



الامتحان الفصلي الأول لدوام الظهيرة

الاسم: _____
الدرجة: 200، المدة: ساعتان
التاريخ: _____

الكيميائية
الثالث الثانوي العلمي (٢٠٢٠ - ٢٠٢١)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك: (40 درجة)

(1) نواة مشعة عددها الذري (86) تطلق جسيم بيتا فتتحول إلى نواة عنصر آخر عددها الذري:

(a)	86	(b)	87	(c)	85	(d)	84
-----	----	-----	----	-----	----	-----	----

(2) حجم عينة غاز (V) عند الدرجة (27 °C) وثبات الضغط، و عندما يصبح حجمها ثلث ما كان عليه فإن درجة الحرارة تكون:

(a)	173 °C	(b)	-173 °C	(c)	27 °C	(d)	-27 °C
-----	--------	-----	---------	-----	-------	-----	--------

(3) من أجل التفاعل الأولي: $2A_{(g)} + B_{(g)} \longrightarrow 2C_{(g)}$

إذا ازداد تركيز المادة (A) مرتين فإن سرعة التفاعل:

(a)	تزداد مرتين	(b)	تزداد أربع مرات	(c)	تقل مرتين	(d)	تقل أربع مرات
-----	-------------	-----	-----------------	-----	-----------	-----	---------------

(4) عند بلوغ حالة التوازن في التفاعلات المتوازنة:

(a)	ينخفض تركيز المواد الناتجة.	(b)	تنخفض سرعة التفاعل المباشر.
(c)	تثبت تراكيز المواد المتفاعلة الناتجة.	(d)	تزداد سرعة التفاعل المباشر.

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة الآتية: (60 درجة)

(1) تلتقط نواة الروبيديوم ($^{81}_{37}\text{Rb}$) الكترونًا فتتحول إلى نواة الكريبتون (Kr)، اكتب المعادلة النووية المعبرة عن هذا التحول واذكر نوعه.

(2) لديك الجدول الآتي:

P (atm)	6	8	
V ml	4		12
P . V		24	24

A. انقل الجدول إلى ورقة إجابتك واملأ الفراغات المناسبة.

B. ما اسم القانون المعبر عنه.

C. ارسم الخط البياني لتغيرات (P . V) بدلالة (P).

(3) أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

A. سرعة تفاعل حمض كلور الماء مع مسحوق الزنك أكبر من سرعة تفاعله مع صفيحة الزنك لها نفس الكتلة والشروط ذاتها.

B. تزداد سرعة التفاعل بازدياد تراكيز المواد المتفاعلة.

(4) في التفاعل المتوازن المعبر عنه بالمعادلة الآتية: $\Delta H > 0$ $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ ، والمطلوب:

A. اكتب علاقة كل من ثابتي التوازن (K_C) و (K_P).

B. بين أثر زيادة درجة الحرارة على حالة التوازن.

(30 للأولى ، 35 للثانية، 35 للثالثة)

السؤال الثالث: حل المسائل الثلاث الآتية:

المسألة الأولى:

عنصر مشع كتلته (m) عمر النصف له (20 s) وبعد زمن (60 s) كانت الكتلة المتبقية (2.5 g)، و المطلوب :

1. احسب كتلة العنصر المشع (m).
2. احسب الكتلة المتفككة بعد (80 s).

المسألة الثانية:

يمزج (200 ml) من محلول مادة (A) تركيزه (5 mol.l⁻¹) مع (300 ml) من محلول مادة (B) تركيزه (2 mol.l⁻¹)، في درجة حرارة مناسبة فيحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة الكيميائية الآتية : $2A + B \longrightarrow 3C$ إذا علمت أن قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل (2×10⁻³)، و المطلوب:

1. احسب قيمة السرعة الابتدائية لهذا التفاعل.
2. احسب قيمة سرعة التفاعل بعد زمن ينقص فيه [A] بمقدار (0.4 mol.l⁻¹).
3. احسب تركيز المادة (C) عند توقف التفاعل.

المسألة الثالثة:

يجري في وعاء مغلق التفاعل المتوازن الممثل بالمعادلة الآتية:



عند درجة حرارة مناسبة إذا كانت التراكيز الابتدائية للمواد هي :

$$[B] = 0.6 \text{ mol.l}^{-1}, [A] = 0.4 \text{ mol.l}^{-1}, [C] = [D] = 0$$

و عند بلوغ التوازن يصبح $[D] = 0.4 \text{ mol.l}^{-1}$ ، و المطلوب:

1. احسب قيمة ثابت التوازن (K_C) لهذا التفاعل.
2. ما قيمة (K_P) لهذا التفاعل؟
3. ما أثر زيادة كمية المادة (B) فقط على حالة التوازن؟

❖ انتهت الأسئلة ❖

مع كل الرضا والحب والله ولي التوفيق

تأليف د. خالد بن عبد الله

تأسست 1954م