

• **السؤال الأول : أ) اختر الإجابة 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 : $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ فإن زيادة الضغط على هذا النظام

يؤدي الى استهلاك غاز (CO)

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

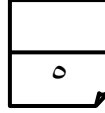
سرعة تفاعل الكربون مع الاكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

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 : $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 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}



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

١ **أحد أشكال الفحم التالية هي النقل 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 (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 ١	K_{eq} أقل من ١
اتجاه موضع الاتزان في التفاعلات العكسية (طردى - عكسي)		

ب) **حل المسألة التالية (1 x 2) :**

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

.....

.....

.....

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء

وزارة التربية

الصف : الثاني عشر \ ع

(الفترة الدراسية الأولى)

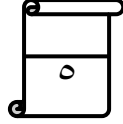
ادارة

الاسم :

مدرسة

الزمن : ٢٠ دقيقة

قسم الكيمياء و الفيزياء



❖ **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 $CaO_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons CaCO_{3(s)}$ 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 مفضلًا عندما يكون K_{eq} 1

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

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

ادخال رُقاقة خشبية مُشتعلة في مخبر 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

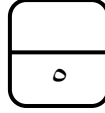
الإناء يساوي (2 L) ، فاحسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل

.....

.....

.....

.....



• **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

☐ 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 (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 التالية 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

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

.....

.....

.....

وزارة التربية

الاختبار القصير (٢) لمادة الكيمياء

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

إدارة

(الفترة الدراسية الأولى)

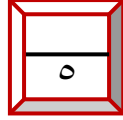
الصف : الثاني عشر \ ع

مدرسة

قسم الكيمياء والفيزياء

الاسم :

الزمن : ٢٠ دقيقة



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

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

☐ الكلي

☐ الحجمي

☐ الجزئي

☐ القياسي

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

☐ معدل التصادمات فيما بينها

☐ ضغطها

☐ نشاطها

☐ من سرعة التفاعل فيما بينها

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

١ تُعرفُ التفاعلات العكوسة التي تكون فيها المواد المتفاعلة والنواتجة 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 (1 x 1) :**

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

.....

ب) حل المسألة التالية (2 x 1) :

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

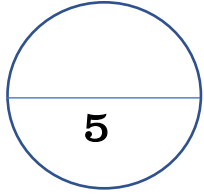
الاتزان التالي : $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$ و عند الاتزان كان عدد مولات

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

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / الصف : 12 ع.....

السؤال الأول:

(2 X ½)

أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:

1 - أحد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاطًا

☐ بخار الفحم ☐ غبار الفحم ☐ الفحم الصلب الساخن ☐ الفحم الصلب في درجة حرارة الغرفة

2 - أحد مصادر النيتروجين اللازم لنمو النبات يتطلب تفاعل النيتروجين مع الأكسجين طبقا للاتزان الموضح

فإن رفع درجة حرارة النظام المتزن : $\Delta H = + 180 \text{ kJ}$, $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}(\text{g})$

☐ ليس له تأثير علي تركيز NO ☐ يقلل من تركيز NO ☐ يزيد من تركيز NO ☐ يزيد من تركيز كل من O_2 , N_2

(2 X ½)

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميًا :

1 - سرعة تفاعل قطعة من الحديد الصلب مع حمض الهيدروكلوريك من سرعة تفاعل برادة الحديد مع حمض الهيدروكلوريك عند نفس الظروف

2 - التركيزات النسبية للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة عند الاتزان تعرف باسم

السؤال الثاني :

(4 X ¼)

(He = 4 , N = 14)

أ) أكمل الجدول التالي

وجه المقارنة	عدد مولات النيتروجين بالإناء	عدد جزيئات النيتروجين بالإناء	حجم غاز النيتروجين	عدد ذرات الهيليوم بالإناء
اناء (5.6 L) عند الظروف القياسية يحتوي على (7 g) من غاز النيتروجين (4 g) من غاز الهيليوم				

(1 X 2)

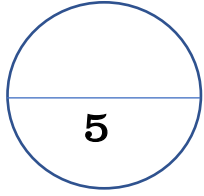
ب - حل المسألة التالية :-

يتفاعل الكلور مع أكسيد النيتريك طبقًا للتفاعل المتزن التالي $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NOCl}(\text{g})$ فإذا وجد عند الإتزان أن تركيز كل من (NOCl ، Cl_2 ، NO) هو (0.32 M , 0.2 M , 0.1 M) على الترتيب احسب قيمة ثابت الإتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل

.....

.....

.....



السؤال الأول:

أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور: (2 X ½)

- 1- عينتان من الهواء أحدهما موضوعه في إناء حجمه (2L) و الأخرى في إناء حجمه (4L) في نفس الظروف من الضغط و درجة الحرارة ، فإن عدد مولات الهواء في العينة الأولى يساوي :
 - ☐ عدد مولات الهواء في العينة الثانية
 - ☐ ربع عدد مولات الهواء في العينة الثانية
 - ☐ نصف عدد مولات الهواء في العينة الثانية
 - ☐ مثلي عدد مولات الهواء في العينة الثانية

2- تعمل المادة المحفزة للتفاعل المتزن على :

- ☐ تقليل سرعة التفاعل الطردى والعكسي بنفس الدرجة
- ☐ تقليل الطاقة اللازمة للتفاعل العكسي و ليس الطردى
- ☐ زيادة سرعة التفاعل الطردى وليس العكسي
- ☐ تقليل زمن الوصول لحالة الإتزان

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميًا : (2 X ½)

1 - أقل كمية طاقة تحتاج إليها الجسيمات لكي تتفاعل تعرف باسم

2 - في النظام المتزن التالي : $C_2H_6(g) + Heat \rightleftharpoons C_2H_4(g) + H_2(g)$ ثابت الإتزان لهذا النظام عند (500°C) من ثابت الإتزان لنفس النظام عند (750°C)

السؤال الثاني :

أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً : (1 X 1)

يبقى الطعام صالحاً لمدة أطول (لا يفسد) عند وضعه في الثلاجة

ب - حل المسألة التالية :- (1 X 2)

في وعاء سعته 2L حدث الإتزان التالي $2NO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 2H_2O(g)$ وعند الإتزان وجد أن المخلوط يحتوي على 0.02 mol من غاز H_2 و 0.02 mol من غاز NO و 0.15 mol من N_2 و 0.3 mol من بخار الماء H_2O أحسب قيمة ثابت الإتزان K_{eq}

السؤال الأول:

أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور: (2 X ½)

1- الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجمًا مساويًا لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها يعرف باسم :

☐ الضغط الجوي ☐ الضغط الكلي ☐ الضغط الجزئي ☐ الضغط القياسي

2 - إذا كانت قيمة ثابت الإتزان (Keq) للتفاعل المتزن التالي $2\text{HCl}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ تساوي (2.5×10^{-32}) فإن هذا يدل على أن :

☐ التفاعل وصل لدرجة كبيرة من الإكمال ☐ تركيز (HCl) المتبقي منخفض جدًا
☐ تركيز المواد المتبقية من التفاعل كبيرة جدًا ☐ تركيز (H_2) المتكون كبير جدًا

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها عليًا : (2 X ½)

1- مادة تعارض تأثير المادة المحفزة مضعفة تأثيرها ما يؤدي إلى بطء التفاعلات أو إنعدامها تسمى

2 - الإتزان الكيميائي الديناميكي هو حالة النظام التي فيها تركيزات المواد المتفاعلة

والناتجة وبالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي سرعة التفاعل العكسي (بكتفى بفراغ واحد)

السؤال الثاني :

أ - ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع التفسير : (1 X 1)

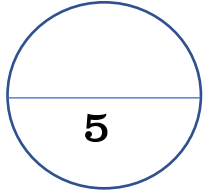
لموضع إتزان التفاعل التالي $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ عند إضافة مادة محفزة

الحدث : التفسير:.....

