العلوم المبسط للصف السادس

الترم الثاني

إعداد الأستاذتين المتميزتين :

أفراح أحمد قطينة

أروى أحمد قطينة

تدقيق ومراجعة الأستاذين الفاضلين :

يحيى المغلس

محمد الشرفي

الوحدة الاولى

المادة

قال تعالى

(خلق الإنسان من صلصال كالفخار)

سورة الرحمن آية (١٤)صدق الله العظيم

الدرس الأول

تركيب المادة

بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

ما هي المادة ؟

هي كل ماله كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ ويمكن أدراكه بالحواس .

تنظيم جزيئات المواد تبعا لحالة المادة ؟

١/ الحالة الصلبة :

قوى التماسك بين الجزيئات : كبيرة جداً .

المسافة بين جزيئات المادة : صغيرة جداً.

٢/ الحالة السائلة :

قوى التماسك بين الجزيئات : متوسطة .

المسافة بين جزيئات المادة : متوسطة .

٣/ الحالة الغازية :

قوى التماسك بين الجزيئات : صغيرة جداً .

المسافة بين جزيئات المادة : كبيرة جداً .

وحدة بناء المادة قد تكون؟

الجزيئات

الذرات

ما هو الجزيء ؟

هو أصغر جزء في المادة ، يوجد في حالة منفردة ويحتفظ بخواص المادة .

مثل : جزيء الماء ، جزيء السكر ، جزيء ثاني أكسيد الكربون .

**عند طحن السكر وإذابته في الماء يتحول إلى أجزاء صغيرة جداً وتسمى هذه الأجزاء بالجزيئات.

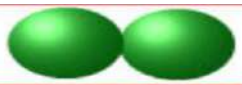
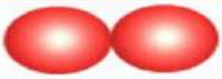
H_2O		الماء
CO_2		ثنائي أكسيد الكربون
CH_4		الميثان

ما هي الذرة ؟

هي أصغر جزء في العنصر ، يمكن أن توجد منفرده ، ويمكن أن تشارك في التفاعلات الكيميائية.

مثل : ذرات الحديد ، ذرات الأكسجين ، ذرات الهيدروجين .

** عند تكسير الحديد إلى أصغر أجزائه فإننا نحصل على أجزاء صغيرة تسمى الذرات .

Cl_2		ثنائي الكلور
O_2		ثنائي الأوكسجين

علل/ اذكر السبب ؟

١/ تشم رائحة العطر من مسافة بعيدة عند فتح قارورة العطر.

لأن العطر يتبخر بسهولة ويتفكك إلى جزيئات صغيرة تنتشر في الهواء ولا يمكننا رؤيتها .

٢/ لا يمكن رؤية جزيء الماء.

لأن جزيء الماء صغير جداً لا يمكن رؤيته بالعين المجردة .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة

وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) الجزيء هو أصغر وحدة في المادة ولا يمكن تجزئته ويوجد في حالة انفراد .

٢- ( ) الجزيء لا يحتفظ بخواص المادة .

٣- ( ) بعض المواد تكون الجزيئات وحدة بناءها والبعض الآخر الذرة فقط هي وحدة بناءها .

٤- ( ) المسافات بين جزيئات الغازات صغيرة جداً .

٥- ( ) المسافات بين جزيئات الشمع الصلب أكبر من المسافات بين جزيئات الشمع السائل.

السؤال الثاني..... علل (اذكر السبب) :

١/ تشم رائحة العطر من مسافة بعيدة عند فتح قارورة العطر .

.....

.....

٢/ لا يمكن رؤية جزيء الماء .

.....

الدرس الثاني

العناصر والمركبات

بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

ما هو العنصر؟

هو المادة التي يكون أصغر وحدة بناء فيها هي الذرة وتتكون من نوع واحد من الذرات.

مثل :

عنصر الحديد F_2 (يتكون من ذ رتين)،عنصر الهيدروجين H_2(يتكون من ذرتين)

عنصر الكلور CI_2(يتكون من ذرتين) ، عنصر اليود I_2 (يتكون من ذرتين).

ما هو المركب؟

هو المادة التي يكون أصغر وحدة بناء فيها هو الجزيء وتتكون من نوعين أو أكثر من الذرات المختلفة .

مثل :

جزيء الماء H_2O (يتكون من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين)

جزيء أول أكسيد الكربون CO (يتكون من ذرة أكسجين و ذرة كربون)

جزيء ثاني أكسيد الكربون CO_2 (يتكون من ذرتين أكسجين وذرة كربون)

جزيء كلوريد الهيدروجين HCI (يتكون من ذرة هيدروجين و ذرة كلور)

جزيء هيدروكسيد الصوديوم NaOH (يتكون من ذرة صوديوم وذرة هيدروجين وذرة أكسجين)

فكر و أجب

بني الغالي / بنيتي الغالية :

السؤال الأول..... ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ الحديد :

عنصر ***مركب*** ***جزيء***

٢/ يتألف العنصر من :

جزيئات ***ذرات*** ***مركبات***

٣/ يتألف المركب من :

جزيئات ***ذرات*** ***مخاليط***

السؤال الثاني .....صنف المواد التالية إلى عناصر ومركبات وبين السبب في كل حالة .

المادة	نوعها	السبب
كلوريد الهيدروجين HCI		
هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$		
كربون C_2		
يود I_2		
ماء H_2O		
سكر $C_{12}H_{22}O_{11}$		
نيتروجين N_2		

الدرس الثالث

أثر الحرارة على المواد

بني المتألق / بنيتي المتألقة....

إليك تحولات المادة .

أ / تحولات المادة بالتسخين .

١/ الانصهار:

هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين.

مثل : تحول الثلج إلى ماء ،

تحول الشمع الصلب إلى شمع سائل.

٢/ التبخير:

هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين .

مثل : تبخر ماء المطر بعد سقوطه وظهور أشعة الشمس ،

تحول العطر السائل إلى غاز عند وضعه مكشوف .

٣/التسامي :

هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية

مباشرة دون الحاجة إلى المرور بالحالة السائلة .

مثل : تحول الثلج الجاف من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية .

ب/ تحولات المادة بالتبريد .

١/التجميد:

هو تحول المادة من الحالة السائلة

إلى الحالة الصلبة بالتبريد.

مثل : تحول الماء السائل إلى ثلج ،

تحول الشمع السائل إلى شمع صلب.

٢/التكثيف :

هو تحول المادة من الحالة الغازية

إلى الحالة السائلة بالتبريد .

مثل : تحول بخار الماء إلى ماء سائل .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول ..... ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي .

١/ عند تسخين السمن فإنه :

يتجمد ينصهر يتبخر

٢/ حرق دقيق القمح يؤدي إلى تكوين :

عجين القمح القمح السائل مواد جديدة

٣/ تحول قطعة الخشب إلى فحم عند حرقها يدل على :

فقدان الماء اكتساب الماء طلائها بمادة سوداء

السؤال الثاني ..... من خلال الرسم الذي تراه أمامك عرف كلاً من :

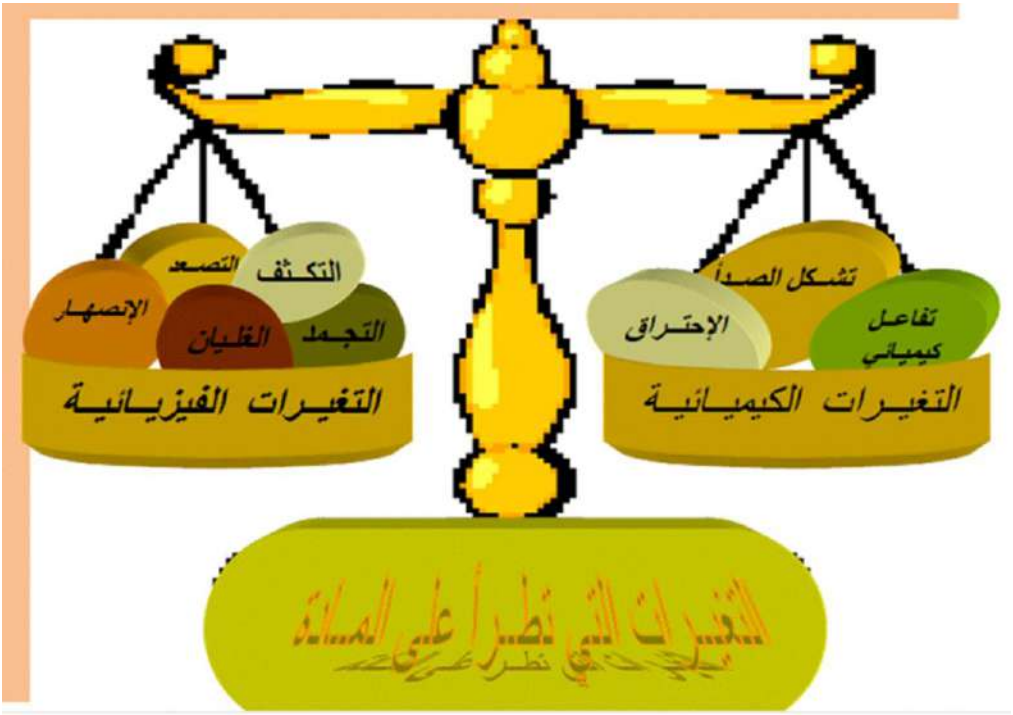
١/ الانصهار : .....

١/ التبخير : .....

١/ التكثيف : .....

الدرس الرابع

أنواع التغيرات التي تحدث للمواد



١/ التغيرات الفيزيائية (الطبيعية) :

هي التغيرات التي تحدث للمادة ولا ينتج عنها تغير في خواص المادة ولا ينتج عنها مواد جديدة .

مثل : كسر الزجاج ، تجميد الماء ، صهر الثلج ، طرق الحديد وتشكيله .

علامات التغير الفيزيائي :

١/ لا يحدث تغير في صفاتها الأساسية اللون و الرائحة والطعم .

٢/ لا ينتج عنه مادة جديدة تختلف في صفاتها عن المادة الأصلية .

٣/ يحدث تغير في شكل المادة (حالتها) أو حجمها .

٢/ التغيرات الكيميائية :

هي التغيرات التي تحدث للمادة وينتج عنها تغير في تركيب المادة وخواصها و ينتج عن ذلك مواد جديدة تختلف في صفاتها عن المادة الأصلية .

مثل : حرق الورق ، حرق الخشب ، حرق السكر ، صدأ الحديد .

علامات التغير الكيميائي :

١/ يحدث تغير في صفات وخواص المادة الأساسية اللون و الرائحة والطعم والشكل والحالة .

٢/ ظهور مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية في صفاتها وخواصها .

فكر و أجب

بني الغالي / بنيتي الغالية ،

السؤال الأول ..... ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ تشكل الأواني المنزلية :

أ / تغير طبيعي .

ب / تغير كيميائي .

ج / ليس تغيراً .

٢/ التغيرات الفيزيائية ينتج عنها :

أ / بقاء المادة نفسها مع تغير في تركيبها .

ب / بقاء المادة نفسها مع تغير شكلها أو حالتها .

ج / بقاء المادة نفسها مع تغير في طعمها ولونها ورائحتها .

السؤال الثاني ..... أي مما يلي يعتبر تغيراً كيميائياً :

١/ صناعة الملعقة: ٢/ صناعة الصابون: ٣/ طحن القمح:

٤/ صناعة الأسمدة : ٥/ تحضير الخبز من الدقيق : ٦/ تجمد الماء :

دمتما بني الحبيب وبنيتي الحبيبة بألف خير وعافية

تقويم الوحدة الأولى

بني الذكي / بنيتي الذكية ...

