الكهرباء الساكنة

* ماذا يحدث عند :-

① تقريب بالون مدلوك من خيط الماء

← ينجذب خيط الماء إلى البالون المدلوك .

② كلما زادت المسافة بين الماء والبالون ← قلت قوة الجذب .

③ عند تقريبه مرة أخرى من خيط الماء .

لا ينجذب خيط الماء (علل)

لأن البالون فقد الشحنات الساكنة

---

٢ عند تقريب مسطرة بلاستيكية تم دلكها بالصوف من قصاصات الورق .

تنجذب قصاصات الورق للمسطرة

* عند دلك ساق زجاجية بالحرير ثم تقريبها من قصاصات الورق

تنجذب قصاصات الورق للساق الزجاجية .

السبب :- تراكم الشحنات على المواد العازلة عند الدلك .

تفوق الكويت

الكهرباء الساكنة :- هي الشحنات المتراكمة على الجسم نتيجة الدلك .

الأجسام المشحونة :- هي الأجسام التي تشحن بالدلك

الأجسام

مواد موصلة

* تسمح بمرور الشحنات خلالها
* لا تكتسب شحنات بالدلك

مواد عازلة

* لا تسمح بمرور الشحنات خلالها
* تكتسب شحنات كهربية بالدلك

المواد التي

تفقد إلكترونات

↓

تحمل شحنة موجبة

تكتسب الكترونات

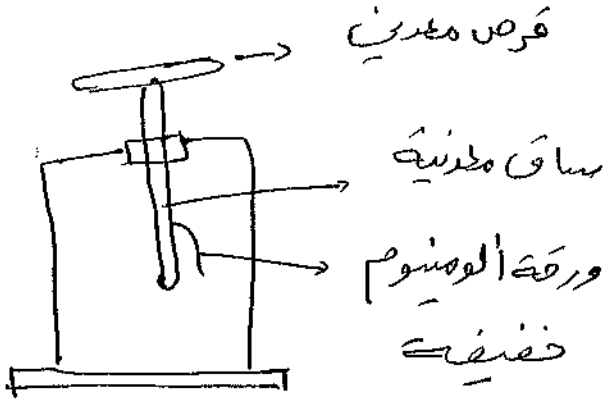
↓

تحمل شحنة سالبة

يتم الكشف عن شحنة المواد عن طريق الكشاف الكهربي

صفوة معلمي الكويت

الكشاف الكهربي :-



ماذا يحدث عند :-

تقريب شحنة (+) من شحنة (+) ← تنافر

(-) من شحنة (-) ← تنافر

(+) من شحنة (-) ← تجاذب

الشحنات المتشابهة (تتنافر) والشحنات المختلفة (تتجاذب)

---

* ماذا أتوقع أن يحدث :-

عند دلك ساق الزجاج بقطعة من الحرير ← عند دلك ساق الأبونيت بقطعة من الصوف

نلاحظ :- أن الورقة يصل انفراجها وتنجذب للعمود المعدني

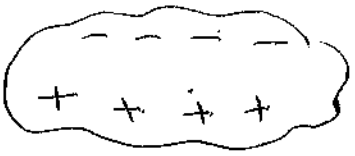
نستنتج :- أن ساق الزجاج تحمل شحنة (موجبة)

نلاحظ :- أن الورقة يزداد انفراجها وتتنافر مع العمود المعدني

نستنتج :- أن ساق الأبونيت لها شحنة (سالبة)

منصة معلمي الكويت

البرق والرعد



١- تحتوي السحب على قطرات ماء تتصادم فيما بينها فتتولد شحنات كهربائية.

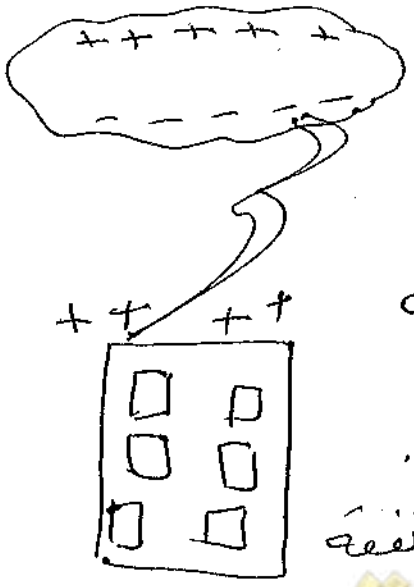
٢- يحدث تجاذب بين الشحنات في السحابة أو بين السحب المختلفة فيحدث تفريغ كهربائي ينتج عنه شرارة البرق.

٣- نتيجة التفريغ الكهربي يحدث صوت الرعد.

الرعد :- هو الظاهرة الصوتية الناتجة عن التفريغ الكهربي

* علل :- نرى البرق أولاً ثم نسمع صوت الرعد.

لأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعة الصوت.



عندما يحدث تجاذب بين الشحنات في السحابة وجسم مرتفع على سطح الأرض تحدث :- الصاعقة

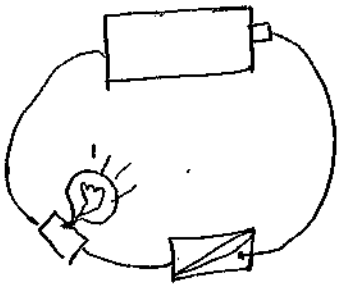
كيف نحمي أنفسنا من خطر الصواعق.

* نستخدم مانعة الصواعق فوق المباني المرتفعة
* عدم استخدام الهاتف أثناء العاصفة
* الابتعاد عن النوافذ الزجاجية وعدم الاختباء تحت الأشجار.

