

تم تحميل وعرض المادة من

منهجي

mnhaji.com



موقع منهجي منصة تعليمية توفر كل ما يحتاجه المعلم
والطالب من حلول الكتب الدراسية وشرح للدروس
بأسلوب مبسط لكافة المراحل التعليمية وتوزيع
المناهج وتحضير وملخصات ونماذج اختبارات وأوراق
عمل جاهزة للطباعة والتحميل بشكل مجاني

حمل تطبيق منهجي ليصلك كل جديد



ملخص مادة العلوم الصف الرابع ابتدائي

الفصل الدراسي الثالث

هي كمية المادة المكونة للجسم

الكتلة

كل شيء له كتلة و يشغل حيزاً

المادة

هي صفة نستطيع ملاحظتها مثل اللون و الشكل و الحجم

الخاصية

عَدَد بَعْض خصائص (صفات) المادة ؟

5 الكتلة

4 الحجم

3 الطول
و العرض

2 الشكل

1 اللون

9 الكثافة

8 المساحة

7 الوزن

بعض المواد تطفو على
الماء وبعضها الآخر
ينغمر فيه

6 الطفو و
الانغمار

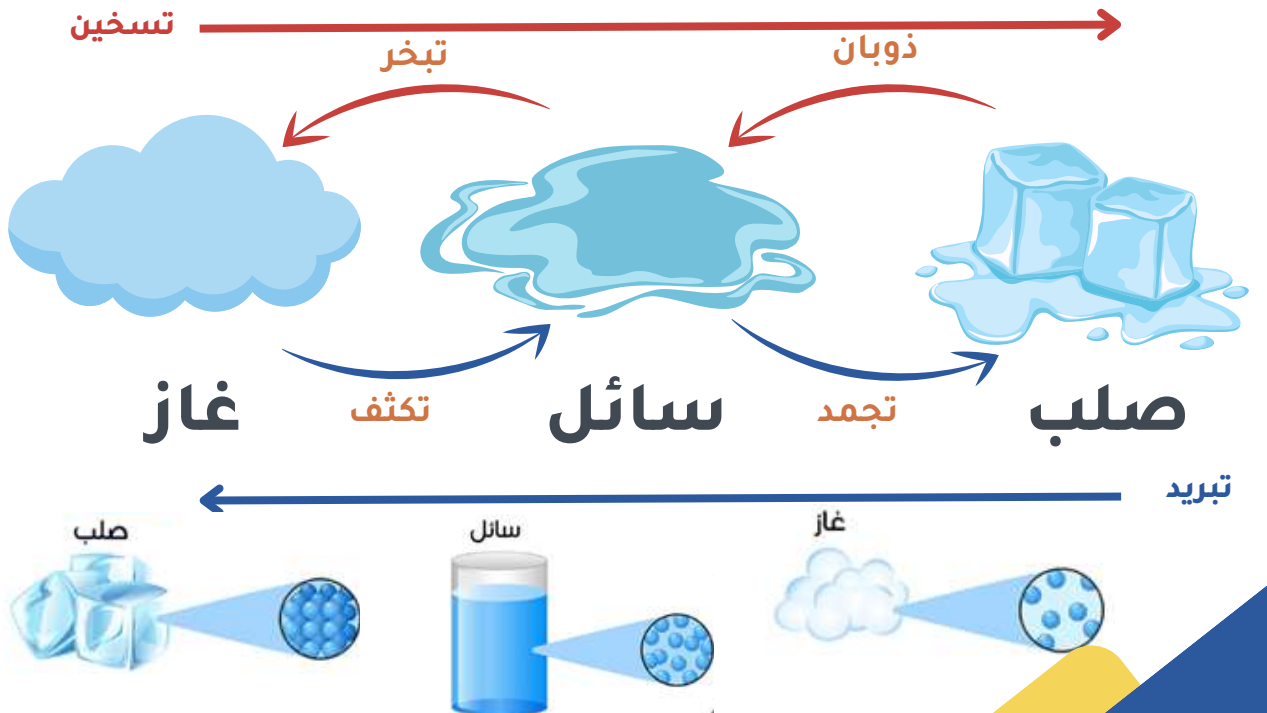


بعض أدوات القياس :

التَّغْيِيرُ الفيزيائي :

هو تغيير في شكل المادة فقط ولا ينتج عنه مواد جديدة و يبقى على المادة الأصلية .