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) الجزيء هو أصغر جزء في العنصر .

٢- ( ) المركب يتكون من عنصرين مختلفين أو أكثر .

٣- ( ) تكسير الزجاج تغير كيميائي .

السؤال الثاني..... ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ تكون المطر والسحب :

تغير فيزيائي تغير كيميائي لا يعتبر تغيراً

٢/ اصفرار أوراق الأشجار في الخريف :

تغير فيزيائي تغير كيميائي لا يعتبر تغيراً

٣/ وحدة بناء أوراق الكراسات هي :

الذرات الجزيئات التغيرات

السؤال الثالث ..... أكسيد النحاس مركب دخل في تركيبه عنصران ، أذكرهما ؟

.....

.....

انتهت رحلتنا مع المادة

إلى اللقاء

الوحدة الثانية

مواد أساسية في حياتنا

قال تعالى

(فمن يرد الله أن يهديه يشرح صدره للإسلام ومن يرد أن يضله يجعل صدره ضيقاً حرجاً كأنما يصعد في السماء كذلك يجعل الله الرجس على الذين لا يؤمنون)

سورة الأنعام آية (١٢٥) صدق الله العظيم

الدرس الأول

الأكسجين وجوده وصفاته

بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

الأكسجين :

هو عبارة عن غاز ويعتبر أحد مكونات الهواء الجوي .

وجوده :

يوجد منفرداً وكذلك متحداً مع عناصر أخرى مثل ثاني أكسيد الكربون والحجارة التي تبنى منها البيوت والأشجار وجسم الإنسان ومذاب في الماء .

صفاته:

١/ عديم اللون والطعم والرائحة .

٢/ لا يشتعل ولكنه يساعد على الاشتعال.

٣/ أخف وزناً من ثاني أكسيد الكربون .

مصادره :

١/ عملية البناء الضوئي في النباتات .

٢/ يحضر في المعمل من المركبات الكيميائية .

١/ بيروكسيد الصوديوم ٢/ كلورات البوتاسيوم .

اتحاده مع العناصر،

١/ يشتعل شريط الماغنسيوم في وجود الأكسجين ويتوهج مخلفاً مادة بيضاء تسمى أكسيد الماغنسيوم .

٢/ يتحد مع الحديد في وجود الرطوبة ليكون أكسيد الحديد وهو ما يسمى بالصدأ وللوقاية من الصدأ يطلى الحديد بعازل كالدهان .

٣/ كل المواد التي في أسمها كلمة أكسيد هذا يعني أن الأكسجين أحد مكوناتها وهذا يسمى تأكسد المواد مثل أكسيد النحاس ، أكسيد الرصاص وغيرها.

علل[اذكر السبب]،

يفضل صنع الشبابيك في المناطق الحارة والرطبة من الخشب :

لأن الحديد يصدأ (يتأكسد) يتآكل في وجود الأكسجين والرطوبة .

ماذا يحدث لو ،

حاولت إشعال قطعة فحم في جو خالٍ من الاكسجين :

لا تشتعل قطعة الفحم لعدم وجود الأكسجين .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....لماذا يفضل صنع الشبابيك والأسقف في المناطق الحارة والرطبة من الخشب ولا تصنع من الحديد ؟

.....

السؤال الثاني ..... سمّ مادة يدخل في تركيبها الأكسجين ؟

.....

السؤال الثالث ..... اذكر بعض المواد المستخدمة في تحضير غاز الأكسجين ؟

.....

السؤال الرابع ..... كيف نقي الحديد كي لا يصدأ (يتأكسد) ؟

.....

الدرس الثاني

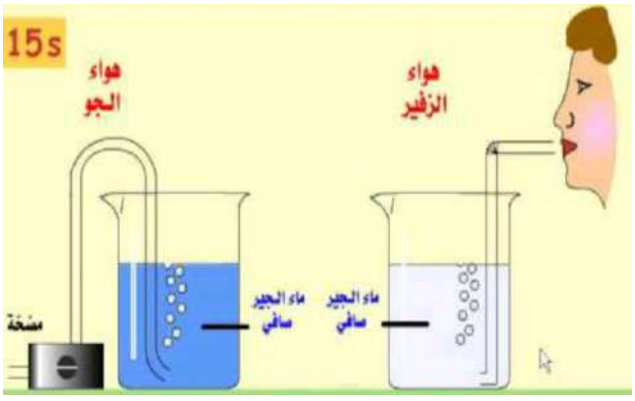
ثاني أكسيد الكربون

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

ثاني أكسيد الكربون:

هو عبارة عن غاز ويعتبر أحد مكونات الهواء الجوي ، وتبلغ نسبته حوالي ٠,٠٣ % من حجم الهواء ويتكون من ذرة كربون وذرتي أكسجين .

صفاته:



١/ يعكر ماء الجير .

٢/ قليل الذوبان في الماء

لذلك يدخل في صناعة المشروبات الغازية .

٣/ لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال.

٤/ غاز ثقيل لذلك يهبط إلى أسفل .

ماذا يحدث لو :

١/ أحرقت القمامة في المناطق السكنية :

سوف تزداد نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي إلى تلوث الهواء .

٢/ نفخت لفترة قصيرة في ماء الجير :

سوف يتعكر ماء الجير بسبب خروج غاز ثاني أكسيد الكربون عند النفخ .

٣/ أشعلت موقد فحم في مكان مغلق :

سوف تزداد نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي إلى تلوث الهواء فيسبب الاختناق.

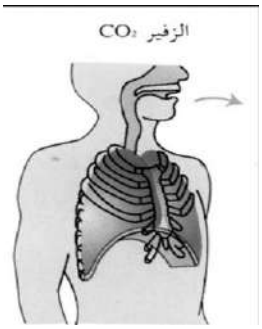
مصادره :

١/ ينتج عن عمليات الاحتراق .

٢/ يحضر في المعمل والصناعة من مواد مختلفة مثل كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري) وحمض الهيدروكلوريك المخفف .

٣/ ينتج من احتراق الفحم الذي يتكون من الكربون وفقاً للمعادلة التالية

كربون + أكسجين ⟵ غاز ثاني أكسيد الكربون .



٤/ ينتج أثناء عملية تنفس الكائنات الحية (في عملية الزفير).

علل [اذكر السبب] :

١/ تصنع مدخنة المصانع عالية من مستوى ارتفاع المباني :

لتجنب تلوث الهواء لأن غاز ثاني أكسيد الكربون غاز ثقيل فيظل قريب من أسطح المباني .

١/ ينبغي الحد من استخدام السيارات المستهلكة للوقود والمنتجة للعوادم الضارة :

لتقليل من تلوث الهواء بفعل زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون .

١/ ينبغي ألا تخلو البيئة من الغطاء النباتي :

لأن الغطاء النباتي يعمل على تنقية الجو والحفاظ على توازن الهواء الجوي عندما ينتج غاز الأكسجين ويأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي .

أثر زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو :

١/ ارتفاع درجة حرارة الجو المحيط بالأرض مما يؤدي إلى ذوبان الجليد في المناطق الجليدية فتحدث الفيضانات ويرتفع الماء في البحار والمحيطات .

٢/ يسبب الشعور بالضيق أثناء عملية التنفس لأنه من ملوثات الهواء .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....أكمل ما يأتي :

١/ نسبة وجود غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي حوالي .....

٢/ ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون عن عملية ..... الكائنات الحية .

٣/ .....+ ..... بالاشتعال ينتج ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الثاني ..... ماذا يحدث لو :

١/ نفخت لفترة قصيرة في ماء الجير :

....

٢/ أشعلت موقد فحم في مكان مغلق :

....

السؤال الثالث ..... علل (اذكر السبب) :

١/ تصنع مدخنة المصانع عالية من مستوى ارتفاع المباني :

....

٢/ يمنع حرق القمامة في المناطق السكنية :

....

الدرس الثالث

الأكسجين وثاني أكسيد الكربون وأهميتهما في الحياة

بني المتألق / بنيتي المتألقة....

إليك أهمية غاز الأكسجين في الحياة :

١/ ضروري في عملية التنفس .

٢/ الاشتعال واحتراق الوقود .

٣/ انتاج الطاقة اللازمة لتشغيل الآلات .

٤/ ضروري لإطلاق الطاقة في خلايا الجسم واللازمة لقيام الجسم بالأنشطة والعمليات الحيوية .

٥/ يعبأ تحت ضغط عالي في مصانع التعبئة داخل أسطوانات لاستخدامه في أغراض مختلفة منها :

أ / في المستشفيات لرعاية وانعاش المرضى الذين يعانون من ضيق وصعوبة في التنفس وفي غرف العمليات .

ب / تنفس الغواصين تحت سطح الماء .

ج / للطيارين ورواد الفضاء أثناء رحلاتهم الفضائية .

د / في عمليات اللحام وقطع المعادن .

إليك أهمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الحياة :

١/ يحتاجه النبات في تكوين غذائه

لذا يعتبر النبات عاملاً مهماً في اتزان

نسبة الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الجو.

٢/ يدخل في صناعة المشروبات الغازية .

٣/ يصنع منه الجليد الجاف وذلك بطرق معينة تحوله من غاز إلى صلب ويستخدم الجليد الجاف في عمليات التبريد لحفظ الأطعمة وتجميدها .

٤/ يستخدم لإطفاء الحرائق لأنه أثقل من الهواء ولا يشتعل .

٥/ له دور هام في عملية التخمر فتنطلق فقاعات داخل العجينة فتجعلها أكثر مسامية .

ماذا يحدث لو :

خلت البيئة من النباتات الخضراء :

سوف تزداد نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون وتقل نسبة غاز الأكسجين مما يؤدي إلى تلوث الهواء .

علل [اذكر السبب] :

يعتبر النبات عاملاً مهماً في اتزان نسبة كل من غازي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون في الجو :

لأن النبات ينتج الأكسجين ويأخذ ثاني أكسيد الكربون في عملية البناء الضوئي .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول ..... أكمل الآتي بما يناسبه :

١ / يتنفس الغواص تحت الماء ..... الموجود داخل أسطوانات خاصة بذلك .

٢ / ينبغي بناء المصانع في مناطق ..... عن الأحياء السكنية حتى لا يتلوث الهواء بزيادة غاز ..... فيه .

السؤال الأول ..... ما أهمية غاز ثاني أكسيد الكربون في الحياة ؟

.....

.....

.....

.....

.....

دمتما بني الحبيب وبنيتي الحبيبة بألف خير

وعافية

تقويم الوحدة الثانية

بني الذكي / بنيتي الذكية ..

السؤال الأول ..... ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ غاز الأكسجين :

يساعد على الاشتعال . **يشتعل .** **غير نشط .**

٢/ غاز ثاني أكسيد الكربون :

يطفو على سطح الماء . **قابل للذوبان في الماء .** **لا يتأثر بالماء .**

السؤال الثاني ..... علل (اذكر السبب) :

١/ تصنع مدخنة المصانع عالية من مستوى ارتفاع المباني :

....

٢/ يمنع حرق القمامة في المناطق السكنية :

....

٣/ يفضل صنع الشبابيك و الأسقف في المناطق الحارة والرطبة من الخشب وليس من الحديد :

....

٢/ ينبغي ألا تخلو البيئة من الغطاء النباتي :

....