ب - حل المسألة التالية :- (1 X 2)

في النظام المتزن التالي : $2\text{NOBr}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{(g)} + \text{Br}_{2(g)}$ قيمة ثابت الإتزان Keq تساوي (0.416) فإذا كان تركيز غاز (NOBr) عند الاتزان يساوي تركيز غاز (NO) فاحسب تركيز بخار البروم (Br_2) عند الاتزان

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



السؤال الأول:

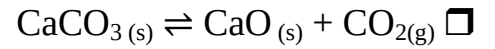
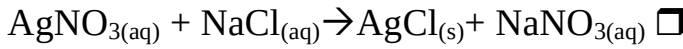
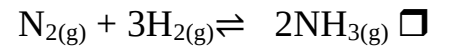
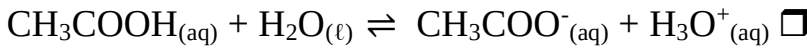
(2 X ½)

أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:

1- الطريقة الفضلى لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي هي :

☐ رفع درجة الحرارة ☐ زيادة التركيز ☐ تقليل حجم الجسيمات ☐ استخدام المواد المحفزة

2- إحدى التفاعلات التالية يعتبر من التفاعلات العكوسة غير المتجانسة :



(2 X ½)

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً :

1 - اذا علمت أن قيمة ثابت الإتزان لتفاعل غازي $\text{K}_{eq} = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \times [\text{H}_2]^3}$ فإن معادلة التفاعل تكون

2 - "عند ثبات درجة الحرارة ، تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طردياً مع تركيزات المواد المتفاعلة كل"

مرفوع إلى أس يساوي عدد المولات أمام كل مادة في المعادلة الموزونة" هو نص لقانون

السؤال الثاني :

(2 X ½)

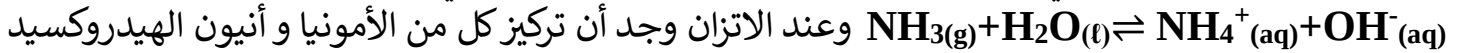
أ) أكمل جدول المقارنة التالي موضحاً أثر تغير العوامل على موضع الإتزان

وجه المقارنة	$2\text{NO}_{(g)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$	$2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$
زيادة الضغط		
استهلاك غاز الأكسجين O_2		

(1 X 2)

ب - حل المسألة التالية :-

أذيت كمية من غاز الأمونيا في الماء وترك المحلول حتى حدث الاتزان التالي :

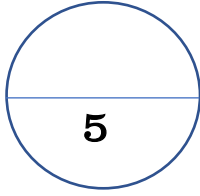


في المحلول يساوي (0.02 M ، 0.0006 M) على الترتيب ، المطلوب حساب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq})

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / الصف : 12 ع.....

السؤال الأول:

أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور: (2 X ½)

1- " يمكن للذرات و الأيونات و الجزيئات أن تتفاعل و تكون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض بطاقة حركية كافية في الإتجاه الصحيح " هو نص لأحد مايلي :

☐ سرعة التفاعل الكيميائي ☐ نظرية التصادم ☐ طاقة التنشيط ☐ المركب المنشط

2- في التفاعل المتزن التالي : $2H_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$, $\Delta H = -92 \text{ KJ}$ ، يزداد إنتاج الميثانول (CH_3OH) عند :

☐ خفض الضغط و خفض درجة الحرارة ☐ خفض الضغط و زيادة درجة الحرارة
☐ زيادة الضغط و زيادة درجة الحرارة ☐ زيادة الضغط و خفض درجة الحرارة

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً : (2 X ½)

1 - تعتبر من المواد المحفزة الحيوية التي تزيد من سرعات التفاعلات البيولوجية كهضم البروتينات

2 - يُعبر رياضياً عن قيمة K_{eq} للتفاعل الطردى بأنه K_{eq} للتفاعل العكسي

السؤال الثاني :

أ - ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع التفسير : (1 X 1)

لتنفس متسلق الجبال عند صعوده لقمة جبل افرست

الحدث : التفسير:.....

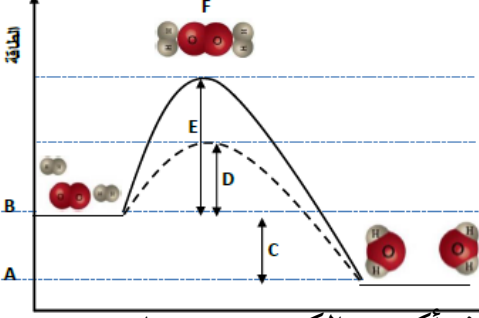
ب - حل المسألة التالية :- (1 X 2)

في التفاعل المتزن التالي : $HCOOH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HCOO^-(aq) + H_3O^+(aq)$ وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي ($4.2 \times 10^{-3} \text{ M}$) ، فاحسب تركيز الحمض عند الاتزان ، علماً بأن قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) يساوي (1.764×10^{-4})

السؤال الأول:

(2 X ½)

أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:



1- من دراسة المنحنى المقابل

فإن طاقة التنشيط في حالة استخدام مادة محفزة

A ☐ B ☐

C ☐ D ☐

2- ضغط (PCO_2) في خليط غازي يحتوي على أكسجين ونيتروجين وثنائي أكسيد الكربون ، ويساوي

ضغطه الكلي 32.9 kPa . إذا علمت أن $P_{N_2} = 23 \text{ kPa}$ و $P_{O_2} = 6.6 \text{ kPa}$ ، يساوي أحد ما يلي :

3.3 kPa ☐ 23 kPa ☐ 32.9 kPa ☐ 62.5 kPa ☐

(2 X ½)

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميًا :

1 - أناء حجمه (5.6 L) وضع فيه (0.05 mol) من غاز النيتروجين ، (0.2 mol) من غاز الأكسجين في الظروف القياسية ، فيكون حجم النيتروجين فقط في هذا الإناء هو L

2 - في النظام المتزن التالي (بني محمر) $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ (عديم اللون)

تزداد شدة اللون البني المحمر عند الضغط

السؤال الثاني:

(1 X 1)

أ - ماذا تتوقع أن يحدث في الحالة التالية مع التفسير :

لقيمة ثابت إتزان التفاعل التالي $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ عند خفض درجة حرارة النظام

الحدث : التفسير :

(1 X 2)

ب - حل المسألة التالية :-

في التفاعل التالي $CaSO_4(s) \rightleftharpoons Ca^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$

إذا كانت قيمة Keq تساوي (4.2×10^{-5}) فاحسب تركيز كل أيون في المحلول عند الإتزان

السؤال الأول (درجتان)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:

1- حجم (8) جرام من غاز الأكسجين (O = 16) في الظروف القياسية تساوي :

5.6 L () 11.2 L () 22.4 L () 44.8 L ()

2- احد التغيرات التالية لا تزيد من سرعه التفاعل الكيميائي :

() زيادة درجة الحرارة () زيادة تركيز المتفاعلات

() زيادة عدد جسيمات المتفاعلات () زيادة حجم جسيمات المتفاعلات

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١- أقل كمية من الطاقة التي تحتاجها الجسيمات المتفاعلة لتتفاعل تسمى

2- يزاخ موضع الاتزان في الاتجاه الطردي لتفاعل متزن طارد للحرارة عند درجة الحرارة

السؤال الثاني :-

(أ) علل لما يلي : (درجة)

سرعة تفاعل الكربون (الفحم) مع الأكسجين في درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

(ب) حل المسألة التالية : (2 درجة)

يحضّر الميثانول (CH₃OH) في الصناعة بتفاعل غازي (CO , H₂) عند درجة حرارة معينة

حسب التفاعل المتزن التالي : $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ فوجد عند الاتزان أن

المخلوط يحتوي على (0.0406 mol) ميثانول و (0.302 mol) هيدروجين و (0.170 mol)

أول أكسيد الكربون وأن حجم الإناء يساوي (2 L) احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq}

السؤال الأول (درجتان)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:

1- عدد الجسيمات الموجودة في (5.6 L) من غاز الهيدروجين (H = 1) في الظروف القياسية تساوي:

() 1.5×10^{23} () 3×10^{23} () 6×10^{23} () 5.6×10^{23}

2 - تعمل المادة المحفزة للتفاعل على :

() زيادة سرعة التفاعل مع استهلاك المادة المحفزة () إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أقل
() تقليل سرعة التفاعل مع استهلاك المادة المحفزة () إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أكبر
(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1- سرعة احتراق كتلة كبيرة من الفحم من احتراق الغبار الناعم للفحم لنفس الكتلة

2- إذا كان التعبير عن ثابت الاتزان لأحد التفاعلات الغازية العكوسة هو التالي : $K_{eq} = \frac{[NO_2]^2}{[NO]^2 [O_2]}$

فتكون معادلة التفاعل الحادث هي :

السؤال الثاني :-

(أ) قارن (درجة)

وجه المقارنة	التصادم المؤثر	التصادم غير المؤثر
الطاقة والاتجاه		
تكوين النواتج		

(ب) حل المسألة التالية (درجتان)

