

مذكرة التفوق في العلوم

الصف السادس

الابتدائي

أ/محمد نور الدين محمود

CONQ1187@YAHOO.COM

يختص علم الفلك بدراسة الكون

لرؤية الأجرام السماوية نستخدم المناظير الفلكية

## المنظار الفلكي

جهاز يجمع الضوء ويكبر الصور لتبدو الأجرام البعيدة أقرب وأكثر لمعاناً

## المنظار الفلكي العاكس

تستعمل فيه المرايا لتجميع الضوء القادم من الجرم البعيد . يعتمد على انعكاس الضوء

## منظار فلكي يعتمد على الطيف غير المرئي

## المنظار الفلكي الكاسر

تستعمل فيه العدسات لتجميع الضوء القادم من الجرم البعيد . يعتمد على انكسار الضوء

## لاستكشاف الفضاء

يرسل العلماء مناظير فلكية تدور حول الأرض لرؤية الأجسام الفضائية

يرسل العلماء أقمار اصطناعية تستطيع إرسال بيانات دقيقة إلى الأرض

يطلق العلماء مسبار الفضاء تسافر في الفضاء لرؤية واضحة وقريبة للأجرام الفضائية

## الأسئلة

## السؤال الأول أكمل ما يلي

- 1- يختص علم الفلك بدراسة .....
- 2- لرؤية الأجرام السماوية نستخدم .....
- 3- جهاز يجمع الضوء ويكبر الصور لتبدو الأجرام البعيدة أقرب وأكثر لمعاناً .....
- 4- المنظار الفلكي ..... تستعمل فيه العدسات لتجميع الضوء القادم من الجرم
- 5- المنظار الفلكي ..... تستعمل فيه المرايا لتجميع الضوء القادم من الجرم

## السؤال الثاني أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- لاستكشاف الفضاء يرسل العلماء مناظير فلكية تدور حول الأرض لرؤية الأجسام الفضائية ( )
- 2- المنظار الفلكي الكاسر تستعمل فيه المرايا لتجميع الضوء القادم من الجرم ( )
- 3- المنظار الفلكي العاكس تستعمل فيه المرايا لتجميع الضوء القادم من الجرم ( )
- 4- المنظار الفلكي الكاسر يعتمد على انكسار الضوء ( )

محور الأرض | هو خط وهمي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ماراً بمركز الأرض

سبب تعاقب الليل والنهار | دوران الأرض حول نفسها (محورها) مرة كل 24 ساعة

سبب تكون الفصول الأربعة | تدور الأرض حول الشمس مرة كل سنة (ميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس)

يميل محور دوران الأرض بمقدار 23,5 درجة تقريباً

الصيف	الشتاء
زاوية ميل أشعة الشمس على الأرض كبيرة	زاوية ميل أشعة الشمس على الأرض قليلة
الشمس عمودية تقريباً على سطح الأرض ظهراً	تكون الشمس ظهراً أقل ميلاً مما هي عليه في الصيف
فتكون ظلال الأجسام أقصر	فتكون ظلال الأجسام أطول

مناطق التوقيت المعياري

تدور الأرض حول محورها في اتجاه الشرق بمعدل 360 درجة كل 24 ساعة تقريباً أو ما يقارب 15 درجة في الساعة لهذا السبب تقسم الأرض إلى 24 منطقة تسمى مناطق التوقيت المعياري

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي

- 1- هو خط وهمي يمتد من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي ماراً بمركز الأرض.....
- 2- يميل محور دوران الأرض بمقدار ..... درجة تقريباً
- 3- دوران الأرض حول نفسها (محورها) مرة كل 24 ساعة يسبب تعاقب ..... و.....
- 4- تدور الأرض حول الشمس مرة كل سنة يسبب تكون .....
- 5- في فصل .....زاوية ميل أشعة الشمس على الأرض كبيرة
- 6- في فصل ..... تكون ظلال الأجسام أطول
- 7- في فصل .....زاوية ميل أشعة الشمس على الأرض قليلة

السؤال الثاني أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- تدور الأرض حول نفسها (محورها) مرة كل 24 ساعة ( )
- 2- تدور الأرض حول الشمس مرة كل سنة وينتج عن ذلك الفصول الأربعة ( )
- 3- في فصل الشتاء تكون الشمس عمودية تقريباً على سطح الأرض ظهراً ( )
- 4- في فصل الشتاء زاوية ميل أشعة الشمس على الأرض قليلة ( )

## الحركة الظاهرية للشمس | تعنى أن الشمس تبدو لنا وكأنها هي التي تتحرك بين الشروق والغروب

- زاوية ميل أشعة الشمس تكون كبيرة عند الظهيرة صيفا و تكون قليلة عند الظهيرة شتاء
- يتكون الظل عندما تعترض أجسامنا مسار الأشعة فلا تستطيع المرور عبرها
- ويتكون نتيجة لذلك منطقة معتمة خلف الجسم تسمى الظل
- يكون الظل طويلا في الصباح ثم يأخذ في القصر ويتغير اتجاهه تدريجيا نحو الغرب كلما ارتفعت الشمس في السماء
- ويصبح أقصر ما يكون عند الظهيرة ثم يزداد الطول تدريجيا في الاتجاه المعاكس عندما تبدأ الشمس في الغروب

### كيف يتكون الليل والنهار؟

في أثناء دوران الأرض حول محورها تكون جهة الأرض المقابلة للشمس مضيئة فيكون النهار بينما تكون الجهة الأخرى البعيدة عن الشمس مظلمة فيكون الليل

### كيف يتكون الصيف والشتاء؟

- يستغرق دوران الأرض حول الشمس 365 يوم تقريبا
- عندما يكون ميل نصف الكرة الشمالي نحو الشمس تزداد شدة الضوء والحرارة الساقطة عليه فيحل فصل الصيف بينما يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي .
- وبعد 6 أشهر يحدث العكس فيكون ميل نصف الكرة الجنوبي نحو الشمس ويحل فصل الصيف هناك بينما يحل فصل الشتاء في النصف الشمالي

أول رائد فضاء عربي هو الأمير سلطان بن سلمان آل سعود

## الأسئلة

### السؤال الأول أكمل مما بين الأقواس

( للشمس - الظل - النهار - محورها - طويلا - الجنوبي - الصيف - الليل - مظلمة )

1- يتكون ..... عندما تعترض أجسامنا مسار الأشعة فلا تستطيع المرور عبرها

2- يكون الظل ..... في الصباح ويصبح أقصر ما يكون عند الظهيرة

3- الحركة الظاهرية ..... تعنى أن الشمس تبدو لنا وكأنها هي التي تتحرك

4- في أثناء دوران الأرض حول ..... تكون جهة الأرض المقابلة للشمس مضيئة فيكون .....

5- بينما تكون الجهة الأخرى البعيدة عن الشمس ..... فيكون .....

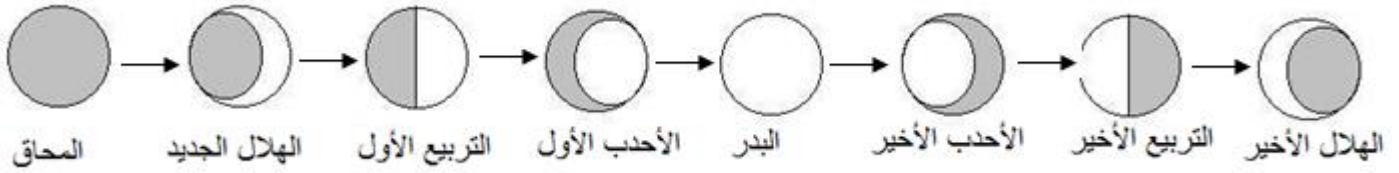
6- عندما يكون ميل نصف الكرة الشمالي نحو الشمس تزداد شدة الضوء والحرارة الساقطة عليه فيحل فصل

..... بينما يحل فصل الشتاء في نصف الكرة .....



