ملخص مهارات الصف الرابع – الفصل الدراسي الثالث

س / عَدِّد بَعض خصائص (صفات) المادة ؟

من صِفات أو خصائص المادة :

١- اللَّون . ٢- الشَّكل . ٣- الطُّول والعرض . ٤- المساحة . ٥- الكُتلَة . ٦- الحَجم . ٧- الكَثَافَة . ٨- الوَزن .

٩- (الطَّفو والانغمار) بعض المَوَاد تطفو على الماء وبَعضُها الآخر ينغمر فيه .

س / كيف نفسر: أنَّ تَّغَيُّر المادة من حالة إلى أُخرى هو تَّغَيُّرٌ فِيزِيَائِيّ ؟

الثَّلج هو ماء في الحالة الصُّلبَة عند تسخين الثلج ينصهر وَيَتَحَوَّل إلى ماءً في الحالة السائلة ، وعند تسخين الماء السائل يتبخَّر وَيَتَحَوَّل إلى بخار ماء أيْ ماء في الحالة الغازية ، عندما يَبْرُد بخار الماء فإنه يتكثف وَيَتَحَوَّل إلى ماءً في الحالة السائلة ، وعند تبريد الماء السائل بدرجةٍ كافية يَتَجَمَّد وَيَتَحَوَّل إلى ماءً في الحالة الصُّلبَة .

من خلال هذه التجربة يَتَّضِح لنا أَنَّ تَّغَيُّر الماء من حالة إلى أُخرى لم ينتج عنه مواد جديدة بل بقي ماءً كما كان .

* فنستنتج من ذلك أن تَّغَيُّر الماء (أو المادة) من حالة إلى أخرى هو تَّغَيُّرٌ فِيزِيَائِيّ .

س / قارن بين التَّغَيُّرات الفِيزِيَائِيَّة و التَّغَيُّرات الكِيمِيَائِية للمادة ، مع ذكر أمثلة لِكُلٍ منهما ؟

التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
التَّغَيُّر الفِيزِيَائِيّ :	**التَّغَيُّر الكِيمِيَائِيّ :**
هو تغير لا ينتج عنه مادة جديدة ، بل تبقى المادة الأصلية كما هيَ .	**هو تغير ينتج عنه مادة جديدة لها خصائص تختلف عن خصائص المادة الأصلية .**
مثل : ثَنيُ الورقة أو تقطيعها - تَغَيُّر حالة المادة من حالة إلى أُخرى (مثل تَحَوُّل الماء السائل إلى ثَلج)	**مثل : احتراق الخشب - صدأ الحديد - طبخ الطعام - فَسَاد الأطعِمَة - عملية تَحْلِيل وهَضم الطعام الَّذِي نَأكُلُه .**

أمثلة على التغيرات الفيزيائية

تبخر الماء

ذوبان الثلج

تقطيع الخضار والفواكه

طحن الحبوب

طي الملابس

أمثلة على التغيـرات الكيميـائية

الألعاب النارية

احتراق الخشب

احتراق فتيل الشمعة

صنع الكيك

قلي البيض

الحبوب الفوارة

س / ما الفرق بين المخلُوط والمحلُول ، مع ذكر أمثلة لِكُلٍ منهما ؟

المخلـــوط	المـحلــول
المخلـــــوط : هو مادتان أو أكثر تختلطان معاً ، بحيث تحافظ كلٌّ منهما على خصائصها الأصلية .	**المـــحلـــول : هو مخلوط مكون من مادتين أو أكثر ممتزجتين معاً امتزاجاً تاماً .**
مثل : السَّلَطَة ـ المُكَسَّرَات ـ الكَثيرُ من كرِيمات ترطيب الجلد و الشَّامبو .	**مثل : شَرَاب الشاي ـ السَّبَائِك – محلول الملح .**
*** تحافظ المخاليط على خصائصها الكيميائية .**	*** قد تكتسب المحاليل خصائص جديدة غير موجودة في المواد الأصلية التي مُزِجت منها .**
*** يمكن فصل مُكَوِّنات المخلوط باستخدام الخصائص الفيزيائية مثل :**	*** يمكن فصل أجزاء المحلول بطرق مختلفة مثل :**
(الترسيب – الترشيح – استخدام المغناطيس) .	**(التقطير – التبخير) .**

