

اسئلة و اجابة

س: مما تتكون المادة ؟

تتكون من وحدات بنائية تسمى العناصر الكيميائية.

س: ما هو العنصر ؟ وكم عدد العناصر التي عرفها العلماء حتى الآن ؟

العنصر : مادة لا يمكن تجزئتها إلى مواد أصغر عن طريق التفاعلات الكيميائية.
-عرف العلماء حتى الآن أكثر من ١١٨ عنصرا.

س: بماذا يهتم العلماء عند دراسة العنصر ؟

- 1-حالة العنصر عند درجة حرارة الغرفة
- 2-طريقة ارتباط العناصر بعضها ببعض
- 3-تصنيف العنصر هل هو فلز أو لا فلز أو شبه فلز.

س: ماهي صفات الفلزات واللافلزات وشبه الفلزات ؟

الفلزات : لها لمعان - توصل الحرارة والكهرباء - سهلة التشكيل.
اللافلزات : هشّة - رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء.
شبه الفلزات : تشترك في بعض صفاتها مع الفلزات واللافلزات.

س: ما هي الذرة ؟

هي أصغر وحدة في العنصر تحمل صفاته.

س : مما تتكون الذرة ؟

- 1-فيها مركز يسمى النواة وتحتوي النواة على نوعين من الجسيمات : البروتونات موجبة الشحنة - والنيوترونات متعادلة الشحنة.
- 2-الالكترونات : جسيمات شحنتها سالبة . وهي تدور حول النواة في فراغ يمثل معظم حجم الذرة.

س: ما عدد ذرات الأكسجين في جزيء الاكسجين ؟ وما شحنة نواة الذرة ؟

-عدد ذراتها ٢ . شحنة نواة الذرة موجبة.

س:ما هو الجزيء ؟

هو اتحاد ذرتين أو أكثر.

س : ماالخصائص التي تستخدم لتصنيف العناصر ؟

- 1-على حسب حالتها الفيزيائية في درجة حرارة الغرفة (صلبة ، سائلة ، غازية).
- 2-تصنف إلى فلزية ولا فلزية وشبه فلزية.
- 3-حسب تفاعلاتها.

س: من أول من قام بكتابة العناصر وترتيبها ؟

هو العالم مندليف في عام ١٨٩٦ م . ورتبها في ذلك الوقت من الأخف إلى الأثقل.
رتبها في جدول سمي بالجدول الدوري.

س: ماهو الفلز الذي يعتبر سائلا ؟

الزئبق

س: اذكر مثالين لاشباه الفلزات ؟

السيلكون والبورون

س: اذكر بعض اللافلزات الصلبة والغازية والسائلة ؟

صلبة :الكربون والكبريت غازية : الاكسجين والهيدروجين والنيوتروجين سائلة : البرومين

س: ما أكثر العناصر شيوعا في الفضاء الخارجي ؟

الهيدروجين والهيليوم

س: ما عناصر الغلاف الجوي ؟
 78% نيتروجين 21% أكسجين
س: ما عناصر البحار والمحيطات ؟
 أكسجين وهيدروجين.

س: ما عناصر القشرة الأرضية ؟
 أكسجين وسيليكون نسبتهم هي الأعلى . ثم يأتي الألمنيوم والحديد والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم.....

س: إلى كم قسم صنفت العناصر ؟
 إلى ثلاثة أقسام:
 1- الفلزات 2- اللافلزات 3- شبه الفلزات تشكل الفلزات ٧٥ % من العناصر .

س: ما هي خصائص الفلزات ؟
 1- اللمعان والبريق 2- توصل الحرارة والكهرباء 3- تتشكل بسهولة أثناء الطرق والسحب..

س: اذكر بعض الفلزات مع فوائدها ؟
 الحديد : في صناعة السيارات وأعمال البناء . النحاس: في صناعة الأسلاك الكهربائية . الألمنيوم : في صناعة الآواني المنزلية الذهب و الفضة :: في صناعة الحلي والمجوهرات.

س: ما هي خصائص اللافلزات
 1- رديئة توصيل الحرارة والكهرباء 2- غير قابلة لإعادة التشكيل بالطرق والسحب وليس لها رنين.

