اسئلة مراجعة الاختبار القصير (٢) - كيمياء الثاني عشر - نموذج إجابة 2021

اكتب بين القوسين المصطلح العلمي التي تدل عليه العبارات التالية :

١) كمية المتفاعلات التي يحدثُ لها تغير خلال وحدة الزمن [سرعة التفاعل الكيميائي]

٢) الذرات و الأيونات و الجزيئات يمكن أن تتفاعل و تُكون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض بطاقة حركية كافية في الاتجاه الصحيح [نظرية التصادم]

٣) أقل كمية من الطاقة التي تحتاج اليها الجسيمات لتتفاعل [طاقة التنشيط]

٤) جسيمات تظهر خلال التفاعل لا تكون من المواد المتفاعلة و لا الناتجة و تتكون لحظياً عند قمة حاجز التنشيط [المركب المنشط (الحالة الانتقالية)]

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٥) مادة تزيد من سرعة التفاعل من دون استهلاكها , إذ يمكن بعد توقف التفاعل استعادتها من المزيج المتفاعل من دون أن تتعرض لتغير كيميائي [المادة المحفزة]

٦) مادة تعارض تأثير المادة المحفزة و تُضعف تأثيرها و هذا يؤدي الى بطء التفاعلات أو انعدامها [المادة المانعة للتفاعل]

٧) تفاعلات تحدث في اتجاه واحد حتى تكتمل , بحيث لا تستطيع المواد الناتجة من التفاعل أن تتحد مع بعضها البعض لتكوين المواد المتفاعلة مرة أخرى تحت ظروف التجربة [التفاعلات غير العكوسة]

٨) تفاعلات كيميائية لا تستمر في اتجاه واحد حتى تكتمل , بحيث لا تُستهلك المواد المتفاعلة تماما لتكوين النواتج , و تتحدُ المواد الناتجة مع بعضها البعض لتعطي المواد المتفاعلة مرة أخرى [التفاعلات العكوسة]

٩) تفاعلات عكوسة تكون فيها المواد المتفاعلة و الناتجة من التفاعل في حالة واحدة من حالات المادة [التفاعلات العكوسة المتجانسة]

١٠) تفاعلات عكوسة تكون فيها المواد المتفاعلة و الناتجة في أكثر من حالة واحدة من حالات المادة [التفاعلات العكوسة غير المتجانسة]

١١) حالة النظام التي تثبت فيها تركيزات المواد المتفاعلة و المواد الناتجة و تكون عندها سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة التفاعل العكسي طالما بقي النظام بعيداً عن أي مؤثر خارجي [الاتزان الكيميائي الديناميكي]

١٢) عند ثبات درجة الحرارة , تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طرديا مع تركيزات المواد المتفاعلة كل مرفوع الى أس يساوي عدد المولات أمام كل مادة في المعادلة الكيميائية الموزونة مولات [قانون فعل الكتلة]

١٣) التركيزات النسبية للمواد المتفاعلة و المواد الناتجة عند الاتزان [موضع الاتزان]

Almanahj.com

١٤ النسبة بين حاصل ضرب تركيزات المواد الناتجة من التفاعل الى حاصل ضرب تركيزات المواد المتفاعلة كل مرفوع لأس يساوي عدد مولاته في المعادلة الكيميائية الموزونة (ثابـــت الاتـــزان K_{eq})

١٥ اذا حدث تغير في أحد العوامل التي تؤثر في نظام متزن ديناميكيا , يُعدل النظام نفسه الى حالة إتزان جديدة بحيثُ يبُطل أو يقلل من تأثير هذا التغير (مبدأ لوشاتيليه)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة الخاطئة في ما يلي :

١ تحدُث التفاعلات الكيميائية جميعها بالسرعة نفسها عند الظروف نفسها [×]

٢ جميع التصادمات التي تحدُث بين الجسيمات المتفاعلة تُودي الى حدوث تفاعل كيميائي [×]

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٣ يُمكنُ تغيير سرعة التفاعل بتغيير ظروف التفاعل [✓]

٤ يعتبر المركب المنشط من المواد المتفاعلة [×]

٥ يؤدي خفض درجة الحرارة الى زيادة سرعة التفاعلات الكيميائية [×]