التيار الكهربي :-

* هو التدفق المستمر للشحنات الكهربية
* تتكون الدارة الكهربية من :-

١- عمود جاف :- هو مصدر الشحنات في الدارة الكهربية

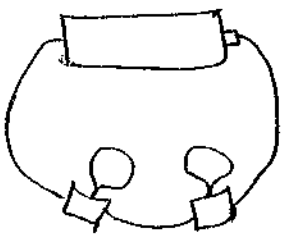


٢- الأسلاك :- تنقل الشحنات من العمود الجاف الى أجزاء الدارة (تتدفق فيها الشحنات)

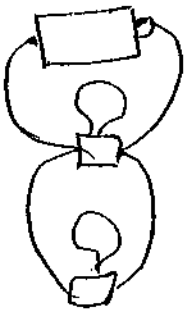
٣- المفتاح الكهربي :- يتحكم في فتح وغلق الدارة .

توصيل المصابيح

توصيل توالي



توصيل توازي



صفوة معلمي الكويت

قارن بين كل مما يلي :-

	التوصيل على التوالي	التوصيل على التوازي
عدد المسارات	مسار واحد	عدة مسارات
عند إضافة مصباح للدارة	تقل إضاءة المصابيح	لا تتأثر إضاءة باقي المصابيح
عند تلف أو نزع أحد المصابيح	تنطفئ باقي المصابيح	لا تتأثر إضاءة المصابيح

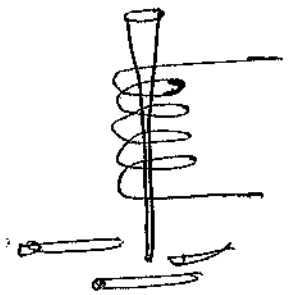
تحولات الطاقة

الطاقة الكهرومغناطيسية :- هي تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية والعكس .

---

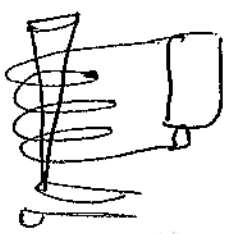
* عند تقريب المسمار من الدبابيس

لا تنجذب إليه الدبابيس



* عند تقريبه من الدبابيس في الحالة (c)

نلاحظ أن الدبابيس تنجذب إليه



نستنتج :- أن المسمار تحول إلى مغناطيس كهربي

منصة تعليمية الكويت

* عند فصل البطارية :-

تنفصل الدبابيس عن المسمار .

* إذن فإن المغناطيس الكهربي هو مغناطيس مؤقت

* يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربي :-

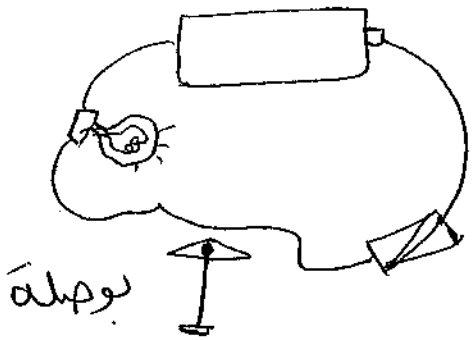
١- بزيادة عدد لفات الملف (السلك)

٢- زيادة عدد البطاريات الجافة (الأعمدة الجافة)

---

* عند تقريب البوصلة من دارة كهربية:

نلاحظ انحراف إبرة البوصلة .



* عند قطع التيار الكهربي

ترجع البوصلة بالاتجاه الطبيعي دون انحراف

نستنتج :- أن إبرة البوصلة تتأثر بمجال مغناطيسي

ينشأ عند مرور الكهرباء في السلك

---

* المولد الكهربي :- يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .

صفوة معلمي الكويت

في محطات توليد التيار الكهربي :-

* تتحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربية .

* يستخدم : الوقود الاحفوري أو عنفات الرياح في توليد الطاقة الكهربية .

* تنتقل الطاقة الكهربية من محطات التوليد عبر خطوط كهربية مثبتة على أبراج فولاذية

* الأسلاك مصنوعة من مواد موصلة ومغطاة بمواد عازلة

---

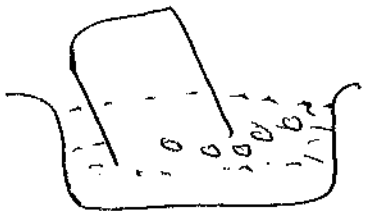
* عند اختيار مصباح كهربي

المصباح المتوهج	مصباح الفلورسنت	مصباح LED
* لا يوفر الطاقة	* يوفر الطاقة (متوسط)	* اكثر توفير للطاقة
* يعمل لفترة زمنية قصيرة	* يعمل لفترة زمنية متوسطة	* يعمل اطول فترة زمنية
* يفقد الكثير من الطاقة على شكل حرارة فهو غير آمن	* آمن	* آمن

صفوة معلمي الكويت

الهواء من حولنا

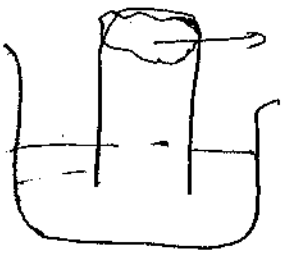
* ماذا نتوقع أن يحدث :-



(١) عند وضع الكوب بوضع مائل في حوض مملوء بالماء .

* نلاحظ خروج فقاعات غازية من الكوب

* نستنتج :- أن الهواء يوجد حولنا في كل مكان .

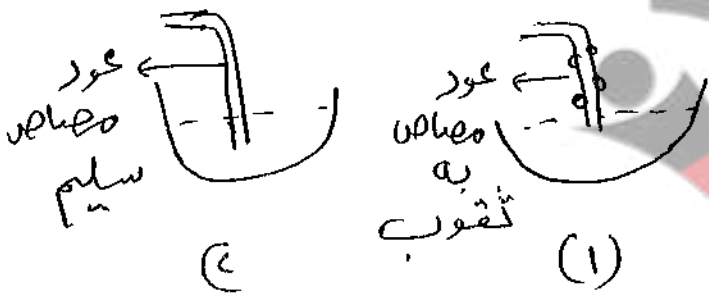


(٢) عند وضع كأس به منديل في حوض به ماء بشكل عمودي .

نلاحظ :- أن الماء لا يبلل المنديل

السبب :- الهواء منع الماء من الوصول إلى المنديل فظل جافاً .

