

الفرض المحروس الأول في مادة: العلوم الفيزيائية يوم: 27-10-2024 المدة: 1 ساعة

1- اكتشف عنصر النيون لأول مرة سنة 1898 من قبل العالم وليام رامزي ومساعدته موريس ترافرز. كان رامزي قد اكتشف سنة 1894 الغاز النبيل الأول وهو الأرجون، ثم استطاع فصل غاز الهيليوم؛ ونظراً لعلمه بقوانين الجدول الدوري للعناصر فقد فطن أنه يوجد غاز نبيل بين الهيليوم والأرجون. أطلق عليه اسم «نيون» من الكلمة الإغريقية Νέον، وهي الشكل المفرد الحيادي لغويّاً من νέος (نيوس)، والتي تعني: جديد.

لديك: $m_p = 1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$; $m_n = 1,675 \times 10^{-27} \text{ kg}$ $|e| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و $q({}_Z \text{Ne}) = 1,6 \times 10^{-18} \text{ C}$ $m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$ (1) احسب ما يلي:

1. العدد الذري لنواة عنصر النيون (${}_Z^{20} \text{Ne}$)

2. كتلة ذرة عنصر النيون m_{Atome} .

3. كتلة نواة عنصر النيون (${}_Z^{20} \text{Ne}$)

(2) قارن بين كتلة ذرة عنصر النيون m_{Atome} و كتلة نواة عنصر النيون (${}_Z^{20} \text{Ne}$)، وماذا تستنتج؟

(3) قدم التوزيع الإلكتروني لذرة النيون محدد موقعها في الجدول الدوري المبسط للعناصر و عائلة العنصر.

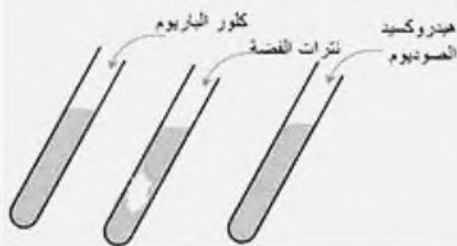
(4) تتواجد النظائر بنسبة ثابتة في الطبيعة، على سبيل المثال لدينا النظائر التالية:

العنصر	${}_Z^{20} \text{Ne}$	${}_Z^{21} \text{Ne}$	${}_Z^{22} \text{Ne}$
نسبة تواجده في الطبيعة	$x = \dots\dots\dots\%$	$y = \dots\dots\dots\%$	$z = 9,25\%$

1. عرف النظائر.

2. جد نسبة النظيرين ${}_Z^{20} \text{Ne}$ و ${}_Z^{21} \text{Ne}$ علماً أن الكتلة الذرية لعنصر النيون هي $M_{\text{Ne}} = 20,188 \text{ u}$

2- أراد مجموعة من التلاميذ: يوسف ومحمد وهالة الكشف النوع الكيميائي شوارد الكلور في ماء المخبر فاستعملوا الكواشف التالية:



الكاشف	قبل التجربة	بعد التجربة
هيدروكسيد الصوديوم	مزيغ شفاف	مزيغ شفاف
نترات الفضة	مزيغ شفاف	راسب ابيض يسود في وجود الضوء
كلور الباريوم	مزيغ شفاف	مزيغ شفاف

(1) علق على التجربة و اختيار الكواشف السابقة بتقديم ما يلي:

1. فرضيات التجربة.

2. الملاحظة.

3. النتيجة.

(2) نترات الفضة تحمل القصاصات التالية:

1. في جدول سمي العناصر المرقمة من 1 الى 5 في القصاصات؟

2. اذكر إجراءات الامن في المخبر عند التعامل مع نترات الفضة.

نترات الفضة AgNO_3



[6]

4	H272, H314, H410 ^[6]
5	P220, P273, P280, P305+351+338, P310, P501