزء الثاني من المذكرة (ب)

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

قسم فيديوهات شرح الدروس

صفوة معلمي الكويت

صفوة معلمي الكويت

روابط QR فيديوهات الدروس

وحدة المادة والطاقة	
الوحدة الأولى / الكهرباء	
الكهرباء الساكنة - أنواع الشحنات الكهربائية - البرق والرعد والصاعقة	
التيار الكهربائي - قياس شدة التيار الكهربائي - قياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين	
تحويلات الطاقة - الكهرباء في المنزل	
الوحدة الثانية / الهواء	
الهواء من حولنا - مكونات الهواء	
سعة الرئة - نسبة غاز الأكسجين في الهواء	
مقاومة الهواء	
ضغط الهواء	
مقياس الضغط	

وحدة علوم الحياة	
الوحدة الأولى / البناء الضوئي	
عملية البناء الضوئي	
النبات ينتج الأكسجين أهمية عملية البناء الضوئي	
النقل في النبات	
الوحدة الثانية / المغذيات	
أنواع المغذيات	
الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون	
حفظ الطعام	

المرشد الشامل
صفوة علم الكويت

المرشد الشامل
صفوة معلمي الكويت
للاستفسار والشكاوى والطلبات

وحدة المادة والطاقة

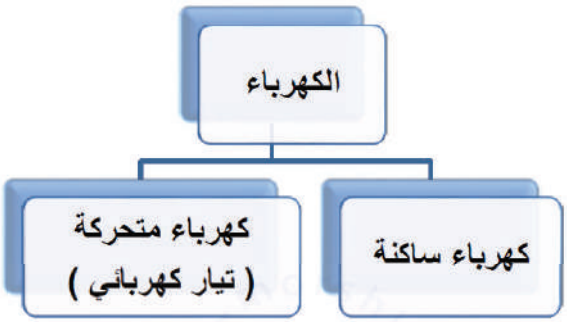
صفوة معلمي الكويت

المرشد الشامل
صفوة معلمي الكويت
للاستفسار والشكاوى والطلبات

الوحدة التعليمية الأولى: الكهرباء.

١-الكهرباء الساكنة

رابط QR لفيديو الدرس



❑ آلة الطباعة و ألة تصوير الأوارق من الأجهزة التي تتحكم في عملها الكهرباء الساكنة.

❑ الكهرباء الساكنة (التفريغ الساكن) لها آثار سلبية على بعض المكونات الإلكترونية للأجهزة الكهربية

- أمثلة للتفريغ الكهربي الساكن:

١ – حدوث شرارة كهربية صغيرة عند لمس مقبض باب معدني أو عند خلع ملابسك الصوفية.

٢ – حدوث البرق أثناء العواصف.

❑ **ملحوظة:** عمليتا الشحن والتفريغ في المثالين يختلفان من حيث المقدار ومتماثلتان في طبيعتيهما الأساسية.

- الكهرباء الساكنة: هي قوة جذب تنشأ بين الأجسام نتيجة الاحتكاك مما بولد عليها شحنات كهربائية لحظية (تبقى في مكانها مدة قصيرة).

❑ **ماذا يحدث عند وضع إصبعك قريب جداً من شاشة التلفاز أثناء تشغيله؟**

أشعر بالشحنة الكهربائية وأسمع فرقعة خفيفة جدًا.

❖ **اكتشف التكهرب بالدلك:**

✦ **أولاً / عند دلك بالون بقطعة من الصوف تتولد شحنات كهربائية ساكنة على البالون وعند تقريب هذه البالون إلى خيط رفيع من الماء دون ملامسته.**

شكل (١)

١ - لاحظ ما يحدث للماء.

ملاحظاتي: ينجذب ماء الصنبور إلى البالون المشحون.

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

ملاحظاتي: نعم ، تؤثر المسافة (فكلما قلت المسافة تزداد قوة الجذب ، والعكس صحيح).

٣- هل سرعة تيار الماء تؤثر على انجذاب الماء إلى البالون؟

ملاحظاتي: نعم ، تؤثر سرعة تيار الماء (فكلما كانت سريعة كلما كان الجذب أقل).

٤ - ماذا يحدث إذا لامس الماء البالون؟

ملاحظاتي: يفقد شحنته ولا يجذب خيط الماء مرة أخرى.

٥ - كرر ما سبق دون دلك البالون؟

ملاحظاتي: لا ينجذب خيط الماء للبالون، لأن البالون غير مشحون.

✦ ثانيًا / عند دلك قضيب من البلاستيك (مسطرة) تتولد شحنات كهربائية على المسطرة نتيجة الدلك، ثم تقريبها لقصاصات ورق دون ملامستها:

شكل (٢)

١ - لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق؟

ملاحظاتي: تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة البلاستيكية.

٢ - كرر ما سبق باستخدام مسطرة معدنية (معدن موصل)

٣ - لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق؟

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

✦ ثالثاً / عند دلك ساق زجاجية بقطعة حرير ثم تقريبها لقصاصات ورق دون ملامستها:

شكل (٣)

لاحظ ماذا يحدث لقصاصات الورق؟

ملاحظاتي: تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة الزجاجية.

كرر ما سبق دون دلك ساق الزجاج، لاحظ النتائج:

ملاحظاتي: لا تنجذب قصاصات الورق إلى المسطرة الزجاجية.

فسر ملاحظاتك السابقة؟

ملاحظاتي: تتراكم الشحنات الكهربية (كهرباء ساكنة) على المواد العازلة و لا تتكون على المواد الموصلة.(تتكون الكهرباء الساكنة على المواد العازلة).

❖ ماذا نستنتج من التجارب السابقة؟

تنشأ قوة جذب الأجسام الخفيفة في مكان جاف نتيجة عملية الاحتكاك أو الدلك، وتُسمى خاصية الجذب هذه كهرباء ساكنة.

❖ تحقق من فهمك:

١ – **الكهرباء الساكنة:** هي الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك، وتعني كلمة ساكنة (غير متحركة)

٢ – **الأجسام المشحونة:** هي الأجسام التي تبدي تأثيرًا كهربائيًا بعد الدلك.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٣- **المواد العازلة**: هي التي لا تسمح بانتقال الشحنات الكهربائية، بل تبقي في مكانها عند موقع الدلك أو الاحتكاك باستخدام مادة أخرى، مثل (البالون المطاطي، صوف، حرير، بلاستيك، خشب، زجاج)

٤- من **المواد الموصلة** للشحنات الكهربائية: الحديد.

فسر: عند دلك قطعة من الحديد وتعريضها لقصاصات من الورق لا يحدث تجاذب؟

لان الحديد يعتبر من المواد الموصلة للكهرباء حيث ان عملية الدلك تولد شحنات لكنها تتوزع على جميع اطراف القطعة ولا يحدث تجاذب.

طرق توليد الكهرباء الساكنة

- **التكهرب بالدلك:** طريقة يتم فيها شحن الأجسام كهربيا، حيث تنتقل الشحنات الكهربائية المتراكمة على أسطح الأجسام نتيجة الدلك عند تلامسها لجسم اخر غير مشحون، وينتج عن الانتقال شرارة كهربائية صغيرة نتيجة انتقال الالكترونات بين الجسمين المختلفين.

صمم تجربة لتقريب بالونين من بعضهما، وبإبعاد بالونين آخرين عن بعضهما؟

١. تقريب بالونين من بعضهما: قم بدلك بالون بقطعة من الصوف سوف يكتسب شحنة كهربائية سالبة، قربه من البالون الاخر ذو الشحنة الموجبة والنتيجة تجاذب البالونين مع بعضهما. وذلك بسبب اختلاف الشحنات على كل منهما.

٢. ابعاد البالونين عن بعضهما: قم بدلك البالونين - بشكل منفصل- ثم قربهما من بعضهما والنتيجة ابتعاد البالونين عن بعضهما. وذلك بسبب تشابه الشحنات على كل منهما.

❖ **هل يستطيع الإنسان رؤية الشحنات الكهربية؟**

لا يستطيع الإنسان رؤية الشحنات الكهربية، ولكن يمكن أن يحس بها كما يحس بالجاذبية الأرضية ولا يراها.

٢-أنواع الشحنات الكهربائية الساكنة

ماهي انواع الشحنات الكهربائية.

١. شحنات كهربائية موجبة. ++

٢. شحنات كهربائية سالبة. --

حيث ان الشحنات المتشابه تتنافر، والشحنات المختلفة تتجاذب.

+ + = تنافر

- - = تنافر

+ - = تجاذب

رابط QR لفيديو الدرس

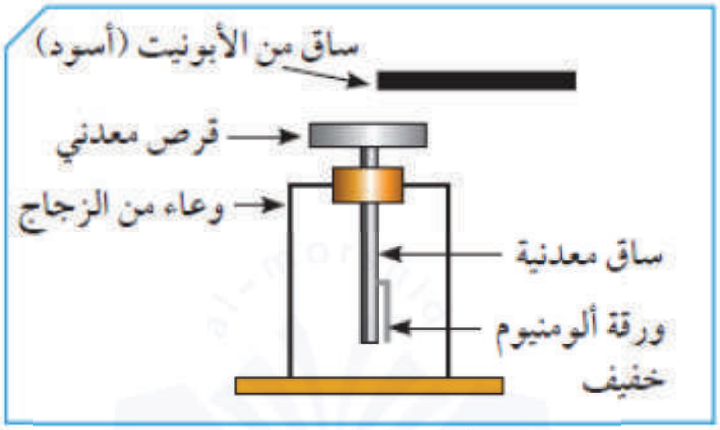
صفوة معلمي الكويت

كيف يمكن الكشف عن الشحنات الكهربائية؟

يمكننا الكشف عن الشحنات الكهربائية باستخدام الكشاف الكهربائي.

- **الكشاف الكهربائي:** جهاز يُستخدم للكشف عن وجود الشحنة الكهربائية على الجسم، وتحديد نوعها.

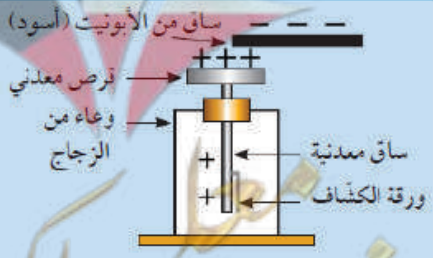
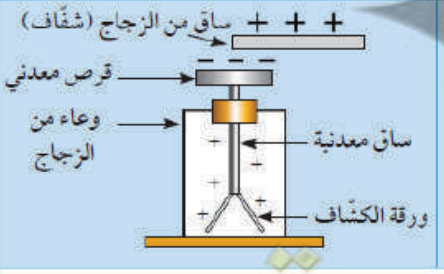
١- حرِّك الورقة الموجودة داخل الكشاف الكهربائي باستخدام الأدوات التي أمامك.



شكل (٦): الكشّاف الكهربائي

الأدوات	قطعة من الصوف، ساق من الأبونيت (أ)	قطعة من الحرير، ساق من الزجاج (ب)
الخطوات	بالدلك يتم شحن الأبونيت بشحنة (+)	بالدلك يتم شحن الساق بشحنة (−)

٢- قرِّب الساق المدلوكة إلى قرص الكشاف المشحون بشحنة موجبة.

ملاحظاتي	يقل انفراج الورقتين	يزداد انفراج الورقتين
أُرسم نوع الشحنة المتكوّنة على الساق وورقة الكشّاف.		

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

❖ نستنتج:

تتولد الشحنات الكهربية عن طريق الدلك بين مادتين مختلفتين، فتتكون شحنات مختلفة عن كل منهما لتصبح إحداهما مشحونة بشحنة موجبة، والاخرى مشحونة بشحنة سالبة، وهذه الشحنات تتعلق بحركة الإلكترونات عند انتقالها بين المادتين، فالمادة التي تفقد الإلكترونات تصبح موجبة الشحنة، والمادة التي تكتسب الإلكترونات تصبح سالبة الشحنة.

٢-البرق والرعد والصاعقة.

رابط QR لفيديو الدرس

١. البرق والرعد:

في الأيام التي تتلبد فيها السماء بالغيوم تتصادم قطرات الماء او جسيمات الجليد مسببة تولد شحنات كهربائية على السحب، ونتيجة هذا الاحتكاك تظهر شرارة ضوئية تسمى البرق، ثم سرعان ما تتلاشى وبعدها بمدة وجيزة يصدر صوت مرتبع يسمى الرعد فالرعد هو ظاهرة صوتية ناتجة عن تفريغ كهربائي يحدثه البرق.

٢. الصاعقة:

تحدث بين السحب والمباني العالية على سطح الأرض (ناطحات السحاب) نتيجة اختلاف الشحنة على كل منهما.

أعد ملفاً إلكترونياً على ورقة A4 عن طرق الوقاية من خطر الصواعق:

١- تركيب مانعة الصواعق عمى المباني العالية.

٢-يفضل الابتعاد عن النوافذ الزجاجية والأبواب المعدنية.

٣- لا تستعمل هاتفك و أغلقه فوراً.

٤- تجنب الوقوف تحت شجرة عالية و منفردة.

٥- تجنب الوقوف قرب أعمدة الهاتف أو أعمدة الطاقة الكهربائية.

٦- تجنب الوقوف عند منطقة مرتفعة عن سطح الأرض.

٧- إذا كنت في منطقة زراعية الجأ إلى منطقة منخفضة وتحيط بها شجيرات صغيرة.

٨- تجنب الدخول إلى منطقة مكشوفة ومفتوحة.

٩- ابتعد عن المعادن و الحديد كالأسلاك الشائكة و ما شابه وأي قطع من الحديد.

١٠- الابتعاد عن شاطئ البحر و الأماكن الرطبة و برك المياه.

١١- قم بفصل التيار الكهربائي عن الاجهزة المنزلية لحمايتها.

١٢- عدم استخدام الأجهزة الكهربائية خارج المنزل.

١٣- إذا كنت في السيارة قم بإنزال هوائي السيارة (الأريل) و البقاء داخل السيارة.

✍ اشرح أهمية التدابير الوقائية لظاهرة البرق والصاعقة والرعد:

هـذه التدابيـر تحمينا من الأخطار التي قد نصاب بهـا عند التعرض للبرق و الصاعقة و الرعـد، فيجب عدم النظر إلى السـماء أثناء البرق لأنه يؤذي العين، كما يجب تجنب الصواعق كما عرفنا، و يجب فتح زجاج نوافذ المنزل أثناء حدوث البرق و الرعد لأن صوت الرعد قد يؤدي إلى كسر الزجاج.

✍ اكتب فقرة عن حالة من الكهرباء الساكنة التى حدثت لك بالمنزل مع تفسير سبب حدوثها

كنت سائرا على سجادة غرفتي حافيا و اتجهت إلى باب حجرتي كي أفتحه، و بمجرد ملامستي لمقبض الباب شعرت بصدمة كهربية. ماذا حدث؟

لقد حدث تفريغ كهربي من مقبض الباب إلى يدي ليعادل شحنتي الموجبة. و ذلك لأن جسمي فقد إلكترونات نتيجة الاحتكاك بالسجادة.

٤-التيار الكهربائي

- **التيار الكهربائي:** هو سيل من الإلكترونات (شحنات كهربائية) تتدفق من خلال موصل معدني في دارة كهربائية.

ماهي مكونات الدارة الكهربائية؟

١. اسلاك توصيل
٢. مفتاح كهربائي
٣. مصدر كهربائي
٤. جهاز (لمبة، سخان، كمبيوتر... الخ)

رابط QR لفيديو الدرس

استخدم الادوات الموضحة امامك لإضاءة المصباح الكهربائي.

علامة تدل اضاءة المصباح؟ مرور تيار كهربائي خلال الاسلاك

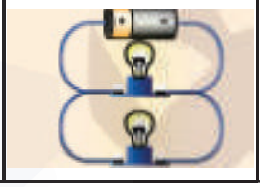
حدد الاداة التي تؤثر في تدفق الشحنات الكهربائية؟ البطارية

هل يمكن التحكم في غلق وفتح المصباح الكهربائي؟ وكيف ؟

نعم يمكن ذلك من خلال المفتاح الكهربائي بفتح واغلاق الدارة الكهربائية

للاستفسار والشكاوى والطلبات

حدد انواع الدارات بالجدول الاتي وسجل ملاحظاتك لكل نوع؟

انواع الدارات الكهربائية	مصباح كهربائي اخر	الملاحظات			
		طريقة التوصيل	عدد المسارات	عند تلف أحد المصابيح	عند زيادة عدد المصابيح
كون الدارات كما في الشكل		التوالي	واحد	تتعطل الدارة	تضعف اضاءة باقي المصابيح
		توازي	اثنان	لا تتعطل الدارة	لا تضعف اضاءة المصابيح

✍ هل يمكن التحكم فى شدة إضاءة المصابيح فى الدارة الكهربائية؟ كيف؟

نعم – باستخدام مقاومة متغيرة، و مفتاح كهربي من نوع خاص.

✍ برأيك أى طريقة يتم توصيل المصابيح أو الأجهزة فى المنزل؟ فسر إجابتك.

طريقة التوصيل على التوازي. لكي:- تكون الإضاءة قوية.

– إذا نزعنا مصباح لا تنطفئ بقية المصابيح. –يمكن التحكم في إضاءة كل مصباح على حدة

- نستنتج مما سبق:

الشحنات الكهربائية تتدفق من خلال اسلاك معدنية في مسار مغلق يسمى الدارة الكهربائية.

١. نتحكم بانسياب الالكترونات في الدارة الكهربائية عبر فتحها لقطع التيار الكهربائي او اغلاقها للسماح بمرور التيار الكهربائي عن طريق المفتاح الكهربائي.

٢. يطلق على حركة الالكترونات في الدارة الكهربائية اسم التيار الكهربائي.

٣. يعتبر العمود الجاف مصدر الطاقة لدفع الالكترونات وتدفقها حيث يتدفق التيار من الطرف الموجب للبطارية الى الطرف السالب.

❖ ماهي طرق التوصيل في الدارة الكهربائية؟

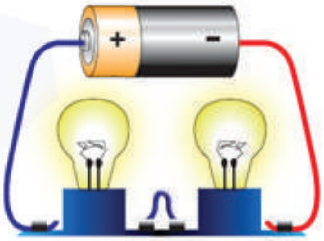
١. التوصيل على التوالي: حيث ان للتيار الكهربائي مسار واحد ويتوزع على جميع المصابيح، وعند تلف احد المصابيح تنطفئ باقي المصابيح، وعند اضافة مصباح للدارة تضعف إضاءة باقي المصابيح

٢. التوصيل على التوازي: حيث ان التيار الكهربائي يتجزأ بحيث يكون لكل مصباح مسار خاص به، وعند تلف احد المصابيح لا تتأثر باقي المصابيح وعند اضافة مصباح لا تتأثر اضاءة باقي المصابيح.

- ❑ **الدارة الكهربية :** هي المسار المغلق الذي تتدفق فيه الشحنات الكهربية (الإلكترونات)
- ❑ **المفتاح الكهربى:** يتحكم بانسياب الإ لكترونات في الدارة الكهربية عن طريق فتحها أو غلقها.
- ❑ **التيار الكهربى:** هو حركة و تدفق الإلكترونات في الدارة الكيربية.
- ❑ **العمود الجاف:** هو مصدر الطاقة لدفع الإلكترونات و تدفقها، حيث يتدفق التيار من الطرف السالب إلى الطرف الموجب.

- يمكن توصيل الأجيزة الكهربية في الدارة بإحدى طريقتين هما التوالي و التوازي.

❊ دارات توصيل المصابيح على التوالي



شكل (٩)

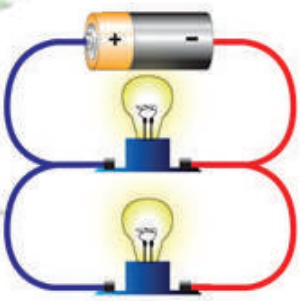
توصيل الدارات على التوالي

يسير التيّار الكهربائي في مسار واحد ويتوزّع على جميع المصابيح.

عند تلف أحد المصابيح، تنطفئ باقي المصابيح.

عند إضافة مصباح إلى الدارة، تضعف إضاءة باقي المصابيح.

❊ دارات توصيل المصابيح على التوازي



شكل (١٥)

توصيل الدارات على التوازي

التيّار الكهربائي يسير في عدّة مسارات، ولكلّ مصباح مسار خاصّ به.

عند تلف أحد المصابيح، لا تتأثر باقي المصابيح.