٦ تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نيترات الفضة أسرع من تفاعل كلوريد الصوديوم الصلب مع نيترات الصوديوم الصلب [✓]

٧ زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة في حجم معين يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي [×]

٨ غبار الفحم انشطُ من كتل الفحم الكبيرة [✓]

٩ المواد المحفزة تعمل على زيادة حاجز طاقة التنشيط للتفاعل [×]

١٠ الأنزيمات تعتبر من المواد المحفزة الحيوية التي تزيد من سرعة التفاعلات البيولوجية [✓]

١١ يفضلُ التسخين في زيادة سرعة التفاعلات أكثر من استخدام المواد المحفزة في جميع التفاعلات الكيميائية [×]

١٢ المادة المانعة للتفاعل تُعارض تأثير المادة المحفزة ما يؤدي الى بطء التفاعل الكيميائي [✓]

١٣ في التفاعلات العكوسة لا تُستهلك المواد المتفاعلة تماماً لتكوين النواتج [✓]

١٤ عند حدوث حالة الاتزان الكيميائي الديناميكي لتفاعل عكسي يجب أن تتساوى تراكيز المواد المتفاعلة و الناتجة [×]

١٥ تتغير قيمة ثابت الاتزان عند تغير درجة حرارة النظام [✓]

Ahmad Hussain

١٦ ﴿ إذا كانت قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل الطردي لأحد التفاعلات المتزنة يساوي (2) فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل العكسي تساوي (0.5) [✓]

١٧ ﴿ يكُونُ تَكونُ المواد الناتجة مُفضلاً عندما يكون $K_{eq} > 1$ [✓]

١٨ ﴿ يكونُ تكوُنُ المواد المتفاعلة مفضلاً عندما يكون $K_{eq} < 1$ [✓]

◉ ضع علامة (✓) بين القوسين المتقابلين لأنسب اجابة صحيحة تكمل بها العبارات التالية :

١ ﴿ **تبعاً لنظرية التصادم :**

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

☐ كل تصادم بين جسيمات المواد المتفاعلة يؤدي الى حدوث تفاعل كيميائي

☑ التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة هي الشرط اللازم لحدوث التفاعل لكنه غير كافي

☐ التفاعل بين الجسيمات التي لها طاقة أقل من طاقة التنشيط تؤدي الى حدوث تفاعلات بطيئة

☐ التصادمات بين الجسيمات التي لها طاقة أكبر من طاقة التنشيط لا تؤدي الى حدوث تفاعل

٢ ﴿ احد التغيرات التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

☐ زيادة درجة الحرارة ☐ زيادة تركيز المتفاعلات

☐ إضافة مادة محفزة للتفاعل ☑ إضافة مادة تزيد طاقة التنشيط

٣ ﴿ **يؤدي ارتفاع درجة الحرارة في معظم التفاعلات تقريباً الى زيادة التفاعلات بسبب زيادة :**

☐ تركيز المواد المتفاعلة ☑ احتمالية التصادمات الفعالة بين الجسيمات المتفاعلة

☐ حجم جسيمات المواد المتفاعلة ☐ طاقة حاجز التنشيط اللازمة لبدء التفاعل

٤ ﴿ **إحدى العبارات التالية غير صحيحة حيث انه كلما صغر حجم الجسيمات المتفاعلة زاد :**

☑ ضغطها ☐ معدل التصادمات فيما بينها

☐ من سرعة التفاعل فيما بينها ☐ نشاطها

٥ ﴿ **احد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاطاً :**

☐ غبار الفحم ☑ الجرافيت الصلب

☐ بخار الفحم ☐ الفحم الساخن

Ahmad Hussain

٦ ﴿ جميع الطرق التالية تعمل على زيادة نشاط مادة صلبة متفاعلة ما عدا واحدة و هي :

☑ تبريد هذه المادة
☐ إذابتها في مذيب مناسب
☐ طحن المادة و تحويلها الى مسحوق ناعم
☐ زيادة درجة حرارتها

٧ تعمل المادة المحفزة للتفاعل على :