نستنتج :- أن الهواء يوجد حولنا في كل مكان



* نلاحظ :- عند النفخ في الحوض رقم (١) ، (٢) :-

- الهواء يصل أسرع وبكمية أكبر في رقم (٢) .

لأنه رقم (١) به ثقوب

نستنتج أنه :- الهواء موجود في كل مكان وأنه يمكننا تبادل الهواء مع بعضها الماء يحل محل الهواء

الهواء :- هو الطبقة الممتدة من سطح الأرض
حتى نهاية الغلاف الجوي .

* علل :- أهمية الهواء .
تنفس الكائنات الحية .

* صفات الهواء :-
١- ليس له لون أو طعم ولا رائحة
٢- يأخذ شكل الوعاء الذي يوضع فيه
٣- له حجم وكتلة لذا يمكن حفظه .

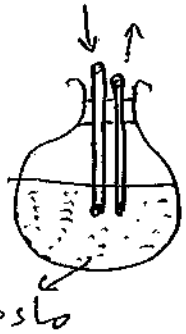
---

① مكونات الهواء

* يدخل الهواء إلى جسم الإنسان في عملية الشهيق
ويخرج في عملية الزفير .

← ماهو الغاز الذي يخرج في الزفير ؟

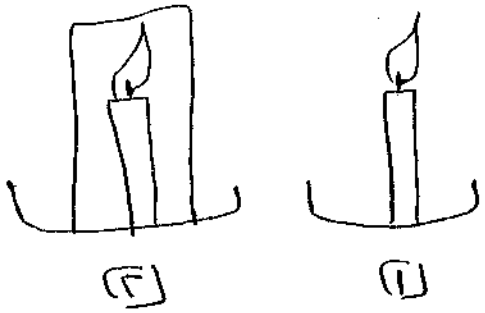
عند النفخ في الدورق :-
نلاحظ :- تعكر ماء الجير


ماء جير

السبب :- أن غاز ثاني أكسيد الكربون
عند نفخه في ماء الجير فإنه يتعكر

إذن :- الهواء يحتوي على غاز ثاني أكسيد الكربون .

من النشاط التالي :-



١ الشمعة رقم (١) تستمر في الاشتعال

٢ الشمعة رقم (٢) :- تظل مشتعلة لفترة بسيطة ثم تنطفئ .

* السبب :- عدم وجود غاز الأكسجين O_2 .

* إذا كان الإنسان مكان الشمعة رقم (٢) فإنه يختنق ويموت لعدم وجود الأكسجين

علل :- يظل الهواء محيط بالكرة الأرضية .

بسبب الجاذبية الأرضية .

قارن بين كل من

الغاز	الأكسجين	ثاني أكسيد الكربون
رمزه الكيميائي	O_2	CO_2
فائدته (خصائصه)	١- يساعد على الاشتعال ٢- تنفسه الكائنات الحية	١- يستخدم لإطفاء الحريق ٢- يعكر ماء الجير

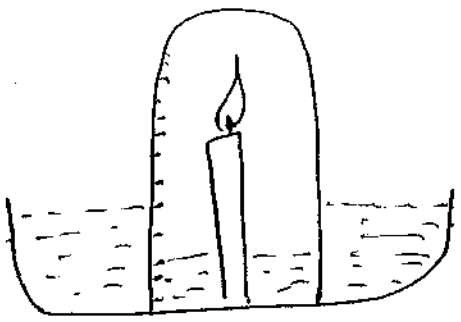
معلم الكويت

٣ نسبة غاز الأكسجين في الهواء

* غاز الأكسجين مهم جداً للحياة. ونسبته ثابتة في الهواء

إذا زادت نسبته	إذا قلت نسبته
تنتشر الحرائق في كل مكان	يسبب اختناق البشر وبالتالي موتهم

* ماذا تتوقعي ان يحدث :-

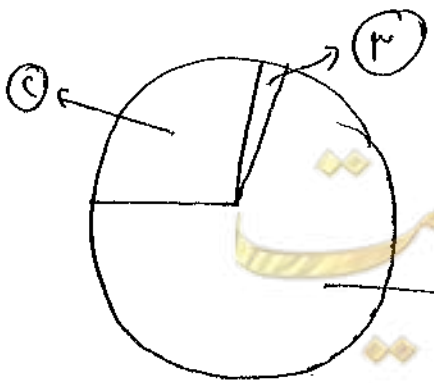


* نلاحظ :- أن الشعلة تظل مشتعلة فترة بسيطة ثم تنطفئ .

* نصيد الماء في المصباح المدرج بمقدار $\frac{1}{5}$

* نستنتج :- أن الأكسجين نسبته $\frac{1}{5}$ الهواء

الجدول



١ غاز النيتروجين ٧٨ ٪

٢ غاز الأكسجين ٢١ ٪

٣ غازات أخرى ١ ٪

صفوة معلمي الكويت

(٥)

علل :- أهمية غاز الأكسجين :-

١- تتنفسه الكائنات الحية كما يساعد على احتراق الغذاء في خلايا الجسم .

٢- ضروري لإحتراق الوقود

٣- يدخل في تركيب الأوزون

٤- يباع في إسطوانات لكي :-

- عمليات التنفس في المستشفى
- التوصل تحت الماء
- لحام وقطع المعادن

علل :- أهمية غاز الأوزون .

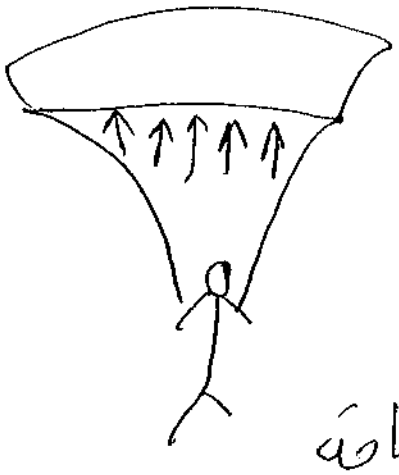
يحمي الكائنات الحية من تأثير الأشعة تحت البنفسجية الضارة .

---

(٤) مقاومة الهواء

هي تأثير الهواء على حركة الأجسام خلاله .