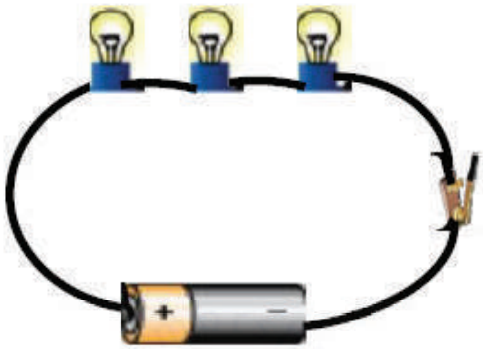
عند إضافة مصباح، لا تتغيّر إضاءة باقي المصابيح.

صفوة الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

✍ ارسم دارات كهربائية باستخدام دارات توضح مكونات الدارة الكهربائية لتسهيل رسم الدارة.

١ . دارة توصيل على التوالي من عمود جاف وثلاثة مصابيح ومفتاح كهربائي.



٢- دارة توصيل على التوازي من عمود جاف وثلاثة مصابيح ومفتاح كهربائي

٥- قياس شدة التيار الكهربائي.

رابط QR لفيديو الدرس

- شدة التيار الكهربائي: هي كمية الالكترونات التي تعبر نقطة معينة من الدارة في ثانية الواحدة. وتقاس عن طريق جهاز الأميتر.

حيث يرمز لشدة التيار بالحرف الكبير I وتسمى وحدة قياس التيار الأمبير ويرمز لها بالحرف A

✍ ماذا يحدث عند زيادة عدد الإلكترونات التى تعبر نقطة معينة فى الثانية الواحدة؟

تزداد شدة التيار الكهربى

✍ كيف يوصل الأميتر فى الدارات الكهربية؟

الدارات الكهربائية	(قراءة الأميتر)	الاستنتاج
توصيل على التوالى	يعمل يتحرك المؤشر	جهاز الأميتر يعمل عند توصيله على التوالى
توصيل على التوازى	لا يعمل لا يتحرك المؤشر	جهاز الأميتر لا يعمل عند توصيله على التوازى

٦- قياس فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين.

رابط QR لفيديو الدرس

- فـرق الجهد بـين نقطتين: هو مقـدار الطاقة الكهربائية اللازمة لنقل الشـحنات الكهربائية بين هاتين النقطتين.

يقاس فرق الجهد الكهربائي بواسـطة جهاز يسـمى الفولتميتر بوحدة قياس تسـمى الفولت ويرمز لها بالرمز V

✍ كيف يوصل الفولتميتر فى الدارات الكهربية؟

الدارات الكهربائية	(قراءة الفولتميتر)	الاستنتاج
توصيل على التوالى	لا يعمل لا يتحرك المؤشر	جهاز الفولتميتر لا يعمل عند توصيله على التوالى
توصيل على التوازى	يعمل يتحرك المؤشر	جهاز الفولتميتر يعمل عند توصيله على التوازى

- يوصل جهاز الفولتميتر في الدارة الكهربائية بطريقة التوازي، حيث يتم قياس فرق الجهد بين نقطتين في الدارة حيث يشير فرق الجهد الى دفع الكهرباء في الدارة.
- تكون قراءة الفولتميتر في الدارة الكهربائية البسيطة منخفضة، على عكس الكهرباء المستخدمة في المنازل ٢٤٠ فولت.
- يتم توصيل جهاز الفولتميتر على التوازي لقياس فرق الجهد بين نقطتين V فى الدارة الكهربية.
- يشير فرق الجيد إلى قوة دفع الكهرباء في الدارة .

✍ اكتب تقريرًا إلكترونياً عن تطور مصادر الحصول على التيار الكهربى قديماً وحتى يومنا هذا:

كهرباء الاحتكاك - كهرباء البطاريات - كهرباء المولدات (طواحين الهواء - السدود)

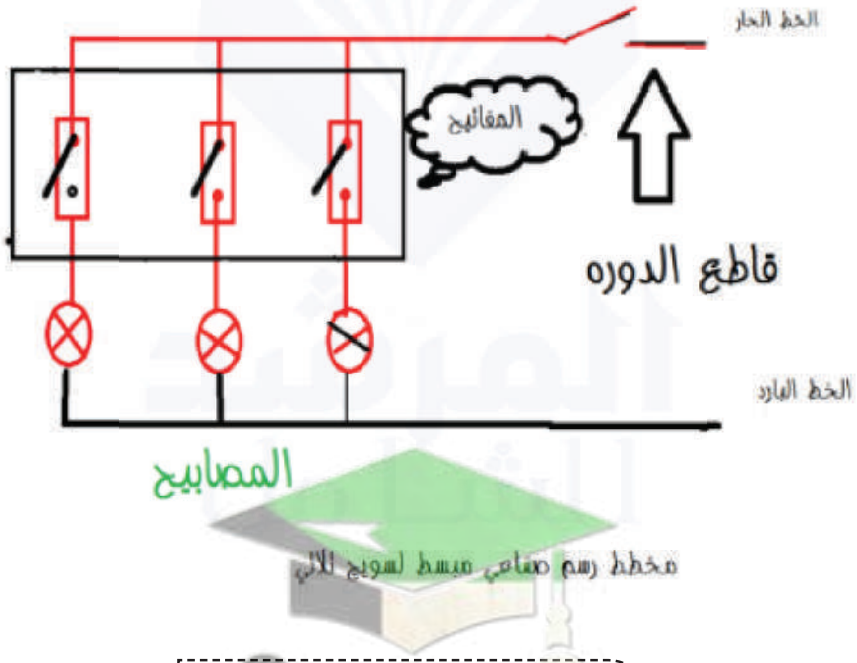
كهرباء المفاعلات النووية - كهرباء الطاقة الشمسية

للاستفسار والشكاوى والطلبات

✍ صمم مطوية احتياجات الأمن والسلامة فى المنزل والمدرسة :

في المدرسة		في المنزل	
١- إعداد خطة لإخلاء المبنى ٢- إقامة تدريبات للأمن والسلامة ٣- استخدام أجهزة الإنذار من الحريق ٤- توافر شبكة كهرباء تعمل بكفاءة بالمرسة	٥- وجود عدد كافى من طفايات الحريق بأماكن ظاهرة ٦- التأكد من التوصيلات الكهربائية بالفصول والمعامل ٧- عمل برامج تثقيفية فى المدرسة للأمن والسلامة ٨- توفير لوحات إرشادية ومطويات للأمن والسلامة	١- التأكد من الاجهزة المنزلية وسلامتها ٢- إبعاد الأسلاك الكهربائية عن أماكن السير ٣- عدم تمرير أسلاك الكهرباء بالقرب من مصادر الحرارة كالبوتاجاز أو الدفايات	٤- الحرص على عدم لمس الهيكل المعدنى للأجهزة الكهربية وخصوصا المكواة ٥- فصل التيار الكهربى عند ملاحظة دخان أو شرارة من جهاز كهربى

✍ ارسم نوع الدارة الكهربية فى غرفتك بالمنزل



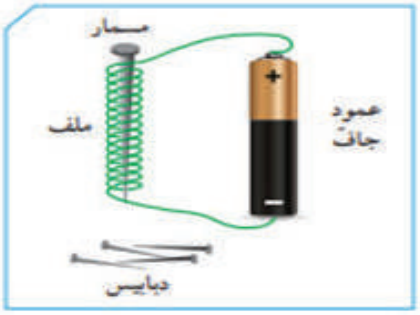
٧-تحولات الطاقة:

يمكن تحويل الطاقة من شكل الى اخر ومن الامثلة على ذلك:

- الكهرباء صورة من صور الطاقة، يمكن أن تنتج من صورة أخرى أو تتحول إلى صورة أخرى.
- الأعمدة الكهروكيميائية تحول الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الكهربية.
- المغناطيس الكهربي يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية.
- المولد (الدينامو) يحول الطاقة المغناطيسية و الحركية إلى طاقة كهربية.

رابط QR لفيديو الدرس

الطاقة الكهرومغناطيسية : هى تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية والمغناطيسية إلى كهربية



- كيف تصنع مغناطيس كهربائي؟

١ – صل طرفي السلك الملفوف حول مسمار من الحديد، بطرفي العمود الجاف.

٢ – قرِّب المسمار إلى مجموعة من الدبابيس أو المشابك الحديدية.

ملاحظاتي: يجذب المسمار المشابك.

لماذا أصبح المسمار مغناطيس؟ عند مرور تيار كهربائي في ملف، يتصرف هذا الموصل على انه مغناطيس.

٣. افصل طرفي السلك عن البطارية.

ملاحظاتي: تنعدم القوة المغناطيسية

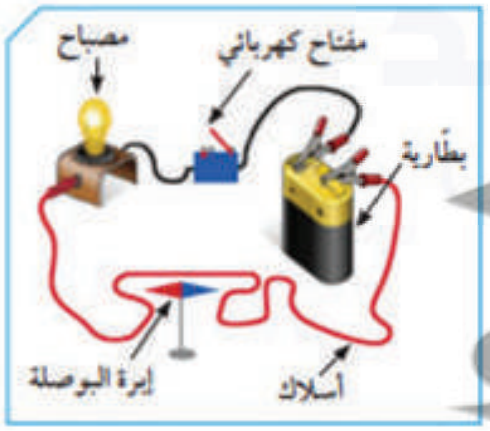
- هل القوة المغناطيسية في المسمار دائمة؟ السبب؟ لا؛ لأنه القوة المغناطيسية مؤقته وتنقطع بانقطاع التيار الكهربائي

- ماذا يمكنك تسمية المسمار في هذه الحالة؟ يسمى بالمغناطيس الكهربى (المؤقت)

- هل يمكنك زيادة قوة جذب المغناطيس الكهربائي المؤقت؟ نعم بزيادة عدد لفات السلك / حجم المسمار / شدة التيار الكهربى.

ماذا يحدث عند لف سلك موصل حول قطعة من الحديد (مسمار) وتوصيل طرفى السلك بقطبى عمود جاف

نحصل على أداة المغناطيس الكهربى



- ما العلاقة بين التيار الكهربائي والمغناطيس؟

١. قرب البوصلة من سلك يمر به تيار كهربائي؟

تنحرف البوصلة.

٢. غير اتجاه التيار الكهربائي في السلك؟

تنحرف البوصلة باتجاه اخر.

٣. اقطع التيار عن السلك.

تبقى البوصلة ثابته.

اذكر بعض استخدامات المغناطيس الكهربائي في حياتنا؟

١. يتم استخدامها لبناء المحركات الكهربائية والمولدات الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية والعكس صحيح.

٢. كما أنها تستخدم في مكبرات الصوت التي يعمل على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٣. وكما يتم استخدامها في الأجراس الكهربائية.

٤. وكما قد تم استخدامها في قطارات ما جليف، ففي قطارات ما جليف يتم استخدام المغناطيس بشكل فائق على المسارات التي يتحرك عليها القطار و هذه الأنواع من القطارات تعمل على أسس قوة التنافر للمغناطيس.

٥. كما أنها تستخدم لفرز المواد المغناطيسية وغيرها من بقية المواد.

رابط QR لفيديو الدرس

٨-الكهرباء في المنزل.

ان الطاقة الكهربائية المستخدمة في المنازل تأتي من مولدات ضخمة تعمل في محطات توليد الكهرباء، حيث تنتقل الكهرباء عبر اسلاك الى المنازل.

طرق انتاج الطاقة وتحويلاتها.

حدد كيف تشارك فى ترشيد استهلاك الكهرباء خلال حياتك اليومية :

١- فصل الكهرباء عن المنزل في حال السفر الطويل.

٢- فصل الكهرباء عن بعض الأجهزة الكهربائية عند النوم.

٣- ضبط أجهزة التكييف على درجة حرارة بحيث لا تقل عن٢٤ درجة مئوية.

٤- المتابعة والصيانة الدورية لجميع الأجيزة الكهربائية الموجودة في المنزل.

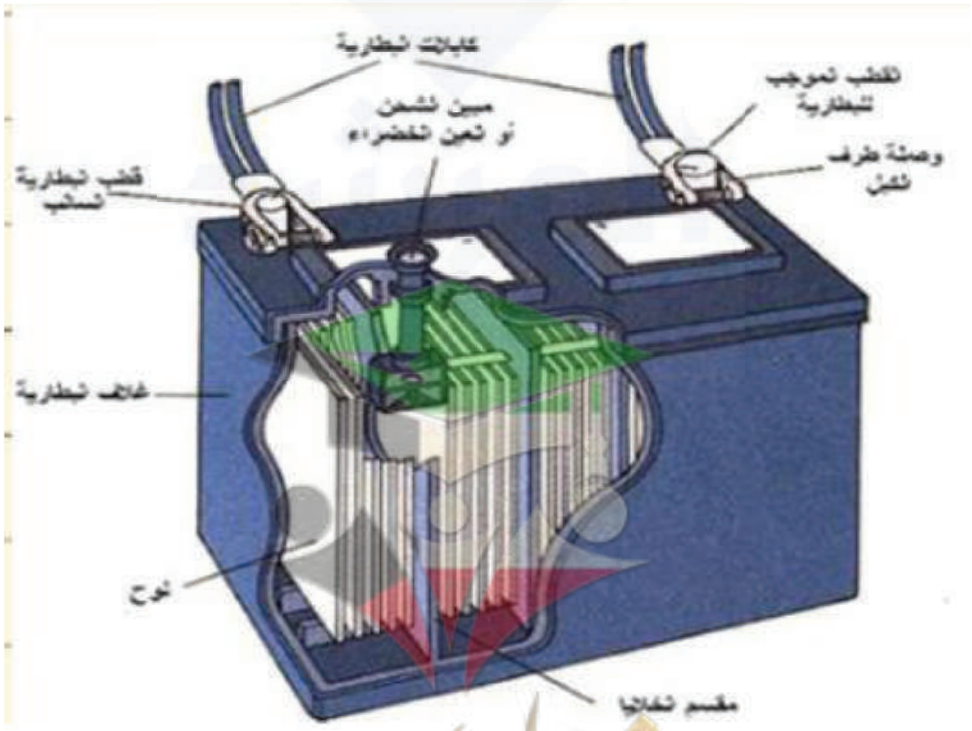
٥- عدم إضاءة المصابيح خلال النهار و إطفاء الإنارة في الغرف الفارغة خلال الليل.

٦- استبدال المصابيح العادية بالمصابيح الموفرة للطاقة ومصابيح الفلوريسنت.

قارن بين المصابيح العادية ومصابيح توفير الطاقة :

وجه المقارنة	المصباح	مصباح الفلوريسنت	مصباح LED
توفير الطاقة	لا يوفر	يوفر	توفر أكثر
المدة الزمنية	قصيرة	طويلة	أطول
الأمان	آمن نسبيًا	آمنة	أكثر أمنًا

صمم مشروعاً ونفذه لأفضل بطارية :



صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

✍ استخلاص النتائج:

١. الكهرباء الساكنة: هي الشحنات الكهربائية المتراكمة على الجسم نتيجة عملية الاحتكاك او الدلك.

٢. يمكن شحن الاجسام بعدة طرق منها الاحتكاك او الدلك.

٣. الأجسام المشحونة هي الأجسام التي تبدي تفاعلا بعد عملية الدلك.

٤. يتوقف انتقال الالكترونات او عدم انتقالها على نوع المادة (موصلة او عازلة).

٥. الشحنات الكهربائية نوعان: الشحنة السالبة والشحنة الموجبة.

٦. نتيجة الدلك تتكون الشحنة السالبة على الجسم الذي يكتسب الكترونات والشحنة الموجبة على الجسم الذي يفقد الالكترونات.

٧. الكشاف الكهربائي: هو جهاز يستخدم للكشف عن وجود شحنة كهربائية على جسم وتحديد نوع الشحنة الكهربائية.

٨. تنشأ بعض الظواهر الطبيعية كالبرق والرعد والصواعق نتيجة التفريغ الكهربائي

٩. التيار الكهربائي هو حركة الإلكترونات في الدارة الكهربائية.

١٠. تتحرك الإلكترونات حركة منتظمة ومستمرة خلال الأسلاك الموصلة في مسار مغلق يسمى الدارة الكهربائية.

١١. يتم توصيل الدارات الكهربائية بطريقتين: التوالي والتوازي.

١٢. توصل الدارات الكهربائية في المنازل بطريقة التوازي.

١٣. شدة الكهرباء تحدد بكمية الإلكترونات التي تعبر نقطة معينة من الدارة الكهربائية في الثانية الواحدة.

١٤. يمكن قياس شدة التيار الكهربائي من خلال توصيل جهاز الأميتر في الدارة الكهربائية على التوالي

١٥. الامبير هي وحدة قياس شدة التيار الكهربائي ويرمز له بالرمز A

١٦. فرق الجهد الكهربائي هو مقدار الطاقة الكهربائية اللازمة لنقل وحدة الشحنات الكهربائية بين نقطتين

١٧. يمكن قياس فرق الجهد الكهربائي من خلال توصيل جهاز الفولتميتر في الدارة الكهربائي على التوازي

١٨. الفولت هي وحدة قياس فرق الجهد ويرمز بـ V

١٩. توفر الطاقة اللازمة لتحريك الالكترونات خلال الدارة الكهربائية.

٢٠. يمكن صنع مغناطيس كهربائي عند لف سلك موصل للتيار الكهربائي حول قطعة من الحديد وتوصيل طرفي السلك بقطبي العمود الجاف.

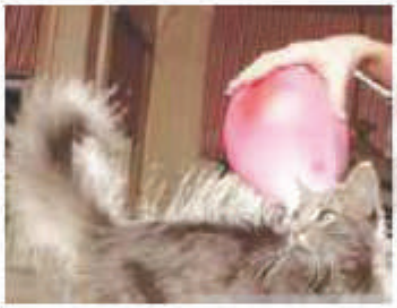
٢١. المولدات الكهربائية تدفع الكهرباء في الاسلاك النحاسية وتتنقل الكهرباء من محطات التوليد الكهرباء الى المنازل.والمدارس والشوارع..

صفوة معلمي الكويت

التقويم

✍ السؤال الاول:

وضح لماذا تنجذب البالونات الى القطة في الشكل المقابل؟



لان جسم القطة (شعرها) والبالونات مشحونة بشحنات مختلفة لذلك تنجذب البالونات الى جسم القطة.

✍ السؤال الثاني:

- اكمل الفراغ في المخطط الاتي:

عنـد احتكاك جورب من الصوف وقميص من القطن في جهاز تجفيـف الملابس تنتقل الالكترونات من الصوف الى القطن، فيصبح لقطعتي الملابس شحنات مختلفة، لذلك يجذب أحدهما الاخر.

✍ السؤال الثالث:

صل بين كل صورة والوصف المتعلق بها، ثم ضع دائرة حول الصور التي تبين مصادر التيار الكهربائي؟

عمود جاف

تفريغ كهرباء ساكنة

كهرباء ساكنة

تيار كهربائي

✍ السؤال الرابع:

اكتب اسم الظاهرة فى الرسم، وفسر سبب حدوثها ؟

ظاهرة البرق والرعد

في الأيـام التي تتلبد فيها السـماء بالغيوم تتصادم قطرات الماء او ج سـيمات الجليد مسـببة تولد شـحنات كهربائية على السـحب، ونتيجة هذا الاحتكاك تظهر شـرارة ضوئيـة تسـمى البرق، ثم سـرعان ما تتلاشـى وبعدها بمـدة وجيزة يصدر صـوت مرتبع يسـمى الرعد فالرعـد هو ظاهرة صوتيـة ناتجة عن تفريـغ كهربائي يحدثه البرق.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

✍ السؤال الخامس:

اعـد ترتيب الحروف لإكمال الجملة، ثم اكتـب كل كلمة بعد ترتيب حروفها في الفراغ المقابل للجملة التي تتعلق بها؟

١. تتحول الطاقة الكهربائية الى طاقة ضوئية في الدارات الكهربائية	ويضيء المصباح
٢. التيار الكهربائي يسري في مسار..... الكهربائية	الدارة
٣. تكون الدارة التى يمكن أن تسلك الشحنات الكهربائية فيها مسارات متعددة مختلفة دارة	التوازى
٤. اذا قطع احد الاسلاك فان الدارة الكهربائية تكون	مفتوحة
٥. المادة التي تغطي القوابس والاسلاك الكهربائية تكون مادة	عازلة
٦. تسمى الدارة التي يتم فيها توصيل جميع الاجهزة في مسار واحد	توالي
٧. عندما يضئ مصباح كهربائى، تكون الدارة	مغلقة

✍ السؤال السادس:

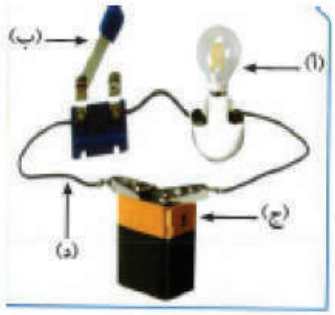
افترض انك تبني دارة توالي باستخدام بطارية صغيرة ومصباح ضوئي وان الاسلاك لديك قد نفذت.