كيف تتغير حالة المادة



يبدأ هذا التغيير بمادة ذات خصائص معينة وينتهي بمادة أخرى تختلف في خصائصها كلياً عن المادة الأصلية

التغيير الكيميائي

دلائل حدوث التغيير الكيميائي



تغيير اللون



وتكون الغاز



انبعاث الضوء والحرارة

التغيرات الكيميائية

التَّغْيِيرُ الكِيمِيَائِيّ :

هو تغيير ينتج عنه مادة جديدة لها خصائص تختلف عن خصائص المادة الأصلية .

مثل : احتراق الخشب - صدأ الحديد - طبخ الطعام - فساد الأطعمة - عملية تحليل وهضم الطعام الذي نأكله .

التغيرات الفيزيائية

التَّغْيِيرُ الفِيزِيَائِيّ :

هو تغيير لا ينتج عنه مادة جديدة ، بل تبقى المادة الأصلية كما هي .

مثل : ثني الورقة أو تقطيعها - تغيّر حالة المادة من حالة إلى أخرى (مثل تحوّل الماء السائل إلى ثلج

أمثلة على التغيرات الكيميائية



الخبوب الفوارة



الألعاب النارية



احتراق الخشب



احتراق فتيل الشمعة



طبخ البيض



صنع الكيك

أمثلة على التغيرات الفيزيائية



ذوبان الثلج



تبخر الماء



تقطيع الخضار و الفواكه



طي الملابس



طحن الخبوب

المحلول

المحلول : هو مخلوط مكون من مادتين أو أكثر ممتزجتين معاً امتزاجاً تاماً .
مثل : شراب الشاي - السبائك - محلول الملح .
* قد تكتسب المحاليل خصائص جديدة غير موجودة في المواد الأصلية التي مُزجت منها .
* يمكن فصل أجزاء المحلول بطرق مختلفة مثل : (التقطير -التبخير)






المخلوط

المخلوط : هو مادتان أو أكثر تختلطان معاً ، بحيث تحافظ كلُّ منهما على خصائصها الأصلية .
مثل : السَّلطة - المُكسَّرات - الكَثِيرُ من كَرِيمات ترطيب الجلد و الشامبو .
* تحافظ المخاليط على خصائصها الكيميائية .
* يمكن فصل مُكوّنات المخلوط باستخدام الخصائص الفيزيائية مثل : (الترسيب - الترشيح -استخدام المغناطيس)



كيف تقوم بفصل مكونات المخاليط التالية عملياً

((مخلوط الماء و الملح - مخلوط المُكسَّرات - مسحوق الفحم وَ بُرَادَة الحديد - مخلوط الكورن فلكس بالحليب - مخلوط الماء وَالرمل))

- * يُفصل الماء و الملح : بواسطة التبخير . 
- * يُفصل مخلوط المُكسَّرات : بواسطة اليد . 
- * يُفصل مخلوط مسحوق الفحم وَ بُرَادَة الحديد : باستخدام المغناطيس . 
- * يُفصل مخلوط الكورن فلكس بالحليب : باستخدام المصفاة . 
- * يُفصل مخلوط الماء وَالرمل : باستخدام طريقة الترسيب أو الترشيح . 

العلاقة بين القوة والحركة :

القوة هي التي تُسبب حَرَكة الأجسام الساكنة ، كما أن القوة تُغَيِّر من سرعة الأجسام المتحركة واتِّجاه حركتها وقد تُسبِّب توقفها ، و الأجسام في حالة الحركة تتغير مَوَاقِعُها باستمرار .

الاحتكاك

هو قوة تعيق حركة الأجسام بسبب تلامس سطوح الأجسام المتحركة .

القصور الذاتي

يعني أن الجسم المتحرك يستمر في حركته وأن الجسم الساكن يبقى ساكناً ما لم تؤثر فيه قوة تغير من حالته .

التسارع

هو التَّغْيِير في سرعة الأجسام أو اتجاهها خلال فترة زمنية محددة .

السُّرعة

هي التَّغْيِير في المسافة بمرور الزمن

المَوْقع

هو مكان وجود الجسم .

القوى المؤثرة في حركة الأجسام هي :

هي مجموعة قوى تؤثر في جسم واحد ، ويُلغِي بعضها بعضاً ، وتكون كلُّ قوة منها مساوية للقوة الأخرى في المقدار و مُعَاكِسَةٌ لها في الاتجاه

القوى المتزنة

هي قوى غير متساوية تُؤثِّر في الجسم وتسبب تغير حركته . ويكون اتجاه الحركة في اتجاه القوة الكبرى .

القوى غير المتزنة

تمكن العالم نيوتن قبل أكثر من 300 عام من تفسير العلاقة بين القوة و الحركة و تكريماً له تقاس القوة بوحدة تسمى **نيوتن** .