☐ زيادة حاجز طاقة التنشيط
☐ زيادة الزمن اللازم لإتمام التفاعل
☐ تقليل كمية النو اتج في فترة زمنية معينة
☑ إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أقل للتفاعل

٨ ﴿ العامل الذي يعمل على تقليل سرعة التفاعل الكيميائي :

☐ زيادة درجة الحرارة
☐ تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة
☐ زيادة تركيز المواد المتفاعلة
☑ إضافة مادة مانعة للتفاعل

٩ ﴿ احد العوامل التالية غير مفضل لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي على الدوام :

☐ تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة
☐ زيادة تركيز المواد المتفاعلة
☐ اضافة مادة محفزة
☑ زيادة درجة الحرارة

١٠ اذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن التالي $CaCO_{3(s)} \rightleftarrows CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ تُساوي 0.2 فإن هذا يعني أن :

☐ سرعة التفاعل العكسي أكبر من الطردي
☑ تركيز $[CO_2]$ يساوي 0.2 M
☐ تركيز $[CO_2]$ يساوي 5 M
☐ سرعة التفاعل الطردي أكبر من العكسي

١١ ﴿ احد العوامل التالية يؤثر على ثابت الاتزان K_{eq} :

☐ حجم الجسيمات المتفاعلة
☐ تركيز المواد المتفاعلة
☐ المادة المحفزة
☑ درجة الحرارة

١٢ في التفاعل المتزن التالي ($H = +138\ Kj$) $C_2H_{6(g)} \rightleftarrows C_2H_{4(g)} + H_{2(g)}$ يمكن زيادة كمية الايثين (C_2H_4) الناتجة :

☐ بتقليل حجم وعاء التفاعل
☐ بإضافة الهيدروجين الى مزيج التفاعل
☑ برفع درجة الحرارة
☐ بخفض درجة الحرارة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
Ahmad Hussain

◉ املأ الفراغات في الجمل و العبارات التالية بما يناسبها :

١ ﴿ تُقاس سرعة التفاعل الكيميائي بكمية المتفاعلات التي يحدث لها تغير خلال وحدة الزمن

٢ ﴿ أقل كمية من الطاقة التي تحتاجها الجسيمات لتتفاعل تسمى طاقة التنشيط

٣ ﴿ المركب المُنشط هو عبارة عن جسيمات تتكون لحظيا عند قمة حاجز طاقة التنشيط و يبلغ عمره 10^{-13} s

٤ ﴿ يؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى زيادة سرعة التفاعل الكيميائي

٥ ﴿ كلما صغر حجما الجسيمات زادت مساحة السطح لكتلة معينة

٦ ﴿ يمكن زيادة سطح مادة متفاعلة صلبة إما بإذابتها في مذيب مناسب أو طحنها

٧ ﴿ تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً عكسياً مع حجم الجسيمات المتفاعلة

٨ ﴿ الأنزيمات التي تزيد من سرعة هضم السكريات و البروتينات في جسم الانسان تُعتبر من المواد المُحفزة لهذه التفاعلات

٩ ﴿ اشتعال كتلة كبيرة من الفحم أبطءُ من اشتعال غبار الفحم المتناثر

١٠ ﴿ اذا كان التعبير عن ثابت الاتزان لأحد التفاعلات الغازية هو $K_{eq} = \frac{[NH_3]^2}{[N_2]\,[H_2]^3}$ فتكون معادلة التفاعل الكيميائي هي

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftarrows 2NH_{3(g)}$$

١١ ﴿ في النظام المتزن التالي : $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftarrows 2CO_{(g)}$ فإن زيادة الضغط على هذا النظام يؤدي الى زيادة استهلاك غاز (CO)

١٢ ﴿ عندما تكون قيمة 1 〈 Keq تكون المواد الناتجة الأكثر تواجداً من المواد المتفاعلة

١٣ ﴿ عندما تكون قيمة 1 〉 Keq تكون المواد المتفاعلة الأكثر تواجداً من المواد الناتجة