ما الاشياء من الحياة اليومية التي تستطيع استخدامها لتوصيل البطارية بالمصباح؟

مشابك حديدية.، مسامير، مسطرة حديدية، ملعقة المنيوم...

✍ السؤال السابع:

ما وظيفة كل من:



(أ) مصباح كهربى: للإضاءة

(ب) مفتاح كهربائي: فتح واغلاق الدارة الكهربائية.

(ج) البطارية: مصدر طاقة.

(د) اسلاك: توصيل التيار الكهربائي

صفوة معلمي الكويت

✍ السؤال الثامن:

1. **مادة عازلة**
مادّة لا تستطيع نقل الشحنات الكهربائية.

2. **مادة موصلة**
مادّة تستطيع نقل الشحنات الكهربائية.

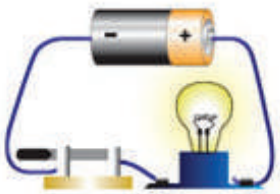
الدارة الكهربائية مسار يمكن للشحنات الكهربائية أن تتدفّق خلاله.

يمكن أن تكون

3. **مفتوحة**

أو

4. **مغلقة**



يمكن أن تكون توصيلًا على

5. **التوالي**

أو توصيلًا على

6. **التوازي**

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

✍ السؤال التاسع:

قارن بين جهاز الأميتر والفولتميتر من حيث

وجه المقارنة	جهاز الأميتر	جهاز الفولتميتر
الاستخدام	قياس شدة التيار الكهربائي	قياس فرق الجهد
طريقة التوصيل	توالي	توازي

✍ السؤال العاشر:

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

١. جهاز "المدفأة" يحول الطاقة من كهربائية الى حرارية

٢. جهاز "البطارية" يحول الطاقة من كيميائية الى كهربائية

المرشد الأول
صفوة معلمي الكويت

المرشد الشامل
صفوة معلمي الكويت
للاستفسار والشكاوى والطلبات

الوحدة التعليمية الثانية: الهواء

رابط QR لفيديو الدرس

١-الهواء من حولنا

شكل (١٦)

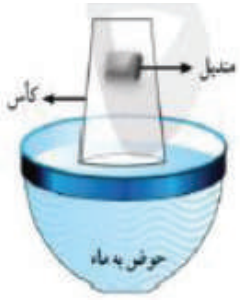
يملأ الهواء الفضاء من حولنا، والهواء يحيط بنا من كل جانب وفي كل مكان.

- التبادل بين المواد.

أولاً: ملاحظاتي: ظهور فقاعات وهذا يدل على التبادل الحاصل بين الهواء والماء.

ثانياً: ملاحظاتي: يوجد بداخل الانبوب هواء، وعند غمرها بالماء تتم عملية تبادل بين الماء والهواء حيث يشغل الماء الحيز بدل الهواء.

-كيف أحافظ على منديلى من البلل؟



١-استخدام الأدوات التى أمامك واضعاً المنديل فى قاع الكأس كما فى الشكل ثم اغمره فى الماء عمودياً رأساً على عقب، ماذا تلاحظ؟

ملاحظاتى: أشاهد المنديل تحت سطح الماء، ولكن الهواء داخل الكأس يمنع تبلله بالماء

٢- ثم ارفع المنديل الكأس بشكل سريع وعمودى واستخرج المنديل من الكأس، ماذا تلاحظ؟

شكل (١٩)

ملاحظاتى: لم يبتل المنديل

٣- من خلال الأنشطة السابقة ، ما الذي يملأ هذه الكأس؟

الهواء.

تنفس الهواء فى الماء

من خلال أدواتك تسابق أنت وزميلك لدفع الهواء فى الكأس كما هو موضح:

المحاولات	ملاحظات
دفع الهواء بعود مصاص	سهل
دفع الهواء بعود مصاص مثقوب	صعب

قارن بين المحاولة الأولى والمحاولة الثانية من حيث أيهما أسهل دفعاً للماء

سهولة الدفع فى عود المصاص العادى وصعوبة دفع الهواء بعود المصاص المثقب

استنتاجى : الهواء موجود ونستطيع الإحساس به .

-كن حذراً عند سحب الماء بعود المصاص.

١- قص أسفل القنينة البلاستيكية.

٢- ضع البالون أعلى عنق القنينة البلاستيكية.

٣- اغمر القنينة البلاستيكية حتى المنتصف بالماء الساخن.

ماذا تلاحظ: ينتفخ البالون

استنتاجك: يمكن تبادل المواد مع بعضها (الماء يحل محل الهواء ويدفعه لأعلى)

- الهواء: هو الطبقة الممتدة من سطح الأرض الى الفضاء الخارجي، تحتوي هذه الطبقة على كامل الغازات الضرورية لحياة الكائنات الحية على سطح الأرض، فالهواء يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون، والأكسجين الذي تحتاجه النباتات في عملية البناء الضوئي.

-اكتب التدابير الوقائية الضرورية المتصلة بإجراء الأنشطة العلمية (التجارب العلمية)

١-ارتداء البالطو الأبيض

٢-ارتداء النظارة الواقية

٣-الحذر عند استخدام أدوات وأجهزة المختبر

٤-وجود نظام حماية وأجهزة استشعار متطورة

٥-وجود أنظمة تهوية وأنظمة خاصة للتخلص من الغازات الناتجة.

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

رابط QR لفيديو الدرس

٢-مكونات الهواء

- الهـواء: هـو خليط متجانس من الغـازات المختلفة المكونة للغلاف الجوي لـلأرض، ويوجد في الهواء غاز يبقينا على قيد الحياة هو غاز الأكسجين.

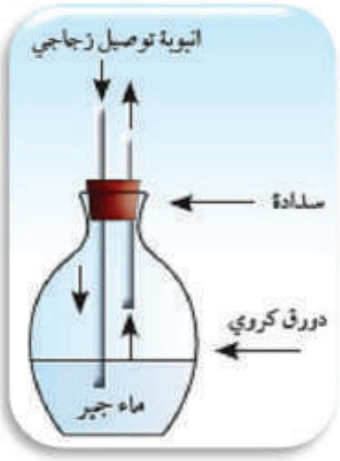
- الكشف عن الغازات

١. **صف لون ماء الجير قبل عملية النفخ؟** شفاف

٢. **صف لون ماء الجير بعد عملية النفخ؟** ابيض

ملاحظاتي: يتكون لون ابيض يتعكر

استنتاجي: حدث تفاعل كيميائى بين أحد الغازات وماء الجير



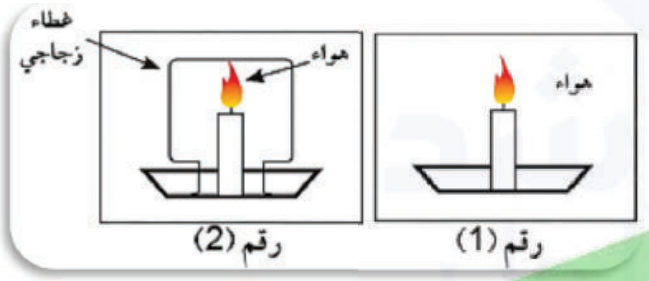
٣. **حدد اسم الغاز الذى عكر ماء الجير؟** ثاني اكسيد الكربون.

٤. **انفخ على زجاجة ساعة**

ملاحظاتى : تصبح غير شفافة .

استنتاجى : خروج غازات وبخار ماء .

- الكشف عن غاز الحياة. (الأكسجين O_2)



أي شمعة استمرت بالاشتعال؟

الشمعة رقم (١) لأنها معرض للهواء ويوجد بالهواء غاز الاكسجين وهو عامل مهم للاحتراق.

ما اسم الغاز؟ غاز الاكسجين.

تخيل نفسك بدل الشمعة رقم (٢)؟ تموت لأنه لا يوجد أكسجين

-من خلال ملف إلكترونى وضح أهمية غاز النيتروجين؟

١. يُستخدم النيتروجين في صناعة الأمونيا التي تُشَكِل أهم أنواع الأسمدة الزراعيّة، وإحدى أهم عناصر زيادة خصوبة التربة.

٢. دخل النيتروجين في صناعة المتفجّرات والأحماض القويّة المستخدمة في ذلك، وأهمّها حامض النيتريك القوي.

٣. يستخدم في الصناعات الغذائيّة بشكل سائلٍ للتبريد عن طريق الغمر، كما يُستخدم كوسيلة لنقل الخلايا والأجزاء الحيّة للمحافظة على بقائها حية كالحيوانات المنويّة والبويضات،

٤. يُستخدم الغاز المسال في عمليات الحفظ والتبريد والتخزين.

صفوة معلمي الكويت

٥. تعبئة إطارات السيارات بغاز النيتروجين يُقَلل من حرارة الإطارات، ويُخَفِض استهلاك الوقود ويعمل على تبريد المكابح.

٦. يستخدم النيتروجين المسال في خفض درجة الحرارة خاصّةً للعلماء والباحثين في مجال الأدوية أو بيئات البحث والتجريب الّتي تحتاج إلى درجات حرارةٍ متدنيةٍ ليتمّ التفاعل بنجاح.

- ما هي مكونات الهواء؟

النيتروجين ويمثل نسبة ٧٨٪، الأكسجين ويمثل نسبة ٢١٪ ٣. غازات اخرى مثل ثاني اكسيد الكربون، والأرجون والنيون والهيليوم وغيرها.

– الصيغة الكيميائية لغاز ثاني اكسيد الكربون هي Co2 اما الأكسجين فهو O2

شكل (٣٠)

- الهواء النقي: هواء خالي من اي غازات سامة مثل ثاني اكسيد الكبريت والغازات الناتجة عن الاحتراق.

اهمية الهواء النقي:

١. المحافظة على البيئة. ٢. المحافظة على طبقة الأوزون

٣. التنفس الجيد للكائنات الحية عامة من ضمنها الانسان.

-ناقش زملائك فى معنى الهواء النقى، مفسراً أهميته من خلال ملف صور

إن الهواء النقى هو نسمة الحياة يمد أجسامنا بالأكسجين اللازم لكل وظائف الحياة

الهواء النقى هـو الهواء الخالى من الغبار وخالى من أى غازات أخرى ضارة بالإنسان

إن توافر الهواء النقى والأكسـجين فى جسـمك يعنى صحة أفضل عقلاً أقوى هضمـاً أفضل، وطاقة أكبر للجسـم لذلـك افتح النوافذ واملأ بيتـك بالهواء النقى وستتحسن صحتك.

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٢-سعة الرئة:

رابط QR لفيديو الدرس

- أهمية الرئتين.

١. استقبال الهواء الداخل الى جسم الانسان عبر الأنف والفم.

٢. تبادل الغازات من الأكسجين وثاني اكسيد الكربون.

٣. يقوم الاكسجين الذي تتنفس بواسطته بحرق الغذاء وتحويله الى طاقة.

٤. يتم التخلص من غاز ثاني اكسيد الكربون كنفايات لا يحتاجها الجسم.

٥. تختلف سعة الرئتين من شخص الى اخر.

تعتبر الرئتان المكون الاساسي في جسم الانسان حيث يأخذ الجسم الأكسجين ويطرد ثاني اكسيد الكربون عن الطريق الأنف مروراً بالرئتين، حيث تعمل كريات الدم الاكسجين من الرئتين وايصالها الى انحاء الجسم

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

ستتفاوت الإجابات بين الطلاب

- عندما تتنفس الهواء.. هل كمية الهواء التي تدخل الرئة هي نفس كمية الهواء التي تخرج منها؟

نعم لأن حجم الرئتين ثابت لا يتغير

العديد من الألعاب الرياضية في عالمنا الذي أصبح مليئًا بالإثارة، تتطلب منك استخدام كمية كبيرة من الهواء لكي تكون ناجحًا فيها. كما توجد

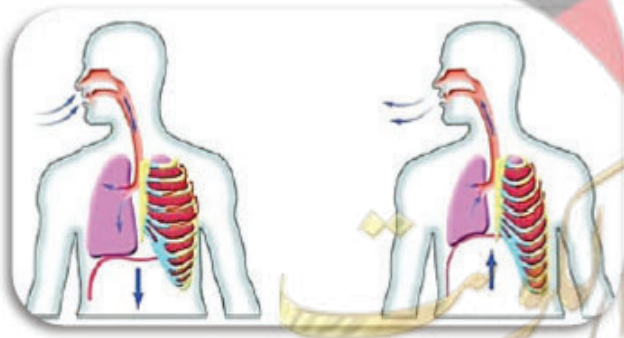
طرق لزيادة حجم رئتيك.

من خلال تمرين الصعود إلى الطابق الثاني والنزول عبر السلم بمدة زمنية ماذا ستلاحظ على تنفسك؟

طبق التمرين مع معلمك

سجل سعة رئتك من خلال التجربة السابقة .

قارن بين قراءة سعة رئتك قبل التمرين وبعد التمرين.. ثم فسر

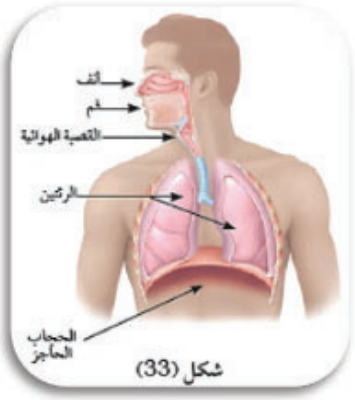


سعة الرئتين بعد التمرين أكبر لأن الجسم يصبح أكثر كفاءة في استخدام الأكسجين.

ابحث بالشبكة العنكبوتية عن جهاز لقياس سعة الرئة ثم سجل عنه تقريراً لتناقش به زملاءك و معلمك.

يستخدم جهاز الأسبيرومتر لقياس السعة الحيوية للرئتين، يقف اللاعب ممسكًا بيده الأسبيرمتر، ثم يقوم بعمل شهيق وزفير تمهيدى من ١-٢ مرة بسرعة ثم يأخذ إلى صدره أكبر كمية يستطيع أخذها من هواء الشهيق ويؤدى الزفيربصورة منتظمة ومستمرة حتى ذلك الحد الذى يكون فيه قد اخرج أكبر كمية ممكنة من هواة الزفير وذلك عن طريق الفم حيث يسد الأنف بمشبك، ولحساب السعة الحيوية النسبية يتم قسمة السعة الحيوية المطلقة على وزن الجسم.

- الرئة.



شكل (33)

تعتبر الرئتان العضوان الرئيسيان في الجهاز التنفسي، وفي الرئتين يتم تبادل الغازات حيث يأخذ الجسم الأكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون، وخلايا الدم الحمراء هي المسئولة عن التقاط غاز الأكسجين من الرئتين وحمله إلى جميع خلايا الجسم، ويتم التقاط غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعتبر من المواد الاخراجية حيث تقوم خلايا الدم الحمراء بنقله إلى الخارج عن طريق الرئتين

- ماهي الطرق التي تساعد في الحفاظ على الرئتين؟

١. الإقلاع عن التدخين.

٢. التقليل من ملوثات الهواء.

٣. تحسين الهواء في الاماكن العامة

٤. تناول الاطعمة الصحية.

٥. ممارسة الرياضة

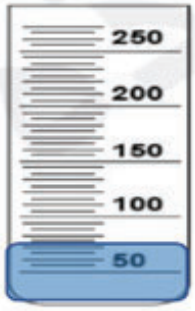
-ناقش خطورة التنفس المفرط مع معلمك وزملائك.

هو زيادة وتيرة التنفس عن الحاجة العضوية،يرافق هذه الزيادة نقص فى حموضة الدم ويدعى ذلك بالقلو التنفسى ويحدث فرط التنفس إما بسبب اضطراب نفسى مثل الخوف – الهلع أو بسبب اختلال فى آلية التنفس نفسها كما يحدث فى أمراض الرئة وأمراض القلب

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٤-نسبة غاز الأكسجين في الهواء



الأكسجين غاز له نسبة ثابتة فى الهواء فى حال ارتفاع نسبته تصبح احتمالات نشوب حرائق في كل مكان حتى تصل عدم القدرة على السيطرة عليها، وفي حال انخفاض نسبته يسبب اختناقات للبشر مما يؤدي إلى موتهم لنتعرف عليه من خلال هذه التجربة.

من خلال التجربة التي أمامك حدد نسبة هذا الغاز:

ملاحظاتي: يرتفع السائل ليشغل خمس حجم الكأس تقريباً (حجم الغاز خمس حجم الهواء)

ارسم سطح الماء الأزرق المرتفع فى المخبار

سجل النسبة (٢١٪)

قارن بين النسبة والرسم البيانى، ثم اكتشف غاز الحياة

-غاز الحياة هو **الأكسجين**

- صمم ملفاً إلكترونياً عن استخدامات الأكسجين فى حياتنا.

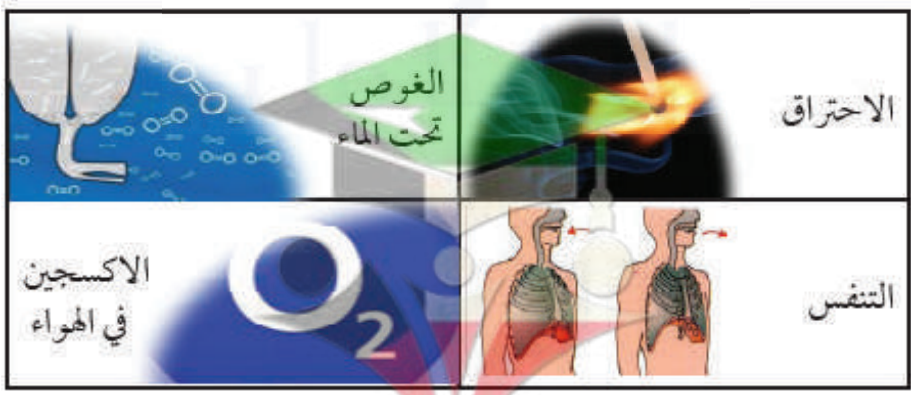
١. عملية التنفس واحتراق الغذاء داخل خلايا الكائن الحي لتحرير الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف الحيوية.

٢. احتراق الوقود والحصول على طاقة.

٣. يدخل في تركيب طبقة الاوزون التي تحمينا من اشعة الشمس الضارة.

٤. يعبأ في اسطوانات لاستخدامه في عمليات التنفس في المستشفيات، الغوص تحت الماء، لحام وقطع المعادن.

رابط QR لفيديو الدرس



-اشرح دور الاكسجين ومخاطره في الحياة.

الأكسجين غاز الحياة لأنه لازم للتنفس ولكن هل له مخاطر فى حياتنا؟؟ للأسف نعم وذلك لأنه يساعدنا على حدوث حرائق والحريق هو تفاعل كيميائى يحدث نتيجة أكسدة سريعة لبعض المواد مسببة حرارة ولهب.ويزيد من شدة الحرائق عن طريق الحرارة التى تنتج من تفاعلاته، لكنه رغم ذلك ليس من الغازات القابلة للاشتعال.

رابط QR لفيديو الدرس

٥-مقاومة الهواء.

يقاوم الهواء حركة الأجسام التي تتحرك خلاله، وتنشأ هذه المقاومة عن حركة الأجسام واحتكاكها بذرات وجزيئات الغازات المكونة للهواء.

كما ان سرعة الهواء تخفض سرعة القافزين بالمظلات.

- ملاحظاتي.

٢. حدد العلاقة بين حجم المظلة وزمن السقوط عند تغير حجم المظلة.

عند تغير حجم المظلة يقل زمن وصولها الى الارض. والعكس صحيح.

٣. حدد العوامل المؤثرة في مقاومة المظلة؟

- حجم المظلة.
- الزمن
- سرعة الرياح.
- الارتفاع عن سطح الارض.
- مقاومة الهواء

ملاحظة: الهواء يؤثر على الجسم بقوة مقاومة ندعوها مقاومة الهواء.

كيف تعمل مظلتي؟

من ارتفاع متر ونصف أسقط كرة زجاجية (تيلة) التالية حسب الجدول، وسجل نتائجك:

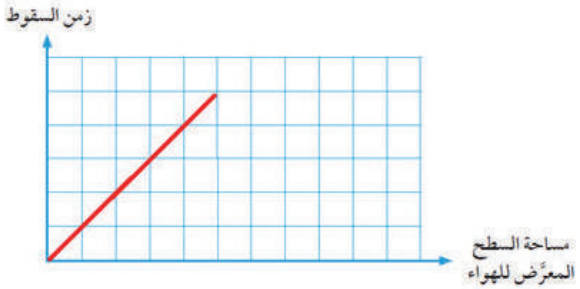
وجه المقارنة	كرة زجاجية	كرة زجاجية مع مظلّة صغيرة	كرة زجاجية مع مظلّة كبيرة
زمن وصول الجسم إلى سطح الأرض	ثانية	ثانيتين	4 ثواني
سرعة وصول الجسم إلى سطح الأرض	أسرع	متوسط	أقل سرعة
مقاومة الهواء	أقل جدا	أقل	أكبر

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

١ - قارن بين زمن سقوط الكرة الزجاجية (تيلة) في الحالتين.

