

ملخص شامل لجميع الأهداف



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف السادس ← علوم ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:07:36 2025-05-21

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السادس



صفحة المناهج
السعودية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة علوم في الفصل الثالث

كراسة مرجعية هامة للاختبار

1

أسئلة درس وحدات القياس مع الحل

2

حل أسئلة الفصلين 11 و 12

3

أسئلة الفصلين 11 و 12

4

مراجعة محلولة شاملة للمنهج

5

بنك أسئلة مادة العلوم للصف السادس

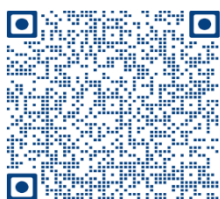
الفصل الدراسي الثالث

أعداد ١ أ- عبير عوده العمراني

ملف مساعد في المذاكرة والاستعداد للأسئلة الوزارية

الدرس 1	الخصائص الفيزيائية
الدرس 2	المخاليط
الدرس 3	التغيرات الكيميائية
الدرس 4	الخصائص الكيميائية
الدرس 5	الحركة
الدرس 6	القوى والحركة
الدرس 7	الكهرباء
الدرس 8	المغناطيسية

تم الاعتماد في كتابته على جدول الأهداف وجدول المواصفات للمقرر
ملحق ملف داعم الأهداف وجدول المواصفات



زكاة العلم نشره - دعواتكم لوالدي بالرحمة والمغفرة

أسئلة الدرس الأول (الخصائص الفيزيائية للمادة)**1- عرفي المادة ؟**

المادة كل شيء له كتلة وحجم

2- عددي حالات المادة ؟

1\الصلبة 2\ السائلة 3\ الغازية

3- صنف حالات المادة وميز كل حالة منها ؟

حالة المادة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
مقارنة الشكل	لها شكل محدد	ليس لها شكل محدد	ليس لها شكل محدد
مقارنة الحجم	لها حجم محدد	تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه	تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه
مقارنة الجزيئات	جزيئاتها تهتز في مكانها	جزيئاتها تتحرك بحرية أكبر من المواد الصلبة وأقل من الغازات	جزيئاتها في حركة مستمرة وفي كل اتجاه

مهارة (٣٧)*

المقارنة بين الجزيئات في جسم صلب وسائل وغاز

أوجه المقارنة

(جزيئات الغازات)

- أكثر تباعداً وأقل تماسكاً
- حركة مستمرة وتنتشر بكل اتجاه
- لها شكل وحجم غير ثابت
- الأقل كثافة

- المسافة بين الجزيئات

- الحركة

- الشكل والحجم

- الكثافة

(جزيئات الأجسام الصلبة)

- متقاربة جداً وأكثر تماسكاً
- تهتز في مكانها وحركتها محدودة
- لها شكل وحجم ثابت
- الأكثر كثافة

(جزيئات السوائل)

- متباعدة بعضها عن بعض
- تتحرك بحرية أكبر مما في المواد الصلبة وأقل من الغازية
- لها حجم ثابت وشكل غير ثابت
- متوسطة الكثافة

4- قارني بين الكتلة و الوزن ؟

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف	مقدار كتلة المادة في الجسم	مقياس جذب الأرض للجسم
وحدة القياس	الكيلوجرام أو الجرام	النيوتن
أداة القياس	الميزان ذو الكفتين	الميزان النابض
علاقتها بموقع الجسم	لا تتغير بتغير موقع الجسم (كتلة الجسم على الأرض نفسها على سطح القمر)	تتغير حسب موقع الجسم (وزن الجسم على الأرض اكبر من وزنه على القمر)

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



5- عرف الحجم واذكر وحدة قياسه ؟

الحجم الحيز الذي يشغله الجسم

وحدة قياسه يقاس حجم السائل بوحدة الملتر (1000 مل = 1 لتر)

يقاس حجم الجسم الصلب بوحدة السنتمتر المكعب (سم³)

معلومة مهمة (1 سم³ = 1 ملتر)

6- وضح طريقة حساب حجم الجسم المنتظم والغير منتظم؟

❖ يمكن قياس حجم السائل عن طريق

صب السائل في (مخبر مدرج) وقراءة التدرج الذي يصل الية مستوى السائل

❖ ويمكن قياس حجم جسم منتظم


(الحجم = الطول x العرض x الارتفاع)

❖ ويمكن قياس حجم جسم غير منتظم

(يتم غمره في ماء موضوع في مخبر مدرج ويقاس التغير في ارتفاع الماء حيث ان

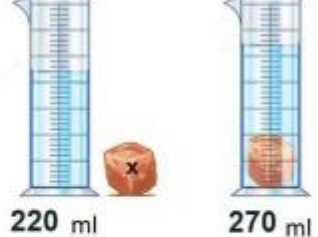
(مقدار الماء المزاح يشير الى حجم الجسم)

7- احسب حجم الكتاب و حجم الحجر بالشكل التالي



حجم الكتاب = (ل × ض × ع)

(10 × 5 × 2 = 100 سم³)



حجم الحجر (270 - 220 = 50 مل)

8- عرف الكثافة واذكر وحدة قياسها ؟

الكثافة | هي قياس مقدار الكتلة في حجم معين

المفردات: يمكن حساب كثافة جسم باستخدام
الكتلة و الحجم

$$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{\text{جم}}{\text{سم}^3} = \text{الكثافة}$$

اذن وحدة قياس الكثافة هي
(جم / سم³)

مهارة (38)

حساب كثافة مادة باستخدام الصيغة الرياضية لقانون الكثافة

قانون الكثافة = الكتلة / الحجم
وحدة الكثافة : جم / سم³

❖ مثال لو أعطيت معلومة بان كتلة جسم هي 50 جم وحجمه 50 سم³ فاحسب كثافته؟

الحل نعوض في قانون الكثافة

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

$$\frac{50 \text{ جم}}{50 \text{ سم}^3} = \text{الكثافة}$$

$$\text{الكثافة} = 1 \text{ جم / سم}^3$$

9- فسري لماذا صندوق مملوء بالحديد أكثر كثافة من صندوق مملوء بالريش بالرغم من أن لهما الحجم نفسه ؟

لان صندوق الحديد يحتوي (**كتلة أكبر**) في حيز مماثل للمملوء بالريش

معلومة : علاقة الكثافة بالطفو والانغمار

يطفو الجسم اذا كان **أقل** كثافة من السائل او الغاز الذي يوضع فيه

وينغمر الجسم اذا كان **أكثر** كثافة من السائل او الغاز الذي يوضع فيه



10- يذكر أمثلة على أجسام تنغمر في الماء وأخرى تطفو ؟



امثلة على اجسام تطفو :

الخشب و القليل والثلج و بقعة الزيت

امثلة على اجسام تنغمر :

مسمار و عملة معدنية

بنك أسئلة علوم سادس الفصل الثالث من اعداد المعلمة عبير عوده العمراني (دعواتكم لوالدي بالرحمة والمغفرة)

معلومة :كثافة الماء تساوي 1 (جم / سم 3

١٢ أفسر البيانات. أي المواد الآتية تطفو على الماء، وأيها يغرق؟

كثافات بعض المواد المائوفة (جم / سم ³)	
المادة	الكثافة
الريش	٠,٠٠٢٥
ماء	١
فولاذ	٧,٨

الريش يطفو؛ لأن كثافته أقل بكثير من الماء، أما الفولاذ فيغرق؛ لأن كثافته أكبر من كثافة الماء.

٣ أدرس الجدول أدناه.

المادة	الكثافة ج / سم ³
الفلين	٠,٢٤
الفحم الحجري	١,٥١
الجليد	٠,٩٢
الصابون الصلب	٠,٨٠

أي المواد لا يمكن أن تطفو فوق سطح الماء؟

- الفلين
- الفحم
- الجليد
- الصابون الصلب

(أي جسم كثافته أقل من الماء يعني أقل من 1 فانه يطفو اما اكثر من 1 فانه ينغمر)

11- عرف الطفو ؟

الطفو هو قدرة الجسم على مقاومة الانغمار في مائع . (المائع سائل او غاز



12- عرف قوة الطفو ؟

قوة تنشأ في المائع (السائل \ الغاز) تدفع الجسم المغمور فيه الى اعلى

13- وضح سبب طفو سفينة مصنوعة من الفولاذ على الماء بالرغم من أن كثافة الفولاذ أعلى من كثافة الماء؟



لان هيكل السفينة وحجراتها مملوءة بالهواء ويجعل الهواء

الكثافة الكلية للسفينة أقل من كثافة الماء

مما يجعلها تطفو على سطحه

14- فسّر كيف تنشأ قوة الطفو ؟

تنشأ قوة الطفو لان الجسم في اثناء الانغمار

1- يبعد المائع عن طريقه ليحل محله

2- وفي الوقت نفسه يدفع المائع الجسم الى اعلى .

15- كيف يمكن تفسير طفو الجسم او انغماره ؟

نفسره حسب مبدأ أرخميدس الذي ينص على

✓ تعريف مبدأ أرخميدس (أن قوة الطفو تساوي وزن المائع المزاح)



✓ (فإذا كانت قوة الطفو أكبر من وزن الجسم فإن الجسم يطفو)

✓ (فإذا كانت قوة الطفو أقل من وزن الجسم فإن الجسم ينغمر)

16- عدد العوامل المؤثرة في قوة الطفو؟

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

العامل الرئيسي هو ... الكثافة وتعلمنا ان
لذلك عند تعداد جميع العوامل نذكر

1- الكثافة 2- الكتلة 3- الحجم 4- الشكل

17- وضح العلاقة بين الطفو والتوتر السطحي ؟

السوائل لها خاصية تساعد على الطفو تسمى (التوتر السطحي) :

تنشأ هذه الخاصية عن انجذاب أجزاء السائل بعضها نحو بعض لتشكل ما يشبه الغشاء فوق سطح السائل , والذي يحد من انغمار الاجسام في السائل .

18- عرفي الخصائص الفيزيائية ؟

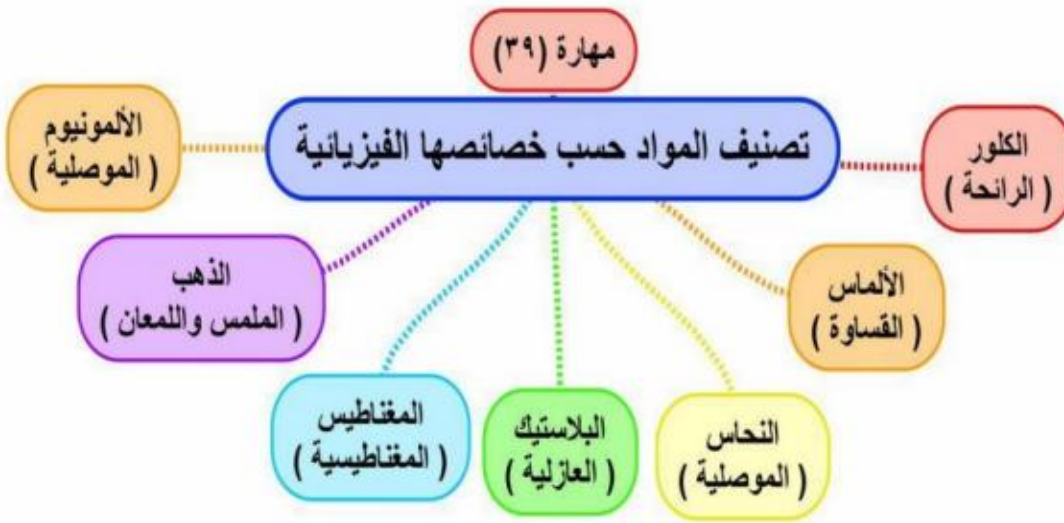
هي صفات يمكن ملاحظتها

✓ دون ان تغير في طبيعة المادة

✓ وتساعد على تمييز المواد بعضها عن بعض .

19- عدد امثلة للخصائص الفيزيائية ؟

- 1-الكثافة 2-اللون 3-القساوة 4-المغناطيسية
5-درجة الغليان 6-الملمس 7-قابلية الطرق 8-الموصلية



20- ماذا نقصد بالموصلية ؟

الموصلية صفة تصف قدرة المادة على توصل الحرارة والكهرباء .

