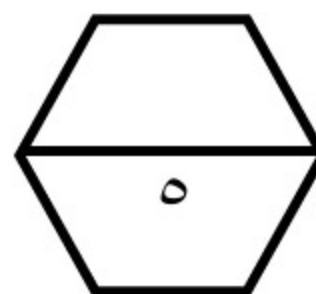


**حل نموذج 1 للاختبار التقويمي الثاني**

**كيمياء 12 علمي الفصل الأول**

**أ/شافي**

**97687753**



**• السؤال الأول :** اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلى (٢ × ١/٢) :

١) أحد التغيرات التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

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

٢) أحد العوامل التالية غير مفضل لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي دائمًا :

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

**ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (٢ × ١/٢)**

**الضغط**

**الجزئي للغاز**

١) يسمى الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي اذا شغل حجماً مساوياً لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها بـ  $2CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + C_{(s)}$  في النظام المتزن التالي :

زيادة استهلاك غاز (CO) يؤدي الى

**• السؤال الثاني :** علل ما يلى تعليلياً علمياً صحيحاً (١ × ١) :

سرعة تفاعل الكربون مع الأكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفرأ لأن التصادمات بين جزيئات الأكسجين والكربون لا تكون فعالة ونشطة بدرجة كافية لكسر روابط O-O و C-C.

**ب) حل المسألة التالية (٢ × ١) :**

أدخلت كمية من غاز النيتروجين وغاز الهيدروجين في وعاء دجمه (١٠ ل) وسمح لهما بالتفاعل عند درجة حرارة معينة فحدث الالتزان التالي :  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$  فإذا كان عدد摩لات النيتروجين و الهيدروجين والأمونيا عند الالتزان تساوي ( ٢٧ ، ٢.٥ ، ٠.٥ ) مول على الترتيب احسب قيمة ثابت الالتزان  $K_{eq}$

الحل في الصفحة التالية

97687753 ١ / شاف

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

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

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

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

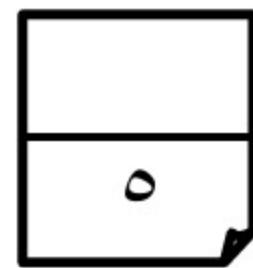
$$K_{eq} = \frac{(0.05)^2}{(2.7) \times (0.25)^3}$$

$$K_{eq} = 0.059$$

العام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٢  
الصف: الثاني عشر ا  
الاسم: .....  
الزمن: ٢٠ دقيقة

Ahmad Hussain

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



وزارة التربية .....  
ادارة .....  
مدرسة .....  
قسم الكيمياء والفيزياء

**• السؤال الأول : ١) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (٢ × ١/٢) :**

١) احد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاطاً :

الجرافيت الصلب

غبار الفحم

الفحم الساخن

بخار الفحم

٢) تعلم المادة 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

**٣) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (٢ × ١/٢)**

١) يعتمد الضغط الجزيئي للغاز على ..... عدد مولاته

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

**• السؤال الثاني : ١) قارن بين كل مما يلي (٢ × ١/٢) :**

$K_{eq}$ أقل من ا	$K_{eq}$ أكبر من ا	وجه المقارنة
عكسى	طردى	اتجاه ووضع الاتزان في التفاعلات العكسية (طردى - عكسى)

**ب) حل المسألة التالية (٢ × ١) :**

يتفاعل الكلور مع أكسيد النيترويك طبقاً للتفاعل المتزن التالي :

$2\text{NO}_{(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NOCl}_{(g)}$  فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز كل من ( NO , Cl<sub>2</sub> , NOCl ) هو ( M 0.1 , M 0.2 , M 0.32 ) على الترتيب ، فاحسب قيمة ثابت الاتزان ( K<sub>eq</sub> ) لهذا التفاعل

الحل في الصفحة التالية

97687753 / شافي

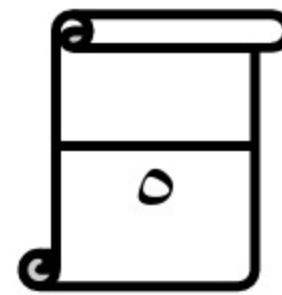
$$K_{eq} = \frac{[NOCl]^2}{[NO]^2 \times [Cl_2]}$$

$$K_{eq} = \frac{(0.31)^2}{(0.1)^2 \times (0.2)}$$

$$K_{eq} = 51.1$$

العام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٢  
الصف : الثاني عشر  
الاسم : .....  
الزمن : ٢٠ دقيقة

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



وزارة التربية .....  
ادارة .....  
مدرسة .....  
قسم الكيمياء والفيزياء

### ❖ السؤال الأول : ١) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (٢ × ½ ) :

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

قانون دالتون

قانون تشارلز

قانون الغاز المثالي

قانون بويل

٢) اذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتنز المالي  $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$  تساوي ٠.٢ فإن هذا يعني أن :

تركيز  $\text{CO}_2$  يساوي ٠.٢ M

سرعة التفاعل العكسي أكبر من الطردي

سرعة التفاعل الطردي أكبر من العكسي

تركيز  $\text{CO}_2$  يساوي ٥ M

### ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (٢ × ½ )

$K_{\text{eq}}$  ١

١) يكون تكون المواد الناتجة مفضلأً عندما يكون تثبيت ..... تركيزات المواد المتفاعلة والممواد الناتجة من التفاعل