س: ما الحالات التي توجد عليها اللافلزات ؟
 1- الحالة الغازية : كالأكسجين والهيدروجين والنيتروجين والهيليوم 2- الحالة الصلبة : كالكبريت واليود والكربون 3- الحالة السائلة : كالبرومين

س: اذكر بعض اللافلزات النشطة كيميائياً ؟ وبعض اللافلزات غير النشطة كيميائياً (الغازات النبيلة) ؟
 -النشطة كيميائياً : مثل الفلور والكلور واليود . غير النشطة كيميائياً وتسمى الغازات النبيلة : مثل الهيليوم والنيون والأرجون.

س : اذكر بعض اللافلزات مع فوائدها ؟
 1-الهيدروجين والأكسجين : يدخلان في تركيب الماء . كما أننا نتنفس الأكسجين.
 2-الكلور : يستخدم لتعقيم مياه الشرب 3- الأرجون : يستعمل في المصابيح الكهربائية.

س: ما هي خصائص شبه الفلزات ؟
 1-غير لامعة 2-أقل كفاءة من الفلزات في توصيل الكهرباء والحرارة

س: اذكر بعض أشباه الفلزات ؟ وما هي فوائدها ؟
 السيلكون – البورون والسيلكون يشكل ٢٦ % من القشرة الأرضية . ويدخل السيلكون وأشباه فلزات أخرى في صناعة شرائح أجهزة الحاسوب.

س: ما سبب تغير حالة المادة ؟
 نتيجة التغير في طاقة الحرارة.

س: ماذا يعني التغير الفيزيائي ؟
 هو التغير الذي يؤدي إلى تغيير شكل الجسم دون تغيير نوع المادة (أصلها)المكونة له.

س: اذكر أنواع تغيرات المادة؟
 1-الانصهار : تحول المادة الصلبة إلى سائلة بسبب الحرارة.
 2-التبخير : تحول المادة السائلة إلى غازية بسبب الحرارة.
 3-التكثف : تحول المادة الغازية إلى سائلة بسبب البرودة.
 4-التجمد : تحول المادة السائلة إلى صلبة بسبب البرودة.
 5-التسامي : تحول المادة الصلبة إلى غازية دون المرور بالحالة السائلة بسبب الحرارة.

س: مانوع تغير حالات المادة ؟
تعتبر تغيرات حالات المادة تغيرات فيزيائية

س: كيف تتأثر حركة جزيئات المادة أثناء التغيرات؟
في الحالة الصلبة تكون حركة جزيئات المادة في مكانها . بشكل متقارب جدا.
في الحالة السائلة تتحرك جزيئات المادة على نحو أسرع من الصلبة.
في الحالة الغازية تكون حركة جزيئات المادة هي الأسرع وتتباعدها كثيرا عن بعضها.

س: متى تتغير حالة المادة ؟
تتغير حالة المادة عند درجات حرارة معينة:
1-درجة الانصهار : الدرجة التي تبدأ عندها المادة بالذوبان أو الانصهار.
2-درجة الغليان : الدرجة التي تبدأ عندها المادة بالغليان.
3-درجة التجمد : الدرجة التي تبدأ عندها المادة بالتجمد.

س: اذكر أمثلة لدرجة الانصهار والغليان عند بعض المواد ؟
الماء درجة انصهاره : صفر ودرجة غليانه ١٠٠ درجة مئوية
الحديد درجة انصهاره : ١٥٣٨ ودرجة غليانه ٢٨٦١ درجة مئوية

س: لماذا نحس بحرارة البخار عندما يتكاثف على أجسامنا ؟
عند تحول بخار الماء إلى ماء سائل على الجلد يخسر طاقة حرارية يكتسبها الجلد.

س: ماذا يعني التمدد الحراري والانكماش الحراري ؟
-تسمى زيادة حجم المادة نتيجة الحرارة بالتمدد الحراري . ويسمى نقصان حجم المادة نتيجة فقدان الحرارة بالانكماش الحراري.
معلومة : تتمدد الغازات وتنكمش أكثر من السوائل - وتتمدد السوائل وتنكمش أكثر من المواد الصلبة. **س: مما يتكون ملح الطعام ؟**
يتكون من ارتباط عنصرين هما الصوديوم والكلور رمزه الكيميائي (NaCl)

س: عرف المركب ؟
هو اتحاد عنصرين أو أكثر اتحادا كيميائيا . وصفات المركبات تختلف عن صفات العناصر المكونة لها.