انتهت رحلتنا مع مواد أساسية

في حياتنا إلى اللقاء

الوحدة الثالثة

الطاقة في حياتنا

قال تعالى

(هو الذي يسيركم في البر والبحر حتى إذا كنتم في الفلك وجرين بهم بريح طيبة وفرحوا بها جاءتها ريح عاصف وجاءهم الموج من كل مكان وظنوا أنهم أحيط بهم دعوا الله مخلصين له الدين لئن أنجيتنا من هذه لنكونن من الشاكرين)

سورة يونس آية (٢٢) صدق الله العظيم

الدرس الأول

للطاقة صور متعددة

بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

ما هي الطاقة ؟

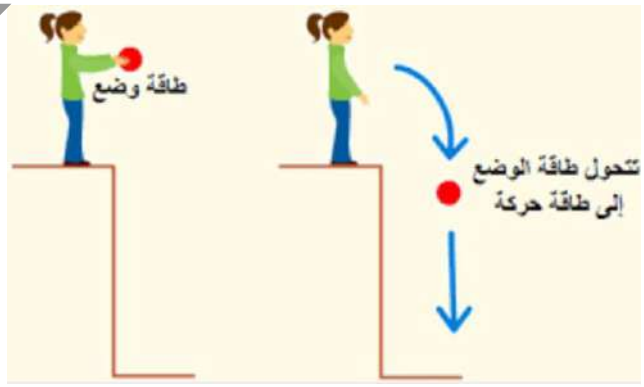
هي القدرة على انجاز الشغل .

بني الغالي / بنيتي الغالية ،

إليك صور الطاقة

١/ طاقة الوضع (الطاقة الكامنة):

هي الطاقة الناتجة لوجود جسم في وضع معين .



٢/ الطاقة الحركية (الميكانيكية) :

هي الطاقة التي تمكن أجسامنا من إنجاز أعمال عديدة مثل :

١/ الرياح تمتلك طاقة حركية لـ :

أ/ تحريك القوارب والسفن الشراعية .

ب / توليد الكهرباء عبر جهاز خاص بذلك .

ج / إدارة الطواحين الهوائية .

٢/ يستهلك الإنسان الطاقة المختزنة في جسمه عند قيامه بأي عمل فمثلاً الرجل يبذل الطاقة المختزنة في جسمه لتساعده على حركة الدراجة وتنتقل هذه الطاقة إلى الدراجة فتمتلك الدراجة طاقة حركة .

٣/ الطاقة الكيميائية :

هي الطاقة المخزونة في بعض المواد مثل البترول والوقود والحطب فعندما تحترق هذه المواد ينتج عنها طاقة حرارية تعمل على إنجاز كثير من الأعمال ، وكلما زادت كمية المادة المحترقة تزداد الطاقة الحرارية .

٤/ الطاقة الحرارية :

هي الطاقة التي تنتج من احتراق بعض المواد أو من احتكاك المواد ببعضها أو من تجمع أشعة الضوء وهي تعمل على إنجاز الأعمال .

٥/ الطاقة الكهربائية :

تعد الطاقة صورة من صور الطاقة لأنها تساعد على إنجاز الأعمال .

** أمثلة للأجهزة التي تقوم بإنجاز الأعمال عند توصيلها بالطاقة الكهربائية المكواة ، السخانة ، الغسالة ، وغيرها

كل هذه الأجهزة تنجز الأعمال عند توصيلها بالكهرباء وتتوقف عن العمل عندما تنقطع الطاقة الكهربائية عنها .

٦/ الطاقة الضوئية :

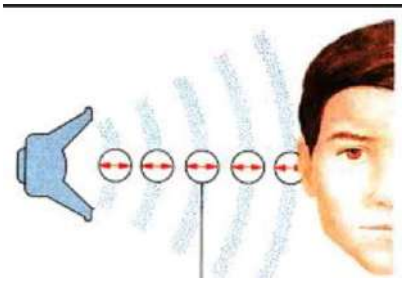
هي عبارة عن إشعاعات تنبعث من الجسم المضيء.

هذه الطاقة قد تتحول إلى طاقة حرارية مثل :

١/ تحول الشمس إلى حرارة(تبخر الماء عند تجفيف الملابس) .

٢/ حرق الورق (عند تسليط عدسة محدبة عليها) .

٧/ الطاقة الصوتية :



هي عبارة عن موجات تنتقل عبر الهواء من مصدر الصوت .

مثل الطاقة الناتجة عن المذياع ، التلفاز ، التلفون ، الجرس .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....ضع الكلمة الآتية في مكانها المناسب في العبارات التالية :

(يضيء ، تدور ، الطاقة ، العمل ، الكهرباء ، يبرد)

١/ ..... صورة من صور ..... لأنها تساعد على إنجاز أعمال كثيرة .

٢/ عند توصيل المروحة بالكهرباء فإنها .....

٣/ ..... المصباح عند توصيله بالكهرباء .

٤/ عندما تنقطع الكهرباء عن التلفاز فإنه يتوقف عن .....

السؤال الثاني ..... عدد صور الطاقة مع تعريف إحداها ؟

.....

.....

.....

.....

الدرس الثاني

تحولات بين أشكال الطاقة

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

إليك بعض تحولات الطاقة الكهربائية

** تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مثل : الشجرة .

** تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية مثل : محرك السيارة .

** تحول الطاقة الحركية (الميكانيكية) إلى طاقة حرارية مثل : فرك الكفين ببعضهما .

علل / اذكر السبب :

١ / تزداد سرعة المراكب الشراعية كلما زادت سرعة هبوب الرياح :

لأنه كلما زادت سرعة الرياح زادت طاقتها الحركية فتزداد سرعة المراكب الشراعية .

٢ / كمية الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق شمعة كبيرة تكون أكبر من الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق شمعة صغيرة :

لأن الطاقة الكيميائية المخزونة في الشمعة تزداد بزيادة حجم الشمعة فتزداد بذلك الطاقة الحرارية .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة

وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) عند فرك الكفين ببعضهما عدة مرات فإن الطاقة الحركية تتحول إلى طاقة حرارية .

٢- ( ) عند رفع جسم عن الأرض إلى ارتفاع معين فإنه يكتسب طاقة كيميائية .

٣- ( ) يمكن تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية .

٤- ( ) في مصباح اليد الذي يعمل بالبطاريات الجافة يتم تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة ضوئية .

السؤال الثاني ..... عـــلـــل (اذكر السبب) :

١/ تزداد سرعة المراكب الشراعية كلما زادت سرعة هبوب الرياح :

.....

.....

٢/ كمية الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق شمعة كبيرة تكون أكبر من الطاقة الحرارية الناتجة عن حرق شمعة صغيرة :

.....

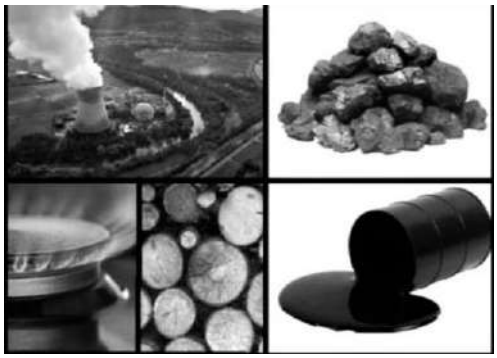
.....

الدرس الثالث

للطاقة مصادر متعددة

بني المتألق / بنيتي المتألقة....

١/ مصادر الطاقة الغير متجددة :



هي المصادر التي تنتهي بعد فترة زمنية و تسبب تلوث للبيئة عند استخدامها.

من مصادر الطاقة الغير متجددة :

** ***الوقود***: بجميع أشكاله يعتبر مصدر هام في حياة الإنسان حيث يستخدمه في التدفئة وتسخين الماء وطهي الطعام وفي المواصلات الحديثة مثل السيارات والقطارات والطائرات والسفن .

** لكن هذا المصدر يتكون عبر ملايين السنين

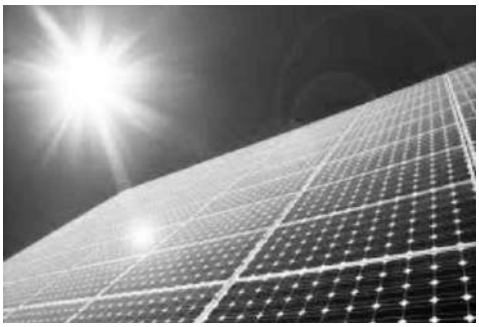
ويصعب توفيره وهو قابل للنفاذ وأيضاً يسبب تلوث للبيئة عند استخدامه وحرقه .

** لذا لجأ الإنسان إلى البحث في تطوير استخدامه للمصادر الطبيعية حيث أنها مصادر تتجدد ولا تنتهي ولا تسبب تلوث للبيئة عند استخدامها .

٢/ مصادر الطاقة المتجددة :

هي المصادر التي لا تنتهي بمرور الزمن ولا تسبب تلوث للبيئة عند استخدامها.

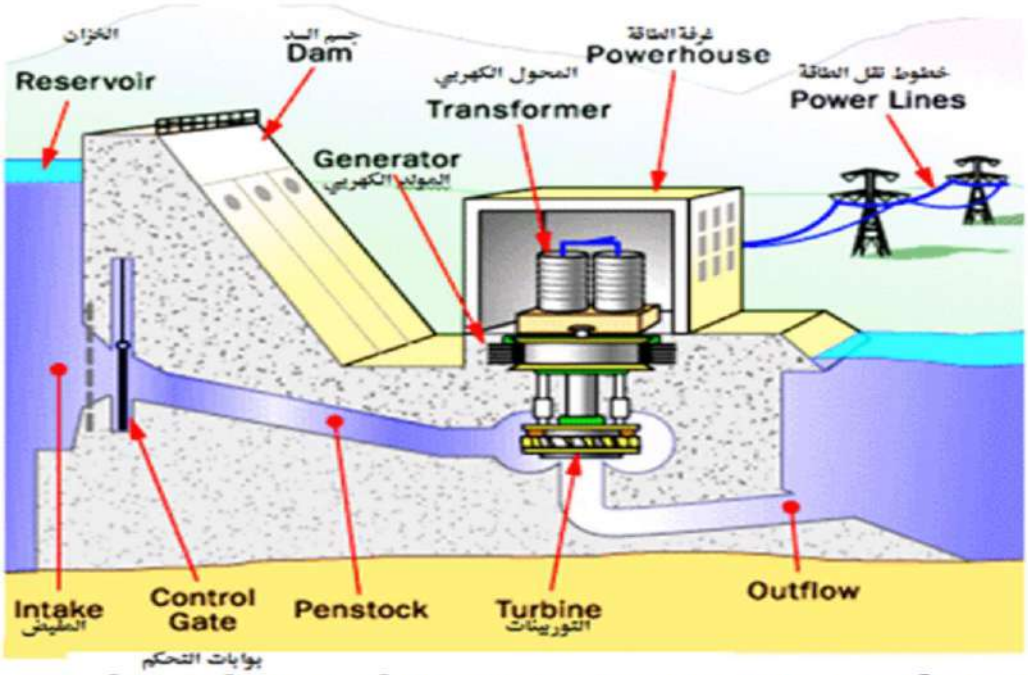
من مصادر الطاقة المتجددة :



١/ الشمس : هي المصدر الرئيسي لمعظم الطاقات على سطح الأرض حيث تصدر نوعين من الطاقة هما أ / طاقة ضوئية ب/ طاقة حرارية .

