مدرسة زينب الإعدادية للبنات

قسم العلوم/العام الاكاديمي 2021-2022

تدريبات رفع الكفاءة لمادة العلوم – الصف الثامن

الاسم:..... الصف:.....

المعيار: C0803

الوحدة الاولي: طبيعة المادة ومكوناتها

الدرس 1-1: ما الذرات؟ ما العناصر؟

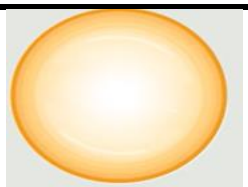
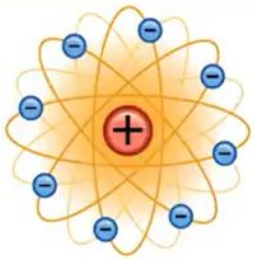
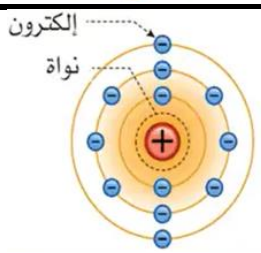
المادة تتكون من جزيئات صغيرة جداً تسمي الذرات

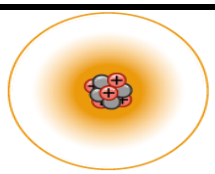
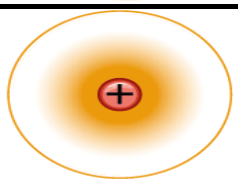
الذرة: هي الجزء الأصغر للعنصر ولا يمكن قصها الي نصفين.

ذرات العنصر الواحد تكون متشابهة.

العناصر المختلفة لديها ذرات مختلفة.

النماذج الذرية

العلماء	الوصف	النموذج الذري
نموذج جون دالتون	الذرة عبارة عن كرة مصمتة صلبة	
نموذج طومسون	الذرة عبارة عن كرة موجبة الشحنة تنتشر فيها جسيمات سالبة الشحنة تسمي الالكترونات. الشحنة الموجبة تساوي الشحنة السالبة.	
نموذج رذرفورد	الذرة تحتوي على النواة ويوجد بداخلها بروتونات موجبة الشحنة. معظم الذرة فراغ وتتركز معظم كتلة الذرة في النواة.	
نموذج بور	يوجد في النواة جسيمات موجبة الشحنة تسمي البروتونات. الالكترونات السالبة تدور حول النواة في افلاك ثابته (مستويات الطاقة)	

العالم شادويك	اكتشف جسيمات متعادلة الشحنة داخل النواة تسمي النيترونات.	
ارفين شرودنجر	لا تدور الالكترونات في افلاك محددة ولكن توجد في منطقة حول النواة سميت السحابة الالكترونية	

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- أي من العلماء وصف الذرة على انها كرة مصمتة صلبة؟

a- دالتون. B- طومسون c- رذرفورد d- بور.

2- أي من العلماء وصف الذرة على انها كرة موجبة الشحنة تنتشر فيها جسيمات سالبة الشحنة تسمي الالكترونات؟

a- دالتون. B- طومسون c- رذرفورد d- بور.

3- أي من العلماء اكتشف ان معظم الذرة فراغ ويوجد في منتصفها نواة بها بروتونات موجبة الشحنة؟

a- دالتون. B- طومسون c- رذرفورد d- بور.

4- ما اسم الجسيمات التي اكتشفها العالم جيمس تشادويك؟

a- البروتونات. B- النيوترونات c- الالكترونات d- السحابة الالكترونية.

5- اين ترتكز كتلة الذرة؟

a-النواة. b-البروتون c- النيترون d-الالكترون.

