سلم تصحيح مادة الكيمياء لمحور الثالث الثانوي للامتحان الرسمي 2021/2022

السؤال الأول: [1] - الجواب: C - $^{234}_{90}Th$ الثوريوم — 10

[2] - الجواب: a - 3.3 — 10

[3] - الجواب: d - تتضاعف (2) مرة — 10

[4] - الجواب: c - لا يؤثر زيادة الضغط على حالة التوازن — 10

[5] - الجواب: b - محلول برمنغنات البوتاسيوم — 10

المجموع: 50

السؤال الثاني:

[1] - لأن تحمل شحنتين موجبتين — 10

[2] - لأن مساحة سطح التماس لبرادة الحديد أكبر من مساحة سطح التماس لقطعة الحديد — 10

[3] - عندما نخفض درجة الحرارة يختل التوازن ويرجح في الاتجاه المباشر لأنه ناشر للحرارة فتزداد كمية المواد الناتجة وتقل كمية المواد المتفاعلة فتزداد قيمة ثابت التوازن — 5 + 5

المجموع: 30

السؤال الثالث: المسألة الأولى:

[1] - $238 = 4X + 0x_1 + 206$ — 4

$238 - 206 = 4X$ — 4

$X = \frac{32}{4} = 8$ — 4

[2] - $92 = 2 \times 8 - y + 82$ — 4

$y = 16 + 82 - 92 = 6$ — 4

[3] - $^{238}_{92}U \rightarrow 8\,^{4}_{2}He + 6\,^{0}_{-1}e + ^{206}_{82}Pb + Energy$ — 4

[4] - $1 \xrightarrow{t_{1/2}} \frac{1}{2} \xrightarrow{t_{1/2}} \frac{1}{4}$ — 4

$n = 2$

$t = ?$

$t_{1/2} = \frac{t}{n} \Rightarrow t = 4.5 \times 10^{9} \times 2$ — 4

$t = 9 \times 10^{9}$ سنة — 2

المسألة الثانية:

[1] - $v_0 = K[A]_0^2 \cdot [B]_0$ — 2

$v_0 = 10^{-2} \times (0.6)^2 \times 0.4 = 144 \times 10^{-5}$ mol l^{-1} s^{-1} — 2+2

[2] - $2A + B \rightarrow 2C$ — 2

التراكيز البدائية: 0.6 — 0.4 — 0 — 2

التراكيز في اللحظة t: $0.6 - 2X$ — $0.4 - X$ — $2X$

لدينا $0.4 - X = 0.2 \Rightarrow X = 0.2$ mol l^{-1} — 2

$[A] = 0.6 - 0.4 = 0.2$ mol l^{-1} — 2

$[B] = 0.4 - 0.2 = 0.2$ mol l^{-1} — 2

$v = K[A]^2 \cdot [B]$ — 2

$v = 10^{-2} \times (0.2)^2 \times 0.2 = 8 \times 10^{-5}$ mol l^{-1} s^{-1} — 2+2

[3] - $v_0 = K[A]_0^2 \cdot [B]_0$ — 2

لدينا $0.6 - 2X = 0.2 \Rightarrow X = 0.2$ mol l^{-1} — 2

$[B] = 0.4 - 0.2 = 0.2$ mol l^{-1} — 2

$v = K[A]^2 \cdot [B]$ — 2

$v = 10^{-2} \times (0.2)^2 \times 0.2 = 8 \times 10^{-5}$ mol l^{-1} s^{-1} — 2+2

[3] - $v_0 = K[A]_0^2 \cdot [B]_0 = 0$ — 2

$K \neq 0$ و $[A]^1 = 0 \Rightarrow 0.6 - 2X = 0$ — 2

ومنه $X = 0.3$ mol l^{-1} مقبول — 2

$[B]^1 = 0.4 - 0.3 = 0.1$ mol l^{-1} — 2

$[C]^1 = 2 \times 0.3 = 0.6$ mol l^{-1} — 2

أو $[B]^1 = 0 \Rightarrow 0.4 - X = 0$ — 2

ومنه $X = 0.4$ mol l^{-1} مرفوض

لأنه $[A]^1 = 0.6 - 2 \times 0.4 = -0.2$ — 30

المسألة الثانية:

[1] - $2A + B \rightleftharpoons 2C + D$ — 3

التراكيز البدائية: 2 — 1.5 — 0 — 0

التراكيز التوازنية: $2-2X$ — $1.5-X$ — $2X$ — X — 2

لدينا $2X = 1 \Rightarrow X = 0.5$ mol l^{-1} — 2

نعوض $[A]_{eq} = 2 - 2 \times 0.5 = 1$ mol l^{-1} — 2

$[B]_{eq} = 1.5 - 0.5 = 1$ mol l^{-1} — 2

من المعطيات $[C]_{eq} = 1$ mol l^{-1} و $[D]_{eq} = 0.5$ mol l^{-1} — 2

$K_c = \frac{[C]^2 \cdot [D]}{[A]^2 \cdot [B]} = \frac{(1)^2 \times 0.5}{(1)^2 \times 1} = 0.5$ — 3+

[2] - $\Delta n = n_2 - n_1 = 0$ — 2

$K_p = K_c (RT)^{\Delta n} = K_c (RT)^0$ — 3

ومنه $K_p = K_c = 0.5$ — 2

[3] - أ - يختل التوازن ويرجح التفاعل في الاتجاه المباشر الذي ينقص تركيز المادة (B) للوصول إلى حالة التوازن الجديدة — 3

ب - لا تتغير قيمة ثابت التوازن — 3

المجموع: 30

المسألة الرابعة:

[1] - $CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-$ — 3

H_3O^+ / H_2O و CH_3COOH / CH_3COO^- — 3+3

[2] - $\alpha = \frac{[H_3O^+]}{C_a} \Rightarrow 2 \times 10^{-2} = \frac{[H_3O^+]}{0.05}$ — 3+3

ومنه $[H_3O^+] = 2 \times 0.05 \times 10^{-2} = 10^{-3}$ mol l^{-1} — 2

$pH = -\log[H_3O^+] \Rightarrow pH = -\log 10^{-3} = 3$ — 3+2

[3] - $[H_3O^+] = \sqrt{K_a \cdot C_a}$ — 3

$10^{-3} = \sqrt{K_a \times 0.05}$ — 3

بالتربيع $10^{-6} = K_a \times 0.05$

$K_a = 2 \times 10^{-5}$ — 2

المجموع: 30