

- السؤال الأول: [1] - الجواب: b - أقل من قدرة جسمان ألفا  
 10  
 [2] - الجواب: b - زيادة عدد الجزيئات  
 10  
 [3] - الجواب: a - تزداد أربع مرات  
 10  
 [4] - الجواب: a -  $Q < K_c$   
 10

السؤال الثاني: [1] -  ${}_{29}^{63}\text{Cu} + {}_0^1n \rightarrow {}_{29}^{64}\text{Cu} + \text{Energy}$   
 40  
 5  
 نوع التفاعل: التصادم

[2] - حسب قانون دالتون  
 $P_t = P_1 + P_2 + P_3$   
 $P_1 = n_1 \frac{RT}{V}$  ،  $P_2 = n_2 \frac{RT}{V}$  ،  $P_3 = n_3 \frac{RT}{V}$   
 $P_t = (n_1 + n_2 + n_3) \frac{RT}{V}$  نفوخ  
 $P_t = n_t \frac{RT}{V}$   
 2+2+2  
 1  
 1

[3] - a - بسبب زيادة عدد الجزيئات التي تملك طاقة حركية تساوي  
 أو أكبر من طاقة التنشيط وبالتالي زيادة عدد التصادمات الفعالة  
 ب - لأن مساحة سطح التماس لبرادة الطوب أكبر من مساحة  
 سطح التماس لقطعة الطوب  
 3  
 3  
 c - لأن ارتفاع درجة الحرارة يسبب خلل في التوازن ويرجع  
 التفاعل في الاتجاه العكس الماص للحرارة وبالتالي تقل كمية المواد الناتجة  
 وتزداد كمية المواد المتفاعلة مما يؤدي إلى نقصان في قيمة ثابت التوازن  
 4  
 - a - [4]

$K_p = P(\text{CO}_2)$   
 5  
 5  
 b - يتحول التوازن ويرجع التفاعل العكس لزيادة تركيز  $\text{CO}_2$   
 للوصول إلى حالة توازن جديد

السؤال الثالث: المسألة الأولى:

[1]  
 $3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{O}_3$   
 3 mol      2 mol  
 0.6       $n_2$   
 $n_2 = \frac{0.6 \times 2}{3} = 0.4 \text{ mol}$   
 3  
 4  
 [2]  
 $\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$   
 $V_2 = \frac{12 \times 0.4}{0.6} = 8 \text{ L}$   
 3  
 4  
 20

المألة الثانية:

$$v = k[A]^x \cdot [B]^y$$

- [1]

$$123 \times 10^{-5} = k(0.1)^x \cdot (0.1)^y$$

من التجربة (1)

$$246 \times 10^{-5} = k(0.2)^x \cdot (0.1)^y$$

من التجربة (2)

$$492 \times 10^{-5} = k(0.1)^x \cdot (0.2)^y$$

من التجربة (3)

$$\frac{246 \times 10^{-5}}{123 \times 10^{-5}} = \frac{k(0.2)^x \cdot (0.1)^y}{k(0.1)^x \cdot (0.1)^y}$$

نقسم (2) على (1)

$$2 = (2)^x \Rightarrow x = 1$$

نقسم (3) على (1)

$$\frac{492 \times 10^{-5}}{123 \times 10^{-5}} = \frac{k(0.1)^x \cdot (0.2)^y}{k(0.1)^x \cdot (0.1)^y}$$

$$4 = (2)^y \Rightarrow y = 2$$

$$v = k[A] \cdot [B]^2$$

علاقة سرعة التفاعل

رتبة التفاعل الثالثة

$$k = \frac{v}{[A][B]^2} = \frac{123 \times 10^{-5}}{0.1 \times 0.01} = 1.23$$

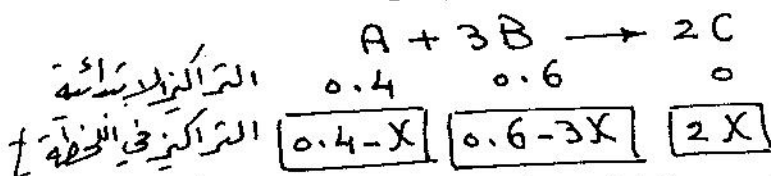
- [2]

$$k = \frac{v}{[A] \cdot [B]^3} = \frac{4.32 \times 10^{-3}}{0.4 \times 0.216}$$

المألة الثالثة: [1]

$$k = 5 \times 10^{-2}$$

- [2]



لدينا  $x = 0.1$  و  $[A] = 0.4 - 0.1 = 0.3 \text{ mol l}^{-1}$

$[B] = 0.6 - 3 \times 0.1 = 0.3 \text{ mol l}^{-1}$

$v = k[A][B]^3 = 5 \times 10^{-2} \times 0.3 \times (0.3)^3$

$v = 0.405 \times 10^{-3} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1}$

لدينا  $[B]_0 = 0.6 \text{ mol l}^{-1}$

- [3]

و  $0.6 - 3x = \frac{0.6}{2} = 0.3$

$0.6 - 0.3 = 3x \Rightarrow x = \frac{0.3}{3} = 0.1 \text{ mol l}^{-1}$

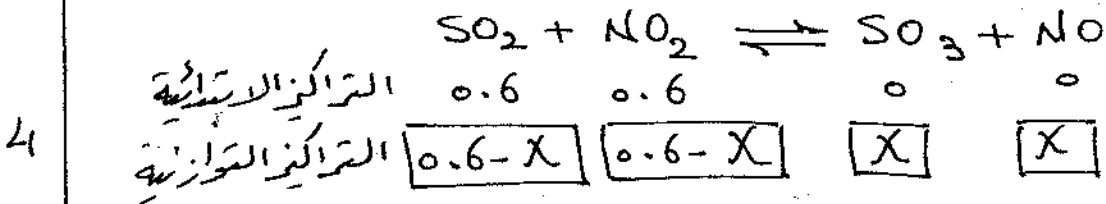
إذاً  $[C] = 2x = 2 \times 0.1 = 0.2 \text{ mol l}^{-1}$

المألة الرابعة: [1] - بمأن عدد المولات الغازية مساو في الطرفين

$K_p = K_c = 0.25$

تسمية المألة الرابعة :

4  $[SO_2]_0 = [NO_2]_0 = \frac{n_0}{V} = \frac{3}{5} = 0.6 \text{ mol l}^{-1}$  - [2]



4  $K_c = \frac{[SO_3][NO]}{[SO_2][NO_2]}$

3  $0.25 = \frac{X^2}{(0.6 - X)^2}$  نأخذ الطرفين

3  $0.5 = \frac{X}{0.6 - X} \Rightarrow X = 0.5(0.6 - X)$

$X = 0.30 - 0.5X$

3  $1.5X = 0.30 \Rightarrow X = \frac{0.30}{1.5} = 0.2 \text{ mol l}^{-1}$

3 إذاً  $[SO_3]_{eq} = [NO]_{eq} = 0.2 \text{ mol l}^{-1}$

3  $[SO_2]_{eq} = [NO_2]_{eq} = 0.6 - 0.2 = 0.4 \text{ mol l}^{-1}$

4 [3] لا يؤثر زيادة الضغط على حالة التوازن لأن عدد الجزيئات الغازية متساوي في الطرفين

- الترتيب الأصحوبه -