س / كيف تقوم بفصل مكونات المخاليط التالية عَمَلِياً :
((مخلوط السَلَطَة ـ مخلوط المُكَسَّرَات ـ مَسحوق الفَحم وَ بُرَادَة الحديد ـ مخلوط الكورن فِلكس بِالحليب ـ مخلوط الماء وَالرمل))

* **يُفصَل مخلوط السَلَطَة :** بواسطة اليد .
* **يُفصَل مخلوط المُكَسَّرَات :** بواسطة اليد .
* **يُفصَل مخلوط مَسحوق الفَحم وَ بُرَادَة الحديد :** باستخدام المغناطيس .
* **يُفصَل مخلوط الكورن فِلكس بِالحليب :** باستخدام المصفاة .
* **يُفصَل مخلوط الماء وَالرمل :** باستخدام طريقة الترسيب أو الترشيح .

س / وضِّح العلاقة بين القوَّة والحركة مِن حيث : (الموقع ، السرعة ، التسارع) ؟

العلاقة بين القوة والحركة :

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

المَوقع : نعرف أن الأجسام تتحرك عندما ننظر إلى مواقعها ، فعندما يتغير موقع الجسم فإنه يكون قد تحرك .

السُّرعَة : يُمكن استخدام السرعة لوصف حركة الأجسام ، فكل الأجسام المتحركة لها سرعة ، والسرعة هي التَّغَيُّر في المسافة بمرور الزمن .

التَّسَارُع : هو التَّغَيُّر في سرعة الأجسام أو اتجاهها خلال فترة زمنية محددة . يزداد التَّسَارُع بزيادة القوة .

س / عَدِّد أنواع القُوَى المُؤَثِّرَة في حركة الأجسام ؟

القُوَى المُؤَثِّرَة في حركة الأجسام هي :

١- **القــوى المُتَّزنـــة :** هي مجموعة قوى تؤثر في جسم واحد ، ويُلغِي بعضها بعضاً ، وتكون كلُّ قوة منها مساوية للقوة الأخرى في المقدار و مُعَاكِسَة لها في الاتجاه .

٢- **القوى غيرُ المُتَّزنة :** هي قوى غير متساوية تُؤثِّر في الجسم وتسبب تغير حركته. ويكون اتجاه الحركة في اتجاه القوة الكبرى .

س / ماهي الحرارة ؟

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

س / عَدِّد طُرُق انتقال الحرارة في المادة ؟

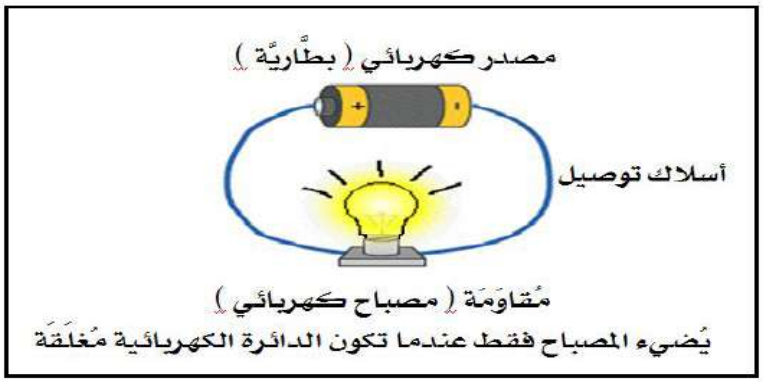
تنتقل الحرارة في المادة بثلاث طرق هي :
١- التوصيل الحراري . ٢- الحمل الحراري . ٣- الإشعاع الحراري .

