الإجابة 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 :** _____

.....

الفكرةُ الرئيسة:

تتكـونُ الذرة من نواةٍ تحتوي على بروتوناتٍ ونيوتروناتٍ، وإلكـتروناتٍ تتحـركُ حـولَ النواةِ.

نتاجاتُ التعلّم:

- أتعرّفُ مكوّناتِ الذرّةِ.
- أتعرّفُ خصائصَ الجُسيماتِ المكوِّنةِ للذرةِ، وأقارنُ بينَها.
- أتعرّفُ العددَ الذريَّ وعددَ البروتوناتِ وعددَ الإلكتروناتِ للذرةِ.
- أحدّدُ كيفَ تختلفُ نظائرُ العنصرِ.
- أحسُبُ العددَ الكتليَّ للذرةِ.

تدريب (1):

أ) عرّف **المادة**: هي كل شيء له كتلة و يشغل حيزا في الفراغ و يدرك بالحواس .....

ب) مما تتكوّن المادة : ..... من عناصر

ج) عرّف **العنصر**: العنصر : و هو 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: أصغرُ جُسيم في المادةِ غير قابلٍ للتقسيم بالطرائقِ الفيزيائية والكيميائية البسيطة.

و) اذكر مكونات الذرة :

1) الإلكترونات .....2) البروتونات .....3) النيوترونات .....

Accredited by Cambridge Assessment International Education
Cambridge International School

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

إلى ماذا توصل العالم ثومسون من خلال دراسة الالكترونات :

1) جسيم ..... الشحنة .
2) يدور الالكترون في ..... المتواجد في الذرة .
3) هي جسيمات ..... متناهية الصغر .
4) كتلة الإلكترون ..... وهي أصغر بكثير من كتلة البروتون .
5) يرمز للإلكترون بالرمز .....

إلى ماذا توصل العالم رذرفورد من خلال دراسة البروتونات :

1) معظم حجم الذرة .....
2) كتلة الذرة تتمركز في حيز متناهٍ في الصغر يقع في مركزها يسمى .....
3) البروتونات تقع ..... النواة .
4) شحنة البروتونات ..... و هي مساوية لشحنة الإلكترون .
5) جسيمات البروتونات ..... متناهية في الصغر
6) كتلة البروتون تساوي .....
7) يُرمز للبروتون بالرمز .....

إلى ماذا توصل العالم شادويك من خلال دراسة النيوترونات :

1) جسيمات ..... في الصغر .
2) تتواجد ..... النواة .
3) جسيمات ..... لا تحمل أي شحنة .
4) كتلة النيوترون تساوي كتلة ..... تقريبا.
5) يُرمز للنيوترون بالرمز .....

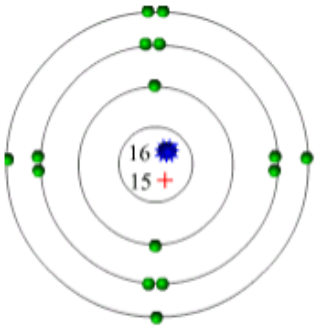
تدريب (3):

إملأ الجدول الآتي الذي 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	$n^\pm$	داخل النواة	0	1.673×10^{-24}

توضيح:

مثال :



ذرة فسفور

العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

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

العددُ الكتليُّ = عددُ البروتوناتِ + عددِ النيوتروناتِ

تدريب (4):

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

1)العدد الكتلي : العدد الكتلي = عدد n^+ + عدد p^+

= 19 + 20 = 39

2) العدد الذري : = عدد البروتونات = 19

+19 +20

3) عدد الإلكترونات : = عدد البروتونات = 19

للذرة المتعادلة

تدريب (5): املأ الجدول الآتي :

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

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 الذرّة متعادلة)

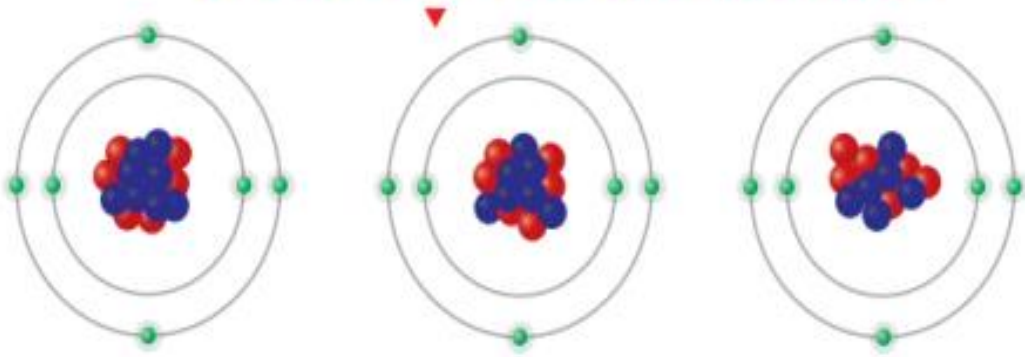
تدريب (6):

عرّف النظائر:

احفظ

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

مثال وضيحي يوضح نظائر عنصر الكربون (C)



نواة $^{12}_{6}C$ C-12	نواة $^{13}_{6}C$ C-13	نواة $^{14}_{6}C$ C-14
6 بروتونات	6 بروتونات	6 بروتونات
6 نيوترونات	7 نيوترونات	8 نيوترونات
$12-6=6$	$13-6=7$	$14-6=8$

عدد n^+

تدريب (7): أكتبُ المفهومَ المناسبَ لكلِّ جملةٍ منَ الجملِ الآتيةِ:

1. يُسمَّى أصغرُ جُسيمٍ في المادةِ غيرِ قابلٍ للتقسيمِ بالطرائقِ الفيزيائيةِ والكيميائيةِ البسيطةِ: (الذرة).
2. يُسمّى الحيّزُ الكثيفُ المتناهي في الصغرِ الذي يوجدُ في مركزِ الذرةِ: (النواة).
3. يمثّلُ عددُ البروتوناتِ الموجودةِ في داخلِ نواةِ أيِّ ذرةٍ: (العدد الذري).