شكل القمر لا يتغير أما ما نراه فهو الجزء المضاء من القمر

أطوار القمر



إن أشعة الشمس قوية لذا يجب ألا أنظر إليها مباشرة

كسوف الشمس	خسوف القمر
ظاهرة تحدث للشمس	ظاهرة تحدث للقمر
يقع القمر بين الأرض والشمس ويحجب ضوء الشمس	عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على خط واحد
وتظهر الشمس كأنها قرص معتم	تلقي الأرض بظلها على القمر الذي يصبح معتم
القمر يحجب ضوء الشمس عن مناطق من الأرض	الأرض تحجب أشعة الشمس عن القمر



المد	الجزر
ارتفاع مستوى سطح البحر وتتحرك المياه نحو اليابسة	انخفاض مستوى سطح البحر وتراجع المياه عن اليابسة
السبب في المد والجزر هو جاذبية القمر والشمس للأرض	

الأسئلة

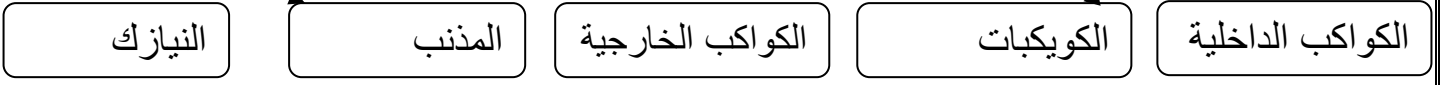
- السؤال الأول أكمل ما يلي 1- كسوف الشمس هو ظاهرة تحدث لل.....
- 2- ..... هو انخفاض مستوى سطح البحر وتراجع المياه عن اليابسة
- 3- ..... هو ارتفاع مستوى سطح البحر وتتحرك المياه نحو اليابسة
- 4- عندما يقع القمر بين الأرض والشمس ويحجب ضوء الشمس تحدث ظاهرة .....
- 5- عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على خط واحد تحدث ظاهرة .....

السؤال الثاني رتب أطوار القمر

الأحدب الأول	المحاق	الأحدب الأخير	الهلال الجديد	التربيع الأول	الهلال الأخير	البدر	التربيع الأخير

## النظام الشمسي

هو عبارة عن ثمانية كواكب وأجسام فضائية أخرى تدور حول الشمس



القمر	جسم يدور حول الكوكب
الكوكب	جسم كروي كبير يدور حول نجم
الكواكب الداخلية	هي مجموعة الكواكب القريبة من الشمس وصلبة وتشمل عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ
الكواكب الخارجية	الكواكب الخارجية : لهم تربة غازية المشتري - زحل - أورانوس - نبتون
المذنب	هو جسم كبير مكون من الثلج والصخور يدور حول الشمس في مدار إهليلجي
الكويكبات	هي كتل صخرية تسبح في الفضاء وتدور حول الشمس وتقع بين المريخ والمشتري
الشهاب	جسم صخري أو فلزي يدخل الغلاف الجوي للأرض ويحترق قبل ارتطامه بالأرض
النيازك	إذا لم يحترق الشهاب كاملاً ووصل جزء منه إلى الأرض فإنه يسمى نيزك

- تقوم حرارة الشمس بتبخير الماء — الجاذبية هي التي تبقى الكواكب في مداراتها حول الشمس كلما زادت كتلة أي جسمين زادت قوة الجاذبية بينهما - كلما زادت البعد بين جسمين قلت قوة الجاذبية بينهما
- القصور الذاتي هو أي أن الجسم المتحرك يبقى متحرك في خط مستقيم
- يسبب القصور الذاتي حركة الكوكب في خط مستقيم بينما تعمل جاذبية الشمس على سحبه نحوها
- المذنب عندما يقترب من الشمس يكوّن ذيل ملتهب من الغاز والغبار

## الأسئلة

- السؤال الأول أكمل ما يلي 1- ..... هي مجموعة الكواكب القريبة من الشمس
- 2- ..... هو جسم كبير مكون من الثلج والصخور يدور حول الشمس في مدار إهليلجي
- 3- ..... هي كتل صخرية تدور حول الشمس وتقع بين المريخ والمشتري
- 4- ..... أجسام صخرية فلزية عمرها كبير تسقط على الأرض
- 5- كوكب الأرض من الكواكب ..... بينما كوكب المشتري من الكواكب .....
- 6- يسبب ..... حركة الكوكب في خط مستقيم بينما تعمل ..... الشمس على سحبه نحوها
- 7- ..... جسم يدور حول الكوكب . والكوكب جسم يدور حول .....
- 8- إذا لم يحترق الشهاب كاملاً ووصل جزء منه إلى الأرض فإنه يسمى .....

النجم

كرة ضخمة من الغازات الملتهبة المترابطة بفعل الجاذبية , تطلق الضوء والحرارة

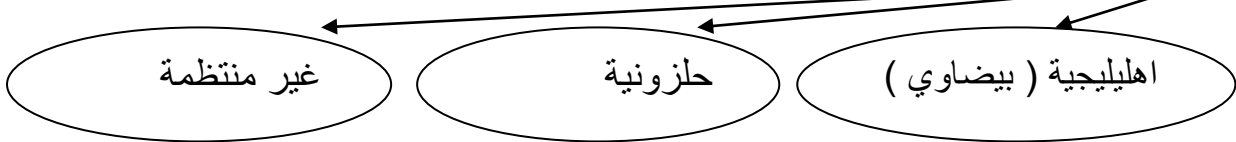
المجموعة النجمية

( البرج السماوي ) تجمع من النجوم يأخذ شكلاً معيناً في السماء

المجرة

هي تجمع من النجوم والكواكب والغازات والغبار مرتبطة ببعضها بقوة الجاذبية

أنواع المجرات



مجرة درب التبانة التي نعيش فيها حلزونية

من خلال مجموعات النجوم يمكن : معرفة الفصول الأربعة ومواعيدها- تحديد الاتجاهات  
 خصائص النجوم : (السطوع - اللون - الحجم ) ويقل سطوع النجم بالنسبة إلينا كلما ابتعدت عن الأرض

السنة الضوئية: هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة وتساوي 9.5 تريليون كم

لقياس المسافات بين المجرات نستخدم السنة الضوئية

الشمس نجم متوسط الحجم أصفر اللون وهي أقرب النجوم إلينا

أكثر النجوم حرارة هي النجوم الزرقاء	النجوم الصفراء متوسطة الحرارة	أقلها حرارة النجوم الحمراء
-------------------------------------	-------------------------------	----------------------------

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- مجرة ..... التي نعيش فيها حلزونية

2- ..... هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة

3- ..... هي تجمع من النجوم والكواكب والغازات والغبار مرتبطة ببعضها بقوة الجاذبية

4- أنواع المجرات هي

..... و..... و.....

5- لقياس المسافات بين المجرات نستخدم .....

السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- مجرة درب التبانة التي نعيش فيها اهليلجية ( )

2- من خلال مجموعات النجوم يمكن : معرفة الفصول الأربعة ومواعيدها- تحديد الاتجاهات ( )



## كيف يمكننا معرفة الفصول الأربعة ومواعيدها من خلال النجوم؟

- في النصف الشمالي من الأرض تظهر مجموعة الجبار ليلاً خلال فصل الشتاء وفي شهر مايو تتغيب هذه المجموعة عن السماء في نصف الكرة الشمالي
- تبدأ مجموعة العقرب في الظهور في شهر يونيو أي عند ظهورها يكون قد بدأ الصيف
- مجموعة الدب الأكبر تساعدنا على تحديد النجم القطبي الذي يمثل اتجاه الشمال

المجرة الغير منتظمة	المجرة اللولبية	المجرة الإهليلجية
ليس لها شكل محدد	تبدو كالدوامة	تكون ذات شكل بيضي
تشبه الغيمة	لها أذرع ملتفة حول مركز المجرة	ليس لها أذرع لولبية

## ما الانفجار العظيم؟

يتوسع الكون باستمرار , والكون يشمل أصغر جزء في الذرة إلى النجوم والمجرات  
المجرات كانت قريبة بعضها من بعض في بداية نشأة الكون , وكان الكون صغيراً وكثيفاً ودرجة حرارته عالية  
وقد بدأ الكون في التوسع فجأة وهذا التوسع أطلق عليه الانفجار العظيم  
حيث انتشرت مواد الكون في كل الاتجاهات وقلت درجة حرارتها  
وتشكلت منها كميات ضخمة من الغازات والغبار تسمى السديم  
وفي أثناء انتشارها تجمعت بعض هذه المواد على شكل نجوم ومجرات  
وتشير الأدلة إلى أن الانفجار العظيم قد حدث قبل 13,7 بليون سنة .