ملاحظاتي:



زمن سقوط التيلة بالمظلة الكبيرة أكبر من زمن سقوطها بالمظلة الصغيرة

٢ - هل هناك علاقة بين حجم المظلة، وزمن السقوط

نعم العلاقة طردية كلما زاد حجم المظلة زاد زمن السقوط.

٣- ارسم العلاقة على الرسم البيانى التالى:

زمن السقوط يتناسب طرديًا مع حجم المظلة.

-اصنع مظلة من المواد المستخدمة فى منزلك ثم ارسمها فى كتابك.

- من أهم تطبيقات مقاومة الهواء.

١. قوة الاحتكاك: سببها لزوجة الهواء وتكون ملامسة للسطح المعرض لمقاومة الهواء.، حيث تنزلق جزيئات الهواء عند اصطدامها بذلك السطح وهي واضحة في السرعات الصغيرة.

٢. قوة الضغط: عندما يتحرك الجسم في الهواء الساكن تتجمع جزيئات الهواء وتصطدم فيه عند مقدمته ويتخلخل الهواء خلف الجسم مما يسبب زيادة في الضغط امام الجسم ونقصان الضغط خلفه.

- العوامل المؤثرة في مقاومة الهواء على سقوط الجسم.

١. عامل السطح: تزداد مقاومة الهواء بازدياد مساحة السطح وتتناسب مقاومة الهواء طرديا مع السطح.

٢. عامل الشكل: قد تتساوى عدة اجسام بمساحة سطحها وتختلف بأشكالها فتختلف بمقاومة الهواء عليها تنقص مقاومة الهواء باقتراب شكل الجسم من الشكل الانسيابي.

٣. عامل السرعة: تتناسب مقاومة الهواء طرديا مع مربع سرعة الجسم.

٤. عامل الكتلة: تتناسب مقاومة الهواء طرديا مع الكتل للهواء.

سؤال: حدد الحالات التي تستخدم فيها مقاومة الهواء في حياتنا؟

١. المظلية. ٢. المنطاد. ٣. الطيران ٤-دفع السفن الشراعية

حدد أثر مقاومة الهواء على حركة الأشياء.

كلما زادت مقاومة الهواء قلة حركة الأشياء.

٦-مطافئ الحريق.

- مطافئ الحريق: هي اسـطوانة معدنية مملوءة بالماء او المواد الكيميائية تستخدم لإخماد الحرائق، وهذه المطفأة يمكن حملها ومن السهل تشغيلها وتستخدم بصورة رئيسية في إطفاء الحرائق.

-أنا رجل إطفاء

ضع حمض الهيدروكلوريك المخفف في أنبوب ثم ضع بيكربونات الصودا، وجه الغاز الخارج من الأنبوب لشمعة مشتعلة.

ملاحظاتي. تنطفئ الشمعة بسرعة

١ - ما الغاز المتصاعد؟.

الغاز الناتج من التفاعل (co_2) وهو غاز لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال.

٢ - ماذا يحدث عند توجيه الغاز المتصاعد إلى شمعة مشتعلة؟

ملاحظاتي: تنطفئ الشمعة بسرعة

استنتاجي: غازثانى أكسيد الكربون (co_2) لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال وبالتالى يستخدم فى إطفاء الحرائق.

هل يمكن استخدام المطفأة التي صنعتها في إخماد حريق ناجم عن عطل كهربائي.

نعم يمكن لأن الحرائق الناجمة عن عطل كهربى يتم إطفائها باستخدام (co_2)

المطافئ وأنواعها :

ادرس الصور التالية ، ثم أجب:

شكل (51)

للاستفسار والشكاوى والطلبات

من خلال البحث في المصادر العلمية ، أجب عما يلي:

نوع المطفأة	(1)	(2)	(3)
مكونات	رغوة	ثاني أكسيد الكربون	ماء
استخدمات	لإطفاء حرائق السوائل القابلة للاشتعال	لإطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء.	لإطفاء حرائق المواد الصلبة
أمثلة	السوائل البترولية والأصباغ	حجرة كهرباء	الأخشاب

١- أي المطافئ تستخدم في إطفاء حرائق الكهرباء؟

الطفاية رقم (٢) ثاني أكسيد الكربون.

٢- فسر سبب اختيارك.

وذلك بسبب خلوه من المواد الموصلة للكهرباء مثل الماء ، ولأن غاز ثاني أكسيد الكربون لا يساعد على الإشتعال.

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

عندما يعبأ غاز ثاني أكسيد الكربون داخل اسطوانات كبيرة تحت ضغط عالي يصبح سائل ، ويمكن إطفاء حرائق الأجهزة الكهربائية به.

ابحث في مختبرك عن أداة تساعدك على إطفاء الحريق مع شرح آلية استخدامها.

توجد فى كل مدرسة طفاية حريق تستخدم لإخماد الحرائق. يتم حمل الطفاية من خلال مقبض الحمل فقط ثم يتم نزع مسمار الأمان الموجود على عنق المقبض وتوجيه قاذفة مادة الإطفاء مباشرة باتجاه ألسنة اللهب مع الحرص على تجنب رفع اليد عن ذراع التشغيل حتى يتم إخماد ألسنة اللهب بشكل تام

- أنواع مطافئ الحريق.

١. مطفأة الماء.

٢. مطفأة الرغوة.

٣. مطفأة ثاني اكسيد الكربون.

٤. مطفأة الكيماويات الجافة (المسحوق الجاف، السوائل، الغازات المسالة)

صفوة معلمي الكويت

- ماهي ارشادات صلاحية مطفأة الحريق؟

١. يجب التأكد من صلاحية مطفأة الحريق، لأنها هي الرفيق الوفي لحمايتك من الحريق لحظة حدوثه.

٢. راقب المؤشر الموجود في المطفأة.

٣. وضعها في مكان بارز يعرفه الجميع.

٥. ابعادها عن متناول ايدي الأطفال.

- الإسعافات في حالة الحريق.

١. تبريد الحرق بالماء البارد لمدة ٢٠ د

٢. لا ينصح بوضع قطع الثلج كي لا يزيد تلف الأنسجة.

٣. تجنب نزع الملابس الملتصقة بالحرق.

٤. نقل المصاب الى اقرب مركز طبي.

٥. تغطية الجزء المحروق بوضع ضمادة جافة معقمة على الجزء المصاب.

-صمم بوستر لرجال الأطفاء أثناء مكافحتهم للحريق موضحاً معداتهم وكيفية استخدامها

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٧- ضغط الهواء

رابط QR لفيديو الدرس

- **الضغط:** هو القوة المؤثرة على مساحة معينة لنفس الوزن.

- **أيهما اقوى أصبعي أم الهواء؟**

١. الشرح: يندفع الهواء الموجود داخل المحقنة بسبب الضغط الحاصل عليها.

٢. يبقى الهواء داخل المحقنة لأنه يوجد مقاومة او ضغط من اصبعك فلا يخرج الهواء من الداخل.

٣. في الحالة الاولى يخرج الهواء بسرعة بسبب لأنه الضغط الحاصل من يدك اكبر من ضغط الهواء الخارجي.

بينما في الحالة الثانية يبقى الهواء موجود داخل المحقنة بسبب المقاومة الحاصلة من اصبعك على فوهة المحقنة.

- **تحدي ضغط الهواء.**

سؤال: ما هو مبدأ عمل الشفاطات؟

عندما يتم ضغط الشفاط المطاطي على سطح املس يقوم الضغط الجوي الخارجي بالضغط عليه ويثبته في مكانه وذلك بسبب تفريغ الهواء بين الشفاط والسطح الاملس مما يؤدي الى انخفاض الضغط الجوي بين الشفاط والحائط ويبقى ثابتا في مكانه ما لم يتم تحريكه جانبا وعند تحريكه يتساوى الضغط الداخلي مع ضغط الهواء الخارجي وينفصل او يتحرك من مكانه.

– يعتمد ضغط الهواء على مساحة سطحه.

س: علل: عند الضغط على الشفاط المطاطي على حائط أملس يثبت مكانه.

بسبب تفريغ الهواء بين الشفاط المطاطي والحائط الأملس فيقل الضغط الجوي بين الشفاط والحائط فيثبت مكانه بسبب كبر الضغط الجوي الخارجي عليه.

١- علق الشفاطين المطاطيين المختلفين بالحجم بشكل أفقي على سطح أملس، ومن ثم ابدأ بتعليق الأوزان واحداً تلو الآخر.

قبل البدء

صفوة معلمي الكويت

٢- توقعاتك للشفاطين المطاطيين (A,B) قد ينفصل الشفاف المطاطى

حدد السبب: لأن حجمه صغير فيكون قيمة الضغط الخارجى الذى يثبته صغير جداً

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

٣-من خلال تجربتك حدد أى شفاط انفصل أولاً؟ الشفاط (A)

كم عدد المحاولات التى تمت كى ينفصل الشفاط من مكانه؟ خمس محاولات

٤-ناقش النتائج مع زملائك وحدد سبب المحاولات الكثيرة التى احتجتها لفصل الشفاطين المطاطين عن مكانهما؟

لكبر قيمة الضغط الجوى الذى يثبت الشفاطين المطاطين .

قس ضغط عجلة دراجتك:

يلعب ضغط الهواء دوراً مهماً في حياتنا، فهناك الكثير من الحالات التي يجب الانتباه إليها ومراقبتها، ومتابعة ضغط الهواء فيها باستمرار مثل إطارات السيارات والدراجات.

فنرى دوماً السائقين يقومون بمتابعة وقياس ضغط الهواء الموجود في الإطار من خلال أجهزة قياس الضغط، وتغييره بزيادة الهواء أو إنقاصه كي لا يشكل خطراً أثناء القيادة.

١- أحضر مضخة هواء يدوية بها عداد قياس الضغط.

٢- ركب رأس المضخة على صمام الإطار الصغير وانفخ الهواء داخله إلى الرقم3 psi

٣- كرر العمل مع الإطار الكبير وانفخ به إلى نفس الرقم (psi3) الذى نفخت فى الإطار الصغير

٤- اضغط بأصبعيك على الإطارين، أيهما به ضغط أكثر؟

الإطار الصغير به الضغط أكثر والإطار الكبير به الضغط أقل

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

ناقش زملاءك، وسجل تفسيرك للجملة التالية

(يعتمد ضغط الهواء على مساحة السطح)

كلما زادت مساحة السطح قل الضغط وكلما قلت مساحة السطح زاد الضغط (علاقة عكسية)

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

ملاحظاتي: سيزداد انتفاخ الكيس مع القليل من الكتب والعكس صحيح

استنتاجي: يعتمد الضغط على القوة المؤثرة ويزداد بزيادتها ويقل بإنخفاضها (علاقة طردية)

- ضغط الجوى:

هو وزن عمود الهواء على مساحة مقطعه وحدة المساحات بارتفاع يعادل سمك الغلاف الجوي.

اشرح حركة الهواء الناتجة من تفاوت الضغط الجوى

- ينشأ الضغط الجوي نتيجة تأثير وزن الهواء.
- الهواء مادة لها وزن مثل سائر المواد.
- يعادل الضغط الجوي عند سطح البحر عمودا من الزئبق ارتفاعه ٧٦ سم.
- يتناسب الضغط الجوي عكسيا مع درجة الحرارة للهواء. فإذا ارتفعت درجة حرارة الهواء يتمدد الهواء الى اعلى وتقل كثافته ومن ثم يتناقص وزنه وضغطه والعكس صحيح.
- يتأثر الضغط الجوي بالارتفاع اذ يقل كلما ارتفعنا عن سطح البحر.
- يقاس الضغط بجهاز يسمى البارومتر الزئبقي او البارومتر الفلزي.
- يستخدم جهاز البارومتر الزئبقي لقياس الضغط الجوي في مراكز الارصاد الجوية وذلك لمعرفة التغيرات في ضغط الهواء. وكذلك يستخدم لقياس الارتفاعات حيث يتناسب الضغط الجوي عكسيا مع الارتفاع فكلما زاد الارتفاع قل الضغط والعكس.

اشرح العبارة التالية : (الرياح هي نتيجة حركة الهواء الناجمة عن تفاوت ضغط الهواء).

الرياح فهي الهواء المتحرك بشكل أفقي، تنقل الحرارة والرطوبة من مكان إلى آخر، وتستخدم لتوليد الطاقة الكهربائية، ولها اتجاه تعرف باسم الجهة التي تأتي منها.

علاقة الضغط الجوي بالرياح فإن ذلك بسبب اختلاف مقدار الضغط الجوي في الغلاف الجوي من مكان إلى آخر، تتكون بذلك الرياح تنتقل من مراكز الضغط المرتفع إلى مراكز الضغط المنخفض، ومثال على ذلك؛ نسيم البر ونسيم البحر.

٨-العوامل المؤثرة على الضغط الجوي

- ما هي العوامل المؤثرة على الضغط الجوي؟

١. الحرارة.

كلما زادت درجة الحرارة تقل كثافة الهواء ويزداد حجمه فيزداد الضغط. والعكس صحيح.

٢. الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر.

كلما ارتفعنا عن مستوى سطح البحر قل الضغط.

احضر كيس مفرغ من ورقة الشاي، وأقلبها بجعل فتحة الكيس للأسفل والآن اشعل الكيس بعود ثقاب من الأعلى، وشاهد ماذا يحدث؟

يصعد كيس الشاى المشتعل لأعلى كأنه صاروخ.

بيضة مسلوقة في الدورق:

١- ضع بيضة مسلوقة ومنزوعة القشرة ع يل عنق قارورة زجاجية وحاول ان تدخلها بدون لمسها كما في الشكل A

٢-حاول مرة أخرى بعد وضع شعلة في القارورة الزجاجية كما في الشكل B

هل تدخل البيضة فى القارورة؟

بالطبع لا لماذا لأن ضغط الهواء داخل القارورة مساوى لضغط الهواء خارج القارورة

-ضع عود ثقاب مشتعل فى القارورة ثم ضع البيضة المقشورة على عنقها

٣- لاحظ ماذا يحدث مع استمرار اشتعال عود الثقاب واستهلاك أكسجين الهواء؟.

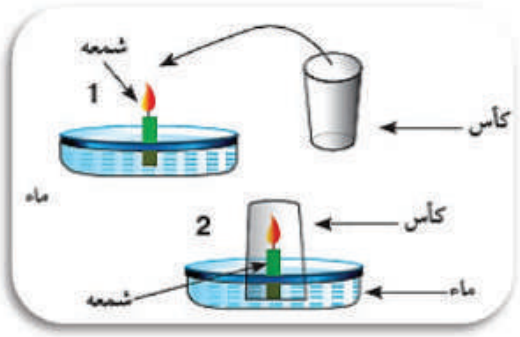
تسقط البيضة داخل القارورة

٤-ناقش زملائك واستنتج سبب دخول البيضة المسلوقة إلى داخل القارورة بعد اشتعال الثقاب؟

تدخل البيضة القارورة لأن الضغط خارج القارورة أكبر من الضغط داخلها.

صفوة معلمي الكويت

تأثير درجة الحرارة والحجم على الضغط



جرب:

١ – ضع شمعة مشتعلة على قطعة فلين تطفو على سطح الماء.

٢ – قم بتغطية الشمعة بالكأس.

٣– تنبأ ماذا يحدث عند إنطفاء الشمعة موضحاً ذلك بالرسم.

سيرتفع الماء داخل الكأس مسافة صغيرة ليحل محل الأكسجين المحترق.

٤ – كرر التجربة باستخدام كأساً أكبر، ماذا تلاحظ؟

هل تستطيع أن تقارن بين منسوب الماء فى الكأسين؟ فسر؟

منسوب الماء فى الكأس الكبير أعلى من الصغير لزيادة الأكسجين المحترق.

–عند تغير مساحة الكأس تصبح العلاقة طردية ما بين درجة الحرارة والضغط

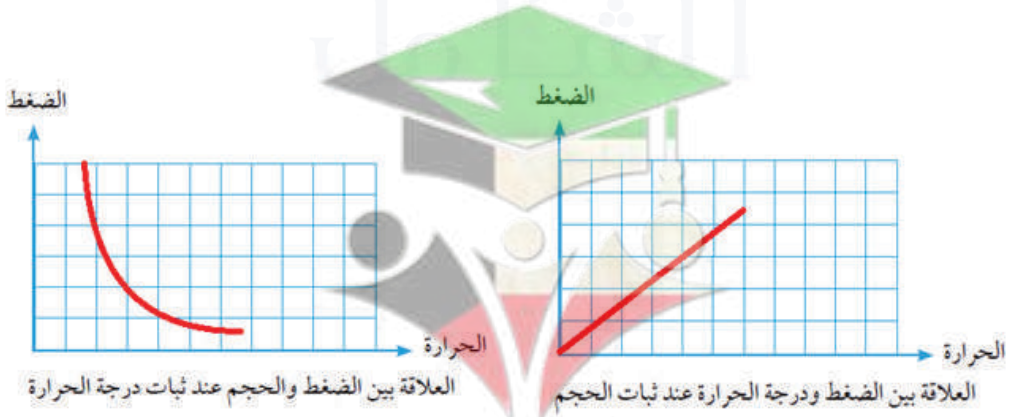
٥- كرر التجربة السابقة باستخدام شمعة واحدة مرة ، واستخدم شمعتين مرة في الكأس نفسها.

ملاحظاتي: الشمعتين أسرع من ارتفاع الماء.

فسر ذلك: بسبب سرعة احتراق الهواء.

- ناقش مع زملاءك واكتب ما تعلمته حول هذا النشاط.

ارسم العلاقة بين كل من الضغط ودرجة الحرارة عند ثبات الحجم والعلاقة بين الضغط والحجم عند ثبات درجة الحرارة.



يزداد الضغط كلما قل الحجم
علاقة عكسية

يزداد الضغط بزيادة درجة الحرارة
علاقة طردية

صفوة معلمي الكويت

-ناقش زملائك كيف تؤثر عوامل أخرى على ضغط الهواء؟

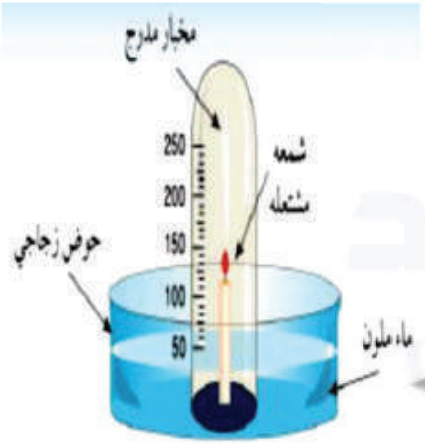
١-درجة الحرارة: تتناسب عكسيًامع الضغط الجوى

٢-معدل البخار فى الجو: تتناسب عكسيًا مع الضغط الجوى.

٣-التيارات الرأسية الهابطة والصاعدة.

٤-الارتفاع عن منسوب سطح البحر: يتناسب عكسيًا مع الضغط الجوى.

٥-توزيع الماء واليابسة مما يؤدى لحدوث نسيم البحر والبر ورياح موسمية.



فسر حركة الهواء الساخن نحو الأعلى والهواء البارد نحو الأسفل.

الهواء الساخن أخف من الهواء البارد فيتجه لأعلى والعكس صحيح.

- ❑ أشعل شمعة وراقب اتجاه الدخان.
- ❑ هل يمكن أن يتجه الدخان إلى الأسفل؟ لا.
- ❑ ناقش مع زملائك، ووضح سبب اتجاه الدخان نحو الأعلى.

بسبب ارتفاع حرارته فتقل كثافته فيصبح أخف من الهواء.

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

رابط QR لفيديو الدرس

٩-مقياس الضغط.

ينتج الضغط بسبب تأثير وزن الجسم ما على جسم آخر او منطقة معينة، وبما ان الهواء الجوي يحتوي على مكونات عدة تشكل وزنا فينتج ضغطا ايضا، ويوجد الهواء في جميع انحاء الكرة الأرضية ويتميز بوزنه الخفيف لذلك لا يمكننا الشعور به.

بارومیتر في منزلك:

البارومیتر جهاز يستخدم فى محطة الأرصاد الجوية لمعرفة التغيرات فى ضغط الهواء، عند ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر.

١-من خلال الأدوات التى أمامك اتبع الخطوات مع المعلم واصنع بارومیتر خاصاً بك.

