حل نموذج 1 للاختبار التقويمي الثاني

كيمياء 12 علمي الفصل الأول

أ/شافي
97687753

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
ادارة .....
مدرسة .....
قسم الكيمياء و الفيزياء

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء
(الفترة الدراسية الأولى)

٥

العام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣
الصف : الثاني عشر\ ع .....
الاسم : .....
الزمن : ٢٠ دقيقة

- **السؤال الأول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (2 x ½) :**

١ ﴿ احدُ التغيراتِ التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

- ☐ زيادة درجة الحرارة
- ☐ زيادة تركيز المواد المتفاعلة
- ☑ زيادة حجم الجسيمات المتفاعلة
- ☐ زيادة كمية المادة المحفزة

٢ ﴿ احدُ العوامل التالية غير مفضل لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي دائما :

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

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (2 x ½)

١ ﴿ يُسمى الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي اذا شغل حجماً مساوياً لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها بـ الضغط الجزئي للغاز

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

- **السؤال الثاني : أ) علل ما يلي تعليلاً علميا صحيحاً (1 x 1) :**

سرعة تفاعل الكربون مع الاكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

لأن التصادمات بين جزيئات الأكسجين والكربون لا تكون فعالة ونشطة بدرجة كافية لكسر روابط O-O و C-C، ولا يوجد جسيمات ذات طاقة حركية كافية لتجاوز حاجز طاقة التنشيط عند إصطدامها.

ب) حل المسألة التالية (1 x 2) :

أُدخلت 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 (27 , 2.5 , 0.5) مول على الترتيب احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq}

الحل في الصفحة التالية

أ/ شافي ✅ 97687753

معلم الكويت
Kuwaitteacher.Com

$$[N_2] = \frac{n}{V} = \frac{27}{10} = 2.7\ M$$

$$[H_2] = \frac{n}{V} = \frac{2.5}{10} = 0.25\ M$$

$$[NH_3] = \frac{n}{V} = \frac{0.5}{10} = 0.05\ M$$

$$K_{eq} = \frac{[NH_3]^2}{[N_2] \times [H_2]^3}$$

$$keq = \frac{(0.05)^2}{(2.7) \times (0.25)^3}$$

$$K_{eq} = 0.059$$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
ادارة .....
مدرسة .....
قسم الكيمياء و الفيزياء

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء
(الفترة الدراسية الأولى)

٥

العام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣
الصف : الثاني عشر\ ع .....
الاسم : .....
الزمن : ٢٠ دقيقة

Ahmad Hussain

• **السؤال الأول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (2 x ½) :**

١) احدُ أشكالِ الفحم التالية هي الأقل نشاطا :

☐ غبار الفحم ☑ الجرافيت الصلب

☐ بخار الفحم ☐ الفحم الساخن

٢) تعملُ المادة المحفزة للتفاعل على :

☐ زيادة حاجز طاقة التنشيط ☐ زيادة درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل

☐ تقليل كمية النواتج في فترة زمنية معينة ☑ إيجاد آلية ذات طاقة تنشيط أقل للتفاعل

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (2 x ½)

١) يعتمدُ الضغط الجزئي للغاز على ..... عدد مولاته .....

٢) تُقاس سرعة التفاعل الكيميائي بكمية ..... عدد المولات ..... التي يحدث لها تغير خلال وحدة الزمن

• **السؤال الثاني : أ) قارن بين كل مما يلي (2 x ½) :**

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

ب) حل المسألة التالية (2 x 1) :

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

فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز كل من (NO , Cl_2 , NOCl)

هو (0.1 M , 0.2 M , 0.32 M) على الترتيب , فاحسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل

.....

.....

.....

الحل في الصفحة التالية
معلم
أ/ شافي
97687753
KuwaitTeacher.Com

$$K_{eq} = \frac{[NOCl]^2}{[NO]^2 \times [Cl_2]}$$

$$K_{eq} = \frac{(0.32)^2}{(0.1)^2 \times (0.2)}$$

$$K_{eq} = 51.2$$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

Ahmad Hussain

وزارة التربية
ادارة .....
مدرسة .....
قسم الكيمياء و الفيزياء

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء
(الفترة الدراسية الأولى)

٥

العام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣
الصف : الثاني عشر\ ع .....
الاسم : .....
الزمن : ٢٠ دقيقة

❖ **السؤال الأول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (½ x 2) :**

١ تُمثل العلاقة التالية. $P_{tot} = P_1 + P_2 + P_3 + ...$:

☐ قانون بويل ☐ قانون الغاز المثالي ☐ قانون تشارلز ☑ قانون دالتون

٢ اذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن التالي $CaCO_{3(s)} \rightleftarrows CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ تساوي 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

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (½ x 2)

١ يكُونُ تَكونُ المواد الناتجة مُفضلاً عندما يكون 1 (>) K_{eq}

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

❖ **السؤال الثاني : أ) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع ذكر السبب (1 x 1) :**

ادخال رُقاقةٍ خشبيةٍ مُشتعلةٍ في مخبار مملوء بغاز الاكسجين

التوقع : يزداد توهج رقاقة الخشب.

