



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 ؟



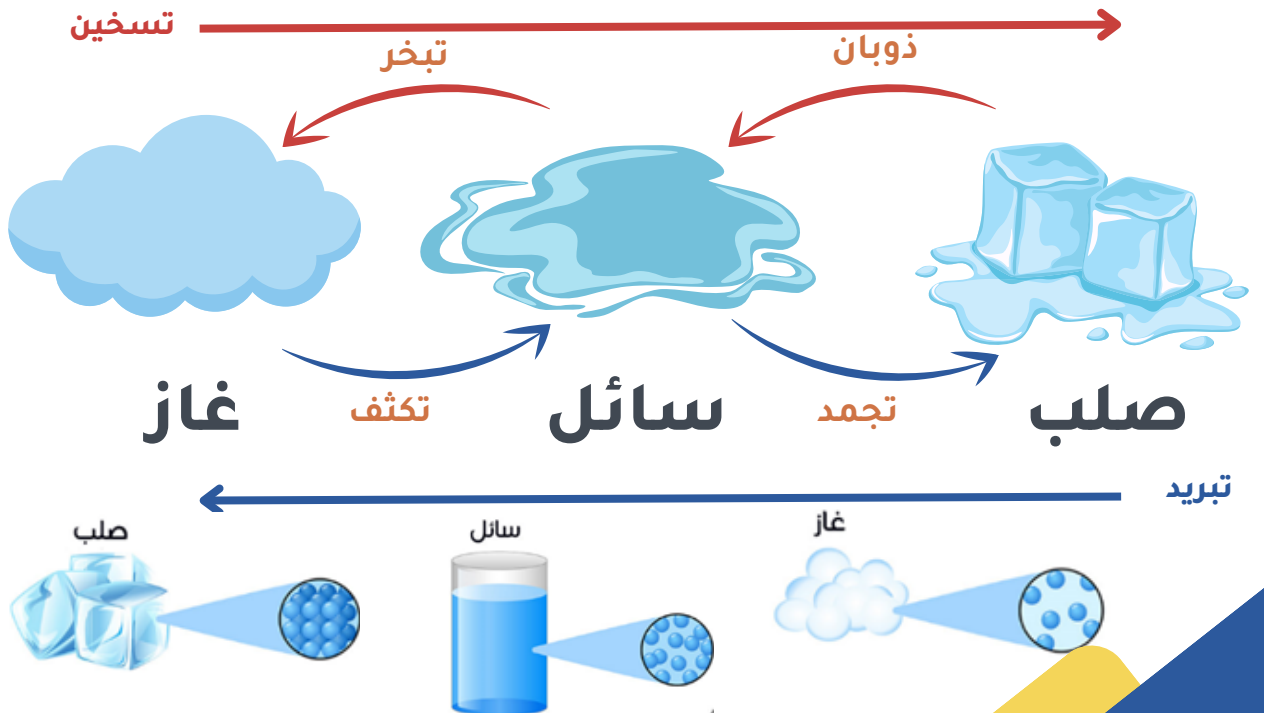
بعض المواد تطفو على الماء وبعضها الآخر ينغمر فيه



التَّغْيِيرُ الفيزيائي :

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

كيف تتغير حالة المادة



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

التغير الكيميائي

دلائل حدوث التغير الكيميائي



تغير اللون



وتكون الغاز



انبعاث الضوء والحرارة

التغيرات الكيميائية

التَّغْيِيرُ الكِيمِيَاءِيُّ :

هو تغير 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 الفِيزِيَاءِيُّ :

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

مثل : ثني الورقة أو تقطيعها - تَغْيِيرُ حالة المادة من حالة إلى أخرى (مثل تحوُّل الماء السائل إلى ثَلْج

أمثلة على التغيرات الكيميائية



الحبوب 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 الحبوب

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 كلٌّ منهما على خصائصها الأصلية .
مثل : السَّلَطة - المُكْسَرَات - الكَثِيرُ من كريمات 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 المُكْسَرَات - مَسْحُوق الفَحْم وَ بُرَادَة الحديد - مخلوط الكورن فِلِكْس بِالحليب - مخلوط الماء وَالرمل))

- * يُفَصَّل الماء و الملح : بواسطة التبخير . 
- * يُفَصَّل مخلوط المُكْسَرَات : بواسطة اليد . 
- * يُفَصَّل مخلوط مَسْحُوق الفَحْم وَ بُرَادَة الحديد : باستخدام المغناطيس . 
- * يُفَصَّل مخلوط الكورن فِلِكْس بِالحليب : باستخدام المصفاة . 
- * يُفَصَّل مخلوط الماء وَالرمل : باستخدام طريقة الترسيب أو الترشيح . 