س: مما يتكون مركب الصدأ ؟ وما هو الاسم الكيميائي له ؟
يتكون من اتحاد ثلاث ذرات من الأكسجين مع ذرتين من الحديد ورمزه الكيميائي (Fe2O3)
الاسم الكيميائي : أكسيد الحديد
معلومة : للمركبات الكيميائية صبغ ورموز كيميائية كما للعناصر . الاختلاف في أن المركبات تحتوي على عنصرين أو أكثر.

س: متى يحدث التغير الكيميائي ؟
يحدث عندما ترتبط الذرات معا لأنتاج مواد جديدة تختلف في صفاتها عن صفات المواد الأصلية المكونة لها.

س: ماالمواد المتفاعلة والنتيجة عن تفاعل محلول الخل مع مسحوق الخبز (الخميرة)؟
المواد المتفاعلة : الخل مع بيكربونات الصوديوم . المواد الناتجة : الماء ، خلاص الصوديوم ، ثاني أكسيد الكربون.

س: عن ماذا تعبر المعادلات الكيميائية ؟ ومما تتكون ؟
تعبر عن التغيرات والتفاعلات الكيميائية . وتتكون من 1-المواد المتفاعلة في ذيل السهم 2-: المواد الناتجة : عند رأس السهم

س: اذكر أمثلة على معادلات كيميائية ؟
$$2 \text{H}_2 + \text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} <$$

$$\text{Na} + \text{Cl} \longrightarrow \text{NaCl} <$$

هيدروجين + أكسجين = ماء
صوديوم + كلور = كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) .

س: مادلل حدوث التغير الكيميائي ؟
1-تغير اللون ٢- إزالة البريق (الصدأ) ٣- تصاعد الغازات ٤- تكون الرواسب ٥- تحرر الطاقة (ضوء وحرارة) .

س: هل التغيرات الكيميائية ضارة ؟ وضح ذلك ؟

لا . هناك تغيرات ضارة وهناك تغيرات نافعة نستفيد منها مثل - : عملية البناء الضوئي: ينتج من تفاعلاتها السكر والأكسجين. ويتم تخزين السكر في أوراق النباتات عملية التنفس . عملية الهضم . إنتاج الطاقة كما في الآلات ووسائل النقل.

س: ما هو الشغل ؟

قوة مبدولة لتحريك جسم ما مسافة معينة..

س: اذكر قانون الشغل ؟ وماهي وحدة قياسه ؟

- الشغل = القوة x المسافة وحدة الشغل هي النيوتن مضروبة في وحدة المسافة (متر) . (نيوتن . م) ويطلق عليهما اسم الجول . معلومة : ليس كل عمل شاق ومتعب نقوم به يعد شغلا.

س: ما مفهوم الطاقة ؟ ما أنواع الطاقة ؟

القدرة على إنجاز شغل ما . طاقة وضع :طاقة مخزنة في الجسم. مثل: عند تحرير النابض يتحول من طاقة وضع إلى حركة.
2-طاقة الحركة : الطاقة الناتجة عن حركة الجسم . مثل : كل جسم متحرك.

س: ما أثر الجاذبية الأرضية في الطاقة ؟ تحول طاقة الوضع إلى حركة.

س: ما أشكال طاقة الوضع وطاقة الحركة ؟

تأخذ طاقة الوضع عدة أشكال منها:

-طاقة كيميائية الطاقة النووية الطاقة المغناطيسية : وهي تشبه عمل الجاذبية الأرضية في جذب الأجسام.
وتأخذ طاقة الحركة عدة أشكال - : الطاقة الحرارية : ناتجة عن اهتزاز الجزيئات . الطاقة الكهربائية : ناتجة عن حركة الإلكترونات.
-طاقة الصوت والضوء : كلاهما من أشكال الطاقة الحركية.