٢/ الرياح : تمتلك الرياح طاقة حركية تستخدم مثلاً في طواحين الهواء وتوليد الكهرباء بواسطة الرياح وتحريك المراكب الشراعية .

٣/ مياه الشلالات والسدود .



شكل رقم (2): يوضح مكونات إحدى المحطات الكهرومائية لتوليد الطاقة الكهربائية

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ...

السؤال الأول ..... أكمل الفراغات الآتية مستخدماً كلمات مناسبة:

١/ يحتاج النبات إلى الطاقة ..... من الشمس لبناء غذائه ونموه.

٢/ يعد النفط من مصادر الطاقة .....

٣/ طاقة المياه الجارية مثل الشلالات والسدود .....البيئة.

٤/ الطاقة ..... من أكبر مصادر الطاقة التي تستهلك بكميات كبيرة.

السؤال الثاني ..... تحدث عن مصادر الطاقة المتجددة .

.....

.....

.....

.....

الدرس الرابع

استخدامات للطاقة

لقد تعرفنا في الدرس السابق على مصادر الطاقة واليوم سنتعرف على استخداماتها في الحياة :

١/ الوقود :

١/ الحصول على الحرارة التي يحتاجها الإنسان في التدفئة والطبخ وتسخين المياه وانتاج الكهرباء .

٢/ يستخدم في أنواع المواصلات المختلفة مثل : السيارات والقطارات والسفن .

٣/ يستخدم في المصانع لإدارة الآلات الضخمة .

مصادر الوقود :

١/ يعد النفط مصدراً لكثير من أنواع الوقود والتي نستخدمها مثل الكيروسين والديزل والبترول .

٢/ للوقود مصادر أخرى منها الحطب والفحم النباتي والفحم الحجري .

**يعد النفط والغاز والفحم من أكثر مصادر الطاقة استخداماً في العالم نظراً لثمنه المعقول وفوائده المتعددة في المنازل والمصانع .

٢/ استخدامات الليزر:

يستخدم في إجراء بعض العمليات مثل استئصال السرطان ، وفي جراحة العيون ، وفي مجالات الاتصالات ، وفي الصناعة

٣/ الطاقة الكهربائية :

١/ تستخدم الطاقة الكهربائية في مجالات كثيرة في حياتنا وانجاز الكثير من الأعمال وفي تشغيل الكثير من الأجهزة المهمة في حياتنا مثل المكواة وسخان الماء والخلاط والمروحة والراديو و الجرس والكمبيوترات والأجهزة الطبية التي يتم تشخيص الأمراض بواسطتها وغيرها .

٢/ تُعد الطاقة الكهربائية من أكثر أشكال الطاقة استخداماً وذلك لأن الحصول عليها في وقتنا الحاضر يعد سهل ولأنها تتحول إلى أشكال مختلفة من أنواع الطاقة والتي تفيدنا في مجالات كثيرة في حياتنا .

ترشيد استهلاك الطاقة :

١/ عدم إضاءة مصابيح المنزل كاملة وعلى الأسوار المحيطة به .

٢/ استخدام الدرجات الهوائية بدلاً من الدرجات النارية .

٣/ توليد الطاقة الكهربائية بالرياح والطاقة الشمسية وسقوط الشلالات بدلاً من الغاز والفحم الحجري والنفط .

٤/ استخدام الحافلات الكبيرة في التنقلات داخل المدن بدلاً من السيارات الخاصة.

٥/ استخدام مصباح النيون بدلاً من المصباح العادي وذلك لأن إضاءته أقوى ويستهلك كهرباء أقل .

٦/ استخدام السخان الشمسي في تسخين الماء بدلاً من الغاز أو السخان الكهربائي لأن الشمس مصدر متجدد ولا ينفذ ولا يسبب تلوث .

فكر و أجب

بني الغالي / بنيتي الغالية ،

فسر كلاً مما يأتي :

١/ يعد النفط والغاز والفحم من أكثر مصادر الطاقة استخداماً في العالم .

.....

٢/ يفضل استخدام مصابيح النيون بدلاً من المصباح العادي .

.....

٣/ يفضل استخدام السخان الشمسي بدلاً من السخان الكهربائي.

.....

٤/ الطاقة الكهربائية من أهم أشكال الطاقة وأكثرها استهلاكا.

.....

٥/ النفط مصدر غير متجدد للطاقة .

.....

٦/ يفضل استخدام طاقة مياه السدود أو الشلالات لتوليد الطاقة الكهربائية .

.....

دمتما بني الحبيب وبنيتي الحبيبة بألف خير وعافية

تقويم الوحدة الثالثة

بني الذكي/ بنيتي الذكية ....

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام السلوك السليم في استخدام الطاقة وعلامة (✗) أمام السلوك الخطأ :-

١- ( ) استخدام السيارات الخاصة في التنقلات داحل المدن بدلاً من الحافلات الكبيرة .

٢- ( ) استخدام طاقة توليد الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية بدلاً من استخدام الغاز أو الفحم .

٣- ( ) إضاءة المصابيح فوق أسطح المنازل وعلى الأسوار المحيطة بها .

٤- ( ) استخدام الدرجات الهوائية بدلاً من الدرجات النارية في التنقلات .

٥- ( ) استخدام الغاز أفضل من الحطب في تسخين الماء.

السؤال الثاني..... ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ الطاقة المخزونة في البطاريات الجافة هي طاقة :

وضع　　كيميائية　　حركية

٢/ يمتلك الوقود طاقة :

كيميائية　　حركية　　وضع

٣/ تتحول الطاقة الكهربائية في الغسالة إلى طاقة :

ضوئية　　وضع　　حركية

٤/ الفحم الحجري والغاز الطبيعي من مصادر الطاقة :

ضوئية　　متجددة　　غير متجددة

السؤال الثالث .....صل عناصر العمود الأول بما يناسبها من عناصر العمود الثاني :

العمود الأول	العمود الثاني
محرك السيارة	طاقة ضوئية تتحول إلى طاقة حرارية.
المصباح الكهربائي	طاقة ضوئية تتحول إلى طاقة كيميائية .
السخان الشمسي	طاقة كهربائية تتحول إلى طاقة صوتية .
الراديو	طاقة كيميائية تتحول إلى طاقة حركية .
الشجرة	طاقة حركية تتحول إلى طاقة كهربائية .
المولد الكهربائي	طاقة كهربائية تتحول إلى طاقة ضوئية حرارية .
	طاقة كهربائية تتحول إلى طاقة ضوئية .

الوحدة الرابعة

القوة تنتج الشغل وتحرك الأجسام

قال تعالى

(قالت إحداهما يا أبت استأجره إن خير من استأجرت القوي الأمين)

سورة القصص آية (٢٦) صدق الله العظيم

الدرس الأول

أنواع من القوى

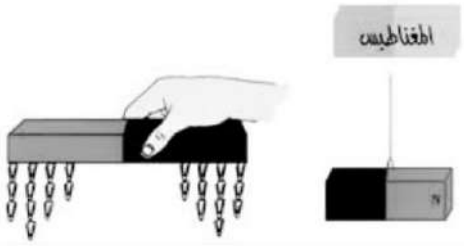
بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

ما هي القوة؟

هي مؤثر خارجي يغير من حالة الجسم أو شكله أو كليهما معاً .

إليك أنواع القوى ،

١/ القوة المغناطيسية ،



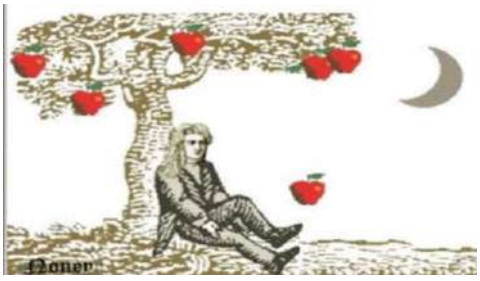
هي قوة جذب المغناطيس للمواد المصنوعة من الحديد.

وتعتمد القوة المغناطيسية على حجم المغناطيس.

فالمغناطيس الكبير تنشأ منه قوة كبيرة .

المغناطيس الصغير تنشأ منه قوة صغيرة .

٢/ قوة الجاذبية الأرضية ،



هي عبارة عن قوة جذب الأرض للأجسام نحوها .

٣/ القوة الكهربائية ،

هي القوة الناشئة عن احتكاك الأجسام

ببعضها البعض .

٤/ قوة الدفع :

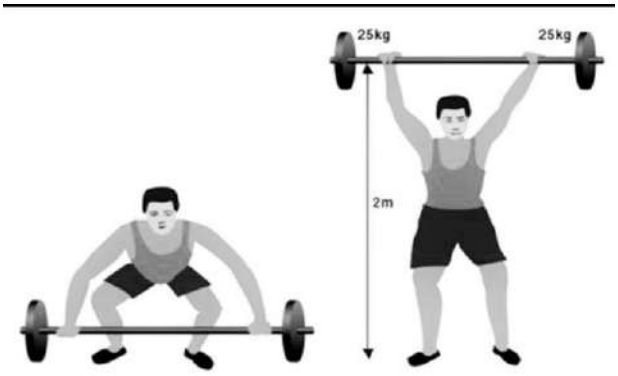
هي القوة التي تدفع الأجسام بعيداً عنها .

٥/ قوة السحب / الجذب :

هي القوة التي تجذب الأجسام في اتجاهها .

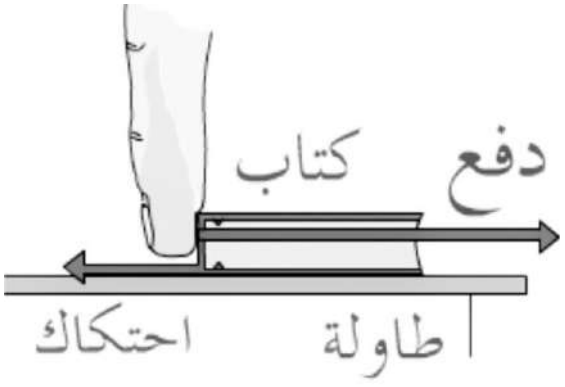
** تكون قوة السحب أكبر على الأسطح الخشنة لكبر قوة الاحتكاك عليها وتقل قوة السحب على الأسطح الملساء لقلة قوة الاحتكاك عليها .

٦/ قوة الرفع :



هي القوة التي ترفع الأجسام إلى أعلى .

٧/ قوة الاحتكاك :



هي القوة التي تنشأ نتيجة احتكاك الأجسام المتحركة على الأجسام الغير متحركة وهي تسبب توقف الجسم عن الحركة .

وتعتمد قوة الاحتكاك على كتلة الجسم .

** تكون قوة الاحتكاك كبيرة عندما تكون حركة الجسم على سطح خشن وتقل عند حركته على سطح أملس .

** قوة الاحتكاك على الرمال أكبر من قوة الاحتكاك على الرصيف عند المشي .

علل [اذكر السبب] :

١/ يجب وضع شحم لبعض الآلات التي تتحرك :

لتقليل من قوة الاحتكاك .

٢/ يكون السير على الأرض الثلجية سهلاً وعلى الرمال صعباً :

لأن قوة الاحتكاك تكون أقل على الثلج لأنه أملس بينما قوة الاحتكاك تكون أكبر على الرمال لأنه خشن .

٣/ تنزلق الصحون الزجاجية عند غسلها بالصابون :

لقلة قوة الاحتكاك بين اليد والصحن الزجاجي .

٤/ عجلات القاطرات يجب أن تكون خشنة :

لكي تكون قوة الاحتكاك كبيرة بين العجلة والأرض .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام العباره الصحيحه وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) القوى التي تؤثر على تحريك الأجسام جميعها من نوع واحد .

