

أولاً: اختارى الإجابة الصحيحة فى كل مما يأتى: / 20 درجة /

1- إذا كان عمر النصف لعنصر مشع 10 ساعة فإن نسبة ما يتبقى منه بعد 50 ساعة هي:

(A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{1}{8}$  (C)  $\frac{1}{16}$  (D)  $\frac{1}{32}$

2- فى التفاعل الآتى:  $A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$  التركيز الابتدائى للمادة B يساوى  $1,5 \text{ mol} \cdot l^{-1}$  وبعد (10) ثانية أصبح  $[B] = 0,6 \text{ mol} \cdot l^{-1}$  فالسرعة الوسطية للتفاعل السابق (  $\text{mol} \cdot l^{-1} \cdot s^{-1}$  )

(A) 0.15 (B) 0.06 (C) 0.3 (D) 0.03

ثانياً: أعطى تفسيراً علمياً لكل مما يلى: / 20 درجة /

1- تزداد سرعة التفاعل الكيمياءى المتجانس بازدياد تراكيز المواد المتفاعلة.

2- درجة غليان الألهيدرات والكيوتونات أعلى من درجة غليان الأيترات الموافقة.

ثالثاً: أجبى عن الأسئلة الآتية : / 40 درجة /

1- اكتبى المعادلة النووية المعبرة عن تفاعل قذف نواة النحاس  ${}_{29}^{63}\text{Cu}$  بالنيوترون ، ما اسم هذا التفاعل ؟

2- اكتبى المعادلة الكيمياءية الحرارية المعبرة عن تكوّن مولين من غاز كلور الهيدروجين بدءاً من عنصره فى الشروط القياسية

علماً أن  $\Delta H^{\circ}_F(\text{HCl}) = -92 \text{KJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

3- يحدث التفاعل المتوازن الآتى فى شروط مناسبة :  $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{-OH}_{(g)}$  بينى أثر زيادة الضغط على كل من

حالة التوازن وثابت التوازن  $K_c$

4- اكتبى المعادلة الكيمياءية المعبرة عن أكسدة الغول الثانوي ، ما اسم المركب العضوي الناتج؟

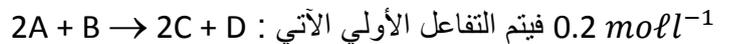
رابعاً: حلّى المسائل الآتية : / 20 + 35 + 35 + 30 درجة /

المسألة الأولى: إذا كانت انتالبية التكون القياسية لبخار الماء  $-242 \text{ kJ mol}^{-1}$  وللماء السائل  $-286 \text{ kJ mol}^{-1}$

1- بينى أيهما أكثر ثباتاً حرارياً ولماذا؟

2- احسبى كمية الحرارة اللازمة لتحويل مول واحد من الماء السائل إلى بخار  $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$

المسألة الثانية: نمزج  $500 \text{ ml}$  من محلول المادة A الذي تركيزه  $0.4 \text{ mol} \cdot l^{-1}$  مع  $500 \text{ ml}$  من محلول المادة B الذي تركيزه



1- احسبى سرعة التفاعل الابتدائية علماً أن  $K = 5 \times 10^{-2}$

2- احسبى تركيز المادة D وسرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه  $[C] = 0.06 \text{ mol} \cdot l^{-1}$

المسألة الثالثة: يتفكك يود الهيدروجين فى شروط مناسبة حسب المعادلة :  $2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$

فإذا علمت أن التراكيز عند بلوغ التوازن  $[\text{HI}]_{\text{eq}} = 0,6 \text{ mol} \cdot l^{-1}$  ,  $[\text{H}_2]_{\text{eq}} = [\text{I}_2]_{\text{eq}} = 0,1 \text{ mol} \cdot l^{-1}$

1- احسبى ثابت التوازن  $K_c$  واستنتجى قيمة  $K_p$  2- احسبى تركيز الابتدائى ليود الهيدروجين.

المسألة الرابعة: نعامل ( $100 \text{ ml}$ ) من محلول الايتانال الذي تركيزه  $22 \text{ g} \cdot l^{-1}$  بكمية كافية من محلول فهلنج

1- اكتبى المعادلة المعبرة عن التفاعل الحاصل واحسبى كتلة الراسب المتكون.

2- احسبى كتلة الايتانول اللازمة لاستحصال  $l(1)$  من محلول الايتانال السابق.  $\text{H} = 1$   $\text{O} = 16$   $\text{C} = 12$   $\text{Cu} = 64$

انتهت الأسئلة