## تشكل النظام الشمسي :

يصل عمر الأرض إلى نحو 4,6 مليار سنة , وقد تشكلت عبر مراحل مختلفة  
بدأت في السديم نفسه الذي كون الشمس

حيث انجذبت أجزاء من السديم نحو بعضها وتشكلت الأرض الأولية التي كانت منصهرة والتي جذبت إليها  
المزيد من الأجرام الصغيرة  
وفي النهاية كان للأرض ما يكفي من الكتلة والجاذبية لتكوين غلاف جوي بدائي تكون من غازي الهيدروجين  
والهيليوم ,  
ثم فقدت الأرض هذه الغازات نتيجة حرارتها وتصادم الأجرام الفضائية معها , وما تبقى في الغلاف الجوي  
كان النيتروجين وبخار الماء وغازات الكبريت والكربون ,  
أما الأكسجين فقد ظهر في الغلاف الجوي لاحقاً نتيجة عمليات البناء الضوئي التي قامت بها المخلوقات  
الحية الذاتية التغذية ومنها النباتات .

المادة	هي كل شيء له كتلة وحجم	مثل الألماس والماء والهواء
الكتلة	هي كمية المادة في الجسم	يستخدم الميزان لقياس الكتلة
الوزن	هو قياس مقدار سحب الجاذبية للجسم	يقاس الوزن بوحدة النيوتن
الحجم	هو الحيز الذي يشغله الجسم	يقاس الحجم بوحدة الملتر ( 1000 مل = 1 لتر )
الكثافة	هي قياس مقدار الكتلة في حجم معين	تقاس الكثافة ( جرام / سم <sup>3</sup> )

وزني على القمر أقل من وزني على الأرض لأن قوة جذب القمر لجسمي أقل من قوة جاذبية الأرض

يطفو الجسم إذا كان أقل كثافة من السائل أو الغاز الذي يوضع فيه ويغرق إذا كان أكثر كثافة منهما

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

$$\text{حجم متوازي مستطيلات} = \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$$

مثال قطعة خشب طولها 4سم وعرضها 3سم وارتفاعها 2سم احسب حجمها ؟

$$\text{الحجم} = 24 = 2 \times 3 \times 4 \text{ سم}^3$$

لإيجاد حجم جسم غير منتظم يتم غمره في ماء موضوع في مخبر مدرج , وقياس التغير في ارتفاع الماء , حيث إن مقدار ارتفاع الماء المزاح بالملترات يشير إلى حجم الجسم بالسنتيمترات المكعبة

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- ..... هي كل شيء له كتلة وحجم

2- ..... هي كمية المادة في الجسم

3- يقاس الوزن بوحدة ..... ويقاس يقاس الحجم بوحدة .....

4- حجم متوازي مستطيلات = ..... X ..... X .....

5- الكثافة = ..... ÷ ..... 6- تقاس الكتلة بوحدة .....

7- وزني على القمر ..... من وزني على الأرض لأن قوة جذب القمر لجسمي ..... من قوة جاذبية الأرض

السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- يقاس الحجم بوحدة الملتر ( ) 2- الوزن هو قياس مقدار سحب الجاذبية للجسم ( )

3- يطفو الجسم إذا كان أقل كثافة من السائل أو الغاز الذي يوضع فيه ( )

حالات المادة (الصلبة – السائلة – الغازية )

غازية	سائلة	صلبة	
ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت	لها حجم ثابت وشكل متغير	محددة الشكل والحجم	الشكل
جسيماتها متباعدة أكثر من جسيمات الحالة الصلبة والسائلة و تتحرك بسرعة كبيرة	جسيماتها تتحرك بحرية أكبر من المواد الصلبة	تهتز جسيماتها في مكانها وليس لديها طاقة كافية لتبتعد عن أماكنها	حركة الجسيمات

الخصائص الفيزيائية هي صفات يمكن ملاحظتها دون أن تغير في طبيعة المادة مثل الكثافة واللون

الموصلات	العوازل
مواد تسمح بانتقال الكهرباء والحرارة فيها بسهولة	مواد تقاوم انتقال الحرارة والكهرباء خلالها
مثل الألمونيوم – النحاس	مثل الزجاج – المطاط – البلاستيك

المائع هو سائل أو غاز

الطفو هو قدرة جسم على مقاومة الانغمار في مائع

وتنشأ قوة الطفو لأن الجسم في أثناء الانغمار يبعد المائع عن طريقه ليحل محله , وفي الوقت نفسه يدفع المائع الجسم إلى أعلى .

مبدأ أرخميدس:- أن قوة الدفع المؤثرة في جسم داخل مائع تساوي وزن المائع الذي يزيحه هذا الجسم

إذا كانت كثافة الجسم أكبر من كثافة المائع فإن الجسم ينغمر إذا كانت كثافة المائع أكبر من كثافة الجسم فإن الجسم يطفو

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- المادة ..... تهتز جسيماتها في مكانها

2- حالات المادة ..... و..... و.....

3- ..... هو قدرة جسم على مقاومة الانغمار في مائع

4- ..... مواد تسمح بانتقال الكهرباء والحرارة فيها بسهولة

5- المادة ..... ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت

السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- المادة الصلبة محددة الشكل والحجم ( )

2- المادة السائلة لها حجم ثابت وشكل متغير ( )

3- العوازل مثل الألمونيوم – النحاس ( )

4- العوازل هي مواد تقاوم انتقال الحرارة والكهرباء خلالها ( )

5- الكثافة واللون من الخصائص الفيزيائية ( )

## المخلوط

مادتان أو أكثر تمتزجان معاً , ولا تكونان مادة جديدة مثال : السلطة التي تحتوي على طماطم وخيار

المخاليط المتجانسة: لا يمكن تمييز المواد بعضها عن بعض  
مثل السكر مع الماء

المخاليط غير المتجانسة: يمكن تمييز المواد بعضها عن بعض مثل الرمل مع الماء أو السلطة

يطلق على المخلوط المتجانس أيضا اسم المحلول

خليط من مادة تذوب في مادة أخرى مثل : الملح والماء

المذيب: هي المادة التي يذوب فيها المذاب مثل الماء

المذاب: هي المادة التي تذوب وكأنها اختفت مثل الملح - السكر

السبيكة	هي مخلوط مكون من فلز أو أكثر ممزوج مع مواد صلبة أخرى	تعد السبائك محاليل
	مثل على السبيكة : البرونز ( يتكون من النحاس والقصدير )	

## الأسئلة

- السؤال الأول أكمل ما يلي 1- ..... هي مخلوط مكون من فلز أو أكثر ممزوج مع مواد صلبة أخرى
- 2- المخاليط .....: يمكن تمييز المواد بعضها عن بعض مثل الرمل مع الماء
- 3- المخاليط .....: لا يمكن تمييز المواد بعضها عن بعض مثل السكر مع الماء
- 4- ..... خليط من مادة تذوب في مادة أخرى مثل : الملح والماء
- 5- ..... هو مادتان أو أكثر تمتزجان معاً , ولا تكونان مادة جديدة مثال : السلطة
- 6- .....: هي المادة التي يذوب فيها المذاب مثل الماء لكن المادة التي تذوب مثل الملح تسمى .....

## السؤال الثاني اختر الإجابة الصحيحة

- 1- إضافة الزيت للماء يعتبر ..... لأننا نستطيع تمييز الزيت عن الماء (المحلول - المخلوط)
- 2- ذوبان الملح في الماء يعتبر ..... لأننا لا نرى الملح (المحلول - المخلوط)
- 3- الرمل مع الماء يعتبر ..... لأننا نستطيع تمييز الرمل عن الماء (المحلول - المخلوط)
- 4- الهواء يتكون من غازات مختلفة ويعتبر ..... (المحلول - المخلوط)

- عند ذوبان السكر في الماء كلما أضفنا زيادة من السكر يصبح المحلول أحلى ونقول أنه ازداد تركيزه

- السكر وملح الطعام تزيد ذوبانها في المحلول عند زيادة درجة الحرارة

قانون حفظ الكتلة | الكتلة لا تفنى ولا تستحدث

### أنواع المخاليط

الغروي

مخلوط متجانس فيه دقائق مادة مشتتة خلال مادة أخرى , مسببة منع مرور الضوء من خلاله مثل : الضباب

المستحلب

مخلوط يتكون من سائلين لا يذوبان ولا يمتزجان معاً مثل : معجون الأسنان

المعلق

مخلوط مكون من أجزاء ينفصل بعضها عن بعض مع مرور الوقت إذا ترك المخلوط ساكناً مثل : الصلصات

### فصل المخاليط

التقطير

التبخير

الترشيح

الطفو

النخل

المغناطيسية

يفصل المغناطيس برادة الحديد عن المواد غير المغناطيسية — النخل : يفصل المنخل المواد ذات الحجوم المختلفة

التقطير عملية تفصل فيها مكونات مخلوط بالتبخير والتكاثف

يتم عمل التقطير عن طريق تسخين محلول من الملح والماء . الماء له درجة غليان من منخفضة وسيغلي أولاً ويتحول إلى غاز ثم يتكاثف بخار الماء ويتم تجميعه في دورق آخر

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- قانون ..... الكتلة لا تفنى ولا تستحدث

2- أنواع المخاليط ..... و..... و.....