س: كيف تتحول الطاقة ؟

توصل العلماء إلى أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من شكل إلى آخر . ويعرف هذا بقانون حفظ الكتلة.
تحولات الطاقة مثل:

-تتحول الطاقة الحركية إلى كهربائية كما في مولدات توليد الطاقة الكهربائية.
-تتحول الطاقة الكهربائية إلى حرارية كما في الفرن الكهربائي.
-تتحول الطاقة الحرارية إلى كيميائية عند خبز العجين.
-تتحول الطاقة الكيميائية إلى كهربائية كما في البطاريات.
-تتحول الطاقة الكيميائية إلى حركية كما في السيارات

س: ما الآلة البسيطة ؟

أداة تستخدم لتغيير مقدار القوة واتجاهها لإنجاز شغل.

س: ماذا يعني الجهد ؟ وماذا تعني المقاومة (الحمل)؟

الجهد : القوة المبدولة التي تؤثر في الآلة . المقاومة : القوة الناتجة التي تحرك الجسم بفعل الآلة.

س: مما تتكون الآلة ؟

1-ذراع القوة : الجزء الذي يقع عليه الجهد -2. ذراع المقاومة : الجزء الذي يوصل الجهد -3. نقطة الارتكاز

س: ما الفائدة الآلية ؟

تمثل النسبة بين طول ذراعي القوة والمقاومة.
وكلما قصر ذراع المقاومة وزاد ذراع القوة كان تأثير القوة في الجسم أكبر وأسرع.

س: اذكر أمثلة على بعض الآلات ؟

البرغي - العجلة والمحور - البكرات - الرافعة - الأسفين(السكين ، الساطور،أدوات المقص) - المفك - السطح المائل - فكوك بعض الكائنات الحية تعمل كالآلات البسيطة.

س: ما أنواع الرافعة ؟

النوع الأول : تقع نقطة الارتكاز بين ذراع القوة وذراع المقاومة كالمرجوحة والكماشة.
النوع الثاني : تقع المقاومة بين ذراع القوة ونقطة الارتكاز كالعربية أو سلة الدفع.
النوع الثالث : تقع القوة بين ذراع المقاومة ونقطة الارتكاز مثل الملقط.

س: كيف تعمل العجلة والمحور ؟

يعمل المحور نقطة ارتكاز أما العجلة فتعمل عمل ذراعي الرافعة.

س: ما البكرة وما أنواعها ؟

البكرة عجلة محيطها غائر ، يلف حولها حبل أو سلك . وأنواعها : بكرة ثابتة - بكرة متحركة - بكرة ثابتة ومتحركة.

س: ما الآلات المركبة ؟

جمع الآتين أو أكثر من الآلات البسيطة معا . مثل السيارة والدراجة **السطح المائل الذي يلتف حول أسطوانة البرغي.**

س: ما سبب حدوث الصوت ؟ كيف نسمع الصوت

اهتزاز الأشياء عندما تصل الموجات الصوتية إلى الأذن تهز الطبلة ثم نسمع الصوت.

س: ما الذي يسبب الاختلاف بين الأصوات ؟

نوع المادة المهتزة - كمية المادة المهتزة - انتظام الاهتزازات - شدة الاهتزازات.

س: ما الموجة الصوتية ؟

هي سلسلة التضاعطات والتخلخلات المتنقلة داخل أي مادة.

س: ما الوسط ؟

المادة التي تنتقل خلالها الموجة سواء سائلة أو صلبة أو غازية.

س: هل تنتقل الموجات الصوتية بالسرعة نفسها في جميع الأوساط ؟

لا الوسط الصلب هو الأسرع لأن جزيئاته متقاربة - يليه الوسط السائل ثم الوسط الغازي بسبب اختلاف المسافات بين جزيئاتها

س: هل ينتقل الصوت في الفضاء ؟ لماذا؟

لا - لأن الفضاء يتكون من فراغ . والفراغ منطقة لا يوجد فيها جزيئات مادة.

س: لماذا يستخدم في بعض الغرف مواد لينة عازلة للصوت وسميكة وغير منتظمة الشكل ؟

كي تمتص الطاقة الصوتية . والامتصاص عملية نقل الطاقة إلى سطح ما عندما اصطدام موجة فيه.