إذا علمت أن قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) للتفاعل التالي : $CaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}_{(aq)} + SO_{4^{2-}}_{(aq)}$

تساوي (2.4×10^{-5}) احسب تركيز كل أيون في المحلول عند الاتزان

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الأول (درجتان)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:

1- إذا كان الضغط الجزئي لغاز النيون (100 kPa) والضغط الكلي في وعاء يحتوي على خليط من

النيون والهيليوم يساوي (300 kPa) ، فإن الضغط الجزئي لغاز الهيليوم يساوي :

100Kpa () 200Kpa () 300Kpa () 400Kpa ()

2- يمكن تقليل سرعه التفاعل الكيميائي ب :

() زيادة عدد جسيمات المتفاعلات

() إضافة مادة مانعة للتفاعل

() زيادة مساحه سطح المتفاعلات

() رفع درجة الحرارة

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علميا :

1 – كلما زاد حجم جسيمات المتفاعلات فإن سرعة التفاعل الكيميائي

2- في النظام المتزن التالي : $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$, $\Delta H = -92\text{kJ}$

يزداد إنتاج الميثانول (CH_3OH) عند درجة الحرارة

السؤال الثاني :-

(أ) ماذا يحدث مع ذكر السبب (درجة)

احتراق قطعة كربون في مخبر مملوء بالأكسجين النقي بدلا من احتراقها في الهواء

الحدث :

السبب :

(ب) حل المسألة التالية (درجتان)

النظام المتزن التالي حدث في وعاء سعته (5 L) : $2\text{SO}_2(g) + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(g)$

وعند الاتزان كان عدد مولات كل من (SO_2 , O_2 , SO_3) هو (0.3 , 0.2 , 0.4) مول على الترتيب

احسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) في هذه الظروف

السؤال الأول (درجتان)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:

1- إحدى العبارات التالية صحيحة للمركب المنشط وهي :

- () يعتبر من المواد المتفاعلة () يعتبر من المواد الناتجة
() لا يسمى أحياناً بالحالة الانتقالية () يمكن أن يتفكك مرة أخرى ليعطي المواد المتفاعلة

2- في النظام المتزن التالي : $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{حرارة} \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

يمكن زيادة إنتاج غاز (CO) عن طريق :

- () زيادة تركيز بخار الماء وخفض الحرارة () رفع درجة حرارة النظام وزيادة تركيز CO_2
() زيادة الضغط على النظام () خفض درجة حرارة النظام وتقليل تركيز H_2

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- 1- الحجم الذي يشغله (4.02×10^{22}) جزئ من غاز النيون عند الظروف القياسية يساوي L
2- سرعة احتراق قطعة سميكة من الخشب من إحراق حزمة عصي مفرقة تملك نفس كتلة قطعة الخشب

السؤال الثاني :-

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث ؟ مع ذكر السبب : ($1 = 1 \times 1$)

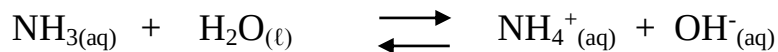
- لغبار الفحم المعلق والمتناثر داخل مناجم الفحم عند اشتعاله

الحدث :

السبب :

(ب) حل المسألة التالية (درجتان)

4- أذبيت كمية من غاز الأمونيا في الماء عند 25°C (25) وترك المحلول حتى حدث الاتزان التالي :



وعند الاتزان وجد أن تركيز كل من الأمونيا وأنيون الهيدروكسيد في المحلول يساوي (0.016 M)

(0.002 M) على الترتيب . المطلوب احسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq})

السؤال الأول (درجتان)

(أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (√) بين القوسين المقابلين للإجابة الصحيحة:

1- جميع العبارات التالية صحيحة للمركب المنشط عدا واحدة منها ، وهي :

() لا يعتبر من المواد المتفاعلة أو المواد الناتجة () يسمى أحياناً بالحالة الانتقالية

() عبارة عن جسيمات تتكوّن لحظياً عند قمة حاجز التنشيط () لا يمكن أن يتفكك مرة أخرى ليعطي المواد المتفاعلة

2 - في النظام المتزن التالي :



جميع ما يلي يعمل على زيادة إنتاج الأمونيا ، عدا :

() زيادة تركيز N_2 () زيادة الضغط

() زيادة تركيز H_2 () زيادة حجم وعاء التفاعل

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- عدد الجسيمات الموجودة في (2 L) من غاز الهيدروجين عدد الجسيمات الموجودة في

(2 L) من غاز النيتروجين عند درجة الحرارة والضغط نفسيهما

2- سرعة التفاعل الكيميائي عند زيادة عدد جسيمات المواد المتفاعلة

السؤال الثاني :-

(أ) قارن (درجة)

وجه المقارنة	المادة المحفزة	المادة المانعة
حاجز طاقة التنشيط (يرتفع – ينخفض)		
سرعة التفاعل (تزداد – تقل)		

(ب) حل المسألة التالية (درجتان)

1- في النظام المتزن التالي : $\text{CO}_{2(g)} + \text{C}_{(s)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(g)}$ وجد أن تركيز كل من

غازي (CO , CO_2) عند الاتزان يساوي M (0.1 , 0.2) على الترتيب

احسب قيمة ثابت الاتزان (K_e)

.....

.....

.....

.....

الاسم:

الزمن: (20) دقيقة

ثانوية

الصف:

5

I

قسم الكيمياء والفيزياء

اختبار "قصر 2" الكيمياء

الصف الثاني عشر - الفترة الأولى - لعام 2025-2024

Mr/USF
Omar

السؤال الأول:

(2 x 1/2)

أ-ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل مما يلي:



يمكن زيادة كمية الإيثين (C_2H_4) الناتجة :

☐ بزيادة الضغط

☐ برفع درجة الحرارة

☐ بخفض درجة الحرارة

☐ بإضافة الهيدروجين إلى مزيج التفاعل

2- اناء حجمه 5 L عند درجة حرارة 300 K ويحتوى على 0.2 mol من غاز النيتروجين و 0.4 mol من

غاز الهيدروجين فأما الضغط الكلى داخل هذا الاناء يساوى :

☐ 350 KPa

☐ 299.16 KPa

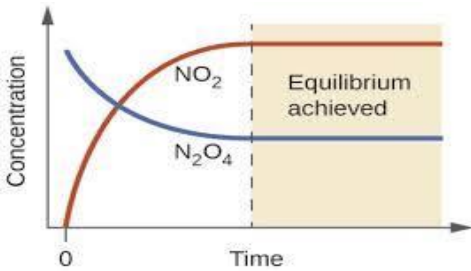
☐ 200 KPa

☐ 150 KPa

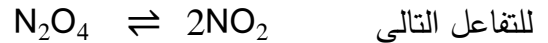
(2 x 1/2)

ب-أكمل الجمل التالية بما يناسبها:

1- الحجم الذى يشغله 1.5 mol من غاز الهيدروجين H_2 فى الظروف القياسية يساوى L.



2- الشكل الموضح امامك يعبر عن الاتزان الكيميائى الديناميكي



فمن المتوقع ان تكون قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) من الواحد

السؤال الثانى:

(1 x 1)

(أ) علل مايلي:

تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من تفاعله مع قطعة من الحديد لها نفس الكتلة .

.....

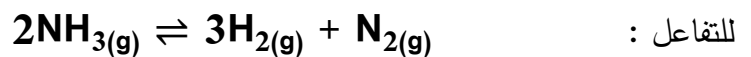
.....

(2 x 1)

(ب) حل المسألة التالية:

خليط فى حالة اتزان مكون من النيتروجين والهيدروجين والأمونيا ، وموجود فى دورقه سعته 1.5 L يحتوى على :

هيدروجين 0.15 mol ، نيتروجين 0.25 mol ، أمونيا 0.1 mol والمطلوب: احسب ثابت الاتزان K_{eq}



.....

.....

.....

.....

.....

