

## مراجعة سرعة التفاعل :

1- إحدى العبارات التالية لا تعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي :  
( ) كمية المتفاعلات التي يحدث لها تغير خلال وحدة الزمن .

( ) كمية النواتج من التفاعل في وحدة الزمن

( ) مقدار التغير في عدد المولات للمتفاعلات أو النواتج خلال فترة زمنية معينة .

( ) كمية المادة المحفزة اللازمة لبدء التفاعل في وحدة الزمن .

2- وفق نظرية التصادم :

( ) كل تصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة يؤدي إلى تفاعل .

( ) التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة هي الشرط اللازم لحدوث التفاعل لكنه غير كافي .

( ) التصادمات بين الجسيمات التي لها طاقة أقل من طاقة التنشيط تؤدي التي تفاعلات بطيئة .

( ) التصادمات بين الجسيمات التي لها طاقة أكبر من طاقة التنشيط لا تتفاعل .

3- إحدى العبارات التالية غير صحيحة عن المركب المنشط :

( ) المركب المنشط لا يعتبر من المواد الناتجة أو المواد المتفاعلة .

( ) المركب المنشط عبارة عن جسيمات تتكون عند قمة حاجز طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي .

( ) المركب المنشط يسمى أحياناً بالحالة الانتقالية .

( ) المركب المنشط لا يمكن أن يتفكك ليعطي المواد المتفاعلة مرة ثانية .

4- إحدى التغيرات التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

( ) زيادة درجة الحرارة .

( ) زيادة تركيز المواد المتفاعلة .

( ) زيادة حجم الجسيمات المتفاعلة .

( ) إضافة المادة المحفزة .

5- يؤدي ارتفاع درجة الحرارة في جميع التفاعلات تقريباً إلى زيادة سرعة التفاعلات بسبب زيادة :

( ) تركيز المواد المتفاعلة .

( ) احتمالية التصادمات الفعالة بين الجسيمات المتفاعلة .

( ) طاقة حاجز التنشيط اللازم لبدء التفاعل .

( ) حجم الغازات عند ثبات ضغطها .

6- إحدى العبارات التالية غير صحيحة حيث كلها صغر حجم الجسيمات المتفاعلة زاد :

- ( ) ضغطها .  
( ) معدل التصادمات فيها بينها .  
( ) من سرعة التفاعل فيها بينها .  
( ) نشاطها .

7- احد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاطاً :

- ( ) غبار الفحم .  
( ) الجرافيت الصلب .  
( ) بخار الفحم  
( ) الفحم الساخن .

8- جميع الطرق التالية تعمل على نشاط مادة صلبة متفاعلة عدا واحدة وهي :

- ( ) تبريد هذه المادة .  
( ) إذابتها في مذيب مناسب .  
( ) طحن المادة وتحويلها إلى مسحوق ناعم .  
( ) زيادة درجة حرارتها .

9- تعمل المادة المحفزة للتفاعل على :

- ( ) زيادة طاقة حاجز التنشيط .  
( ) زيادة درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل .  
( ) إيجاد آلية ذات طاقة تنشيط أقل للتفاعل .  
( ) تقليل كمية النواتج في فترة زمنية معينة.

10- العامل الذي يعمل على تقليل سرعة التفاعل الكيميائي :

- ( ) زيادة درجة الحرارة .  
( ) تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة .  
( ) إضافة مادة مانعة للتفاعل .  
( ) زيادة تركيز المواد المتفاعلة .

11- أحد العوامل التالية يعمل على زيادة سرعة التفاعل :

- ( ) تقليل تركيز المواد المتفاعلة .  
( ) خفض درجة الحرارة .  
( ) تقليل مساحة السطح للمواد المتفاعلة .  
( ) إضافة مادة محفزة .

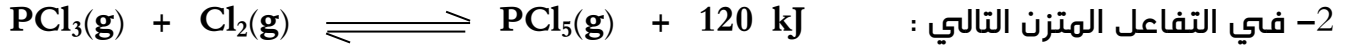
## مراجعة العوامل المؤثرة على موضع الاتزان



يزداد إنتاج الميثانول (  $\text{CH}_3\text{OH}$  ) عند :

( ) خفض الضغط وخفض درجة الحرارة

( ) زيادة الضغط وزيادة درجة الحرارة



تقل قيمة ثابت الاتزان (  $K_{eq}$  ) :

( ) بارتفاع درجة الحرارة .

( ) بزيادة الضغط المؤثر على النظام المتزن .