العلاقة بين القوة والحركة :

القوة هي التي تُسبب حَرَكَة 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 .

التَّسَارُع

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

السُّرْعَة

هي التَّغْيِير في المسافة بمرور الزمن

المَوْقِع

هو مكان وجود الجسم .

القَوَى المؤثِّرة في حركة الأجسام هي :

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

القوى المُتَّزِنَة

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

القوى غير المُتَّزِنَة

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 تنتقل الحرارة بشكل جيد .
أما **المواد الموصلة** و منها الألومنيوم و الكروم و الحديد و
الزجاج فتنتقل 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 مُغلق .

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 .

* الشَّعُور بفرقة خفيفة عند خلع الملابس .

* الشَّعُور بلسعة كهربائية خفيفة بعد المشي على السجاد دون

جدا ثم مُلامسة مقبض 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 مُغلقة (أي تكون جميع أجزائها مُتصلة معاً)

لتكوين دائرة كهربائية بسيطة يلزم وجود ثلاثة أجزاء أساسية هي :

أسلاك توصيل

3

تنقل الشحنات الكهربائية من المصدر وإليه .

مقاومة

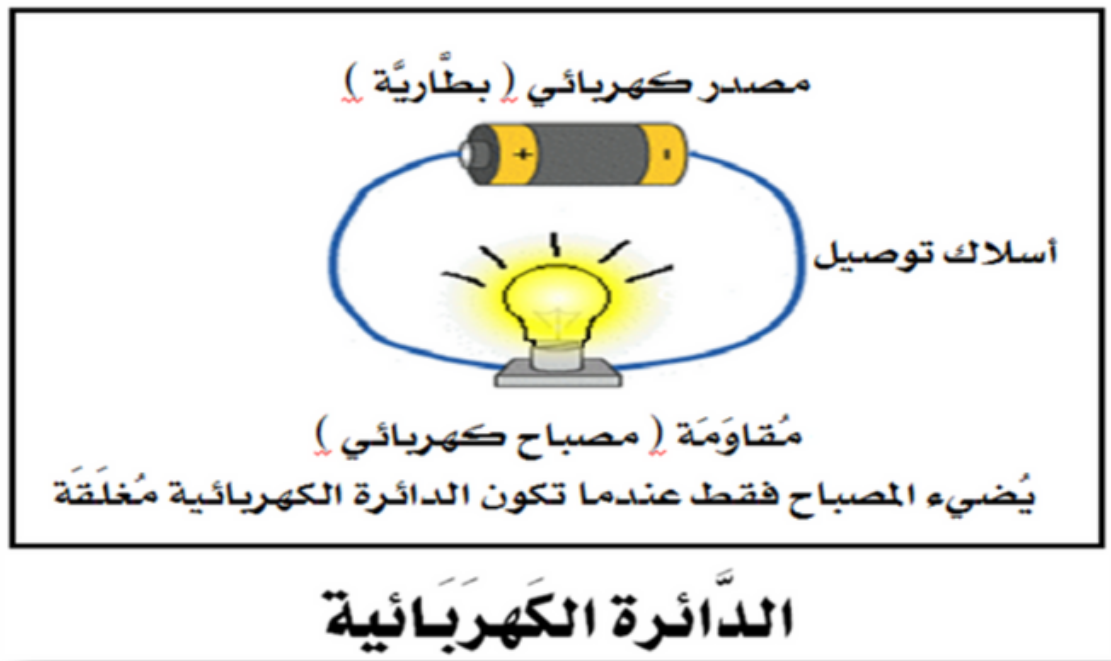
2

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

مصدر كهربائي :

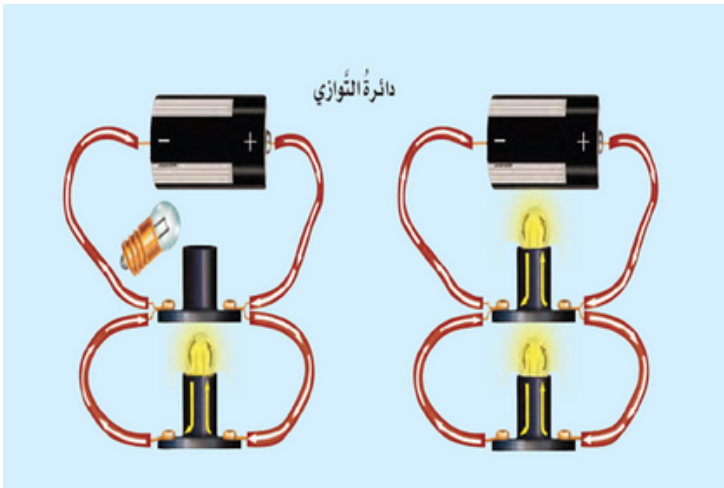
1

مثل البطارية .

