

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي وانقلها إلى ورقة اجابتك: (٣٠ درجة)

١- تتحول نواة الكربون $^{14}_6C$ إلى نواة النتروجين $^{14}_7N$ وتطلق عدند: :

A	جسيم ألفا	B	جسيم بيتا	C	بوزيترون	D	نيوترون
---	-----------	---	-----------	---	----------	---	---------

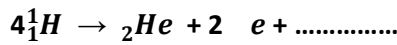
٢- يحوي مكبس غاز حجمه 1L عند الضغط النظامي فيكون الضغط المطبق عليه ليصبح حجمه 300mL مع بقاء درجة الحرارة ثابتة بوحدة atm:

A	3.3	B	4.4	C	5.5	D	6.6
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

٣- من أجل التفاعل الأولي التالي: $3A(g) + B(g) \rightarrow C(g)$ إذا ازداد تركيز المادة A مثلي ما كان عليه فإن سرعة التفاعل :

A	تزداد أربع مرات	B	تزداد ثماني مرات	C	تزداد مرتين	D	تقل أربع مرات
---	-----------------	---	------------------	---	-------------	---	---------------

السؤال الثاني: أكمل ووازن التفاعل النووي الآتي ثم حدد نوع هذا التفاعل : (١٠ درجات)



السؤال الثالث: (١٥ درجة)

يحدث التفاعل المتوازن الآتي في شروط مناسبة: $NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons NO_2(g) \quad \Delta H > 0$ والمطلوب :

(1) - اكتب علاقة K_p لهذا التفاعل المتوازن بدلالة الضغوط الجزئية ؟

(2) - بين أثر زيادة درجة الحرارة على كل من (حالة التوازن و قيمة ثابت التوازن K_c) ؟

السؤال الرابع: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي: (١٠ درجات)

(A) إن التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تنشيط عالية تميل إلى أن تكون بطيئة ؟

(B) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بازدياد درجة الحرارة ؟

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين التاليين: (١٥ درجة)

(١) عند قذف نواة عنصر النحاس $^{63}_{29}Cu$ بنيوترون ينتج نظير النحاس المشع والمطلوب:

اكتب المعادلة النووية المعبرة عن هذا التفاعل ثم حدّد نوعه؟

(٢) أجريت تجارب مخبرية على عينة غازية عند ضغط ثابت وكانت النتائج كما في الجدول الآتي:

20	15	10	5	الحجم V(L)
200	150	100	50	درجة الحرارة T(K)

والمطلوب (A) . أرسم الخط البياني لتغيّر الحجم بدلالة درجة الحرارة مقدره بالكلفن

(B) . ماذا تستنتج واكتب العلاقة الرياضيّة المعبرة عن ذلك ؟

السؤال السادس: حل المسائل الأربع الآتية: (الدرجات: ٢٠ للأولى ، ٣٠ للثانية ، ٣٥ للثالثة ، ٣٥ للرابعة)

المسألة الأولى: يحوي وعاء مغلق حجمه 41 L مزيجاً غازياً من 48g من غاز الميثان CH_4 و 60g من غاز الإيثان C_2H_6 والمطلوب حساب:

1. الضغط الكلي للمزيج الغازي عند الدرجة 300K ؟

2. الكسر المولي لغاز الميثان عند درجة الحرارة السابقة إذا علمت أن $(C=12 , H=1 , R=0,082 \text{ L.atm.mol}^{-1} .k^{-1})$

المسألة الثانية:

إذا علمت أن الشمس تشع طاقة مقدارها 38×10^{27} في كل ثانية و سرعة انتشار الضوء في الخلاء $c=3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

- والمطلوب: 1- احسب مقدار النقص في كتلة الشمس خلال 1 day ؟
2- احسب النسبة المتبقية من عينة لمادة مشعة بعد مرور زمن قدره 72 day علماً أنّ عمر النصف لها يساوي 24 day ؟

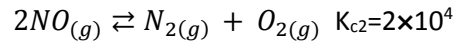
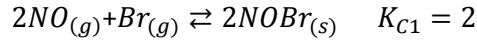
المسألة الثالثة:

وضع 8 mol من مادة A في وعاء مُغلق سعته 10 L و سُخن الوعاء إلى درجة حرارة مناسبة فحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة الآتية
$$2A(g) \rightleftharpoons 2B(g) + C(g)$$
 إذا علمت أنّ قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل $K=0,2$ والمطلوب:

- 1- احسب قيمة السرعة الابتدائية لهذا التفاعل v_0 ؟
- 2- احسب قيمة سرعة التفاعل v بعد زمن يصبح فيه $[B] = 0,4 \text{ mol.l}^{-1}$ ؟
- 3- بيّن كيف تتغير السرعة الابتدائية لهذا التفاعل إذا أصبح حجم الوعاء الذي تحدث فيه نصف ما كان عليه (بثبات درجة الحرارة)

المسألة الرابعة:

ليكن لديك المعادلات التي تمثل التفاعلات المتوازنة الآتية عند الدرجة 298k :



احسب قيمة K_C ثم K_P للتفاعل التالي : $N_2(g) + O_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2NOBr(s)$

انتهت الأسئلة

نجاحكم يسعدنا