٢- ( ) عند السير على الأرض الجليدية تكون قوة الاحتكاك كبيرة.

٣- ( ) السير على الرمال الصحراوية يكون أسهل من السير على الطرق المعبدة لأن قوة الاحتكاك في الرمال قليلة .

٤- ( ) إذا كانت كتلة الجسم المتحرك على جسم آخر كبيرة تنشأ عنه مقاومة صغيرة .

٥- ( ) يمكن لقوة الجاذبية أن تجذب الاجسام في الاتجاه الاعلى عن سطح الأرض .

٦- ( ) إذا لم تنشأ قوة احتكاك للجسم المتحرك على سطح جسم آخر لا يستمر في الحركة.

٧- ( ) المغناطيس الكبير تتولد منه قوة مغناطيسية كبيرة .

٨- ( ) تعتمد قوة الاحتكاك على كتلة الجسم .

السؤال الثاني..... ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ اتجاه حركة جسم عند دفعه باليد تكون :

عكس اتجاه القوة مع اتجاه القوة لا يتأثر

٢/ تحرك السيول من الجبال إلى السهول سببه قوة :

الدفع الرفع الجاذبية الأرضية

٣/ تكون قوة الاحتكاك كبيرة للجسم إذا تحرك على سطح جسم آخر :

أملس خشن أسود

٤/ إذا مشيت على سطح غرفة عليها زيت أو شحم سيارات فإنه تنشأ بين سطح قدميك وسطح الغرفة مقاومة تكون :

كبيرة متوسطة صغيرة

الدرس الثاني

القوة والشغل

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

ما هو الشغل ؟

هو القوة المستخدمة للقيام بعمل وبذل جهد لتحريك جسم من نقطة لأخرى في اتجاه القوة أو عكسها .

على ماذا يعتمد الشغل ؟

١/ ثقل الجسم :

كلما زاد ثقل الجسم كلما زاد مقدار الشغل اللازم لتحريكه والعكس .

٢/ المسافة التي يتحركها الجسم :

كلما زادت المسافة زاد مقدار الشغل اللازم والعكس .

٣/ نوع السطح الذي يتحرك عليه الجسم :

كلما كان السطح أملس يكون الشغل أقل

وإذا كان السطح خشن يكون الشغل كبير

وذلك بسبب قوة الاحتكاك .

علل [اذكر السبب] :

١/ عندما يسير شخص على أرض رملية فإن الشغل يزداد :

بسبب كبر قوة الاحتكاك .

٢/ عند السير على طريق صحراوية تشعر بأنك تبذل جهداً كبيراً بينما عندما تسير على طريق صلبة يكون الجهد الذي تبذله أقل :

لأن قوة الاحتكاك في الرمال الصحراوية أكثر من الرصيف .

ما المطلوب إذا :

أ / رغبت أن يكون الشغل الذي تبذله لنقل جسم من مكان إلى آخر قليلاً .

١/ أجعل السطح الذي يتحرك عليه الجسم أملس لتخفيف قوة الاحتكاك فيقل الجهد المبذول .

٢/ أقلل المسافة .

ب / رغبنا في تقليل بذل الشغل لتحريك أي شيء بالسحب أو الدفع .

١/ أجعل السطح الذي يتحرك عليه الجسم أملس .

٢/ أقلل المسافة .

٣/ التقليل من الثقل .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول..... ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ عندما ينقل حمَّال بضاعة من مخزن إلى ظهر سيارة نقل فهذا العمل يسمى :

قوة ***احتكاك*** ***شغل***

٢/ عندما يدفع رجلاً جداراً بقوة فإن الرجل :

يبذل شغلا ***لا يبذل شغلا*** ***يتحرك الجدار***

٣/ وضع شحم لبعض الآلات التي تتحرك فائدته :

يقلل قوة الاحتكاك ***يزيد قوة الاحتكاك*** ***يزيد الشغل***

٤/ عندما يسير تلميذ على أرض رملية فإن الشغل يزداد بسبب:

كبر قوة الاحتكاك ***قلة قوة الاحتكاك*** ***قوة الجاذبية***

السؤال الثاني ..... إذا حاول طفل دفع سيارة واقفة بكل قوته ولم تتحرك السيارة ، هل حدث شغلاً في هذه الحالة ؟ ولماذا ؟

.....

.....

دمتما بني الحبيب وبنيتي الحبيبة بألف خير وعافية

تقويم الوحدة الرابعة

بني الذكي / بنيتي الذكية ....

السؤال الأول..... ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ عند تحريك جسم تحت تأثير قوة لمسافة كبيرة فإن الشغل يكون :

كبير قليل متوسط

٢/ الشغل الذي يُبذل لنقل جسم من مكان إلى آخر يعتمد على :

المسافة ثقل الجسم الإجابتين معا

٣/ قدماء اليمن عندما كانوا ينقلون الصخور الكبيرة لعملية البناء يضعون تحتها اخشاب حتى يسهل حركتها وذلك بسبب :

كبر قوة الاحتكاك قلة قوة الاحتكاك انعدام قوة الاحتكاك

٤/ إذا حركنا جسم بقوة سحب على فراش من القطن ، وحركناه على فراش من النيلون فإن الشغل الذي يبذل في الحالتين يكون مقداره:

متساويا مختلفاً كبيرا

السؤال الثاني ..... ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) تسقط الأجسام في اتجاه سطح الأرض بسبب قوة الدفع .

٢- ( ) عندما نؤثر على صخرة كبيرة بقوة دفع ولم تتحرك فإننا نحدث شغلاً.

٣- ( ) عندما نسير على أرض مطلية برغوة صابون تكون قوة الاحتكاك قليلة.

٤- ( ) هنالك نوع واحد من القوى في حياتنا .

٥- ( ) عند تقريب ألواح من البلاستيك أو الخشب لساق مغناطيسي فإنها تنجذب نحوه .

انتهت رحلتنا مع القوة تنتج الشغل

وتحرك الأجسام إلى اللقاء

الوحدة الخامسة

الضوء ينكسر ويتحلل

قال تعالى

(هو الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً)

سورة يونس آية (٥)صدق الله العظيم

الدرس الأول

مواد تمرر الضوء

بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

ما هو الوسط الشفاف [الجسم الشفاف]؟

هو الوسط أو الجسم الذي يسمح بمرور الضوء

من خلاله ويسمح كذلك برؤية الجسم المضيء من خلاله .

إليك أمثلة لبعض الأجسام الشفافة .

الأكسجين ، الهواء ، الزجاج النقي الأملس ، الماء ، الفراغ .

ما هي الأجسام المعتمة ؟

هي الأجسام التي لا تمرر الضوء

ولا يمكن رؤية الأشياء من خلالها .

إليك أمثلة لبعض الأجسام المعتمة .

الخشب ، الكرتون ، الزجاج الخشن ، الحجر.

إثبات علمي عن كيفية انكسار الضوء عند مروره خلال الأوساط الشفافة :

١/ أحضر قلم رصاص ، حوض زجاجي ، ماء .

٢/ ضع قلم في حوض زجاجي لا يوجد فيه غير الهواء ،

هل يتغير شكله ؟

٣/ ضع القلم نفسه في حوض زجاجي مملوء بالماء ،

هل يتغير شكله ؟

تلاحظ : في الحالة الأولى : لا يحدث تغير في شكل القلم .

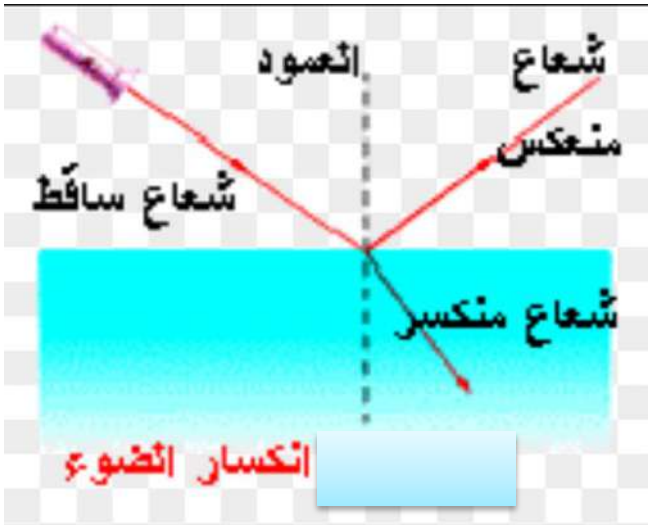
في الحالة الثانية: يتغير شكل القلم يبدوا لنا كأنه مكسور .

نستنتج : يحدث تغير في مسار واتجاه الضوء عند خروجه

من الماء إلى الهواء وهذا ما يسمى بانكسار الضوء .

** انكسار الضوء:

هو تغير مسار واتجاه الضوء عند خروجه من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر .



فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول ..... من خلال أي المواد الآتية تستطيع رؤية الأشياء من حولك بوضوح ؟ ولماذا ؟

الهواء ـ الحجر ـ الخشب ـ الزجاج النقي الأملس ـ الأكسجين ـ الزيت ـ

الورقة ـ الكرتون ـ الماء ـ الزجاج الخشن .

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني ..... ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) يغير الضوء مساره عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر.

٢- ( ) رؤيتنا لقطعة نقود موضوعة في حوض به ماء أقرب إلى السطح تدل على أن مسار الضوء القادم من قطعة النقود لم يتغير.

٣- ( ) الماء والزجاج مواد تمرر الضوء من خلالها .

الدرس الثاني

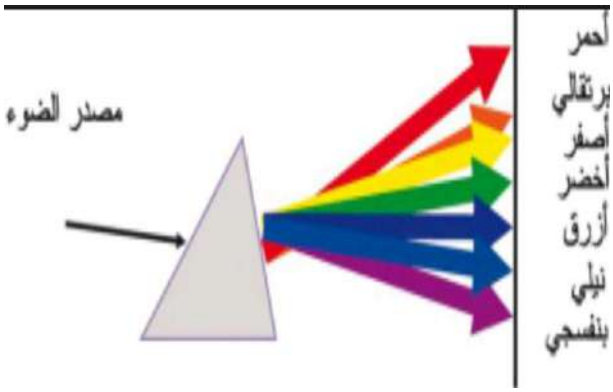
ألوان في الضوء

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

ضوء الشمس وضوء المصباح هو ضوء أبيض وهذا الضوء الأبيض مكون من نوعين من الأشعة هي :

١/ الأشعة المرئية وهي ألوان الطيف .

٢/ الأشعة الغير مرئية وهي الأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء.



مكونات الضوء الأبيض :

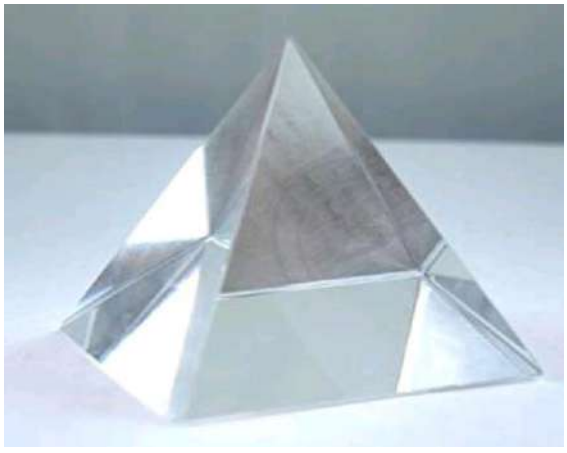
إذا سقط الضوء الأبيض على منشور ثلاثي مصمت من الزجاج يتغير مساره ويتشتت إلى سبعة ألوان هي :

الأحمر ، البرتقالي ، الأصفر ، الأخضر ،الأزرق ، النيلي ، البنفسجي .