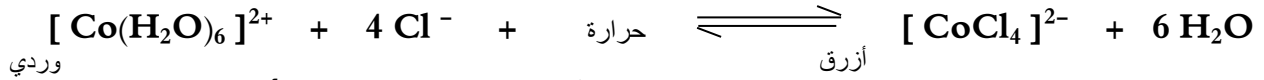


يمكن زيادة كمية غاز الايثين (  $\text{C}_2\text{H}_4$  ) الناتجة :

( ) برفع درجة الحرارة

( ) بزيادة الضغط

4- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى النظام المتزن التالي :



( ) تزداد شدة اللون الوردي

( ) لا يتأثر موضع الاتزان



إذا كان التفاعل يتم في وعاء حجمه ( 10 L ) و عدد المولات عند الاتزان لكل من (  $\text{COCl}_2$  ،  $\text{Cl}_2$  ،  $\text{CO}$  )

هي على الترتيب ( 0.2 mol ، 0.4 ، 0.048 ) فإن قيمة ثابت الاتزان (  $K_{eq}$  ) تساوي:

( ) 6

( ) 2.4

6- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان  $K_{eq}$  لتفاعل ما تساوي (  $6 \times 10^{-18}$  ) فإن هذا يعني أن :

( ) التفاعل الطردى طارد للحرارة

( ) يقع موضع الاتزان باتجاه تكوين المواد الناتجة

( ) تركيز المواد الناتجة صغير جداً

7- في التفاعل العكوس المتزن التالي :  $C(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$

يمكن زيادة كمية غاز ثاني أكسيد الكربون في وعاء التفاعل :

( ) بإضافة المزيد من الكربون ( ) بزيادة الضغط المؤثر

( ) بسحب غاز CO من وسط التفاعل ( ) زيادة حجم الوعاء

8- عند زيادة تركيز اليود في النظام المتزن التالي :  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

والذي يحدث عند درجة حرارة معينه فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا واحدة :

( ) تنشأ حالة اتزان جديدة ( ) تزداد قيمة ثابت الاتزان Keq

( ) يزاح موضع الاتزان في اتجاه HI ( ) تبقى قيمة ثابت الاتزان Keq ثابتة

9- في النظام المتزن التالي:  $H_2(g) + CO_2(g) + 41.1 kJ \rightleftharpoons H_2O(g) + CO(g)$

جميع العوامل التالية تؤثر على كمية الهيدروجين عدا واحدا منها هو :

( ) زيادة الضغط الواقع على النظام المتزن ( ) رفع درجة الحرارة

( ) إضافة غاز (CO<sub>2</sub>) إلى مزيج التفاعل ( ) إضافة بخار الماء إلى مزيج التفاعل

10- في النظام المتزن التالي : حرارة  $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g)$

واحد مما يلي لا يزح موضع الاتزان باتجاه تكوين (NOCl) وهو :

( ) زيادة الضغط الواقع على النظام ( ) زيادة تركيز الكلور

( ) زيادة درجة حرارة النظام ( ) خفض درجة حرارة النظام

11- في النظام المتزن التالي :  $3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_3O_4(s) + 4H_2(g)$

عند زيادة الضغط على النظام فإن :

( ) قيمة ثابت الاتزان Keq تزداد ( ) موضع الاتزان يزاح نحو تكوين النواتج

( ) موضع الاتزان للنظام لا يتأثر ( ) قيمة ثابت الاتزان Keq تقل

12- الضغط لا يؤثر على موضع الاتزان في أحد الأنظمة التالية :

$CO_2(g) + C(s) \rightleftharpoons 2CO(g)$  ( )  $2NH_3(g) \rightleftharpoons 3H_2(g) + N_2(g)$  ( )

$CS_2(g) + 4H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2H_2S(g)$  ( )  $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$  ( )

13- في النظام المتزن التالي :  $2N_2O(g) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + 27 kJ$

يمكن زيادة إنتاج غاز N<sub>2</sub>O :

( ) بتقليل حجم الوعاء الذي يحدث فيه التفاعل ( ) برفع درجة حرارة النظام

( ) بإضافة المزيد من غاز الأكسجين ( ) بخفض درجة حرارة النظام

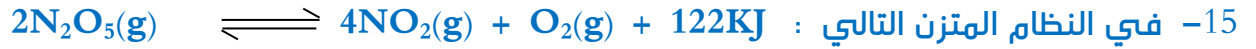
14- في التفاعل المتزن التالي :



تزداد قيمة حاصل ضرب  $[\text{CO}_2]$   $[\text{H}_2\text{O}]$  عند :

( ) رفع درجة حرارة النظام ( ) إضافة كمية قليلة من  $\text{NaHCO}_3$

( ) تقليل الضغط الواقع على النظام ( ) خفض درجة حرارة النظام



يزداد انحلال غاز خامس أكسيد النيتروجين  $(\text{N}_2\text{O}_5)$  عند :

( ) زيادة الضغط على النظام ( ) رفع درجة حرارة النظام

( ) زيادة تركيز غاز الأكسجين ( ) خفض درجة حرارة النظام

**ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية ، مع التفسير :**

1- لسرعة التفاعل الكيميائي عند رفع درجة الحرارة .

التوقع : -----

التفسير: -----

-----

2- لسرعة التفاعل الكيميائي عند إضافة مادة محفزة .

التوقع : -----

التفسير: -----

-----

3- لتوهج رقاقة خشبية مشتعلة عند وضعها في مخبر مهلوء بغاز الأكسجين

التوقع : -----

التفسير: -----

-----

4- لسرعة التفاعل الكيميائي عند إضافة مادة مانعة للتفاعل .

المتوقع : -----

التفسير : -----

-----