

المفردات

- المادة : كل شيء يشغل حيزا وله كتلة
- قابلية الطفو : دفع السائل أو الغاز للجسم ليبقى في الأعلى

خواص المادة التي يمكن من خلالها وصف المادة

ملاحظة هامة جدا ..
الكتلة لا تتغير بتغير
الارتفاع تبقى ثابتة
الوزن يتغير بتغير الارتفاع
وبتغير الكتلة
الوزن يزداد بزيادة الكتلة

المقارنة	الكتلة	الوزن	الحجم	الكثافة
التعريف	كمية المادة في الجسم	مدى قوة شد الجاذبية الأرضية للجسم	كمية الفراغ (الحيز) الذي تشغله المادة Asmaa	كمية المادة في حجم معين
وحدات القياس	الجرام (g) للكميات الصغيرة والكيلو جرام (Kg) للكميات الكبيرة	النيوتن (N) 1 نيوتن = 102 جرام	السنتيمتر المكعب للمواد الصلبة (cm^3) وللسوائل المليلتر (mL) للكميات الصغيرة واللتر (L) للكميات الكبيرة	جرام لكل سنتيمتر مكعب g/cm^3
أدوات القياس	الميزان ذو كفتين – ميزان الأشخاص	الميزان الزنبركي	المخبار المدرج – الكأس المدرج	الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

- قابلية الطفو تعتمد على الكثافة : إذا كانت كثافة الجسم أقل من كثافة السائل فإنه سيطفو على السطح
 - إذا كانت كثافة الجسم أكبر من كثافة السائل فإنه سيغوص (يغرق)
 - العديد من السوائل لها خاصية تسمى التوتر السطحي في الماء، كل جزيء يجذب تجاه الجزيئات الأخرى مولدا غشاء تستقر عليه الأجسام وإن كانت مواد أكثر كثافة من السائل. إذا لم ينتشر الجسم على السطح بشكل كافٍ، سيقوم بتحطيم الطبقة ويغرق
 - لماذا يغوص مسمار من الحديد في الماء بينما يطفو زورق مصنوع من الحديد ؟
- الإجابة: الزورق يحفظ الهواء وبذلك يتعامل كأن لديه كثافة أقل من كثافة الماء لكن إذا كان الزورق مليء بالماء، فإنه سوف يغرق

الأجسام الصلبة	الأجسام السائلة	الأجسام الغازية
لها حجم محدد وشكل محدد تبقى المادة الصلبة ثابتة مالم يغيرها شيء مثل الحرارة	لها حجم محدد وشكل غير محدد شكلها يأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه	ليس لها شكل محدد ولا حجم محدد الهواء يتمدد
 الجسيمات متراصة وهي الأكثر كثافة	 الجسيمات متباعدة - ثاني أكثر كثافة الماء أكثر كثافة في حالته اسائلة	 الجسيمات متباعدة جدا قليلة الكثافة
تتحرك في مكانها (اهتزاز)	تتزلق بعضها على بعض	تتحرك بسرعة كبيرة في جميع الجهات
القلم – الكرسي – الطاولة – الحديد – كرة الرصاص	الماء – الحليب – الزيت – العصير – سائل التنظيف – خل	الهواء في البالون – الهواء – الأكسجين – ثاني أكسيد الكربون

ملخص الوحدة العاشرة : الدرس الثاني (العناصر) من ص 742 – 750

المفردات

- **العنصر** : مادة لا يمكن تكسيرها إلى مواد أبسط منها بالتفاعلات الكيميائية
- **الذرة** : أصغر وحدة من العنصر تحتوي على خواص العنصر
- **الجزيئات** : جسيمات تتكون من أكثر من ذرة .