س / ما الفرق بين الكهرباء السَّاكنة والتيار الكهربائي ؟

الكهـرباء الساكنة	التيـار الكهربائي
الكهـــرباء الساكنة : **هي تجمع الشحنات الكهربائية على سطح جسم ما .** **من أشكال الكهرباء الساكنة :** *** التصاق الملابس عند اخراجها من النشافة الكهربائية .** *** التصاق الملابس عندما نَلبَسُها مباشرة بعد كَيِّهَا .** *** الشُّعُور بفَرقَعَة خفيفة عند خلع الملابس .** *** الشُّعُور بِلَسعَة كهربائية خفيفة بعد المشي على السجَّاد دونَ حِذاء ثُمَّ مُلامَسَة مِقبَض الباب .** *** التصاق البالون بالجدار بعد دلكه بقطعة من الصوف .** *** البَرق : ويحدُث بسبب تفريغ الكهرباء الساكِنَة بين الغيوم والأرض .**	**التيـــار الكهربائي :** **هو سريان الشحنات الكهربائية عَبرَ مادة موصلة في مَسَارٍ مُغلَق .** **من أشكال التيار الكهربائي :** *** البَطَّارِيَّات .** *** التيار الكهربائي وهو عبارة عن شحنات كهربائية نحصل عليها من محطَّة توليد الطاقة الكهربائية حيث تتحرك هذه الشحنات الكهربائية عبر الأسلاك حتى تَصِل إلى مقابس الكهرباء الموجودة في جدران منازلنا .**

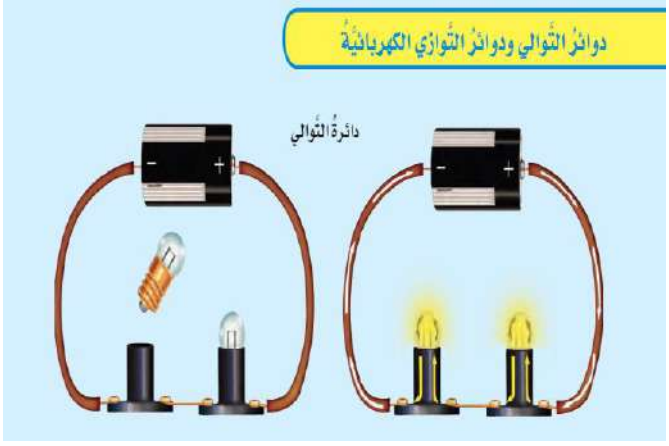
س / قُم بِعَمَل نَموذج لدائرة كهربائية بسيطة ؟

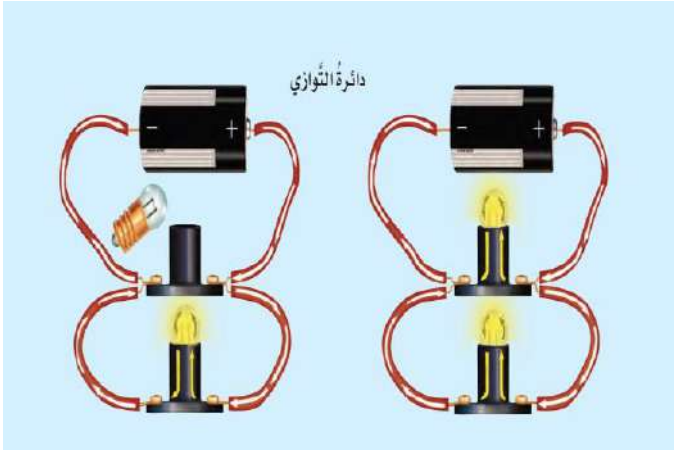
الدائرة الكهربائية :
هي المسار المُغلَق الذي يَسرِي فيه التَّيَّار الكهربائي .
* لكي يَسري التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية يجب أن تكون الدائرة الكهربائية مُغلَقَة (أيْ تكون جميع أجزائها مُتَّصِلَةً معاً) .
*** لِتَكوين دائرة كهربائية بسيطة يَلزَم وجود ثلاثة أجزاء أساسية هي :**
١- **مصدر كهربائي** : مثل البطَّارية .
٢- **مُقاوَمَة** : وهي الجهاز الذي يَحتاج إلى مصدر كهربائي لكي يَعمل ، مثل المصباح أو المروحة .
٣- **أسلاك تَوصِيل** : تنقُل الشحنات الكهربائية من المصدر وإليه .