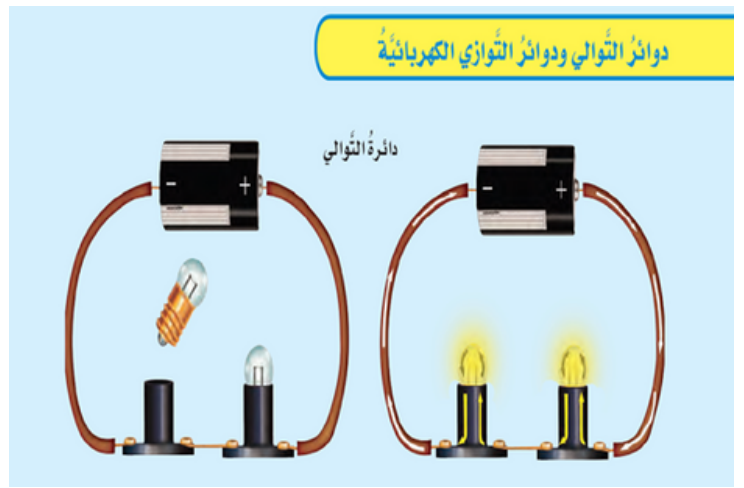


توصل الدوائر الكهربائية بطريقتين :

2 - طريقة التوازي



1- طريقة التوالي





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

المغناطيس

أشكال المغناطيس



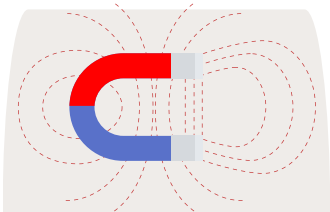
مغناطيس
حَلَقِيّ



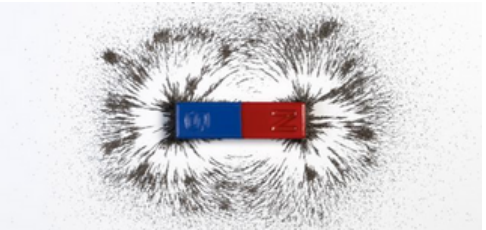
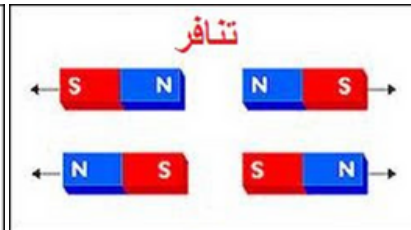
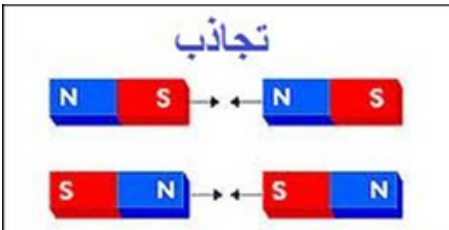
قضيب
مغناطيسي



مغناطيس
حدوة الفرس

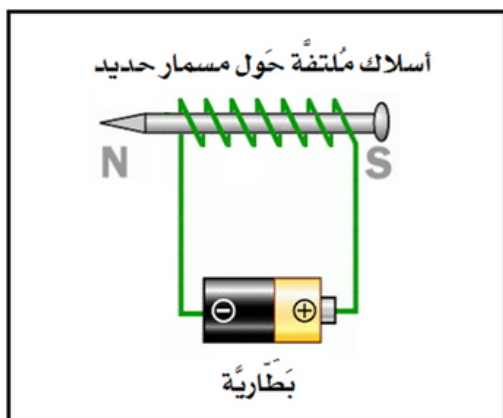


مغناطيس على
شكل حرف U



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

أسم الآلة	أهميته	مثال
المُحرك الكهربائي	تحويل الكهرباء إلى حركة	
المُولد الكهربائي	تحويل الحركة إلى كهرباء .	

ملخص مادة المهارات الصف الرابع ابتدائي

الفصل الدراسي الثالث

نسأل الله أن يكون علما نافعا