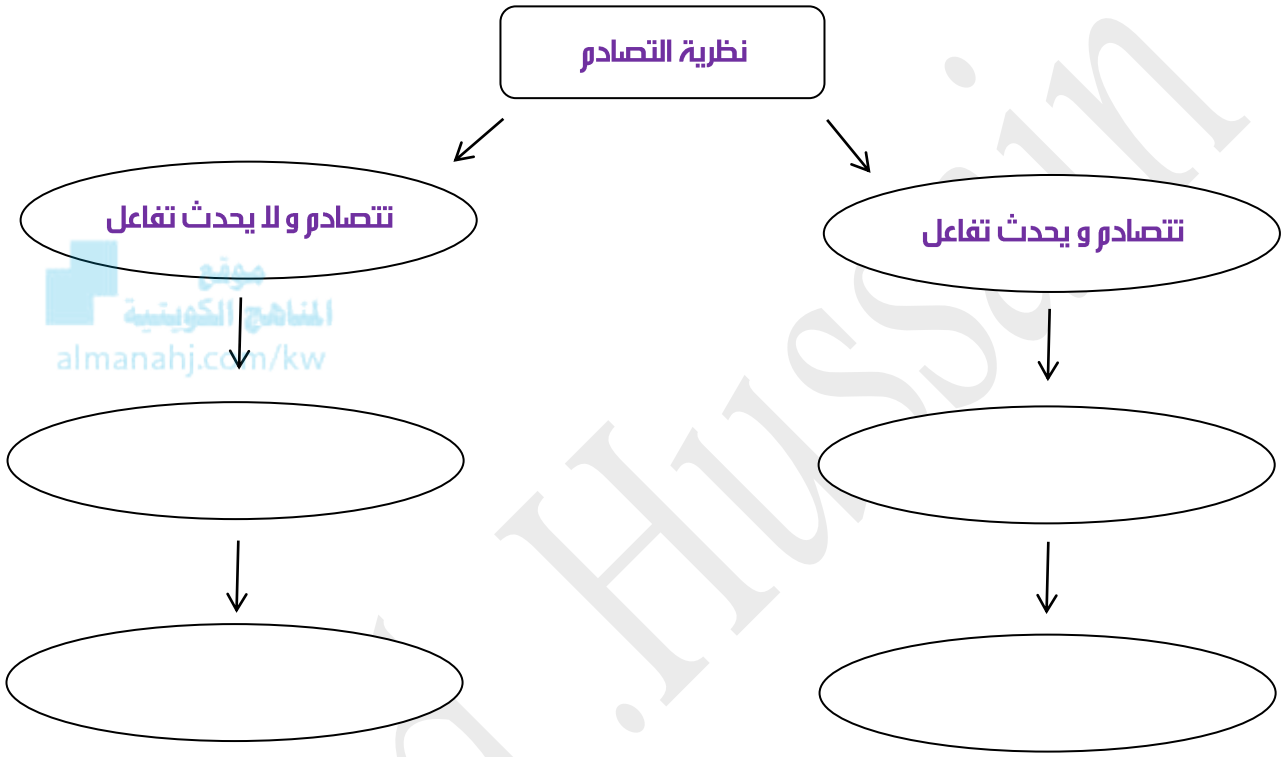
١٤ ﴿ ترتبط قيمة Keq للتفاعل درجة الحرارة أي تتغير بتغيرها

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
Ahmad Hussain

أكمل خريطة المفاهيم التالية موضحا سلوك الجسيمات أثناء التفاعل :

الجسيمات تمتلك طاقة تنشيط أكبر من طاقة التفاعل \ الجسيمات تمتلك طاقة تنشيط أقل من طاقة التفاعل

