

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

- ① تصدر النوى الواقعة فوق حزام الاستقرار للعودة إلى الحزام:
(A) جسيم بيتا (B) جسيم ألفا (C) بوزيترون (D) نيوترون
- ② عند نزع ذرتي هيدروجين من الغول الثانوي نحصل على:
(A) ألدهيد (B) كيتون (C) حمض كربوكسيلي (D) إيتير

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

- 1- إصدار بعض النوى المشعة للالكترونات المؤلفة لجسيمات بيتا.
2- تتأكسد الألدهيدات بسهولة بينما تقاوم الكيتونات الأكسدة بالظروف العادية.

ثالثاً: أجيبى عن الأسئلة الآتية : / 40 درجة /

1- أتمى المعادلة النووية الآتية واذكري اسم هذا النوع في التفاعلات النووية: $^{14}_7N + \dots n \rightarrow \dots C + \dots H + \dots$

2- ليكن لدينا التفاعل الآتي في الشروط القياسية : $C_{(s)} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H^\circ = -393.5 \text{ KJ}$

ما هي انتالبية التفكك القياسية لثاني أكسيد الكربون وما هي حرارة احتراق الكربون ، هل هذا التفاعل ماص أم ناشر للحرارة ولماذا؟

3- ليكن لدينا التفاعل الآتي $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_2_{(aq)} + H_2(g)$

هل هذا التفاعل متجانس أم لا ولماذا ، اقترحي ثلاث طرق لزيادة سرعة هذا التفاعل الكيميائي.

4- ليكن لدينا التفاعل المتوازن الآتي : $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g) \quad \Delta H^\circ = 92 \text{ kJ}$

بينى أثر رفع درجة الحرارة على كل من حالة التوازن وقيمة ثابت التوازن K_c

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

المسألة الأولى: نعبّر عن تفاعل تعديل حمض قوي بأساس قوي بالمعادلة : $H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

① ما كمية الحرارة المنطلقة نتيجة تكون مول واحد من الماء وفق التفاعل السابق .

② احسبى حرارة التعديل المقاسة عند تفاعل حمض الخل بهيدروكسيد الصوديوم علماً أن حرارة تأين حمض الخل 1.7 KJ mol^{-1}

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

فإذا كانت التراكيز الابتدائية : $[A]_0 = 0.4 \text{ mol l}^{-1}$, $[B]_0 = 0.5 \text{ mol l}^{-1}$ وسرعة التفاعل الابتدائية $0.01 \text{ mol.l}^{-1} \text{ s}^{-1}$

① احسبى ثابت سرعة التفاعل

② احسبى سرعة هذا التفاعل بعد زمن يصبح فيه $[A]$ نصف ما كان عليه في البدء وما تركيز المادة C عندئذ؟

المسألة الثالثة: يتفكك يود الهيدروجين في شروط مناسبة حسب المعادلة $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$

فإذا كان $[HI]_0 = 0.8 \text{ mol l}^{-1}$ وثابت التوازن $K_c = \frac{1}{36}$ ① احسبى تركيز كل من المواد الثلاث عند بلوغ التوازن.

② احسبى النسبة المئوية المتفككة من HI حتى بلوغ التوازن.

المسألة الرابعة: عند معاملة $(\frac{1}{2} \text{ l})$ من محلول الايتانال بكمية كافية من محلول تولين فيتشكل راسب كتلته (5.4 g)

① اكتبى معادلة التفاعل واحسبى تركيز محلول الايتانال $g l^{-1}$ ② احسبى كتلة الايتانول اللازمة لاستحصال (5 l) من

محلول الايتانال السابق . $O = 16$ $H = 1$ $C = 12$ $Ag = 108$

انتهت الأسئلة