

الإيجابية النموذجية

الفصل الدراسي الأول

ورقة عمل (1) تركيب الذرة و التوزيع الالكتروني

ورقة توضيحية تُحل مع الطلبة خلال الحصص الصفية

الصف : الثامن () وحدة الذرة و الجدول الدوري

الاسم : _____ التاريخ : _____

تتاجات التعلّم:

- أتعرّف مكونات الذرّة.
- أتعرّف خصائص الجسيمات المكوّنة للذرة، وأقارن بينها.
- أتعرّف العدد الذريّ و عدد البروتونات و عدد الإلكترونات للذرة.
- أحدّد كيف تختلف نظائر العنصر.
- أحسب العدد الكتلي للذرة.

الفكرة الرئيسة:

تتكون الذرة من نواة تحتوي على بروتونات و نيوترونات، وإلكترونات تتحرك حول النواة.

تدريب (1):

هي كل شيء له كتلة و يشغل حيزا في الفراغ و يدرك بالحواس

(أ) عرّف المادة:

من عناصر

(ب) مما تتكوّن المادة:

(ج) عرّف العنصر: وهو مادة نقية بسيطة التركيب لا تتحول إلى مواد أبسط منها

(د) مما يتكون العنصر: من ارتباط نوع واحد من الذرات تتشابه في خصائصها

(هـ) عرّف الذرة:

أصغر جسيم في المادة غير قابل للتقسيم بالطرائق الفيزيائية والكيميائية البسيطة:

(و) اذكر مكونات الذرة:

(1) الإلكترونات (2) البروتونات (3) النيوترونات



تدريب (2): إملأ الفراغ في كل مما يأتي:

إلى ماذا توصل العالم **ثومسون** من خلال دراسة **الإلكترونات** :

- (1) جسيم **سالب** الشحنة .
- (2) يدور الإلكترون في **الفراغ** المتواجد في الذرة .
- (3) هي جسيمات **عديمة** متناهية الصغر .
- (4) كتلة الإلكترون 9.11×10^{-28} وهي أصغر بكثير من كتلة البروتون .
- (5) يرمز للإلكترون بالرمز e^{-}

إلى ماذا توصل العالم **رذرفورد** من خلال دراسة **البروتونات** :

- (1) معظم حجم الذرة **مغني**
- (2) كتلة الذرة تتمركز في حيز متناه في الصغر يقع في مركزها يسمى **النواة**
- (3) البروتونات تقع **داخِل** النواة .
- (4) شحنة البروتونات **موجبة** وهي مساوية لشحنة الإلكترون .
- (5) جسيمات البروتونات **عديمة** متناهية في الصغر
- (6) كتلة البروتون تساوي 1.67×10^{-24}
- (7) يُرمز للبروتون بالرمز p^{+}

إلى ماذا توصل العالم **شادويك** من خلال دراسة **النيوترونات** :

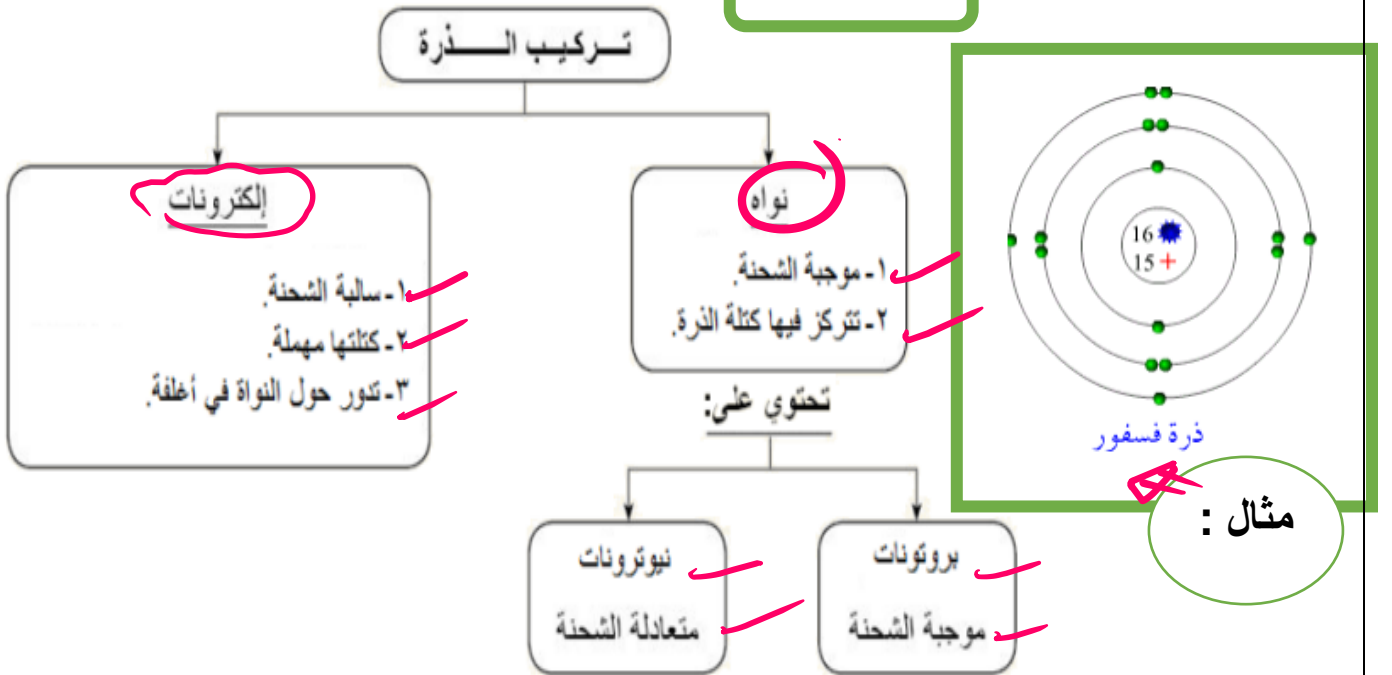
- (1) جسيمات **متناهية** في الصغر .
- (2) تتواجد **داخِل** النواة .
- (3) جسيمات **متعادلة** لا تحمل أي شحنة .
- (4) كتلة النيوترون تساوي كتلة **البروتون** تقريبا .
- (5) يُرمز للنيوترون بالرمز n^{0}

