

## 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 - و النيترونات 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 ؟**

-عددها ذرتان . 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 والنيتروجين 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 نسبتهما هي الأعلى . ثم يأتي الألمنيوم والحديد والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم.....

**س: إلى كم قسم صنف العناصر ؟**  
 إلى ثلاثة أقسام:  
 1- الفلزات 2- اللافلزات 3- شبه الفلزات  
 تشكل الفلزات 75 % من العناصر .

**س: ما هي خصائص الفلزات ؟**  
 1- للمعان 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 : كالبريت 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 ؟**  
 السيليكون – البورون والسيليكون يشكل ٢٦ % من القشرة الأرضية . ويدخل السيليكون 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 - وتتمد 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 الصدا ؟ 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.

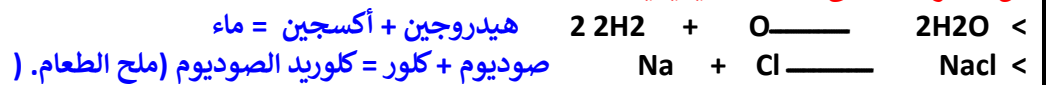
**س: ماالمواد المتفاعلة والنواتجة عن تفاعل محلول الخل مع مسحوق الخبز (الخميرة)؟**

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 ؟**



**س: مادلل حدوث التغير الكيميائي ؟**

1-تغير اللون ٢- إزالة البريق (الصدا) 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 المبذولة 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 آتين 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 التضامات 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: مافائدة 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 ؟ اثبت 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 : تبعد 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.