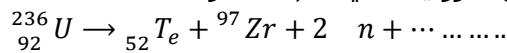


(٣٠ درجة)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة :

١- لديك التفاعل الأولي الآتي $2C + B_{(g)} \rightarrow 2A_{(g)}$ إذا ازداد تركيز المادة B مرتين فإن سرعة التفاعل :			
أ- تزداد مرتين	ب- تزداد أربع مرات	ج- تزداد ثمان مرات	د- لا تتغير
٢- يتوقف عمر النصف للعنصر المشع على:			
أ- كتلته	ب- درجة الحرارة	ج- نوع العنصر	د- الروابط الكيميائية المشع
٣- الغاز الأسرع انتشاراً من بين الغازات الآتية في الشروط ذاتها علمًا أن:			
HCl	Ar	ج- CH_4	ب- NH_3

(١٥ درجة)

السؤال الثاني: أكمل التفاعل النووي الآتي، ثم حدد نوعه:

(١٠ درجة)

السؤال الثالث:

أعطِ تفسيراً علمياً لما يأتي:

- ١- تزداد سرعة التفاعل بزيادة تركيز المواد المتفاعلة.
- ٢- المواد الصلبة (S) والسائلة (L) كمذيب فقط لا تظهر في عبارة ثابت التوازن.

(١٠ درجة)

السؤال الرابع:ليكن لديك التفاعل الآتي: $2HF_{(g)} + H_2_{(g)} \rightarrow 2HF + F_2_{(g)}$ ، والمطلوب:

- ١- اكتب عبارة السرعة الوسطية لاستهلاك غاز الهيدروجين وعبارة السرعة الوسطية لتشكل غاز HF .
- ٢- اكتب عبارة السرعة الوسطية التي تربط تشكيل غاز HF مع استهلاك غاز F_2 .

(١٥ درجة)

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

- ١- قارن بين جسيمات بيتا والبيوزيترون من حيث:

(الشحنة - الموضع بالنسبة لحزام الاستقرار - التأثير بالحقل الكهربائي).

- ٢- ليكن لديك التفاعل الآتي $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$ بين أثر زيادة الضغط الكلي على:

(حالة التوازن - تراكيز المواد الناتجة - قيمة ثابت التوازن).

السؤال السادس: حل المسائل الأربع الآتية: (الأولى: ٢٠ درجة، الثانية: ٣٥ درجة والثالثة: ٣٥ درجة، المسألة الرابعة: ٣٠ درجة)**المسألة الأولى:** تشع الشمس طاقة مقدارها $J = 10^{27} \times 38$ في كل ثانية، و المطلوب:

- ١- احسب مقدار النقص في كتلة الشمس خلال نصف ساعة إذا علمت أن $C = 3 \times 10^{8} m \cdot s^{-1}$.
- ٢- النسبة المتبقية في عينة لمادة مشعة بعد مرور $(32d)$ علمًا أن عمر النصف لها $(8d)$.

المسألة الثانية: يملأ غاز الهيدروجين في أسطوانات لغايات صناعية وقد حصلنا على غاز الهيدروجين من خلال تفاعل حمض الكبريت الممدد مع برادة الحديد فإذا كان حجم الأسطوانات في الشرطين النظاميين $2400L$ ونسبة غاز الهيدروجين الصائم المتسرب خلال عملية الملح هي 40% والمطلوب:

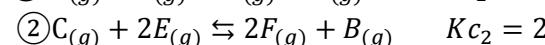
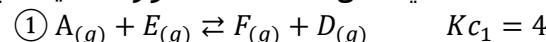
١. اكتب المعادلة المعتبرة عن التفاعل الحاصل.
٢. احسب كتلة الحديد المستخدم.
٣. احسب كتلة حمض الكبريت.

علمًا أن $((O: 16 \quad S: 32 \quad H: 1 \quad Fe: 56))$

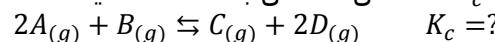
المسألة الثالثة: مزج $500mL$ من محلول للمادة A تركيزه 0.4 mol. l^{-1} مع $500mL$ من المادة B تركيزه 0.2 mol. l^{-1} فحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة: $2A_{(aq)} + B_{(aq)} \rightarrow 2C_{(aq)} + D_{(aq)}$ ، والمطلوب حساب:

- ١- سرعة التفاعل الابتدائية علماً أن $K = 2 \times 10^{-2}$.
- ٢- تركيز المادة D وسرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه $[C] = 0.06 \text{ mol. l}^{-1}$

المسألة الرابعة: ليكن لدينا المعادلات التي تمثل التفاعلات المتوازنة الآتية في الدرجة $300K$:



المطلوب: احسب قيمة ثابت التوازن K_c للتفاعل الممثل بالمعادلة الآتية:



ثم احسب قيمة $K_p = ?$

انتهت الأسئلة