صفوة معلمي الكويت



المظلة التي تصل
أسرع هي رقم (٢)

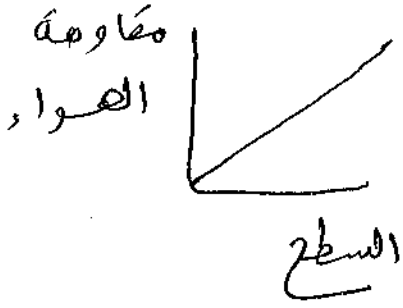
السبب :- لأن لها مساحة
سطح أقل من
رقم (١)

نستنتج :-

* كلما زادت مساحة السطح زادت مقاومة الهواء زاد زمن الوصول قلت السرعة .

* كلما قلت مساحة السطح قلت مقاومة الهواء قل زمن الوصول زادت السرعة .

العوامل المؤثرة في مقاومة الهواء :-



١- مساحة السطح :

كلما زادت مساحة السطح زادت مقاومة الهواء

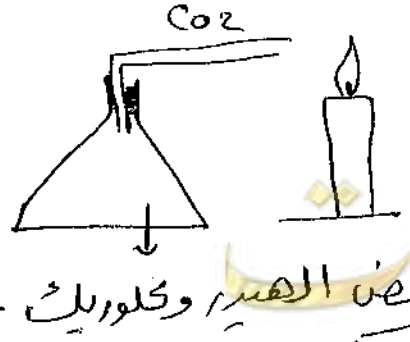
٢- الشكل :-

تقل مقاومة الهواء على الأجسام ذات الشكل الإنسيابي (المغزلي)

علل :- تكون شكل الطائرة إنسيابي (مغزلي) حتى تقل عليها مقاومة الهواء فتزيد سرعتها

مطافئ الحريق

مطفأة الحريق :- إسطوانة معدنية مملوءة بالماء أو مواد كيميائية تستخدم لإطفاء الحرائق



* نلاحظ خروج غاز من الأنبوبة
* عندما يصل للشمعة فإنها تنطفئ

نستنتج :- أن غاز Co2 يطفئ الحريق

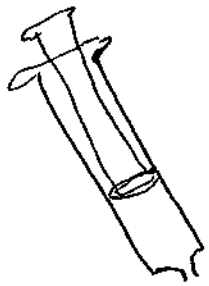
صفوة معلمي الكويت

أنواع مطفأة الحريق

- مطفأة الماء
  - * الأخشاب
  - * الأدوات
  - * القماش
  - * البلاستيك
- مطفأة الرغوة
  - * زيوت
  - * كيروسين
- مطفأة CO_2
  - * زيوت
  - * دهانات
  - * أجهزة كهربائية

ضغط الهواء

هو وزن عمود الهواء المؤثر على وحدة المساحات من السطح.



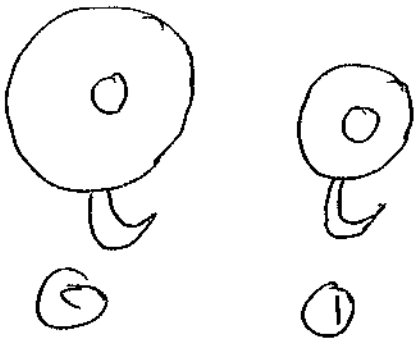
* عند سحب ضاغط المحقنة للخلف نلاحظ:
  أنها تمتلئ بالهواء

* عند وضع الإصبع أمامه والضغط عليه:-
  نجد أنه يصل إلى حد معين ثم يتوقف

السبب:- وجود الهواء الذي يشغل حيزاً أقل عندما نضغط عليه.

معلمي الكويت

الشفاط المطاطي :-



الشفاط ① :- يسقط

أولاً لأن الضغط

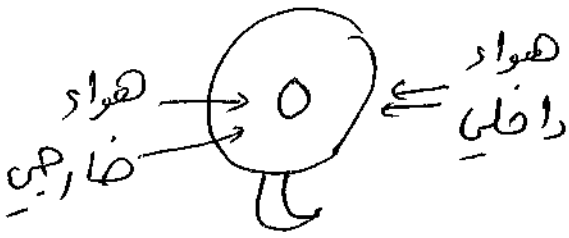
الخارجي عليه أقل منه على الشفاط رقم ②

لأنه أكبر منه مساحة .

كيف يعمل الشفاط :-

قبل لصقه :- الهواء الداخلي يسبب ضغط داخلي

والهواء الخارجي يسبب ضغط خارجي .



* عندما يتساوى الضغط الخارجي والداخلي فإنه لا يلتصق ويسقط

* عند تفريغ الهواء الداخلي: يكون الضغط الخارجي أكبر فيلتصق .

* عند نزعه قليلاً :- يدخل الهواء الداخلي :- فيتساوى الضغط الخارجي والداخلي فيسقط .

صفوة معلمي الكويت

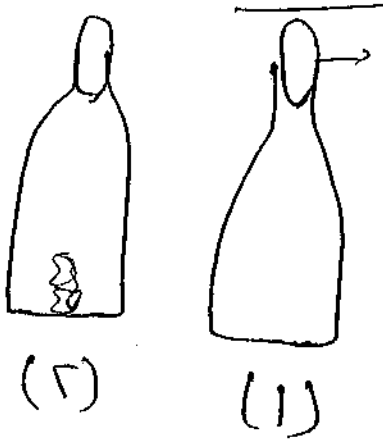
تستخدم مضخة الهواء اليدوية :- لقياس ضغط الهواء في إطارات السيارات

علل :- يجب متابعة ضغط الهواء في إطارات السيارة حتى لا يسبب خطراً عليها أثناء القيادة

العوامل المؤثرة على ضغط الهواء

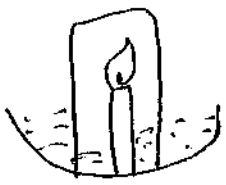
* عند إشعال كيس الشاي الفارغ .