21- قارن بين الموصلات والعوازل ؟ مع ذكر امثلة

وجه المقارنة	الموصلات	العوازل
التعريف	فلزات تسمح بانتقال الكهرباء والحرارة فيها بسهولة	لا فلزات تقاوم انتقال الكهرباء والحرارة خلالها
مثال	النحاس - الحديد	الزجاج- المطاط

أسئلة مراجعة الدرس الأول :

١ المفردات. يمكن حساب كثافة جسم باستخدام الكتلة والحجم

٢ أختار الإجابة الصحيحة: أي مما يلي ليس من

الخصائص الفيزيائية للمادة؟

أ. القساوة

ب. درجة الغليان

ج. الكثافة

د. القابلية للاشتعال

٥ أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ: ما الخاصيةُ التي تحدّدُ

إمكانيةَ انغمارِ جسمٍ صلبٍ في سائلٍ؟

ب. الكتلةُ

أ. الكثافةُ

د. الوزنُ

ج. اللونُ

أسئلة الدرس الثاني (المخاليط)

1- قارني بين المخلوط والمركب ؟ واذكر أمثلة عليه

وجه المقارنة	المخلوط	المركب
التعريف	مادتان مختلفتان او اكثر تختلطان مع بعض مع احتفاظ كل مادة بخواصها الاصلية	مادة مكوّنة من اتحاد عنصرين او اكثر باتحاد كيميائي .
خصائص مكوناته	تحتفظ مكوناته بخواصها	تختلف خواصه عن خواص مكوناته
نسبة المواد المكونة له	يختلط باي نسبة من المواد	تتحد عناصره بنسب كتلية ثابتة
تكوينه	لا ينتج عن تفاعل كيميائي	ينتج عن تفاعل كيميائي
مثال	السلطة - المكسرات	كبريتيد الحديد

عند مزج برادة الحديد والكبريت فإن كلا منهما يحتفظ بخصائصه
يمكن فصل برادة الحديد عن مسحوق الكبريت باستعمال المغناطيس
إذا تم تسخين الحديد والكبريت يتحدان كيميائياً لتكوين مركب كبريتيد الحديد
مركب كبريتيد الحديد معدن بألوان ناصعة تشبه كثيراً لون الذهب
خصائصه الفيزيائية تختلف عن الحديد والكبريت

2- قارني بين أنواع المخاليط المتجانسة والغير متجانسة

مع ذكر امثلة



المخاليط الغير متجانسة	المخاليط المتجانسة
مخلوط مكون من مواد لا يمكن تمييز مكوناتها بعضها من بعض	مخلوط مكون من مواد لا يمكن تمييز مكوناتها بعضها من بعض
<ul style="list-style-type: none"> مثل : السلطة 	<ul style="list-style-type: none"> مثل المحلول : وهو مخلوط من مادة تذوب في مادة أخرى وتكون خصائص جميع أجزاء المحلول متشابهة .
<ul style="list-style-type: none"> المعلق : مثل (الرمل والماء) (مخلوط مكون من أجزاء ينفصل بعضها عن بعض مع مرور الوقت اذا ترك المخلوط ساكناً) 	<ul style="list-style-type: none"> مثال على محاليل سائلة : محلول الملح والماء يتكون من جزأين هما : المذاب : المادة التي تذوب (الملح) المذيب : المادة التي يذوب فيها المذاب (الماء)
<ul style="list-style-type: none"> الغروي : مثل (الحليب والدم) مخلوط تكون فيه دقائق مادة مشتهة او منتشرة خلال مادة أخرى مسببة منع مرور الضوء من خلاله) 	<ul style="list-style-type: none"> مثال على محاليل صلبة : السبيكة وهي مخلوط مكون من فلز او اكثر ممزوج مع مواد صلبة أخرى . امثلة السبائك : 1- الفولاذ : سبيكة مكونه من الحديد والكربون وهو قوي جدا يستخدم في البناء 2- البرونز : سبيكة مكونه من النحاس والقصدير
<ul style="list-style-type: none"> مكونات تختلف نسبها في العينة ويمكن ملاحظة مكوناتها بالعين المجردة ولا تتوزع مكوناته بانتظام. 	<ul style="list-style-type: none"> له نفس نسب مكوناته في أي عينة ولا يرى بالعين المجردة وتتوزع مكوناته بانتظام

3- وضح المقصود بالمخاليط المتجانسة مع ذكر امثلة ؟

مخلوط مكون من مواد **لا يمكن تمييز** مكوناتها بعضها من بعض
(مثل محلول الملح والماء)

4- وضح المقصود بالمخاليط الغير المتجانسة مع ذكر انواعه ؟

مخلوط مكون من مواد **يمكن تمييز** مكوناتها بعضها من بعض
(مثل السلطة)

أنواع المخاليط غير المتجانسة

الغروي

المعلق

المعلق - (الرمل والماء)
الغروي - (الحليب والدم)

5- وضح بمثال علاقة المحاليل بالمخاليط المتجانسة

المخاليط المتجانسة

• مخلوط مكون من مواد **لا يمكن تمييز** مكوناتها بعضها من بعض

مثل المحلول : وهو مخلوط من مادة تذوب في مادة أخرى وتكون خصائص جميع أجزاء المحلول متشابهة . مثل محلول الملح والماء

5- قارني فيم يختلف المخلوط الغروي عن المخلوط المعلق؟

• **المعلق :** مثل (الرمل والماء)
(مخلوط مكون من أجزاء ينفصل بعضها عن بعض مع مرور الوقت اذا ترك المخلوط ساكنا)

• **الغروي :** مثل (الحليب والدم) (مخلوط تكون فيه دقائق مادة مشتتة او منتشرة خلال مادة أخرى مسببة منع مرور الضوء من خلاله)

6- عرف المحلول وحددي اجزائه ؟

المحلول : وهو مخلوط من مادة تذوب في مادة أخرى وتكون خصائص جميع أجزاء المحلول متشابهة .

مثال على محاليل سائلة :

محلول الملح والماء

يتكون من جزأين هما :

المذاب : المادة التي تذوب (الملح)
المذيب : المادة التي يذوب فيها المذاب (الماء)

7- وضح المقصود بالذائبية ؟

الذائبية : أكبر كمية من المذاب يمكن إذابتها في كمية معينة من المحلول

8- ما العوامل التي تؤثر في ذائبية المواد ؟

- 1-تحريك المحلول أو تفتيت دقائق المذاب الى دقائق اصغر (تزيد من الذائبية)
- 2-زيادة الحرارة (تزيد من ذائبية بعض المواد وليس جميعها)
(السكر والملح تزيد ذائبيتهم بزيادة درجة الحرارة)
(المشروبات الغازية تقل ذائبيتها بزيادة درجة الحرارة حيث تتصاعد الغازات المذابة بفعل زيادة الحرارة)

9- وضح خطر مزج بعض المحاليل مع بعض ؟

مزج المحاليل ينتج مركبات جديدة يمكن لبعضها ان يكون خطيرا لذلك لا نخلط مواد التنظيف المنزلية معا

10- وضح المقصود بالسبيكة مع ذكر امثلة ؟

السبيكة وهي مخلوط مكون من فلز او اكثر ممزوج مع مواد صلبة أخرى .

امثلة السبائك (محاليل صلبة) :

1-الفولاذ :سبيكة مكونه من الحديد والكربون وهو قوي جدا يستخدم في البناء

2-البرونز :سبيكة مكونه من النحاس والقصدير

3-النحاس الأصفر : سبيكة مكونه من النحاس والخرصين

11- عدد الطرق الفيزيائية المستخدمة في فصل المخاليط ؟

الطرق الفيزيائية تساعد على فصل أجزاء المخلوط دون تغير خصائصها او نوعها

الطريقة	الاستخدام
المغناطيسية	يفصل المغناطيس برادة الحديد عن المواد الغير مغناطيسية
الفصل بالغربال (النخل)	يستخدم المنخل لفصل مواد مختلفة الحجم
الطفو	صب السائل فتطفو قطع الخشب على سطح الماء وتترسب الصخور في القاع
الترشيح	باستخدام المرشح وورق الترشيح يمكن فصل الرمل عن الماء
التبخير	يتبخر الماء من محلول الماء المالح ويبقى الملح
التقطير	تفصل فيها مكونات مخلوط بـ التبخر والتكاثف

فصل المخاليط



12- وضح كيف يتم فصل المخاليط بعملية التقطير ؟

التقطير هو عملية تفصل فيها مكونات مخلوط بـ التبخير والتكاثف

13- وضح كيف نحصل على الماء المقطر من محلول الماء والملح ؟

- 1- تسخين محلول الماء والملح.
- 2- ولأن لكل منهما درجة غليان تختلف عن الأخرى فالماء له درجة غليان منخفضة وسيغلي أولاً ويتحول إلى غاز (يتبخر) ويترك الدورق اما الملح يبقى.
- 3- تكاثف بخار الماء في أنبوب التبريد وينساب إلى دورق آخر (وهنا تتم اخر مرحلة فينفصل جزأي المحلول تماماً).

14- وضح قانون حفظ الكتلة ؟

الكتلة لا تزيد ولا تنقص في عملية اعداد المخاليط

فمثلاً:

اضفت 100 جم من الملح الى 100 جم من الرمل
فان الكتلة الكلية للمخلوط لهما تساوي 200 جم

أسئلة مراجعة الدرس الثاني :

● المفردات. المخلوط الذي يتكوّن من فلزٍّ أو أكثر وموادٍّ صُلْبَةٍ أخرى يُسمّى **السبيكة** ● هارن. كيف يختلف المذاب عن المذيب؟

الاختلاف (المذاب هو المادة التي يذوب فيها المذيب)
التشابه (مكون من مكونات المحلول)
الاختلاف (المذيب هو المادة التي تذوب في المذاب)

● **اختر الإجابة الصحيحة.** ما نوع المخلوط المكوّن من

- الملح والماء؟
أ. مخلوط غير متجانس.
ب. مخلوط متجانس.
ج. سبيكة.
د. مادة غروية.

● **اختر الإجابة الصحيحة.** أي مما يأتي غالبا ما

- يُبطئ عملية الذوبان؟
أ. استخدام قطع كبيرة من المذاب.
ب. تحريك المذاب.
ج. استخدام قطع صغيرة من المذاب.
د. استخدام كمية قليلة من المذاب.

كيف يمكن استخدام الخواص الفيزيائية لفصل مكونات المخلوط بعضها عن بعض؟ أكتب جوابي في صورة فرضية كالآتي: إذا مزجنا الملح، والحصى، والرمل، وبرادة الحديد، وخرزا بلاستيكيًا معًا فعندها يمكن استخدام الخواص الفيزيائية الآتية لفصل الأجزاء في المخلوط:

..... **التبخير** تُستخدم في فصل الملح، و... **الترشيح**
تستخدم في فصل الرمل، و... **النخل** تستخدم في فصل الحصى،
و... **المغناطيسية** تُستخدم في فصل برادة الحديد، و... **الطفو**
تستخدم في فصل الخرز البلاستيكي.

أسئلة مراجعة الفصل الأول :

١٢ **أفسر البيانات.** أي المواد الآتية تطفو على الماء، وأيها يغرق؟

كثافات بعض المواد المائوفة (جم/سم ^٣)	
المادة	الكثافة
الریش	٠,٠٠٢٥
ماء	١
فولاذ	٧,٨

١. **السبيكة** مخلوط من فلز أو أكثر مع مواد صلبة أخرى .

٢. **المخلوط** مادّتان مختلفتان أو أكثر، تختلطان مع بعضهما مع احتفاظ كل مادة بخواصها الأصلية.

٣. العملية التي يتحوّل فيها السائل إلى غاز تُسمّى **التبخّر**.

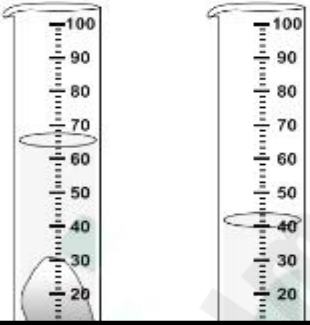
٤. صفات المادة التي يمكن ملاحظتها وقياسها دون تغيير في طبيعتها تُسمّى **الخصائص الفيزيائية**

٥. المخلوط المتجانس المكوّن من مادة مُدّابة في مادة أخرى يُسمّى **المحلول**

٦. **الكتلة** هي مقدار ما في الجسم من مادة.

٧. **الجسم الصلب** تكون جزيئاته مترابطة ومتلاصقة وتتمزّ في مكانها.

١ أدرُس الشكل أدناه.



٤ ما نوع المخلوط الذي يتكوّن من حبيبات من الرمل والماء؟

أ. متجانس

ب. معلق

ج. مستحلب

د. غروي

٣ أدرُس الجدول أدناه.

المادة	الكثافة ج / سم ^٣
الفلين	٠,٢٤
الفحم الحجري	١,٥١
الجليد	٠,٩٢
الصابون الصلب	٠,٨٠

أي المواد لا يمكن أن تطفو فوق سطح الماء؟

أ. الفلين

ب. الفحم

ج. الجليد

د. الصابون الصلب

٢ أي المواد الآتية يُنصح باستخدامها لتغليف

سلك نحاسي موصول بالكهرباء؟

أ. المطاط

ب. الحديد

ج. الألومنيوم

د. الذهب

٥ أي الخصائص الفيزيائية التالية يمكن الاستفادة

منها لاختيار طريقة مناسبة لفصل مكونات

مخلوط الرمل الناعم ونشارة الخشب

بعضهما عن بعض؟

أ. الكثافة

ب. الذوبان في الماء

ج. حجم الحبيبات

د. المغناطيسية

٧ تختلف ذائبية المواد الصلبة في المذيبات، وبيّن

الرسم البياني الآتي ذائبية كل من ملح الطعام،

والسكر والخميرة في ١٠٠ مل من الماء عند

درجة حرارة الغرفة.



