

حل نموذج 1 للاختبار التقويمي الثاني

كيمياء 12 علمي الفصل الأول

أ/شافي

97687753

وزارة التربية

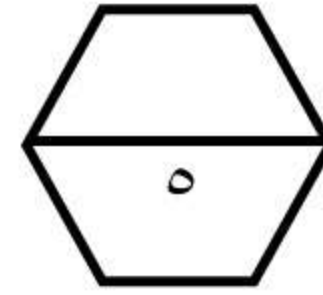
ادارة

مدرسة

قسم الكيمياء و الفيزياء

الاختبار القصير (٢) مادة الكيمياء

(الفترة الدراسية الأولى)



العام الدراسي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

الصف : الثاني عشر / ع

الاسم :

الزمن : ٢٠ دقيقة

• **السؤال الاول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (1/2 x 2) :**

١ اُحدُ التغيراتِ التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

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

٢ اُحدُ العوامل التالية غير مفضل لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي دائماً :

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

ب) **اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (1/2 x 2)**

الضغط

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

٢ في النظام المتزن التالي : $2CO(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + C(s)$ فإن زيادة الضغط على هذا النظام يؤدي الى **زيادة** استهلاك غاز (CO)

• **السؤال الثاني : أ) علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (1 x 1) :**

سرعة تفاعل الكربون مع الاكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

لأن التصادمات بين جزيئات الأوكسجين 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 اصطدامها.

ب) **حل المسألة التالية (2 x 1) :**

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

فحدث الاتزان التالي : $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ فإذا كان عدد هولات النيتروجين

و الهيدروجين و الأمونيا عند الاتزان تساوي (0.5 , 2.5 , 27) مول على الترتيب احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq}

الحل في الصفحة التالية ↓ ↓

97687753



أ/ شافق

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

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

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

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

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

$$K_{eq} = 0.059$$

العام الدراسي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

الاختبار القصير (٢) مادة الكيمياء

وزارة التربية

الصف: الثاني عشر / ع

(الفترة الدراسية الأولى)

ادارة

الاسم:

مدرسة

الزمن: ٢٠ دقيقة

قسم الكيمياء و الفيزياء

Ahmad Hussain

السؤال الاول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (1/2 x 2) :

١) أحد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاطا :

الجرافيت الصلب

غبار الفحم

الفحم الساخن

بخار الفحم

٢) تعمل الهادة المحفزة للتفاعل على :

زيادة درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل

زيادة حاجز طاقة التنشيط

إيجاد آلية ذات طاقة تنشيط أقل للتفاعل

تقليل كمية النواتج في فترة زمنية معينة

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (1/2 x 2)

عدد مولاته

١) يعتمد الضغط الجزئي للغاز على

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

السؤال الثاني : أ) قارن بين كل مما يلي (1/2 x 2) :

K _{eq} أقل من ١	K _{eq} أكبر من ١	وجه المقارنة
عكسي	طردني	اتجاه موضع الاتزان في التفاعلات العكسية (طردني - عكسي)

ب) حل المسألة التالية (2 x 1) :

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

فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز كل من (NO , Cl₂ , 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 ↓↓

أ/ شافي ✓ 97687753

KuwaitTeacher.Com

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

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

$$K_{eq} = 51.2$$

وزارة التربية

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء

العام الدراسي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

ادارة

(الفترة الدراسية الأولى)

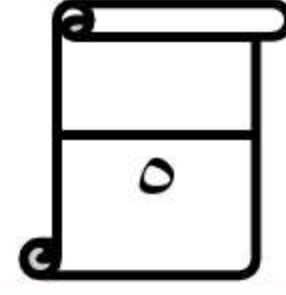
الصف : الثاني عشر \ ع

مدرسة

الاسم :

قسم الكيمياء و الفيزياء

الزمن : ٢٠ دقيقة



❖ **السؤال الاول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (1/2 x 2) :**

١ تمثل العلاقة التالية. $P_{tot} = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$