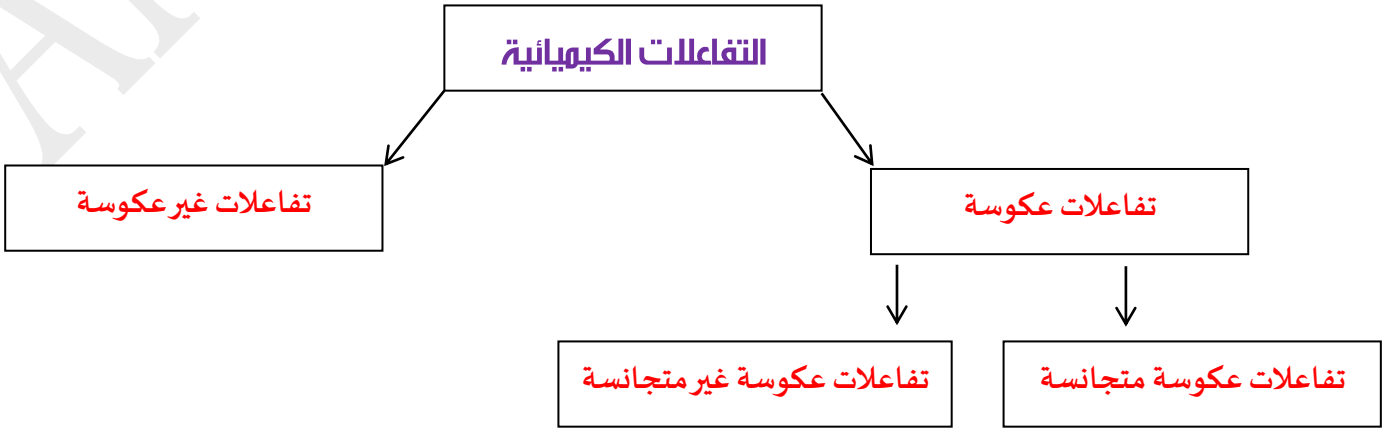
تصادم غير مُؤثر \ نظرية التصادم \ تصادم مُؤثر



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

أكمل الفراغات في المخطط التالي مستعينا بالمصطلحات التالية :

تفاعلات عكوسة - تفاعلات عكوسة متجانسة - التفاعلات الكيميائية - تفاعلات غير عكوسة - تفاعلات عكوسة غير متجانسة



Amna Hussain

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً أو اكتب التفسير العلمي المناسب :

١ ﴿ يرتدي عامل اللحام نظارة خاصة عند قيامه بعملية لحام المعادن باستخدام غاز الايثاين و الاكسجين

لكي يقي عينيه من وهج اللهب الناتج عن احتراق غاز الايثاين

٢ ﴿ يشتعل عود الثقاب على الفور بمجرد حكه

لأن الحرارة المتولدة من احتكاك عود الثقاب كافية لاستمرار التفاعل

٣ ﴿ لا يكفي تصادم جسيمات المادة مع بعضها بعضاً لكي يحدث التفاعل

لأنها يجب أن تمتلك طاقةً كافيةً حتى تتمكن من تخطي قمة حاجز طاقة التنشيط و عندها تتحول الى موادٍ ناتجة

٤ ﴿ ارتفاع درجة حرارة المواد المتفاعلة يؤدي الى زيادة سرعة تفاعلها

لزيادة طاقة الجسيمات و بالتالي زيادة سرعتها مما يزيد من احتمال تصادمها و بالتالي يسرع من عملية تكوين النواتج

٥ ﴿ سرعة تفاعل الكربون مع الاكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

لان الجسيمات المتصادمة لا تملك طاقةً كافيةً لتجاوز قمة حاجز طاقة التنشيط

٦ ﴿ يزداد توهج رُقاقة خشبية مشتعلة عند ادخالها في مخبار مملوء بغاز الاكسجين

لان زيادة تركيز الأكسجين يزيد من سرعة تفاعل الاحتراق

٧ ﴿ يُمنعُ التدخين في الأماكن التي تُستخدم فيها الانابيب المعبأة بالأكسجين

لزيادة تركيز الأكسجين في هذه الأماكن و بالتالي زيادة سرعة تفاعل الاحتراق

٨ ﴿ احتراق قطعة من الخشب أبطأ من احتراق حزمة من العصي لها نفس الكتلة

لأن زيادة مساحة السطح تزيد من سرعة التفاعل

٩ ﴿ يدرك عمال المناجم أن كتل الفحم الكبيرة أقل خطراً من غبار الفحم المعلق و المتناثر في الهواء

لأن حجم جسيماته صغيرٌ جدا و بالتالي يكونُ نشطاً جداً و قابل للانفجار

١٠ ﴿ تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من تفاعله مع قطعة من الحديد

لأن زيادة مساحة السطح تزيد من سرعة التفاعل

١١ ﴿ يتم اضافة مادة محفزة لبعض التفاعلات الكيميائية

لأنها تعملُ على ايجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أقل و بالتالي زيادة سرعة التفاعل الكيميائي

