

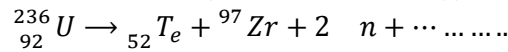
(٣٠ درجة)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة :

١- لديك التفاعل الأولي الآتي $2A(g) + B(s) \rightarrow 2C$ ؛ 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 المشع	د- الروابط الكيميائية
٣- الغاز الأسرع انتشاراً من بين الغازات الآتية في الشروط ذاتها علماً أن: C: 12 H: 1 Ar: 40 cl: 35.5 N: 14	أ- NH_3	ب- CH_4	ج- Ar	د- HCl

(15 درجة)

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



(10 درجة)

السؤال الثالث:

أعط تفسيراً علمياً لما يأتي:

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

(10 درجة)

السؤال الرابع:

ليكن لديك التفاعل الآتي: $H_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2HF(g)$ ، والمطلوب:

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

(15 درجة)

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

- ١- قارن بين جسيمات بيتا والبوزيترون من حيث:
(الشحنة - الموقع بالنسبة لحزام الاستقرار - التأثير بالحقل الكهربائي).
- ٢- ليكن لديك التفاعل الآتي $2C(g) \rightleftharpoons 2A(g) + B(g)$ بين أثر زيادة الضغط الكلي على:
(حالة التوازن - تراكيز المواد الناتجة - قيمة ثابت التوازن).

السؤال السادس: حل المسائل الأربعة الآتية: (الأولى: 20 درجة، الثانية: 35 درجة والثالثة: 35 درجة، المسألة الرابعة: 30 درجة)

المسألة الأولى: تشع الشمس طاقة مقدارها $38 \times 10^{27} J$ في كل ثانية، و المطلوب:

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

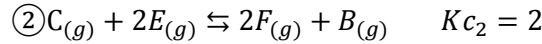
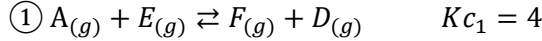
المسألة الثانية: يملأ غاز الهيدروجين في أسطوانات لغايات صناعية وقد حصلنا على غاز الهيدروجين من خلال تفاعل حمض الكبريت الممدد مع برادة الحديد فإذا كان حجم الأسطوانات في الشرطين النظاميين 2400L ونسبة غاز الهيدروجين الضائع المتسرب خلال عملية الملء هي 40% والمطلوب:

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

علماً أن ((O: 16 S: 32 H: 1 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:
 $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2D_{(g)} \quad K_c = ?$

ثم احسب قيمة $K_p = ?$

انتهت الأسئلة