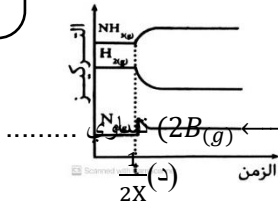


الكود :

الاسم :
المجموعة :

واجب ٩ اسئلة النظام الحديث

١- يوضح الشكل المقابل التغير في التركيز بمرور الزمن للتفاعل المتزن التالي : $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ما هو العامل الذي تم تغييره عند الزمن (t) ؟

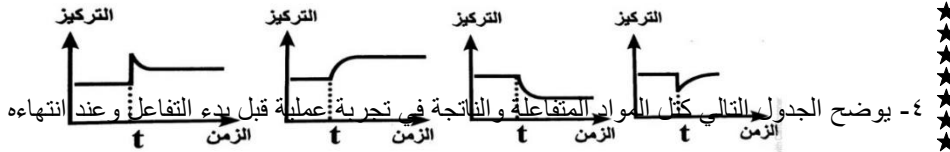
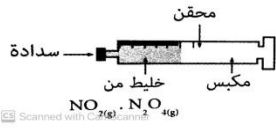


(أ) اضافة كمية من H_2 (ب) ازالة كمية من H_2

(ج) اضافة كمية من N_2 (د) اضافة كمية من NH_3

2- اذا كانت K_C للتفاعل الاتي : $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$ تساوي (2X)، فان ثابت الاتزان K_C للتفاعل $(2B(g) \rightleftharpoons A(g))$ تساوي
(أ) 2X (ب) 4X (ج) 0.5X (د) 2X

3- ما هو الشكل البياني الصحيح الذي يوضح التغير في تركيز غاز (NO_2) في الخليط المتزن مع (N_2O_4) بعد دفع المكبس المقابل عند الزمن (t) وحتى الوصول الي حالة الاتزان الجديدة ؟ $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$



المادة	(أ) $KClO_3$	(ب) MnO_2	(ج) KCl	(د) O_2
الكتلة قبل بدء التفاعل (g)	50	15	0	0
الكتلة بعد انتهاء التفاعل (g)	20	15	18	12

ما هو العامل الحفاز المستخدم في هذا التفاعل

(أ) $KClO_3$ (ب) O_2 (ج) MnO_2 (د) KCl

٥- بعد سقوط الضوء علي طبقة بروميد الفضة في افلام التصوير يتم امتصاص

(أ) البروميد . (ب) الفضة . (ج) البروم . (د) الطبقة الجلاتينية .

٦- اضافة العامل الحفاز الي التفاعل يؤدي الي عدم تغير

(أ) سرعة التفاعل . (ب) طاقة التنشيط للتفاعل الطردي .

(ج) الزمن اللازم للوصول الي حالة الاتزان . (د) التغير في المحتوى الحراري .

٧- الشكل التالي يوضح

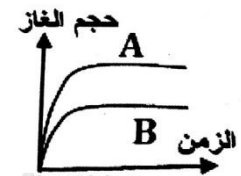
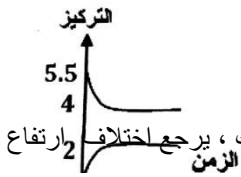
(أ) ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي بدرجة كبيرة

(ب) الاتجاه الطردي هو السائد .

(ج) يستمر التفاعل حتي قرب نهايته .

(د) سرعة التفاعل في الاتجاهين المتضادين

متقاربة .



٨- الشكل البياني المقابل يوضح تجربتين لتصاد غاز الهيدروجين عند تفاعل فلز الماغنسيوم مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك ، يرجع اختلاف ارتفاع المنحنيين A , B الي

(أ) اختلاف تركيز الحمض . (ب) تغير مساحة سطح الفلز .

(ج) اختلاف كمية الفلز . (د) اختلاف حجم وعاء التفاعل .

٩- يتحلل الاوزون O_3 في وجود عامل حفاز وفقا للخطوات المذكورة في الجدول التالي

$O_3 + sun\ light \rightarrow O_2 + O$	الخطوة الاولى
$O_3 + NO \rightarrow NO_2 + O_2$	الخطوة الثانية
$NO_2 + O \rightarrow NO + O_2$	الخطوة الثالثة

حيث يكون العامل الحفاز هو

O(د)

NO(ج)

O₃(ب)

O₂(أ)

10- ما التغيرات التي تحدث نفس الاثر علي التفاعل : $2HCl(g) \longleftrightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$ ($\Delta H = +$)

(أ) زيادة الضغط ورفع درجة الحرارة .