الاسم: -----

الصف: -----

5

الزمن: (20) دقيقة

II

ثانوية

قسم الكيمياء والفيزياء

اختبار "قصر 2" الكيمياءالصف الثاني عشر - الفترة الأولى - لعام 2025-2024Mr/USF
Omarالسؤال الأول:

(2 x 1/2)

أ-ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل مما يلي:1- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك (Cl⁻) إلى النظام المتزن التالي :

ازرق

وردي

☐ لا يتأثر موضع الاتزان☐ تقل شدة اللون الوردي☐ تزداد قيمة ثابت الاتزان☐ تقل شدة اللون الأزرق

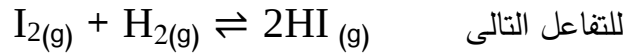
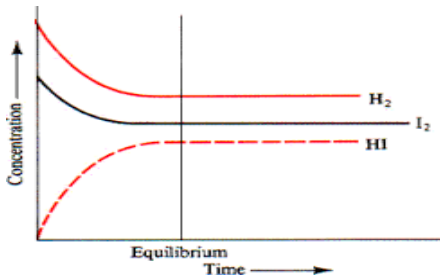
2- مخلوط مكون من 0.5 mol من غاز النيون Ne وكمية من غاز الأكسجين O₂ في اناء حجمه 10L عند درجة 300K فإذا كان الضغط الكلي داخل الاناء يساوي 400 KPa احسب عدد مولات غاز الأكسجين داخل الاناء

124.65 KPa ☐255.1 KPa ☐275.35 KPa ☐100 KPa ☐

(2 x 1/2)

ب-أكمل الجمل التالية بما يناسبها:1-الحجم الذي يشغله 2.5 mol من غاز الأكسجين O₂ في الظروف القياسية يساوي L

2- الشكل الموضح امامك يعبر عن الاتزان الكيميائي الديناميكي

فمن المتوقع ان تكون قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) من الواحدالسؤال الثاني:

(1 x 1)

(أ) ماذا تتوقع ان يحدث عند :

اضافة البلاتين (Pt) في تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين الماء كما في المعادلة التالي :



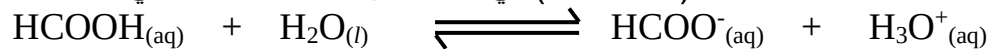
التوقع :

التفسير :

(2 x 1)

(ب) حل المسألة التالية:

ترك محلول لحمض الفورميك (HCOOH) في الماء حتى حدث الاتزان التالي:



فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز الحمض يساوي 0.1 M ، فاحسب تركيز كل ايون عند الاتزان، علما بأن قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) يساوي 1.764 × 10⁻⁴

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الاسم:

الزمن: (20) دقيقة

ثانوية

الصف:

5

III

قسم الكيمياء والفيزياء

اختبار "قصر 2" الكيمياء

الصف الثاني عشر - الفترة الأولى - لعام 2025-2024

Mr/USF
Omar

السؤال الأول:

(2 × 1/2)

أ-ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1- في التفاعل المتزن التالي : $2H_2(g) + CO(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) \quad \Delta H = -92 \text{ kJ}$

يمكن زيادة إنتاج الميثانول (CH₃OH) عند :

- ☐ خفض الضغط وزيادة درجة الحرارة
☐ زيادة الضغط وخفض درجة الحرارة
☐ زيادة الضغط وزيادة درجة الحرارة
☐ خفض درجة الحرارة وخفض الضغط

2- أحد أشكال الكربون التالية هي الأكثر نشاطاً :

- ☐ كتل الفحم الصغيرة ☐ الجرافيت الصلب ☐ كتل الفحم الكبيرة ☐ غبار الفحم

(2 × 1/2)

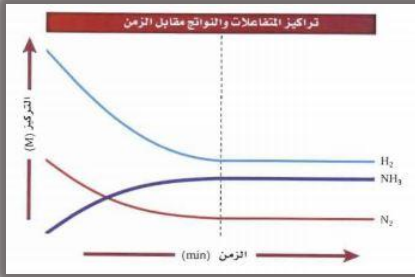
ب- أكمل الجمل التالية بما يناسبها:

1- الحجم الذي يشغله 6 g من غاز الهيدروجين H₂ (H=1) في الظروف القياسية يساوى L.....

2- الشكل الموضح امامك يعبر عن الاتزان الكيميائي الديناميكي

لتفاعل تكوين غاز الامونيا (NH₃)

والمطلوب كتابة تعبير ثابت الاتزان لهذا التفاعل K_{eq} = ...

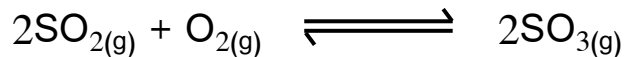


السؤال الثاني:

(أ) علل مايلي:

(1 × 1)

يصنف التفاعل التالي من التفاعلات العكوسة المتجانسة :

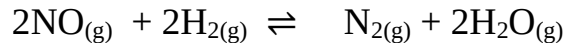


.....

(2 × 1)

(ب) حل المسألة التالية:

ادخل مزيج من (H₂, NO) في وعاء سعته (1.4L) وعند درجة حرارة معينة حدث الاتزان التالي:



وعند الاتزان وجد ان المخلوط يحتوى على 0.02 mol من غاز NO و 0.02 mol من غاز H₂ , 0.15mol من غاز N₂ و 0.3 mol من بخار الماء احسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq})

.....

.....

.....

.....

.....

الاسم: -----

الزمن: (20) دقيقة

ثانوية

الصف: -----

5

IV

قسم الكيمياء والفيزياء

اختبار "قصر 2" الكيمياء

الصف الثاني عشر - الفترة الأولى - لعام 2025-2024

Mr/USF
Omar

السؤال الأول:

(2 x 1/2)

أ-ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1- في النظام المتزن التالي : $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons 4NO_{2(g)} + O_{2(g)} + 122 \text{ kJ}$

يزداد انحلال غاز خامس أكسيد النيتروجين (N_2O_5) عند :

- ☐ زيادة الضغط على النظام ☐ رفع درجة حرارة النظام
☐ زيادة تركيز غاز الأكسجين ☐ خفض درجة حرارة النظام

2- عدد جزيئات النيتروجين N_2 الموجودة في 5.12 L منه عند الظروف القياسية

☐ 1.5×10^{23} ☐ 1.37×10^{23} ☐ 6×10^{23} ☐ 3.7×10^{23}

(2 x 1/2)

ب-أكمل الجمل التالية بما يناسبها:

1- إذا كانت العلاقة الرياضية لثابت الاتزان هي $K_{eq} = \frac{[NOCl]^2}{[NO]^2[Cl_2]}$ فإن المعادلة الكيميائية

الدالة على التفاعل هي

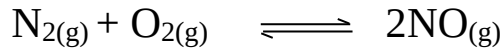
2- أقل كمية من الطاقة التي تحتاجها الجسيمات لتتفاعل تسمى

السؤال الثاني:

(1 x 1)

(أ) ماذا تتوقع ان يحدث لموضع الاتزان عند :

زيادة الضغط على النظام المتزن التالي :



التوقع :

التفسير :

.....

(2 x 1)

(ب) حل المسألة التالية:

ترك محلول لحمض الفورميك ($HCOOH$) في الماء حتى حدث الاتزان التالي:



فإذا وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي $4.2 \times 10^{-3} \text{ M}$ ، فاحسب تركيز الحمض عند الاتزان، علماً بأن قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) يساوي 1.764×10^{-4}

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

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

(1) تعمل المادة المحفزة للتفاعل على:

☐ زيادة طاقة حاجز التنشيط.

☐ زيادة درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل.

☐ إيجاد آلية ذات طاقة تنشيط اقل للتفاعل.

☐ تقليل كمية النواتج في فترة زمنية معينة.

2- الحجم الذي يشغله 0.742mol من غاز ما عند الظروف القياسية يساوي :

☐ 11.2L

☐ 44.8

☐ 5.6L

☐ 16.6L

(ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- في النظام المتزن التالي: $C_2H_{6(g)} + Heat \rightleftharpoons C_2H_{4(g)} + H_{2(g)}$

فإن ثابت الاتزان لهذا النظام عند $500^\circ C$ من ثابت الاتزان لنفس النظام

عند الدرجة $750^\circ C$.

2 - الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجماً مساوياً لحجم الخليط عند درجة

الحرارة نفسها يسمى

السؤال الثاني: (أ) علل

يجب أن يحمل متسلقو الجبال والطيارون الذين يبلغون ارتفاعات عالية إمدادات أكسجين إضافية.

.....
.....

(ب)- ثرك محلول لحمض الفورميك في الماء حتى حدث الاتزان التالي :



وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي $(4.2 \times 10^{-3} M)$ وقيمة

ثابت الاتزان (K_{eq}) تساوي (1.764×10^{-4}) . فاحسب تركيز حمض الفورميك عند الاتزان.

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

منطقة التعليمية اختبار صف ثاني عشر المجال: كيمياء
ثانوية..... القصير الثاني الدرجة: 5 درجات
قسم الكيمياء / فيزياء العام الدراسي: 2025 الزمن: 20 دقيقة

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة :

1) يصل التفاعل الكيميائي إلى حالة الاتزان عندما:

☐ يصبح تركيز المواد المتفاعلة مساويا لتركيز المواد الناتجة.