تدريب (3):

إملاً الجدول الآتي يوضح الفرق بين مكونات الذرة:

| الجسيم | الرمز | الموقع | الشحنة | الكتلة (g) |
|-----------|-------|--|--------|-------------------------|
| الإلكترون | e^- | حول النواة (تدور في مستويات حول النواة) | -1 | 9.11×10^{-28} |
| البروتون | p^+ | داخل النواة | +1 | 1.673×10^{-24} |
| النيوترون | n^0 | داخل النواة | 0 | 1.673×10^{-24} |

توضيح:



العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

لكل ذرة عدد من البروتونات خاص بها يختلف من ذرة الى اخرى

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات



تدريب (4):

تحتوي نواة إحدى العناصر على 19 بروتون و 20 نيوترون، احسب ما يلي :

(1) العدد الكتلي : $عدد\ الكتلي = عدد\ p^+ + عدد\ n^0$

$$= 19 + 20 = \boxed{39}$$

(2) العدد الذري : $عدد\ ذري = عدد\ بروتونات$

$$\begin{matrix} +19 \\ +20 \end{matrix}$$

(3) عدد الإلكترونات : $عدد\ إلكترونات = عدد\ بروتونات$

للمذرة المتعادلة

تدريب (5) : املأ الجدول الآتي :

| عدد e^- | عدد n | عدد P^+ | العدد الكتلي | العدد الذري $عدد P^+ =$ $عدد e^- =$ | الرمز | العنصر |
|-----------|-------|-----------|--------------|---|-------|------------|
| 1 | 0 | 1 | $1+0=1$ | 1 | H | الهيدروجين |
| 2 | 2 | 2 | $2+2=4$ | $عدد P^+ =$ 2 | He | الهليوم |
| 3 | 4 | 3 | 7 | 3 | Li | الليثيوم |
| 4 | 5 | 4 | 9 | 4 | Be | البريليوم |
| 5 | 5 | 5 | 10 | 5 | B | البورون |
| 6 | 6 | 6 | 12 | 6 | C | المكربون |
| 7 | 7 | 7 | 14 | 7 | N | النيتروجين |

أهم القواعد الحسابية لمكونات الذرة :

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - عدد البروتونات

عدد النيوترونات = العدد الكتلي - العدد الذري

العدد الذري = عدد البروتونات (= عدد الإلكترونات إذا كانت الذرة متعادلة)

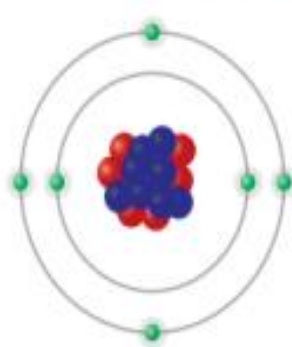
تدريب (6) :

عرّف النظائر:

حفظ

النظائر: ذرات للعنصر لها العدد الذري نفسه، لكن نواتها تحتوي على أعداد مختلفة من النيوترونات أي أنها تختلف في العدد الكتلي.

مثال وضحى يوضح نظائر عنصر الكربون (C)

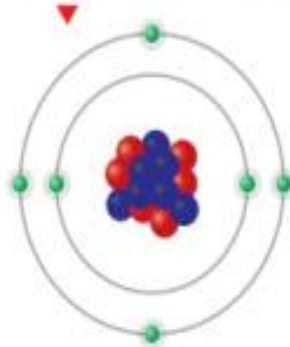


$^{14}_6\text{C}$ نواة C-14

6 بروتونات

8 نيوترونات

$$14 - 6 = 8$$

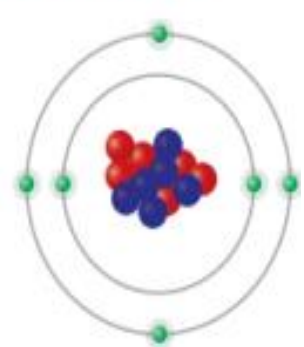


$^{13}_6\text{C}$ نواة C-13

6 بروتونات

7 نيوترونات

$$13 - 6 = 7$$



$^{12}_6\text{C}$ نواة C-12

6 بروتونات

6 نيوترونات

$$12 - 6 = 6$$

عدد n⁺

أكتب المفهوم المناسب لكل جملة من الجمل الآتية:

تدريب (7):

1. يُسمى أصغر جسيم في المادة غير قابل للتقسيم بالطرائق الفيزيائية والكيميائية البسيطة: **العنصر** (الذرة).

2. يُسمى الحيز الكثيف المتناهي في الصغر الذي يوجد في مركز الذرة: **النواة** (.....).

3. يمثل عدد البروتونات الموجودة في داخل نواة أي ذرة: **العدد الذري** (.....).