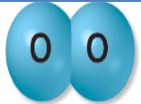
الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات
لها بريق – جيدة التوصيل الحراري والكهربائي – لها مرونة مثل انحاس والذهب	ليس لها بريق – هشّة – رديئة التوصيل مثل الكلور والأكسجين	مثل السيليكون

مكونات الذرة

النواة	البروتون	النيوترون	الإلكترون
مركز الذرة فيها بروتونات ونيوترونات وتدور حولها الإلكترونات	- جسيم له شحنة كهربائية موجبة	جسيم بدون شحنة كهربائية متعادل	جسيمات أصغر لها شحنة كهربائية واحدة سالبة وتدور حول النواة

المجهر الإلكتروني يمكنه إظهار الذرات المفردة أو تجمع من الذرات وكذلك المجهر النفقي الماسح

- **عدد البروتونات في الذرة هو العدد الذري** ويحدد ما هو العنصر
- **عدد البروتونات = عدد الإلكترونات** لذلك الذرة متعادلة
- **كتلة الإلكترون أصغر بكثير من كتلة البروتونات والنيوترونات**
- **الكتلة الذرية = عدد البروتونات + عدد النيوترونات**

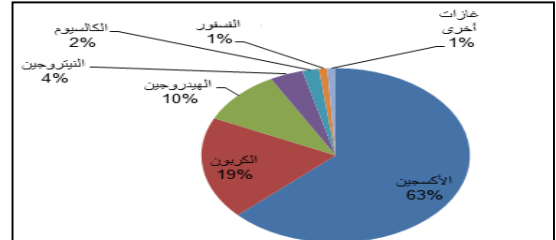
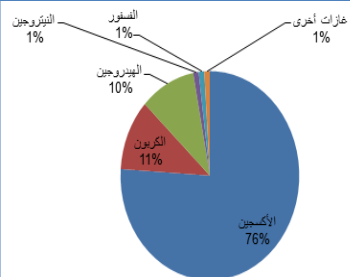
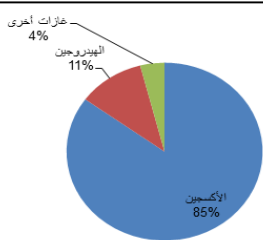
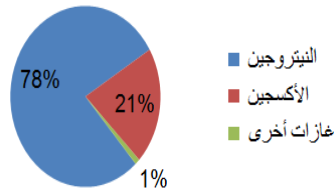
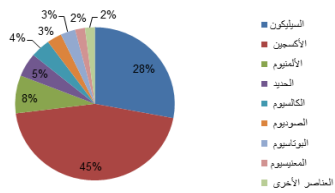


يتكون جزيء الأكسجين من ذرتين أكسجين مرتبطتين معاً.

- أسماء العناصر إما باللاتينية أو بالانجليزية
- رموز العناصر إما حرف واحد كبير أو حرفان أولهما كبير والثاني الصغير
- الجدول الدوري أعده ديمتري مندلييف قام بترتيب العناصر من الأخف إلى الأثقل (الجدول في ص 746-747)
- سمي الجدول الدوري بهذا الاسم بسبب تكرار الخواص في حلقات أو فترات
- العناصر في العمود 17 من الجدول عناصره نشطة تتحد بسهولة مع العناصر
- العناصر في العمود 18 لا تتفاعل مع عناصر أخرى

- **في الفضاء، الهيدروجين والهيليوم هم أكثر العناصر شيوعاً** يكون هذان العنصران 98 % من كتلة الكون على كوكب الأرض.

- 60% من وزن جسم الحيوانات من الماء ، معظم أجسام الحيوانات تتكون من الكربون والأكسجين والهيدروجين والنيوتروجين وكميات قليلة من الكلور والكبريت العظام والأسنان تحتوي على أغلب الكالسيوم
- **العناصر الثقيلة تميل إلى التجمع تحت القشرة بينما العناصر الأخف تبقى في المحيطات والغلاف الجوي**



تدريبات على الوحدة العاشرة

السؤال الأول : طابق المفردات التالية بما يناسبها من عبارات في الجدول التالي :