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

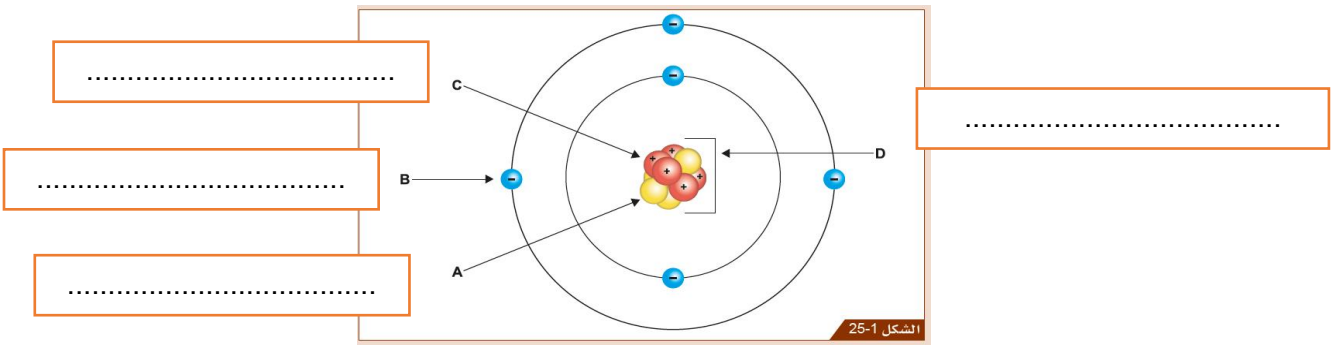
1- وفقاً للنموذج الحالي للذرة اكتبي وصفاً لذرة الاكسجين.

.....

2- حددي اختلافاً واحداً بين نموذج العالم دالتون والعالم طومسون للذرة.

.....

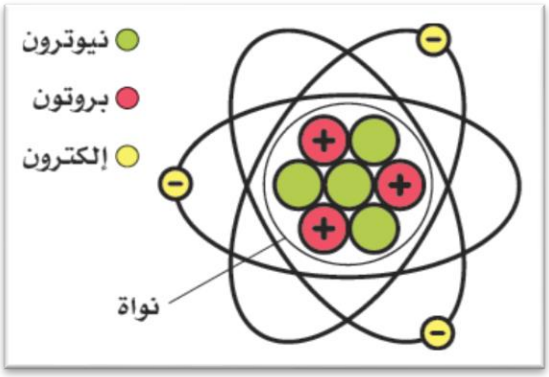
3- أكملي الرسم التالي الذي يمثل النموذج الذري لذرة البورون.



الدرس 1-2: كيف نمثل العناصر الكيميائية والاعداد الذرية؟

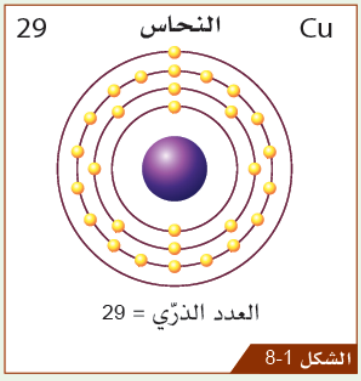
تركيب الذرة

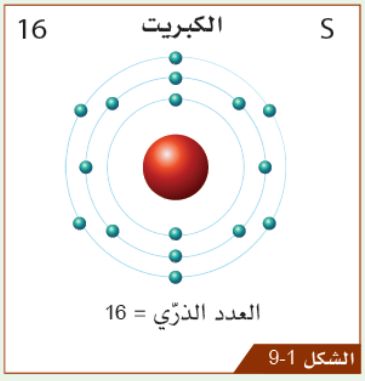
الجسيم	الموقع	الشحنة	الكتلة
البروتون	داخل النواة	موجبة	1 amu
النيوترون	داخل النواة	متعادلة	1 amu تقريباً
الالكترون	خارج النواة	سالبة	1/ 1840 amu



- الذرات متعادلة كهربائياً لان عدد الشحنات السالبة تساوي عدد الشحنات الموجبة.
- عدد البروتونات = عدد الالكترونات
- العدد الذري: عدد البروتونات الموجودة في ذرة واحدة من ذرات العنصر.
- تمتلك الانواع المختلفة من الذرات اعداد ذرية مختلفة.
- تتركز معظم كتلة الذرة في النواة وذلك لان النواة يوجد بها البروتون والنيوترون وكتلتهما متساوية والالكترون يدور حول النواة وكتلته أصغر بكثير من كتلة البروتون.

العدد الذري = 29
عدد البروتونات = 29
عدد الالكترونات = 29





العدد الذري = 16
عدد البروتونات = 16
عدد الالكترونات = 16

- **تمثيل العناصر الكيميائية:**
- لكل عنصر رمز كيميائي تمت تسميته بناء على اول حرف او حرفين من اسم العنصر الحرف الأول كبير والثاني صغير.
- اتفق العلماء على استخدام الرموز الكيميائية ليسهل على الاخرين فهمها حول العالم.

