المـــادة ص 16- 20

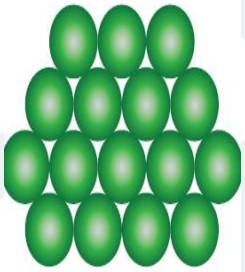
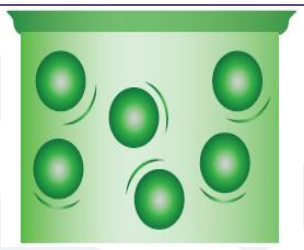
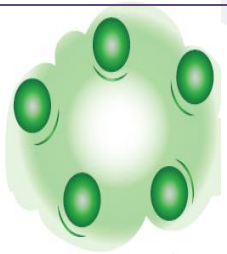
المادة: كل ماله كتلة ويشغل حيزا من الوسط مثل (الكتاب , الماء , الهواء)

علل: تختلف المواد في صفاتها ؟

ج/ لاختلاف ترتيب جزيئاتها

حالات المادة:

① الحالة الصلبة ② الحالة السائلة ③ الحالة الغازية

	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الجزيئات	مترابطة ومتلاصقة	مترابطة غير متلاصقة	ترابط ضعيف
حركة الجزيئات	حركة اهتزازية في مكانها	حركة انتقالية تنزلق فوق بعضها بعضا	حركة عشوائية وسريعة في جميع الاتجاهات
الشكل	ثابت	غير ثابت (يعتمد علي شكل الوعاء)	غير ثابت (يعتمد علي المكان)
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
الرسم	 جزيئات مادة صلبة	 جزيئات مادة سائلة	 جزيئات مادة غازية

الجزيئات: وحدات صغيرة جدا من المادة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

ماذا يحدث:- اذا اكتسبت جزيئات المادة الصلبة طاقة ؟

ج/ تزداد حركة الجزيئات وتتحول الي سائل وتصبح حركة الجزيئات أسهل

- وعند الاستمرار بتزويدها طاقة (**ماذا يحدث**)

تتحول المادة من الحالة السائلة الي الحالة الغازية وتصبح حرة الحركة

- تتميز المواد بخواص طبيعية مثل (اللون - الطعم - الرائحة)
- مواد موصلة للكهرباء والحرارة وقابلة للطرق والسحب والتشكيل مثل (الحديد - النحاس - الالومنيوم)
- مواد لا توصل الكهرباء عازلة وغير قابلة للطرق والسحب والتشكيل مثل (الكربون - الكبريت)
- تختلف المواد في كثافتها وقدرتها علي الطفو علي سطح الماء.

المواد الاقل كثافة من الماء تطفو علي سطحه

المواد الاكثر كثافة من الماء تنغمر فيه (تغوص)

نشاط صفحة18

① ضع زجاجة ساعة تحتوي على قطرات من العطر في زاوية المختبر، واتركها لفترة من الزمن:

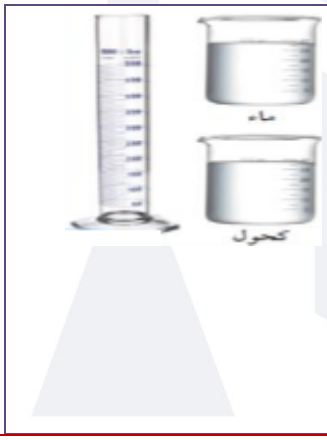
ملاحظاتي	اختفت قطرات العطر و انتشرت الرائحة في أرجاء المختبر.
هل تراها؟	لا
فسر	✱ جزيئات العطر ضعيفة الترابط ✱ سريعة التطاير ✱ وتتحرك عشوائية في جميع الاتجاهات وتنتشر في الهواء و تحتفظ برائحتها

② ضع كيس الشاي في كأس يحتوي على ماء ساخن.

ملاحظاتي	تنتشر جزيئات الشاي بين جزيئات الماء في أنحاء الكوب
فسر	جزيئات الشاي تنتشر وتتحرك في المسافات البينية لجزيئات الماء و التي تتحرك هي أيضا حركة انتقالية مما يؤدي لانتشار جزيئات الشاي في الكوب

③ أضف (200) سم^2 من الكحول إلى مخبار مدرج يحتوي على (300) سم^3 من الماء.