نلاحظ :- أنه يطير للأعلى كالصاروخ



نلاحظ :-
البيضة لا تسقط في الدورق رقم (١) علل .
لأن الضغط الخارجي يساوي الضغط الداخلي فلا تسقط

في الدورق (٢) :- الورقة المشتعلة تستهلك الأكسجين وهواء الهواء فيقل حجم الهواء الداخلي وبالتالي يقل الضغط الداخلي .
لذا :- تسقط البيضة داخل الدورق (٢)
السبب :- الضغط الخارجي أكبر من الضغط الداخلي .



نلاحظ أن :-

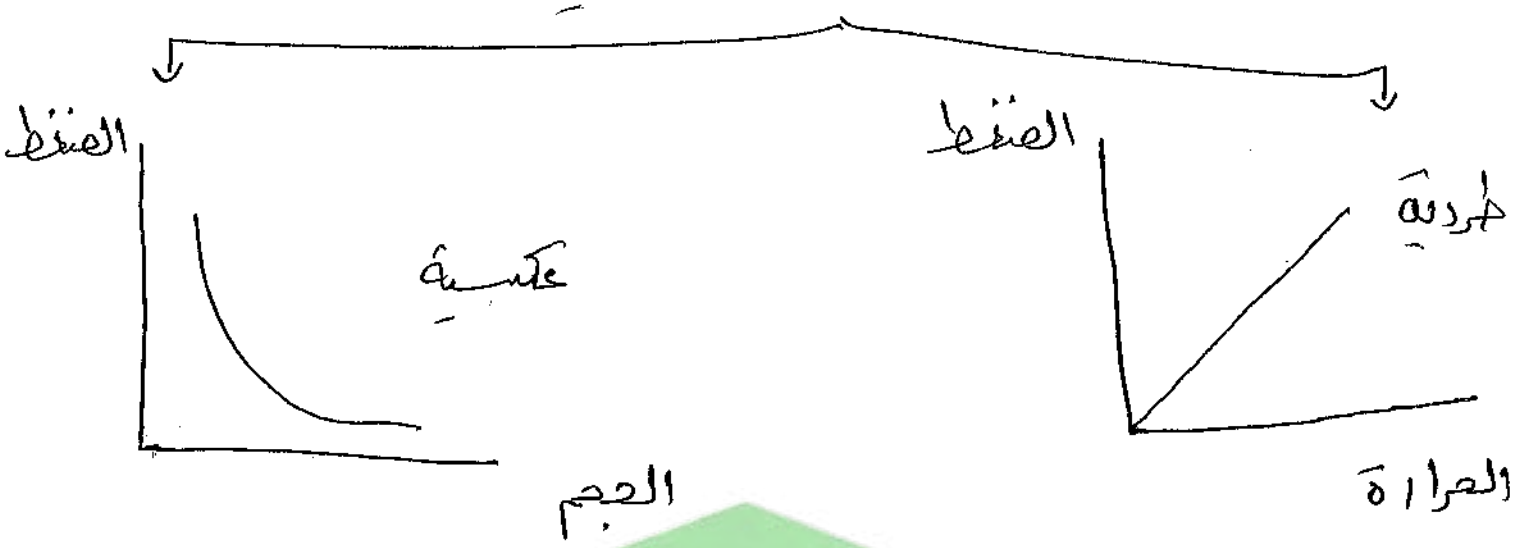
الشعلة تظل مضاءة لفترة قليلة ثم تنطفئ

ويرتفع الماء في الكأس بمقدار $\frac{1}{5}$.

← ماذا نتوقع : إذا استخدمنا كأس أكبر .

لا تتغير كمية الماء لأن نسبة الأكسجين ثابتة في الهواء

علاقات الضغط الجوي

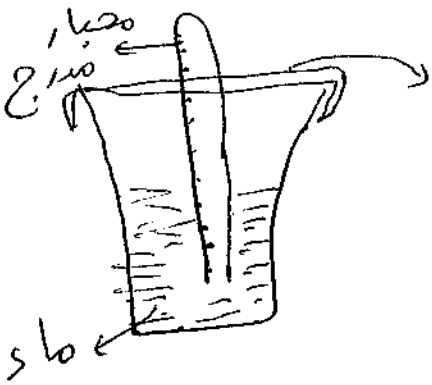


١ كلما زادت الحرارة زادت حركة الجزيئات فيزيد الضغط

٢ كلما زاد الضغط قل الحجم

صفوة معلمي الكويت

مقياس الضغط



* عندما يزيد الضغط يضغط على البالون فيضغط على الماء فيرتفع الى داخل المضخة المدرج فيسجل قراءة مرتفعة

* وعندما ينخفض ضغط الهواء :- يقل ضغطه على البالون فيقل ضغط على الماء فينخفض الماء في المضخة المدرج فيسجل قراءة منخفضة

---

* البارومتر المعدني :- هو الجهاز المستخدم في قياس الضغط الجوي في محطات الأرصاد الجوية

* وحدات قياس الضغط الجوي

باسكال Pa

الهيكتوباسكال HPa

الباسكال = النيوتن

وهي مضاعفات الباسكال

صفوة معلمي الكويت

البناء الضوئي

عملية يقوم بها النبات لإنتاج الأكسجين والغذاء

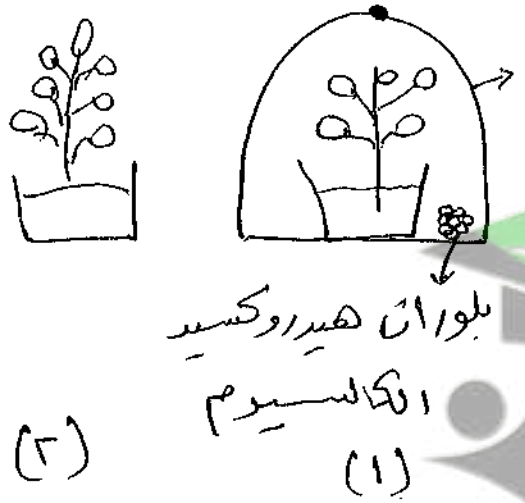
عوامل البناء الضوئي

- الماء
- CO_2
- ضوء الشمس
- الكلوروفيل

(١) الماء :-

يأخذ النبات الماء من الجذور ثم ينتقل إلى الساق ثم الأوراق ثم باقي أجزاء النبات

(٢) CO_2 :-



للتخلص من الكلوروفيل :-

نضع الورقة في ماء مغلي ثم ماء مقطر ثم كحول.