3- طرق فصل المخاليط ..... و..... و.....

4- تزيد ذوبانية السكر وملح الطعام في المحلول عند زيادة .....

5- عند ذوبان السكر في الماء كلما أضفنا زيادة من السكر نقول أن المحلول ازداد .....

السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- المستحلب هو مخلوط يتكون من سائلين لا يذوبان ولا يمتزجان معاً مثل : معجون الأسنان ( )

2- الغروي هو مخلوط متجانس فيه دقائق مادة مشتتة خلال مادة أخرى , مسببة منع مرور الضوء ( )

3- التقطير عملية تفصل فيها مكونات مخلوط بالتبخير والتكاثف ( )

الرابطة الكيميائية	قوة تجعل الذرات تترابط معاً
التغير الكيميائي	ينتج عنه مواد جديدة , لها خصائص كيميائية تختلف عن خصائص المواد الأصلية
دلائل حدوث التغير الكيميائي	تغير اللون - تصاعد الغازات - انطلاق الحرارة أو الضوء
أمثلة على التغير الكيميائي	خبز العجين - هضم الطعام - قلي البيض - حرق الخشب

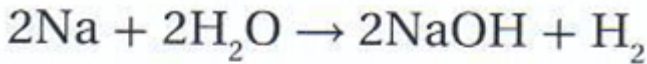
يتكون التفاعل الكيميائي من

المواد الناتجة

المواد المتفاعلة

مواد تنتج عن التغير الكيميائي

مواد موجودة قبل حدوث التغير الكيميائي



أعداد الذرات يجب أن تكون متساوية على جانبي السهم وبذلك تكون المعادلة الكيميائية موزونة

مواد متفاعلة

مواد ناتجة

الأسئلة

- السؤال الأول أكمل ما يلي 1 - ..... هي قوة تجعل الذرات تترابط معاً
- 2- ..... ينتج عنه مواد جديدة , لها خصائص كيميائية تختلف عن خصائص المواد الأصلية
- 3- ..... مواد موجودة قبل حدوث التغير الكيميائي
- 4- ..... مواد تنتج عن التغير الكيميائي
- 5- من دلائل حدوث التغير الكيميائي هي ..... و .....

السؤال الثاني اختر الإجابة الصحيحة

- 1- التغير ..... ينتج عنه مواد جديدة (الفيزيائي - الكيميائي)
- 2- احتراق قطعة خشب فتتحول إلى رماد ودخان يعتبر تغير ..... (الفيزيائي - الكيميائي)
- 3- عندما مزقت قطعة من الورق تغير شكلها لذلك يعتبر تغير..... (الفيزيائي - الكيميائي)
- 4- خبز العجين وهضم الطعام وحرق الخشب يعتبر هذا التحول تغير ..... (الفيزيائي - الكيميائي)
- 5- عندما يتجمد الماء تتغير حالته ولكنه يبقى ماء لذلك يعتبر تغير..... (الفيزيائي - الكيميائي)
- 6- تغير اللون - تصاعد الغازات يدل على حدوث تغير..... (الفيزيائي - الكيميائي)

## أنواع التفاعلات الكيميائية

### تفاعل الإحلال

يحدث عندما يحل أحد العناصر أو الجزيئات محل آخر مكوناً مركباً جديداً

### التحلل الكيميائي

يحدث عندما تتفكك مركبات كبيرة إلى مواد أصغر منها

### تفاعل الاتحاد

يحدث عندما ترتبط عناصر أو مركبات معاً لتكوين مركبات جديدة

تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة أو زيادة التركيز أو زيادة الضغط

هي تفاعلات كيميائية تطلق طاقة في صورة ضوء وحرارة

التفاعل الطارد للطاقة

هي تفاعلات كيميائية تحتاج إلى مصدر طاقة

التفاعل الماص للطاقة

الصيغة (الرمز) الكيميائي للماء  $H_2O$  لأنه يتكون من اتحاد ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين

الصيغة الكيميائية لثاني أكسيد الكربون  $CO_2$  لأنه يتكون من اتحاد ذرة كربون وذرتين أكسجين

### الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة ..... أو زيادة

..... أو زيادة .....

2- أنواع التفاعلات الكيميائية ..... و..... و.....

3- الصيغة الكيميائية للماء ..... و الصيغة الكيميائية لثاني أكسيد الكربون .....

4- ..... هي تفاعلات كيميائية تطلق طاقة في صورة ضوء وحرارة

5- ..... هي تفاعلات كيميائية تحتاج إلى مصدر طاقة

6- ..... يحدث عندما تتفكك مركبات كبيرة إلى مواد أصغر منها

7- ..... يحدث عندما ترتبط عناصر أو مركبات معاً لتكوين مركبات جديدة

السؤال الثاني أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- التفاعل الطارد للطاقة هي تفاعلات كيميائية تحتاج إلى مصدر طاقة ( )

2- التفاعل الماص للطاقة هي تفاعلات كيميائية تطلق طاقة في صورة ضوء وحرارة ( )

3- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة أو زيادة التركيز أو زيادة الضغط ( )

4- التحلل الكيميائي يحدث عندما تتفكك مركبات كبيرة إلى مواد أصغر منها ( )

5- تفاعل الاتحاد يحدث عندما يحل أحد العناصر أو الجزيئات محل آخر مكوناً مركباً جديداً ( )

الخاصية الكيميائية طريقة تفاعل المادة مع مواد أخرى

مكان الفلزات	في الجانب الأيسر من الجدول
خصائص الفلزات	لامعة - قابلة للثني بسهولة - توصل الحرارة والكهرباء
تنقسم الفلزات إلى	1- فلزات قلوية مثل الصوديوم والبوتاسيوم وهي عناصر لينة 2- فلزات قلوية ترابية مثل الكالسيوم والماغنسيوم وهي عناصر خفيفة 3- فلزات انتقالية مثل الحديد والذهب وهي عناصر قاسية ولامعة

مكان أشباه الفلزات	تقع أشباه الفلزات واللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري
خصائص أشباه الفلزات	شبه موصلة للكهرباء مثل البورون - السيلكون

مكان اللافلزات	تقع أشباه الفلزات و اللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري
خصائص اللافلزات	غازات أو مواد صلبة - لا توصل الحرارة والكهرباء مثل الأكسجين - الكربون

مكان الغازات النبيلة	أقصى يمين الجدول
خصائص الغازات النبيلة	لا تتفاعل مع العناصر الأخرى في الظروف الطبيعية مثل الأرجون - النيون

مكان الهالوجينات	تقع في عمود يسار الغازات النبيلة , مثل : الفلور - الكلور
------------------	--

الجدول الدوري للعناصر

المجموعة																							
1																	18						
1	H																	He					
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne					
3	Na	Mg	الفلزات الإنتقالية										Al	Si	P	S	Cl	Ar					
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr					
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe					
6	Cs	Ba																Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra																Po	At	Rn	الغازات النبيلة		
الفلزات القلوية الترابية																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							



السؤال الأول أكمل مما يلي

(الهالوجينات - أشباه الفلزات - الكيمائية - اللافلزات - الفلزات - الأيسر - الغازات النبيلة )

- 1- مكان الفلزات في الجدول الجانب ..... في الجدول
- 2- خصائص ..... لا تتفاعل مع العناصر الأخرى في الظروف الطبيعية مثل الأرجون
- 3- من خصائص ..... شبه موصلة للكهرباء مثل البورون - السيلكون
- 4- مكان ..... تقع في عمود يسار الغازات النبيلة , مثل : الفلور - الكلور
- 5- ..... مثل الأكسجين - الكربون
- 6- خصائص ..... لامعة - قابلة للثني بسهولة - توصل الحرارة والكهرباء
- 7- الخاصية ..... هي طريقة تفاعل المادة مع مواد أخرى

