

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

١ اُحدُ التغيراتِ التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

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

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

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

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

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

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

يؤدي الى استهلاك غاز (CO)

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

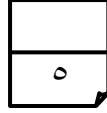
سرعة تفاعل الكربون مع الاكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

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



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

١ احد أشكال الفحم التالية هي النقل نشاطا :

الجرافيت الصلب

غبار الفحم

الفحم الساخن

بخار الفحم

٢ تعول 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

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

١ يعتمد الضغط الجزئي للغاز على

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

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

وجه المقارنة	K_{eq} أكبر من ا	K_{eq} أقل من ا
اتجاه ووضع الاتزان في التفاعلات العكسية (طردية - عكسية)		

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 , Cl_2 , $NOCl$) هو

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

وزارة التربية

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء

العام الدراسي ٢٠٢٢ - ٢٠٢٣

ادارة

(الفترة الدراسية الأولى)

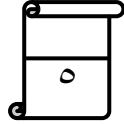
الصف : الثاني عشر ع

مدرسة

الاسم :

قسم الكيمياء والفيزياء

الزمن : ٢٠ دقيقة



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

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 (2 x 1/2)

١ يكون تكون المواد الناتجة مفضلأ عندما يكون $K_{eq} \text{ () } 1$

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

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

ادخال رُقاقة خشبية مُشتعلة في مخبار مملوء بغاز الاكسجين

التوقع :

السبب

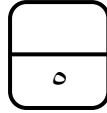
ب) حل المسألة التالية (2 x 1) :

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 حجر

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



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

١ العامل الذي يعمل على تقليل سرعة التفاعل الكيميائي :

زيادة درجة الحرارة

تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة

زيادة تركيز المواد المتفاعلة

إضافة مادة مانعة للتفاعل

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 (2 x 1/2)**

١ العلاقة الرياضية لقانون دالتون للضغوط الجزئية هي

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

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

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

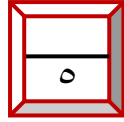
عوامل تزيد من سرعة التفاعل	عوامل تخفض من سرعة التفاعل

ب) **حل المسألة التالية (1 x 2) :**

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

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



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

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

الكلي

الجزئي

الحجمي

القياسي

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

معدل التصادمات فيما بينها

ضغطها

نشاطها

من سرعة التفاعل فيما بينها

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

١ تُعرفُ التفاعلات العكوسة التي تكون فيها المواد المتفاعلة والنتيجة 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 : أ) ماذا نتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع ذكر السبب (١ x ١) :

طبقاً للتفاعل المتزن التالي $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ لا يتغير موضع الاتزان بزيادة الضغط

ب) حل المسألة التالية (٢ x ١) :

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

الاتزان التالي : $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ و عند الاتزان كان عدد هولات

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