تصحيح الاختبار الاول

التمرين الاول:4ن

1) $n_0 = \frac{PV}{RT} = (\frac{4.6 \cdot 38 \cdot 10^4 \cdot 0.510^{-3}}{8.31 \cdot 318}) = 8.8\ 10^{-3}$ mol — 0.5

2) $x_{max} = n_o/2 = 4.4\ 10^{-3}$ mol — 0.5

3) $n_t = n_0 + 3x$ $\Rightarrow$ $n_t = 4x + x + n_0 - 2x$ — 0.5

4) لدينا

$$PV = n\,RT \Rightarrow P = \frac{nRT}{V}$$

$$P_O\,V = n_o\,RT \Rightarrow P_O = \frac{n_o RT}{V}$$

بالقسمة نجد

$$\frac{P}{p_0} = \frac{n}{n_0} = \frac{(n_0+3x)}{n_0} = 1+\frac{3x}{n_0} \Rightarrow x = \frac{n_0}{3}.\frac{p}{p_0} - \frac{n_0}{3}$$ — 0.75

5) $\frac{dx}{dt} = \frac{n_0}{3}.\ d(p/p_0)/dt$

$1/V\ dx/dt = n_0/3V \cdot d(p/p_0)/dt$ — 0.75

المیل $d(p/p_0)/dt = 1.5/35 = 0.043$

$V_{vol} = 0.76$ mmol/l. S — 0.5

6)الرسم — 0.5

التمرين الثاني: تعريف النواة المشعة — 0.25

- منحنى استون – — 0.25

م1 : الأنوية الثقيلة غير مستقرة — 0.25

م2 : الأنوية المستقرة — 0.25

م3 : أنوية خفيفة غير مستقرة — 0.25

- تمثل الاسهم : تفاعلات مستحدثة (تفاعل إنشطار ،تفاعل إندماج) — 0.25
- تعتبر F_e أكثر الأنوية إستقرارا . — 0.25
- تحديد المواقع . — 0.5
- $E_L/A\ (A_r) = 8.6$ Mev /nuc — 0.25

$E_L/A\ (K) = 8.5$ Mev/nuc — 0.25

الارغون اكثر إستقرارا من البوتاسيوم — 0.25

ب- $|m\Delta| = |m(Ar) + m(e) - m(K)| = 0.00056$ u — 0.5

$E_{lib} = 0.00056 \cdot 931.5 = 0.52$ Mev — 0.5

• $N = N_0\, e^{-\lambda t}$: 1	0.25
2ايجاد النسبة : $N_K = (N_K+N_{Ar})\, e^{-\lambda t}$	0.75
$N_0= N_K+N_{Ar}$	
$e^{\lambda t} = 1+(N_{Ar}/ N_K)$	
$N_{Ar}/N_K =(e^{\lambda t} - 1)$	
أ) 3) $\lambda t = \ln 5$ $\Longrightarrow$ de points $(3.\ 10^9 ; 4)$ $e^{\lambda t} =4+1=5$	
$\lambda = \frac{1}{2\ 10^9}\ .\ \ln 5 = 5.36.10^{-10}\ ans^{-1}$	0.75
ب) $t_{1/2} = \frac{1}{\lambda}.\ln 2 = 1.3\ 10^9\ ans$	0.5
$^{40}_{19}K \longrightarrow {}^{40}_{18}Ar + {}^{0}_{+1}e$	0.25
ب) $\lvert m\Delta \rvert = \lvert m(Ar)+m(e) - m(K) \rvert$ =0.00056 u	0.5
$E_{lib} = 0.00056\ .\ 931.5 = 0.52$ Mev	0.5
عدد الدقائق المنبعثة من العلبة $n=\frac{m}{M}.N_A = 2.7*10^{19}$	0.25
الطاقة الناتجة من هذه العلبة هى $0.52.\ 2.7*10^{19}=1.4*\ 10^{19}$ Mev	0.25
نعم يمكن أن يسبب مخاطر	
البطاقة	0.25 0.75