القوى المتزنة
قوتان تؤثران في جسم بنفس المقدار و في اتجاهين متعاكسين و لا تحدث تغيراً في السرعة المتجهة للجسم
محصلة القوى المتزنة = صفر



وحدة قياسها نيوتن

القوى الغير المتزنة
قوتان تؤثران في جسم و تحدث تغيراً في السرعة المتجهة للجسم
محصلة القوى الغير متزنة لا تساوي صفر



القوة إما دفع أو سحب

الطاقة الحرارية

هي الطاقة التي تجعل جسيمات المادة في حالة حركة .
في الشتاء أرتدي سترة من الصوف لتبقي جسمي دافئاً ،
الصوف مادة عازلة لا تنقل الحرارة بشكل جيد .
أما **المواد الموصلة** و منها الألومنيوم و الكروم و الحديد و
الزجاج فتتقل الحرارة بسهولة .

الحرارة :

هي انتقال الطاقة الحرارية من جسم إلى آخر .
والحرارة تنتقل دائماً من الجسم الأسخن إلى الجسم الأبرد .

تنتقل الحرارة في المادة بثلاث طرق هي

الإشعاع الحراري

3

الحمل الحراري

2

التوصيل الحراري

1



الكهرباء الساكنة

التيار الكهربائي

هو سريان الشحنات الكهربائية عبر مادة موصلة في مسارٍ مُغلقٍ .

من أشكال التيار الكهربائي :

* البطاريات .

* التيار الكهربائي وهو عبارة عن شحنات كهربائية نحصل عليها من محطة توليد الطاقة الكهربائية حيث تتحرك هذه الشحنات الكهربائية عبر الأسلاك حتى تصل إلى مقابس الكهرباء الموجودة في جدران منازلنا

هي تجمع الشحنات الكهربائية على سطح جسم ما .

من أشكال الكهرباء الساكنة :

* التصاق الملابس عند اخراجها من النشافة الكهربائية .

* التصاق الملابس عندما نلبسها مباشرة بعد كيها .

* الشَّعُورُ بِفَرَقَعَةٍ خفيفة عند خلع الملابس .

* الشَّعُورُ بِسَعَةِ كهربائية خفيفة بعد المشي على السَّجَادِ دُونَ

جِذَاءِ ثُمَّ مَلَامَسَةِ مِقْبَضِ الباب .

* التصاق البالون بالجدار بعد دلكه بقطعة من الصوف .

* البرق : ويحدث بسبب تفريغ الكهرباء الساكنة بين الغيوم والأرض .

الدائرة الكهربائية

هي المسار المغلق الذي يسري فيه التيار الكهربائي .

لكي يسري التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية يجب أن تكون الدائرة الكهربائية مُغَلَقَةً (أي تكون جميع أجزائها مُتَّصِلَةً معاً)

لتكوين دائرة كهربائية بسيطة يلزم وجود ثلاثة أجزاء أساسية هي :

أسلاك توصيل

3

تنقل الشحنات الكهربائية من المصدر وإليه .

مقاومة

2

وهي الجهاز الذي يحتاج إلى مصدر كهربائي لكي يعمل ، مثل المصباح أو المروحة .

مصدر كهربائي :

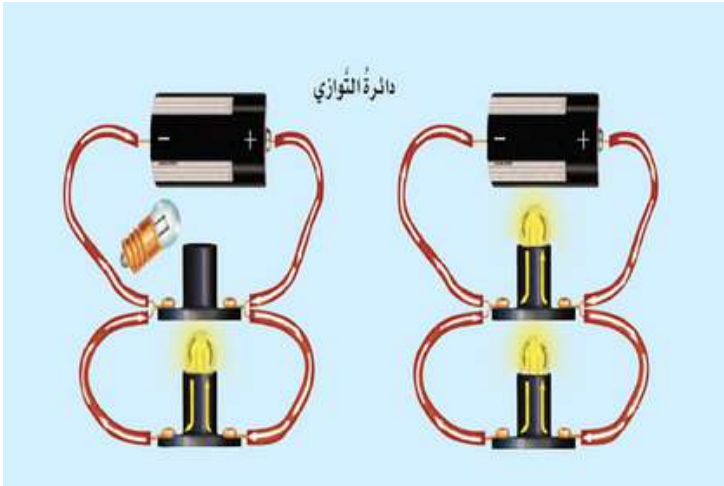
1

مثل البطارية .