الهيدروجين	الهيليوم	الليثيوم	الكربون
H	He	Li	C
الأكسجين	النيون	الصوديوم	المغنيسيوم
O	Ne	Na	Mg

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- أي من الجسيمات التالية يحمل شحنة موجبة؟

a- البروتون. B- النيوترون c- الالكترون d- البروتون والنيوترون.

2- تتركز معظم كتلة الذرة في النواة بسبب وجود؟

a- الالكترون والبروتون. B- البروتون والنيوترون. c- النيوترون والالكترون. d- البروتونات فقط.

3- ما العدد الذري لعنصر يحتوي على 10 الكترونات و10 بروتونات و11 نيوترون؟

a- 10. B- 11 c- 20 d- 21.

4- أي الرموز الكيميائية التالية يستخدم لعنصر الهيليوم Helium؟

a- H. B- Hi c- He d- Hl.

5- العدد الذري لعنصر الكربون 6 والعدد الذري لعنصر المغنيسيوم 12 أي من العبارات الاتية صحيح؟

a- تمتلك ذرة الكربون ضعف عدد البروتونات الموجودة في ذرة المغنيسيوم.

b- تمتلك ذرة الكربون نصف عدد البروتونات الموجودة في ذرة المغنيسيوم.

c- تمتلك ذرة المغنيسيوم 12 بروتوناً أكثر من عدد البروتونات في ذرة الكربون.

d- تمتلك ذرة الكربون ضعف عدد الالكترونات التي تمتلها ذرة المغنيسيوم.

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

1- تتكون الذرة من نواة بداخلها البروتونات والنيوترونات وتدور حولها الالكترونات أكمل الجدول التالي.

وجه المقارنة	البروتون	النيوترون	الالكترون
الموقع		داخل النواة	
الشحنة	موجبة		سالبة
الكتلة		مساوية لكتلة البروتون	

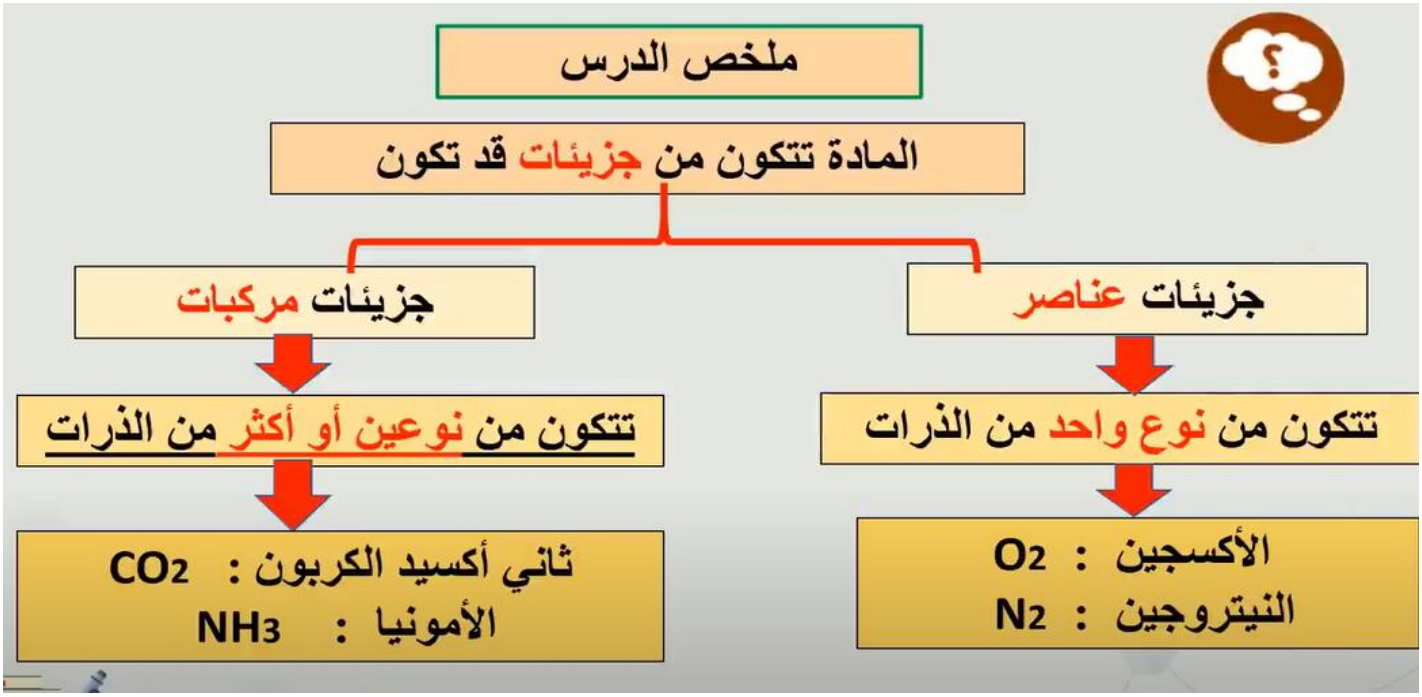
2- أكملي الجدول التالي:

العُنصر	العدد الذرّي	عدد البروتونات في ذرَّة واحدة	عدد الإلكترونات في ذرَّة واحدة
الألومنيوم	13		
الكلور			17
الحديد	26		
الذهب		79	

المعيار C0804.1

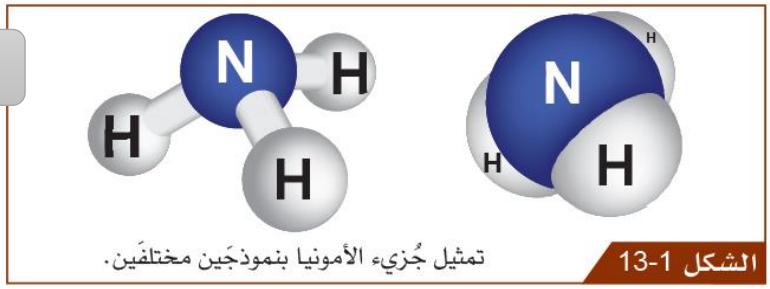
الدرس 1-3: ما المركبات؟

- العناصر تتكون من نوع واحد فقط من الذرات.
- المركبات تتكون من نوعين او أكثر من الذرات.
- الجزيء مادة تحتوي على ذرتين او عدة ذرات مترابطة كيميائياً.
- تستخدم الصيغة الكيميائية للتعبير عن الجزيئات.



اسم الجُزيء	نوع الذرّات (مُتماثِلة أو غير مُتماثِلة)	الصيغة الكيميائية	عُنصر أم مُركَّب؟
ثاني أكسيد الكربون	غير متماثلة	CO_2	مركب
الأكسجين	متماثلة	O_2	عنصر
الكلور	متماثلة	Cl_2	عنصر
النيتروجين	متماثلة	N_2	عنصر
ثاني أكسيد الكبريت	غير متماثلة	SO_2	مركب
الأمونيا	غير متماثلة	NH_3	مركب
الميثان	غير متماثلة	CH_4	مركب

نموذج ملء الفراغ



الشكل 1-13 تمثيل جُزيء الأمونيا بنموذجَين مختلفَين.

نموذج الكره والعصا

الأسئلة الاثرائية

السؤال الأول: اختاري الإجابة الصحيحة:

1- أي من المصطلحات التالية تصف جزيء الماء؟

a- جزيء من ذرات متشابهة. B- مخلوط c- جزيء من ذرات مختلفة d- ذرة.

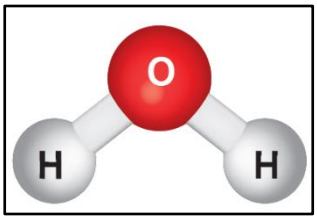
2- أي من التالي يمثل جزيء عنصر؟

a- O_2. b- H_2O. c- NH_3. d- CO_2.

السؤال الثاني: اجيبي على الأسئلة التالية.

1- قارني بين كل من جزيء العنصر وجزيء المركب مع ذكر امثلة.

