

تصحيح الاختبار الأول

1-1 تعريف النظائر $^{32}_{15}P$ $^{32}_{16}S$
 2-1 تركيب نواة $^{32}_{15}P$
 3-1 الجسيم هو إلكترون e^-
 4-1 معادلة التفاعل
 $^{32}_{15}P \rightarrow ^A_Z X + ^0_{-1}e$
 $A = 32, Z = 16$

2-2 قانون التناقص
 $N_0 = \frac{m_0}{A} \times N_A = \frac{10^{-8}}{32} \times 6,02 \times 10^{23}$
 $N_0 = 1,88 \times 10^{14}$ (نوى)

3-2 تعريف ثابت العلاقة
 $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$
 $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} = \frac{0,693}{14,3} = 0,048 \text{ (s}^{-1}\text{)}$
 $= 5,6 \times 10^{-1} \text{ (s)}$
 5-2 حساب A_0

$A_0 = \lambda N_0 = \frac{0,048}{24 \times 3600} \times 1,88 \times 10^{14}$
 $A_0 = 1,01 \times 10^8 \text{ (Bq)}$

1- نقص $\Delta m = 11 m_p + 11 m_n - m(p_{11})$
 $\Delta m = 11 \times 1,00728 + 11 \times 1,00866 - 29,97006$
 $\Delta m = 0,269115 \text{ (u)}$
 2- طاقة الربط $E_l = \Delta m \times c^2$
 $= 0,269115 \times 931,1 = 250,68 \text{ (Mev)}$

$\frac{E_l}{A} = \frac{250,68}{30} = 8,35 \text{ (Mev/nuc)}$
 $\frac{E_l(^{30}P)}{A} < \frac{E_l(^{30}Si)}{A}$
 ومنه نستنتج أن ^{30}P أكثر استقراراً من ^{30}Si
 $^{30}_{11}P \rightarrow ^A_Z X + ^0_{+1}e$
 $A = 30, Z = 14$

تصحيح الاختبار الأول

1- نوع النشاط هو α
 معادلة التفاعل
 1-2 معادلة التفاعل
 $^{231}_{90}Th \rightarrow ^A_Z X + ^0_{+1}e$
 $A = 231, Z = 91$

$^{231}_{90}Th \rightarrow ^{231}_{91}Pa + \beta^-$
 3- تتوقف العملية عند ارضاص Pb لأن Pb نواة مستقرة

من انقراض الكتلة نجد
 $231 = 207 + 4x \Rightarrow x = 7$
 من انقراض الشحنة
 $92 = 82 + 7 \times 2 - y \Rightarrow y = 4$

1-5 $N_0 = \frac{m}{A} \times N_A$
 $N_0 = \frac{1000}{235} \times 6,02 \times 10^{23}$
 $N_0 = 2,56 \times 10^{24}$ (نوى)
 2-5 حساب A_0

$A_0 = \lambda N_0$
 $A_0 = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} \times N_0 = \frac{0,693}{8,1} \times 2,56 \times 10^{24}$
 $A_0 = 2,08 \times 10^{15}$ (تكرار/الس) (Bq)
 3-5 الزمن اللازم لتتفكك 10%
 $\frac{90 N_0}{100} = N_0 e^{-\lambda t} \Rightarrow \ln 0,9 = -\lambda t$
 $t = \frac{-\ln 0,9}{\lambda} \times 8,1 \times 10^8 = 1,29 \times 10^8 \text{ (ans)}$

$$\frac{x(t)}{v} = \frac{G(t)}{K(\lambda_{Br^-} + \lambda_{H^+})}$$

من العلاقة (1) نجد

$$v = \frac{1}{K(\lambda_{Br^-} + \lambda_{H^+})} \times \frac{dG(t)}{dt}$$

$$v = \frac{1}{K(\lambda_{Br^-} + \lambda_{H^+})} \times \frac{dG(t)}{dt}$$

منه (2) 1-5 لتفسير المجهري، كلما إادت درجة الحرارة تزداد الطاقة الحركية لأنواع الكيماوية وبالتالي تزداد سرعة التفاعل

