

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

١- من أجل التفاعل الأولي الآتي:
 $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$
 إذا ازداد تركيز المادة A مرتين ونقص تركيز المادة B مرتين فإن سرعة التفاعل:

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

٢- يجري في وعاء مغلق التفاعل الأولي الآتي: $2A_{(g)} \rightarrow$
 إذا تضاعف الضغط الكلي فإن سرعة التفاعل:

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

٣- يحترف غاز الميتان وفق التفاعل الآتي:
 $CH_4_{(g)} + 2O_2 \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$
 إذا كانت السرعة الوسطية لتشكل H_2O تساوي $0.32 mol.l^{-1}.s^{-1}$ فإن السرعة الوسطية لاختفاء الميتان مقدرة بـ $mol.l^{-1}.s^{-1}$ تساوي:

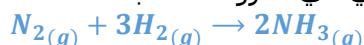
0.64 - D	0.08 - C	0.16 - B	0.32 - A
----------	----------	----------	----------

السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لما يأتي:

- تصدأ برادة الحديد في الهواء الرطب بسرعة أكبر من قطعة حديد مماثلة لها بالكتلة وفي الشروط ذاتها.
- احتراق كتلة معينة من الصوف المعدني بأكسجين نقي (100%) أسرع من احتراقها بأكسجين الهواء (21%).

السؤال الثالث: ارسم مخططاً يوضح مراحل تغير الطاقة خلال سير التفاعل علمًا أن $\Delta H > 0$.

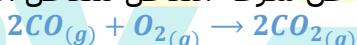
السؤال الرابع: ليكن لديك التفاعل الآتي في شروط مناسبة:



١- اكتب العبارة الرياضية لقانون سرعة هذا التفاعل.

٢- اكتب العلاقة التي تربط بين السرعة الوسطية لتشكل NH_3 والسرعة الوسطية لاختفاء H_2 .

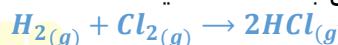
السؤال الخامس: اكتب العلاقة المعبرة عن سرعة التفاعل للتفاعل الآتي:



ثم اقتراح طرقاً لزيادة سرعة هذا التفاعل.

السؤال السادس: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى: يحدث التفاعل الممثل بالمعادلة الآتية:



وقد تم تعين تغيير تركيز H_2 خلال الزمن وفق الجدول الآتي:

$[H_2] mol.l^{-1}$	0.63	0.69	0.78	0.84	0.92	1
$t(s)$	50	40	30	20	10	0

والمطلوب:

١- اكتب عبارة السرعة الوسطية للمواد المتفاعلة و الناتجة ثم عبارة السرعة الوسطية للتفاعل.

٢- احسب السرعة الوسطية لاستهلاك غاز H_2 بين اللحظتين $0 \rightarrow 10s$.

٣- احسب السرعة الوسطية لتشكل عاز HCl بين اللحظتين $40s \rightarrow 50s$.

المسألة الثانية: وضع 5 mol من المادة A في وعاء مغلق سعته L ويُسخن الوعاء إلى درجة حرارة معينة فحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة الآتية:



إذا علمت أن السرعة الابتدائية لهذا التفاعل $1.5 \times 10^{-3} mol.l^{-1}.s^{-1}$ والمطلوب:

١- احسب قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل.

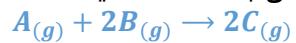
٢- احسب قيمة سرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه $[B] = 0.1 mol.l^{-1}$

المسألة الثالثة: نمزج 800mL من محلول مادة A تركيزه 0.1 mol. l^{-1} مع 200mL من محلول مادة B تركيزه 0.2 mol. l^{-1} فيحدث التفاعل الأولي الآتي في درجة حرارة مناسبة:

$$2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)} + D_{(g)}$$

المطلوب:

- ١- احسب سرعة التفاعل الابتدائية علماً أن $K = 10^{-2}$.
- ٢- احسب سرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه $[A] = [C]$.

المسألة الرابعة: يحدث التفاعل الأولي الممثل بالمعادلة الآتية:إذا علمت أن: $[A]_0 = 0.4 \text{ mol. l}^{-2}$ و $[B]_0 = 0.6 \text{ mol. l}^{-1}$ و $K = 10^{-2}$. المطلوب:

- ١- احسب سرعة التفاعل الابتدائية.
- ٢- سرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه $[C] = 0.4 \text{ mol. l}^{-1}$.
- ٣- تركيز A و B و C عند توقف التفاعل.
- ٤- بفرض أن التفاعل توقف بعد 10s من لحظة البدء احسب السرعة الوسطية لاختفاء A و السرعة الوسطية لاختفاء B والسرعة الوسطية للتفاعل.

.. انتهت الاسئلة..