س: ما الفرق بين الانعكاس والصدى ؟

الانعكاس : ارتداد الموجات الصوتية عن سطح ما . الصدى : تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية

س: ما فائدة الصدى ؟

له فوائد منها - : الخفاش يستفيد منه لاصطياد فريسته حيث يصدر صوت يرتد عن فريسته ويرشده إلى مكانها.
-تستخدم الحيتان والدلافين هذه الطريقة لتحديد طريقها والحصول على الغذاء.
-طور العلماء أجهزة السونار حيث تستخدم لتحديد مواقع الأجسام تحت الماء.

س: ماذا يعني حدة الصوت ؟

صفة للصوت كأن يكون رفيعا أو غليظا . والحدة تعتمد على تردد الصوت . فالصوت الرفيع تردده عالي . والغليظ تردده منخفض.

س: ماذا يعني التردد ؟

هو عدد مرات اهتزاز جسم ما خلال ثانية واحدة.

س: ما وحدة قياس التردد ؟

دورة لكل ثانية أو هرتز.

س: لماذا يكون صوت الطفل رفيعا أو ذا تردد عال ؟

لأن أحباله الصوتية قصيرة

س: ما الضوء ؟ اذكر بعض مصادره ؟

الضوء شكل من أشكال الطاقة نحس به بواسطة العين. مصادره : الشمس - ضوء النار - ضوء المصابيح

س: ما استعمالات الضوء ؟

إضاءة المنازل والشوارع - تستخدمه النباتات في عملية البناء الضوئي.

س: كيف يتحرك الضوء ؟ أثبت ذلك ؟

يسير الضوء بخطوط مستقيمة الاثبات : مثل ظاهرة الظل - وظاهرة الكسوف والخسوف

س: كم سرعة الضوء ؟ وكم يستغرق من الزمن وصول ضوء الشمس للأرض ؟

سرعة الضوء ٣٠٠٠٠٠ كم / ث يستغرق وصول ضوء الشمس للأرض ٨ دقائق..

س: ما طول الموجة ؟

المسافة بين قمتين متتاليتين للموجة.

س: ما هي الفوتونات ؟

الفوتون أصغر جزء من الطاقة الضوئية يوجد بشكل مستقل

س: اذكر أقسام الأجسام حسب نفاذيتها للضوء ؟

- 1- أجسام شفافة : تسمح بنفاذ الضوء عبرها مثل الزجاج.
- 2- أجسام شبه شفافة : تسمح بنفاذ بعض الضوء مثل البلاستيك
- 3- أجسام معتمة : لا تسمح بنفاذ الضوء عبرها مثل الخشب والحديد والكتاب.

س: ما الظل ؟

منطقة معتمة لأن جسم ما حجب مصدر الضوء عنها.

س: ما انعكاس الضوء ؟

هو ارتداد الضوء عن السطح.

س: اذكر أنواع المرايا ؟ مع ذكر وظيفة كل نوع ؟

- 1- المرآة المستوية : تعطي بعد متساوي وصورة طبيعية للجسم.
- 2- المرآة المقعرة : تقرب الصورة وتكبرها
- 3- المرآة المحدبة : تُبعد الصورة وتصغرها

س: ما سبب انكسار الضوء ؟

عند مرور الضوء بين وسطين شفافين فإنه ينكسر.

والانكسار يعني انحراف الضوء عن مساره

س: ما أنواع العدسات ؟ وما وظيفة كل نوع ؟

- 1- عدسة محدبة : تجمع الضوء وتكبر الصورة
- 2- عدسة مقعرة : تفرق الضوء وتصغر الصورة
- 3- عدسة مستوية : تعطي حجم متساو

س: ما سبب تكون ألوان الطيف ؟

عند سقوط الضوء على منشور زجاجي أو قطرات المطر ينكسر ويتحلل إلى ألوان الطيف السبعة.

س: ما هي ألوان الطيف السبعة

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

س: ما سبب اختلاف الألوان ؟

كل لون له طول موجي مختلف عن اللون الآخر.

س: ما اللون الأبيض ؟

هو مزيج من ألوان الطيف كلها. وقرص نيوتن يثبت ذلك.