٢- ضع خطاً حول حد منسوب الماء على الماصة والآن.. هل تتوقع بأن مستوى منسوب الماء في الماصة سوف يتغير إذا نقلت البارومیتر إلى الساحة المدرسية؟

لا يتغير منسوب الماء فى الماصة

٣- متى تتوقع حدوث تغير في مستوى منسوب الماء في الماصة؟

عند حدوث تغير فى الضغط الجوى

٤-افحص البارومیتر في مختبر العلوم وناقش زملاءك حول كيفية صناعته واستخداماته؟

بارومیتر تم صنعه من علبة معدنية مخلخلة الهواء يتصل بها مؤشر يتحرك على تدريج ويستخدم فى قياس الضغط الجوى، يسمى البارومیتر المعدنى.

صفوة معلمي الكويت

- وحدات قياس الضغط الجوي

١. اذكر وحدات القياس المستخدمة لقياس ضغط الهواء؟

أ- البار.　　د- نيوتن/ م٢

ب- الباسكال.　　ج -ضغط جوى

٢- ما هو الترابط بين وحدات قياس ضغط الهواء.

١. الباسكال: وهي وحدة في النظام المتري تستخدم لقياس الضغط ويرمز لها Pa

١ باسكال = ١ نيوتن

١ ضغط جوي = ١٠٠٠٠٠ باسكال

التور torr

ملم زئبق

-ابحث فى الشبكة العنكبوتية حول مسميات وأنواع وحدات الضغط:

١) **الباسكال** : ويرمز لها رياضياً بـ *Pa* . كل ١ باسكال يساوي ١ نيوتن
كل ١ ضغط جوي يساوي ١٠٠ ألف باسكال .

٢) **الكيلو باسكال** : و هي تساوي ١٠٠٠ باسكال .

٣) **البار** *(Bar)*: ويجزأ كل ١ بار إلى ١٠٠٠ ملي بار، أي أن ١ بار=١٠٠٠ ملي بار.

٤) **مم . زئبق** : حيث أن الضغط الجوي يعادل وزن عمود زئبق ارتفاعه ٧٦ سم و مساحة مقطعه ١ سم^{٢} .

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

استخلاص النتائج

١. الهواء حولنا في كل مكان.

٢. الهواء ليس له لون ولا رائحة ولا طعم.

٣. يحتوي الهواء على كامل الغازات الضرورية لحياة الكائنات الحية على سطح الأرض.

٤. ضغط الهواء هو وزن عمود الهواء على مساحة مقطعة وحدة المساحات بارتفاع يعادل سمك الغلاف الجوي.

٥. يستخدم جهاز البارومتر لقياس الضغط الجوي في مراز الارصاد الجوية.

٦. غاز ثاني اكسيد الكربون هو مركب كيميائي من الأكسجين والكربون صيغته الكيميائية CO_2

٧. غاز الأكسجين هو عنصر كيميائي رمزه O وهو غاز الحياة.

٨. الرئتان هي الأجهزة الرئيسية في الجهاز التنفسي في الرئتين يتم تبادل الغازات حيث يأخذ الجسم الأكسجين ويطرد ثاني أكسيد الكربون.

٩. نوع العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة علاقة طردية.

١٠. الأكسجين غاز هام هو أساس عملية التنفس واحتراق الغذاء داخل خلايا الكائن الحي لتحرير الطاقة اللازمة للقيام بالوظائف الحيوية.

١١. الهواء يؤثر على الجسم بقوة مقاومة ندعوها مقاومة الهواء.

١٢. العوامل المؤثرة في مقاومة الهواء على سقوط جسم (عامل السطح والشكل وعامل السرعة والكتلة)

١٣. وحدة الباسكال هي احدى الوحدات المستخدمة في قياس الضغط وهي معتمدة رسميا.

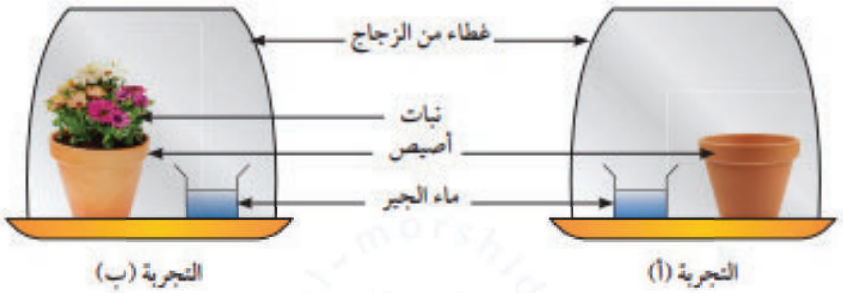
١٤. تستخدم مطافئ الحريق لمكافحة الحرائق وتختلف باختلاف نوع الحريق.

صفوة معلمي الكويت

التقويم

✍ السؤال الأول:

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



	قبل التجربة	بعد التجربة
لون ماء الجير في التجربة A	لم يتغير لون ماء الجير	لم يتغير لون ماء الجير
لون ما الجير في التجربة B	لم يتغير لون ماء الجير	تغير لون ماء الجير

أ- ما الغرض من ماء الجير في تجارب جمال؟ للكشف عن غاز ثاني اكسيد الكربون.

ب- لماذا كانت التجربة (أ) ضرورية لمشروع جمال؟

ليثبت ان النبات ينتج عنه غاز ثاني اكسيد الكربون وهذا من خلال عملية التمثيل الضوئي.

✍ السؤال الثاني:

يجلس دعيج في مقهى ويطلب كأسين من الماء احدهما به ماء بارد والآخر به ماء فاتر من الصنبور عند وضعهما على الطاولة بدا كل من الكأسين متشابهين.

كيف يستطيع دعيج ان يميز الكأس الذي يحتوي على ماء بارد دون ان يلمسه؟

سيلاحظ دعيج قطرات من الندى على الكاس البارد وذلك بسبب تكاثف بخار الماء على كاس الماء البارد من الخارج.

✍ السؤال الثالث:

وضع أحمد بالون غير منتفخ في زجاجة بلاستيكية وثبت رأس البالون فوق عنق الزجاجة

للاستفسار والشكاوى والطلبات

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

بسبب الضغط الحاصل بداخل الزجاجة مقارنتا بحجمها.

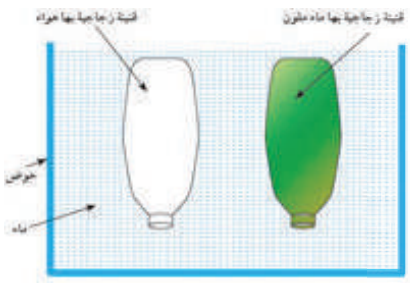
ب. ما الذي يستطيع احمد فعله للزجاجة حتى يتمكن من نفخ البالون بنسبة أكبر في الزجاجة؟ اشرح اجابتك؟

لدي عدة خيارات:

١. عمل ثقوب بالزجاجة لتفريغ الهواء الموجود بداخلها وذلك عن طريق النفخ المستمر للبالون وهو داخل الزجاجة.

٢. تفريغ الهوا من داخل الزجاجة وهذا شبه مستحيل لان الضغط الخارجي سيعمل على تحطيمها لأنه سيصبح اكبر من الضغط الداخلي.

✍ السؤال الرابع:



لديك قنينتان زجاجيتان بنفس الحجم، احدهما بها هواء والأخرى بها ماء ملون، غمرتا في حوض به ماء كما في الشكل التالي:

عند إمالة القنينتين بزاوية ٤٥ درجة ايهما سوف يخرج اولا ؟

-الهواء.

-الماء.

الهواء سيخرج اولا لان كثافة الهواء اقل من كثافة الماء.

✍ السؤال الخامس:

وضعت مريم حقنة بين قطعتين من الخشب. الحقنة تحتوي على بعض الماء والهواء، وتم وضع أوزان على القطعة الخشبية العلوية كما هو موضح في الرسم أدنا.

أ- ما الذي سيحدث لحجم كل من الهواء والماء في الحقنة عندما يتم وضع أوزان على الحقنة؟ سيقل حجم الهواء والماء بسبب الضغط الحاصل من الاوزان.

ب- اذا اضيفت اوزان اكثر في الأعلى فهل تعتقد بأن قاع المكبس المطاطي سوف ينزل الى الرقم ١ الذي يشير الى مستوى الماء؟

نعم وذلك بسبب الضغط الحاصل من الاوزان سيصبح اكبر من الضغط الداخلي للحقنة.

✍ السؤال السادس:

إرادت نور تسخين بعض من الأكل، ووضعته في علبة مخصصة محكمة الغلق مع غطاء لتسخينه في المايكروويف. ولكن قبل أن تتمكن من القيام بذلك قالت لها والدتها ان العلبة محكمة الغلق وقد تنفجر في الفرن اذا تم تسخينه على هذا النحو.

أ- ماذا سيحدث للهواء في علبة محكمة الغلق اذا سخنتها نور في الميكروويف؟

سيتمدد الهواء بفعل الحرارة وسيزداد الضغط وهذا يؤدي الى انفجار العلبة بسبب اغلاقها.

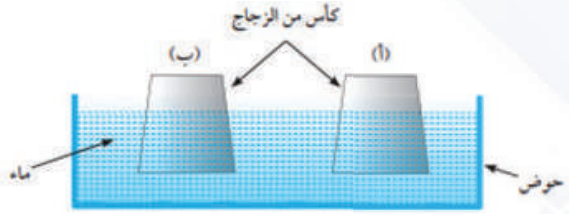
ب- ما الذي يجب ان تقوم به نور في العلبة المحكمة الغلق لمنع الانفجار كما قلت لها والدتها؟

فتح العلبة وهذا لن يؤدي الى حدوث انفجار لان الضغط سيصبح متساوي داخل العلبة وخارجها.

✍ السؤال السابع:

وضع كأسان بنفس الحجم مقلوبان في حوض مملوء بماء فاتر من الصنبور، الكأس A به هواء ساخن والكأس B به هواء الغرفة كما هو موضح في الرسم أدناه.

أ- ماذا تتوقع ان يحدث لمنسوب الماء في الكأسين (أ) و (ب) بعد مرور بعض الوقت؟



سيكون منسوب الماء بالكأس(أ) أقل من منسوب الماء بالكأس (ب) وذلك

بسبب الضغط الحاصل من الكأس (أ).

ب- لماذا كانت الكأس (ب) ضروريا بالتجربة؟

لأثبات ان درجة الحرارة ذات علاقة طردية مع الضغط وانه بزيادة درجة الحرارة يزداد الضغط.

✍ السؤال الثامن:

اسقطت طائرة أربعة صناديق بها أوزان مختلفة وكل صندوق له برشوته الخاص اي من الأربعة البروشوتات سيسقط أولا.

الباراشوت ذات اللون الأحمر لأنه الوزن أكبر.

وحدة علوم الحياة

صفوة معلمي الكويت

المرشد الشامل
صفوة معلمي الكويت
للاستفسار والشكاوى والطلبات

الوحدة التعليمية الأولى: البناء الضوئي.

١-عملية البناء الضوئي

يعتبر النبات الكائن الحي الوحيد الذي يصنع غذائه بنفسه ويعود اللون الأخضر بسبب الصبغة الخضراء الموجودة في أوراقها (صبغة الكلوروفيل).

- ما الذي يدخل الى النباتات من الهواء الجوي.

افحص ورقة النبات فى الحالتين (أ) و(ب) كما بالشكل:

رابط QR لفيديو الدرس

١ - كيف يمكن التخلص من الصبغة الخضراء لورقتي النبات؟

من خلال وضعهما في ماء مغلي ثم في كحول مغمور بحمام مائي ساخن منفصل.

٢ - ضع محلول اليود المخفَّف على ورقتي النبات.

شكل (57)

٣- لوِّن ورقة من النبتة المغطاة من الشكل (أ).

ملاحظاتي: لم يتغير اللون (نفس لون اليود).

٤- لوِّن ورقة من النبتة غير المغطاة من الشكل (ب).

ملاحظاتي: تغير اللون إلى الأزرق الداكن.

٥- تغير لون الورقة في الشكل (ب).

السبب: بسبب تكون مادة النشا في ورقة النبات حيث قامت بعملية البناء الضوئي.

صبغة النبات الخضراء:

١) لاحظ ورقة نبات من نباتات الزينة المبرقشة مثل الكروتون كما بالشكل:

٢) ارسم شكلاً تقريبياً لتوزيع اللون الأخضر والأبيض على ورقة من النبات

٣) توقع ماذا سيحدث عند إزالة الصبغة الخضراء وضع اليود على المنطقتين الخضراء والبيضاء لورقة النبات المبرقش

أتوقع أن المناطق التى كانت خضراء يصبح لونها أزرق داكن، والمناطق البيضاء تظل بيضاء.

٤) اكشف عن وجود النشا فى الورقة.

٥) ارسم شكل توزيع اللون الأزرق الداكن على ورقة النبات قيد التجربة

٦- ما هى ملاحظاتك على الورقة؟ هل تطابق مع توقعك؟

المناطق الخضراء قامت بالبناء الضوئى وكونت النشا. وتوقعى صحيح.

٧- نستنتج أن النبات يحتاج إلى الصبغة الخضراء ليكون النشا

ضوء الشمس وعملية البناء الضوئي

- احجب ضوء الشمس عن إحدى وريقات النبات كما بالشكل لمدة ٣ أيام:

- قم بالتخلص من الصبغة الخضراء للورقة المحجوبة عن الشمس.

- اكشف عن وجود النشا فى الورقة.

- ماذا تلاحظ على لون الورقة؟

لا يتكون اللون الأزرق الداكن

- النبات يحتاج إلى ضوء الشمس لينتج النشا

- من التجارب السابقة يتم استنتاج أن النباتات الخضراء تقوم بعملية البناء الضوئى، والتى فيها يتم صنع غذائه من خلال اتحاد الماء H_2O وغاز ثانى أكسيد الكربون CO_2 بمساعدة ضوء الشمس.

- يحتاج النبات إلى أربعة مكونات اساسية للقيام بعملية البناء الضوئي:

١. **غاز ثاني أكسيد الكربون:** يدخل الى الورقة من خلال فتحات موجودة على سطح الورقة العلوي والسفلي.

٢. **الماء:** تحصل النباتات على الماء والمعادن من التربة حيث تمتص الجذور الماء وتنقله الى الساق ومن ثم الى الأوراق وباقي أجزاء النبات.

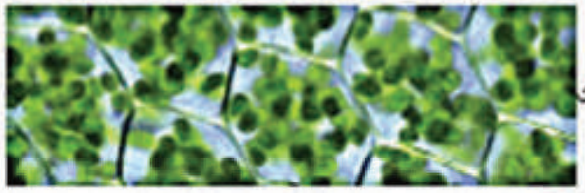
صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٣. **ضوء الشمس**: عندما تحصل النبات على ضوء الشمس تحوله الى طاقة كيميائية وتخزن هذه الطاقة على هيئة غذاء والغذاء يقصد به السكر والنشا الذي يتألف بدوره من مجموعة من السكريات.

٤. **الكلوروفيل**: الصبغة الخضراء في النبات تسمى الكلوروفيل وهو الذي يساعد على امتصاص ضوء الشمس ويوجد الكلوروفيل في تراكيب تسمى البلاستيدات الخضراء.

ابحث فى صورة ورقة نبات تحت المجهر وحدد مكان وجود صبغة الكلوروفيل.



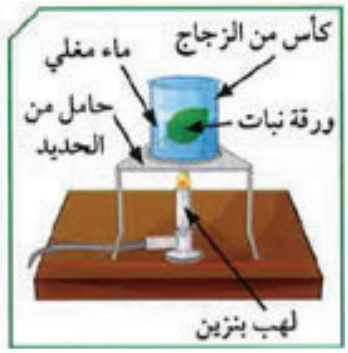
٢-النبات ينتج الأكسجين

رابط QR لفيديو الدرس

س: علل: يحرص الناس على زيادة المزروعات من حولهم / تقوم الدولة بزيادة الرقعة الخضراء.

لأن النبات ينتج الهواء النقى (غاز الأكسجين). وأيضاً النبات ينتج الغذاء.

- ما الذي ينتجه النبات ايضاً؟



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

يتكون حولها فقاعات هوائية.

يبدأ غاز الأكسجين بالتصاعد من سطح الورقة الذي يحتوي على صبغة الكلوروفيل ويخرج منها غاز الأكسجين وينتشر في الهواء من حولنا.

٢- سطح ورقة النبات يحتوى على ثغور يخرج منها **غازات على هيئة فقاعات هوائية** تنتشر فى الهواء من حولنا.

جرب أكثر لتعرف ما ينتجه النبات للهواء من حوله:

- خذ نباتاً مائياً مثل الألوديا (أو القصيع) كما بالشكل وضعه مدة مناسبة تحت الضوء.

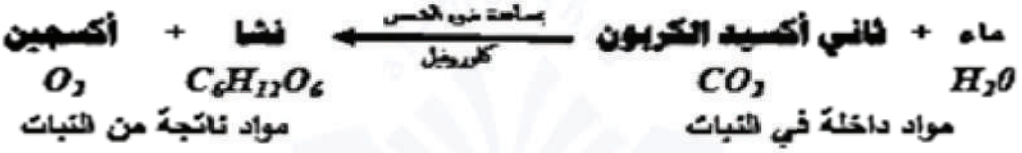
- **ماذا تجمع فى أعلى أنبوبة الاختبار؟** غاز

- **ماذا حدث للشظية المشتعلة عند تقريبها من الأنبوبة؟** تزداد فى الاشتعال.

- **ما الغاز الذى ينتجه النبات وينطلق للهواء من حوله؟** غاز الأكسجين

- عملية صناعة الغذاء في النبات

معادلة البناء الضوئي:



س: علل: الكائنات الحية تبقى الهواء الجوى متزنًا.

لأن الكائنات الحية تستهلك غاز الأكسجين فى التنفس والاحتراق، ويتم تعويضه بواسطة أوراق النبات، كما تأخذ النباتات ثانى أكسيد الكربون الناتج من التنفس والاحتراق.

الثايلاكويدات:

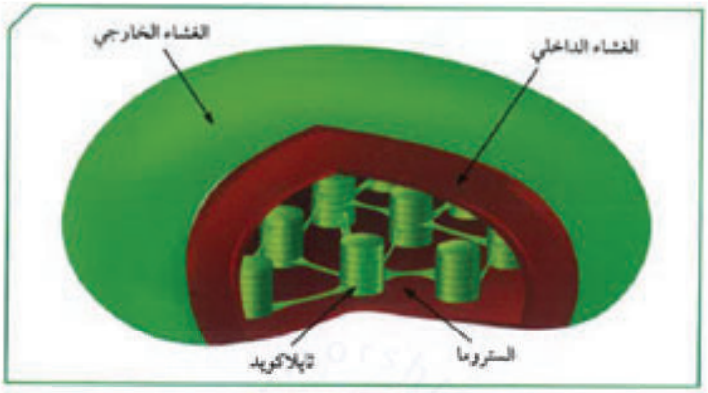
- هى تركيبات تحتوى على صبغة الكلوروفيل توجد داخل البلاستيدات الخضراء.
- يتم فيها امتصاص الطاقة الضوئية وتحويلها لطاقة كيميائية تخزن فى جزيئات غنية بالطاقة.
- يتم فيها مرحلة التفاعلات الضوئية حيث يتم تكسير الماء إلى غازى الأكسجين والهيدروجين.

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

الستروما :

يتـم فيهـا التفاعلات اللاضوئية حيث يتم اتحاد غـاز الهيدروجين الناتج من تحلل الماء مع غاز ثانى أكسـيد الكربون لإنتاج مركبات النشا والسكر.



شكل (٤٢): البلاستيدة الخضراء

أكمل خريطة المفاهيم لتبين أقسام تفاعلات عملية البناء الضوئى:

عدد بعض التدابير الوقائية الضرورية المتصلة بإجراء تجارب البناء الضوئى

١ – ارتداء البالطو الأبيض.

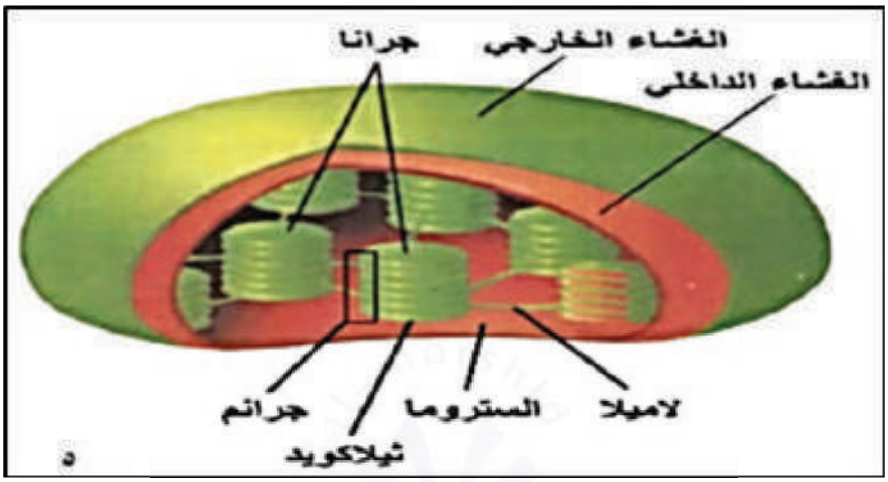
٢ – يجب توفير طفايات حريق فى المعمل

٣ – يجب الاهتمام بنظافة المعمل والأدوات والأجهزة بشكل جيد.