٢) عندما يصل النظام الى حالة الاتزان الكيميائي الديناميكي ..... التوقع :

### ❖ السؤال الثاني : ٢) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع ذكر السبب (١ × ١ ) :

ادخال رقاقه خشبيه مشتعله في مخبر مملوء بغاز الاكسجين  
يزداد توهج رقاقه 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 (٢ × ١ ) :

يحضر الميثanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) في الصناعة بتفاعل غاز  $\text{CO}$  مع غاز  $\text{H}_2$  عند درجة ٥٠٠ K حسب التفاعل المتنز التالي :



إذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على ( 0.0406 mol ) ميثanol ، ( 0.302 mol ) هيدروجين ( 0.170 mol ) أول أكسيد الكربون وأن حجم الإناء يساوي ( ٢٠ L ) ، فاحسب قيمة ثابت الاتزان ( $K_{\text{eq}}$ ) لهذا التفاعل

الحل في الصفحة التالية

97687753 ١ / شافي

$$[\text{H}_2] = \frac{n}{V} = \frac{0.302}{2} = 0.151 \text{ M}$$

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

$$[\text{CH}_3\text{OH}] = \frac{n}{V} = \frac{0.0406}{2} = 0.0203 \text{ M}$$

$$K_{\text{eq}} = \frac{[\text{CH}_3\text{OH}]}{[\text{H}_2]^2 \times [\text{CO}]}$$

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

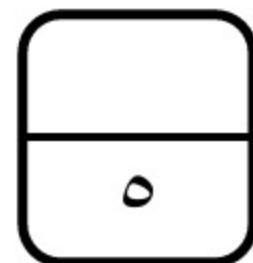
$$K_{\text{eq}} = 10.47$$

وزارة التربية

ادارة

مدرسة

قسم الكيمياء والفيزياء



الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء

(الفترة الدراسية الأولى)

العام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٢

الصف: الثاني عشر ا

الاسم:

الزمن: ٢٠ دقيقة

Ahmad Hussain

**• السؤال الأول :** اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها كل مما يلي (٢ × ١/٢) :

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 المتنزّل التالي:  $C_2H_{6(g)} \rightleftharpoons C_2H_{4(g)} + H_{2(g)}$  ( $\Delta H = + 138 \text{ KJ}$ ) الناتجة:بإضافة الهيدروجين إلى مزيج التفاعل بتقليل حجم وعاء التفاعل بخفض درجة الحرارة برفع درجة الحرارة 

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

٣) العلاقة الرياضية لقانون دالتون للضغط الجزئي هي

٤) ترتبط قيمة  $K_{eq}$  للتفاعل بـ درجة الحرارة أي تتغير بتغييرها**• السؤال الثاني :** صنف العوامل التالية من حيث تأثيرها على زيادة سرعة التفاعل أو تخفيضها: (٤ × ١/٤)

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

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

**ب) حل المسألة التالية (٢ × ١) :**ترك محلول لحمض الفورميك  $HCOOH$  في الماء حتى حدوث الاتزان التالي:فإذا وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في محلول عند الاتزان يساوي ( $M = 4.2 \times 10^{-3}$  ) ، احسب تركيز الحمض عند الاتزانعلماً بأن قيمة ثابت الاتزان  $K_{eq}$  يساوي  $1.764 \times 10^{-4}$ 

الحل في الصفحة التالية

97687753  أشافى

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

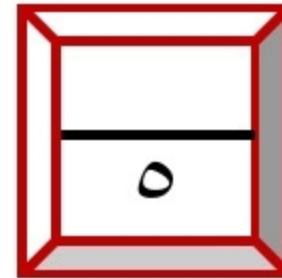
$$\therefore [H_3O^+] = [HCOO^-] = 4.2 \times 10^{-3} M$$

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

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

العام الدراسي ٢٠٢٣ - ٢٠٢٢  
الصف : الثاني عشر ا  
الاسم : .....  
الزمن : ٢٠ دقيقة

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



وزارة التربية .....  
ادارة .....  
مدرسة .....  
قسم الكيمياء والفيزياء

### **السؤال الأول : ١) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي (٢ × ½) :**

١) يسمى الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي اذا شغل حجم مساويا لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها بالضغط :

الجمي

الكلي

الجزئي

القياسي

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

معدل التصادمات فيما بينها

ضغطها

نشاطها

من سرعة التفاعل فيما بينها

### **التفاعلات العكوسية غير المتتجانسة**

### **ب) اكمل الفراغات التالية بما يناسبها علمياً (٢ × ½) :**

١) تعرف التفاعلات العكوسية التي تكون فيها المواد المتفاعلة والنتاجة في أكثر من حالة واحدة من حالات المادة بـ

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

### **السؤال الثاني : ١) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع ذكر السبب (١ × ١) :**

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

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

### **ب) حل المسألة التالية (٢ × ١) :**

تفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع الأكسجين في وعاء حجمه (٥ ل) 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  $SO_3$  ،  $O_2$  ،  $SO_2$  هو ( 0.3 ، 0.2 ، 0.4 ) على الترتيب . احسب قيمة ثابت الاتزان  $K_{eq}$  في هذه الظروف

الحل في الصفحة التالية

97687753 ٦٨٩

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

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

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

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

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

$$K_{eq} = 14.0625$$