(ب) خفض الضغط وسحب H₂ من حيز التفاعل .

(ج) خفض درجة الحرارة وزيادة تركيز Cl₂ .

11- اذا كنت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل : $2CO(g) + O_2(g) \longleftrightarrow 2CO_2(g)$ عند (200C°) تساوي (6×10^{-7}) وعند (500C°) تساوي (6×10^{-3}) ، تكون ايا من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) طاقة النواتج اقل من طاقة المتفاعلات .

(ب) طاقة النواتج تساوي طاقة المتفاعلات .

(ج) التفاعل طارد للحرارة .

(د) التفاعل ماص للحرارة .

12- يفضل التعبير عن تركيز الغازات بطريقة

(أ) التركيز المولاري .

(ب) التركيز العياري

(ج) الضغط الجزئي

(د) الاجابتان

(أ) و (ج) معا

13- لا يتأثر موضع الاتزان للتفاعل الافتراضي المتزن الاتي عند تقليل حجم الاناء اذا كان : $aA(g) + bB(g) \longleftrightarrow cC(g) + dD(g)$

(أ) $b = c + d$ (ب) $a + b = c + d$ (ج) $b = c$ (د) $a - b = c + d$

14- تقل قيمة K_p للتفاعل الغازي المتزن الماص للحرارة عند :

(أ) اضافة المزيد من احد المتفاعلات .

(ب) خفض كمية احد المتفاعلات .

(ج) رفع درجة الحرارة .

(د) خفض درجة الحرارة .

15- عند تفكك مادة صلبة بفعل الحرارة لنواتج غازية فانه عند انكماش حجم وعاء التفاعل :

(أ) تزداد سرعة التفاعل الطردي .

(ب) تزداد سرعة التفاعل العكسي .

(ج) تقل قيمة ثابت الاتزان K_p .

(د) التفاعل لا يتأثر

16- اذا كان ثابت الاتزان لتفاعل ما يساوي 300 عند درجة حرارة معينة ، فيكون مقدار ثابت الاتزان لهذا التفاعل اذا تم مضاعفة حجم الوعاء مرتين مع ثبات درجة الحرارة

(أ) 300 (ب) 600 (ج) 900 (د) 150

17- اذا تواجد 1.2 mol من كل من H₂O ، CH₄ و 0.08 mol من CO و 0.04 mol من H₂ في وعاء حجمه 1L عند اتزان التفاعل :

$CH_4(g) + H_2O(l) \longleftrightarrow CO(g) + 3H_2(g)$

(أ) 3.5×10^{-6} (ب) 4.3×10^{-6} (ج) 4.3×10^{-3} (د) 3.5×10^{-3}

18- تتفكك كبريتات الحديد II عند درجة 650C° وفقا للتفاعل الاتي : $2FeSO_4(s) \longleftrightarrow Fe_2O_3(s) + SO_2(g) + SO_3(g)$

فاذا علمت ان الضغط الكلي عند الاتزان لغازي SO₂ ، SO₃ يساوي 0.9 atm تكون قيمة ثابت الاتزان K_p تساوي

(أ) 5 (ب) 0.45 (ج) 0.2025 (د) 0.9

19- في التفاعل المتزن التالي $N_2(g) + 3H_2(g) \longleftrightarrow 2NH_3(g)$ K_C = 200

اذا علمت ان تركيز غاز H₂ = 0.2M وتركيز غاز NH₃ = 0.4M وعدد مولات غاز النيتروجين 0.2mol يكون حجم اناء التفاعل :

(أ) 1L (ب) 2L (ج) 0.5L (د) 1.5L

20- في احدي التجارب العملية ادخل 1.25mol من N₂O₄ في وعاء سعته 10L وسمح له بالتفكك حتي وصل الي حالة اتزان مع NO₂ عند درجة حرارة معينة تبعا للتفاعل الاتي : $(N_2O_4(g) \longleftrightarrow 2NO_2)$ فوجد ان تركيز N₂O₄ عند الاتزان 0.075M . تكون قيمة ثابت الاتزان لهذا التفاعل ...

(أ) 1.67 (ب) 0.02 (ج) 1.33 (د) 0.13

اجابة شيت 9

ج1/ (ج) عند اضافة N₂ (احد المتفاعلات) ينشط التفاعل في الاتجاه الطردي ويزداد تركيز NH₃ ويقل تركيز H₂ ، لكن تركيز N₂ ييزيد عند اضافتها وبعد كذا يقل عشان يرجع للاتزان ثاني .

ج2/ (د) مقلوب K_C للتفاعل الاول .