للكشف عن النشا ← نستخدم اليود

* عند وضع اليود على ورقة من النبات ① :-

لا يتغير اللون لأنه لا يوجد نشا

* نستنتج ← النبات لم يقوم بعملية البناء الضوئي لغياب غاز CO_2

* النبات ② يتكون لون أزرق داكن دليل على وجود النشا .

صفوف الكويت

٢ الكلوروفيل

عند وضع اليود على :-

① الجزء الملون :-

لا يتغير اللون لأنه لا يوجد نشا بسبب غياب الكلوروفيل

② الجزء الأخضر :-

يتكون لون أزرق داكن مع اليود دليل على وجود النشا إذن هذا الجزء قام بالبناء الضوئي

بسبب : وجود الكلوروفيل

---

٤ ضوء الشمس :-

عند وضع كاشف اليود على الورقة المغطاة :-

نلاحظ عدم تغير اللون إذن فإنه لا يوجد نشا

السبب :- الورقة لم تقوم بالبناء الضوئي بسبب عدم وجود ضوء الشمس

ماذا نتوقع عند غياب أحد عوامل البناء الضوئي ،

لا يقوم النبات بالبناء الضوئي ولا يكون النشا ،

منوة معلمي الكويت

علل لما يلي :-

* أهمية الكلوروفيل في عملية البناء الضوئي

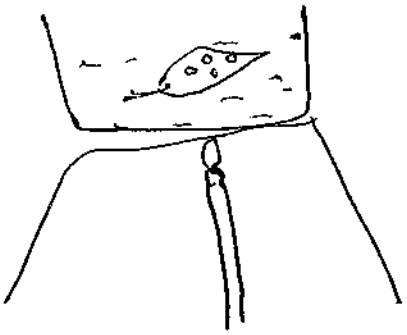
تمتص جزء الشمس للبناء الضوئي

* أهمية جزء الشمس

يقوم النبات بتحويل الطاقة الضوئية لضوء الشمس
إلى طاقة كيميائية مخزنة في الغذاء

---

* عند وضع ورقة نبات في ماء مغلي :-



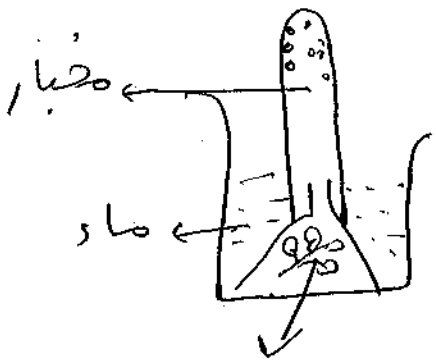
نلاحظ تصاعد فقاعات هوائية
على سطح الورقة .

* ما هو هذا الغاز ؟

نلاحظ :- تصاعد فقاعات غازية
في المخبار .

* عند تقريب شظية مشتعلة
منها :- تزداد الشظية
في الاشتعال

إذن فإن الغاز هو غاز الأكسجين .



موقع معلمي الكويت

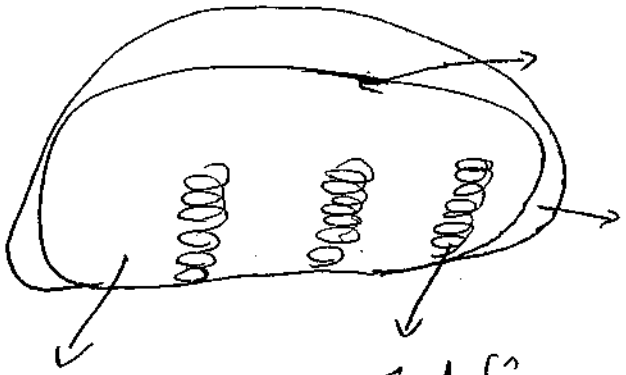
معادلة البناء الضوئي

ماء + ثاني أكسيد الكربون $\xrightarrow[\text{الكلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}}$ أكسجين + نشا (سكر)

× علل :- تظل نسبة الأكسجين متوازنة في الهواء الجوي

لأن النبات يستهلكه في عملية البناء الضوئي

البلاستيدات الخضراء



تفاعلات البناء الضوئي

تفاعلات ضوئية ← الثايلاكويد ← يتفكك الماء إلى أكسجين وهيدروجين ← الناتج: أكسجين

تفاعلات لاضوئية ← الستروما ← يتحد الهيدروجين مع CO_2 لتكوين النشا ← الناتج: النشا

صفوة معلمي الكويت

⑤

قارن بين تفاعلات البناء الضوئي

	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
الضوء	تحتاج إلى الضوء	لا تحتاج إلى الضوء
المكان	الثايلاكويد	الستروما
الحدث	يتفكك الماء إلى أكسجين وهيدروجين	يتحد الهيدروجين مع غاز CO_2
الناتج	الأكسجين	النشا

التنفس في النبات

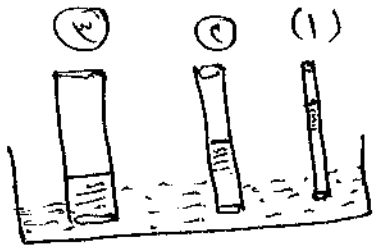
* ماذا يحدث عند وضع نبات الكرفس في ماء ملون