تسمى هذه الألوان بـ (ألوان الطيف).

المنشور الثلاثي المصمت :

هو عبارة عن جسم شفاف له خمسة أوجه ثلاثة منها رباعية ووجهان مثلثية الشكل.



استخدامات الألوان :

تستخدم الألوان في :

١/ في أعمال التطريز وتلوين الملابس .

٢/ الرسم والنقش .

٣/ أعلام الدول .

٤/ إشارة المرور لتنظيم السير في الطرق .

٥/ تلوين جدران غرف المنازل والسجاجيد والفراش .

علل [اذكر السبب] :

نرى قوس المطر في أيام هطول الأمطار وخصوصاً عند ظهور الشمس بعد المطر ولا نراه في الأيام التي لا تهطل فيها الأمطار .

وذلك بسبب مرور ضوء الشمس خلال وسطين شفافين مختلفين (الهواء وقطرات المطر) فتعمل قطرات المطر على تحلل الضوء وظهور ألوان الطيف ، أما في الأيام التي لا تهطل فيها الأمطار تكون السماء صافية وخالية من الوسط الثاني (قطرات الماء) لذا لا نرى قوس المطر .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....من أكون ؟

١/ جسم شفاف لي خمسة أوجه ثلاثة منها رباعية الشكل ووجهان مثلثية الشكل ، أحلل ضوء الشمس إلى ألوان الطيف .....

٢/ أقف في الشارع ، أساعد في تنظيم مرور السيارات ، أتكون من ثلاثة أضواء هي الأخضر ، والأصفر ، والأحمر ..... .

السؤال الثاني .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) يتكون قوس المطر في السماء قبل سقوط المطر .

٢- ( ) يتحلل ضوء الشمس إلى سبعة ألوان فقط .

٣- ( ) استخدامات الألوان في الحياة كثيرة وهامة .

السؤال الثالث .....اذكر ثلاثة استخدامات للألوان في الحياة .

.....

.....

.....

الدرس الثالث

العدسات تغير مسار الضوء

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

ما هي العدسة ؟

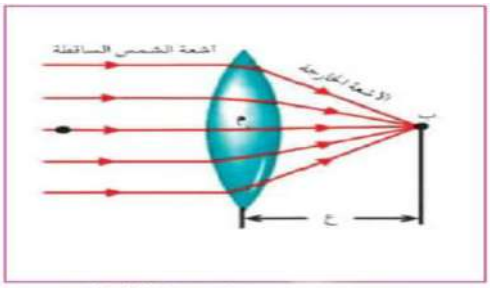
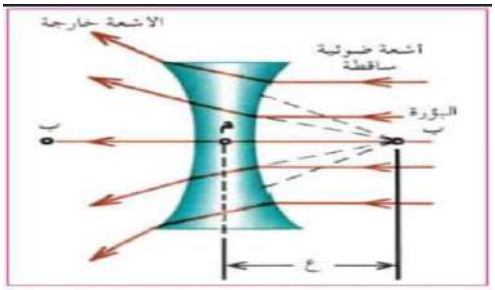
هي عبارة عن جسم شفاف .

مصنوع من الزجاج أو البلاستيك .

ما هي أنواع العدسات ؟

١/ عدسة محدبة (لامة) . **٢/ عدسة مقعرة (مفرقة) .**

إليك الفرق بين العدسات :

وجه المقارنة	العدسة المحدبة (اللامة)	العدسة المقعرة (المفرقة)
الرسم		
الشكل	سميكة من الوسط ورفيعة من الاطراف.	رفيعة من الوسط وسميكة من الأطراف.
مرور الضوء خلالها	تمرر الضوء وتعمل على جمع الأشعة الضوئية المارة خلالها لذلك سميت بالعدسة الآمة المجمعة .	تمرر الضوء خلالها وتعمل على تفريق وتشتيت الأشعة الضوئية المارة خلالها لذلك سميت بالعدسة المفرقة .
الصورة المتكونة	تُكوّن صوراً حقيقية أو تقديرية وقد تكون معتدلة أو مقلوبة أو مكبرة أو مصغرة حسب بعد الجسم عنها .	تُكوّن صوراً تقديرية (غير حقيقية) ومصغرة دائماً ومعتدلة .

ما هي الصورة الحقيقية ؟

هي الصورة التي تتكون على حاجز أو ورقة أو ستارة .

** الشعاع الذي يمر في وسط العدسة لا يغير مساره (لا ينكسر) .

أهمية العدسات في حياتنا .

تدخل العدسات في صناعة وتركيب العديد من الأجهزة والأدوات التي نستخدمها في حياتنا مثل :

١/ الآت التصوير (الكاميرات) .

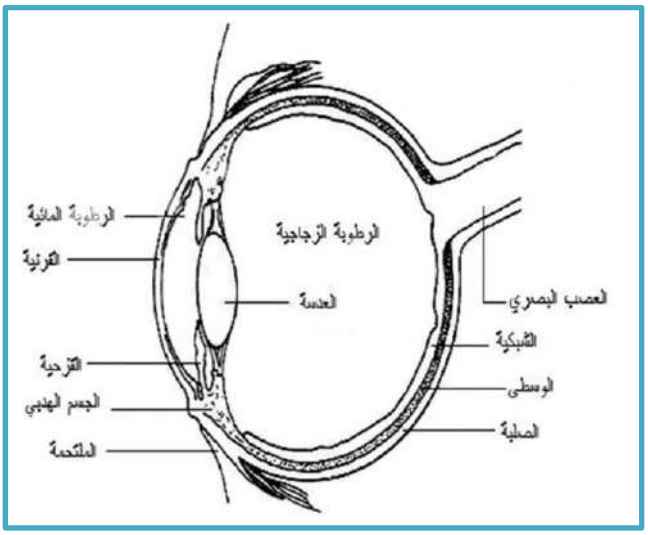
٢/ النظارات الطبية .

٣/ المناظير .

٤/ المجهر (الميكروسكوب) .

آلة التصوير والعين .

آلة التصوير تشبه العين فالعين هي عبارة عن حجرة مظلمة في مقدمتها ثقب تقع خلفه عدسة محدبة تجمع الأشعة الضوئية وتُكوّن صورة (مقلوبة ، مصغرة ، حقيقية للجسم الذي أمامها) على شبكية العين ثم ترسل إلى الدماغ بواسطة العصب البصري .



فكر و أجب

بني الغالي / بنيتي الغالية ....

السؤال الأول .....اذكر ثلاثة أجهزة تدخل العدسات في تركيبها ؟

.....

السؤال الثاني .....من أكون ؟

١/ جسم شفاف ، أجمع الأشعة الضوئية الساقطة عليّ في نقطة واحدة .....

٢/ جسم شفاف ، أُفرق الأشعة الضوئية الساقطة عليّ .....

٣/ حجرة مظلمة ، في مقدمتي عدسة شفافة تجمع الأشعة الضوئية على شبكيتي

.....

السؤال الثالث .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة

وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) العدسة المحدبة والعدسة المقعرة تتشابهان في الشكل .

٢- ( ) العدسة المحدبة تفرق الأشعة الضوئية بينما العدسة المقعرة تجمعها .

٣- ( ) العدسة التي في العين والعدسة التي في الكاميرا من نوع واحد (محدبة) .

٤- ( ) العدسة المفرقة تُكوّن دائماً صورة معتدلة مصغرة غير حقيقية للجسم الذي أمامها .

دمتما بني الحبيب وبنيتي الحبيبة بألف خير وعافية

تقويم الوحدة الخامسة

بني الذكي/ بنيتي الذكية ....

السؤال الأول .....ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

١ / إذا سقطت أشعة ضوء الشمس على أحد أوجه المنشور الثلاثي فإنها :

تمر وتحلل **تمر ولا تحلل** **لا تمر ولا تحلل**

٢/ عين الإنسان تشبه :

المصباح **الكاميرا** **الراديو**

٣ / الجزء الشفاف في العين هو :

الشبكية **العصب البصري** **العدسة**

٤ / من الأجهزة التي تستخدم فيها العدسات :

سماعة الطبيب **المجهر** **الراديو**

٥ / نقصد بتحلل ضوء الشمس :

تشتيت ضوؤها للحصول على ألوان الطيف .

تجميع ألوان الطيف للحصول على ضوء أبيض .

انكسار ضوء الشمس للحصول على لون أبيض .

٦ / صفات الصورة المتكونة للأجسام بواسطة العدسة المحدبة تتوقف على :

شكل الجسم بالنسبة للعدسة .

لون الجسم بالنسبة للعدسة .

بعد الجسم عن العدسة .

السؤال الثاني .....أكمل العبارات التالية بوضع الكلمة المناسبة في الفراغ المناسب:

(العين ـ الضوء ـ العدسات ـ شفافة ـ مفرقة ـ خمسة ـ معتمة ـ سبعة ـ محدبة ـ انكسار ـ الطيف ـ النظارة ـ الشبكية)

١/ الماء والزجاج مواد ..... تمرر .....من خلالها وتغير مساره .

٢/ تبدو الملعقة الموضوع نصفها في الماء منكسرة والسبب هو .....

٣/ يتكون ضوء الشمس من ..... ألوان يطلق عليها أسم ألوان.....

٤/ العدسة التي تجمع أشعة الضوء تسمى عدسة ..... .

٥/ العدسة التي تُكوّن صورة غير حقيقية ، معتدلة ، مصغرة للجسم الذي أمامها هي عدسة .....

٦/ المناظير المقربة والمجاهر من الأجهزة التي تدخل .....في صناعتها.

٧/ يوجد تشابه كبير بين آلة التصوير و .....

انتهت رحلتنا مع الضوء ينكسر

ويتحلل إلى اللقاء

الوحدة السادسة

الكهرباء تسير في دائرة

قال تعالى

(ويسبح الرعد بحمده والملائكة من خيفته)

سورة الرعد آية (١٣) صدق الله العظيم

الدرس الأول

التيار الكهربائي والدائرة الكهربائية

بني المتميز / بنيتي المتميزة ....

ما هو التيار الكهربائي ؟

هو عبارة عن سيل من الشحنات الكهربائية تمر عبر الموصلات (الأسلاك المعدنية) .

ما هي الدائرة الكهربائية (الدارة الكهربائية) ؟

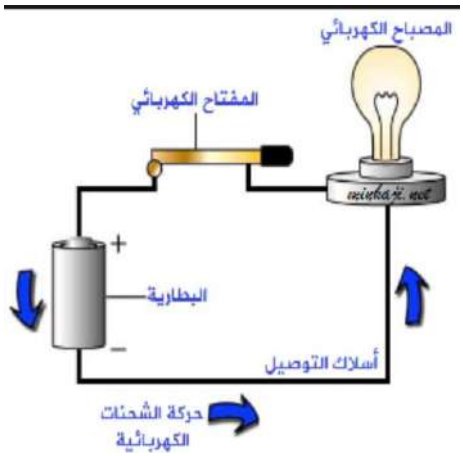
هي المسار الذي يسري خلالها التيار الكهربائي .

ما هي مكونات الدائرة الكهربائية؟

البطارية ، الأسلاك المعدنية ، المفتاح الكهربائي ، المصباح الكهربائي .