الدَّائرة الكَهرَبائية

❖ **توصل الدوائر الكهربائية بطريقتين : ١- طريقة التوالي ٢ – طريقة التوازي .**





س / ما هو المغناطيس ؟ ثُمَّ عَدِّد بعض أشكاله ؟

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

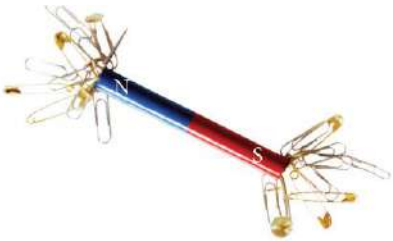
أشكال المغناطيس : * مغناطيس على شكل حرف U * مغناطيس حدوة الفرس

* مغناطيس حَلَقِيّ * قضيب مغناطيسي

مغناطيس شكل U

مغناطيسٌ حدوةِ الفرسِ

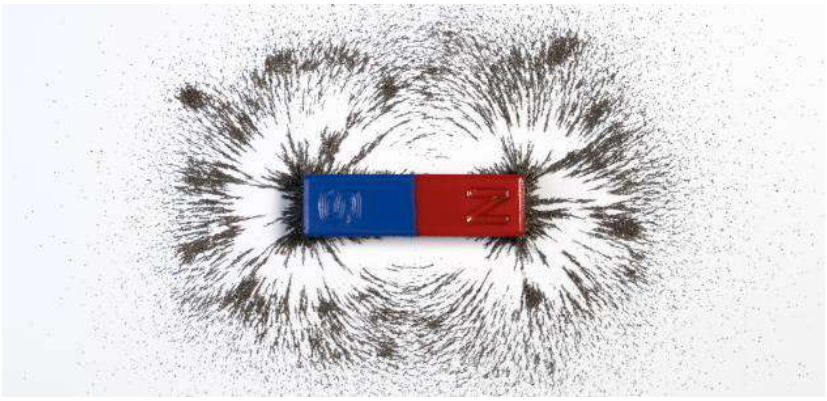
مغناطيسٌ حلقيٌّ



قضيبٌ مغناطيسيٌّ

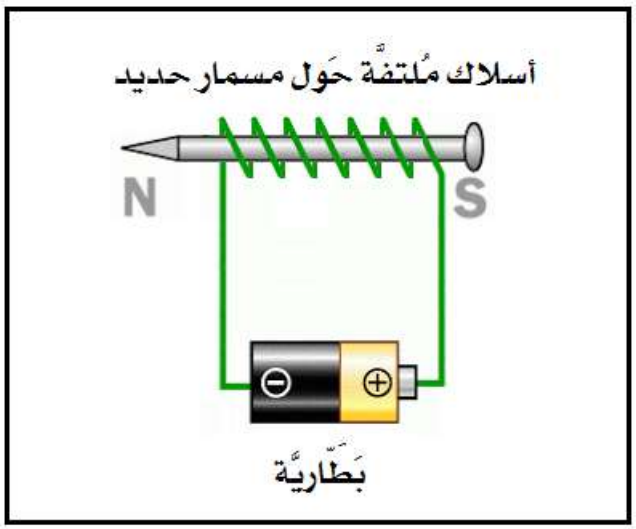
س / ماذا تُسَمَّى المنطقة المُحيطة بالمغناطيس ؟

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



س / قُم بِعَمَل نَموذج لمغناطيس كهربائي بسيط ؟

المغناطيس الكهربائي في أبسط صوره عبارةٌ عن سلك ملفوف حول قَلب من الحديد يَمُرُّ فيه تيار كهربائي وينتج عن ذلك مجال مغناطيسي .



مغناطيس كهربائي بسيط