أ. أي المواد أقل ذائبية في الماء، وأيها أكثر؟

الخميرة أقل جاذبية في الماء والسكر أكثرها ذائبية

٦ ماذا يمكن أن يحدث عند الاستمرار في إضافة

الملح إلى كأس من الماء مع التحريك عند

درجة حرارة الغرفة؟

أ. ستذوب الكمية كلها

ب. سيتغير لون الماء

ج. ستذوب كمية محدودة من الملح، ثم

تترسب الكمية الأخرى في قاع الكأس

د. ستترسب الكمية كلها

أسئلة الدرس الثالث

1- عرف في التغير الفيزيائي؟ مع ذكر امثلة

2- عرف في التغير الكيميائي؟ مع ذكر امثلة

3- قارني بين التغير الكيميائي و

ب. ما الظرفان المستخدمان في هذا الرسم

البياني اللذان جعلتا عملية مقارنة ذائبية

المواد صحيحة؟

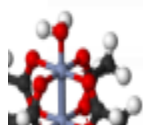
كمية المذيب (الماء) نفسها ودرجة الحرارة نفسها

وجه المقارنة	التغير الفيزيائي	التغير الكيميائي
التعريف	هو تغير في شكل المادة الظاهري وليس في تركيبها.	هو تغير في تركيب المادة ينتج عنه مادة جديدة أو مواد جديدة ذات خواص مختلفة.
احتفاظ المادة بخواصها	تحتفظ المادة بخواصها .	لا تحتفظ المادة بخواصها .

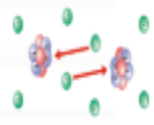
التغير الفيزيائي	التغير الكيميائي
● تغير لا ينتج عنه مواد جديدة	● تغير ينتج عنه مواد جديدة
تكون مواد جديدة	تكون مواد جديدة لها خواص جديدة تختلف عن خواص المادة الأصلية .
أمثلة	<p>– تحول المادة من حالة إلى أخرى مثل دورة الثلج .</p> <p>– ذوبان السكر / طحن السكر .</p> <p>– ذوبان الملح / طحن الملح .</p> <p>– طرق وسحب وثني العناصر .</p> <p>– انصهار المواد مثل انصهار الشمع والثلج .</p> <p>– تكسير أصابع طباشير بمطرقة .</p>

التغيرات الفيزيائية و	التغيرات الكيميائية
<p>انصهار البوظة</p> <p>تقطيع الورق</p> <p>غلي الماء</p> <p>تقطيع البندورة</p>	<p>حرق الخشب</p> <p>تلفن الفاكهة</p> <p>صدأ الحديد</p> <p>هضم الطعام</p>

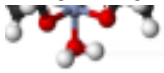
4-وضحي مما تتكون المواد؟



تتكون المواد من ذرات مرتبطة معا .
عندما ترتبط ذرات مع ذرات أخرى تتكون الرابطة الكيميائية .



5-وضحي مفهوم الرابطة الكيميائية ؟



الرابطة الكيميائية :

قوة تجعل الذرات مترابط معاً ، وتكوين الروابط أو تفكيكها يغير الخصائص الكيميائية للمادة

مهارة (٤٢)*

تفسير حدوث التغير الكيميائي

تتكون الروابط الكيميائية عندما ترتبط ذرات مع ذرات أخرى

احتراق الفحم : ترتبط ذرة كربون الموجودة في الفحم مع ذرتين من الأكسجين الموجودة في الهواء فيتكون ثاني أكسيد الكربون مختلف في خصائصه

6- عددي علامات حدوث تغير كيميائي ؟

العلامات التي قد تدل على حدوث التغير الكيميائي

(تغير اللون - تصاعد الغازات - انطلاق الحرارة أو الضوء)

7- عددي العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي؟

تعتمد سرعة التفاعل الكيميائي على عدة عوامل من أهمها

١- درجة الحرارة ٢- التركيز ٣- الضغط

8- عرف في التفاعل الكيميائي ؟

يتكون التفاعل الكيميائي من جزأين

مواد موجودة قبل حدوث التغير الكيميائي هي المواد المتفاعلة

ومواد تنتج عن التغير الكيميائي تسمى المواد الناتجة

9- قارني بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في المعادلة الكيميائية؟

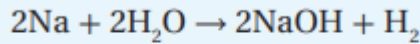
مواد متفاعلة	مواد ناتجة
مواد موجودة قبل حدوث التغير الكيميائي	مواد تنتج عن التغير الكيميائي

10- وضح مفهوم المعادلة الكيميائية؟

يُوصف التفاعل الكيميائي بصورة رمزية باستخدام المعادلة الكيميائية

تستعمل المعادلة الكيميائية حروف وأرقام تدل على كميات المواد المتفاعلة والمواد الناتجة

معادلة كيميائية عن تفاعل الصوديوم مع الماء



→ ٢ جزيء ماء + ٢ ذرة صوديوم
جزيء هيدروجين + ٢ جزيء هيدروكسيد الصوديوم

11- وضح نسبة تكون الرابطة في غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2)

أن جزيء CO_2 ترتبط فيه ذرتي أكسجين مع
ذرة كربون واحدة بنسبة (٢ : ١).

12- وضح نسبة تكون الرابطة في غاز ثاني أكسيد الكربون (H_2O)

تتكوّن الروابطُ بين الذراتِ بنسبةٍ محدّدةٍ، فعندما يرتبطُ
الهيدروجينُ والأكسجينُ ليكونا الماءَ (H_2O) فإنَّ ذرتي
هيدروجين ترتبطُ معَ ذرّةِ أكسجينٍ واحدةٍ بنسبةٍ
(٢ : ١).

13- عددي أنواع التفاعل الكيميائي ؟

هناك ثلاث أنواع من التفاعلات الكيميائية

١- تفاعل الاتحاد

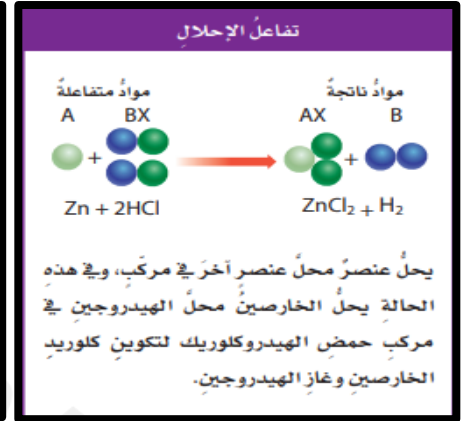
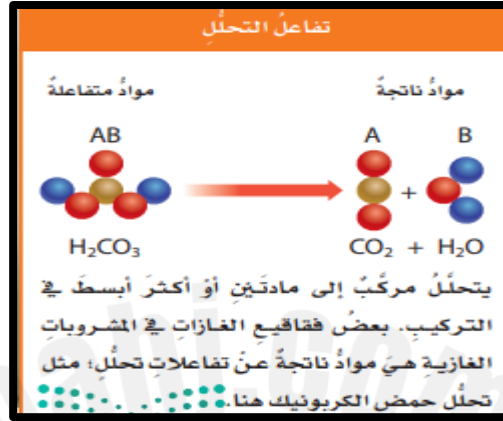
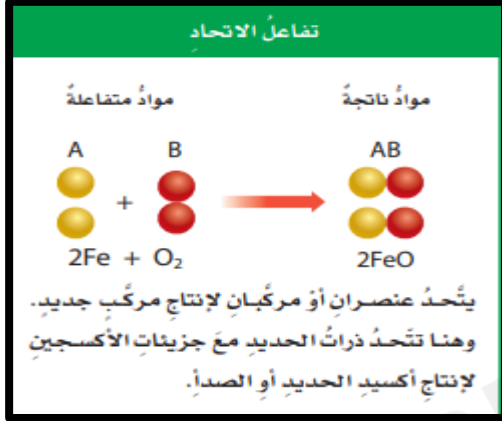
ترتبط عناصر أو مركبات معاً لتكوين مركبات جديدة أكثر تعقيداً

٢- التحلل الكيميائي

وهو عكس تفاعل الاتحاد الكيميائي تتفكك مركبات معقدة إلى مواد أبسط منها

٣- تفاعل الإحلال

تبادل العناصر الجزيئات أماكنها و يحل أحد العناصر محل آخر مكوناً مركباً جديداً



معلومه : هناك تصنيف للتفاعلات من حيث الطاقة

26-قارني بين التفاعل الطارد والتفاعل الماص للطاقة ؟ مع ذكر امثلة

التفاعلات الماصة للطاقة والتفاعلات الطاردة للطاقة

التفاعلات الماصة للطاقة

تفاعلات تحتاج إلى مصدر طاقة تتطلب مصدر طاقة مستمر



مثال : عملية البناء الضوئي

التفاعل الطارد للطاقة

تفاعلات كيميائية تطلق طاقة

مثال : حرارة وضوء المشعل الكهربائي الذي يستخدم في اللحام



مهارة (٤٣)

التمثيل لتفاعل طارد للطاقة وآخر ماص للطاقة

تفاعل طارد للطاقة

- ١- احتراق الشمعة ينتج طاقة ضوئية وحرارية
- ٢- المشعل الكهربائي الذي يستخدم في اللحام ينتج ضوءاً وحرارة كافية لقطع الفلز وشعاع المشعل تفاعل غازين معا وينتج ضوء وحرارة

تفاعل ماص للطاقة

- ١- تفكك كربونات الكالسيوم
- ٢- عملية البناء الضوئي في النباتات

15- حددي نوع التفاعلات التالية من حيث الحرارة

- 1- تفاعل الخل مع البيكنج بودر ؟ طارد للحرارة
- 2- تفاعل كربونات الصوديوم مع الماء ؟ طارد للحرارة

مراجعة الدرس

١ المفرادت. المواد التي تنتج عن التغير الكيميائي تسمى
المواد الناتجة.

٤ أختار الإجابة الصحيحة. أي مما يأتي مثال على
تفاعلات التحلل؟
أ. تفاعل الحديد والأكسجين لتكوين أكسيد الحديد.
ب. تفاعل كلوريد الفضة والرصاص لتكوين كلوريد
الرصاص والفضة.
ج. تكون ثاني أكسيد الكربون والماء من حمض الكربونيك
د. تجمد الماء وتكوين الجليد.

٥ أختار الإجابة الصحيحة. أي مما يأتي ليس تغيراً
كيميائياً؟
أ. احتراق الخشب.
ب. تحول لون شريحة التفاح إلى البني عند تعرضها
للهواء.
ج. تصبح رائحة البيض كريهة عندما يفسد.
د. اختلاط السكر بالماء.

1- عرف الخاصية الكيميائية

وصف طريقة تفاعل المادة مع مادة أخرى

2- اذكر أمثلة على الخاصية الكيميائية

نشاطية المادة في التفاعل تجاه المواد الأخرى.
حالات التأكسد الأفضل للمادة.
شكل الجزيئات، والروابط.
العدد الذري

3- وضح كيف تم ترتيب عناصر الجدول الدوري؟

يتم ترتيب العناصر اعتماداً على العدد الذري (الخصائص الكيميائية)

- تم ترتيب العناصر في الجدول الدوري اعتماداً على بعض هذه الخصائص.
- العناصر في المنطقة نفسها من الجدول الدوري لها خصائص كيميائية متشابهة.
- اللون الأزرق يدل على الفلزات، واللون الأخضر أشباه الفلزات، واللون الأصفر اللافلزات.

4- وضح تصنيف العناصر لـ (الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات) في الجدول الدوري

الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات
تقع في الجانب الأيسر من الجدول الدوري وتصنف الى ثلاث: فلزات قلوية – فلزات قلوية أرضية – فلزات انتقالية	تقع في أقصى اليمين في الجدول الدوري	تقع الجانب الأيمن من الجدول الدوري
باللون الأزرق	باللون الأصفر	باللون الأخضر

5- قارني بين الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات

الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات
تقع في الجانب الأيسر من الجدول الدوري وتصنف الى ثلاث: فلزات قلوية – فلزات قلوية أرضية – فلزات انتقالية	تقع في أقصى اليمين في الجدول الدوري	تقع الجانب الأيمن من الجدول الدوري
لامعه قابلة للثني والطرق والتشكيل موصلة جيدة للحرارة والكهرباء	هشة غير موصلة للحرارة والكهرباء	توصل الكهرباء و الحرارة عند درجات حرارة عالية
الذهب – الفضة – الحديد	الكربون – الفلور – الأكسجين	السليكون – البورون

الفلزات

- وتقع في الجانب الأيسر من الجدول الدوري (العناصر الملونة باللون الأزرق). ومن خصائصها:
- لامعة. وقابلة للثني بسهولة.
- موصلة للحرارة والكهرباء.



