السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة :

١- لديك التفاعل الأولي الآتي $2A_{(g)} + B_{(S)} \longrightarrow 2C$: إذا ازداد تركيز المادة B مرتين فإن سرعة التفاعل :	10د
أ- تزداد مرتين ب- تزداد أربع مرات ج- تزداد ثمان مرات د- لا تتغير	
٢- يتوقف عمر النصف للعنصر المشع على:	10د
أ- كتلته ب-درجة الحرارة ج- نوع العنصر المشع د- الروابط الكيميائية	
٣- الغاز الأسرع انتشاراً من بين الغازات الآتية في الشروط ذاتها علماً أن: $C:12 \quad H:1 \quad Ar:40 \quad cl:35.5 \quad N:14$	10د
أ- NH_3 ب- CH_4 ج- Ar د- HCl	
لا تقبل الإجابة إذا لم يكن هناك تطابق بين الحرف المختار و الجواب.	مجموع الدرجات 30د

السؤال الثاني: أكمل التفاعل النووي الآتي، ثم حدد نوعه: (15 درجة)

$$^{236}_{92}U \longrightarrow ^{137}_{52}T_e + ^{97}_{40}Zr + 2\,^{1}_{0}n + E$$

- ٨ د إذا كانت جميعها صحيحة.
- ٢د لـ E أو طاقة.
- ٥د نوع التفاعل: انشطار نووي

مجموع درجات السؤال الثاني ١٥ د

السؤال الثالث: (10 درجة)

١- بسبب زيادة عدد التصادمات بين جزئيات المواد المتفاعلة	5د
٢- لأن تراكيزها تبقى ثابتة مهما اختلفت كميتها.	5د
مجموع درجات السؤال الثالث 10 د	

السؤال الرابع: (10 درجة)

١- $v_a v_g(H_2) = -\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t}$	3 د
- إذا أغفل الطالب إشارة (-) يخسر الدرجات	
$v_a v_g(HF) = +\frac{\Delta[HF]}{\Delta t}$	3 د
٢- $v_a v_g(HF) = \frac{2}{1} \times v_a v_g(F_2)$	4 د
مجموع درجات السؤال الرابع	10 د

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

١-

	بيتا	البوزيترون	
الشحنة	شحنة سالبة	شحنة موجبة	5 د
الموقع	فوق حزام الاستقرار	تحت حزام الاستقرار	5 د
التأثر بالحقل الكهربائي	تنحرف نحو اللبوس الموجب لمكثفة مشحونة	ينحرف نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة	5 د

٢-

▪ حالة التوازن	يرجح التفاعل العكسي	5 د
▪ تراكيز المواد الناتجة	تنقص أو تقل	5 د
▪ قيمة ثابت التوازن	لا تتغير أو لا تتأثر أو تبقى كما هي	5 د
مجموع درجات السؤال الخامس 15 د		

ملاحظة: إذا أجاب الطالب على السؤالين في السؤال الخامس يصحح الأول وفقط ويكتب على الثاني زائد لا يصحح

السؤال السادس: حل المسائل الأربعة الآتية: (الأولى: 20درجة، الثانية: 35درجة والثالثة: 35درجة، المسألة الرابعة: 30 درجة)

المسألة الأولى:

١-	$\Delta E = \Delta m.c^2$	3 د	مجموع درجات الطلب الأول 10 د	مجموع درجات المسألة الأولى 20 د
	$\Rightarrow \Delta m = \frac{\Delta E}{C^2}$	3 د		
	$\Delta m = \frac{38\times10^{+27}\times30\times60}{(3\times10^{8})^2}$	1 د		
	$\Delta m = 76\times10^{+13}$	1 د		
	- وبما أنه نقصان في الكتلة $\Delta m = -76\times10^{+13}\ kg$	2د		
٢-	$t = t_{\frac{1}{2}}\times n$	3 د	مجموع درجات الطلب الثاني 10 د	
	$n = \frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} \Rightarrow n = \frac{32}{8} \Rightarrow n = 4$	3 د		
	$1 \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{1}{2} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{1}{4} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{1}{8} \xrightarrow{t_{\frac{1}{2}}} \frac{1}{16}$	4د		
	- النسبة المتبقية $\frac{1}{16}$			

المسألة الثانية:

١-	$Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2$	8 د	مجموع درجات الطلب الأول 8 د	مجموع درجات المسألة الثانية 35 د
٢-	$\begin{bmatrix} Fe \\ 56\ g \\ mg \end{bmatrix} + H_2SO_4 \longrightarrow FeSo_4 + H_2$ $1\times22.4L$ $4000L$	7 د	مجموع درجات الطلب الثاني 17 د	
	- لملء $60L$ يجب ضخ $100L$ لملء $2400L$ يجب ضخ VL	4 د		
	$V = \frac{100\times2400}{60}$ $V = 4000L$	3د		
	$m = \frac{4000\times56}{224\times10^{-1}}$ $m = 10000g$	3د		

٣- $\begin{bmatrix} Fe & +H_2SO_4 \longrightarrow & FeSo_4 & +H_2 \\ 56\,g & 98g & 1\times 22.4L & \\ mg & m'g & 4000L & \end{bmatrix}$	4 د	مجموع درجات الطلب الثالث 10 د	
$MH_2SO_4 : 2+32+64 = 98\ g.mol^{-1}$	1د		
$m' = \frac{98\times 4000}{224\times 10^{-1}}$	3د		
$m' = 17500g$	2د		

المسألة الثالثة:

١- بعد المزج $n = n'$ قبل المزج	2 د	مجموع درجات الطلب الأول 20 د	مجموع درجات المسألة الثالثة ٣٥ د
$CV = C'V'$			
$C' = \frac{C.V}{V'}$			
$[A]_0 = \frac{4\times 10^{-1}\times 500}{1000}$	2 د		
$[A]_0 = 0.2\ mol.l^{-1}$			
$[B]_0 = \frac{2\times 10^{-1}\times 500}{1000}$	2 د		
$[B]_0 = 0.1 mol.l^{-1}$			
$v_0 = K[A]_0^2.[B]_0$	5 د		
$v_0 = 2\times 10^{-2}\times (2\times 10^{-1})^2\times 10^{-1}$	2 د		
$v_0 = 8\times 10^{-5} mol.l^{-1}\ s^{-1}$	3 د		
٢- $\begin{bmatrix} & 2A & + & B & \longrightarrow 2C + & D \\ \text{بدء} & 0.2 & & 0.1 & 0 & 0 \\ \text{بعد زمن} & 0.2-2x & & 0.1-x & +2x & +x \end{bmatrix}$	4 د	مجموع درجات الطلب الثاني 15 د	
من الفرض $[C] = 0.06\ mol.l^{-1}$			
$2x = 0.06$	2 د		
$X = \frac{0.06}{2}$			
$X = 0.03\ mol.l^{-1}$	1د		
$[D] = X = 0.03\ mol.l^{-1}$	2د		
$[A] = 0.2-2x \Longrightarrow 0.2-0.06 = 0.14\ mol.l^{-1}$	1د		
$[B] = 0.1-x \Longrightarrow 0.1-0.03 = 0.07\ mol.l^{-1}$	1د		
$v = K[A]^2.[B]$	2د		
$v = 2\times 10^{-2}\times (14\times 10^{-2})^2\times 7\times 10^{-2}$	1د		
$v = 2744\times 10^{-8} mol.l^{-1}.S^{-1}$	1د		

المسألة الرابعة:

- نضرب المعادلة الأولى بـ 2: $2A_{(g)} + 2E_{(g)} \rightleftarrows 2F_{(g)} + 2D_{(g)} \quad K'_{C_1} = (4)^2 = 16$	8 د	
- نعكس المعادلة الثانية: $2F_{(g)} + B_{(g)} \rightleftarrows C_{(g)} + 2E_{(g)} \quad K'_{C_2} = \frac{1}{k_{C_2}} = \frac{1}{2}$	8 د	
- نجمع المعادلتين: $2A_{(g)} + B_{(g)} \leftrightarrows C_{(g)} + 2D_{(g)}$	2 د	مجموع درجات المسألة الرابعة 30 د
$K_C = K'_{C_1} \times K'_{C_2}$	5 د	
$K_C = 16 \times \frac{1}{2}$ $K_C = 8$	2 د	
$K_p = K_C(RT)^{\Delta n}$	3 د	
$\Delta n = 0$	1 د	
$K_p = K_C$	1 د	

انتهت الأسئلة