☐ تصبح سرعة التفاعل العكسي مساوية لسرعة التفاعل الطردي.

☐ يتوقف كل من التفاعل في الاتجاه الطردي والتفاعل في الاتجاه العكسي.

☐ يصبح المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة مساويا للمحتوى الحراري للمواد الناتجة.

2- تعمل المادة المحفزة للتفاعل على:

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

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

(ب) - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- إذا كان لدينا تفاعل ما ماص للحرارة فعند رفع درجة الحرارة فإن K_{eq} (يزداد-يقل-ثابت).....

2- عدد جزيئات الأكسجين الموجودة في (11.2L) عدد جزيئات الهيدروجين الموجودة

في (5.6L) عند قياسهما في الظروف القياسية (S T P)

السؤال الثاني: (أ) علل

تفسد عبوات المشروبات الغازية عند تركها مفتوحة (خفض الضغط) فترة من الزمن طبقاً للتفاعل

التالي: $CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2CO_{3(aq)}$

.....
.....

(ب) - في النظام المتزن التالي: $2 NOBr \rightleftharpoons 2 NO + Br_2$

قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) تساوي 0.416 عند الدرجة (373 كلفن) فإذا كان تركيز غاز NOBr عند الاتزان يساوي تركيز بخار البروم (Br_2) فاحسب تركيز بخار البروم عند الاتزان

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

المجال: كيمياء
الدرجة: 5
درجات

اختبار صف ثاني عشر
القصير الثاني

منطقة التعليمية
ثانوية

الزمن: 20 دقيقة

العام الدراسي: 2025

قسم الكيمياء / فيزياء

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة :

1) احدى العوامل التالية يعمل على زيادة سرعة التفاعل:

☐ تقليل تركيز المواد المتفاعلة.

☐ خفض درجة الحرارة.

☐ تقليل مساحة السطح للمواد المتفاعلة.

☐ إضافة مادة محفزة.

2- أحد التغيرات التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي:

☐ زيادة درجة الحرارة

☐ زيادة التركيز

☐ إضافة مادة محفزة للتفاعل

☐ إضافة مادة تزيد طاقة التنشيط

(ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان لتفاعل ما تساوي (5×10^{-12}) فإن هذا يعني أن تركيز المواد

النتيجة..... جداً بالنسبة للمواد المتفاعلة .

2- الحجم الذي يشغله (6×10^{23} جسيم) من أي غاز في الظروف القياسية يساوي.....

السؤال الثاني: (أ)

-التفاعل المتزن : $C_{(s)} + H_2O_{(g)} + Heat \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_{2(g)}$

الإجابة الصحيحة	النتائج المحتملة	التغير
.....	(يزداد - يقل - لا يؤثر)	أثر زيادة الضغط على إنتاج أو أكسيد الكربون
.....	(يزداد - يقل - لا يؤثر)	أثر زيادة الحرارة على إنتاج أول أكسيد الكربون
.....	(يزداد - يقل - لا يؤثر)	أثر إضافة بخار الماء على قيمة ثابت الاتزان K_{eq}
.....	(يزداد - يقل - لا يؤثر)	أثر طحن وتفتيت الكربون على سرعة التفاعل

(ب) - ما عدد جزيئات غاز الأكسجين الموجودة في 3.36L عند الظروف القياسية؟

.....

.....

.....

.....

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- في النظام المتزن: $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ إحدى الجمل التالية غير صحيحة:

☐ تركيز كل من SO_2 و O_2 يبقى ثابتاً

☐ يتحلل SO_3 باستمرار

☐ سرعة التفاعل الطردي تساوي سرعة التفاعل العكسي

☐ لا يتحد SO_2 مع O_2

2- عينه قدرها $(2mol)$ من غاز الهيليوم تشغل حجماً قدره $(40L)$ في ظروف معينه من الضغط والحرارة، فإذا ظلت نفس الظروف ثابتة، فإن $(1mol)$ من غاز الهيليوم سوف يشغل حجماً قدره:

☐ 80 L

☐ 20 L

☐ 40 L

☐ 10 L

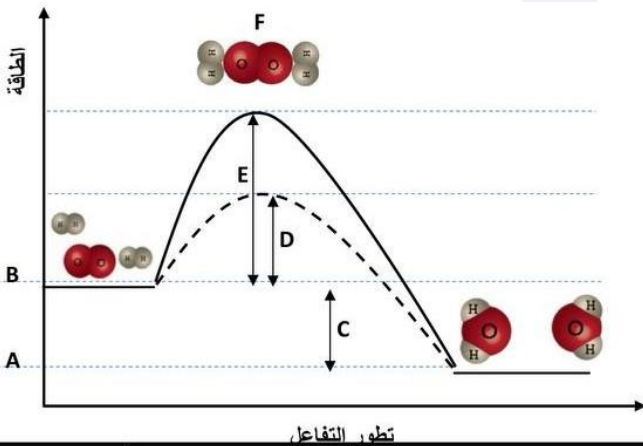
(ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- في النظام المتزن التالي: $C_2H_6(g) + Heat \rightleftharpoons C_2H_4(g) + H_2(g)$

فإن تركيز النواتج لهذا النظام عند $200^\circ C$ من تركيز النواتج لنفس النظام عن $50^\circ C$

2- تتناسب سرعة التفاعل العكسي مع تراكيز النواتج

السؤال الثاني: (أ) اكمل الجدول التالي:



الرمز	المفهوم
.....	طاقة التنشيط في حالة استخدام مادة محفزة
.....	طاقة التنشيط في حالة عدم استخدام مادة محفزة
.....	طاقة المواد المتفاعلة
.....	طاقة المواد الناتجة

(ب)- ما الحجم الذي يشغله 4.02×10^{22} جزيء من الهيليوم في الظروف القياسية؟

.....

.....

.....

.....

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

- (1) إحدى العبارات التالية غير صحيح عن المركب المنشط:
- ☐ المركب المنشط لا يعتبر من المواد الناتجة أو المواد المتفاعلة.
- ☐ المركب المنشط عبارة عن جسيمات تتكون عند قمة حاجز طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي.
- ☐ المركب المنشط يسمى أحياناً بالحالة الانتقالية.
- ☐ المركب المنشط لا يمكن أن يتفكك ليعطي المواد المتفاعلة مرة ثانية.
- 2- عند زيادة تركيز اليود في النظام المتزن التالي: $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ عند درجة حرارة معينة فإن جميع العبارات التالية صحيحة عدا واحدة:
- ☐ تنشأ حالة اتزان جديدة
- ☐ يزاح موضع الاتزان في اتجاه HI
- ☐ تزداد قيمة ثابت الاتزان K_{eq}
- ☐ تبقى قيمة ثابت الاتزان K_{eq} ثابتة
- (ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

- 1- خليط غازي يحوي على 6.6 kPa أكسجين و 23 kPa نيتروجين وثاني أكسيد الكربون ضغطه الكلي 32.9 kPa ، فيكون P_{CO_2} يساوي
- 2- يعتبر التفاعل التالي: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ من التفاعلات

السؤال الثاني: (أ) علل:

على الرغم من اختلاف الكتلة المولية (M_{wt}) للغازات لكن الكميات المتساوية منها تحدث ضغطاً متساوياً إذا شغلت حجماً ودرجات حرارة متساوية.

(ب)- أذيب كمية من غاز الأمونيا في الماء وترك المحلول حتى حدث الاتزان التالي:



وعند الاتزان وجد أن تركيز كل من أيون الهيدروكسيد والأمونيا في المحلول يساوي (0.016 M ، 0.002 M) على الترتيب . والمطلوب حساب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) .

منطقة التعليمية اختبار صف ثاني عشر المجال: كيمياء
ثانوية القصير الثاني الدرجة: 5 درجات
قسم الكيمياء / فيزياء العام الدراسي: 2025 الزمن: 20 دقيقة

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

(1) أحد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاطاً:

☐ غبار الفحم. ☐ الجرافيت الصلب.

☐ بخار الفحم ☐ الفحم الساخن.