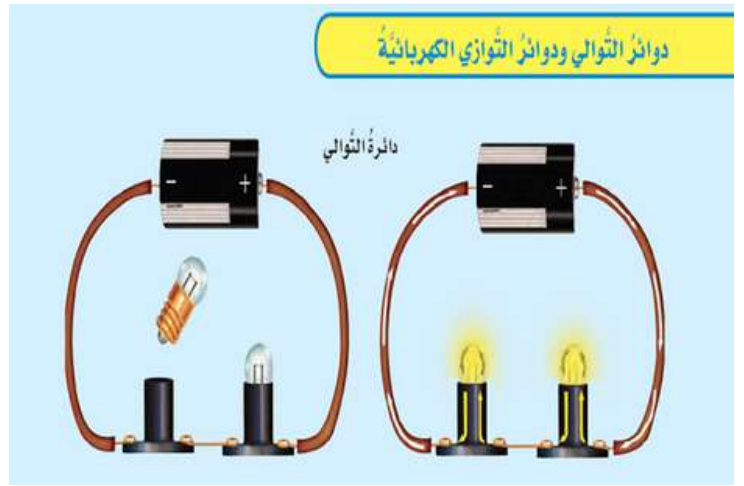


توصل الدوائر الكهربائية بطريقتين :

2 - طريقة التوازي



1- طريقة التوالي





هو جسم مصنوع من الحديد ، يجذب الأجسام
المصنوعة من الحديد أو النيكل أو الكوبلت

المغناطيس

أشكال المغناطيس



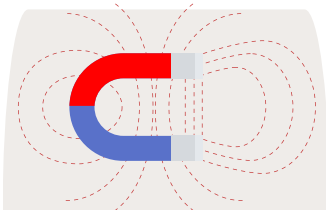
مغناطيس
حَلَقِيّ



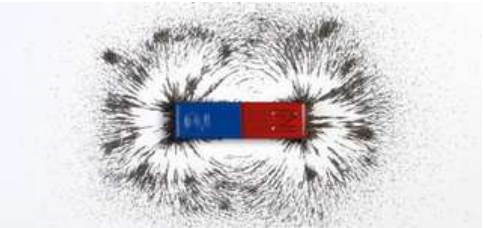
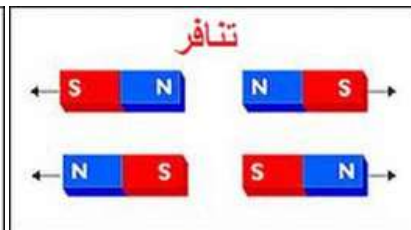
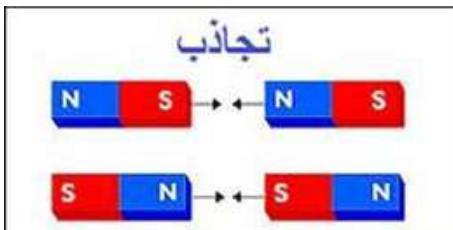
قضيب
مغناطيسي



مغناطيس
حدوة الفرس

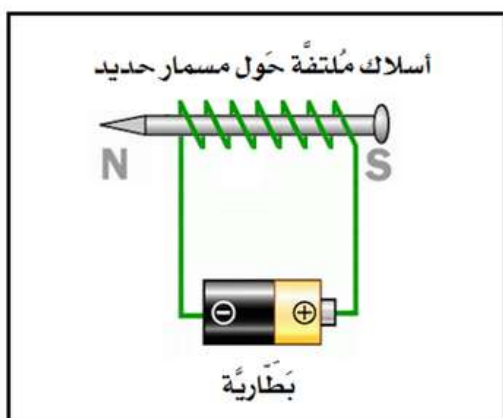


مغناطيس على
شكل حرف U



المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي تظهر فيها آثار قوته المغناطيسية
تُسَمَّى **المَجَال المغناطيسي**

المغناطيس الكهربائي في أبسط صورته عبارة عن سلك ملفوف حول قلب من
الحديد يَمُرُّ فيه تيار كهربائي وينتج عن ذلك مجال مغناطيسي .



مغناطيس كهربائي بسيط

مثال	أهميته	اسم الآلة
	تحويل الكهرباء إلى حركة	المحرك الكهربائي
	تحويل الحركة إلى كهرباء .	المولد الكهربائي

ملخص مادة المهارات الصف الرابع ابتدائي

الفصل الدراسي الثالث

نَسْأَلُ اللّٰهَ أَنْ يَكُونَ عَلَمَا نَافِعَا

نفكر - نحلل - ثم نجيب

ضع-ي المصطلح المناسب أمام العبارة المناسبة فيما يأتي :

[الخاصة - المساحة - الكتلة - الكثافة - الجاذبية - الوزن - المادة - المخلوط - السبائك - المحلول]