1-6، ناقلة G_f

$$G_f = \frac{1}{K(\lambda_{Br^-} + \lambda_{H^+})} \times \frac{x_{max}}{v}$$

من جدول التقدّم، بما أن الماء زيادة فإن RBr هو المتفاعل المحدد، منه:

$$G_f = \frac{1}{K(\lambda_{Br^-} + \lambda_{H^+})} \times \frac{n_0}{v}$$

2-6 بقسمة (2) على (1) نجد

$$\frac{G(t)}{G_f} = \frac{x(t)}{n_0} \Rightarrow x(t) = n_0 \frac{G(t)}{G_f}$$

3-6 من العلاقة (1) نجد

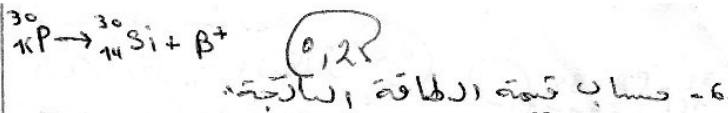
$$G(t_{\frac{1}{2}}) = K(\lambda_{Br^-} + \lambda_{H^+}) \times \frac{n_0}{2v}$$

$$G(t_{\frac{1}{2}}) = \frac{G_f}{2}$$

4-6 نجد $t_{\frac{1}{2}}$

$$0 = 2(\dot{c}) \rightarrow t_{\frac{1}{2}} = 13(\text{min})$$

$$0 = 45(\dot{c}) \rightarrow t_{\frac{1}{2}} = 7(\text{min})$$



$$E_{lib} = \Delta m \times c^2$$

$$E_{lib} = (m_{cp} - m(Si) - m(\beta^+)) \times c^2$$

$$E_{lib} = (29,97006 - 29,967 - 0,000549) \times 931,1$$

$$E_{lib} = 0,002519 \times 931,1$$

$$E_{lib} = 2,33(\text{MeV})$$

$$E_{lib} = 2,33 \times 1,6 \times 10^{-13}$$

$$E_{lib} = 3,74 \times 10^{-13}(\text{Joule})$$

الكيمياء: 103

1-1 يمكن متابعة هذا التحول عن طريق

الناقلية لوجود السوارد H^+ و Br^-

2-1 الطريقة المعيارية

$$J = \frac{I}{S_{eau}} \rightarrow I = d \times S_{eau}$$

$$\frac{n_0 \times M}{v} = d \times S_{eau} \Rightarrow n_0 = \frac{d \times S_{eau} \times v}{M}$$

$$n_0 = \frac{0,87 \times 1 \times 1}{136,9} = 6,31 \times 10^{-3}(\text{mole})$$

2-2 جدول التقدّم

		$RBr + H_2O = Rott + H^+ + Br^-$		
T=0	n_0	0	0	0
T	$n_0 - x$	x	x	x
Tf	$n_0 - x_{max}$	x_{max}	x_{max}	x_{max}

3- عبارة، ناقلة $G(t) = K \sigma(t)$

$$G(t) = K(\lambda_{Br^-} [Br^-] + \lambda_{H^+} [H^+])$$

من جدول التقدّم، التفاعل نجد أن

$$[Br^-] = [H^+] = \frac{x}{v}$$

$$G(t) = K(\lambda_{Br^-} - \lambda_{H^+}) \times \frac{x(t)}{v}$$

14 عبارة، السرعة الحركية للتفاعل

3-4. يكون المترج مشتمل بنسب غير متكافئة
اذا كان

$$\frac{n_1}{3} \neq n_2$$

$$\frac{3 \times 10^{-3}}{3} \neq 8 \times 10^{-4}$$

$$10^{-3} \neq 8 \times 10^{-4} \quad (0,25)$$

4-4 تحديد المتفاعل المحدود
اذا كان $Cr_2O_7^{2-}$ هو المحدود يكون

$$x_{max} = n_2 = 8 \times 10^{-4} \text{ (mol)}$$

اذا كان $H_2C_2O_4$ هو المحدود يكون

$$x_{max} = \frac{n_1}{3} = 10^{-3} \text{ (mol)}$$

4-4 ومنه المتفاعل المحدود هو $Cr_2O_7^{2-}$ (0,25)