التمرين الثالث :	
$CH_3COO\text{-}C_2H_5 + OH^- = CH_3COO^- + C_2H_5OH$	
الطريقة 1:	
1- جدول التقدم	0.25
2- عند t=0 لاتوجد شوارد CH_3COO^- فى المزيج	0.75
$\sigma_0 = \lambda_{Na^+}.[Na^+] + \lambda_{OH^-}[OH^-]$	
$[N^{\alpha+}] = [O^{H-}] = \frac{v0}{v}$	
$\sigma_0 = (\lambda_{Na^+} + \lambda_{OH^-})\frac{n_0}{v}$ من المنحنى لدينا $\sigma_0 = 2.5$	
$n_0 = 100\ 10^{-6}\ .2.5\ /25\ 10^{-3} = 10^{-2}$ mol	0.25
3- تفاعل تصبن تام	
في الحالة النهائية $\sigma_f = 0.91 S\ .m^{-1}$	
اذا فرضنا انه تام يجب ان $x_f = n_0$ (أى أن OH^- تفاعلت كلها)	0.5
$\sigma_f = \lambda_{Na}.[Na^+] + \lambda_{CH3COO^-}[CH_3COO^-]$	
$= n_0/v\ (\lambda_{Na^+} + \lambda_{CH3COO}) = 0.91 s\ .m^-$	
هذه القيمة توافق القيمة على البيان إذا تفاعل التصبن تفاعل تام	

4- ا)لدينا في اللحضة t :

$$\sigma_f = \lambda_{Na^+}.\frac{n_0}{v} + \lambda_{OH^-}.\frac{(n_0-x)}{v} + \lambda_{CH3COO^-}.\frac{x}{v} = (\lambda_{Na^+} + \lambda_{OH^-})\frac{n_0}{v} + (\lambda_{CH3COO^-} + \lambda_{OH^-})\frac{x}{v}$$

$$\sigma_f = \sigma_0 + (\lambda_{CH3COO^-} - \lambda_{OH^-})\frac{x}{v} = 2.5 - 159\ x$$ 0.5

ب) عند اللحظة $t = 40\ min$

$\sigma = 1\ Sm^{-1}$ بالتعويض فى العلاقة $\sigma = 2.5 - 159\ x$ نجد $x = 9.4\ 10^{-3}\ mol$ 0.5

ج) السرعة الحجمية للتفاعل هي مقدار تغير تقدم التفاعل في وحدة حجم المزيج المتفاعل

$$V_{vol} = \frac{1}{v_t}.\frac{dx}{dt}$$ 0.5

د) لدينا σ_τ $x = \frac{2.5}{159} - \frac{1}{159}$

بالاشتقاق نجد $\frac{dx}{dt} = -\frac{1}{159}\frac{dy}{dt}$

ميل المماس $\frac{dx}{dt} = -\frac{2.5}{24} = -0.1$ 0.5

$$\frac{dx}{dt} = 6.3\ 10^{-4}\ mol/min$$

$$V_{vol} = \frac{1}{v}\frac{dx}{dt} = 6.3\ 10^{-1}\ mol.l^{-1}.mn^{-1}$$

الطريقة 2 :

تفاعل معايرة :عند التكافؤ $n_{OH^-} = n_{H3O^+}$

من جدول التقدم: $n_{OH^-} = 10^{-2} - x = C_0.V_E$

لما: $t = 40\ mn$ $V_E = 6\ ml$ 0.75

$x = 9.4\ 10^{-3}\ mol$

2) باشتقاق العلاقة السابقة $\frac{dx}{dt} = -C_0\frac{d\,V_E}{dt}$ 0.5

$$\frac{dx}{dt} = -\frac{1}{10}.\frac{dv_E}{dt}$$

3) السرعة الحجمية: $V_v = \frac{1}{V}\frac{dx}{dt}$

dv_E/dt هو ميل المماس عند $t=0$ 0.25

$V_v = 6.25\ 10^{-3}\ mol.l^{-1}\ mn^{-1}$

النتائج المتحصل عليها : عند $t = 40$ و عند $t=0$ V_{vol} هي نفسها التي حصلنا عليها في الطريقة 1 0.25

النظائر	وجوده فى الطبيعة	عمر النصف	نمط التفكك	طاقة التفككMeV	ناتج التفكك
^{39}K	93.26%	^{39}K هو نظير مستقر وله 20 نيوترون.			
^{40}K	0.012%	1.248×10^{9}سنة	β^-	1.311	^{40}Ca
			β^+.....	.....	$^{40}_{18}Ar$
^{41}K	.....6.73%	^{41}K هو نظير مستقر وله 22 نيوترون			