السبب : لأن زيادة تركيز الأكسجين، يزيد عدد التصادمات الفعالة، وبالتالي زيادة عدد الجسيمات ذات الطاقة الحركية الكافية لتخطي حاجز طاقة التنشيط، فتزيد سرعة تفاعل الاحتراق.

ب) حل المسألة التالية (1 x 2) :

يُحضرُ 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

....
....
....
....

الحل في الصفحة التالية

أ/ شافي معلم الكويت
97687753
KuwaitTeacher.Com

$$[H_2] = \frac{n}{V} = \frac{0.302}{2} = 0.151\ M$$

$$[CO] = \frac{n}{V} = \frac{0.170}{2} = 0.085\ M$$

$$[CH_3OH] = \frac{n}{V} = \frac{0.0406}{2} = 0.0203\ M$$

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

$$K_{eq} = \frac{(0.0203)}{(0.151)^2 \times (0.085)}$$

$$K_{eq} = 10.47$$

معلمي صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

وزارة التربية
ادارة .....
مدرسة .....
قسم الكيمياء و الفيزياء

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء
(الفترة الدراسية الأولى)

٥

العام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣
الصف : الثاني عشر\ ع .....
الاسم : .....
الزمن : ٢٠ دقيقة

Ahmad Hussain

● **السؤال الأول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي** (2 x ½) :

١ ﴿ العَامِلُ الذي يَعملُ عَلى تَقليلِ سُرعَةِ التَفاعُلِ الكِيميائي :

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

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

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

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (2 x ½)

١ ﴿ العلاقة الرياضية لقانون دالتون للضغوط الجزئية هي $P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

٢ ﴿ ترتبط قيمة Keq للتفاعل بـ درجة الحرارة أي تتغير بتغيرها

● **السؤال الثاني : أ) صنف العوامل التالي من حيث تأثيرها على زيادة سرعة التفاعل أو تخفيضها :** (٤ x ¼)

تبريد المادة المتفاعلة - إضافة مادة مانعة للتفاعل - اضافة مادة محفزة - طحن المادة

عوامل تزيد من سرعة التفاعل	عوامل تخفض من سرعة التفاعل
إضافة مادة حفازة	إضافة مادة مانعة للتفاعل
طحن المادة	تبريد المادة المتفاعلة

ب) حل المسألة التالية (1 x 2) :

ترك 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 ($4.2 \times 10^{-3}\ M$) , **احسب تركيز الحمض عند الاتزان**

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

....
....
....

....
....
....

الحل في الصفحة التالية ↓↓

أ/ شافي معلم الكويت
97687753
KuwaitTeacher.Com

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

$$\therefore [H_3O^+] = [HCOO^-] = 4.2 X 10^{-3} M$$

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

$$[HCOOH] = \frac{(4.2 X 10^{-3}) X (4.2 X 10^{-3})}{1.764 X 10^{-4}} = 0.1 M$$

معلمي الكويت صفوة
KuwaitTeacher.Com

Ahmad Hussain

وزارة التربية	الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء	العام الدراسي ٢٠٢٢ – ٢٠٢٣
ادارة	(الفترة الدراسية الأولى)	الصف : الثاني عشر\ ع .....
مدرسة	٥	الاسم : .....
قسم الكيمياء و الفيزياء		الزمن : ٢٠ دقيقة

السؤال الأول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (2 x ½) :

١ يُسمى الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي اذا شغل حجما مساويا لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها بالضغط :

☐ الكلي ☐ الحجمي

☐ القياسي ☑ الجزئي

٢ إحدى العبارات التالية غير صحيحة حيث انه كلما صغر حجم الجسيمات المتفاعلة زاد :

☑ ضغطها ☐ معدل التصادمات فيما بينها

☐ من سرعة التفاعل فيما بينها ☐ نشاطها

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (2 x ½)

١ تُعرفُ التفاعلات العكوسة التي تكون فيها المواد المتفاعلة و الناتجة في أكثر من حالة واحدة من حالات المادة بـ التفاعلات العكوسة غير المتجانسة .....

٢ 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 ..... $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

السؤال الثاني : أ) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع ذكر السبب (1 x 1) :

طبقاً للتفاعل المتزن التالي $2NO_{(g)} \rightleftarrows O_{2(g)} + N_{2(g)}$ لا يتغير موضع الاتزان بزيادة الضغط

لأن عدد مولات الغازات في المتفاعلات يساوي عدد مولات الغازات في النواتج.

ب) حل المسألة التالية (1 x 2) :

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 الاتزان كان عدد مولات كل من SO_3 , O_2 , SO_2 هو (0.3 , 0.2 , 0.4) على الترتيب , احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} في هذه الظروف

....

....

....

الحل في الصفحة التالية

أ/ شافي معلي
97687753
KuwaitTeacher.Com

$$[SO_2] = \frac{n}{V} = \frac{0.4}{5} = 0.08\ M$$

$$[O_2] = \frac{n}{V} = \frac{0.2}{5} = 0.04\ M$$

$$[SO_3] = \frac{n}{V} = \frac{0.3}{5} = 0.06\ M$$

$$K_{eq} = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2 \times [O_2]}$$

$$K_{eq} = \frac{(0.06)^2}{(0.08)^2 \times (0.04)}$$

$$K_{eq} = 14.0625$$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com