السؤال الثاني اختر الإجابة الصحيحة

- 1- الفلور و الكلور من عناصر ..... ( الفلزات - الهالوجينات - أشبه الفلزات )
- 2- الأكسجين و الكربون من عناصر ..... ( الفلزات - الغازات النبيلة - اللافلزات )
- 3- الصوديوم و البوتاسيوم من عناصر ..... ( الفلزات - الغازات النبيلة - الهالوجينات )
- 4- الأرجون و النيون من عناصر ..... (الهالوجينات - الغازات النبيلة - اللافلزات )
- 5- البورون و السيلكون من عناصر ..... (الهالوجينات - أشبه الفلزات - اللافلزات )

السؤال الثالث أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- اللافلزات لا تتفاعل مع العناصر الأخرى في الظروف الطبيعية مثل الأرجون - النيون ( )
- 2- تقع أشباه الفلزات و اللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري ( )
- 3- الغازات النبيلة لا تتفاعل مع العناصر الأخرى في الظروف الطبيعية ( )
- 4- الفلزات توصل الحرارة والكهرباء ( )
- 5- الهالوجينات : تقع في عمود يسار الغازات النبيلة , منها : الفلور - الكلور ( )

القواعد	الأحماض
طعمها مر - ملمسها صابوني	مواد حارقة عند لمسها - طعمها لاذع
تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء	تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء
1- تستخدم في صناعة الصابون 2- تستعمل القواعد القوية في البطاريات	تستعمل الأحماض القوية لإنتاج البلاستيك والأنسجة
هيدروكسيد الصوديوم	حمض الكبريتيك - حمض الستريك

حمض الهيدروكلوريك يتم إفرازه في المعدة ليساعد على تحليل الطعام أثناء عملية الهضم  
القواعد مواد جيدة التنظيف لأنها زلقة وتزيل الدهون

الكواشف	مواد خاصة يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة , ومنها تباع الشمس
---------	--

مقياس الرقم الهيدروجيني

يقيس قوة كل من الحمض والقاعدة مبتدئاً من الصفر حتى 14 , ولكل درجة لون مميز  
المواد التي لها رقم هيدروجيني أقل من 7 أحماض , والتي لها رقم هيدروجيني أكثر من 7 تكون قواعد

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي

- 1- ..... مواد حارقة عند لمسها - طعمها لاذع
- 2- ..... طعمها مر - ملمسها صابوني
- 3- ..... مواد خاصة يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة , ومنها تباع الشمس
- 4- الأحماض تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى .....
- 5- القواعد تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى .....
- 6- القواعد تستخدم في صناعة .....
- 7- هيدروكسيد الصوديوم من الـ.....

السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- الكواشف مواد خاصة يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة ( )
- 2- الأحماض مواد حارقة عند لمسها - طعمها لاذع ( )
- 3- حمض الكبريتيك من القواعد ( )
- 4- الأحماض تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء ( )
- 5- القواعد تستخدم في صناعة الصابون ( )

المح	هو مركب ناتج عن تفاعل حمض وقاعدة
تفاعل التعادل	هو التفاعل الذي يتم عند خلط حمض مع قاعدة وينتج عنه ملح وماء

### استخدامات الأملاح

- 1- كبريات الماغنسيوم ( ملح أبيض )  $MgSO_4$  تستعمل في الاستحمام لأنها تهدئ العضلات
- 2- كبريتات الباريوم  $BaSO_4$  تستعمل في تصوير الأمعاء باستخدام الأشعة السينية
- 3- يستعمل بروميد الفضة  $AgBr$  في إنتاج أفلام التصوير الفوتوغرافية
- 4- يستعمل الملح في صهر الجليد على الطرق وحفظ الأطعمة

### الأسئلة

### السؤال الأول أكمل ما يلي

- 1- ..... هو مركب ناتج عن تفاعل حمض وقاعدة
- 2- تفاعل ..... هو التفاعل الذي يتم عند خلط حمض مع قاعدة وينتج عنه ملح وماء
- 3- يستعمل ..... في صهر الجليد على الطرق وحفظ الأطعمة
- 4- ..... تستعمل في تصوير الأمعاء باستخدام الأشعة السينية
- 5- يستعمل ..... في إنتاج أفلام التصوير الفوتوغرافية

### السؤال الثاني أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- يستعمل بروميد الفضة في إنتاج أفلام التصوير الفوتوغرافية ( )
- 2- يستعمل الملح في صهر الجليد على الطرق وحفظ الأطعمة ( )
- 3- تفاعل التعادل هو التفاعل الذي يتم عند خلط حمض مع قاعدة وينتج عنه ملح وماء ( )
- 4- الملح هو مركب ناتج عن تفاعل حمض وقاعدة ( )

الموقع	هو المكان الذي يوجد فيه الجسم
الحركة	تغير في موقع الجسم بمرور الزمن
السرعة	مقدار التغير في موقع الجسم خلال الزمن
السرعة المتجهة	تقيس سرعة الجسم واتجاه حركته
التسارع	هو التغير في السرعة مقسوما على الزمن

الإطار المرجعي مجموعة أجسام تمكنني من قياس الحركة أو تحديد الموقع بالنسبة لها مثل غرفة الصف فإذا أخبرني زميلي أنه تحرك مسافة مترين إلى الشمال من مقعده فإنني أستطيع تحديد موقعه

عندما تقود دراجة في مسار دائري فإن الدراجة تكتسب تسارع فعندما تبدأ في الانطلاق تزداد السرعة من الصفر وهذا التغير في السرعة يكسب الدراجة تسارع . وعندما تغير اتجاه حركتك دون تغيير سرعتك فإن الدراجة تتسارع بسبب تغيير اتجاه الحركة

$$\text{السرعة المتوسطة (م/ث)} = \frac{\text{المسافة المقطوعة (م)}}{\text{زمن الحركة (ث)}}$$

احسب سرعة سيارة تحركت مسافة قدرها 3000 متر في 30 ثانية

الحل  $\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{3000}{30} = 100 \text{ متر/ثانية}$

الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي

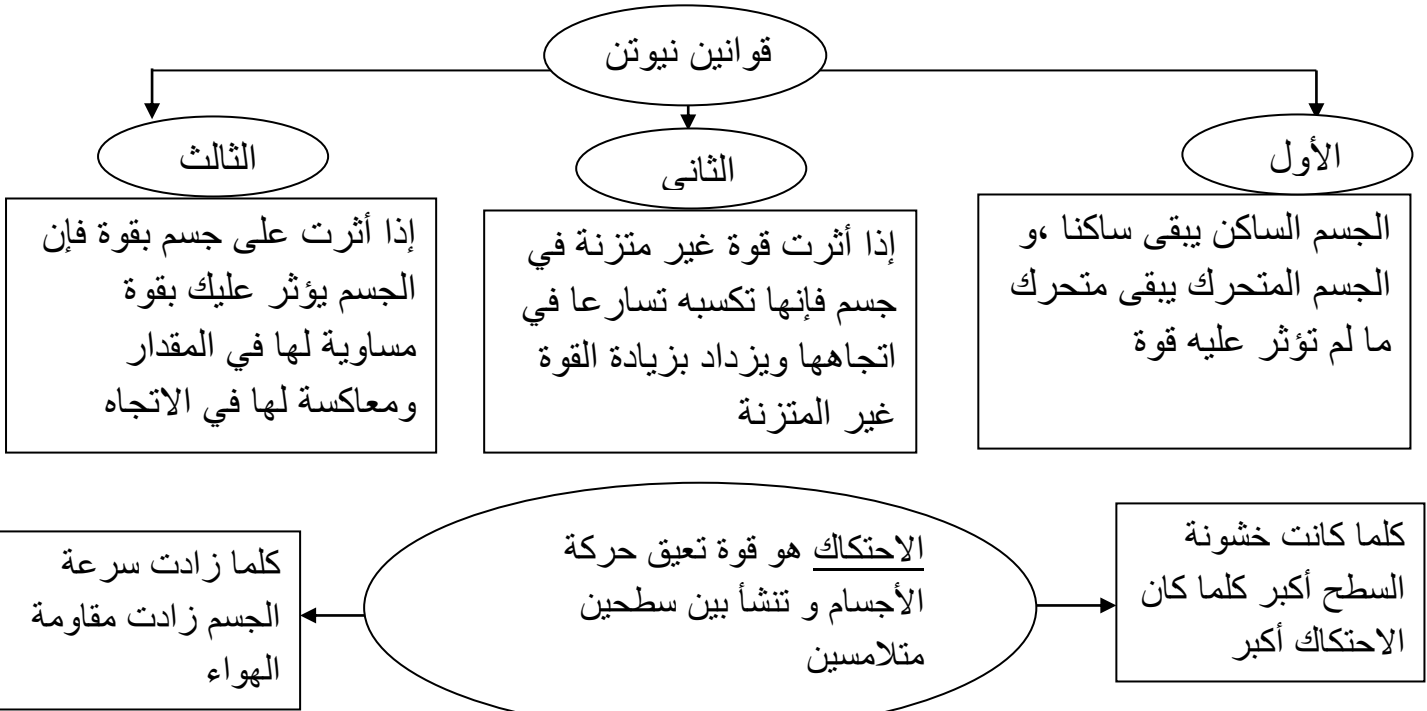
- 1- هو التغير في السرعة مقسوما على الزمن .....
- 2- تقيس سرعة الجسم واتجاه حركته .....
- 3- وحدة قياس السرعة ..... / .....