- تصنف الفلزات إلى ثلاث فئات، فلزات قلوية، فلزات قلوية ترابية، وفلزات انتقالية.

تصنف الفلزات**فلزات انتقالية:**

تقع في وسط الجدول الدوري
النحاس الحديد الذهب
النيكل الزنك

**خصائصها**

قاسية - لها لمعان (بريق)
تستعمل لصنع النقود
والمجوهرات والآلات

فلزات قلوية ترابية

تقع يمين العناصر القلوية
الكالسيوم - الماغنيسيوم

**خصائصها:**

خفيفة وليينة - أقل نشاطا
من الفلزات القلوية

فلزات قلوية:

تقع في الجانب الأيسر البعيد
من الجدول الدوري
الصوديوم - الليثيوم -
البوتاسيوم

**خصائصها**

ناعمة اللمس - نشيطة جداً
- لا توجد منفردة في
الطبيعة

أشباه الفلزات و اللافلزات

توجد أشباه الفلزات واللافلزات في الجانب الأيمن من الجدول الدوري
منها البورون - السيليكون - الزرنيخ



ومن خصائصها أنها شبه موصلة للكهرباء

- * توصل الكهرباء عند درجات الحرارة العالية مثل الفلزات.
- * عند درجات الحرارة المنخفضة جداً لا توصل الكهرباء مثل اللافلزات

يستعمل السيليكون وأشباه الفلزات الأخرى في الآلات ورقائق الحاسوب، والدوائر الكهربائية

اللافلزات

منها الأكسجين - الكربون - النيتروجين

خصائصها: يوجد معظمها عند درجة حرارة الغرفة في صورة غازات
أو مواد صلبة هشة سهلة الانكسار لا توصل الحرارة والكهرباء

عناصر اللافلزات الموجودة في العمود الأخير إلى الجهة اليمنى من الجدول الدوري
تسمى الغازات النبيلة



6- عدد استخدامات عناصر الغازات النبيلة والهالوجينات

الغازات النبيلة	تقع في العمود الأخير إلى الجهة اليمنى لا تتفاعل مع العناصر الأخرى مثل الأرجون - النيون - الزنون - الهيليوم
يستعمل النيون لإنتاج ألوان لامعة يستعمل الزنون في المصابيح للسيارات	يستعمل الأرجون في المصابيح الكهربائية، يستعمل الهيليوم عادة في البالونات

الهالوجينات	يوجد عن يسار الغازات النبيلة عمود يحتوي على عناصر تتبع اللافلزات تسمى الهالوجينات
توجد عن يسار الغازات النبيلة مثل: الفلور - الكلور. الأحماض القواعد	يوجد عن يسار الغازات النبيلة عمود يحتوي على عناصر تتبع اللافلزات تسمى الهالوجينات
الكلور من اللافلزات النشيطة حيث يرتبط مع الصوديوم ليكون كلوريد الصوديوم NaCl أو ملح الطعام	يوجد عن يسار الغازات النبيلة عمود يحتوي على عناصر تتبع اللافلزات تسمى الهالوجينات

7- وضح كيف يتكوّن المركب؟

تكون المركبات بسهولة بتفاعلها مع المواد الأخرى

8- عرّفي الكواشف؟ مع ذكر مثلة

الكواشف :



مواد خاصة يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة

كتغير لون ورقة تباع الشمس وعصير الكرنب

9- وضح كيف يمكن الكشف عن الأحماض والقواعد؟

10- عرّفي مقياس الرقم الهيدروجيني.

11- حددي قيمة الرقم الهيدروجيني للمحاليل الحامضية والقاعدية والمتعادلة

يستعمل لهذه الغاية مقياس الرقم الهيدروجيني الذي يقيس مدى حموضة أو قاعدية المادة مبتدئا من الصفر حتى ١٤ ولكل درجة لون مميز

المواد التي لها رقم هيدروجيني أكثر من ٧ تكون قواعد.

المواد التي لها رقم هيدروجيني أقل من ٧ تكون أحماضا.

المحاليل التي لها رقم هيدروجيني يساوي ٧ ومنها الماء المقطر فهي متعادل

12- عرّفي الأحماض والقواعد

13- عددي خواص الأحماض والقواعد

14- اذكر أمثلة على الأحماض والقواعد

الأحماض:

مواد حارقة ذات طعم لاذع , تتفاعل مع الفلزات مكونة غاز الهيدروجين

تحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء

القواعد:

ذات طعم مر , ملمسها صابوني

تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء

المواد التي لها رقم هيدروجيني أقل من 7 أحماض

المواد التي لها رقم هيدروجيني أكثر من 7 تكون قواعد

مهارة (٤٥)

التمييز بين الأحماض والقواعد



15- عددي استعمالات الأحماض والقواعد



16- عرّفي الملح

الملح : مركب ناتج عن تفاعل حمض وقاعدة

17- وضح مفهوم التعادل مع ذكر مثال

التفاعل الذي يتم عند خلط حمض مع قاعدة يسمى التعادل , وينتج عنه ملح وماء

18- حددي خصائص الملح ؟

- تمتاز الاملاح بارتفاع درجة انصهارها وصلابتها
- بعضها قابل للذوبان بسهولة
- محاليل الاملاح موصلة للتيار الكهربائي

19- عددي أنواع الملح ؟ مع ذكر استعمالات كل نوع من أنواع الملح

كبريتات الماغنسيوم تستعمل في الاستحمام لأنها تهدئ العضلات.

كما تستعمل كبريتات الباريوم للمساعدة على تصوير أعضاء الجسم

يستعمل بروميد الفضة في إنتاج أفلام التصوير الفوتوغرافية.

يستعمل الملح للمساعدة على صهر الجليد على الطرق وحفظ الأطعمة.

١ المصردات. تُسمى المادة التي يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة **الكاشف**.

٢ أختار الإجابة الصحيحة. أي الخيارات الآتية

- صحيح عندما يوضع الحمض والقاعدة معاً؟
أ. لا يتفاعلان
ب. ينتجان ملحاً وماء
ج. يصبح الحمض أقوى
د. تصبح القاعدة أقوى

٣ أختار الإجابة الصحيحة. أين تقع المواد المتعادلة

ومنها الماء المقطر على مقياس الرقم الهيدروجيني؟
عند الرقم:

- أ. صفر
ب. ٢
ج. ٧
د. ١٤

١ تكون الصدأ على مساح حديد مثال على **التغير الكيميائي** .

٢ تعتمد الطريقة التي تتفاعل بها المادة مع مادة أخرى على **الخصائص الكيميائية** للمادة.

٣ تسمى المواد التي توجد قبل حدوث التغير الكيميائي **المواد المتفاعلة** .

٤ المادة التي تحول لون ورقة تباع الشمس من اللون الأحمر إلى اللون الأزرق هي **القاعدة** .

٥ تسمى المواد التي يتغير لونها عند وجود الحمض أو القاعدة **الكواشف** .

٦ يحدث **تفاعل الاتحاد** عندما ترتبط عناصر أو مركبات لتكوين مركبات أكثر تعقيداً.

٧ تسمى التفاعلات التي تطلق طاقة **تفاعلات طاردة الطاقة**.

٨ **البناء الضوئي** مثال على تفاعل كيميائي ماص للطاقة.

١٤ صواب أم خطأ. الضغط من العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعلات الكيميائية. هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي.

العبارة صحيحة؛ حيث أن زيادة الضغط تجبر أكبر عدد من الجزيئات على التجمع في مساحة صغيرة، وتزيد من سرعة اتصال الجزيئات معاً.

١٥ كيف تكون التفاعلات الكيميائية جزءاً من حياتنا اليومية؟

التفاعلات الكيميائية تنتج مواد جديدة فقد تكون هذه المواد غذاء أو أدوية أو مواد بناء أو حتى طاقة من الشمس.

٦ أي مما يلي يدل على حدوث تفاعل طارد للحرارة بين مواد موضوعية في كأس زجاجية؟

أ. تغير لون المواد في الكأس

ب. زيادة درجة حرارة الكأس

ج. انخفاض درجة حرارة الكأس

د. تصاعد الغازات والفقاعات

٧ فيم تختلف الفلزات الانتقالية عن غيرها من الفلزات؟

أ. تتفاعل بشدة

ب. موصلة للتيار الكهربائي

ج. خفيفة

د. تتفاعل ببطء

١٥ أختار الإجابة الصحيحة، يقع عنصر التيتانيوم في وسط

الجدول الدوري، وهو عنصر صلب ولامع، ويتفاعل ببطء مع المواد الأخرى. كيف يصنف التيتانيوم؟

أ- فلز انتقالي.

ب- فلز قلوي.

ج- فلز قلوي أرضي.

د- شبه فلز.

أختار الإجابة الصحيحة،

١ أي التغيرات الآتية تغير كيميائي؟

- تبخّر الماء
- تقطيع الخشب
- قلي البيض
- ذوبان السكر في الماء

٢ أدرس المعادلة الكيميائية التالية:



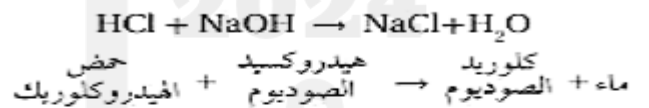
أي المواد التالية من المواد المتفاعلة؟

- البخار صين
- الهيدروجين
- كلوريد الهيدروجين
- الكلور

٥ أدرس المخطط التالي:



٣ أدرس المعادلة الكيميائية التالية:



ما سبب اختلاف خصائص المواد المتفاعلة

عن خصائص المواد الناتجة؟

أي المواد الآتية حمضية؟

- الصابون
- الماء
- المنظفات المنزلية
- الطماطم

أ. زيادة كتلة المواد الناتجة

ب. تغير ترتيب ذرات العناصر

ج. تغير ترتيب الذرات

د. تغير عدد العناصر

أسئلة الدرس الخامس (الحركة)

1- حددي المقصود بالموقع ؟

الموقع هو المكان الذي يوجد في الجسم و يمثل حركة الجسم .

2- وضح كيف يمكن تحديد موقع الجسم باستعمال نقطة مرجعية

ويمكن تحديد موقع الجسم باستعمال نقطة مرجعية أو مجموعة من النقاط المرجعية تسمى شبكة الإحداثيات .
وتصف هذه الشبكة موقع الجسم باستعمال نقاط على محور أو محاور



عندما يغير الجسم موقعه يرسم سهم يبدأ من الموقع الأول الذي انتقل منه الجسم وينتهي عند الموقع الجديد الذي وصل إليه.

3- عرّفي مفهوم الحركة

الحركة تغير في موقع الجسم بمرور الزمن

الحركة

توصف الحركة بتحديد المسافة والاتجاه .

4- حددي أدوات الحركة ووحدة قياسها؟

تقاس الحركة من نقطة البداية إلى نقطة النهاية بأدوات قياس المسافة ومنها المسطرة أو الشريط المتري ووحدة قياس الحركة هي المتر



يحدد الاتجاه بكلمات منها: شمال وجنوب وأمام وخلف وأعلى وأسفل.
كما يمكن استعمال البوصلة أو المنقلة لتحديد و يقاس الاتجاه بوحدة الدرجة.

5- وضح مفهوم الإطار المرجعي؟ وضح بمثال يصف الإطار المرجعي؟

الإطار المرجعي :

يصبح كل من الحركة والموقع محسوسا وذا معنى عندما يكون هناك نقاط معلومة يسهل تحديد الجسم بالنسبة إليها، تسمى إطارا مرجعيا.

الإطار المرجعي :

مجموعة أجسام تمكيني من قياس الحركة أو تحديد الموقع بالنسبة لها

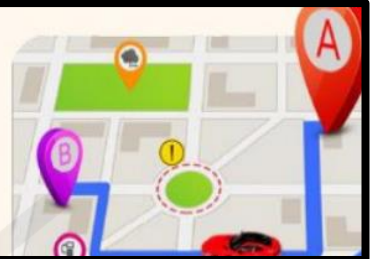
إنَّ معظم الأشياء تصلح أن تكن إطارا مرجعيا

مثل ملعب كرة القدم وساحة المدرسة والنظام الشمسي



وقد يكون الإطار المرجعي مجموعة من النقاط تمثل معا شبكة إحداثيات تمكّني من وصف الحركة والموقع بسهولة ودقة.

مثال توجد في الخرائط شبكة من المربعات لتسهيل تحديد المواقع عليها



6- عرف مفهوم السرعة ؟ و حددي وحدة قياس السرعة؟

السرعة

مقدار التغير في موقع الجسم (المسافة) مقسوما على الزمن

لحساب السرعة تقسم المسافة المقطوعة على الزمن المستغرق

وحدة قياس السرعة هي وحدة المسافة لكل وحدة زمن ،
مثل : متر لكل ثانية (م / ث) ، كيلو متر لكل ساعة (كم / س) .



