التصحيح النموذجي لامتحان الكيمياء 1 (بنية المادة)

التمرين الاول: (5 نقاط)

1- 1 مول = $6,023 \times 10^{23}$ جزيء (0,5)

2- تعريف الوحدة: عدد الذرات الموجودة في (مول ال)
تعريف النظائر: أنوية لها نفس Z ومختلفة في A. (0,5)
3- صدفة لزيادة طمسون: حساب النسبة $\left(\frac{e}{m}\right)$ (0,5)
تعريف باشليد: فصل النظائر. (0,5)
4- نوع الاشعاعات: α, β, γ (1)

5) $^{35}_{17}Cl^-$ ، $P=17$ ، $N=35-17=18$ ، $e=17+1=18$ (1)

تمرين الثاني: (5 نقاط)

طاقة الربط النووية في نواة ذرة الهيليوم ^6_2He:

$$2\,^1_1P + 4\,^1_0n \longrightarrow {}^6_2He + E$$

تم حساب نقص الكتلة الناتج عن الترابط في نواة ذرة الهيليوم ^6_2He:

$\Delta m = 4m_n + 2m_p - m_{^6_2He} = 4(1,008665) + 2(1,007278) - 6,015$ (0,5)

$\Delta m = 0,030316$ uma (0,25)

$E = \Delta m c^2 = \frac{0,030316 \times 1,66 \times 10^{-27} (3 \times 10^8)^2}{1,6 \times 10^{-19}} = 28,239$ Mev (01)

حساب طاقة الترابط في ^4_2He: $\Delta m = 0,027$ (0,5)

$\Delta m = 2m_n + 2m_p - m_{^4_2He}$ (0,5)

$E = \Delta m c^2 = \frac{(2 \times 1,008665 + 2 \times 1,007278 - 4,001503) \times 1,66 \times 10^{-27} \times (3 \times 10^8)^2}{1,6 \times 10^{-19}}$

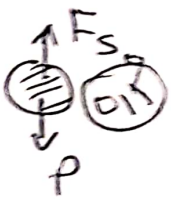
$E = 28,2$ Mev (01)

مقارنة استقرارية النواة المستقرة تتم مقارنة (0,5)

$E_m(^6_2He) = \frac{28,239}{6} = 4,707$ Mev ، $E_m(^4_2He) = \frac{28,2}{4} = 7,05$ Mev (01)

^4_2He الأكثر استقرارا من ^6_2He (0,5)

Scanné avec CamScanner

د) 

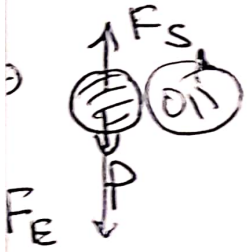
(01) (توقف) التوازن الحالة:

$P = F_{S_0}$ — ①

$\frac{4}{3}\pi r^3 \rho g = 6\pi \eta r V_0$ (01) (01) $\Rightarrow r = 3\sqrt{\frac{\eta V_0}{2\rho g}}$ (01)

$r = 3\sqrt{\frac{1,8\times10^{-5}\times6,32\times10^{-3}}{2\times9,8\times900}} = 3\times2,53948\times10^{-6}\ m$

$r =$ (01)

ه) 

② في وجود الحقل الكهربائي:

$P + F_E = F_{S_1}$ (01) (01)

② - ①

$P + F_E = F_{S_1}$

$-\quad P \quad = F_{S_0}$

$\Rightarrow F_E = F_{S_1} - F_{S_0}$

إيجاد q:

$q.E = 6\pi\eta r V_1 - 6\pi\eta r V_0 = 6\pi\eta r (V_1 - V_0)$

(01) $q = \frac{6\pi\eta r (V_1 - V_0)}{E} = \frac{6\times3,14\times1,8\times10^{-5}\times3\times2,53948\times10^{-6}(6,54-}{11,84\times10^{5}}$

$= \frac{3\times18,95\times10^{-14}}{11,84\times10^{5}} = 3\times1,6\times10^{-19}$ (01) $\Rightarrow \frac{q}{1,6\times10^{-19}} = 3e.$

$q = 3e$

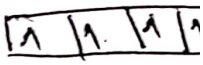
Scanné avec CamScanner

التمرين الرابع: (5 نقاط)

$_{34}Se : 1s^2 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 4s^2, 3d^{10}, 4p^4$ (0,25)

(A6) VI_A (0,25) الدورة 4 (0,25)

$_{43}Tc : 1s^2 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 4s^2, 3d^{10}, 4p^6 5s^2 4d^5$ (0,25)



(B7) VII_B (0,25) الدورة 5 (0,25)

نرمز لـ X بـ: (V_A - 5 الدور)

$V_A \Rightarrow ns^2 np^3$ (0,25) $\Rightarrow 5s^2 5p^3$ (0,25)

$X : 1s^2 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 4s^2, 3d^{10}, 4p^6 5s^2 4d^{10}$ (0,25)

$Z = 51 \equiv Sb$ (0,25)

Scanné avec CamScanner