سجل قراءة المخبار بعد مزج السائلين	498 سم^2 (أقل من 500 سم^3)
فسر	جزيئات الكحول تدخل في المسافات البينية لجزيئات الماء. فيقل الحجم الكلي.
ما دليلك على وجود الجزيئات؟	انتشار رائحة العطر / تزايد لون الشاي / وجود مسافات بينية بين الجزيئات (نقص حجم الكحول و الماء)

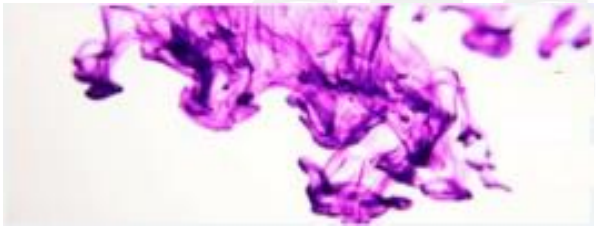


نشاط صفحة19 تتكون قطرة الحبر من جزيئات"

، استدل على صحة العبارة السابقة من خلال تصميم نشاط عملي. بوضع قطرة حبر في كوب به ماء.

فنلاحظ انتشار جزيئات الحبر بين جزيئات الماء رويدا رويدا و بتحرك الجزيئات ينتشر الحبر في الماء.

وهذا دليل عل أن المادة تتكون من جزيئات تحمل خواصها.



تركيب المادة

ص 21- 25

مما يتكون الجزيء..... يتكون من ذرة او اكثر.....

الذرة: هي اصغر وحدة بنائية في العنصر
ولا يمكن رؤيتها لأنها متناهية في الصغر.

الذرة

- **نـــواة**
  جسيم صغير الحجم شحنتها موجبة موجودة في مركز الذرة
  - بروتونات موجبة p^+
  - نيوترونات متعادلة $n^{\pm}$
- **الكترونات سالبة**
  e^-

العدد الذري: هو عدد البروتونات الموجبة التي توجد داخل النواة.
العدد الكتلي: هو مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة ذرة عنصر ما.

علل:

١ **الذرة متعادلة كهربائيا ؟**
ج/ لان عدد البروتونات الموجبة تساوي عدد الالكترونات السالبة

٢ **كتلة الذرة اكبر من مجموع كتل البروتونات والالكترونات الموجودة فيها ؟**
ج/ بسبب وجود جسيمات عديمة الشحنة تسمي النيوترونات

الجسيم	الرمز	الكتلة	الشحنات الكهربائية
بروتون	P	(1)	+
نيوترون	n	(1)	عديم الشحنة
إلكترون	e	$\frac{1}{1840}$	-

ملحوظة: كتلة البروتون = كتلة النيوترون (بينما كتلة الالكترون صغيرة جدا)

علل: تتركز كتلة الذرة في النواة ؟
ج/ لوجود البروتونات والنيوترونات

اكمل: لماذا شحنة الذرة... متعادلة... لان عدد البروتونات الموجبة = عدد الالكترونات السالبة

علل: لجأ العلماء الي مقارنة كتل الذرات ؟
ج/ لعدم قدرة العلماء علي قياس كتلة الذرة مباشرة

مثال: كتلة ذرة الليثيوم تساوي 7 اضعاف كتلة ذرة الهيدروجين.

تدور الالكترونات حول نواة ذرة العنصر في... مدارات...
- المدار الاول... الكترونين....
- المدار الثاني ... 8 الكترونات...
- المدار الثالث... 8 الكترونات...

نشاط صفحة21 استكشف الوحدة البنائية للمادة

شاهد الفيلم المتعلق بالوحدة البنائية للمادة، ثم أجب عن الأسئلة التالية

① مم يتكون الجزئ؟ يتكون من ذرة أو أكثر، الذرات متشابهة في جزيء العنصر و مختلفة في جزيء المركب.

② ما مكونات الذرة؟ تتكون من نواة موجبة الشحنة و يدور حولها إلكترونات سالبة

③ اين توجد النواه؟ ومم تتكون؟ توجد النواة في وسط الذرة، و تتكون من + p و $n\pm$

④ ماذا تسمي عدد البروتونات فيها؟ عدد البروتونات يسمى العدد الذري. و كل عنصر له عدد ذري معين

⑤ ماذا تسمي مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في الذرة؟ يسمى العدد الكتلي

⑥ كيف تتوزع الإلكترونات حول النواة؟ يتسع المدار الأول لإلكترونين فقط، ويتسع المدار الثاني لثمانية إلكترونات

نشاط صفحة22

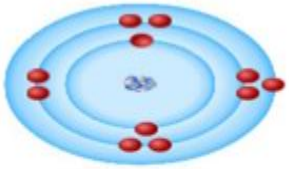
صمم نموذجا لذرة عنصر تختاره بنفسك مستخدما الصلصال، وأي مواد أخرى لازمة، ثم ارسم تصميمك

صوديوم

12 نوترون

11 بروتون

11 إلكترون



Na

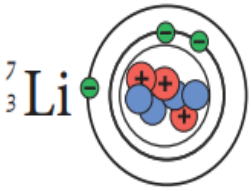
نشاط صفحة23 قارن بين مكونات الذرة

① أدرس الجدول التالي، ثم أجب عن الأسئلة.