- ١-....المادة..... كل شيء له كتلة ويشغل حيزاً.
- ٢-....الخاصية.....صفة للمادة نستطيع ملاحظتها مثل اللون و الشكل و الحجم .
- ٣-....الكثافة..... كمية الكتلة في وحدة الحجم .
- ٤-....الكتلة..... كمية المادة المكونة للجسم .
- ٥-....الجاذبية.....القوة أو التجاذب بين جميع الأجسام.
- ٦-....المساحة..... عدد المربعات التي تغطي سطح جسم ما .
- ٧-....الوزن.....قوة الجذب التي تسحب بها الأرض الأجسام نحوها تسمى .
- ٨-....المخلوط..... مادتان أو أكثر تختلطان معاً وتحافظ كل مادة على نوعها
- ٩-....المحلول.....مخلوط مكون من مادتين أو أكثر ممتزجتين معاً امتزاجاً تاماً.
- ١٠-....السبائك (البرونز)..... مصهور النحاس و القصدير

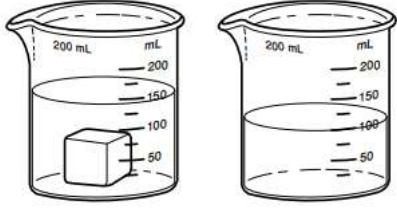


اختار-ي الإجابة الصحيحة :

الخاصية التي تتغير اعتماداً على قوة الجذب هي...		
أ-الكثافة	ب-الكتلة	ج-الوزن
إذا قسمت كتلة الجسم على حجمه فإني أحسب		
أ-الكثافة	ب-الطول	ج-الوزن
أي الأدوات التالية يمكن استخدامها لقياس الكتلة ؟		
أ-مقياس الحرارة	ب-الشريط المتري	ج-الميزان ذو الكفتين
أي التغيرات التالية يعد تغيراً كيميائياً؟		
أ-تكون الصداً	ب-تقطيع الورقة	ج-تشكل الغيوم
التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة		
أ-الغليان	ب-الانصهار	ج-التبخر
كيف يمكن فصل الملح من محلول ماء و ملح؟		
أ-الترشيح	ب-المغناطيس	ج-التبخير
يمكن فصل الماء عن الرمل في مخلوط الماء و الرمل باستعمال طريقة		
أ-المغناطيس	ب- التبخير	ج- الترسيب

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

١- يمثل الشكل أدناه إحدى طرائق قياس حجم المادة إذا كان الشكل الأول يمثل ارتفاع الماء قبل وضع المكعب فأى العبارات التالية أكثر دقة في وصف حجم المكعب الذي يظهر



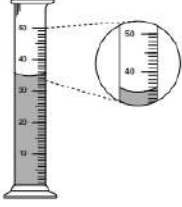
ب- ١٠٠ مل

أ- ٥٠ مل

د- أكثر من ١٥٠ مل

ج- أقل من ١٥٠ مل

أنظر إلى المخبر المدرج أدناه . ما حجم السائل في المخبر؟



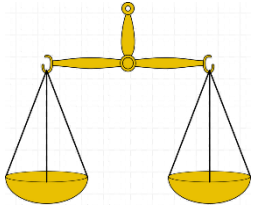
ب- ٣٥ مل

أ- ٣٠ مل

د- ٥٠ مل

ج- ٤٠ مل

اختر-ي من الجدول الوحدات و الأدوات المناسبة لوصف خاصيات مكعب الخشب :



الأداة (ميزان-مسطرة-ترمومتر)	وحدة القياس (جم/سم ^٣ -سم ^٢)	الخاصية
ميزان ذو الكفتين	١٠ جم	كُتلة
مسطرة	٢٥ سم ^٢	المساحة

طلب مني تحضير ١٠٠ مل من عصير البرتقال الطازج،

فأى الأدوات التالية يمكن استخدامها لقياس كمية العصير ؟

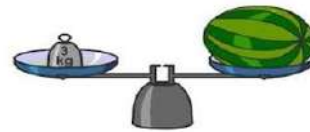
أالمخبر المدرج



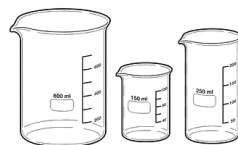
أمامك أدوات قياس متنوعة فيم تستخدم ؟



الحجم



الكتلة



حجم السائل وبعض الأجسام

أي العبارات التالية صحيحة وأيها خاطئة؟

- ١- يطفو الجسم عندما تكون كثافته أقل من كثافة السائل أو الغاز الموجود فيه (صح)
- ٢- كتلة الجسم ثابتة بكل مكان وكذلك وزنه (خطأ)
- ٣- التغير الفيزيائي لا ينتج عنه مادة جديدة (صح)
- ٤- وزن الجسم على كوكب القمر أقل من وزنه على كوكب الأرض (صح)
- ٥- عندما تفقد المادة طاقتها تتباطأ حركة الدقائق المكونة لها (صح)
- ٦- تعفن وفساد الزبادي خارج الثلاجة بسبب الحرارة تغير كيميائي (صح)