قانون دالتون

قانون تشارلز

قانون الغاز المثالي

قانون بويل

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

تركيز $[CO_2]$ يساوي 0.2 M

سرعة التفاعل العكسي أكبر من الطردي

سرعة التفاعل الطردي أكبر من العكسي

تركيز $[CO_2]$ يساوي 5 M

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (1/2 x 2)

١ يكون تكون المواد الناتجة مفضلاً عندما يكون $K_{eq} > 1$

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

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

ادخال رقاقة خشبية مُشتعلة في مخبار مملوء بغاز الاكسجين

يزداد توهج رقاقة الخشب.

التوقع :

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 (2 x 1) :

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



فإذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على (0.0406 mol) ميثانول ، (0.302 mol) هيدروجين (0.170 mol) أول أكسيد الكربون و أن حبر

الإناء يساوي (2 L) ، فاحسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل

الحل في الصفحة التالية ↓ ↓

أ / شافي 97687753

KuwaitTeacher.Com

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

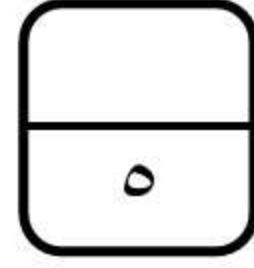
$$[CO] = \frac{n}{V} = \frac{0.170}{2} = 0.085 \text{ M}$$

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

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

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

$$K_{eq} = 10.47$$



• **السؤال الاول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (1/2 x 2) :**

١ العامل الذي يعمل على تقليل سرعة التفاعل الكيميائي :

تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة

زيادة درجة الحرارة

إضافة مادة مانعة للتفاعل

زيادة تركيز المواد المتفاعلة

٢ في التفاعل المتزن التالي: $C_2H_6(g) \rightleftharpoons C_2H_4(g) + H_2(g)$ ($\Delta H = +138 \text{ KJ}$) 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 (1/2 x 2)**

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$$

١ العلاقة الرياضية لقانون دالتون للضغوط الجزئية هي

٢ ترتبط قيمة K_{eq} للتفاعل بـ **درجة الحرارة** أي تتغير بتغيرها

• **السؤال الثاني : أ) صف العوامل التالي من حيث تأثيرها على زيادة سرعة التفاعل أو تخفيضها : (1/4 x 4)**

تبريد المادة المتفاعلة - إضافة مادة مانعة للتفاعل - إضافة 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 (2 x 1) :**

ترك محلول لحمض الفورميك $HCOOH$ في الماء حتى حدوث الاتزان التالي: $HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

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

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

الحل في الصفحة التالية ↓ ↓

١/ شافي معا
97687753

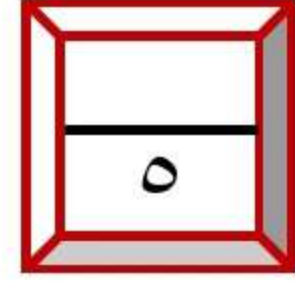
KuwaitTeacher.Com

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

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

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

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



❁ **السؤال الاول : أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (1/2 x 2) :**

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

الكلي

الجزئي

الحجي

القياسي

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

معدل التصادمات فيما بينها

نشاطها

من سرعة التفاعل فيما بينها

ضغطها

التفاعلات العكوسة

ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (1/2 x 2)

غير المتجانسة

١ تُعرفُ التفاعلات العكوسة التي تكون فيها المواد المتفاعلة والنتيجة في أكثر من حالة واحدة من حالات المادة بـ

٢ إذا كان التعبير عن ثابت الاتزان لأحد التفاعلات الغازية هو $K_{eq} = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$ فتكون معادلة التفاعل



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

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

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

ب) حل المسألة التالية (2 x 1) :

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

الاتزان التالي : $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$ و عند الاتزان كان عدد مولات

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

الحل في الصفحة التالية ↓↓

أ/ شافي معاً 97687753

KuwaitTeacher.Com

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

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

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

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

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

$$K_{eq} = 14.0625$$