2- ثلاث بالونات يرمز لها بالرموز (a, b, c) يحتوي البالون (a) على 0.2 mol ويحتوي البالون b على 0.2 mol ، ويحتوي البالون c على 0.02 mol ،

فإذا تعرضت البالونات الثلاث لنفس الظروف من الضغط و درجة الحرارة فإن :

☐ حجم البالونات الثلاثة تكون متساوية ☐ حجم البالون a أكبر من حجم البالون b

☐ حجم البالون b أكبر من حجم البالون c ☐ حجم البالون c أكبر من حجم البالون a

(ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- في النظام المتزن التالي: $2\text{HCl (g)} + \text{F}_2 \text{ (g)} \rightleftharpoons 2\text{HF (g)} + \text{Cl}_2 \text{ (g)} + 356 \text{ KJ}$

تزداد سرعة التفاعل في الاتجاه العكسي إذا درجة الحرارة المؤثرة على النظام.

2 إذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن التالي $2\text{HCl(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$

تساوي 2.5×10^{-32} فهذا يعني أن الاتزان يتجه نحو تكوين

السؤال الثاني: (أ) علل

حجم بالون يحتوي على 11g من غاز ثاني أكسيد الكربون ($\text{CO}_2 = 44$) يساوي حجم بالون يحتوي على 5g من غاز النيون ($\text{Ne} = 20$) عند الظروف القياسية.

.....

.....

(ب) يحضر الميثانول (CH_3OH) في الصناعة بتفاعل غازي H_2 ، CO عند درجة 500 K

حسب التفاعل التالي: $2 \text{H}_2\text{(g)} + \text{CO(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH(g)}$

فإذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على (0.0406 mol) ميثانول ، (0.302 mol)

هيدروجين ، (0.170 mol) أول أكسيد الكربون وأن حجم الإناء يساوي (2 L) .

احسب ثابت الاتزان (K_{eq})

.....

.....

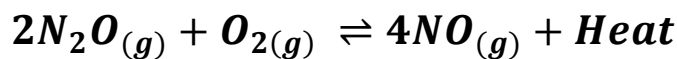
.....

.....

.....

منطقة التعليمية
ثانوية
اختبار صف ثاني عشر
المجـال: كيمياء
الدرجة: 5
درجات
قسم الكيمياء / فيزياء
العام الدراسي: 2025
الزمن: 20 دقيقة

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:
1- يمكن زيادة قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للنظام التالي:



بأحد العوامل التالية:

- ☐ خفض درجة الحرارة
☐ زيادة درجة الحرارة
☐ سحب غاز NO من وسط التفاعل
☐ تقليل الضغط على النظام

2- الحجم (بالتر) الذي يشغله 0.5 mol من غاز ما عند الظروف القياسية يساوي :

- ☐ 22.4 ☐ 5.6 ☐ 11.2 ☐ 44.8

(ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- عندما تكون قيمة K_{eq} أقل من الواحد فإن تركيز المواد المتبقية يكون.....

2- أقل كمية من الطاقة التي تحتاجها الجسيمات لتتفاعل تسمى.....

السؤال الثاني: (أ) علل

في النظام المتزن التالي: $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + heat$ تقل شدة اللون البني محمر بوضعه في إناء من الثلج.

.....
.....

(ب) إذا علمت أن قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) للتفاعل التالي:



تساوي (2.4×10^{-5}) . فما هو تركيز كل أيون المحلول عند الاتزان.

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

المجال: كيمياء
الدرجة: 5
درجات

اختبار صف ثاني عشر
القصير الثاني

منطقة التعليمية
ثانوية

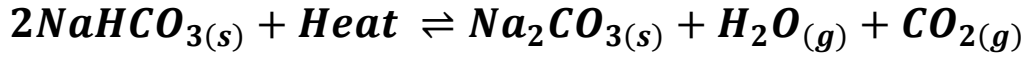
الزمن: 20 دقيقة

العام الدراسي: 2025

قسم الكيمياء / فيزياء

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- في التفاعل المتزن التالي:



تزداد قيمة حاصل ضرب $[H_2O][CO_2]$ عند:

☐ تقليل الضغط الواقع على النظام

☐ خفض درجة حرارة النظام

☐ رفع درجة حرارة النظام

☐ إضافة كمية قليلة من $NaHCO_3$

2- تبعاً لنظرية التصادم:

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

☐ التصادمات بين جسيمات المواد المتفاعلة شرط لازم لحدوث التفاعل لكنه غير كافٍ

☐ تفاعل الجسيمات التي لها طاقة أقل من طاقة التنشيط تؤدي إلى حدوث تفاعلات بطيئة

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

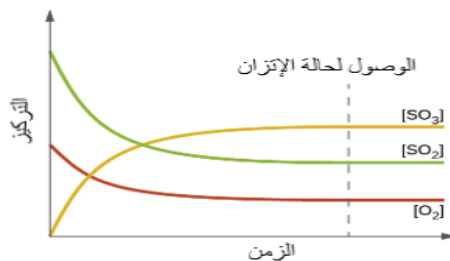
(ب) - أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- في النظام المتزن التالي $2CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + C_{(s)}$

فإن زيادة الضغط على هذا النظام يؤدي إلى استهلاك غاز (CO)

2- من الشكل المقابل عند بداية التفاعل

يكون تركيز المواد الناتجة يساوي



السؤال الثاني: (أ) علل

إضافة المادة المحفزة للتفاعلات الكيميائية يزيد من سرعتها؟

(ب) خليط مكون من (4 g) من الهيليوم، وكمية من غاز النيتروجين موضوع في إناء حجمه (10 L)

عند درجة حرارة (300 K) ، فإذا كان الضغط الكلي داخل الإناء يساوي (311.625 kPa) احسب

ضغط غاز النيتروجين داخل الإناء ، إذا علمت أن: (R=8.31 , N= 14 , He = 4)

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة:

1- للنظام المتزن التالي: $N_{2(g)} + O_{2(g)} + Heat \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ فإن إحدى العبارات التالية غير صحيحة وهي:

☐ تزداد قيمة ثابت الاتزان بإضافة المزيد من NO

☐ لا تتأثر قيمة K_{eq} بتغير حجم الوعاء

☐ لا يتأثر موضع الاتزان بتغير الضغط

☐ تزداد قيمة K_{eq} برفع درجة الحرارة

2- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن: $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ يساوي 0.2 فإن:

☐ سرعة التفاعل الطردي أكبر من العكسي ☐ سرعة التفاعل العكسي أكبر من الطردي

☐ تركيز (CO_2) عند الاتزان 0.2 ☐ تركيز (CO_2) عند الاتزان يساوي 0

(ب)- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

1- إناء حجمه (500 mL) يحتوي ، (0.15 mol) نيتروجين، (0.2 mol) أكسجين تحت نفس

الظروف من الضغط والحرارة، فيكون حجم غاز الهيدروجين..... من حجم غاز الأكسجين

2- إذا كان لدينا تفاعل ما طارد للحرارة عند خفض درجة الحرارة يصبح تركيز النواتج.....

السؤال الثاني: (أ) علل

تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك مع برادة الحديد أسرع من تفاعله مع قطعة كبيرة من الحديد لها نفس الكتلة.

.....

(ب) إناء حجمه 10 L عند درجة حرارة 300 K ويحتوي على 0.6 mol من غاز النيتروجين و

0.4 mol من غاز الهيدروجين احسب الضغط الكلي داخل هذا الإناء ($R = 8.31$).

.....

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء معدل	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبوربيع
--	--	--

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- إحدى التغيرات التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي:

- () زيادة درجة الحرارة
 () زيادة تركيز المواد المتفاعلة
 () زيادة حجم الجسيمات المتفاعلة
 () إضافة المادة المحفزة

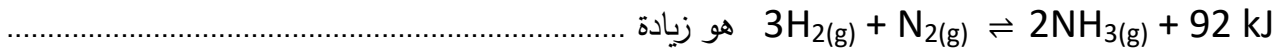
٢- التفاعل المتزن التالي: $N_2(g) + O_2(g) + 180 \text{ kJ} \rightleftharpoons 2NO(g)$ يمكن استهلاك غاز النيتروجين فيه بكثرة بواسطة:

- () زيادة الضغط
 () تقليل درجة الحرارة
 () زيادة تركيز (NO)
 () سحب غاز (NO) من وسط التفاعل

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلى سرعة جميع التفاعلات الكيميائية تقريبا

٢- أحد العوامل المناسبة لإنتاج أوفر كمية من غاز الأمونيا في التفاعل المتزن التالي:



السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً: (1x1)

يجب أن يحمل متسلقو الجبال والطيّارون الذين يبلغون ارتفاعات عالية إمدادات أكسجين إضافية عندما يبلغون تلك الارتفاعات.