$$x_{max} = 8 \times 10^{-4} \text{ (mol)}$$

5-4 ايجاد العلاقة
من جدول التقدم وفي اللحظة تخرج

$$n_{Cr^{3+}} = 2x$$

نقسم على V_{tot} في

$$[Cr^{3+}] = \frac{2x}{V_{tot}} \quad (0,25)$$

15. رسم البيان (0,25)

$$v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt} \quad (0,25)$$

2-5 تعريف السرعة الحسية

$$v = \frac{1}{2} \times \frac{1}{V_{tot}} \cdot \frac{d[Cr^{3+}]}{dt} \times V_{tot} [Cr^{3+}] \quad (0,25)$$

$$v = \frac{1}{2} \cdot \frac{d[Cr^{3+}]}{dt} \quad (0,25)$$

مساب وبتنها

$$v_0 = \frac{1}{2} \left(\frac{10 - 4,8}{50 - 0} \right) = \frac{1}{2} (0,104) = 0,052 \text{ (mmol/l.s)} \quad (0,25)$$

$$v_0 = \frac{1}{2} \left(\frac{40 - 0}{40 - 0} \right) = \frac{1}{2} (0,25) = 0,125 \text{ (mmol/l.s)} \quad (0,25)$$

11 كتلة بلوران حمض الأوكساليك

$$n = c \times V = \frac{m}{M} = c \times V$$

$$m = c \times V \times M \quad (0,25)$$

$$m = 60 \times 10^{-3} \times 100 \times 10^{-3} \times 126$$

$$m = 0,756 \text{ (g)} \quad (0,25)$$

$$H_2C_2O_4 \left\{ \begin{array}{l} V_1 = 50 \text{ (ml)} \\ c_1 = 60 \text{ (mmol/l)} \end{array} \right.$$

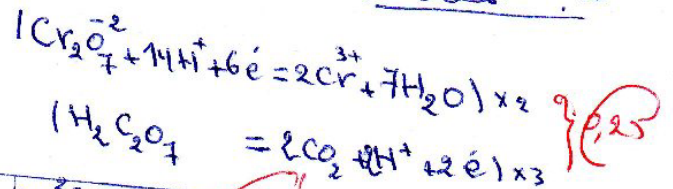
$$Cr_2O_7^{2-} \left\{ \begin{array}{l} V_2 = 50 \text{ (ml)} \\ c_2 = 16 \text{ (mmol/l)} \end{array} \right.$$

$$n_1 = c_1 \times V_1 = 50 \times 10^{-3} \times 60 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} \text{ (mol)} \quad (0,25)$$

$$n_2 = c_2 \times V_2 = 50 \times 16 \times 10^{-3} = 8 \times 10^{-4} \text{ (mol)} \quad (0,25)$$

$$n_2 = 8 \times 10^{-4} \text{ (mol)} \quad (0,25)$$

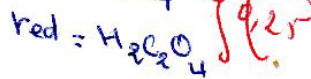
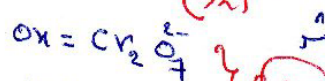
كتابة المعادلة:



	$Cr_2O_7^{2-}$	$3H_2C_2O_4$	$8H^+$	$2Cr^{3+}$	$6CO_2$	$7H_2O$
$t=0$	n_2	n_1	/	0	0	
t	$n_2 - x$	$n_1 - 3x$	/	$2x$	$6x$	
t_{max}	$n_2 - x_{max}$	$n_1 - 3x_{max}$	/	$2x_{max}$	$6x_{max}$	

تعريف المؤكسد: هو كل فرد كيان قادر على اكتساب إلكترون أو أكثر (0,25)

تعريف المربع: كل فرد كيان قادر على فقد إلكترون أو أكثر (0,25)



منه، المتفاعل