١٢ ﴿ تُعتبرُ الموادُ المُحفزةُ الحيوية (الانزيمات) عامل مساعد في زيادة سرعة التفاعل أفضل من زيادة درجة الحرارة في العمليات الحيوية

لأن رفع درجة الحرارة يُشكلُ خطراً على حياة الانسان

١٣ ﴿ تُضاف مادة مانعة للتفاعل لبعض التفاعلات الكيميائية

حيث أنها تعمل على ابطائها أو ايقافها

١٤ ﴿ التفاعل التالي : $NaNO_{3(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)}$ لا يُعتبرُ من التفاعلاتِ العكسيةِ

لأن المواد الناتجة عن التفاعل لا تتفاعل مع بعضها البعض لتكون المواد المتفاعلة

١٥ ﴿ التفاعل التالي : $CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightleftarrows H_2O_{(l)} + CH_3COOH_{(l)}$ يُعتبرُ من التفاعلاتِ العكسيةِ

لأن المواد الناتجة عن التفاعل تتفاعل مع بعضها البعض لتكون المواد المتفاعلة

١٦ ﴿ عندما يصل النظام الى حالة الاتزان الكيميائي الديناميكي تثبت تركيزات المواد المتفاعلة و المواد الناتجة من التفاعل

لأنه عند الوصول الى حالة الاتزان الكيميائي الديناميكي تكون سرعة التفاعل الطردي مساويةً لسرعة التفاعل العكسي

١٧ ﴿ تعبير ثابت الاتزان K_{eq} لا يشمل المواد الصلبة لأن تركيزها ثابت لا يتغير و يساوي الواحد

١٨ ﴿ في التفاعل التالي : $NO_2^-{}_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightleftarrows H_2O_{(l)} + HNO_{2(aq)}$ لا يدخُل الماء ضمن تعبير ثابت الاتزان

لأنه يعمل كمذيب و بالتالي يكون تركيزه ثابت و يساوي الواحد

١٩ ﴿ تُسرعُ المادةُ المحفزةُ التفاعل الطردي و التفاعل العكسي بدرجة متساوية

لأن التفاعل العكسي هو التفاعل المضاد تماماً للتفاعل الطردي

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

قارن بين كل مما يلي في الجدول التالي :

وجه المقارنة	K_{eq} أكبر من ١	K_{eq} أقل من ١
إتجاه موضع الاتزان في التفاعلات العكسية (طردي - عكسي)	طردي	عكسي

ادرس التفاعل المتزن التالي ثم أجب عن المطلوب :

$$C_{(s)} + H_2O_{(g)} + \text{حرارة} \rightleftarrows CO_{(g)} + H_{2(g)}$$

التغير	النتائج المحتملة	الإجابة الصحيحة
أثر زيادة الضغط على انتاج أول أكسيد الكربون	(يزداد - يقل - لا يتأثر)	لا يتأثر
أثر زيادة درجة الحرارة على انتاج أول أكسيد الكربون	(يزداد - يقل - لا يتأثر)	يزداد
أثر إضافة بخار الماء على قيمة ثابت الاتزان K_{eq}	(يزداد - يقل - لا يتأثر)	لا يتأثر
أثر طحن و تفتيت الكربون على سرعة التفاعل	(يزداد - يقل - لا يتأثر)	يزداد
أثر إضافة مادة محفزة على طاقة تنشيط التفاعل	(تزداد - تقل - لا تتأثر)	تقل

قم بدراسة النظام التزن التالي ثم اجب عن الاسئلة التالية :

$$Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)} + Heat \rightleftarrows 3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(g)}$$

١ يزاح موضع الاتزان في اتجاه تكوين ..... عند رفع درجة الحرارة

٢ تقلُ قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) عند ..... درجة الحرارة

٣ ماذا يحدُثُ لموضع الاتزان عند خفض الضغط المؤثر على النظام

.....

٤ يزاح موضع الاتزان في اتجاه تكوين ..... عند إضافة المزيد من بخار الماء

٥ اكتب عبارة ثابت الاتزان (K_{eq}) .....