السؤال الثاني : احسب سرعة سيارة تحركت مسافة مقدارها 500 متر في 5 ثانية ؟

السؤال الثالث احسب سرعة سيارة تحركت مسافة مقدارها 450 متر في 9 ثانية ؟

السؤال الرابع : تحركت سيارة مسافة 500 كيلو متر من حفر الباطن للرياض فوصلت بعد زمن 5 ساعات احسب سرعة السيارة

القوة	هى أى عملية دفع أو سحب	تقاس القوة بوحدة النيوتن
الجاذبية	القوة التى تجذب الأجسام كلها بعضها إلى بعض	
كلما زادت الكتلة زادت قوة الجذب	كلما زادت المسافة قلت قوة الجذب	
قوة الجذب بين الأجسام الصغيرة تكون ضعيفة	قوة الجذب بين الأجسام الكبيرة تكون كبيرة مثل الأقمار والكواكب	



### الأسئلة

- السؤال الأول أكمل ما يلي
- 1- تقاس القوة بوحدة .....
- 2- ..... هو قوة تعيق حركة الأجسام و تنشأ بين سطحين متلامسين
- 3- كلما زادت الكتلة ..... قوة الجذب و كلما زادت المسافة ..... قوة الجذب
- 4- قانون نيوتن الأول الجسم الساكن يبقى ..... ، و الجسم المتحرك يبقى ..... ما لم تؤثر عليه قوة
- 5- إذا أثرت قوة محصلة في جسم ما فإن ..... هذا الجسم يكون في اتجاه تلك .....
- 6- إذا أثرت على جسم بقوة فإن الجسم يؤثر عليك بقوة ..... لها في المقدار و ..... لها في الاتجاه

السؤال الثانى أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- كلما زادت سرعة الجسم زادت مقاومة الهواء ( )
- 2- كلما كانت خشونة السطح أكبر كلما كان الاحتكاك أكبر ( )

## أمثلة على القوى

قوة الطفو هي قوة رفع وتعمل على رفع المواد قليلة الكثافة أعلى المواد العالية الكثافة

### مجموعة القوى التي تؤثر في الطائرة

قوة الدفع محركات الطائرة تدفع الطائرة للأمام – الهواء يرفع الأجنحة بقوة الرفع – قوة مقاومة الهواء تبطئ الطائرة

– إذا أثرت القوة في حركة جسم فإنها تكسبه تسارعاً

– إذا قذفنا كرة إلى أعلى فإن قوة الجاذبية المتبادلة بين الكرة والأرض تعمل على إسقاطها نحو الأرض

– قوة الجذب بين الأجسام الصغيرة تكون ضعيفة فإذا وضعت كرتين جانب بعضهما فإنهما لن يجذبا

لبعضهما بسبب صغر كتلتيهما

– أما الأجسام الكبيرة – الأقمار والكواكب والنجوم – كتلتها الهائلة تجعل جاذبيتها ذات أثر محسوس

– بسبب قوة الاحتكاك يكون تحريك جسم على سطح أملس أسهل من تحريكه على سطح خشن

– تزداد قوة الاحتكاك بزيادة وزن الجسم المتحرك , وزيادة الضغط الواقع على سطوح الأجسام

– غالباً يؤدي الاحتكاك إلى ارتفاع حرارة السطح لذلك عند حك أيدينا نشعر بالدفء

### مقاومة الهواء

عندما يتحرك جسم في الهواء فإن الهواء يصطدم بالجسم ويبطئ حركته وكلما زادت سرعة الجسم زادت

مقاومة الهواء – الماء يمكن أن يقاوم حركة القارب ويبطئ سرعته

القوى المتزنة : تؤثر قوى في جسم دون أن تغير من حركته . تعمل هذه القوى في اتجاهات متعاكسة

القوى غير المتزنة : تؤدي هذه القوة إلى تغيير حركة الجسم .

مثل: إذا أراد السائق زيادة سرعة السيارة فإنه يزيد من قوة دفع المحرك لتصبح أكبر من قوة الاحتكاك ,

وعندئذ تصبح القوى المؤثرة في الجسم قو غير متزنة .

### الأسئلة

#### السؤال الأول أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- تزداد قوة الاحتكاك بزيادة وزن الجسم المتحرك ( )

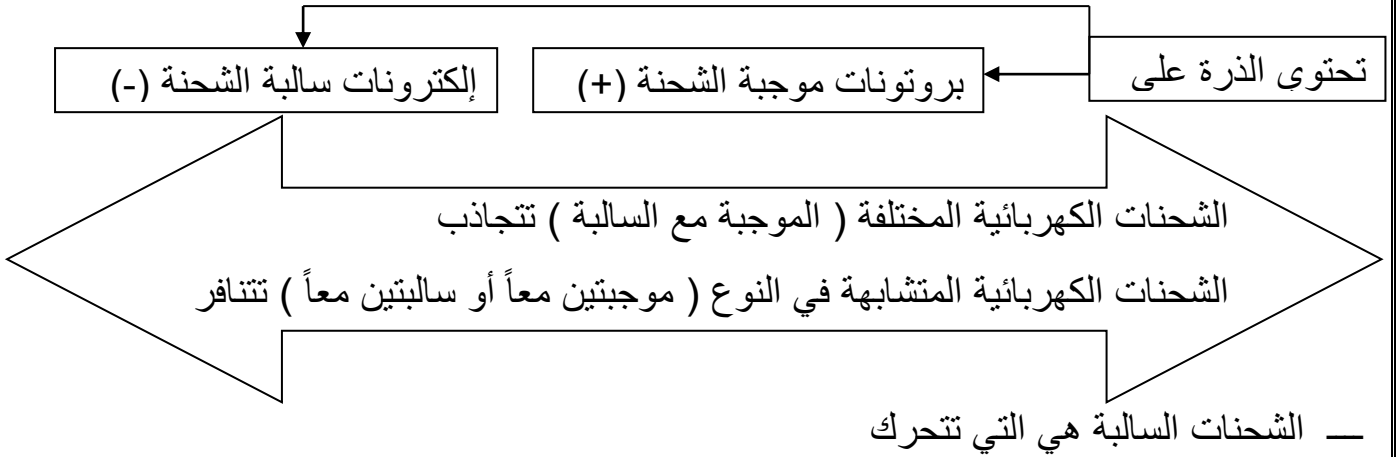
2- إذا أثرت القوة في حركة جسم فإنها تكسبه تسارعاً ( )

3- قوة الجذب بين الأجسام الصغيرة تكون ضعيفة فإذا ( )

4- كلما زادت سرعة الجسم زادت مقاومة الهواء ( )

5- القوى المتزنة : تؤثر قوى في جسم و تسبب حركته ( )

الكهرباء هي حركة الإلكترونات



— عندما يتلامس جسمان فإن الشحنات الكهربائية تتحرك من أحدهما إلى الآخر

— عندما يدلك جسمان معا تنتقل إلكترونات من احد الجسمين إلى الآخر وهذا ما يسبب الكهرباء الساكنة

— وإذا قرب جسمان دون أن يتلامسا , فإن الكهرباء الساكنة تسبب انتقال الإلكترونات من أحد الجسمين خلال الهواء في اتجاه البروتونات القريبة على سطح الجسم الآخر , وينتج عن ذلك شرارة كهربائية , ويصبح الجسمان متعادلين كهربائياً

— وإذا قرب جسمان مختلفا الشحنة أحدهما إلى الآخر فإنهما يلتصقان معاً , ويسمى هذا بالالتصاق الكهربائي الساكن وهذا ما يحدث عندما تحتك الملابس معا