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

في التفاعل المتزن التالي عند (520°C) : $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ إذا علمت أن تركيز كل من

(SO_2 , O_2 , SO_3) هو (4 mol/L ، 0.5 ، 0.2) على الترتيب، فاحسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}).

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة <u>قسم الكيمياء والفيزياء</u>	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 	العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ م الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبوربيع
--	---	---

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- يشغل 0.202mol من غاز ما عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة حجما قدره:

22.4L () 11.2L () 5.6L () 4.5L ()

٢- في التفاعل المتزن التالي: $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$, $\Delta H = +52 \text{ kJ}$

يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي، عند:

() زيادة الضغط وخفض درجة الحرارة () زيادة الضغط وعدم تغير درجة الحرارة
 () خفض الضغط وخفض درجة الحرارة () زيادة درجة الحرارة مع عدم تغيير الضغط

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- لكل غاز ضغط يمثل جزءا من الضغط الكلي داخل الوعاء ويسمى ويعتمد على عدد مولاته.

٢- في النظام المتزن: حرارة $3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightleftharpoons 2 NH_{3(g)}$ فإن ثابت الاتزان لهذا النظام عند خفض درجة الحرارة

السؤال الثاني:

أ- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (1x1)

سرعة التفاعل الكيميائي عند طحن المادة الصلبة المتفاعلة:

التوقع:

السبب:

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

في التفاعل المتزن التالي: $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$ إذا علمت أن عدد مولات كل من (Cl_2, PCl_3)

عند الاتزان هي $(2 \text{ mol}, 4)$ على الترتيب وكان حجم الإناء (10 L) وقيمة ثابت الاتزان $(K_{eq}=5)$ ، فإن

تركيز خامس كلوريد الفوسفور عند الاتزان (بالمول / لتر) يساوي :

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبو ربيع
---	--	--

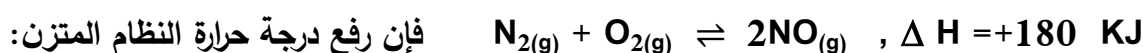
السؤال الأول: أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- إحدى العبارات التالية غير صحيحة حيث كلما صغر حجم الجسيمات المتفاعلة زاد:

() ضغطها () معدل التصادمات فيما بينها

() من سرعة التفاعل فيما بينها () نشاطها

٢- أحد مصادر النيتروجين اللازم لنمو النبات يتطلب تفاعل النيتروجين مع الأكسجين طبقاً للاتزان التالي:



() ليس له تأثير على تركيز NO () يقل من تركيز NO

() يزيد من تركيز NO () يزيد من تركيز كل من N_2 ، O_2

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- الحجم الذي يشغله 4.02×10^{22} جزيء من غاز الهيليوم عند الظروف القياسية يساوي..... لتر

٢- الضغط الكلي لخليط غازي يحتوي على أكسجين ونيتروجين وهيليوم يساوي KPa

(إذا كانت الضغوط الجزئية للغازات كالتالي $\text{P}_{\text{He}} = 26.7\text{KPa}$, $\text{P}_{\text{N}_2} = 46.7\text{KPa}$, $\text{P}_{\text{O}_2} = 20\text{KPa}$)

السؤال الثاني: أ- ادرس التفاعل المتزن التالي ثم أجب عن المطلوب: (5x0.25)



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

ب- حل المسألة التالية: (1x1.75)

في النظام المتزن التالي: $2\text{NOBr}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g})$ قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) تساوي 0.416 عند درجة 373°K ، فإذا كان تركيز غاز NOBr عند الاتزان يساوي تركيز NO . فاحسب تركيز بخار البروم Br_2 عند الاتزان.

.....

.....

.....

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبو ربيع
---	--	--

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- تعمل المادة المحفزة للتفاعل على:

- () زيادة طاقة حاجز التنشيط
 () زيادة درجة الحرارة اللازمة لبدء التفاعل
 () تقليل كمية النواتج في فترة زمنية معينة
 () إيجاد آلية ذات طاقة تنشيط اقل للتفاعل

٢- في النظام المتزن التالي: $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ إحدى العبارات التالية غير صحيحة وهي:

- () تركيز كل من (SO_2 , O_2) يبقى ثابتاً
 () يتحلل (SO_3) باستمرار
 () سرعة التفاعل الطردي تساوي سرعة التفاعل العكسي
 () لا يتحد (SO_2 مع O_2)

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- احتراق كتلة كبيرة من الفحم من احتراق الغبار الناعم للفحم

٢- عدد جزيئات غاز الأكسجين الموجودة في 3.36L من غاز الأكسجين عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة تساوي جزيء

السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

١- في النظام المتزن التالي: $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ يزاح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي عند إضافة المزيد من النيتروجين إليه.

ب- حل المسألة التالية:

(1x2)

أعطى تحليل خليط في حالة اتزان مكون من النيتروجين والهيدروجين والأمونيا وموجود في دورق سعته 2L النتائج التالية: هيدروجين (H_2) 0.15mol ، نيتروجين (N_2) 0.25mol ، أمونيا (NH_3) 0.1mol والمطلوب : احسب قيمة

(K_{eq}) لهذا التفاعل: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبو ربيع
---	--	--

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- أحد أشكال الفحم التالية هي الأقل نشاط:

() غبار الفحم () الجرافيت الصلب

() بخار الفحم () الفحم الساخن

٢- إذا علمت أن (O=16) فإن (8g) من غاز الأكسجين تشغل في الظروف القياسية حجماً قدره:

() 5.6L () 11.2L () 22.4L () 44.8L

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- زيادة تركيز المواد المتفاعلة يزيد من احتمالية لذلك تزداد سرعة التفاعل

٢- يحتوي الهواء على الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وكميات ضئيلة من غازات أخرى، فإن الضغط الجزئي للأكسجين PO_2 عند قمة جبل افرست يساوي KPa (إذا علمت أن الضغط الكلي للهواء الجوي يساوي 101.3KPa ومجموع الضغوط الجزئية للغازات المتبقية يساوي 80.08KPa عند مستوى سطح البحر).

السؤال الثاني: أ- أكمل الجدول التالي: (4x0.25)

وجه المقارنة	$CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)} + Heat$	$CO_{2(g)} + C_{(s)} + Heat \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$
اتجاه موضع الاتزان عند زيادة الضغط		
قيمة ثابت الاتزان (نقل - تزداد) عند تسخين النظام		

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

أذيت كمية من الأمونيا في الماء حتى حدث الاتزان التالي : $NH_3(g) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$

وعند الاتزان وجد أن تركيز كل من الأمونيا (NH_3) وأنيون الهيدروكسيد (OH^-) في المحلول يساوي

(0.0006M , 0.02M) على الترتيب ، والمطلوب حساب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للنظام السابق.

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبوربيع
---	--	---

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية:

(2x0.5)

١- زيادة الضغط الواقع علي النظام المتزن التالي: $\text{CO(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_2\text{(g)}$

- () يزيح موضع الاتزان في الاتجاه الطردي () لا يؤثر على موضع الاتزان
 () يزيح موضع الاتزان في اتجاه المواد المتفاعلة () يزيد قيمة ثابت الاتزان (K_{eq})

٢- عدد الجزيئات الموجودة في نصف مول من غاز الكلور عند STP يساوي:

- () 12×10^{23} جزيء () 6×10^{23} جزيء () 3×10^{23} جزيء () 1.5×10^{23} جزيء

ب- أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها:

(2x0.5)

١- الإنزيمات التي تزيد من سرعة هضم السكريات والبروتينات في جسم الإنسان تعتبر من المواد.....لهذه التفاعلات

٢- يمكن التعبير عن ثابت الاتزان (K_{eq}) للتفاعل المتزن التالي :



السؤال الثاني:

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:

(1x1)

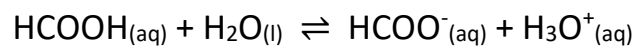
يؤدي ارتفاع درجة الحرارة في جميع التفاعلات تقريباً إلى زيادة في سرعتها.

.....

ب- حل المسألة التالية:

(1x2)

ترك محلول لحمض الفورميك في الماء حتى حدث الاتزان التالي:



فإذا وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم (H_3O^+) في المحلول عند الاتزان يساوي ($4.2 \times 10^{-3}\text{M}$) وقيمة ثابت الاتزان

(K_{eq}) تساوي (1.764×10^{-4}) فاحسب تركيز حمض الفورميك عند الاتزان.

.....