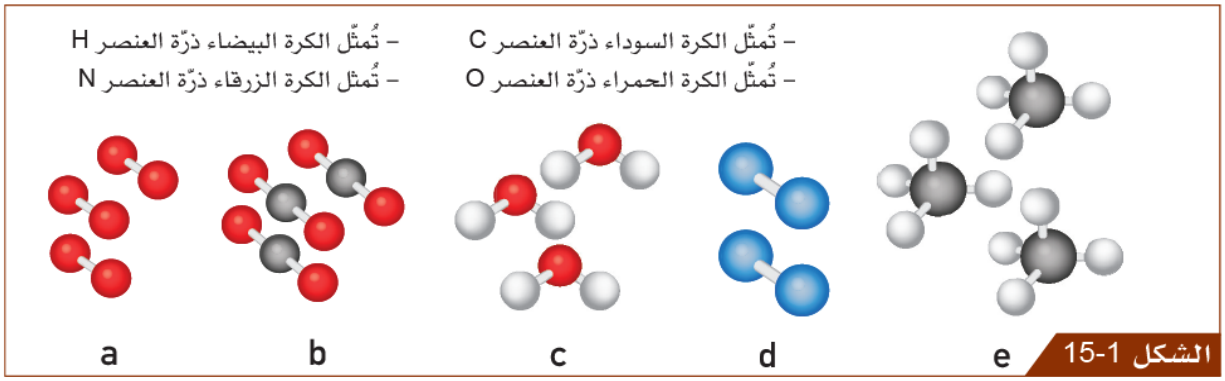
جزيء العنصر	جزيء المركب



2- من خلال الشكل المجاور تمثل الكرات البيضاء الهيدروجين والكرات الحمراء الاكسجين، ما الصيغة الكيميائية للماء.

.....

3. أيٌّ من النماذج الآتية يمثِّل جُزيئات لعُنصر، وأيٌّ منها يمثِّل جُزيئات لمُركَّب؟



الشكل 1-15

4-أكملي الجدول التالي من خلال توضيح نوع الجزيء وهل الذرات متماثلة ام غير متماثلة.

الجزيء	جزيء عنصر / جزيء مركب	ذرات متماثلة / غير متماثلة
CH_4		
Cl_2		
NH_3		
O_2		

المعيار C0804.2

الدرس 1-4: هل جزيئات المادة الواحدة متماثلة أينما وجدت؟

- **للمادة الواحدة نسب عناصر ثابتة لا تتغير أينما وجدت.**
- **تتكون جزيئات الماء من ذرتي هيدروجين وذرة اكسجين بنسبة 2 هيدروجين: 1 اكسجين أينما وجدت في العالم**
- **إذا أتينا بعينتين من الماء إحداهما من دولة قطر والأخرى من خارج قطر نجد أنهما يحتويان على: -**

1- النوع نفسه من الذرات **2- العدد نفسه من الذرات**

الشكل 1-19

عند إجراء تحليل كهربائي للماء بواسطة جهاز فولتامتر هوفمان فإن جزيء الماء يتفكك لعناصره المكونة له وسنحصل على حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم غاز الأكسجين

- يتجمع غاز الأكسجين عند القطب الموجب وغاز الهيدروجين بالقطب السالب

- يمكن الكشف عن غاز الأكسجين بتقريب عود ثقاب مشتعل فسوف يزداد اشتعاله

- يمكن الكشف عن غاز الهيدروجين بتقريب عود ثقاب مشتعل فإننا سوف نسمع صوت فرقعة

الأسئلة الاثرائية:

1- يتملك غاز الميثان الناتج من مصافي دولة قطر جزيئات تحتوي على ذرة كربون واحدة وأربع ذرات هيدروجين.

اجيب عن الأسئلة التالية.

- حددي نوع جزيء الميثان (جزيء عنصر – جزيء مركب)

.....

- ما نسبة غازي الكربون الي غاز الهيدروجين في هذه الجزيئات.

.....

- ما الذي ستحتوي عليه جزيئات الغاز الناتجة من مصافي المكسيك؟

.....

- كيف يمكن الكشف عن وجود غاز الاكسجين؟

.....

2- تم فحص عينات من الماء باستخدام الجهاز المجاور لتحديد هل تمتلك جميعها العدد نفسه والنوع نفسه من الذرات ام لا.

اجيب عن الأسئلة التالية.

الشكل 1-31

- **أي من التالي صحيح؟**

a- ينتج غاز الاكسجين على القطبين.

b- ينتج غاز الهيدروجين على القطبين.

c- ينتج الماء على القطبين.

d- ينتج غاز الاكسجين علي قطب وينتج غاز الهيدروجين علي القطب الاخر.

- **أكمل الجملة الاتية:**

- تبين هذه التجربة ان حجم غاز الهيدروجين المتكون عند القطب السالب ..... حجم غاز الاكسجين المتكون عند القطب الموجب وكذلك توضح هذه التجربة ان جزيئات الماء تحتوي على ..... اكسجين و..... هيدروجين وأن الصيغة الكيميائية لجزيء الماء هي.....