ج3/ (أ) عند زيادة الضغط (تقليل الحجم) ينشط التفاعل في الاتجاه الذي يقل فيه عدد الجزيئات (الاتجاه العكسي) فيقل تركيز NO₂

، ثم يزداد تركيزه مرة أخرى تدريجياً حتى يصل إلى الاتزان مرة أخرى لكن عند نقطة وسط.

جـ٤/ (ج) لأن كتلة ثابتة لم تتغير .

جـ٥/ (ج)

جـ٦/ (د) إضافة العامل الحفاز يزيد من سرعة التفاعل ويقلل طاقة التنشيط للتفاعل الطردي ويقلل الزمن اللازم للوصول إلى حالة الاتزان.

جـ٧/ (أ) لأن تركيز المتفاعلات أكبر من تركيز النواتج .

جـ٨/ (ج) لأن الاختلاف هنا في حجم الغاز الناتج ودا يعتمد على الكمية التي انحلت ، لكن التغيرات

الباقية هي بتأثير في المعدل لكن بيتصاعد نفس حجم الغاز .

جـ٩/ (ج) لأنه لم يتغير في نهاية التفاعل (زي ما دخل زي ما طلع).

جـ١٠/ (ج) هينشط التفاعل في الاتجاه العكسي .

جـ١١/ (د) لأنه عند زيادة درجة الحرارة زادت قيمة K_c (علاقة طردية) . ∴ التفاعل ماص للحرارة .

جـ١٢/ (ج)

جـ١٣/ (ب) لو تساوى حجمين مش هيتأثر .

جـ١٤/ (د) تفاعل ماص يبقى الحرارة في المتفاعلات ، وعند خفض درجة الحرارة ينشط التفاعل في الاتجاه العكسي و تقل ال K_p .

جـ١٥/ (ب) الصلب مش هيتأثر ، وعند تقليل حجم الوعاء (زيادة الضغط) يسير التفاعل في الاتجاه الذي يقل فيه الحجم وهو الاتجاه العكسي .

جـ١٦/ (أ) قيمة ثابت الاتزان لا تتأثر بتغير درجة الحرارة .

جـ١٧/ (ب) التركيز = $\frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم بالتر}} = \frac{\text{نحسب تركيز كل غاز}}{\text{الحجم بالتر}}$

$$K_c = \frac{[CO][H_2]^3}{[CH_4]} = \frac{0.08 \times (0.04)^3}{1.2} = 4.3 \times 10^{-6}$$

جـ١٨/ (ج) أولاً : الضغط الكلي هو مجموع الضغوط ∴ $atm\ 0.9 = SO_3 + SO_2$

$$\therefore \text{الضغط الجزئي لـ } SO_2 = \text{الضغط الجزئي لـ } SO_3 = \frac{0.9}{2} = atm\ 0.45$$

نيجي بقي نحسب K_p ، وعند $FeSO_4(s)$ و $Fe_2O_3(s)$ مواد صلبة .

$$\therefore K_P = (P_{SO_2})(P_{SO_3}) = 0.45 \times 0.45 = 0.2025$$

$$K_C = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} \quad \therefore 200 = \frac{(0.4)^2}{[N_2](0.2)^3} \quad \text{ج ٩/١ (ب)}$$

$$\therefore [N_2] = 0.1M$$

$$\frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم باللتر}} = \text{التركيز} \quad \therefore \text{حجم اناء التفاعل} = \frac{0.2}{0.1} = 2 \text{ لتر}$$

ج ٢٠/ (د) قبل بدء التفاعل كان داخل 1.25mol من N_2O_4 ، اتفاعل منهم جزء (استهلك) وراح الناحية الثانية في صورة نواتج. بس راح اد ايه بقي ؟؟ يبقي هشوف نسب المعادلة

اولا عدد مولات N_2O_4 عند الاتزان = التركيز \times الحجم باللتر = $10 \times 0.075 = 0.75$ مول

و الجزء الي اتفاعل من N_2O_4 = $0.75 - 1.25 = 0.5$ مول

فهيروح في صورة نواتج بنسبة ٢:١ يعني ال ٠.٥ مول هيروح ١ مول حسب وزن المعادلة $N_2O_4(g) \longleftrightarrow 2NO_2$

1 مول \longrightarrow 0.5 مول

يبقي انا دلوقتي عند الاتزان عندي تركيز N_2 = 0.075 M ، وتركيز NO_2 = $\frac{1 \text{ مول}}{10 \text{ لتر}} = 0.1M$

$$K_C = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{0.1^2}{0.075} = 0.13$$

M . A . G