أملأ الجدول الآتي حسب ما هو مطلوب منك ؟

الكمية /	الطول و العرض	الحجم	المساحة
التعريف	طول الجسم- عدد وحدات القياس من احد طرفيه طولياً إلى الطرف الآخر. عرض الجسم- عدد الوحدات عبر الجسم عرضياً	عدد المكعبات التي تملأ جسماً ما	عدد المربعات التي تغطي سطحاً ما.
وحدة القياس	متر أو سم	سم ^٣ أو مللتر	م ^٢ أو سم ^٢



ما كثافة مكعب كتلته ٨ جم، وحجمه ١ سم^٣ ؟

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{٨ \text{ جم}}{١ \text{ سم}^٣} = ٨ \text{ جم / سم}^٣$$

تطفو الكرة البلاستيكية على الماء، لكنها تنغمر إذا ملئت بالرمل. لماذا ؟

لأن كتلة الرمل أكبر من كتلة الهواء - كثافة الكرة المملوءة بالرمل أكبر من كثافة الماء.

ضع-ي المصطلح المناسب أمام العبارة المناسبة فيما يأتي :

[التغير الكيميائي – التغير الفيزيائي -الصدأ-التبخر]

- ١-...التغير الكيميائي..... أي تغير ينتج عنه مادة جديدة خصائصها تختلف عن المادة الأصلية.
- ٢-...التغير الفيزيائي..... تغير لا ينتج عنه مادة جديدة، بل تبقى المادة الأصلية كما هي .
- ٣-...التبخر..... تحول بطيء للمادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .
- ٤-...الصدأ.....مادة تنتج عن تعرض الحديد للأكسجين الموجود في الهواء.

ما نوع التغير [فيزيائي - كيميائي] في الصور التي أمامك؟



...تصاعد غازات -تغير كيميائي....تغير اللون- الرائحة- الحرارة/ تغير كيميائي.

انطلاق حرارة/تغير كيميائي

ماهي الدلائل التي تشير إلى حدوث التغير الكيميائي؟

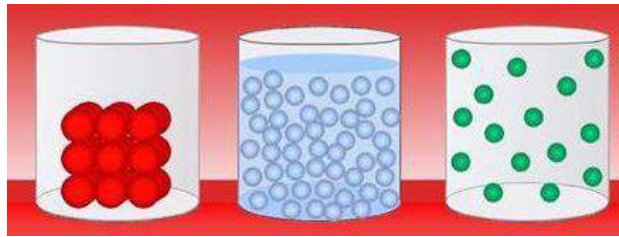
دلائل حدوث
التغير الكيميائي

تصاعد غازات

تغير اللون

انبعاث ضوء

يبين الشكل التالي شكل جزيئات إحدى المواد عند درجات حرارة مختلفة . أي الأشكال الثلاثة له أعلى درجة حرارة؟



٣ ٢ ١

أنظر إلى الصورتين أدناه أيهما تمثل تغير فيزيائياً، وأيهما تمثل تغيراً كيميائياً؟

الصورة الأولى / التبخر تغير فيزيائي *** الصورة الثانية / الاحتراق تغير كيميائي

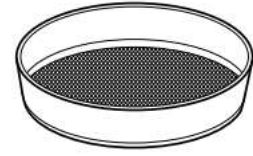
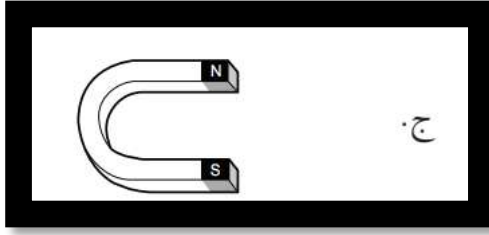
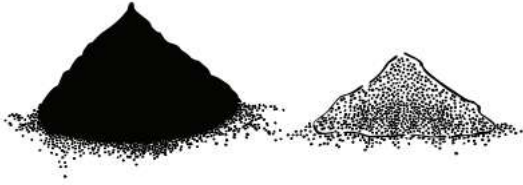