7- احسبي متوسط سرعة جسم متحرك بمعرفة المسافة والزمن؟



يمكن لجسم متحرك أن يغير من سرعته؛

فالعَداء في المسافات الطويلة سباق ٥٠٠٠ متر مثلاً يبدأ بسرعة كبيرة، ثم يخفف من سرعته في منتصف السباق، وفي نهاية السباق يزيد سرعته كثيراً.

في هذه الحالة نحسب متوسط سرعة العداء في أثناء السباق كاملاً، وذلك بقسمة المسافة الكلية المقطوعة على الزمن الكلي الذي استغرقه في قطع المسافة دقيقة



البيانات: المسافة ١٠٠م، الزمن ١٠ ث	حساب السرعة	مثال
$100 \text{ م} \div 10 \text{ ث} =$	$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$	

8- وضح المقصود بالسرعة المتجهة ؟

تقيس مقدار سرعة الجسم واتجاه حركته

السرعة المتجهة :

يلزم قائد الطائرة معرفة بعض معلومات الرحلة مثل سرعة الطائرة والمسافة والزمن التي تستغرقه الرحلة ويجب معرفة الاتجاه التي ستخلق فيه الطائرة . لذا يجب معرفة السرعة المتجهة

9- صفي السرعة المتجهة لطائرة تنطلق من الرياض إلى الدمام؟

مسافة الطيران بين الرياض و الدمام هي 380 كم.

واذا كان زمن الرحلة مباشرة غالباً ساعة باتجاه الشرق

فان **السرعة المتجهة للطائرة** تساوي $\text{المسافة} \div \text{الزمن}$

$380 \text{ كم} \div 1 \text{ ساعة} = 380 \text{ كم} \div 1 \text{ ساعة} = 380 \text{ كم} \div 1 \text{ ساعة} = 380 \text{ كم} \div 1 \text{ ساعة}$ باتجاه الشرق

10- عرف مفهوم التسارع ؟ وحددي وحدة قياس التسارع ؟

التسارع التغير في سرعة الجسم أو اتجاهه في وحدة الزمن

وحدة قياس التسارع : م/ث^2

11- احسبي التسارع بمعرفة التغير في السرعة والتغير في الزمن؟

حساب التسارع

البيانات: التغير في السرعة ١٠٠ م/ث، الزمن ٥ ثوانٍ،

متر: م، ثانية: ث

التسارع = $\frac{\text{التغير في السرعة}}{\text{التغير في الزمن}}$

$\frac{١٠٠ \text{ م/ث}}{٥ \text{ ث}} = \frac{٢٠ \text{ م/ث}^2}{1}$

متى يحدث التسارع ؟

١- عند زيادة أو نقصان السرعة ٢- عند تغيير اتجاه الحركة

الجسم الذي يسير بسرعة ثابتة تسارعه صفر.

12- بيني أثر تغير الاتجاه للحركة في التسارع ؟

وعندما يغير الدراج اتجاه حركته دون تغيير سرعته فإنه يتسارع بسبب تغيير اتجاه حركته

أسئلة مراجعة الدرس

١ المفردات. حاصل قسمة التغير في المسافة على الزمن
يسمى **السرعة**.

٢ أختار الإجابة الصحيحة. وحدة السرعة هي:
أ. م
ب. م/ث
ج. كم
د. كجم/سم^٣

وتذكير لو طلب السؤال وحدة السرعة المتجهة نختار (م / ث اتجاه)

مثلا : م / ث شرق (او غرب او جنوب او شمال)

٣ أختار الإجابة الصحيحة. ماذا تُحدّد السرعة المتجهة؟
أ. السرعة والكتلة
ب. السرعة والحجم
ج. الكتلة والاتجاه
د. السرعة والاتجاه

٤ السؤال الأساسي. كيف نقيس الحركة؟
تقاس الحركة من نقطة البداية إلى نقطة النهاية بأدوات قياس
المسافة ، ومنها المسطرة أو الشريط المتري .
ووحدة القياس هي المتر .



أسئلة الدرس السادس (القوى و الحركة)

1. عرّف مفهوم القوة ؟
2. حددي وحدة قياس القوة
3. وضح طريقة تمثيل القوة بالرسم

القوة

القوة هي أي عملية دفع أو سحب يؤثر بها جسم في جسم آخر. وحدة قياس القوة هي النيوتن.

عند الحاجة إلى تمثيل القوة بالرسم نرسم سهمًا للتعبير عن مقدار القوة واتجاهها.



هنا معلومة إضافية عن القوى

تنشأ العديد من القوى عند وجود تلامس بين الأجسام، مثل القوة التي يؤثر بها الونش ليسحب سيارة معطلة



ومن ذلك إبرة البوصلة

هناك قوى أخرى تؤثر دون وجود تلامس بين الأجسام،

تتأرجح إبرة البوصلة حتى يشير طرفها إلى اتجاهي الشمال والجنوب الجغرافيين بفعل قوة المغناطيسية الأرضية.

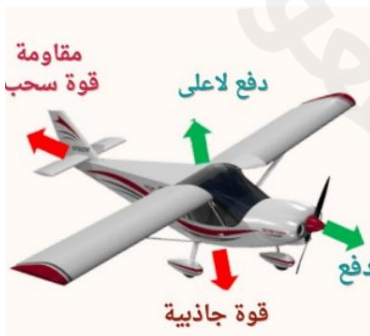


على الرغم من عدم وجود تلامس بين الإبرة المغناطيسية والأرض إلا أنها تتأثر بقوة المغناطيسية الأرضية.

4. عددي أنواع القوى التي تؤثر على الجسم ؟

أنواع القوى

درست سابقا أنواعا مختلفة من القوى بأسماء مختلفة إلا أنها تشترك في أنها قوى دفع أو سحب،



قوة الطفو

هي قوة دفع لأعلى ناتجة عن الاختلاف في الكثافات

إذ تعمل على رفع المواد قليلة الكثافة أعلى المواد العالية الكثافة

قوة الدفع لأعلى.

مثل مجموعة القوى التي تؤثر في الطائرة؛ محركات الطائرة تدفعها إلى الأمام،

أثناء اندفاع الطائرة إلى الأمام يمزّ الهواء حول الأجنحة مكونا قوة الدفع لأعلى.

يجب أن تكون قوة الرفع أكبر من وزن الطائرة حتى ترتفع الطائرة في الهواء.

قوى المقاومة

لتقليل سرعة الطائرة تنتصب قطع فلزية مستوية وعريضة فتصطدم بالهواء مما يسبب إبطاء حركة الطائرة وتسمى هذه القوى قوى المقاومة، وهي قوى سحب تعيق حركة الطائرة

الجاذبية

قوة تجذب جميع الأجسام بعضها في اتجاه بعض.

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

الاحتكاك

قوة تعيق حركة الأجسام، تنشأ بين سطحين متلامسين في أثناء حركة أحدهما بالنسبة إلى الآخر.

مقاومة الهواء:

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

5. حددي استعمالات القوى واذكري أمثلة عليها ؟

تستعمل القوة بطرق مختلفة؛ حيث يمكن استعمالها في سحق الأجسام أو سحبها، أو طردها، أو ثنيها.

يمكنني الضغط على علبة ألومنيوم وتغيير شكلها. كلما زادت قساوة المادة احتجنا إلى قوة أكبر لتغيير شكلها

نستعمل القوى لتحريك الأجسام إذ يمكن للقوة أن تحرك الجسم الساكن، أو تزيد من سرعته، أو تغير من اتجاه حركته، أو تبطله، أو توقف حركته.



6. عرف مفهوم الجاذبية

١- الجاذبية : قوة تجذب جميع الاجسام بعضها الى بعض
تعتمد الجاذبية بين الاجسام على (كتلة الاجسام - المسافة بينهما)

كلما زادت الكتلة زادت قوة الجذب - و زيادة المسافة تقلل قوة الجذب بين الأجسام.

مكتشف الجاذبية العالم . إسحق نيوتن -

7. قارني بين قوة جاذبية أجسام مختلفة الأحجام

أن قوة الجذب بين الأجسام الصغيرة تكون ضعيفة،



إذا وضعت كرتي سلة متجاورتين لا تتجاوز المسافة بينها بضعة سنتيمترات
فإن إحداهما لن تتدحرج في اتجاه الأخرى لأن كتلتيهما صغيرتان.

الأجسام الكبيرة. ومنها الأقمار والكواكب والنجوم فكتلتها الهائلة تجعل جاذبيتها ذات أثر محسوس.

8. وضح مفهوم الاحتكاك ؟

٢- الاحتكاك : قوة تعيق حركة الاجسام تنشأ بين الاجسام المتلامسة

تعتمد قوة الاحتكاك على (وزن الاجسام - نوع السطح الذي يحدث عليه الاحتكاك)

9. عددي العوامل التي يعتمد عليه سطح الجسمين المتلامسين والقوة التي يؤثر بها كل من الجسمين على الآخر.

تعتمد قوة الاحتكاك على سطحي الجسمين المتلامسين،
والقوة التي يضغط بها كل من الجسمين على الآخر،
فتحريك جسم على سطح أملس أسهل من تحريكه على
سطح خشن، كما أن قوة الاحتكاك تزداد بزيادة وزن الجسم
المتحرك، وزيادة الضغط الواقع على سطوح الأجسام.

10. بيّني أثر مقاومة الهواء في حركة الجسم

11. اذكر أمثلة على أثر مقاومة الهواء في حركة الأجسام

مقاومة الهواء:

عندما يتحرك جسم في الهواء فإن الهواء يصطدم بالجسم ويبطئ حركته
وكّلما زادت سرعة الجسم زادت مقاومة الهواء.



من الأمثلة على مقاومة الهواء قوة السحب
التي تؤثر في الطائرة والتي تنتج عن مقاومة الهواء.

أَتَحَيَّلُ أَنِّي أَحْمِلُ لَوْحًا عَرِيضًا وَأَسِيرُ بِهِ فِي اتِّجَاهٍ مُعَاكِسٍ لِاتِّجَاهِ الرِّيحِ؟ بَمِ أَشْعُرُ؟

أَتَوَقَّعُ أَنِّي أَشْعُرُ بِالرِّيحِ تَسْحِبُنِي إِلَى الْخَلْفِ؛

فَالسُّطُوحُ الْعَرِيضَةُ تَزِيدُ مَقَاوِمَ الْهَوَاءِ.

فَلَوْ أَسْقَطْتُ قَلَمَ رِصَاصٍ وَرِيشَةً مِنْ مَكَانٍ مُرْتَفِعٍ نَحْوَ الْأَرْضِ
فَإِنَّ قَلَمَ الرِّصَاصِ يَسْقُطُ نَحْوَ الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ مِنْ سُرْعَةِ الرِّيشَةِ

أَمَّا لَوْ افْتَرَضْنَا عَدَمَ وَجُودِ الْهَوَاءِ فَإِنَّهُمَا سَيَتَّجِهَانِ نَحْوَ الْأَرْضِ بِالسَّرْعَةِ نَفْسِهَا

12. قارني بين مفهوم القوى المتزنة والقوى غير المتزنة مع ذكر امثلة

تصنف القوى الى نوعين

القوى المتزنة	القوى غير المتزنة
قوى تؤثر في جسم دون أن تغير حركته	قوى تؤثر في جسم وتغير من حركته



ماذا يحدث عندما يواجه السائق منعطفاً؟ يقوم بتغيير اتجاه السيارة، أو تغيير سرعتها. فمثلاً إذا أراد السائق زيادة سرعة السيارة فإنه يزيد من قوة دفع المحرك لتصبح أكبر من قوة الاحتكاك، وعندئذ تصبح القوى المؤثرة في الجسم قوى غير متزنة، وتؤدي هذه القوة إلى تغيير حركة الجسم.

عندما تؤثر قوى في جسم دون أن تغير من حركته فإنها تسمى القوى المتزنة. وغالباً ما تعمل هذه القوى في اتجاهات متعاكسة. والقوى التي تؤثر في جسم ساكن دائماً تكون قوى متزنة. ويمكن للقوى المتزنة أن تؤثر في جسم متحرك، ومن ذلك عندما تسير سيارة بسرعة ثابتة في خط مستقيم. إن هناك قوى تؤثر في السيارة، منها قوة دفع محرك السيارة، وقوة احتكاك العجلات، وإذا افترضنا أن هاتين القوتين هما الوحيدتان المؤثرتان فيها فلا بد أنهما متزنتان، وستظل السيارة سائرة بسرعة ثابتة، وفي خط مستقيم ما دامت هاتان القوتان متزنتين.