المفردة	العبارات
() الذرة	1- مادة لا يمكن تكسيدها إلى مواد أبسط منها بالتفاعلات الكيميائية
() الجزيء	2- كمية المادة في حجم معين
() المادة	3- جسيمات تتكون من أكثر من ذرة
() الكتلة	4- أصغر وحدة من العنصر تحتوي على خواص العنصر
() الكثافة	5- دفع السائل أو الغاز للجسم ليبقى في الأعلى
() الوزن	6- كل شيء يشغل حيزا وله كتلة
() الحجم	7- مدى قوة شد الجاذبية للجسم نحو الأسفل
() العنصر	8- كمية المادة في الجسم
() قابلية الطفو	9- كمية الفراغ الذي تشغله المادة

السؤال الثاني : صنف العناصر التالية حسب مكانها في الجدول التالي :
(السيليكون - الذهب - الأكسجين - النحاس - الكلور)

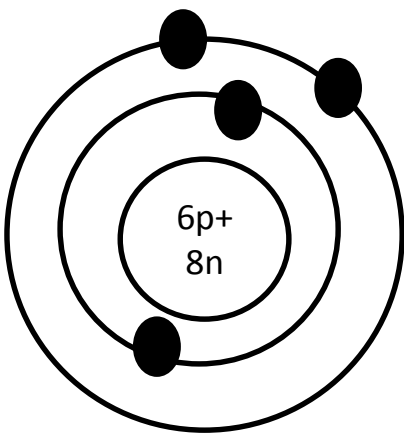
الفلزات	اللافلزات	أشباه الفلزات

السؤال الثالث : قارن بين حالات المادة الثلاث في الجدول التالي :

الاجسام صلبة	الاجسام السائلة	الاجسام الغازية
لها حجم محدد وشكل -----	لها حجم ----- وشكل -----	-----
الجسيمات -----	الجسيمات -----	الجسيمات -----
تتحرك في مكانها (اهتزاز)	تنزلق بعضها على بعض	تتحرك بسرعة كبيرة
مثال -----	مثال -----	مثال -----

السؤال الرابع : قارن بين خواص المادة في الجدول التالي :

المقارنة	الكتلة	الوزن	الحجم
وحدات القياس			
أدوات القياس		الميزان الزنبركي	



السؤال الخامس : دقق النظر في الرسم التالي ثم أجب عما يلي :

- 1- كم يبلغ عدد البروتونات ؟
- 2- كم يبلغ عدد النيوترونات ؟
- 3- كم يبلغ عدد الإلكترونات ؟
- 4- ما هي شحنة هذه الذرة ؟
- 5- أحسب مقدار الكتلة الذرية ؟
- 6- كم يبلغ العدد اذري لهذه الذرة ؟

السؤال السادس : اختر الاجابة الصحيحة فينا يلي بوضع دائرة حولها :

- 1- العناصر في العمود 17 من الجدول الدوري عناصر: - نشطة - غير نشطة - ليس لها اي تأثير
- 2- نسبة الماء في جسم الحيوانات تبلغ : - 60 % - 20 % - 50 % - 29 %
- 3- العناصر الثقيلة تميل إلى التجمع : - في الغلاف الجوي - في الماء - تحت القشرة
- 4- كتلة الألكترون ----- من كتلة البروتونات : - أصغر - أكبر - مساوية
- 5- نسبة غاز النيتروجين في الغلاف الجوي هي : - 78 % - 87 % - 20 % - 21 %
- 6 - إذا كانت كثافة الجسم أقل من كثافة السائل فإنه : - سيغوص - يطفو - يبقى عالقا

السؤال السابع : إذا كانت كتلة الجسم 4 جرام ، ووحجمه 2 سنتيمتر مكعب أحسب مقدار كثافته ؟
الحل :

- إذا وضع هذا الجسم في حوض به ماء هل سيغوص أم سيطفو (علما بأن كثافة الماء 1 g/cm^3)