٤ – الحذر عند استخدام أدوات التشريح وخصوصًا المشرط اللازم لعمل القطاع العرضى.

٥ – يجب إعادة الأجهزة والأدوات والكيماويات إلى المكان المخصص لها بعد انتهاء التجربة.

ارسم بلاستيدة خضراء مع مكوناتها وبين أماكن حدوث التفاعلات الضوئية والتفاعلات اللاضوئية فى البناء الضوئى



٢-أهمية عملية البناء الضوئي

رابط QR لفيديو الدرس

تعد عملية البناء الضوئي ضرورية للنباتات فهي تحتاج للماء والغذاء.

تعقب دخول الماء إلى النبات:

كل عود كرفس يوضع فى ماء ذو لون معين تتلون نهاية أوراقه بنفس اللون دليل على دخول الماء لعود الكرفس وانتقاله من الساق إلى الأوراق.

أستكشف كيفية انتقال الماء في النبات

١. **ارسم سهما يشير الى مسار الماء في عود الكرفس؟** ينتقل الماء من الأسفل الى الأعلى.

٢. **في اي اتجاه انتقل الماء؟** من الجذور للساق ثم إلى الأوراق.

صفوة معلم الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٣. صف ماذا يوجد في ساق النبات ويساعد على انتقال الماء؟

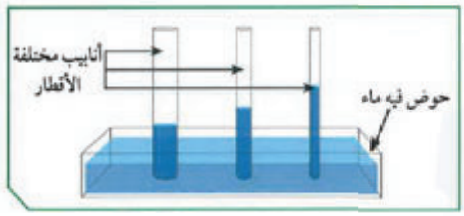
يوجد داخل ساق النبات أنابيب خشبية دقيقة يرتفع فيها الماء

٤. ما وظائف الساق للنباتات؟

١) حمل الأوراق والأزهار والثمار.

٢) نقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق ، ونقل السكريات من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.

- أرتفاع الماء في ساق النبات.



١. ماذا حدث للماء عند وضع الأنابيب الشعرية مختلفة الأقطار؟

يرتفع الماء فى الأنابيب الشعرية بشكل مختلف.

٢. ما العلاقة بين قطر الأنبوب وارتفاع الماء؟

(علاقة عكسية) كلما قل قطر الأنبوب كلما زاد ارتفاع الماء بها.

٣- توقع طول قطر الأنابيب المخصصة لنقل الماء فى ساق النبات كيف سيكون؟

قطر الأنابيب صغير جداً جداً.

النقل في النبات

اكتب تقرير مصغر عن كيفية انتقال الغذاء من ورقة النبات لأجزاء النبات:

- يتم نقل الغذاء من الأوراق لأجزاء النبات عن طريق أنابيب اللحاء.
- يقوم اللحاء بنقل السكريات والنشا إلى أعلى لكى تتغذى البراعم والأزهار والثمار.
- يقوم اللحاء بنقل السكريات والنشا إلى أسفل لكى يتغذى الساق والمجموع الجذرى.
- العروق فى ورقة النبات تمثل الحزم الوعائية وهى التى تنقل الماء والمعادن والمغذيات خلال النبات.
- **الحزم الوعائية**: هي عروق متواجدة داخل النباتات تعمل على نقل الماء والمعادن والمغذيات خلال النبات.

- تضم الحزم الوعائية نوعين من الأنسجة:

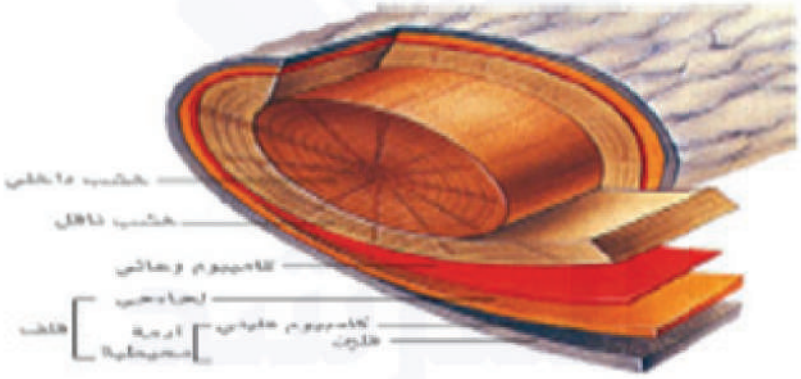
١. **أنسجة الخشب**: هي عبارة عن انابيب تنقل الماء والمعادن من الجذور الى الساق حتى الأوراق.

صفوة معلمي الكويت

٢. **أنسـجة اللحـاء**: فهي انابيب تنقل السـكر والمغذيات الأخرى التـي يصنعها النبات في الأوراق أثنـاء عملية البناء الضوئي الى جميع أجزاء النبات.

– إن حركة الماء لأعلى في النبات تحتاج الى قوى ضد قوة الجاذبية الأرضية فنلاحظ أن أنابيب الخشب تكون أنابيب دقيقة ذات قطر صغير، وهذا يساعد على ارتفاع الماء لأعلى بالاضافة الى التصاق الماء بجدران الأنابيب الخشبية.

صمم نموذجاً يبين عملية النقل فى النبات للغذاء والماء، من خلال استخدامك للمواد المستهلكة :



– النبـات يفقـد المـاء الزائد عن حاجته من خلال تراكيب موجودة على سـطحى الورقة تسـمى الثغور وتسـمى هذه العملية بعمنلية النتح.

***الثغور**: هى تراكيب (فتحات) موجودة على سطحى ورقة النبات تسمح بعملية النتح.

***النتح**: هى عملية خروج الماء الزائد عن حاجة النبات من خلال الثغور.

شكل (69)

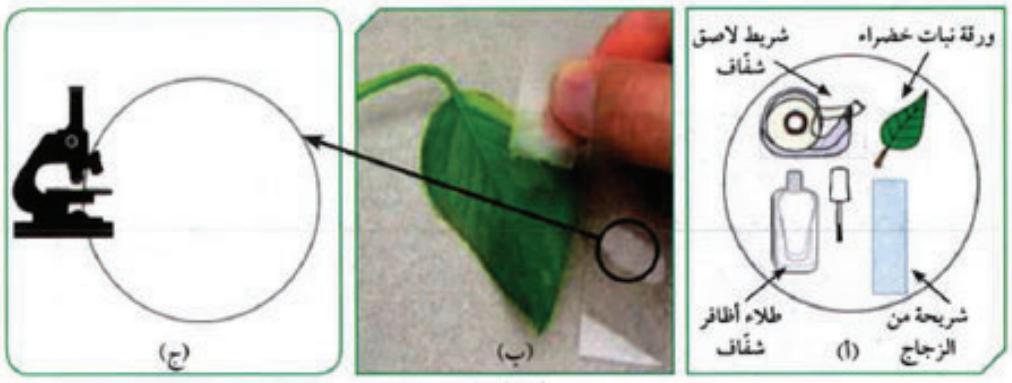
ماذا يحدث عند تغطية النبات بغطاء شفاف؟

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

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

التراكيب الموجودة على سطحى ورقة النبات:



ملاحظاتى:

١) توجد فتحات (ثغور) على سطحى ورقة النبات العلوى والسفلى.

٢) أين توجد هذه التراكيب بكثرة؟ على السطح السفلى

فى الشكل التالى ثلاث شتلات من نبات الفول متساوية فى الحجم، تم وضعها فى جهاز يقيس معدل النتح فى النبات (البوتوميتر):

وكانت النتائج لنقصان الماء من الجهاز بعد ١٠ دقائق كما هو موضح بالرسم البيانى التالى:

صفوف معلمى الكويت

١) قارن بين فقدان الماء فى ثلاث حالات:

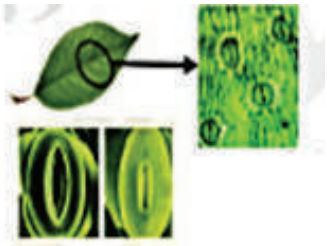
الريـاح تزيـد من كمية الماء المفقودة (النتح) والضوء أيضـاً ولكن بنسـبة أقل من الريـاح، أما زيادة الرطوبة فتقلل من كمية الماء المضغوط (النتح).

- حدد العوامل التي تساعد على عملية النتح؟

١. شدة الضوء. ٢. سرعة الرياح. ٣. نسبة الرطوبة. ٤. درجة الحرارة

– حدوث عملية النتح فى النبات تساعد على نقل الماء من أسفل إلى أعلى عكس الجاذبية الأرضية حيث يرتفع الماء بسبب عملية فقدانه، حيث يتم تبخير الماء من خلال الثغور فتنتج قوة تعمل على سحب الماء لأعلى خلال أوعية الخشب.

* الثغور: هى فتحات صغيرة موجودة على سطحى ورقة النبات، وتسمح بتبادل الغازات من وإلى النبات



– يحيط بالثغر خليتان حارستان تحتويان على بلاستيدات خضراء.

– عدد الثغور فى الطبقة السفلية للبشرة أكثر من عددها فى الطبقة العلوية.

* النتح: هى عملية خروج الماء الزائد عن حاجة النبات من خلال الثغور

العوامل التى تعتمد عليها عملية النتح:

١) درجات الحرارة العالية ٢) سرعة الرياح المحيطة بالنبات

٣) مدى توفر الرطوبة فى الهواء والتربة ٤) ملوحة التربة

٥) نوع النبات

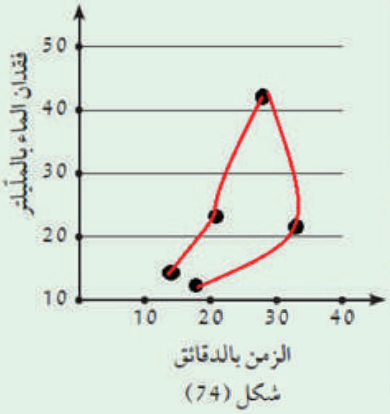
صمم ونفذ نموذجاً للثغور والخلايا الحارسة لها:

قم بعمل مشروع لتنقية الهواء فى منزلك من خلال النباتات

نبات السرخس نبات شهير يتميز بأوراق صغيرة متفرعة جميلة لذا يستخدم بكثرة للزينة فى المنازل بالإضافة لدوره فى تنقية الهواء وامتصاص غاز ثانى أكسيد الكربون من الجو وإطلاق غاز الأكسجين وهو ما يعمل على تنشيط المخ والجسم فى الإنسان ويحسن الدورة الدموية.

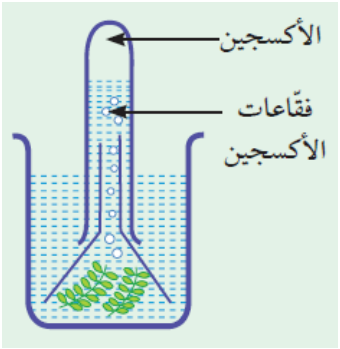
للاستفسار والشكاوى والطلبات

١- من الجدول التالى ارسم النتائج بيانياً وضح العلاقة بين عملية البناء الضوئى ودرجات الحرارة المختلفة فى اليوم الواحد:



شكل (74)

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



٢- فسر ما حدث بتعبير واضح.

عند زيادة عدد فقاعات الأكسجين، تزداد سرعة عملية البناء الضوئي. نلاحظ أنه عند الساعة الخامسة صباحا أو مساء حيث تكون درجة الحرارة منخفضة تكون الفقاعات أقل، أما عند وقت الظهيرة بين الساعة ١١ و ٢، فنلاحظ أن عدد الفقاعات ازداد، مما يعني ازدياد سرعة عملية البناء الضوئي. أي عند زيادة درجة الحرارة، تزداد سرعة عملية البناء الضوئي.

٤-تركيب البلاستيدة

الألوان الخفية فى أوراق النباتات:

- اذكر الألوان الناتجة فى ورقة الكروماتوجرافى:

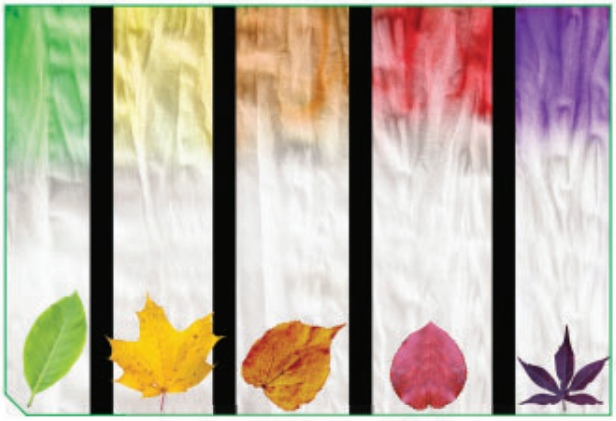
الأخضر المصفر / الأخضر المزرق / برتقالى / أصفر

- ما فائدة هذه الصبغات الملونة لأوراق النبات المختلفة؟

تعمل على امتصاص الأشعة الضوئية التى لا يستطيع كلوروفيل A, B امتصاصها

صفوة تعلمى الكويت

- تحتوى البلاستيدة الخضراء على عدة صبغات منها :



شكل (78): صورة توضّح الصبغات المختلفة الموجودة في أوراق النبات الملوّنة

شكل (77): صبغات ورقة نبات أخضر تكوّنت على ورقة الكروماتوغرافي

١. **الكلوروفيل** (A): ذو اللون الأخضر المزرق الذي يساعد باقتناص ضوء الشمس.

٢. **الكلوروفيل** (B): ذو اللون الاخضر المصفر بسبب اختلاف تركيبه عن الكلوروفيل A.

٣. **صبغات مساعدة تسمى كاروتينويدات**: تعمل على امتصاص الأشعة الضوئية التي لا تستطيع الكلوروفيل A أو B امتصاصها، ومن ثم تنتقل طاقتها الى الكلوروفيل A وذلك لتحفيز التفاعلات الكيميائية للقيام بعملية البناء الضوئي ومنها نوعان: الكاروتين البرتقالى والزانثوفيل الأصفر.

ابحث فى الشبكة العنكبوتية عن مسميات بعض النباتات التى لها أوراق ملونة :

كالثيا / كروتن / كوليس / ديفنباخيا / فيوتونيا / هيبوستس / مارينتا

حديقة على سطح المنزل:

ما الاحتياجات الخاصة لبناء محمية مصغرة على سطح المنزل؟

احتياجات النبات فى المحمية	السبب
تربة خصبة	حتى يحصل النبات على المعادن
كمية ماء مناسبة، التخلص من الماء الزائد	لتتم عملية البناء الضوئى ولينمو النبات
غطاء زجاجى شفاف	لحفظ الحرارة ولدخول الضوء
رطوبة مناسبة وهواء متجدد	حتى يجد النبات الغازات اللازمة للتنفس وللبناء الضوئى

للاستفسار والشكاوى والطلبات

العوامل المؤثرة على نمو النبات؟

١) درجة حرارة مناسبة.

٢) توافر كمية الماء بنسب محددة.

٣) توافر تربة خصبة.

س: متى تكون التربة خصبة؟

عندما تحتوى التربة على العناصر الغذائية بصورة متوازنة وكافية لإنتاج المحصول.

س: كيف نزيد من خصوبة التربة؟

١) استخدام أسمدة عضوية من مخلفات الحيوانات والنباتات.

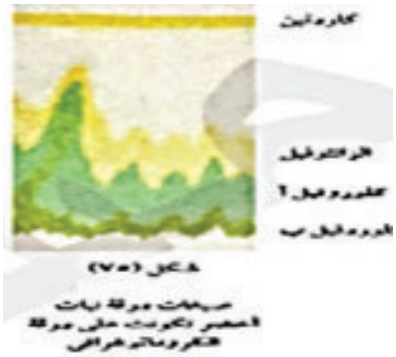
٢) استخدام الأسمدة الكيميائية.

٣) استخدام النفايات العضوية من بقايا الطعام أو المخلفات الزراعية كسماد طبيعى.

- يمكن زراعة النبات فى أى مكان عند توافر البيئة المناسبة.

- الصورة التالية لنبات تم زراعته فى أحواض فوق سطح المنزل، وقد تم مراعاة وجود الحاجات الأساسية للنبات ومسار الماء الزائد عن حاجة النبات حتى لا ينغمر بالماء ويموت.

ارسم تتابع الصبغات المستخلصة من ورقة النبات المتكونة على ورقة فصل الأصباغ:



حدد أهمية إعادة التدوير فى خصوبة التربة :

وجـود النفايـات بالبيئة يـؤدى إلى تدمير خصوبـة التربة وتلويث مصادر المياة بالعناصر السـامة التـى تحتويها بعض المنتجات المصنوعة من البلاستيك.

وبإعادة التدوير أمكن تحويل النفايات العضوية إلى سماد خصب للزراعة.

والجهاز الأساسـى هو آلة التسـبيخ الأسـطوانية حيث يتم تقليب النفايات العضوية الممزوجة بخليط إنزيمى لتسريع الاختمار. وأولى المناطق التى فعلت ذلك هى بلدة عيترون الحدودية اللبنانية.

عبر عن طرق استكشاف أصباغ البلاستيدات الخضراء برسم عمل فنى:

استخلاص النتائج.

١. النباتات تصنع الغذاء بنفسـها عن طريق عملية البناء الضوئي، والتي فيها يتم اتحاد غاز ثاني اكسـيد الكربون والماء وينتج عنه غاز الأكسجين.

٢. تنقسم تفاعلات البناء الضوئي الى تفاعلات ضوئية وتفاعلات لاضوئية تتم في البلاستيدات الخضراء.

٣. يحتوي النبات على حزم وعائية تضم اوعية الخشب واللحاء لنقل الماء والغذاء كل في مسار خاص.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٤. يحتوي سطح ورقة النبات على ثغور تنظم عملية خروج ودخول الغازات من والى النبات.

٥. تتم عملية النتح في النبات وهي فقدان الماء الزائد عن الحاجة وتتحكم فيها عدة عوامل مثل الرياح ودرجة الحرارة والضوء والرطوبة.

٦. لأوراق النباتات صبغات مختلفة بالاضافة الى صبغة الكلوروفيل وهي تساعد في اقتناص الطاقة الشمسية لاتمام عملية البناء الضوئي.

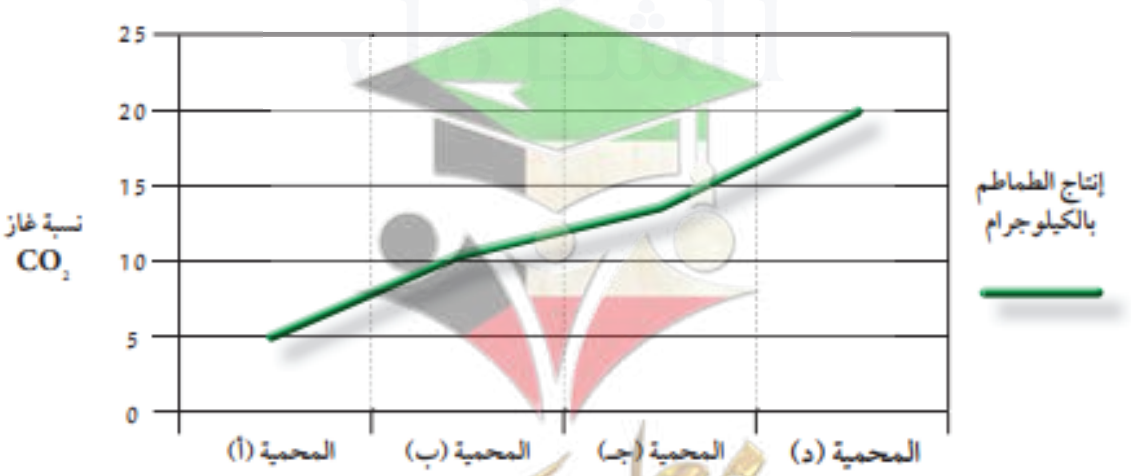
٧. يحتاج النبات الى توافر البيئة المناسبة من حيث خصوبة التربة ووجود المعادن فيها كذلك درجة الحرارة المناسبة لينمو ويعيش.