Ahmad Hussain

ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية , مع التفسير ؟

١) لعمال المناجم عند تعرضهم لغبار الفحم المعلق و المتناثر في الهواء

التوقع : .....

التفسير : .....

حُل المسائل التالية :

① يتفاعل الكلور مع أكسيد النيتريك طبقاً للتفاعل المتزن التالي : $2NO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftarrows 2NOCl_{(g)}$

فإذا وجد عند الاتزان أن تركيزكل من (NO , Cl_2 , NOCl) هو (0.32 M , 0.2 M , 0.1 M) على الترتيب , فاحسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل :

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$K_{eq} = \frac{[NOCl]^2}{[NO]^2 .[Cl_2]} = \frac{[0.1]^2}{[0.32]^2 .[0.2]} = 0.4883$$

② يحضر الميثانول (CH_3OH) في الصناعة بتفاعل غاز CO , مع غاز H_2 عند درجة 500 K حسب التفاعل المتزن التالي :

$$2H_{2(g)} + CO_{(g)} \rightleftarrows CH_3OH_{(g)}$$

فإذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على (0.0406 mol) ميثانول , (0.302 mol) هيدروجين (0.170 mol) أول أكسيد الكربون و أن حجم الإناء يساوي (2 L) , فاحسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل

$$K_{eq} = \frac{[CH_3OH]}{[H_2]^2 .[CO]}$$

$[CH_3OH] = \frac{n}{v} = \frac{0.0406}{2} = 0.0203$ M	$[H_2] = \frac{0.302}{2} = 0.151$ M	$[Cl_2] = \frac{0.170}{2} = 0.085$ M

$$K_{eq} = \frac{[CH_3OH]}{[H_2]^2 .[CO]} = \frac{[0.0203]}{[0.151]^2 .[0.085]} = 10.47$$

Ahmad Hussain

③ أذيبتَ كمية من الأمونيا في الماء حتى حدوث الاتزان التالي :

$$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

و عند الاتزان وجد أن تركيز كل من الامونيا و أنيون الهيدروكسيد في المحلول يساوي (0.0006 M . 0.02 M) على الترتيب , المطلوب حساب قيمة ثابت الاتزان K_{aq} للنظام السابق

$$K_{eq} = \frac{[NH^{4+}]\ [OH^-]}{[NH_3]} = \frac{[0.0006]\ [0.0006]}{[0.02]} = 0.000018$$

④ تُرك محلول لحمض الفورميك HCOOH في الماء حتى حدوث الاتزان التالي :

$$HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows HCOO^-{}_{(aq)} + H_3O^+{}_{(aq)}$$

فإذا وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي (4.2×10^{-3} M) , احسب تركيز الحمض عند الاتزان

علماً بأن قيمة ثابت الاتزان K_{eq} يساوي 1.764×10^{-4}

$$K_{eq} = \frac{[HCOO^-][H_3O^+]}{[HCOOH]}$$

$$1.764 \times 10^{-4} = \frac{[4.2 \times 10^{-3}\ ][4.2 \times 10^{-3}\ ]}{[HCOOH]}$$

$$[HCOOH] = 0.1M$$

Ahmad Hussain

⑤ تفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع الاكسجين في وعاء حجمه (5 L) لتكوين ثالث أكسيد الكبريت و عند درجة حرارة معينة حدث الاتزان التالي :

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftarrows 2SO_{3(g)}$$

و عند الإتزان كان عدد مولات كل من SO_3 , O_2 , SO_2 هو (0.4 , 0.2 , 0.3) على الترتيب

احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} في هذه الظروف

الحل :

العلاقة الرياضية :

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

التعويض :

⑥ أدخلت كمية من غاز النيتروجين و غاز الهيدروجين في وعاء حجمه (10 L) و سمح لهما بالتفاعل عند درجة حرارة معينة فحدث الاتزان التالي :

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftarrows 2NH_{3(g)}$$

فإذا كان عدد مولات النيتروجين و الهيدروجين و الأمونيا عند الاتزان تساوي (0.5 , 2.5 , 27) مول على الترتيب

احسب قيمة ثابت الإتزان K_{eq}

Amad Hussain