لاحظ الشكل التالي : أي التحولات أدناه يلزم فقد طاقة ؟



١-الانصهار ٢-التبخير ٣-التجمد ٤-الغليان

أنظر إلى الشكل مسحوق الفحم وبرادة الحديد. إذا اختلطت المادتان معاً فأأي الأدوات التالية أفضل لفصلهما ؟



بالتوفيق أحبتي - أ/ عبير الجناعي

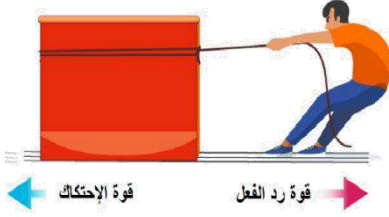


مراجعة الفصل التاسع - علوم رابع - الفصل الثالث

أفكر .. أحلل .. ثم أجيب

ضع-ي المصطلح المناسب أمام العبارة المناسبة فيما يأتي :

[السرعة-القوة – القصور الذاتي -الموقع-الاحتكاك - القوى المتزنة]



١-...السرعة....هي التغير في المسافة بمرور الزمن .

٢-...الموقع.....مكان وجود الجسم.

٣-...القوة..... كل عملية دفع أو سحب .

٤-...القصور الذاتي....الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يبقى متحركاً ما لم تؤثر فيه قوة تغير من حالته .

٥-...القوى المتزنة..... مجموعة قوى تؤثر في جسمٍ واحدٍ ويلغي بعضها بعضاً.

٦-...الاحتكاك.....قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتعيق حركتهما على السطح الفاصل بينهما.

إذا قطعت سيارة مسافة (٨٠ كم) في زمن مقداره (ساعتان) فإنَّ سرعة السيارة تساوي ؟

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{٨٠ \text{ كم}}{٢ \text{ ساعة}} = ٤٠ \text{ كم / س}$$

صح أم خطأ:

١-السرعة المتجهة تبين مقدار سرعة الجسم فقط (خطأ) .

٢-يكون الجسم في حالة حركة إذا تغير موضعه باستمرار (صح) .

٣-القمر كتلته أقل من كتلة الأرض و جاذبيته أقل (صح) .

٤-كلما زادت المسافة بين الأجسام زادت قوة الجاذبية بينهما (خطأ) .

٥-عندما يكون الجسم ساكناً فإن جميع القوى المؤثرة تكون متوازنة (صح) .



٦- القوى الغير متزنة تسبب تغير حركة الجسم .ويكون اتجاه الحركة في اتجاه القوة الكبرى (صح) .

اختار-ي الإجابة الصحيحة :

١-التغير في سرعة الأجسام أو اتجاهها خلال فترة زمنية محددة

ج-القوة

ب-التسارع

أ-السرعة

٢-تقاس السرعة بوحدة

ج-النيوتن

ب-م/ث^٢

أ-م/ث

٣-إذا أثرت قوة في جسم متحرك فزادت سرعته ، فأى العبارات الآتية تصف حالة الجسم؟

ج-يتسارع بتأثير قوة الاحتكاك

ب-يتسارع بتأثير قوى غير متزنة

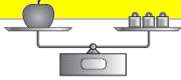
أ-يتسارع بتأثير قوى متزنة

٤-تغير سرعة الكرة عند ركلها يسمى :

ج-تسارعاً

ب-قصوراً ذاتياً

أ-جاذبية



٥-القوة المؤثرة في كل من كفتي الميزان:

ج-قصور واحتكاك

ب-غير متزنة

أ-متزنة

٦-الوحدة المستخدمة لقياس القوة هي :

ج-النيوتن

ب-الكيلوجرام

أ-المتر

ما السبب في وضع زيت بين الأجزاء المتحركة المتلامسة من الدراجة ؟

لتقليل الاحتكاك

إذا وضعت [تفاحة ٢ نيوتن -علبة ماء ٥ نيوتن-علبة ألوان ٣ نيوتن] داخل حقيبة وزن ٥ نيوتن .

ما مقدار القوة اللازمة لرفع الحقيبة؟



٢ نيوتن



٥ نيوتن



٣ نيوتن



تزن الحقيبة
الفارغة ٥ نيوتن

القوة اللازمة لرفع الحقيبة=

$$٢ + ٥ + ٣ = ١٥ \text{ نيوتن}$$

أنهت الأسئلة .. وفقكم الله وسدد خطاكم

أ/ عبير الجناعي

مراجعة الفصل العاشر (الحرارة / الكهرباء / المغناطيسية) -رابع

أفكر ... أحلل... ثم أجيب

الاسم /

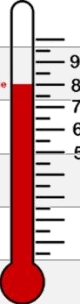
الصف /

ضع-ي المصطلح المناسب أمام العبارة المناسبة فيما يأتي :

[الطاقة الحرارية-التوصيل الحراري -الحرارة- المادة العازلة]

- ١-...الطاقة الحرارية.. هي الطاقة التي تجعل جسيمات المادة في حالة حركة .
- ٢-.....الحرارة.....انتقال الطاقة الحرارية من جسم إلى آخر .
- ٣-يحدثالتوصيل الحراري ..عندما يتلامس جسمان مختلفان في درجة الحرارة .
- ٤-.....المادة العازلة..... لا تنقل الحرارة بشكل جيد.

