تـمـارين الـفصـل الثـــــاني

الموضوع :البنية الذرية

التمرين الاول :

تتواجد قطيرة زيت بين صفيحتي مكثفة , نصف قطرها $6,5x\ 10^{-6}$ m و مشحونة بـــ100 الكترون.

1- مثل بيانيا القوى المؤثرة على هذه القطيرة عندما تكون حركتها نحو الأعلى و نحو الأسفل تحت تأثير حقل كهربائي E بين صفيحتي مكثفة.

2- ما هي خصائص قوة ستوكس ؟

3- احسب شدة الحقل الكهربائي اللازم لتوقيف القطيرة إذا أهملنا دافعة ارخميدس .

التمرين الثاني :

يتواجد عنصر البور $_5B$ في الطبيعة على شكل نظيرين ^{11}B و^{10}B (Z=5)أما الكتلة المتوسطة فتساوي 10.811 غ ما هي النسبة المئوية لتواجد كل نظير ؟

التمرين الثالث :

السيليسيوم الطبيعي هو مزيج من ثلاث نظائر مستقرة: ^{28}Si , ^{29}Si , ^{30}Si, الوفرة الطبيعية للنظير الأوفر تساوي 92.23% . الكتلة المولية الذرية للسيليسيوم الطبيعي تساوي 28.085g/mol

1- أي النظائر السابقة هو النظير الأوفر .

2- احسب وفرة النظيرين المتبقيين .

التمرين الرابع :

1. حدد عدد البروتونات والنيترونات والالكترونات في كل من النيكليدات التالية: $^{14}_{6}O^{2-}$, $^{13}_{6}Al^{3+}$, $^{12}_{6}S^{2-}$, $^{13}_{6}C$, $^{12}_{6}C$

2. ما هي الكتلة المتوسطة لذرة الأرغون $_{18}Ar$ علما انها تتواجد في الطبيعة على شكل ثلاث نظائر وفراتها :

$^{36}_{18}Ar$: 0.33 % ; $^{40}_{18}Ar$: 99.607 % ; $^{38}_{18}Ar$: 0.063 %

التمرين الخامس :

1- احسب بوحدة الـــ uma كتلة نواة و ذرة الفوسفور P حيث: A=31, Z=15

2- هل كتلة الذرة متمركزة في النواة ؟ احسب الكتلة الذرية المولية لهذا العنصر

3- القيمة الحقيقية هي: 30.9738g/mol , ماذا تستنتج ؟

التمرين السادس:

عنصر السيليسيوم الطبيعي(Si (Z = 14 هو عبارة عن مزيج من ثلاثة نظائر مستقرة:$^{28}_{14}Si$ ، $^{29}_{14}Si$و$^{30}_{14}Si$. الوفرة الطبيعية للنظير الأكثر وفرة هي 92.23 ٪. الكتلة الذرية السيليسيوم الطبيعي هي 28.085 غ/ مول .

1. ما هو نظير السيلسيسيوم الأكثر وفرة؟ 2 . احسب الوفرة الطبيعية للنظيرتين الأخريين

التمرين السابع :

عنصر الغاليوم الطبيعي(Si (Z = 31 هو عبارة عن مزيج من نظيرين مستقرين: $^{69}_{31}Ga$ ، $^{71}_{31}Ga$

1. حدد القيم التجريبية للوفرة الطبيعية مع العلم أن الكتلة المولية للغاليوم هي 69.72 غ / المول

2. لماذا النتيجة تقريبية؟

3. هناك ثلاثة نظائر مشعة من الغاليوم $^{69}_{31}Ga$, $^{72}_{31}Ga$، $^{73}_{31}Ga$, حدد نوع النشاط الاشعاعي في كل حالة و اكتب معادلة التفاعل .