	الرمز	الكتلة	الشحنة الكهربائية
بروتون	P	(1)	+
نيوترون	n	(1)	عديم الشحنة
إلكترون	e	(1840/1)	-

- قارن بين كتلة البروتون والنيوترون والإلكترون.
  كتلة البروتون = كتلة النيوترون أما كتلة الإلكترون صغيرة جدا
- أين تتركز كتلة الذرة؟ فسّر إجابتك. تتركز كتلة الذرة في النواة لوجود البروتونات و النيوترونات ولإهمال كتلة الإلكترونات
- ما شحنة الذرة؟ فسر إجابتك. شحنة الذرة متعادلة. لأن: عدد البروتونات الموجبة = عدد الإلكترونات السالبة

نشاط صفحة23 أدرس الشكلين التاليين، ثم أكمل الجدول.



العنصر	عدد البروتونات (العدد الذري)	عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	العدد الكتلي
H	(1)	(1)	(-)	(1)
Li	(3)	(3)	(4)	(7)
Na	(11)	(11)	(12)	(23)

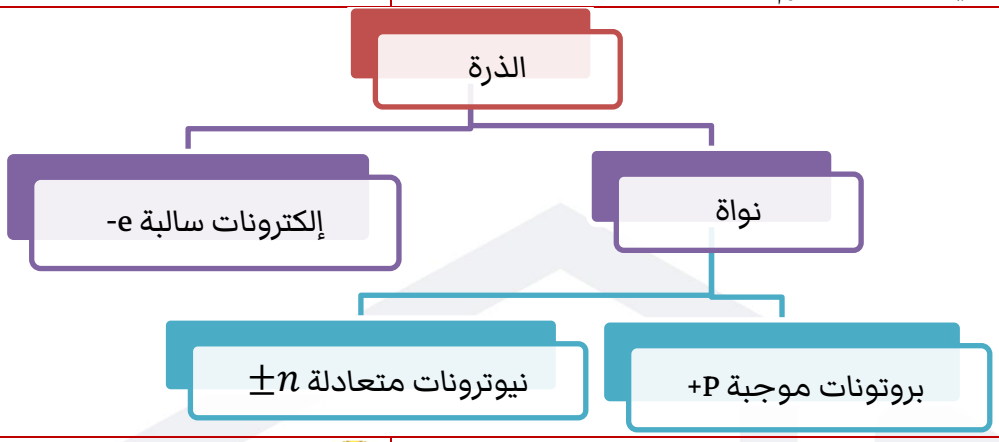
بين كيف توزع الإلكترونات حول نواة كل عنصر.

Na:2 , 8 , 1 // Li: 2 , 1 // H:1

نشاط صفحة25 ① ابحث عن العدد الذري والعدد الكتلي لكل عنصر من العناصر التالية: الأكسجين الهيليوم والكبريت.

الأكسجين $^{16}_{8}O$ الهيليوم $^{4}_{2}He$ الكبريت $^{32}_{16}S$

② أرسم خريطة مفاهيم تبين فهمك لمكونات الذرة وعلاقتها بكل من العناصر والمركبات الذرة



③ تمثل الرموز في الجدول المقابل مكونات ذرة المغنيسيوم (Mg).

- الرمز (X) يمثل عدد النيوترونات المتعادلة
- الرمز (Z) يمثل عدد الإلكترونات السالبة
- الرمز (Y) يمثل عدد البروتونات الموجبة
- العدد الكتلي لذرة المغنيسيوم

$$24 = 12 P + + 12 \pm n$$

الرمز	الجدول
Z	(12-)
X	(12)
Y	(12+)

ناقش أهمية الذرة في حياة الإنسان.

كمثال: نجد أن فوائد ذرة الصوديوم للإنسان تعمل على تنظيم توازن الماء في الجسم وتؤدى دورا أساسيا في الحفاظ على الضغط الطبيعي في الدم وتساعد أيضا في تقلص العضلات ونقل الأعصاب وتنظم التوازن الحمضي القاعدي في الجسم.

السؤال الأول: أكتب كلمة (صح) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميا:-

①	المادة في الحالة السائلة تحافظ علي حجمها ويختلف شكلها باختلاف المكان	( )
②	المواد الاقل كثافة من الماء تطفو علي سطحه	( )

①	صح	②	صح

السؤال الثاني: أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:-

①	جسيمات سالبة الشحنة تدور حول النواة في مستويات	( )
②	جسيمات عديمة الشحنة تشكل جزءا من نواة الذرة	( )
③	مجموع اعداد البروتونات والنيوترونات المكونة لنواة ذرة العنصر	( )
④	اصغر وحدة من المادة ويمكن ان يتواجد في حالة انفراد و يحتفظ بخواص المادة	( )
⑤	اصغر وحدة بنائية للعنصر	( )

Scan Me