اختر-ي الإجابة الصحيحة:

	تقاس درجة الحرارة بأداة تسمى.....	أ-البارومتر	ب-الثرمومتر	ج-الأنيمومتر
	يتجمد الماء عند درجة حرارة.....	أ- صفر ⁰ س	ب-١٠٠ ⁰ س	ج-٥٠ ⁰ س
	معظم أباريق الشاي تصنع من الألمنيوم و النحاس لأنها جيدة...	أ-التوصيل	ب-العزل	ج-الإشعاع

صح أم خطأ:

- ١ - تنتقل الحرارة دائماً من الأجسام الأدفأ إلى الأجسام الأبرد (صح) .
- ٢ - كلما زاد التيار الكهربائي المار في السلك زادت قوة المجال المغناطيسي المتولد حوله (صح) .
- ٣ - المولد الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية (خطأ) .

كيف تنتقل الحرارة ؟



ضع-ي المصطلح المناسب أمام العبارة المناسبة فيما يأتي :

[الكهرباء الساكنة -المنصهر -الدائرة الكهربائية-المغناطيس الكهربائي - المجال المغناطيسي- المحرك الكهربائي]

١-...الكهرباء الساكنة.....تجمع الشحنات الكهربائية على سطح جسم ما .

٢-...الدائرة الكهربائية.....مسار مغلق يسري فيه التيار الكهربائي .

٣-...المنصهر.....أداة تساعد على منع حدوث حريق كهربائي .

٤-...المجال المغناطيسي... منطقة محيطة بالمغناطيس تظهر فيها آثار قوته المغناطيسية.

٥-...المغناطيس الكهربائي.....سلك ملفوف حول قلب من الحديد .

٦-...المحرك الكهربائي..... جهاز يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.



ماذا يحدث عند تقريب شحنتين متشابهتين من بعض - + + تتنافر.....

ماذا يحدث عند تقريب شحنات مختلفة من بعض - + تتجاذب.....

يشعر البعض بلسعة كهربائية خفيفة عند المشي على السجاد

وملامسة مقبض الباب ؟ ما سبب ذلك ؟

بسبب الكهرباء الساكنة

(الشحنات السالبة للشخص تنتقل من اليد إلى المقبض فنشعر بلسعة)

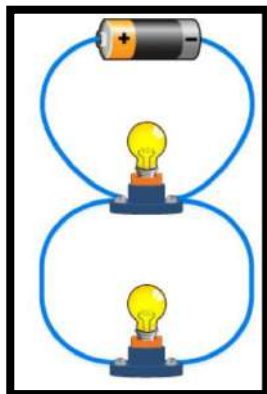


لتكوين دائرة كهربائية بسيطة يلزم ثلاثة أجزاء أساسية هي....

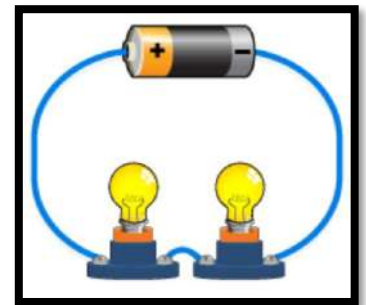


مصدر كهربائي و المقاومة و أسلاك التوصيل

ما نوع الدوائر التالية (توازي / توالي)؟؟

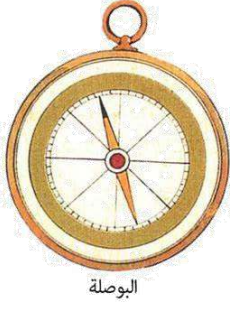


دائرة التوازي



دائرة التوالي

لماذا يشير رأس الإبرة المغناطيسية للبوصلة إلى اتجاه الشمال دائماً؟



يجذب القطب المغناطيسي الشمالي للأرض القطب الجنوبي لإبرة البوصلة



ماذا يحدث في كلا من :

الأقطاب المتشابهة

...تتنافر....

الأقطاب المختلفة

تتجاذب.....

انتهت الأسئلة وفقكم الله وسدد خطاكم

أ/ عبير الجناعي