تتلون ساق النبات من الأسفل إلى الأعلى

* علل :- أهمية الساق في النبات

تحمل أجزاء النبات وكذلك تنقل الماء والأملاح من جذور النبات إلى كل أجزاء النبات

صفوة تعلمي الكويت

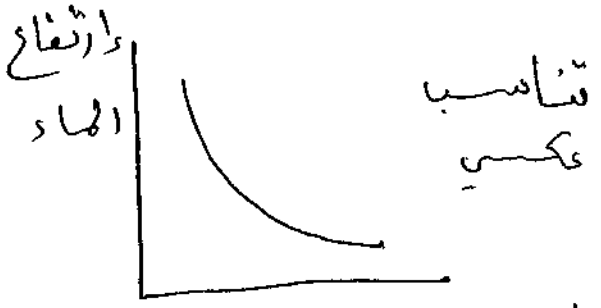


* نلاحظ أن :-

١- يرتفع الماء في الأنابيب بشكل مختلف

٢- كلما زاد قطر الأنبوبة قل ارتفاع الماء

* نستنتج أن :- أوعية الخشب في النبات تكون رفيعة جداً حتى يرتفع الماء في النبات إلى أعلى وكذلك حتى لا يلتصق الماء بجدران الأنابيب الخشبية.



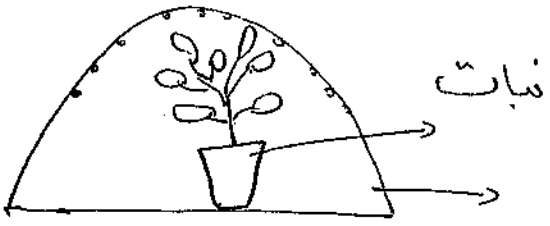
النقل في النبات

أوعية النقل في النبات

	الخشب	اللحاء
نوع الخلايا	خلايا ميتة	خلايا حية
الأهمية	نقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى كل أجزاء النبات	نقل السكر من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات التي تكون في النبار لضوئي

صفوة معلمي الكويت

* ماذا نتوقع أن يحدث عند :-



نلاحظ :- تكون قطرات من الماء على السطح الداخلي للناقوس الزجاجي .

* يخرج الماء عن طريق الثغور : وهي فتحات يخرج منها الماء الزائد في عملية النتح

* يزيد عدد الثغور على السطح السفلي من الورقة . (علل) حتى يقلل من كمية الماء التي يفقدها النبات في عملية النتح .

* النتح :- هي عملية خروج الماء الزائد من النبات عن طريق الثغور .

* يستخدم جهاز البوتومتر لقياس معدل النتح .

* العوامل التي تؤثر على عملية النتح :-

١- درجات الحرارة العالية
٢- سرعة الرياح المحيطة بالنبات
٣- مدى توفر الرطوبة
٤- خلوة التربة
٥- نوع النبات

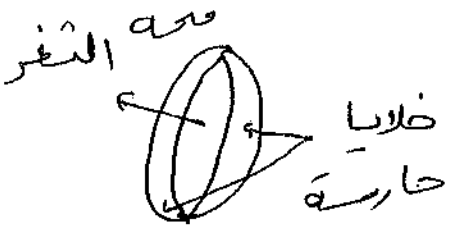
صفوة معلمي الكويت

علل :- أهمية الثغور .

١- يخرج منها الماء الزائد من عملية النتح .

٢- يتم تبادل الغازات (CO_2 يدخل و O_2 يخرج) في عملية البناء الضوئي

تتحكم الخلايا الحارسة في فتح وغلق الثغر



صبغات النبات

- كلوروفيل (أ): أخضر مزرق، يمتص أشعة الشمس
- كلوروفيل (ب): أخضر مصفر
- كاروتينويدات: [لونها من الأصفر إلى البرتقالي]
  - زانثوفيل
  - كاروتين

* علل :- أهمية الكاروتينويدات .

تمتص أشعة الشمس التي لا يستطيع الكلوروفيل (أ) امتصاصها وتحول له طاقتها حتى تقوم بعملية البناء الضوئي وتحفيز تفاعلاتها

العوامل المؤثرة على نمو النبات

① تربة خصبة ② كمية مناسبة من الماء

③ كمية مناسبة من الرطوبة وحرارة الشمس .

* التربة الخصبة :- هي تربة تحتوي على العناصر الغذائية كافية للإنتاج ونمو النباتات .

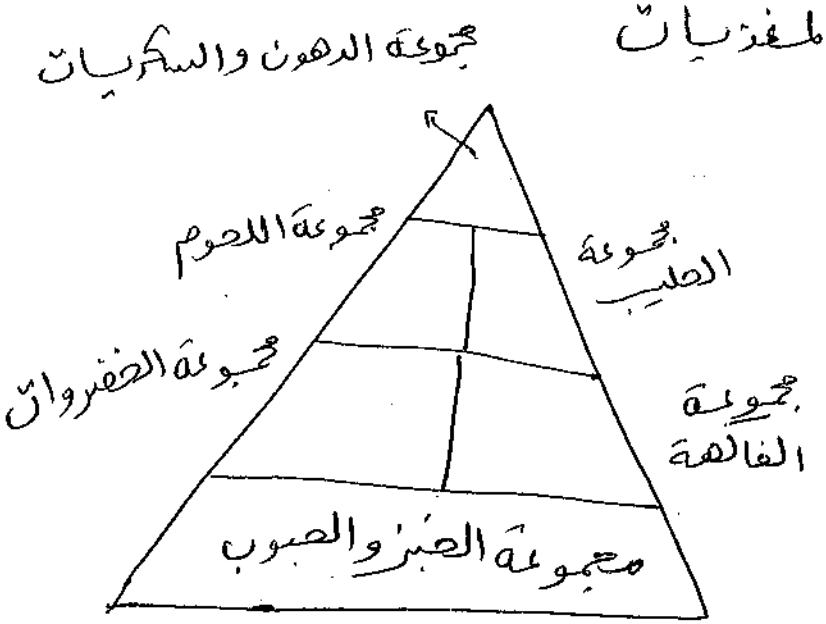
المغذيات

التغذية الجيدة :- هي الحصول على جميع العناصر الغذائية بكمية مناسبة للجسم .

* تعتمد كمية الغذاء التي يحتاجها الجسم على :-

١- الجنس [ذكر - أنثى]
٢- مستوى النشاط
٣- العمر .