التقويم

السؤال الأول:

١. اقرأ الفقرة التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها.

أراد مزارع ان يزيد من معدل عملية البناء الضوئي في محاصيل نبات الطماطم لديه في المحميات الزراعية وذلك لزيادة انتاج الطماطم، فقرر ان يزرع نباتات الطماطم في اربع محميات مع تغيير نسبة غاز ثاني اكسيد الكربون في كل محمية مع الأخذ بعين الأعتبار انه قام بسقي النباتات في المحميات الأربع بنفس الكمية من الماء ووضع نفس نوع وكمية التربة ونفس كيمة الضوء وعدد النباتات ولاحظ الآتي كما في الجدول.



صفوة معلمي الكويت

- قارن بين جميع المحميات الأربعة بعد تحليل المعطيات فى الجدول السابق.

نلاحظ من خلال الرسم البياني ان معدل انتاج الطماطم يزداد بزيادة غاز ثاني اكسيد الكربون.

- اقترح طريقة اخرى تجعل للمزارع القدرة على انتاج محاصيل الطماطم اكثر من المحمية (د)

١. توفير تربة افضل وغنية بالمعادن.

٢. تأثير الضوء تعريضها للضوء بشكل مناسب يزيد من انتاج المحاصيل

٣. توفير مناخ جيد يزيد من انتاج المحاصيل

٤. زيادة شدة الإضاءة إلى درجة معينة.

✍ السؤال الثاني:

ضع تجربة مناسبة تكشف عن مكنون من مكونات معادة البناء الضوئي او توضح اهميته؟

- الماء: عند عدم سقاية النبات بالماء فإنه سيذبل ويموت، لأن الماء يتفاعل مع غاز ثانى أكسيد الكربون ويكون الغذاء.

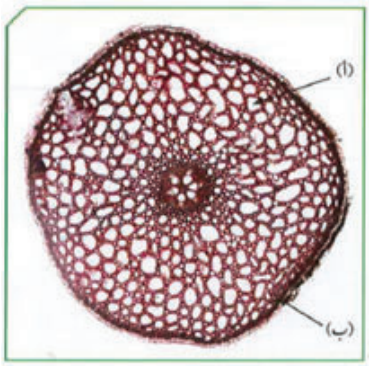
- ثاني أكسيد الكربون: عند منع دخول غاز ثاني اكسيد الكربون عن النبات وذلك بتغطية نبته بناقوس ووضع مادة تمتص غاز ثانى أكسيد الكربون، نلاحظ عند وضع محلول اليود المخفف بعد إزالة صبغة الكلوروفيل عن الورقة، نلاحظ عدم وجود نشا.

الكلوروفيل: عند تغطية ورقة نبات بورق ألومنيوم وعند إزالة الصبغة الخضراء ووضع محلول اليود المخفف نلاحظ عدم وجود نشا.

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

الاكسجين: عند وضع ورقة نبات الإلوديا المائى فى حوض ماء ووضعه فى أنبوبة مقلوبة نلاحظ بعد فترة تكون فقاعات غازية أعلى الأنبوبة وعند تقريبه من شعلة مشتعلة يزاد توهجها مما يدل على تكون غاز الأكسجين .

✍ السؤال الثالث:



قامت ليلى بوضع نبتة في ماء ملون باللون الاحمر لمدة ثلاثة ايام ثم اخذت قطاعا عرضيا من ساق النبته ووضعته تحت المجهر ولاحظت الشكل التالي

أجب عن الأسئلة التالية :

❑ اسم الجزء أ: أوعية خشبية

❑ السبب: لأن لونه أصبح بلون الماء الملون الذى ينتقل من خلال أوعية الخشب فى النبات.

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

❑ اسم الجزء ب: أوعية اللحاء

❑ السبب: لأنه لم يتلون بالماء القادم من الجذور وهو بالقرب من أوعية الخشب.

❑ أسم أ و ب معـًا: الحزم الوعائية

✍ السؤال الرابع:

قام أحمد ببناء محمية زراعية، ولكن بعد فترة ماتت النباتات التى وضعها !

٢- ساعد أحمد فى التعرف على الخطأ الذى قام به.

لا توجد فتحة فى المحمية تسمح بدخول غاز ثانى أكسيد الكربون.

٣- اشرح كيف تقوم ببناء محمية زراعية من خلال ذكر ما الذى يحتاجه النبات وما الأدوات التى ستساعد على خلق بيئة مناسبة لنمو النباتات

يحتاج النبات إلى تربة خصبة وكمية ماء مناسبة ودرجة حرارة مناسبة مع وجود هواء يحتوى على غاز ثانى 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 درجة الحرارة.

صفوة معلمى الكويت

المرشد الشامل
صفوة معلمي الكويت
للاستفسار والشكاوى والطلبات

الوحدة التعليمية الثانية:المغذيات

أنواع المغذيات

رابط QR لفيديو الدرس

-التغذية الجيدة جزء مهم من نمط الحياة

-النظام الغذائى والنشـاط البدنى يسـاعدان للوصول والحفاظ على وزن صحى من خلال تناول كميات مناسـبة من المغذيات.

س: ماهى العوامل التى تعتمد عليها كمية المواد الغذائية التى نحتاجها كل يوم؟

١-العمر ٢-الجنس ٣-مستوى النشاط ٤-التوازن

س: ماذا يحدث عندما نتناول المغذيات بشكل صحيح ؟

يقل خطر الإصابة بأمراض مزمنة مثل أمراض القلب والسرطان

-تم تقسيم الأطعمة التى نتناولها فى ٦ مجموعات مختلفة والشكل التالى يمثل (هرم الدليل الغذائى)

- يبين الشكل الأنواع الرئيسية للمغذيات.

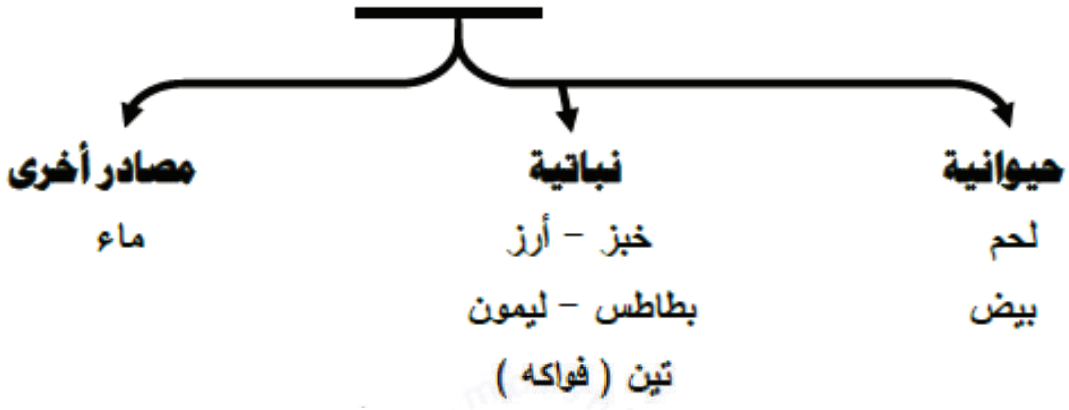
س: سجل ماذا تناولت فى وجبة غذائية بالأمس؟

أرز - لحم - بطاطس - خبز - ليمون - تين - ماء

صفوة علمى الكويت

لاحظ الأطعمة التى قمت بتسجيلها هل طعامك يشمل جميع المجموعات الغذائية؟

هل وجبتك الغذائية متنوعة؟ لمعرفة ذلك صنف طعامك السابق بالقوائم التالية؟



- **ماهي المغذيات:** مجموعة من الأطعمة تحتوي على عناصر مفيدة لجسم الإنسان.

- **تقسم المغذيات إلى:**

١. **مغذيات غيرعضوية:** وهي مواد لا تنتجها الكائنات الحية. وممن الأمثلة عليها: الأملاح، الماء المعدنية.

٢. **مغذيات عضوية:** وهي مركبات اساسية موجودة في الكائنات الحية. ومن الأمثلة عليها: الكربوهيدرات، البروتينات، الزيوت والدهون، الفيتامينات، الألياف..

-قم الآن مع مجموعتك بالكشف عما تحتويه وجبة إفطارك من القائمة السابقة مما يتوفر لك في المختبر. وبإستخدام الكواشف الكيميائية التي وفرها لك المعلم، اكشف عن مكونات تلك الأغذية

الكاشف / المواد	بطاطس / نشا	بياض البيض	عصير ليمون	ماء
يود	لون أزرق داكن	---	---	---
بيورايت	---	ظهور لون بنفسجي	---	---
بندكت أو فهلنج	---	---	ظهور راسب أحمر	---

استنتاجي:

ظهور ألوان مختلفة باستخدام الكواشف دليل احتواء الأطعمة على مغذيات مختلفة

-يتكون الحليب من مغذيات منها البروتين والسكر.

- تتكون البطاطس من مغذيات منها النشا.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

- **يتكون بياض البيض من مغذيات منها البروتين.**

- **الماء سائل شفاف عديم اللون والطعم والرائحة .**

- **ماهي المغذيات:** مجموعة من الأطعمة تحتوي على عناصر مفيدة لجسم الإنسان.

- تقسم المغذيات إلى:

١. **مغذيات غير عضوية:** وهي مواد لا تنتجها الكائنات الحية. وممن الأمثلة عليها: الأملاح، الماء المعدنية.

٢. **مغذيات عضوية:** وهي مركبات أساسية موجودة في الكائنات الحية. ومن الأمثلة عليها: الكربوهيدرات، البروتينات، الزيوت والدهون، الفيتامينات، الألياف..

- ابحث في الشبكة العنكبوتية عن آيات قرآنية توضح فوائد الغذاء.

- ﴿ يأيها الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِنْ كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ(١٧٢)﴾ (سورة البقرة)

- ﴿ يُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ (١٥٧) ﴾ (سورة الأعراف)

- ﴿ وَآيَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ (٣٣) وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِنْ نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ (٣٤) لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ (٣٥) ﴾ (سورة يس)

صفوة معلمي الكويت

٢-قائمة طعامي:

- اصنع بطاقة مغذيات تساعدك على اختيار وجبة غذائية متكاملة.

- أبحث عن أمثلة تحتوي المغذيات التالية ثم دونها بالجدول:

بروتينات	كربوهيدرات	دهون
اللحوم السمك اللوز الفستق الفاصولياء البيض	البطاطا البقوليات المعكرونة الموز الخبز	الأفوكادو زيت جوز الهند المكسرات

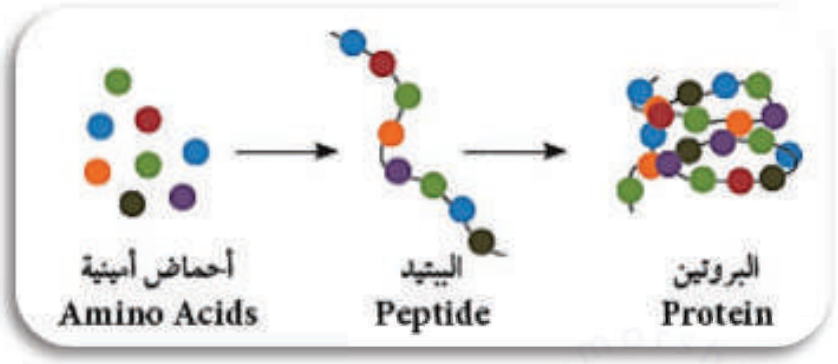
صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

رابط QR لفيديو الدرس

٢-الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون

- كيف تبني جسمك؟



- البروتينات: هي جزيئات كبيرة ومعقدة مكونة من وحدات صغيرة تسمى الأحماض الأمينية. توفر مواد البناء الرئيسية لنمو الجسم.

١. بروتينات كاملة: وهي بروتينات تحتوي على جميع الأحماض الأمينية التي يحتاجها الجسم في تكوين بروتيناته. وهذا النوع من البروتينات موجود في الجبن، البيض، الحليب، اللحم، السمك.

٢. بروتينات غيركاملة: وهي البروتينات التي تفتقر الى حمض او مجموعة من الاحماض الأمينية الأساسية فتوجد في الحبوب، والثمار، والحبوب الجافة، مثل الفاصولياء والفول، لذا عند تناول الفول والحبوب معا فأنها تتحد وتكون بروتينات كاملة.

**** هناك بعض الأطعمة الخفيفة تحتوي على دهون خفيفة مثل: البطاطا المخبوزة، الصلصة، الفشار...**

- أنواع الدهون:

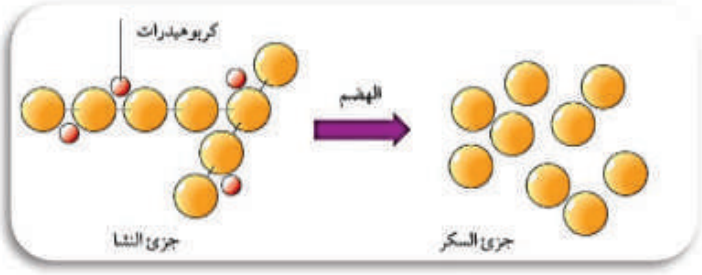
١. دهون مشبعة: هي دهون يمكن الحصول عليها من الحيوانات مثل: زيت السمك، زيت كبدة الحوت، اللحوم، الحليب، الزبدة، صفار البيض.

٢. دهون غيرمشبعة: وهي الدهون التي تنتجها النباتات مثل: زيت السمسم وزيت الزيتون، وتكون زيوتاً سائلة بحسب درجة الحرارة.

المرشد
صفوة معلمي الكويت

- أشحن جسمك بالطاقة

من اين يحصل جسمك على الطاقة؟



يحصل جسمك على الطاقة من النشويات، فعندما تتكسر النشويات تنتج جزئيات اصغر منها تكون السكريات، ويعتبر سكر المائدة او السكروز واحدا من العديد من السكريات. وفي الخلايا يتحد الجلوكوز بالأكسجين خلال عملية التنفس الخلوي فتنطلق خلال هذه العملية طاقة الجلوكوز المخزنة.

- ينقسم سكر السكروز الى جزئيين:

١. الجلوكوز (سكر عنب)　　٢. الفركتوز (سكر فاكهة)

الكربوهيدرات		
ماهي الكربوهيدرات؟	هي مغذيات عضوية مكونة من الكربون والهيدروجين والأكسجين. النشا هو مركّبٌ كربوهيدراتيٌّ مكوَّنٌ من جزيئاتٍ كبيرةٍ	$C_n(H_2O)_n$ or $C_6H_{12}O_6$
مافائدة الكربوهيدرات لنا؟	توفر الطاقة لجسم الكائن الحي خاصة الدماغ والجهاز العصبي، وتساعد في عملية الهضم، وتنظم الإخراج، وتعمل على تخفيض الدهون بالدم، وبالتالي خفض الكوليسترول السيئ.	

أكمل خريطة المفاهيم التالية وفق فهمك لأنواع الكربوهيدرات

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

-شاهد فيلماً تعليمياً عن أهمية الغذاء

سيساعدك الرسم البياني المقابل كذلك في معرفة تلك الفوائد. اقرأ الرسم البياني وسجل بعبارات علمية أهمية المغذيات لجسمك:

شكل (84)

البروتينات	الدهون	الكربوهيدرات
تستخدم لبناء خلايا جديدة لتساعد على النمو و بناء العضلات	تستخدم لإنتاج الطاقة اللازمة للحركة و النمو ، كما يستخدمها الدماغ	تستخدم بنسب قليلة في انتاج الطاقة و حركة العضلات

-ارسم على ورقه A4 رسماً تخطيطياً يبين فائده الغذاء لجسم الكائن الحي.

اكتب تقريراً توضح فيه مخاطر سوء التغذية (النحافة والسمنة)

أولاً : النحافة :

١. الهزال والضعف العام .

٢. الإصابة بالأنيميا

٣. ضعف المناعة ومقاومة الأمراض

٤. تسمم الكبد .

٥. الإصابة بحصوات المرارة

٦. جفاف البشرة وسقوط الشعر.

ثانياً : السمنة :

١. ارتفاع ضغط الدم والسكرى

٢. الإصابة بأمراض القلب

٣. التهاب المفاصل

٤. الإصابة ببعض أنواع السرطانات

٥. فقدان الثقة بالنفس والإصابة بالاكتئاب

٦. ضعف مقاومة الجسم للأمراض

-صممْ عرضاً تقديمياً عن أهمية المغذيات لجسم الإنسان بلغة عربية سليمة.

١- تقوية عظام الجسم وحمايتها من الهشاشة والالتهابات .

٢- زيادة نمو الطفل وحمايته من أمراض العظام .

٣- الحماية من السرطانات .

٤- تقوية الجسم وإمداده بالطاقة والحيوية والنشاط .

٥- تغذية الدماغ وجعله قادراً على التركيز والاستيعاب .

٦- زيادة قدرة جهاز المناعة على مواجهة الأمراض .

٧- بناء العضلات زالخلايا بشكل سليم .

٨- تزويد المرأة الحامل بالعناصر المهمة لها ولجنينها .

٩- حماية الجهاز العصبى من التوتر والإجهاد .

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

- ما أهمية الفيتامينات للجسم؟

تساعد الفيتامينات على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء الى طاقة وانسجة حية. وعند نقصان هذه الفيتامينات في الجسم سيصاب بالمرض اذا لان الجسم لا يمكنه انتاج أغلب الفيتامينات الاثني عشر التي يحتاجها. ويبين الجدول كل نوع ودوره ومصدره.

الفيتامينُ	مصدرُه	دورُه
A	اللبنُ ، البيضُ ، الكبدُ ، الخضراواتُ الخضراء والصفراءُ	يُعزِّزُ صحّةَ العظامِ والأسنانِ والجلدِ والعينِ .(الرؤيةُ في النورِ الخافتِ)
B المركب	البيضُ ، منتَجاتُ الألبانِ ،اللحمُ ، الحبوبُ ، الخبزُ،الخضراواتُ	يُساعِدُ الخلايا في استخدامِ الطاقةِ والأكسجينِ ضروريٌّ لصحّةِ الجلدِ والأعصابِ والدمِ والقلبِ .
C	الطماطمُ ، البطاطا ، الفراولةُ ،الخيارُ ، الفاكهةُ الحمضيّةُ (الليمونُ)	يُعزِّزُ صحّةَ العظامِ والأسنانِ وشفاءِ الجروحِ .
D	اللبنُ ، البيضُ ، التونةُ ، السلامونُ ، الكبدُ	يُعزِّزُ صحّةَ العظامِ والأسنانِ
E	الحبوبُ، الأسماكُ، اللحومُ، الزيوتُ النباتيّةُ، الزبدةُ، الخسُّ	يحمي أغشيةَ الخليّةِ .
K	الخضراواتُ الخضراء الورقيّةُ، الطماطمُ	أساسيٌّ لتجلّطِ الدمِ

صفوة معلمي الكويت

النتيجة النهائية للمغذيات السائدة في طعامك

المغذيات	الكربوهيدرات	البروتينات	الدهون	الفيتامينات
رتب تصاعدياً المغذيات المهيمنة على طعامك	1	2	4	3

والآن هل طعامك يناسب الرياضيين ؟ فسر

نعم لأن الوجبة غنية بالكربوهيدرات ، قليلة الدسم وقليلة إلى متوسطة البروتين .

س: علل: يصاب الإنسان بالمرض إذا لم يكن لديه القدر الكافى من الفيتامينات فى غذائه.

لأن جسم الإنسان لايمكنه إنتاج أغلب الفيتامينات الإثنى عشر التى يحتاجها.

ابحث فى الشبكة العنكبوتية عن الأطعمة التى يتناولها الرياضيون قبل وبعد إجراء التمرين الرياضى.

١. قبل التمارين: لا تأكل كميات كبيرة من البروتين والأطعمة عالية الدهون، مثل البيض واللحم المقدد والبطاطا المقلية لأن مثل هذه الأشياء تتسبب في مشاكل الجهاز الهضمي التي تؤثر بالتأكيد على الأداء.

٢. بعد التمارين: استبدال السوائل المفقودة أثناء التمارين مرة أخري بعد التمارين أمر بالغ الأهمية. ويمكن تحقيق التوازن المائي وتعويض فقدان السوائل بعد ممارسة التمارين من خلال شرب ٨ أونصات من الماء بعد كل ١٥-٢٠ دقيقة. الترطيب هو المهم في الأمر، أما إضافة المواد المغذية إلي الماء فهو الخيار الأفضل. ويمكن استخدام عصائر الفاكهة الطبيعية كخيار جيد للرياضين.

ومن المفضل تناول وجبة غذائية خفيفة تحتوي علي ما يساوي ٣٠٠ سعر حراري بعد الانتهاء من التمارين بربع ساعة، ومن المفضل أن تكون هذه الوجبة خليط من الكربوهيدرات مع القليل من البروتين.