مهارة (٤٧)*

الفرق بين القوى المتزنة وغير المتزنة مع التمثيل

(القوى المتزنة)

- 1- قوى تؤثر في جسم دون أن تغير من حركته
- 2- تعمل في اتجاهات متعاكسة
- 3- تؤثر في جسم ساكن دائماً

مثال : 1- القوى المؤثرة في المصباح المعلق في السقف

2- الجسم الطافي على سطح الماء

3- الأجسام في الفضاء

4- ثابت اللوحة المعلقة في الحائط

5- لعبة شد الحبل إذا سحب كل من الفريقين الآخر بقوة متساوية لا يتحرك الحبل

القوى غير متزنة

- 1- قوى التي تؤثر في الجسم وتغير حركته
- 2- تعمل على إيقاف الحركة أو تغيير اتجاهها
- 3- تؤثر في جسم متحرك

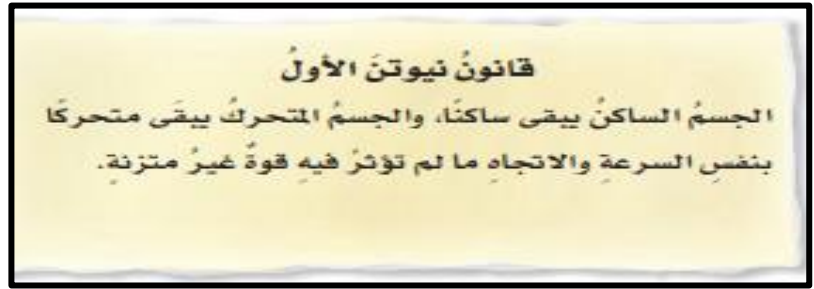
مثال : 1- تغير سرعة السيارة عند المنعطفات

2- لعبة شد الحبل إذا كانت قوة سحب أحد الطرفين ضعف الأخرى

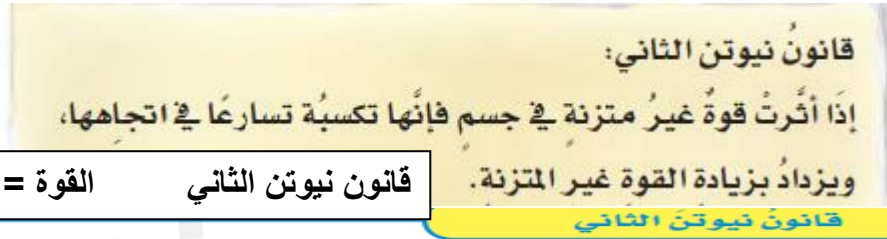
3- زيادة سرعة السيارة

4- فوز أحد الفريقين في لعبة شد الحبل

13. وضح مفهوم قانون نيوتن الأول في الحركة؟



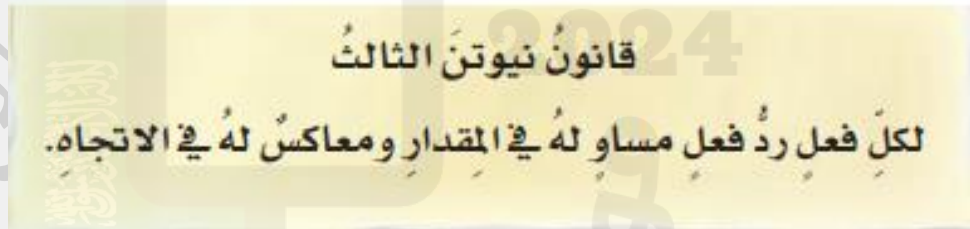
14. اذكر نص قانون نيوتن الثاني في الحركة؟



قانون نيوتن الثاني القوة = الكتلة × التسارع $ق = ك \times ت$



15. اذكر نص قانون نيوتن الثالث في الحركة؟



16. اذكر أمثلة على تطبيقات قانون نيوتن الثالث

يمكن ملاحظة أثر هذا القانون عند رؤية ارتداد الأجسام التي ترتطم بالأرض.

١. المضردات. القوة المعاكسة للحركة تُسمى قوة الاحتكاك.

٤. أختارُ الإجابة الصحيحة. إذا زاد مقدارُ قوةٍ غيرِ

متزنة تؤثر في جسم فإن الجسم:

أ. يتسارع أكثر

ب. يتسارع أقل

ج. يبقى على سرعة ثابتة د. يبقى ساكناً

٥. أختارُ الإجابة الصحيحة. وحدة قياس القوة هي:

أ. م/ث

ب. نيوتن

ج. الجرام

د. م/ث²

٦. السؤال الأساسي. كيف تؤثر القوة في الحركة؟

يُمكن للقوة أن تُحرك الجسم الساكن، أو تزيد من سرعته،
أو تغير من اتجاه حركته، أو تُبطئه، أو توقف حركته .

١. التسارع هو زيادة سرعة الجسم في وحدة الزمن.

٢. لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية لها في المقدار

ومعاكسة لها في الاتجاه. هذه العبارة تشير إلى

القانون الثالث لنيوتن .

٣. لا تتأثر سرعة جسم ما إذا أثرت فيه قوى متزنة.

٤. الحركة تغيير في موقع جسم ما مع مرور الزمن.

٥. المسافة التي يتحركها جسم في وحدة الزمن تسمى

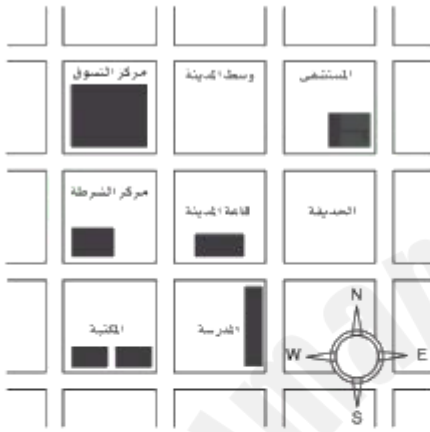
السرعة.

٦. عملية دفع أو سحب جسم تسمى القوة.

١. **أستعمل الأرقام.** قطع عداء مسافة ٤٠٠ متر من مسافة السباق في ٣٥ ثانية، و ١٠٠ متر في ١٥ ثانية، أحسب متوسط سرعة العداء في السباق.

مسافة السباق الكلية ٥٠٠ م والزمن الكلي ٥٠ ثانية
السرعة = $500 \div 50 = 10$ م/ث

١. أدرس الخريطة أدناه.



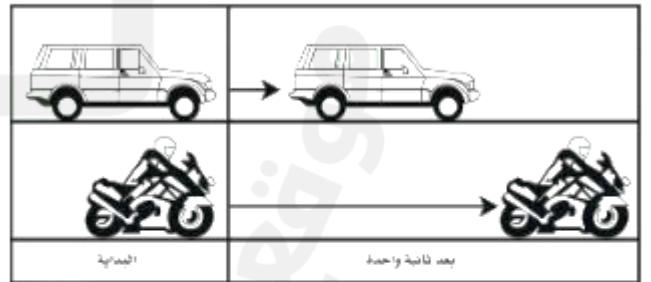
أين يقع المستشفى؟

- أ. جنوب غرب قاعة المدينة.
- ب. جنوب قاعة المدينة.
- ج. شمال قاعة المدينة مباشرة.
- د. شمال شرق قاعة المدينة.

١٢. أختار الإجابة الصحيحة: في لعبة شد الحبل. إذا لم يستطع أي الفريقين سحب الفريق الآخر في اتجاه نقطة النهاية فإن القوى التي يؤثر بها كل فريق في الآخر:

- أ. تسبب تباطؤ حركة الفريقين
- ب. قوى متزنة
- ج. تسبب تسارع الفريقين
- د. قوى غير متزنة

٢. أدرس الشكل الآتي؟



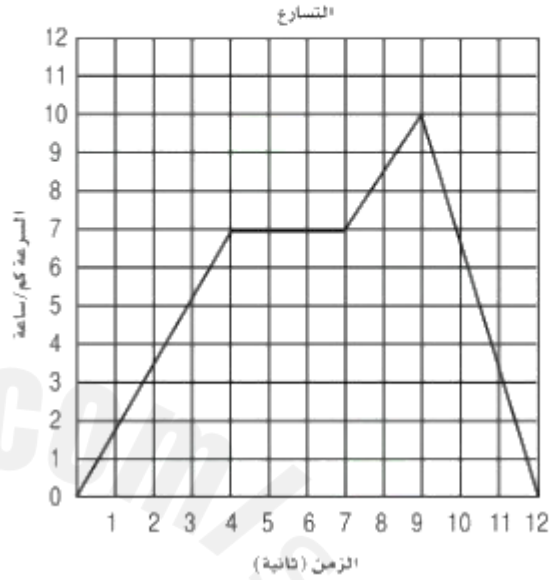
ما الذي أستنتجه من الشكل أعلاه؟

- أ. أن تسارع السيارة أكبر من تسارع الدراجة.
- ب. أن تسارع الدراجة أكبر من تسارع السيارة.
- ج. أن تسارعتي السيارة والدراجة متساويتان.
- د. أن سرعتي السيارة والدراجة متساويتان.

٤. ما الذي يمكن أن يحدث إذا سقطت ريشة وكرة من الارتفاع نفسه وفي الوقت نفسه؟ مفترضاً عدم وجود الهواء.

- أ. الريشة ستصطدم بالأرض أولاً.
- ب. الكرة ستصطدم بالأرض أولاً.
- ج. كلاهما سيصطدم بالأرض في الوقت نفسه.
- د. كلاهما سيصطدم بالأرض بالقوة نفسها.

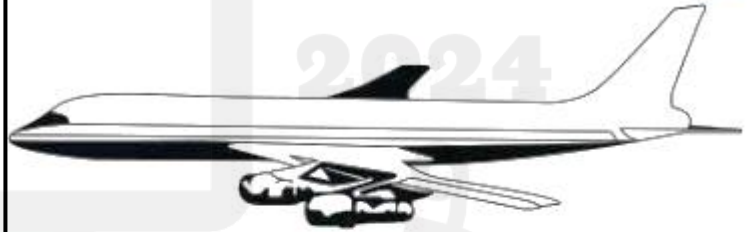
٣ يبيّن الرسم البياني أدناه سرعة جسم خلال ١٢ ثانية.



متى كان تسارع الجسم صفراً؟

- ما بين لحظة بدء الحركة والثانية الرابعة.
- ما بين الثانية الرابعة والثانية السابعة.
- ما بين الثانية السابعة والثانية التاسعة.
- ما بين الثانية التاسعة والثانية العاشرة.

٥ أدرس الشكل الآتي:



ما القوة التي تعمل على اتزان وزن الطائرة للمحافظة على الطائرة على الارتفاع نفسه؟

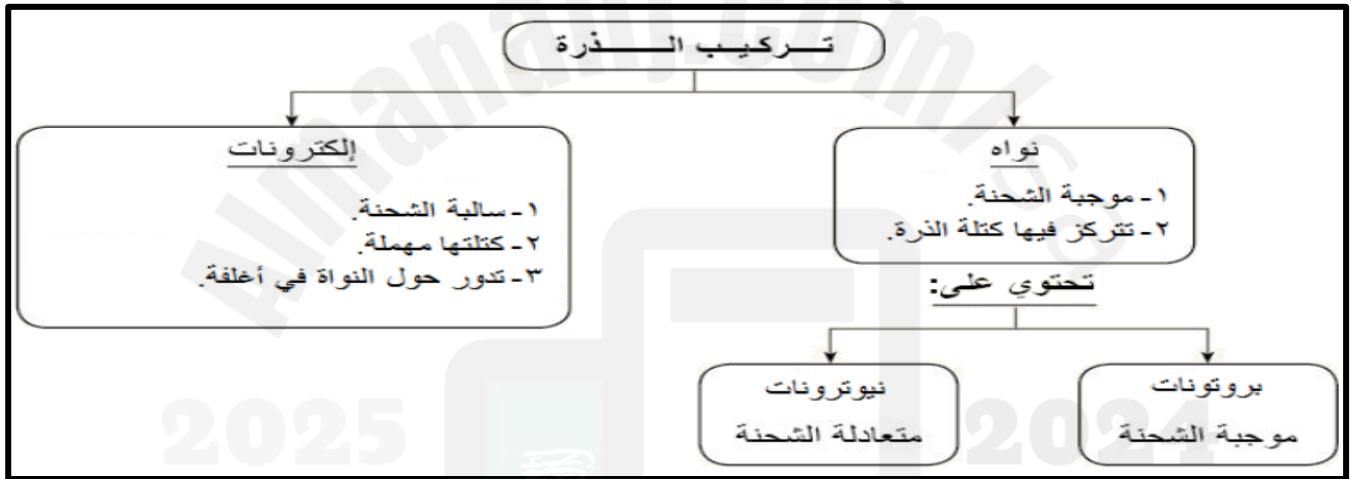
- السحب.
- الجاذبية.
- الدفع لأعلى.
- القصور الذاتي.