أنواع المغذيات



* الغذاء المتوازن :- يشتمل على جميع المغذيات من كل المجموعات .

أنواع المغذيات في الغذاء

لحم	بيض	عصير ليمون + بنكلت
بطاطس + بن	بيض + بيوريه	↓
↓	↓	لون أحمر
لون أزرق داكن	لون بنفسجي	↓
↓	↓	نوع المغذي
نوع المغذي	نوع المغذي	سكر
نشا	بروتين	

معلم صفوق في الكويت

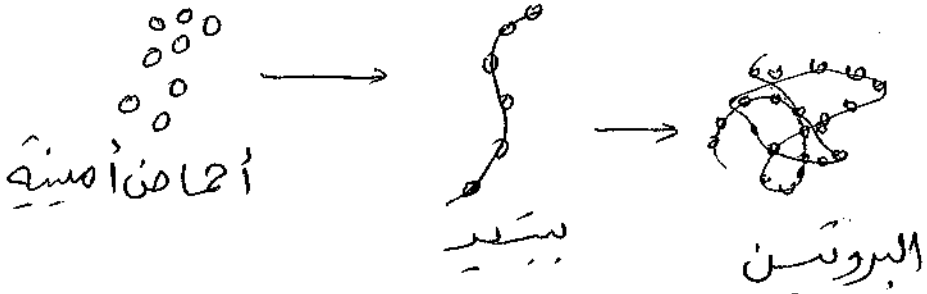
المغذيات

- مغذيات لاعضوية
  مواد لاتنتجها الكائنات الحية
  * الماء والأملاح المعدنية
- مغذيات عضوية
  * مركبات مصنوعة من الكائنات الحية
  * البروتينات - الكربوهيدرات - الفيتامينات - الدهون .

---

1 البروتين :-

جزيئات كبيرة مكونة من وحدات أصغر تسمى الأحماض الأمينية .



* أهمية البروتين :-
  ١- أهم مواد البناء للجسم .
  ٢- توجد في الجلد والشعر والعضلات

أنواع البروتين

- بروتينات كاملة
  تحتوي على جميع أنواع الأحماض الأمينية
  * البيض - الحليب - اللحم والسمك
- بروتينات غير كاملة
  * ينقصها حمض أو أكثر من الأحماض الأمينية .
  * الفاصوليا - العدس - الحبوب الجافة .

حقوق معلمي الكويت

* ماذا نتوقع أن يحدث عندما نتناول الفول مع الحمص

نحصل على بروتين كامل .

---

٣ الدهون

* تدخل في بناء المخ والخلايا العصبية
* تقوم بعزل الألياف العصبية وإرسال الرسائل العصبية .
* تذوب فيها الفيتامينات مثل :- د ، ه ، ك ، أ

أنواع الدهون

دهون مشبعة	دهون غير مشبعة
* مصدرها الحيوانات	* تنتجها النباتات
* اللحوم - الحليب - كبدة الحوت - صفار البيض	* الزيتون - زيت السمسم زيت دوار الشمس - زيت الذرة

---

* عندما تهضم النشويات وتتكسر تتحول إلى ← سكريات

عند هضم سكر السكروز

جلوكوز (سكر العنب)	فركتوز (سكر الفاكهة)

* في خلايا الجسم ← نجد سكر الجلوكوز مع الأكسجين في التنفس الخلوي وتنطلق الطاقة المخزنة .

صفوة معلمي الكويت

٣ الكربوهيدرات :-

علل :- أهمية الكربوهيدرات :-

مصدر رئيسي للطاقة المخزنة في غذاء الإنسان تمده بالطاقة .

الكربوهيدرات :- هي مغذيات عضوية من الكربون والهيدروجين والأكسجين ، تتكون أغلبها من جزيئات كبيرة .

فائدة الكربوهيدرات :-

١- توفر الطاقة للكائنات الحية .
٢- تساعد في عملية الهضم
٣- تنظم الإخراج
٤- تعمل على تخفيض الدهون وخاصة الكولسترول الضار

---

٤ الفيتامينات :-

تساعد على تنظيم التفاعلات الكيميائية التي تحول الغذاء إلى طاقة وأنسجة حية .

×علل :- يحتاج جسم الإنسان إلى تناول الفيتامينات في غذائه لأن جسم الإنسان لا يستطيع إنتاج ١٣ نوع التي يحتاجها .

أهمية الفيتامينات ومصدرها ص ١٢٦

معلم الكويت

٥

* مرض السكري :-

عند نقص هرمون الأنسولين أو انخفاض حساسية الأنسجة الجسم له.

أعراضه :- * العطش الدائم
* زيادة البول
* التعب الشديد
* فقدان الوزن
* تغيم الرؤية
* تباطؤ شفاء الجروح

حفظ الطعام

علل :- عند ترك الأطعمة فترة طويلة دون حفظ تتلف بسبب البكتيريا والفطريات التي تتغوفيه.

علل :- تفسد البكتريا الطعام.

لأنها تقوم بتحليله وتطلق منه فضلاتها فيصبح فاسد غير صالح للأكل

حفظ الطعام :- هي عملية المحافظة على الأطعمة من الفساد حتى نتمكن الإستفادة منه لفترة طويلة.

صفوة معلمي الكويت

طرق حفظ الطعام

* يمكننا إيقاف نمو البكتيريا في الغذاء عن طريق :

١- البرد : - وضعها في الثلاجة درجة [illegible]

٢- التجميد : وضعها بالفريزر / مجمد الثلاجة .

٣- التجفيف : تبخير الماء من الأطعمة بواسطة :
الشمس أو آلات خاصة .

٤- التمليح : إضافة كمية كبيرة من الملح (المخللات)

٥- التسكير : إضافة كمية كبيرة من السكر إليها .

٦- التعليب : - سلق المواد ثم توضع بعلب ثم تسخينها وتعقيمها ثم يضاف إليها محلول ملحي .
ثم تبرد تبريد مفاجئ .

صفوة معلمي الكويت