صفوة معلمي الكويت

للاستفسار والشكاوى والطلبات

٤-المخبر الخيميائي.

عند شرائك منتج غذائي تجد على العلبة مجموعة من المعلومات عن محتوى المغذيات بداخله وكميته.

المعلومات الغذائية	
حجم الحصة كوب واحد (228جم) تحتوي العبوة حصتين	
المحتوى في الحصة الواحدة	
السعرات 250	سعرات الدهون 110
* المحتوى اليوم %	
الدهون الكلية 12 جم	% 18
الدهون المشبعة 3 جم	% 15
الدهون المتحولة 3 جم	
الكوليسترول 30 ملجم	% 10
الصوديوم 470 ملجم	% 20
الكربوهيدرات الكلية 31 جم	% 10

لتقليل مخاطر الإصابة بأمراض القلب يجب استبدال البطاقة الغذائية لتحديد الأغذية التي تحتوي كمية قليلة من الدهون المشبعة والمهدرجة والكولسترول.
الدهون المهدرجة لا تدخل في قيمة الاحتياج اليومية، لكن تستهلك بأقل ما يمكن لأنها ترفع من خطر الإصابة بأمراض القلب.
قيمة الاحتياج اليومي لمجمل الدهون تتضمن جميع أنواع الدهون.
للمحافظة على الكولسترول منخفض بالدم يجب استبدال الدهون المشبعة والمهدرجة بالدهون الغير مشبعة الأحادية والمتعددة التي توجد في الأسماك والمكسرات والزيوت النباتية السائلة، يجب تقليص كمية الصوديوم للحد من خطر ارتفاع ضغط الدم.

الألياف والسكر من أنواع الكربوهيدرات، المصادر الصحية لها في الفواكه والخضروات والفاصوليا والحبوب الكاملة، وهي مفيدة في تقليل مخاطر أمراض القلب وتحسين أداء الجهاز الهضمي.
الحبوب الكاملة لا تحدد بلون أو اسم مثل الحبوب المتعددة أو القمح. ابحث عن الحبوب الكاملة أولاً في قائمة المكونات مثل القمح الكامل، الشوفان والأرز البني.
لا يوجد قيمة الاحتياج اليومي للسكر لكن تستطيع المقارنة بين المنتجات بمحتوى السكر بالجرام.
يجب تحديد الأغذية المضاف لها السكر مثل (السكروز، الجلوكوز، الفركتوز وشراب الذرة) التي تزوده الجسم بالسعرات الحرارية بالمغذيات مثل الفيتامينات والمعادن.
تأكد من عدم إضافة السكر من قائمة المكونات لا من البنود الأولى على المنتج.

غالبية الأمريكيين يتناولون البروتين بكثرة ولكن ليس دائماً من مصادره الجيدة. عندما تختار الغذاء يحتوي على البروتين مثل اللحوم والدواجن والبقوليات الجافة والحليب ومنتجاته، اجعل اختيارك يتجه نحو اللحوم الصافية والمنتجات القليلة الدسم أو خالية الدسم.

قيمة الاحتياج اليومي هي القائد الشامل لمساعدتك لربط المغذيات في الحصة من الغذاء التي تؤثر في مجمل النظام الغذائي اليومي.
يستطيع مساعدتك في تحديد إذا ما كان الغذاء غني أو فقير في عنصر محدد (5% وأقل يعني أنه فقير بالعنصر، 20% وأكثر يعني أن غني بالعنصر). تستطيع استخدام نسبة الاحتياج اليومي لعمل بدائل غذائية مع غيرها من الأغذية طوال اليوم.
تذكر أن قيمة الاحتياج اليومي تركز على نظام غذائي لـ 2000 سعره حرارية قد تحتاج أقل أو أكثر من السعرات الحرارية ولكن تقلل قيمة الاحتياج اليومي مقياس مفيد.

المعلومات على بطاقة الحقائق الغذائية تستند على حصة واحدة من المنتج ولكن معظم المنتجات تحتوي على أكثر من حصة انظر إلى حجم الحصة وعدد الحصص في المنتج.
عندما تتناول ضعف الحصة فإنك بالتالي تضاعف عدد السعرات الحرارية والعناصر بما فيه قيمة الاحتياج اليومي. عندما تقارن السعرات الحرارية والعناصر بين منتجين تأكد من أن حجم الحصة في المنتجين متساوي.

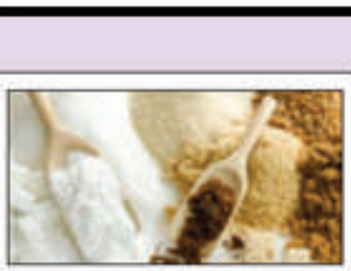
هذه المنطقة تجد فيها عدد السعرات الحرارية لكل حصة في المنتج وكذلك السعرات الحرارية من الدهون لكل حصة، الخالي من الدهون لا يعني بالضرورة أنه خالي من السعرات الحرارية. الأغذية قليلة الدسم قد تحتوي على الكثير من السعرات الحرارية مثل الكاملة الدسم.
عندما يكتب على البطاقة الغذائية أن الحصة الواحدة تمثل 3 قطع بسكويت التي تعطي 100 سعره حرارية، ولنفترض إنك تناولت 6 قطع بسكويت ذلك إنك تناولت حصتين أو تناولت ضعف العدد من السعرات الحرارية والدهون.

استخدام البطاقة الغذائية ليس فقط للحد من الدهون والصوديوم ولكن تستخدم أيضاً لرفع المغذيات ولأنها ترفع من مستوى الصحة الجيدة وتقي من الأمراض.
بعض الأمريكيين لا يأخذون كفايتهم من فيتامينات أوج و البوتاسيوم والكلسيوم والحديد يجب اختيار منتج عالي في محتواه في قيمة الاحتياج اليومي من هذه العناصر.
لابد من الحصول على تغذية تحتوي على سعرات حرارية لكن يفضل الحصول على أغذية تحتوي على سعرات حرارية مع عناصر ومغذيات لتحصل على اختيار أكثر صحة.

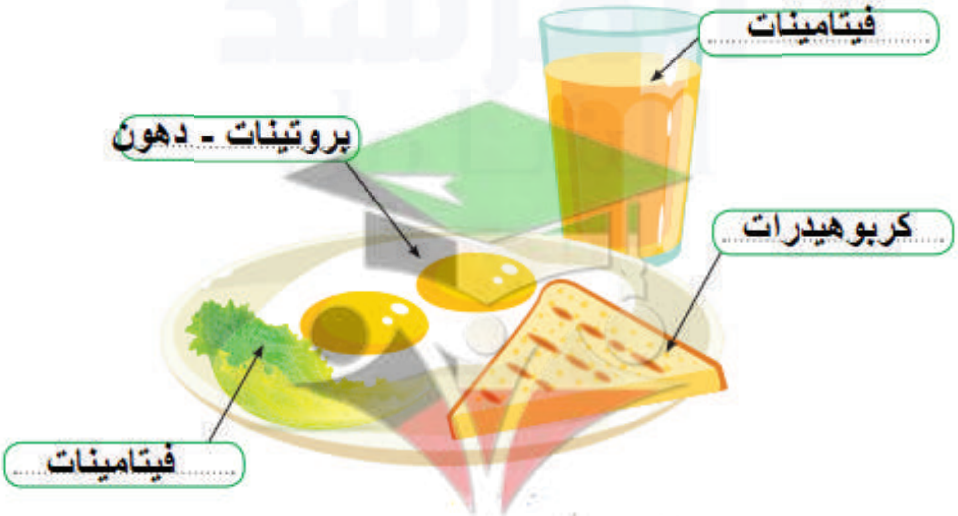
صفوة معلمي الكويت

ماهي السكريات، ومن أين نحصل على السكر؟

السكريات	
ماهي؟	هي مركبات عضوية تصنف ضمن عائلة الفحوم الهدروجينية (الكربوهيدرات)، تتميز بشكل عام بطعم حلو لذلك تستخدم في الأطعمة والأشربة للتحلية. تستخدم كلمة سكر بشكل عام في الحياة اليومية للدلالة على السكر المستخدم يومياً وهو السكروز السكريات ذات الحلاوة الواضحة، وهو ما يدعى أيضاً بسكر الطاولة أو سكر الطعام مشابها لاسم ملح الطعام.
من أين نحصل على السكر؟	يعتبر السكروز من السكريات الثنائية، وهو ذو بنية بلورية صلبة، يُستخرج غالباً من قصب السكر أو الشمندر السكري، لكن المصدر الرئيسي للطاقة في الجسم هو السكريات الأولية وبالتحديد الجلوكوز (يدعى أيضا سكر العنب) وهو موجود بكثرة في الفاكهة - وخاصة العنب. يستخدم الجلوكوز من الخلية الحيوانية مباشرة لتحرير الطاقة.



حدد المغذيات بالوجبة الغذائية التالية.



نفذ استبانة للمتعلمين بالفصل ثم حدد مدى توافر الكربوهيدرات والبروتينات والدهون فى أطعمتهم .

- تتوافر الكربوهيدرات فى الخبز والأرز والمكرونة .
- تتوافر البروتينات فى اللحوم والبيض والحليب .
- تتوافر الدهون فى الزيوت الحيوانية والنباتية .

للاستفسار والشكاوى والطلبات

-اقترح نظاماً غذائياً لمرضى السكر.

١-وجبة الإفطار: بيضة مسلوقة جيداً أو مئة غرام من الجبن القريش، أو ثلاث ملاعق من الفول، والقليل من الزيت والليمون، ورغيف من الخبز وكوب من الشاى أو قهوة من دون سكر.

٢-وجبة الغذاء: طبق من السلطة الخضراء، قطعة من اللحم المشوى، أو المسلوق، أو قطعة من الدجاج منزوع الجلد وطبق من الخضار المطبوخ مع رغيف من الخبز.

٣-وجبة مابين الغذاء والعشاء: تفاحة أو برتقالة.

٤-وجبة العشاء: كوب من اللبن الزبادى أو لبن رايب منزوع الدسم، أو بيضة مسلوقة، ورغيف من الخبز وحبة فاكهة.

-شارك بحملة توعوية للتعريف بنظام التسوق الذكى للمواد الغذائية.

التسوق الذكى للمواد الغذائية: هو تعريف الجمهور بالطرق السليمة لشراء المواد الغذائية بطريقة تضمن سلامة الأغذية، والتسوق السليم يتم باتباع خطوات محددة من أهمها:-

١-الفصل بين الطعام الجاهز للأكل والطعام غير الجاهز للأكل.

٢-إبعاد كل أصناف الطعام عن مواد التنظيف والمواد الكيميائية

٣-يجب شراء المواد الغذائية المبردة والمجمدة فى نهاية التسوق.

٤-تبريد المواد الغذائية التى تحتاج إلى تبريد فى أسرع وقت.

٥-حفظ الأطعمة

- حفظ الطعام: يعني المحافظة على الأطعمة من الفساد حتى يمكن الاستفادة منها لأطول مدة ممكنة مع المحافظة على صفاتها الطبيعية من حيث اللون والطعم والرائحة وبالضرورة قيمتها الغذائية.

س: ما الذى قد يترتب على عدم قدرة الإنسان على حفظ الطعام؟

١-معظم الأفراد سيقومون بزراعة الغذاء الخاص بهم

٢-لا يمكن نقل الغذاء من الريف إلى المدن بدون أن يتعرض للفساد والتلف بفعل الآفات.

٣-لا يمكن إنشاء مدن جديدة لعدم ضمان وصول الغذاء إليها.

٤-تنتشر المجاعات فى أماكن كثيرة من العالم.

صفوة معلمى الكويت

س: علل: عند عدم حفظ الطعام تنتشر المجاعات.

لأنه بـدون حفظ الطعـام يتعذر حفظ الكميات الفائضة من الطعام للإستخدام فى الحالات الطارئة.

أثنـاء زيارتـك لمطبـخ منزلـك، هل لاحظـت أيـن يتـم تخزين الطعـام فيه سجل بالجدول التالي

الأطعمة	مكان التخزين بالأرقام
توست	4
علبة فول	3
دجاج مثلّج	1
علبة تونا	3
كيس معكرونة	3
حليب طازج	2
خيار	2
طماطم	2

شكل (١٥١)

س-هل لاحظت تلف الخبز أو التوست في منزلك في أحد الأيام؟ ما السبب في اعتقادك؟

نعم لعدم وضع الخبز أو التوست فى الثلاجة أو الفريزر مما أدى إلى زيادة نشاط البكتيريا.

-افحص قطعتـى توسـت إحداهمـا وضعت فـى مكان رطب ومظلـم ودافـئ والأخرى وضعت فـى مكان جاف لمدة اسبوع.

-اذا تركت الأطعمة مدة طويلة دون حفظ فإنها تتلف فما الذي يسبب تلفها؟

إن البكتيريا والفطريات تسـبب تلف الأطعمة، حيث تنتشـر البكتيريا في كل مكان وكذلك الفطريات تنشـط البكتيريا والفطريات عند توفر الحرارة المناسبة والرطوبة. تتغذى البكتيريا والفطريات على الطعام بتحليله فتتلفه.

س- ما الأسباب التي تسبب تلف الأطعمة؟

١. تـرك الطعـام دون حفظـه في الثلاجة يجعله يتحلـل ويتلف بفعل البكتيريا، ويعرف الطعام الفاسـد مـن تغير لونه، ورائحته وطعمه.

٢. ترك الطعام مكشوفا للحشرات مما يعرضه للتلوث بالميكروبات العالقة بأجسام هذه الحشرات.

٣. قد تتلوق الأطعمة من المبيدات الحشرية او من اي غازات مضرة.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

فكر كالعلماء: احفظ تفاحتك من التلف وضع علامة (✓) فى المربع المقابل لأفضل مادة تحفظها من التلف.

-يمكن حفظها بالسكر، لان كمية السكر الكبيرة تعمل عمل الملح بالتجفيف، حيث يصبح الماء المتاح لنمو البكتيريا قليلاً، فالبكتيريا تحتاج لماء صافي لتنمو، وحين يذوب الكثير من الملح أو الكثير من السكر في الماء، يصبح الأمر وكأن الغذاء مجفف، ولا يعود هناك للبكتيريا ماء مُتاح للنمو.

-يعمل عصير الليمون على منع عملية الأكسدة لأنه يحتوى على حامض الستريك الذى يعمل كعازل بين الهواء وبين الإنزيمات المسببة لإسوداد التفاح.

- من أهم الطرق المستخدمة في حفظ الأطعمة:

١. التبريد: يعمل على وقف نشاط البكتيريا والفطريات عن طريق وضعها في الثلاجة.

٢. التجميد: يعمل على وقف نشاط البكتيريا وقتل معظمها عن طريق وضع المواد الغذائية في مجمد الثلاجة.

٣.التجفيف: توقف نشاط البكتيريا والفطريات عن طريق تبخير الماء من الأطعمة بواسطة الشمس او آلات خاصة.

٤. التمليح: توقف نشاط البكتيريا والقضاء على معظمها من خلال إضافة كمية كبيرة من الملح إليها مثل المخللات.

٥. التسكير: توقف نشاط البكتيريا ويقضي على معظمها من خلال إضافة كمية كبيرة من السكر اليها مثل الفاكهة وصنع المربى.

٦. التعليب: وذلك عن طريق:

- سلق المادة المراد حفظها في ماء ساخن او بخار.
- تسخين العلب لطرد الهواء منها ثم تعبأ ويضاف لها محلول ملحي وتقفل وتعقم وتبرد مثل تعليب البازيلاء.

-اخترما يناسب من البطاقة المرفقة وأكتبها أمام الطريقة المناسبة لحفظ المنتج الغذائي ثم سجل سبب اختلاف طرق حفظ الأطعمة.

-سبب اختلاف طرق حفظ الأطعمة.

لاختلاف أنواعها

-اكتب تقريراً مختصراً عن الطرق الحديثة بحفظ الأطعمة :

تشمل أهم طرق حفظ الأغذية الوسائل التالية :

١-المعالجة ٢-التعليب ٣-التخزين أو التبريد

٤-التجميد ٥-التجفيف ٦-التجفيف بالتجميد

٧-إضافة المواد الحافظة ٨-التعبئة بالتعقيم ٩-الإشعاع

١٠-التمليح ١١-التسكير

بالإضافة إلى ذلك فإن بعض طرق الحفظ الأخرى مثل التعقيم (البسترة) والتبخير والتخزين فى ظروف بيئية محكومة تساعد على حفظ بعض الأغذية

صفوة معلمي الكويت

استخلاص النتائج:

١. تنقسم المغذيات الى عضوية ولا عضوية.

٢. الدهون من المغذيات المفيدة للجسم وتصنف الى دهون مشبعة وغير مشبعة.

٣. الكربوهيدرات هي مغذيات عضوية مكونة من الكربون والهيدروجين والاكسجين.

٤. النشا هو مركب كربوهيدرات مكون من جزيئات كبيرة تتكسر الى جزيئات اصغر تكون السكريات.

٥. توفر الكربوهيدرات الطاقة لجسم الكائن الحي خاصة الدماغ والجهاز العصبي وتساعد في عملية الهضم وتنظم الاخراج وتعمل على تخفيض الدهون بالدم.

٦. الغذاء المتوازن هو الذي يحتوي على جميع المغذيات التي يحتاجها الجسم.

٧. تساعد الفيتامينات على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء الى طاقة وانسجة حية.

٨. بطاقة المغذيات تحتوي معلومات عن نوع وكمية المغذيات التي يحويها المنتج الغذائي.

٩. السكريات: هي مركبات عضوية تصنف ضمن الكربوهيدرات وتتميز بشكل عام بطعم حلو لذلك تستخدم في الأطعمة والاشربة للتحلية.

١٠. مرض السكر هو متلازمة تتصف بارتفاع شاذ في تركيز سكر الدم الناجم عن عجز هرمون الأنسولين او انخفاض حساسية الأنسجة للأنسولين أو كلا الأمرين.

١١. تنشط البكتيريا والفطريات عند توفر الحرارة المناسبة والرطوبة تتغذى البكتيريا والفطريات على الطعام بتحليله فتتلفه ويصبح فاسداً.

١٢. ساعد حفظ الأطعمة على جعل الحياة اكثر يسراً.

١٣. حفظ الطعام يعني المحافظة على الأطعمة من الفساد، حتى يمكن الاستفادة منها اكبر مدة ممكنة. مع المحافظة على صفاتها الطبيعية من حيث اللون والطعم والرائحة.

١٤. طرق حفظ الطعام من التلف هي: (التبريد، التجفيف، التسكير، التمليح، التجميد، التعليب).

صفوة معلمي الكويت

التقويم

✍ السؤال الاول:

- اشترت نورة من الجمعية التعاونية في منطقتها وقدمته لزميلتها بالمدرسة المصابة بمرض السكر فلم تأكله. ما السبب. اقرأ مكونات العبوة واكتب الاسباب.

المنتج	المعلومات الغذائية	المكونات
	المعلومات الغذائية حجم الحصة كوب واحد (229جم) عدد الحصة في العبوة حصتين المحتوى في الحصة الواحدة السعرات 254 سعرات الدهون 110 % المحتوى اليومي * الدهون الكلية 12 جم 18 % الدهون المشبعة 5 جم 15 % الدهون المتحولة 3 جم الكولسترول 30 ملجم 10 % الصوديوم 470 ملجم 20 % الكربوهيدرات الكلية 31 جم 10 %	المكونات طحينة سمسم فاخر - سكروز - جلوكوز - فركتوز - ملح ليمون (إي 330) عرق حلاوة - فانيلين مكسبات طعم ورائحة (فانيلين) - مستحلبات - ليسيثين (322)

الأسباب: المنتج يحوى ١٨٪ من الدهون كما يحتوى فى المكونات سكروز وجلوكوز وفركتوز وجميعها من الأفضل لمريض السكر أن يتجنبها

✍ السؤال الثاني:

أعد رسم الهرم الغذائي بشكل صحيح.

للاستفسار والشكاوى والطلبات

✍ السؤال الثالث:

بإستخدام الألوان الخشبية لون فى الطبق التالى وجبة غذاء متكاملة

✍ السؤال الرابع:

استعن بالمغذيات لإكمال الكلمات المتقاطعة.

✍ السؤال الخامس:

أختر الإجابات الصحيحة.

١. أ	٢. أ	٣. د	٤. أ
٥. أ	٦. ج	٧. أ	

صفوة معلمي الكويت

مذكرات

المرشد الشامل

جميع المواد
لجميع الصفوف
الدراسية

صفوة معلمي الكويت

صفوة معلمي الكويت

تم بحمد الله

صفوة تعلمي الكويت