— يكون الجسم متعادل كهربائيا إذا كان له العدد نفسه من البروتونات والإلكترونات

الأسئلة

السؤال الأول أكمل مما يلي (موجبة – سالبة – متعادل - الكهرباء الساكنة – تتجاذب - الشحنات السالبة )

- 1- ..... هي التي تتحرك
- 2- يكون الجسم ..... كهربائيا إذا كان له العدد نفسه من البروتونات والإلكترونات
- 3- عندما يدلك جسمان معا تنتقل إلكترونات من احد الجسمين إلى الآخر وهذا ما يسبب .....
- 4- الشحنات الكهربائية الموجبة مع الشحنات الكهربائية السالبة .....
- 5- تحتوي الذرة على بروتونات ..... الشحنة (+) و إلكترونات ..... الشحنة (-)

السؤال الثاني أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- يكون الجسم متعادل كهربائيا إذا كان له العدد نفسه من البروتونات والإلكترونات ( )
- 2- الشحنات الكهربائية الموجبة مع الشحنات الكهربائية الموجبة ( )

الكهرباء الساكنة	هي تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الأجسام
التيار الكهربائي	هو سريان الكهرباء في موصل
المقاومة الكهربائية	هي ممانعة المادة لمرور التيار الكهربائي فيها
	هي جزء من الدائرة الكهربائية تقاوم مرور الإلكترونات

تقاس المقاومة الكهربائية بوحدات أوم — يقاس التيار الكهربائي بوحددة الأمبير

تقاس حركة الإلكترونات بالفولت — تقاس الطاقة الكهربائية بوحددة الجول

التيار الكهربائي لا يسري إلا في مسار مغلق يسمى الدائرة الكهربائية

تشتمل الدائرة الكهربائية على ( البطاريات - مفتاح كهربائي - أسلاك توصيل فلزية - مصباح كهربائي )

التأريض	منع تراكم الشحنات الزائدة على الأجسام الموصلة عن طريق وصلها بجسم موصل كبير وهو الأرض
	وبذلك فإن الجسم المتصل بالأرض يمرر شحناته الزائدة إلى الأرض

### الأسئلة

#### السؤال الأول أكمل ما يلي

(الدائرة الكهربائية - الجول - الأمبير - التأريض - الأوم - المقاومة الكهربائية - الفولت - الكهرباء الساكنة)

- 1- ..... هي تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الأجسام
- 2- ..... منع تراكم الشحنات الزائدة على الأجسام الموصلة عن طريق وصلها بجسم موصل كبير
- 3- التيار الكهربائي لا يسري إلا في مسار مغلق يسمى .....
- 4- ..... هي ممانعة المادة لمرور التيار الكهربائي فيها
- 5- تقاس المقاومة الكهربائية بوحدات ..... تقاس الطاقة الكهربائية بوحددة .....
- 6- تقاس حركة الإلكترونات ..... ويقاس التيار الكهربائي بوحددة .....

#### السؤال الثاني أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- التيار الكهربائي يمكن أن يسري في مسار مفتوح ( )
- 2- يقاس التيار الكهربائي بوحددة الأمبير ( )
- 3- تقاس الطاقة الكهربائية بوحددة الجول ( )
- 4- تقاس المقاومة الكهربائية بوحدات أوم ( )



الكثير من الدوائر الكهربائية تحتوي على أكثر من مقاومة , أي يمكن استخدامها لتشغيل أكثر من جهاز

### أنواع الدوائر الكهربائية

دائرة كهربائية موصلة على التوالي	دائرة كهربائية موصلة على التوازي
يسري التيار الكهربائي في مسار مغلق واحد دون أن يتفرع	يتفرع التيار ويكون سرعته في أكثر من مسار تشبه مجموعة من الطرق التي تؤدي إلى مكان واحد
يسري التيار الكهربائي في جميع المقاومات المتصلة في الدائرة الواحدة تلو الأخرى	تسري الكهرباء في الدائرة في جميع المسارات في الوقت نفسه
إذا تعطل أحد المصابيح في الدائرة الكهربائية تتوقف جميع المصابيح لذلك لا تستخدم في المنازل	عند إزالة أحد المصابيح فإن المصباح الآخر لا ينطفئ لذلك تستخدم طريقة التوازي في المنازل
ترداد المقاومة الكلية في الدائرة	المقاومة الكلية للدائرة تكون صغيرة والتيار المار فيها يكون أكبر لذلك تستخدم في المنازل

استخدام الكهرباء بطريقة آمنة

لحماية المنازل من التيارات الكهربائية الكبيرة	يركب فيها منصهرات أو قواطع كهربائية والمنصهر سلك ينقطع إذا مر فيه تيار كهربائي كبير القواطع هي مفاتيح كهربائية تفصل التيار الكهربائي إذا كان كبير
لحماية الحواسيب	توصل الحواسيب بمنظمات للتيار الكهربائي لمنع حدوث التغير الفجائي في التيار الكهربائي
في الحمامات والمطابخ	يزود مقبس الكهرباء بأداة تعمل على فصل التيار الكهربائي عن المقبس في حال حدوث تماس كهربائي

- إن مرور تيار كهربائي في سلك ذي مقاومة قليلة خطر جداً , لأنه يتسبب في رفع درجة حرارته بشكل كبير مما قد يسبب حدوث حريق

من الخطورة لمس أسلاك الكهرباء وخاصة المكشوفة منها .

### الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- أنواع الدوائر الكهربائية : دائرة كهربائية موصلة على

..... و دائرة كهربائية موصلة على .....

2- توصل الحواسيب ب..... لمنع حدوث التغير الفجائي في التيار الكهربائي

3- لحماية المنازل من التيارات الكهربائية الكبيرة يركب فيها ..... أو قواطع كهربائية

4- في الدائرة الكهربائية الموصلة على ..... يوجد فيها مسار مغلق واحد

5- في الدائرة الكهربائية الموصلة على ..... يوجد فيها أكثر من مسار موصل

السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

1- الدائرة الكهربائية الموصلة على التوالي لا تستخدم في المنازل ( )

2- في الدائرة الموصلة على التوالي إذا تعطل أحد المصابيح في الدائرة الكهربائية تتوقف جميع المصابيح ( )

3- يزود مقبس الكهرباء بأداة تعمل على فصل التيار الكهربائي عن المقبس في حال حدوث تماس كهربائي ( )

المغناطيس : جسم له القدرة على سحب جسم آخر له خصائص مغناطيسية (مثل الحديد والنيكل)

- للمغناطيس قطبان , أحدهما يسمى القطب الشمالي والقطب الآخر يسمى القطب الجنوبي

- وتكون قوة المغناطيس أكبر ما تكون عند كل قطب

- الأقطاب المتشابهة للمغناطيس تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب

- القطب الشمالي للمغناطيس يتنافر مع القطب الشمالي لمغناطيس آخر ولكنه يتجاذب مع قطبه الجنوبي

- الأرض مغناطيس – لها قطباً شمالياً وآخر جنوبياً – إبرة المغناطيس تشير إلى القطب الشمالي المغناطيسي للأرض

تتكون البوصلة من إبرة خفيفة ممغنطة (والإبرة في البوصلة عبارة عن مغناطيس) يمكن بواسطتها تحديد القطب الشمالي المغناطيسي للأرض , فهو يجذب القطب الجنوبي لإبرة البوصلة فيتجه نحو الشمال دائماً

### الجسيمات المغناطيسية :

الفلزات مكونة من جسيمات صغيرة , وكل جسيم يعمل عمل مغناطيس , له قطبان

الخصائص المغناطيسية لا تظهر في معظم الذرات لأن الأقطاب الشمالية والجنوبية للذرات تتجه في اتجاهات عشوائية وتلغي قوى هذه الأقطاب أثر بعضها بعض أما إذا اصطفت أقطاب كثيرة من الذرات في اتجاه واحد فعندئذ يتكون مغناطيس دائم

### الأسئلة

#### السؤال الأول أكمل ما يلي

- 1- للمغناطيس قطبان أحدهما يسمى القطب ..... والقطب الآخر يسمى القطب .....
- 2- الأقطاب المتشابهة للمغناطيس ..... والأقطاب المختلفة .....
- 3- إبرة المغناطيس تشير إلى القطب ..... المغناطيسي للأرض
- 4- تتكون البوصلة من إبرة خفيفة ممغنطة يمكن بواسطتها تحديد ..... المغناطيسي للأرض
- 5- إذا اصطفت أقطاب كثيرة من الذرات في اتجاه واحد فعندئذ يتكون .....

