

أولاً: اختاري الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي: / 20 درجة /

① لكي يتحول عنصر الثوريوم ${}_{90}^{234}Th$ تلقائياً إلى ${}_{91}^{234}Pa$ فإنه يصدر:

(A) جسيم ألفا (B) بوزيترون (C) نيوترون (D) جسيم بيتا

② في التفاعل الأولي الآتي: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$ زدنا تركيز المادة A أربع مرات ، كم يجب تغيير تركيز المادة B كي تبقى سرعة التفاعل كما هي:

(A) تزيد [B] مرتين (B) تنقص [B] أربع مرات (C) تزيد [B] أربع مرات (D) تنقص [B] مرتين
ثانياً: أعطى تفسيراً علمياً لكل مما يلي: / 20 درجة /

1- إصدار بعض النوى المشعة للإلكترونات المؤلفة لجسيمات بيتا.

2- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي في التفاعلات الغازية بازدياد الضغط.

ثالثاً: أجيبى عن الأسئلة الآتية : / 40 درجة /

1- اكتبى المعادلة الكيميائية الحرارية المعبرة عن احتراق غاز الميثان في الشروط القياسية علماً أنه يرافق احتراقه انتشار حرارة تساوي $890KJ. mol^{-1}$

2- اعتمدت نظرية التصادم على فرضين رئيسيين ، اذكرهما.

3- حددي جهة انزياح التوازن الآتي : $H_2O_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightleftharpoons H_2O_{2(g)}$ عند سحب بخار الماء من وسط التفاعل ، وما تأثير ذلك على قيمة ثابت التوازن K_c

4- اكتبى المعادلة الكيميائية المعبرة عن اكسدة الغول الثانوي ، ما اسم المركب العضوي الناتج.

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

المسألة الأولى: يحترق الكربون وأول أكسيد الكربون في الشروط القياسية وفق المعادلتين الآتيتين :



احسبى انتالبية تكون أول أكسيد الكربون اعتماداً على المعادلتين السابقتين.

المسألة الثانية : ليكن لدينا التفاعل الأولي الآتية: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$

فإذا علمت أن نسبة التركيز الابتدائيين : $\frac{[A]_0}{[B]_0} = \frac{3}{2}$ وازني بين السرعة الابتدائية لهذا التفاعل وسرعته بعد زمن يصبح فيه [B] نصف ما كان عليه في البدء.

المسألة الثالثة: في التفاعل العكوس الآتي: $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ كانت التراكيز عند بلوغ التوازن:

$$[SO_3] = 0,2 \text{ mol}l^{-1} , [SO_2] = 0.02 \text{ mol}l^{-1} , [O_2] = 0,01 \text{ mol}l^{-1}$$

① احسبى التركيز الابتدائي لـ SO_3 ② احسبى ثابت التوازن K_c

المسألة الرابعة: نعامل (100ml) من محلول الايتانال بكمية كافية من محلول تولين فيتشكل راسب كتلته (10,8) g

① اكتبى معادلة التفاعل واحسبى تركيز محلول الايتانال المستعمل ($g. l^{-1}$)

② احسبى كتلة الايتانول اللازمة لاستحصال (10 l) من محلول الايتانال السابق.

$$Ag = 108$$

$$C = 12$$

$$O = 16$$

$$H = 1$$

انتهت الأسئلة