أسئلة الدرس السابع (الكهرباء)

1. وضح المقصود بالكهرباء والكهرباء الساكنة
2. اذكر مثلاً على الكهرباء والكهرباء الساكنة

المقصود بالكهرباء : هي حركة الالكترونات

الكهرباء الساكنة: وهي تراكم جسيمات مشحونة على سطوح الاجسام



(اذا قرب جسمان من بعضهما فإن الكهرباء الساكنة تسبب انتقال الالكترونات من أحد الجسمين في اتجاه البروتونات القريبة على سطح الجسم الآخر)



3. عرّفي التأريض

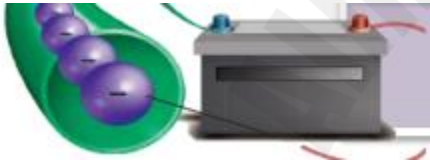
4. حددي أهمية التأريض واذكري مثلاً عليه .



كبير. ويستفاد من هذه الخاصية في حماية الاجسام من تأثير الكهرباء الساكنة - ومنها البرق - عن طريق تأريض الاجسام بسلك فلزي متصل بالأرض. ومن ذلك أيضاً مانعة الصواعق، ووُضِلَ الأجهزة الكهربائية بالأرض.

5. عرّفي التيار الكهربائي

التيار الكهربائي : سريان الكهرباء في موصل .



6. حددي وحدة قياس التيار الكهربائي

يقاس التيار الكهربائي بوحدة تسمى (الأمبير) ,

7. عرّفي الدائرة الكهربائية

المقصود بالدائرة الكهربائية : مسار مغلق من الموصلات يمر فيها تيار كهربائي وتتكون من:

- 1- اسلاك فلزية
- 2- مصدر جهد (بطارية)
- 3- مفتاح كهربائي
- 4- مقاومة كهربائية

8. عرّف في المقاومة الكهربائية

9. حددي وحدة قياس المقاومة الكهربائية

ولا تنتقل الكهرباء بالطريقة نفسها في كل جزء من أجزاء الدائرة الكهربائية؛ فهناك أجزاء من الدائرة الكهربائية تقاوم مرور الإلكترونات فيها تُسمى المقاومة الكهربائية. تقاس المقاومة الكهربائية بوحدة تُسمى أوم (Ω)، وتفقد الإلكترونات بعض طاقتها عندما تمر في هذا الجزء من الدائرة الكهربائية، وقد تتحول هذه الطاقة إلى حرارة أو إشعاع، كما في المصباح الكهربائي الذي يمثل مقاومة كهربائية.

10. وضح كيف تسري الكهرباء في الدوائر الكهربائية ؟

تسري الكهرباء في الأسلاك كما يسري الماء في الأنابيب

ينتقل التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية بسرعة تقترب من سرعة الضوء، ومع ذلك فإن الإلكترونات تنتقل بلمترات قليلة في الثانية. لماذا؟ تحتاج الإلكترونات أن تتحرك مسافة كافية لتدفع إلكترونات أخرى. ويقوم كل إلكترون بدفع إلكترون آخر. والإلكترون الآخر يدفع إلكترون آخر... وهكذا، وتستمر العملية.

11. عددي أنواع الدوائر الكهربائية

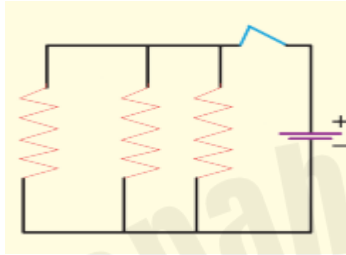
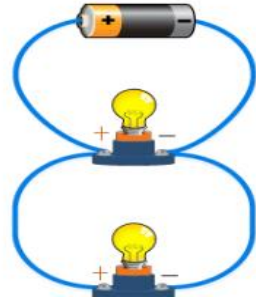
12. اذكر أمثلة على كل من دوائر التوصيل على التوالي والدوائر التوصيل على التوازي

قارن بين أنواع الدوائر الكهربائية ؟

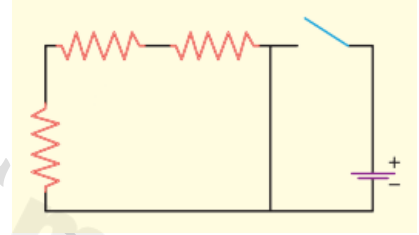
دوائر التوصيل على التوازي	دوائر التوصيل على التوالي
لها أكثر من مسار	لها مسار واحد
لا تتأثر بقية الأجهزة في الدائرة في حال تعطل أحدها أو تمت أزالته	إذا تعطل أو أزيل أحد الأجهزة يؤدي إلى توقف التيار عن بقية الأجهزة
التيار المار كبير	التيار المار في الدائرة صغير
المقاومة الكلية صغيرة	المقاومة الكلية كبيرة

أنواع الدوائر الكهربائية

دوائر كهربائية على التوالي
مثل الدوائر الكهربائية في المنزل



دوائر كهربائية على التوازي
مثل الدوائر الكهربائية في حبال الزينة



سلك مُوصِل
مقاومة
مفتاح
بطارية

ملخص للوحدات

تقاس المقاومة الكهربائية بوحدات تسمى أوم .

يقاس التيار الكهربائي بوحدة تسمى (الأمبير) ,

وتقاس الطاقة الكهربائية بوحدة (الجول) ,

وتستعمل وحدة الفولت للتعبير عن قياس حركة الإلكترونات .

13. وضح كيف تستخدم الكهرباء بطريقة آمنة ؟

يستخدم المنصهرات أو القواطع الكهربائية

ولحماية المنازل من التيارات الكهربائية الكبيرة يُركَّب فيها مُنصهرات أو قواطع كهربائية. والمنصهر سلك ينقطع إذا مرَّ فيه تيار كهربائي كبير. والقواطع مفاتيح كهربائية تفصل التيار الكهربائي إذا كان كبيراً.



تُستخدم المنصهرات الموزعة في المنازل

وتُوصَل الأجهزة الإلكترونية الحساسة - ومنها الحواسيب - بمنظمات للتيار الكهربائي؛ لمنع حدوث التغير الفجائي في التيار الكهربائي.

١ المفردات. عندما يمرُّ موصلُ الشحناتِ الكهربائية الزائدة على سطحه إلى موصلٍ آخرٍ كبيرٍ يُسمَّى هذا التَّأريض .

٢ اختيار الإجابة الصحيحة. إضافة مصابيح أخرى إلى

دائرة موصولة على التوالي:

- أ. يسبب زيادة التيار
ب. يسبب نقص التيار
ج. لا يتغير التيار
د. يعكس اتجاه التيار

٣ اختيار الإجابة الصحيحة. ما الذي يحمي المنازل من

التيار الكهربائي الكبير؟

- أ. المقابس
ب. المقاومات
ج. القواطع الكهربائية
د. مصادر الكهرباء

أسئلة الدرس الثامن (المغناطيسية)

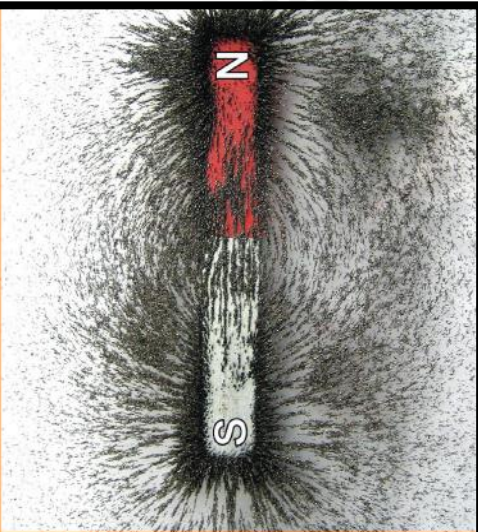
1. عرف المغناطيس
 2. وضح بماذا تتميز أقطاب المغناطيس
 3. وضح ما يتجاذب من المغناطيس وما يتنافر
- ما هو المغناطيس : جسم له القدرة على جذب جسم آخر له خصائص مغناطيسية



لماذا المغناطيس يجذب مواد معينة مثل الحديد والنيكل ولا يجذب الخشب والزجاج ؟

لأن عند تقريب المغناطيس من الحديد والنيكل فإن ذراتها تصطف في اتجاه واحد وكأنها مغناطيس آخر .

4. عرّف المجال المغناطيسي ؟
- هي منطقة حول المغناطيس تظهر فيها قوته

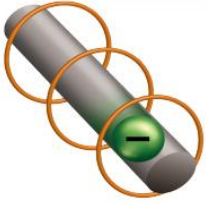


كلما كانت خطوط المجال المغناطيسي بعضها قريب من بعض كانت القوى المغناطيسية أكبر .

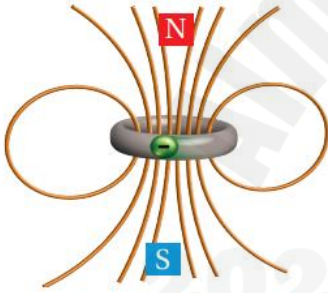
بنك أسئلة علوم سادس الفصل الثالث من اعداد المعلمة عبير عوده العمراني
برادة الحديد- فوق مغناطيسٍ فإنَّها تشكِّل خطوطاً.
وهذه الخطوطُ تمثلُ اتجاهاتِ القوى المغناطيسيةِ حولَ
المغناطيسِ، وتعبِّرُ عنِ المجالِ المغناطيسيِّ. وكلَّما كانتِ
هذه الخطوطُ بعضها قريباً من بعضٍ كانتِ القوى
المغناطيسيةُ قويَّةً في ذلك المكان. والقوى المغناطيسيةُ
للأرضِ شبيهةٌ بالقوى المغناطيسيةِ للقضيبِ المغناطيسيِّ.

يشبه المجال المغناطيسيُّ للأرضِ المجالَ المغناطيسيَّ لقضيبِ
مغناطيسيِّ.

المجال المغناطيسيُّ



تنتج الإلكترونات المتحركة مجالاً مغناطيسياً



إن تياراً كهربائياً يسري في مسار في صورة حلقة
سيكون له قطب شمالي مغناطيسي وآخر جنوبي.

5. عرّف المغناطيس الكهربائي .
6. اذكر أمثلة على المغناطيس الكهربائي .

والمغناطيس الكهربائي دائرة كهربائية تكون مجالاً مغناطيسياً.

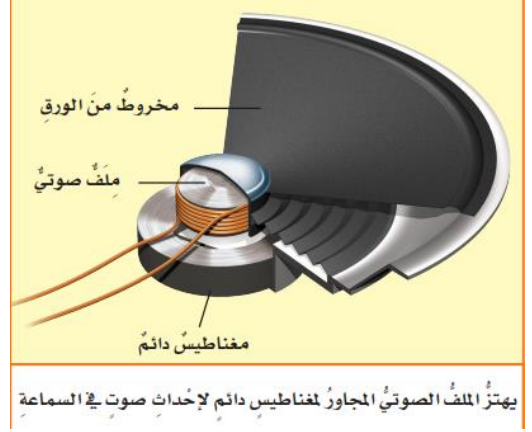
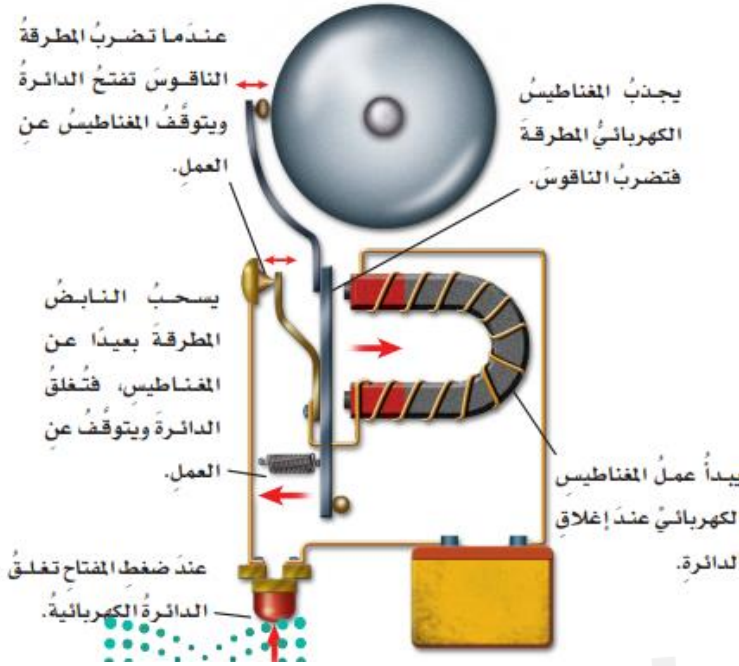
وأبسط المغناطيسات الكهربائية سلكٌ فلزيٌّ مستقيمٌ يمرُّ فيه
تيارٌ كهربائيٌّ يولدُ حوله مجالاً مغناطيسياً. وعند لفِّ السلكِ
الفلزيِّ على شكل حلقةٍ تزدادُ قوةُ المجالِ المغناطيسيِّ.

وإذا وُضع قضيبُ حديدٍ داخل ذلك الملفِّ فإنَّ قضيبَ الحديدِ
يصبحُ مغناطيساً. وهذا يزيدُ من قوة المجالِ المغناطيسيِّ. كما
يمكنُ زيادةُ قوة المجالِ المغناطيسيِّ عن طريق زيادةِ التيارِ
الكهربائيِّ المارِّ في الملفِّ، أو عن طريق زيادةِ عددِ اللفاتِ.