#### السؤال الثاني أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة

- 1- القطب الشمالي لمغناطيس يتنافر مع القطب الشمالي لمغناطيس آخر ( )
- 2- القطب الجنوبي لمغناطيس يجذب مع القطب الشمالي لمغناطيس آخر ( )
- 3- الأرض مغناطيس – لها قطباً شمالياً وآخر جنوبياً ( )
- 4- إبرة المغناطيس تشير إلى القطب الشمالي المغناطيسي للأرض ( )

## تخطيط المجال المغناطيسي :

لرؤية المجال المغناطيسي نحضر قضيب مغناطيسي ونضع فوقه لوح من الورق المقوى وننثر برادة الحديد فوقها وعندما نطرق طرقات خفيفة عليها نلاحظ تشكل خطوط المجال المغناطيسي وكلما كانت هذه الخطوط قريبة من بعضها البعض كانت القوى المغناطيسية قوية في هذا المكان

- المجال المغناطيسي : هو منطقة محيطة بالمغناطيس تظهر فيها آثار قوته المغناطيسية

- لكل مغناطيس مجاله المغناطيسي الذي يحيط به .

المغناطيس الكهربائي : دائرة كهربائية تكون مجالاً مغناطيسياً

المغناطيس الكهربائي عبارة عن سلك ملفوف ويمر به تيار كهربائي حول قلب من الحديد وينتج عن ذلك مجال مغناطيسي

عندما تسري الشحنات الكهربائية (الإلكترونات) فإنها تنتج مجال مغناطيسي وعندما يتوقف سريان التيار الكهربائي يتلاشى هذا المجال المغناطيسي

يمكن استخدام التيار الكهربائي لصنع مغناطيس .

جرس الباب يعتمد على المغناطيس الكهربائي

### تركيب الجرس الكهربائي

يوجد قضيب حديد داخل ملف كهربائي

وعندما أقوم بالضغط على مفتاح الجرس الكهربائي فإنني أغلق الدائرة الكهربائية

فينجذب قضيب الحديد المسئول عن إحداث الصوت نحو مركز الملف

وفي الوقت نفسه فإن حركة قضيب الحديد إلى أعلى تفصل الدائرة الكهربائية

مما يسبب فقد المغناطيس الكهربائي خاصية الجذب فيعود قضيب الحديد إلى مكانه ليعمل على توصيل الدائرة الكهربائية مرة أخرى وهكذا

### الأسئلة

السؤال الأول أكمل ما يلي 1- ..... هو دائرة كهربائية تكون مجالاً مغناطيسياً

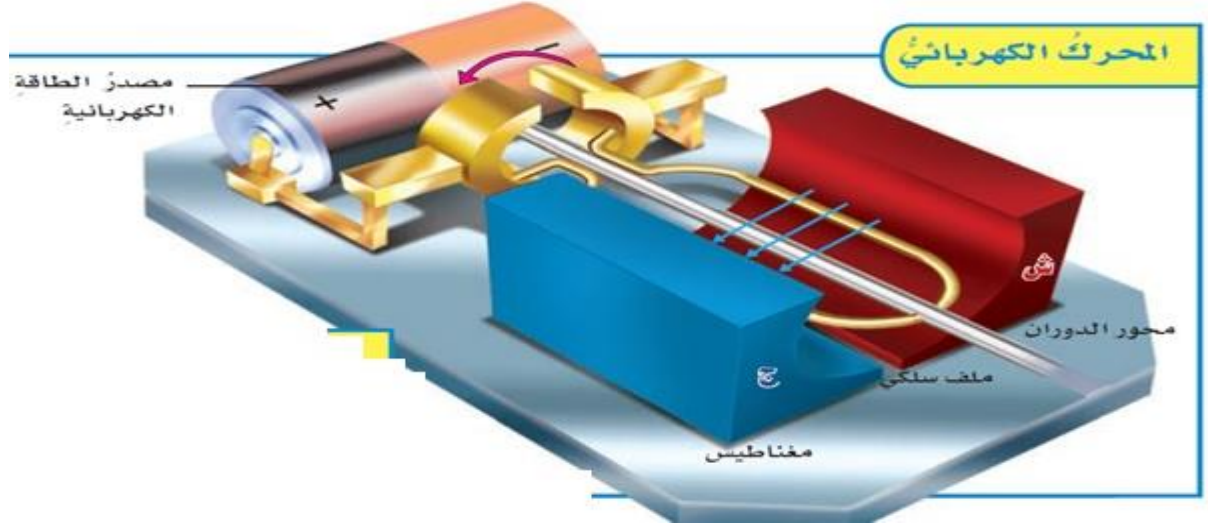
2- ..... : هو منطقة محيطة بالمغناطيس تظهر فيها آثار قوته المغناطيسية

3- عندما تسري الشحنات الكهربائية (الإلكترونات) فإنها تنتج .....

4- عندما أقوم بالضغط على مفتاح الجرس الكهربائي فإنني ..... الدائرة الكهربائية

5- يمكن استخدام ..... لصنع مغناطيس

المحرك الكهربائي	هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية
يتكون المحرك من	مصدر طاقة كهربائية , ومغناطيس , وملف سلكي مثبت على محور الدوران , ومحور الدوران قضيب حر الدوران
طريقة عمله	1- يزود مصدر الطاقة المحرك بالتيار الكهربائي 2- يمر التيار في أسلاك الملف مكونا مغناطيسا كهربائيا فيتحرك المغناطيس الكهربائي جيئة وذهابا بتأثير مغناطيس المحرك 3- وباستمرار تأثير القوة المغناطيسية يستمر الملف في الدوران في المجال المغناطيسي ومحور الدوران عادة ما يكون متصل بدولاب أو تروس أو أي أداة دوارة أخرى



### الأسئلة

#### السؤال الأول أكمل ما يلي

- 1- هو جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية .....
- 2- يزود مصدر الطاقة المحرك بـ.....

#### السؤال الثاني رتب خطوات عمل المحرك الكهربائي

يمر التيار في أسلاك الملف مكونا مغناطيسا كهربائيا	
وباستمرار تأثير القوة المغناطيسية يستمر الملف في الدوران في المجال المغناطيسي ومحور الدوران عادة ما يكون متصل بدولاب أو تروس أو أي أداة دوارة أخرى	
يتم تزويد مصدر الطاقة المحرك بالتيار الكهربائي	
فيتحرك المغناطيس الكهربائي جيئة وذهابا بتأثير مغناطيس المحرك	

المولد الكهربائي	يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية
يتكون المولد من	يتكون من الأجزاء نفسها التي يتكون منها المحرك الكهربائي
طريقة عمله	1- عندما يتحرك محور الدوران ليدير الملف بين قطبي مغناطيس 2- المجال المغناطيسي بين القطبين يولد تيار كهربائي في أسلاك الملف 3- استمرار حركة الملف في المجال المغناطيسي يدفع الشحنات الكهربائية داخل السلك للحركة مكونة تيار كهربائي

تتصل المولدات بأدوات تسمى المحولات

تقوم المحولات بخفض التيار الكبير إلى تيار ضعيف ليستخدم في المنزل

### الرفع المغناطيسي :

عندما يوضع قطبان متشابهان لمغناطيسين أحدهما مقابل الآخر يحدث بينهما قوى تنافر , يمكن الاستفادة من قوة التنافر هذه في رفع الأجسام .

الرفع المغناطيسي : يعني رفع جسم باستخدام قوى مغناطيسية دون ملامسته .

قام بعض العلماء والمهندسون بتصميم أنواع من القطارات تعتمد على الرفع المغناطيسي للحركة على مسار مغناطيسي , حيث تثبت مغناطيسات أسفل القطار , وفي المسار الذي يسير عليه , ومن خلال جعل الأقطاب المتقابلة في كل من القطار والمسار متشابهة وعلى استواء واحد تبدأ المغناطيسات الكهربائية في رفع القطار مسافة مليمترات قليلة فوق المسار , ويتحرك القطار إلى الأمام بفعل تحويل الأقطاب المغناطيسية جيئة وذهاباً



السؤال الأول أكمل ما يلي 1- تتصل المولدات بأدوات تسمى .....

2- هو جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية .....

3- تقوم المحولات بخفض التيار ..... إلى تيار ..... ليستخدم في .....

4- عندما يوضع قطبان متشابهان لمغناطيسين أحدهما مقابل الآخر يحدث بينهما قوى .....

5- يمكن الاستفادة من قوة التنافر في .....

6- المجال المغناطيسي بين القطبين يولد ..... في أسلاك الملف