** عند اتصال طرفي بطارية بأسلاك موصلة للكهرباء يسري سيل من الشحنات الكهربائية من طرف البطارية إلى طرفها الآخر عبر طريق مغلق هي الأسلاك المعدنية ونستدل على ذلك من خلال إضاءة المصباح الكهربائي .

** إذا انقطع أحد طرفي السلك عن البطارية يتوقف سريان هذه الشحنات فينطفئ المصباح .



شروط مرور التيار الكهربائي خلال الدائرة الكهربائية :

١/ أن تكون الدائرة متصلة ببعضها اتصال كامل (تكون مغلقة).

٢/ أن لا تفصل أجزاء الدائرة الكهربائية (لا تكون مفتوحة) .

أنواع الدوائر الكهربائية :

دائرة كهربائية مغلقة

عند اتصال أجزاء الدائرة الكهربائية كاملة ببعضها البعض تصبح دائرة كهربائية مغلقة يستطيع التيار الكهربائي السير فيها فيضيء المصباح.

دائرة كهربائية مفتوحة

عند فصل أجزاء الدائرة ولو جزء واحد منها تصبح الدائرة الكهربائية مفتوحة فلا يستطيع التيار الوصول إلى المصباح فلا يضيء

لتمييز بين طرفي البطارية

١/ يسمى الطرف العلوي بالقطب الموجب(+) والذي ينتهي بقطعة معدنية بارزة .

٢/ يسمى الطرف السفلي المعدني اللامع بالقطب السالب (ــ) .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة

وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) التيار الكهربائي هو عبارة عن المسار الذي تمر فيه الشحنات الكهربائية .

٢- ( ) تتميز البطارية بوجود قطبين موجب وسالب .

٣- ( ) الدائرة الكهربائية المفتوحة يكون فيها جميع الأجزاء متصلة ببعضها البعض .

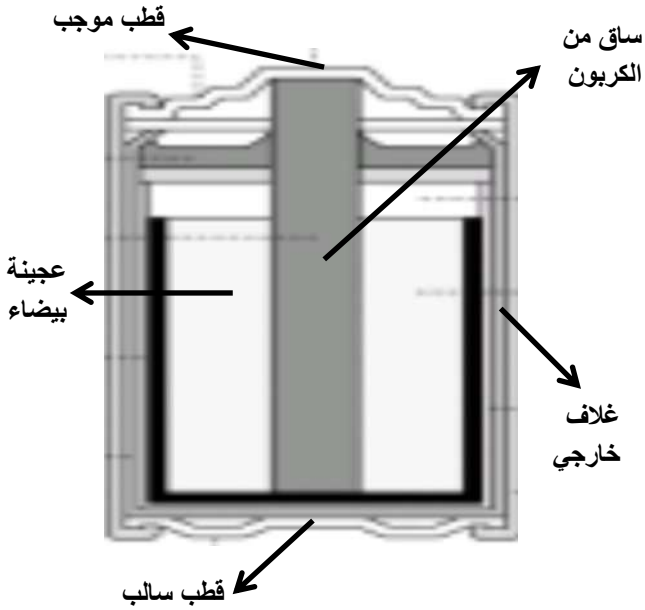
السؤال الثاني.....ضع علامة (✓) تحت الرسم الذي يدل على الدائرة التي يمر خلالها التيار الكهربائي .

الدرس الثاني

مصادر التيار الكهربائي

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

مصادر التيار الكهربائي :

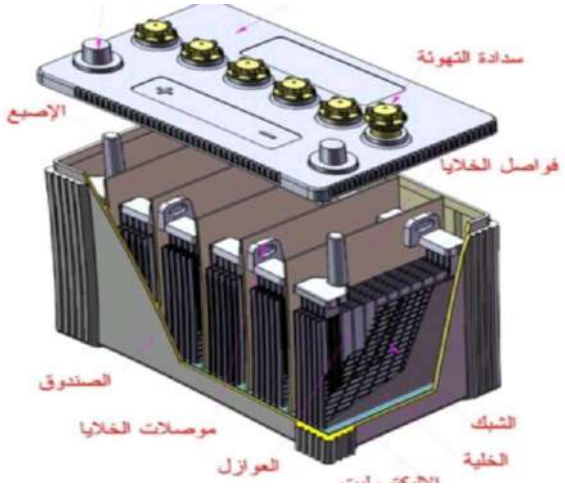


١/ البطارية الجافة [العمود الجاف]

تستخدم في العديد من الأجهزة الكهربائية ولعب الأطفال ويتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية .

** سميت البطارية الجافة بهذا الاسم لأن المواد المكونة لها جميعها صلبة.

يتولد التيار الكهربائى فى البطارية الجافة نتيجة تغيرات كيميائية بين مكوناتها.



٢/ البطارية السائلة :

سميت البطارية السائلة بهذا الاسم لأنها تحتوي على سائل هو حمض الكبريتيك.

ويمكن إعادة شحن البطارية السائلة.

يتولد التيار الكهربائى فى البطارية السائلة نتيجة تغيرات كيميائية بين السائل الموجود والألواح .

٣/ المولد الكهربائي:

يعمل على تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .

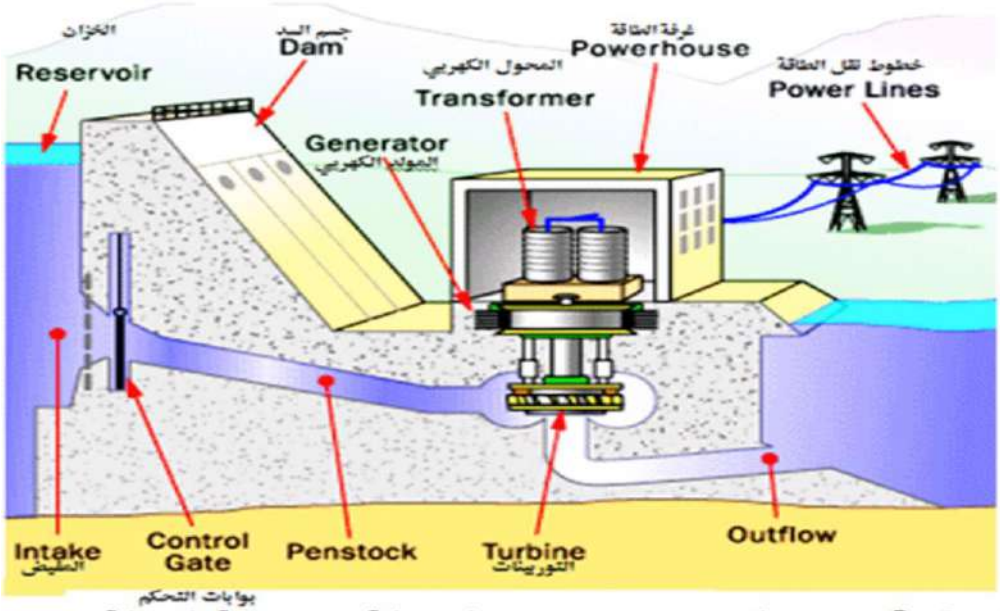
تستخدم في الدراجات ،و محطات توليد الكهرباء للقرى البعيدة ، وفي بعض مكائن الخياطة .

فكرة عمله توليد التيار الكهربائي من حركة المغناطيس .

٤/ تيارات المياه القوية (الشلالات) :

تسمى هذه المصادر بالمصادر الحركية ،

حيث تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية وذلك من خلال مولدات ضخمة تولد تياراً كهربائياً يمر عبر أسلاك (كابلات أرضية) تُزود المناطق المختلفة بالتيار .

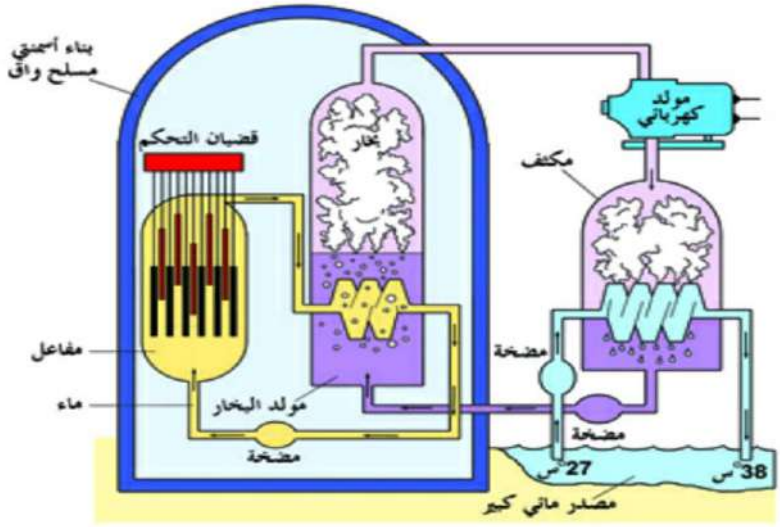


شكل رقم (2): يوضح مكونات إحدى المحطات الكهرومائية لتوليد الطاقة الكهربائية

٤/ الطاقة النووية .

يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية .

تستخدم في بعض البلدان الطاقة النووية الناتجة من تفكك الذرات في إنتاج الكهرباء .



٤/ الطاقة الشمسية .

يتم فيها تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية .

استغلت الطاقة الشمسية في اختراع نوع من مصادر الحصول على التيار الكهربائي وهي الخلايا الشمسية والتي تستعمل في تشغيل بعض أنواع الآلات الحاسبة والساعات والألعاب وتستخدم للحصول على الكهرباء في المنازل .

ملاحظة .

تزداد شدة التيار الكهربائي عندما تزداد قوة المصدر الكهربائي، وتزداد شدة إضاءة المصباح .

فكر و أجب

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

السؤال الأول .....ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

١ / من مصادر التيار الكهربائي الكيميائية :

المغناطيس البطارية السائلة المصباح الكهربائي

٢/ المولد الكهربائي يحول الطاقة الحركية إلى طاقة :

كهربائية حرارية كيميائية

٣ / نحصل على التيار الكهربائي من :

الثلاجة السخان المولد

٤ / كلما زادت قوة المصدر الكهربائي :

تقل شدة التيار الكهربائي .

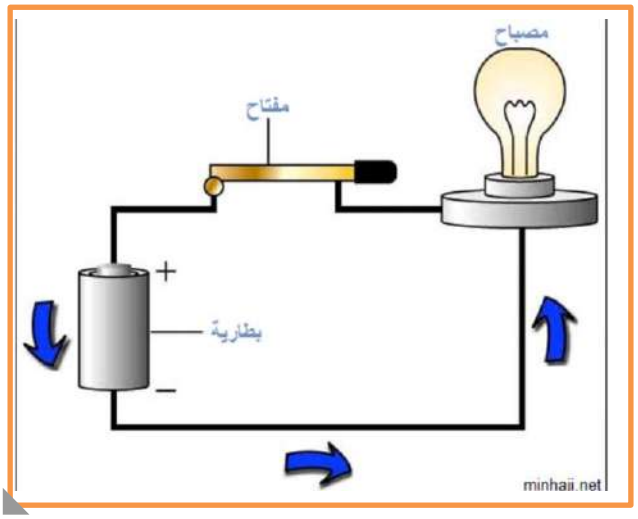
تزداد شدة التيار الكهربائي .

يبقى التيار الكهربائي كما هو .

السؤال الثاني .....هل يضيء المصباح الكهربائي في الدائرة المبينة في الشكل ؟ ولماذا ؟

.....

.....