أمثلة على أجهزة تستخدم المغناطيس الكهربائي : جرس المنزل وسماعة الصوت

مما يتكون المغناطيسي الكهربائي ؟

- ١- سلك فلزي على شكل لولبي ٢- قضيب حديد ٣- مصدر للتيار الكهربائي



7. عرّف المحرك الكهربائي

8. يذكر أمثلة على المحرك الكهربائي

9. يوضح كيف يمكن للكهرباء أن تنتج حركة ؟

المحرك الكهربائي: يحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركة دورانية لإنجاز شغل ما.

وفي **المحرك الكهربائي**؛ تتحرك ذراع ترتبط مع العديد من الملفات الموضوعة بين مغناطيسين دائمين بالطريقة التي يتحرك بها الملف الصوتي والمخروط في السماعة. وعند توصيل التيار الكهربائي تعمل القوى الموجودة بين المغناطيسات الدائمة والملفات عمل مغناطيسات كهربائية تسبب دوران الملفات. وتستخدم المحركات الكهربائية في العديد من الأدوات، ومنها المراوح الكهربائية والسيارات.

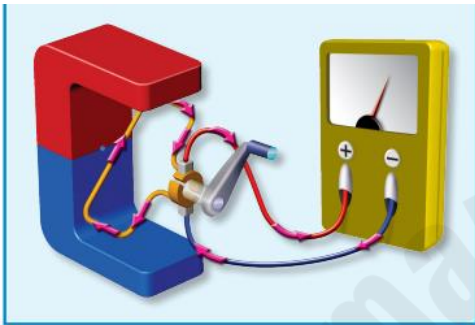
10. يعرف المولد الكهربائي

11. يذكر أمثلة على المولد الكهربائي

12. يبين كيف يمكن للحركة أن تنتج كهرباء

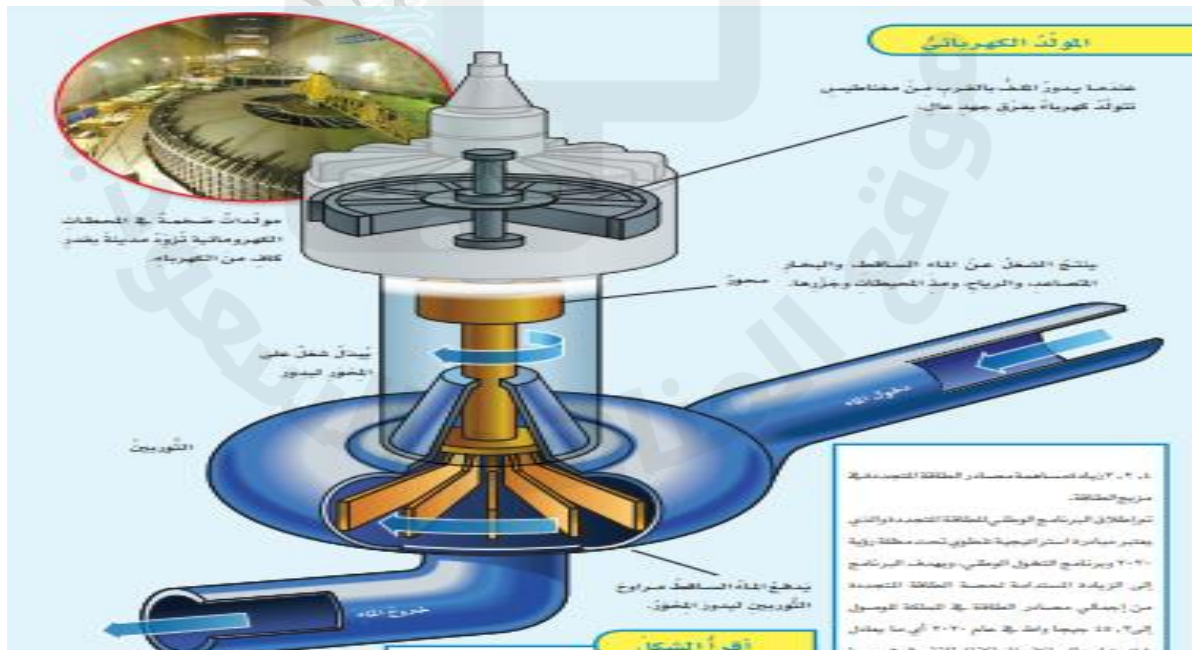
المولد: جهاز يُستخدم لتحويل الطاقة الميكانيكية، التي يزودُها بواسطة دورانٍ محورٍ يدويًّا، أو باستخدام توربينٍ أو محركٍ، إلى طاقةٍ كهربائيةٍ.

الكهرباء. والمولد الكهربائي أداة تُنتج تيارًا كهربائيًا من خلال دوران ملفٍ فلزيٍّ بين قطبي مغناطيس.



وفي المولدات الضخمة المستخدمة في محطات توليد الطاقة الكهربائية توجد ملفات عديدة تدور مجاورة لمغناطيسات عديدة لتوليد تيار كبير.

تتصل هذه المولدات بأدوات تُسمى المحولات، وتقوم المحولات بخفض التيار الكبير إلى تيار ضعيف ليستخدم في المنزل.



13. قارنى بين المولد الكهربائى والمحول الكهربائى

14. اذكرني مثلاً على استخدامات المولد الكهربائي

15. يحدد المقصود بالرفع المغناطيسي

16. يذكر مثالاً على الرفع المغناطيسي

والرفع المغناطيسي

يعني رفع جسم باستخدام قوى مغناطيسية دون ملامسته.

وقد قام العلماء والمهندسون بتصميم أنواع من القطارات تعتمد على الرفع المغناطيسي للحركة على مسار مغناطيسي.

ما هي فكرة عمل قطار يعتمد على الرفع المغناطيسي ؟

عليه، ومن خلال جعل الأقطاب المتقابلة في كل من القطار والمسار متشابهة وعلى استواء واحد تبدأ المغناطيسات

الكهربائية في رفع القطار مسافة ملمترات قليلة فوق المسار. ويتحرك القطار إلى الأمام بفعل تحويل الأقطاب المغناطيسية جيئةً وذهاباً.

وقطار الرفع المغناطيسي لا يتلامس مع المسار، وهذا يعني أنه لا يوجد احتكاك بين المسار والقطار، ما عدا الاحتكاك مع الهواء. ولأن كمية الطاقة المفقودة بفعل الاحتكاك قليلة فإن هذا النوع من القطارات يعد وسيلة فاعلة وسريعة في السفر بين المدن.

١ المضردات. رفع الأجسام اعتماداً على قوى التنافر

المغناطيسي تسمى الرفع المغناطيسي .

٢ أختار الإجابة الصحيحة. أي مما يأتي لا يعمل على

زيادة قوة المغناطيس الكهربائي؟

أ. زيادة عدد الحلقات.

ب. وضع قضيب حديد في المركز.

ج. زيادة المقاومة.

د. زيادة التيار الكهربائي.

٣ أختار الإجابة الصحيحة. يحدث تحول في الطاقة في

المحرك الكهربائي من:

أ. إشعاعية إلى كهربائية. ب. حرارية إلى ميكانيكية.

ج. نووية إلى كهربائية. د. كهربائية إلى حركية.

١ المسار المغلق للتيار الكهربائي يُسمى **الدائرة الكهربائية**.

٢ تُسمى الدائرة الكهربائية التي لها مجالٌ مغناطيسيٌّ

المغناطيس الكهربائي.

٣ توصّل الأجهزة الكهربائية في المنزل بدوائر كهربائية

موصولة على **التوازي**.

٤ إذا أزيل مصباح كهربائي تنطفئ سائر المصابيح في

دائرة كهربائية موصولة على **التوالي**.

٥ الجسم المشحون يحتوي على **الكهرباء الساكنة**.

٦ يُستعمل **المولد الكهربائي** في السدود لإنتاج الكهرباء.

١٤ عند مرور التيار الكهربائي في شريط المصباح فإنّ

الطاقة الكهربائية تتحوّل إلى:

أ. طاقة ضوئية وحرارية.

ب. كهرباء ساخنة.

ج. طاقة صوتية وحرارية.

د. طاقة شمسية.

١ متى يكون الجسم مشحوناً كهربائياً؟

أ. إذا كان عدداً الإلكترونات والبروتونات في ذراته متساويين.

ب. إذا كان عدداً النيوترونات والبروتونات في ذراته متساويين.

ج. إذا كان عدد البروتونات أكبر من عدد النيوترونات.

د. إذا كان عدداً البروتونات والإلكترونات غير متساويين.

١٣ أختار الإجابة الصحيحة: أي العبارات الآتية صحيحة؟

أ. الكهرباء هي حركة بروتونات.

ب. تتحرك الإلكترونات مسافة كبيرة في السلك الكهربائي.

ج. الإلكترونات تولّد الشحنات على الأجسام.

د. المحرك الكهربائي يولّد تياراً كهربائياً.

٣ كيف يتمّ منع تراكم الشحنات الكهربائية على

الأجهزة الكهربائية في المنزل؟

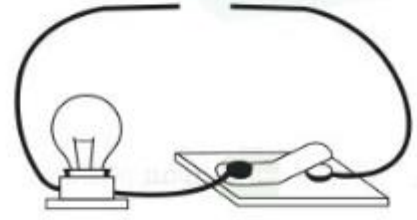
أ. بوصلها بالأرض بسلك فلزيّ.

ب. بوصلها بالتيار الكهربائيّ.

ج. بوصلها بالأرض بشريط مطاطيّ.

د. بوضعها فوق مادة عازلة.

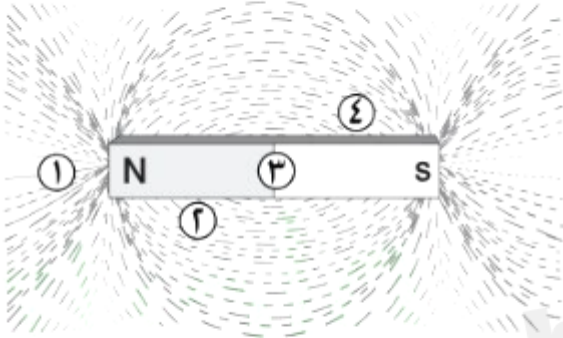
٢ صمّم أحمد الدائرة الكهربائية المبينة في الشكل الآتي.



ما الذي يحتاج إليه أحمد لإكمال الدائرة الكهربائية وإضاءة المصباح؟

- أ. مصباح كهربائي آخر.
- ب. قضيب زجاجي.
- ج. سلك نحاس.
- د. بطارية.

٤ نُثرت برادة الحديد حول مغناطيس، كما في الشكل أدناه.

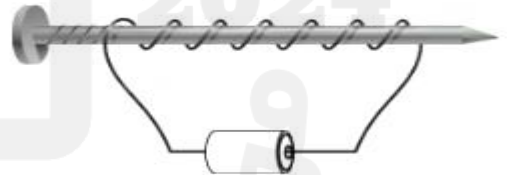


أيّ المواقع الأربعة المبينة في الشكل لها قدرة أكبر على جذب القطب الجنوبي لمغناطيس آخر؟

أيّ المواقع الأربعة المبينة في الشكل لها قدرة أكبر على جذب القطب الجنوبي لمغناطيس آخر؟

- أ. ١
- ب. ٢
- ج. ٣
- د. ٤

٥ قام خالد بلفّ سلك نحاسي معزول حول مسمار حديد، ووصل طرفيه ببطارية لعمل مغناطيس كهربائي كما في الشكل.



كيف يمكن زيادة قوة جذب المغناطيس الكهربائي؟

- أ. بوضع عود من الخشب بدل المسمار.
- ب. بزيادة عدد لفات السلك.
- ج. باستخدام سلك غير معزول حول المسمار.
- د. باستخدام بطارية واحدة.

٨ فيم يختلف المولد الكهربائي عن المحرك الكهربائي، وفيم يتشابهان؟

أوجه الشبه بين المولد الكهربائي والمحرك الكهربائي :
لكل منهما ملفات موضوعة بين مجالات مغناطيسات دائمة.
أوجه الاختلاف :

المحرك الكهربائي :
يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية .
فعند توصيل التيار الكهربائي تعمل القوى الموجودة بين
المغناطيسات الدائمة والملفات عمل مغناطيسات كهربائية
تسبب دوران الملف .

المولد الكهربائي :
يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية، من خلال دوران
ملف فلزي بين قطبي مغناطيس .

نم بحمد الله

الملزمة لا تغني عن الكتاب

صدقة لوالدي رحمه الله

(اسألك يا رب العرش العظيم أن تنزل الرحمة والمغفرة والنور على قبر والدي، وأن تجعل قبره روضة من رياض الجنة)