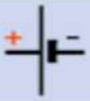


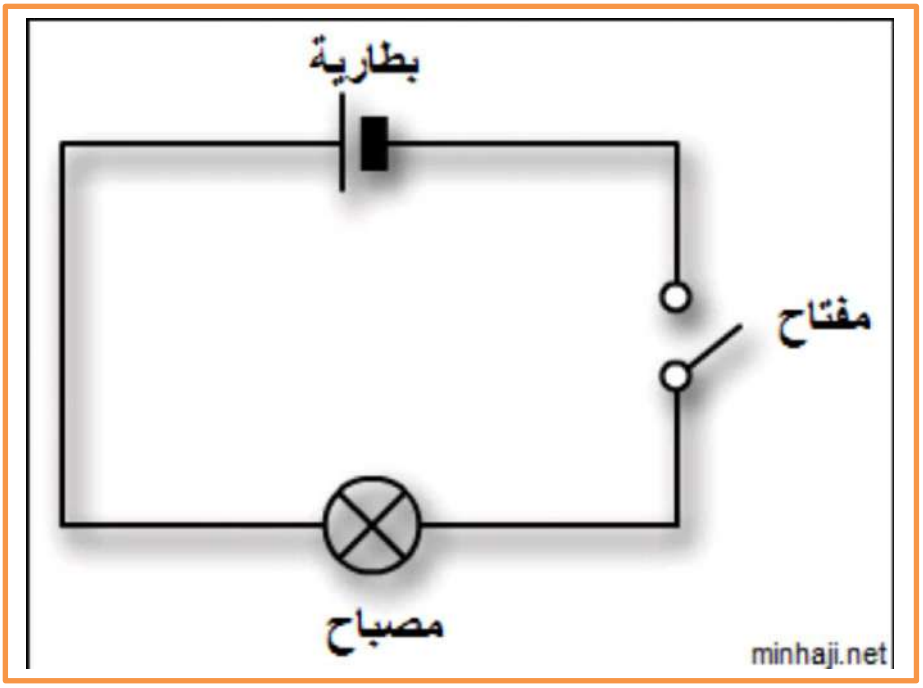
الدرس الثالث

الدائرة الكهربائية في أدواتنا وأجهزتنا

بني الرائع / بنيتي الرائعة ....

مكونات الدائرة الكهربائية بالرموز،

الاسم	الرمز
عمود (بطارية جافة)	
أسلاك توصيل	
مفتاح	
مصباح	



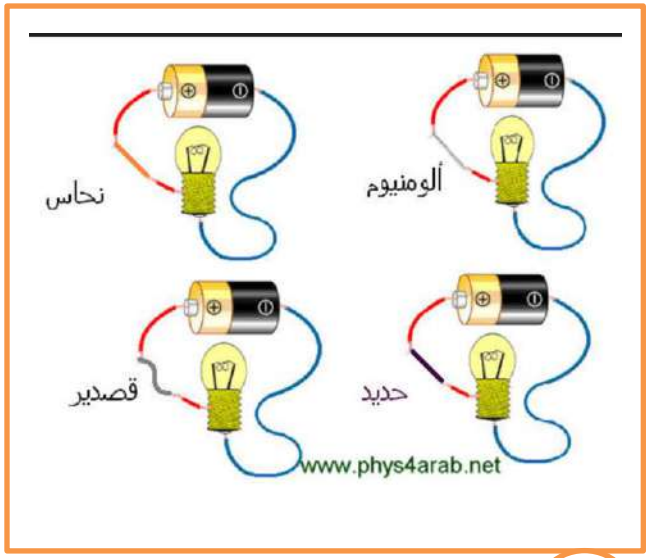
تعمل الدائرة الكهربائية على توصيل التيار الكهربائي من المصدر إلى الأدوات التي تعمل بالكهرباء .

**** للكهرباء فوائد أخرى منها تشغيل الآلات والأجهزة المختلفة في المصانع والمطابع وتقلل الوقت وتسهل العمل وتوفر الجهد .**

إليك أقسام المواد من حيث قدرتها على توصيل التيار الكهربائي:

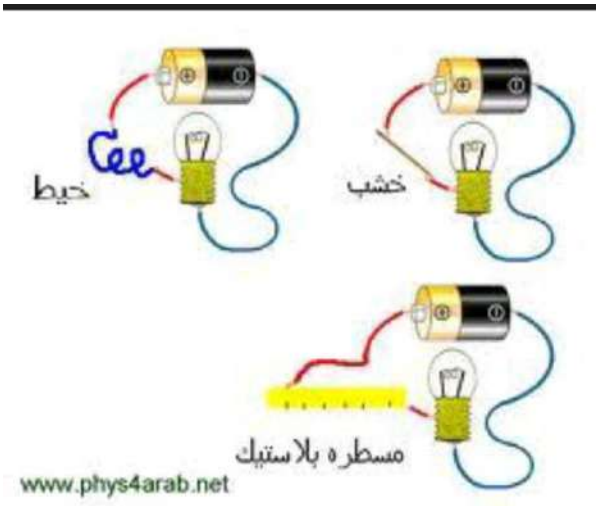
مواد موصلة

المعادن جميعها موصلة للكهرباء.



مواد عازلة

مختلفة مثل الزجاج والمطاط والورق وغيرها.

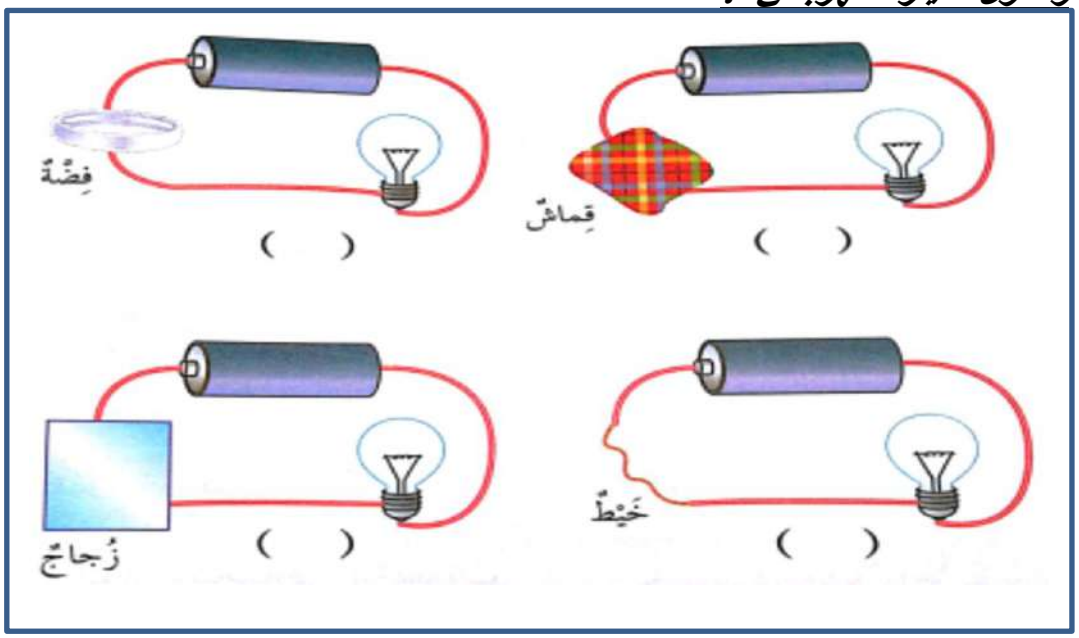


سلوكيات يجب إتباعها للحفاظ على سلامتك :

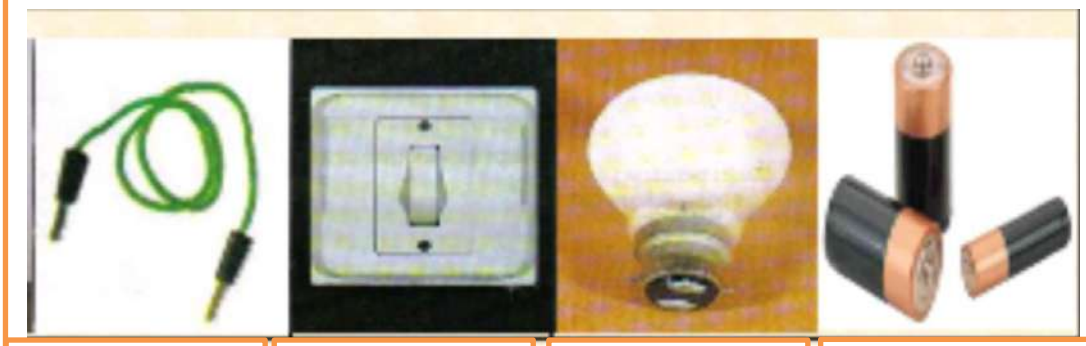
فكر و أجب

بني الغالي / بنيتي الغالية ....

السؤال الأول .....ضع علامة (✓) تحت الرسم الذي يدل على وصول التيار الكهربائي :



السؤال الثاني .....ارسم تحت كل شكل رمزه في الدائرة الكهربائية :



دمتما بني الحبيب وبنيتي الحبيبة بألف خير وعافية

تقويم الوحدة السادسة

بني الذكي / بنيتي الذكية ....

السؤال الأول .....ضع علامة(✓) أمام العبارة الصحيحة

وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ إن وجد :-

١- ( ) التيار الكهربائي هو عبارة عن المسار الذي تمر فيه الشحنات الكهربائية .

٢- ( ) الإسفنج من المواد الموصلة للكهرباء .

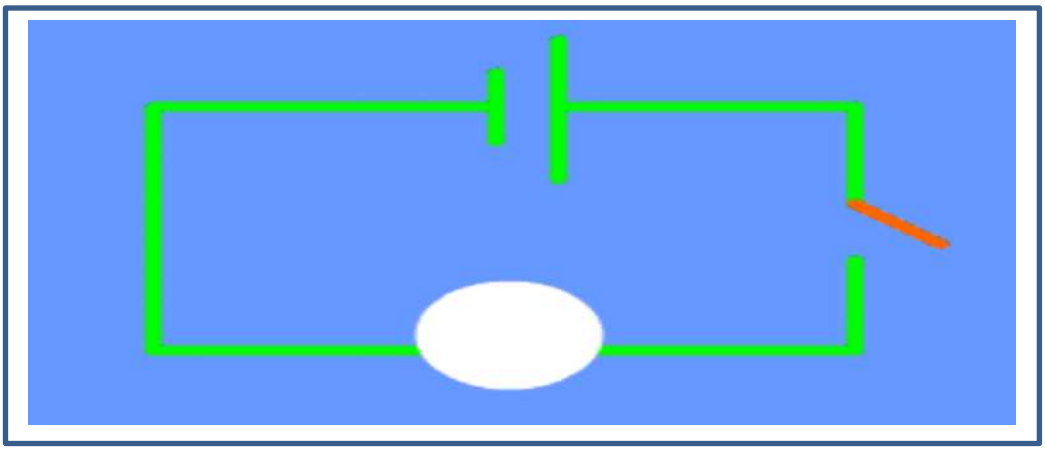
٣- ( ) المروحة من مصادر التيار الكهربائي .

٤- ( ) تتكون الدائرة الكهربائية من مصباح ومفتاح وبطارية فقط .

٥- ( ) الكهرباء تقلل الوقت وتسهل العمل وتوفر الجهد .

٦- ( ) تتكون البطارية السائلة من ساق من الكربون وعجينة بيضاء .

السؤال الثاني .....اكتب البيانات على الرسم .



انتهت رحلتنا مع الكهرباء تسير

في دائرة إلى اللقاء