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة <u>قسم الكيمياء والفيزياء</u>	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبوربيع
--	---	--

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- جميع الطرق التالية تعمل على نشاط مادة صلبة متفاعلة عدا واحدة وهي:

- () تبريد هذه المادة () إذابتها في مذيب مناسب
- () طحن المادة وتحويلها إلى مسحوق ناعم () زيادة درجة حرارتها
- ٢- تشغل (4 g) جرام من غاز الهيليوم (He=2) في الظروف القياسية حجما قدره :
- () 5.6L () 11.2L
- () 22.4L () 44.8L

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

- ١- يمكن زيادة سطح مادة متفاعلة صلبة إما بإذابتها في مذيب مناسب أو
- ٢- : إذا كانت قيمة ثابت الاتزان Keq للتفاعل الطردى لأحد التفاعلات المتزنة يساوي (2) فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل العكسي تساوي.....

السؤال الثاني:

أ- ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (1x1)

ماذا يحدث لموضع الاتزان التالي: $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ إذا قل الضغط الكلي الواقع عليه عن طريق زيادة حجم الوعاء:

التوقع:

السبب:

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

في التفاعل التالي: $CaSO_4(s) \rightleftharpoons Ca^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq)$

إذا كانت قيمة ثابت الاتزان (Keq) تساوي (2.4×10^{-5}) فاحسب تركيز كل أيون في المحلول عند الاتزان.

.....

.....

.....

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبو ربيع
---	--	--

السؤال الأول:

أ- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

الضغط الجزئي لغاز النيتروجين عند زيادة عدد مولات الهيليوم في وعاء صلب يحتوي على غازي النيتروجين والهيليوم في درجة حرارة ثابتة:

- () يزداد الى الضعف
 () لا يتغير
 () يقل الى النصف
 () يزداد الى المثلين

٢- أسرع التغيرات الكيميائية التالية:

- () نضج الفاكهة
 () الشيخوخة مع التقدم في السن
 () احتراق شمعة
 () صدأ الحديد في الهواء الجوي الرطب

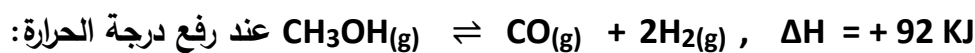
ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- عدد جزيئات غاز الأكسجين الموجودة في 1L منه عدد الجزيئات التي توجد في 1L من غاز الهيدروجين عند قياسهما تحت الظروف نفسها من الضغط ودرجة الحرارة

٢- تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً مع حجم الجسيمات المتفاعلة

السؤال الثاني:

ماذا يحدث لموضع الاتزان في النظام المتزن التالي: (1x1)



التوقع:

السبب:

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

يحضر الميثانول (CH_3OH) في الصناعة بتفاعل غازي (CO , H_2) عند درجة (500K) حسب التفاعل المتزن التالي: $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ فإذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على (0.0406mol) ميثانول (CH_3OH) و (0.302mol) هيدروجين (H_2) و (0.170mol) أول أكسيد الكربون (CO) وأن حجم الإناء يساوي 2L . احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} .

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبوربيع
---	--	---

السؤال الأول:

أ- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

١- الضغط الجزئي لغاز النيتروجين عند زيادة عدد مولات الهيليوم في وعاء صلب يحتوي على غازي النيتروجين والهيليوم في درجة حرارة ثابتة:

() يزداد الى الضعف () يقل الى النصف () لا يتغير () يزداد الى المثلين

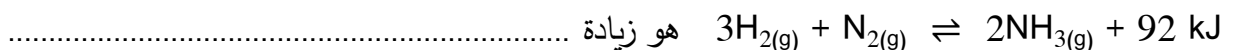
٢- الفحم في وعاء مفتوح لا يتفاعل مع اكسجين الهواء الجوي في درجة الحرارة الطبيعية لأن:

- () الأكسجين يكون في الحالة الغازية والفحم يكون في الحالة الصلبة
 () غاز الأكسجين لا يتصادم مع ذرات الفحم الصلب
 () أكسجين الهواء الجوي لا يتفاعل مع الفحم في كل الظروف
 () التصادمات بين جزيئات الأكسجين والكربون (الفحم) غير فعالة وغير مؤثرة

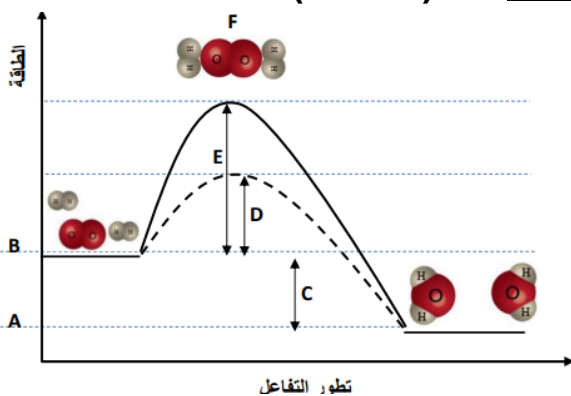
ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- المول الواحد من الغاز يشغل في الظروف القياسية حجما قدره L

٢- أحد العوامل المناسبة لإنتاج أوفر كمية من غاز الأمونيا في التفاعل المتزن التالي:



السؤال الثاني: أ) قم بدراسة المنحنى التالي واجب عن الأسئلة التالية: (4x0.25)



١- المركب المنشط يمثلته الحرف

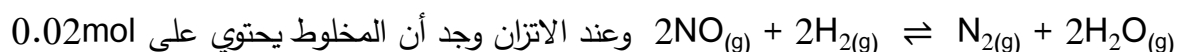
٢- الطاقة الناتجة من التفاعل يمثلته الحرف

٣- طاقة التنشيط في حالة استخدام مادة محفزة يمثلته الحرف

٣- طاقة التنشيط في حالة عدم استخدام مادة محفزة يمثلته الحرف

ب- حل المسألة التالية:

أدخل مزيج من غازي (NO , H_2) في وعاء سعته 2L وعند درجة حرارة معينة حدث الاتزان التالي:



غازي (NO, H_2) و 0.15mol (من غاز N_2) و 0.3mol (من بخار الماء H_2O) . احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq}

وزارة التربية الإدارة العامة لمنطقة مدرسة قسم الكيمياء والفيزياء	(الاختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء) (الفترة الدراسية الاولى) 5	العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥ الصف الثاني عشر علمي الاسم: الزمن: (٢٠ دقيقة) أ. محمد مصطفى أبوربيع
---	---	---

السؤال الأول:

أ- أ- ضع علامة (✓) أمام أنسب عبارة تكمل كل جملة من الجمل التالية: (2x0.5)

- ١- إناء حجمه 5.6 L وضع فيه 0.05 mol من غاز النيتروجين ، 0.2 mol من غاز الأكسجين، الضغط الجزئي لكل منهما (80.02Kpa, 20.25Kpa) على الترتيب عند درجة حرارة ثابتة، فيكون الضغط الكلي: (101.3Kpa) (202.6Kpa) (100.27Kpa) (200.54Kpa)
- ٢- العامل الذي يعمل على تقليل سرعة التفاعل الكيميائي: () زيادة درجة الحرارة () تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة () إضافة مادة مانعة للتفاعل () زيادة تركيز المواد المتفاعلة

ب- أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: (2x0.5)

١- المول الواحد من الغاز يشغل في الظروف القياسية حجما قدره L.....

٢- عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) إلى النظام المتزن التالي:



وردي فاتح

أزرق غامق

تزداد شدة اللون

السؤال الثاني: أ) قارن بين كل مما يأتي: (4x0.25)

وجه المقارنة	المادة المحفزة	المادة المانعة
طاقة التنشيط (تقل-تزداد-ثابت)		
وجه المقارنة	قيمة ثابت الاتزان Keq أكبر من 1	قيمة ثابت الاتزان Keq أقل من 1
موضع الاتزان (طردي - عكسي)		

ب- حل المسألة التالية: (1x2)

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

فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز كل من (Cl_2 , NO , $NOCl$) هو على الترتيب (0.32M , 0.2M , 0.1M) فاحسب قيمة ثابت الاتزان Keq لهذا التفاعل.

.....

.....

الإختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء
للفص الثاني عشر

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليميه
الإسم:-.....
الصف:.....

أ- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية:
(2×0.5)

١- الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجما مساويا لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها يسمى ب :

☐ قانون دالتون للضغوط الجزئية ☐ الضغط الجزئي للغاز

☐ الحجم المولي ☐ الغاز المثالي

٢ عند تقليل حجم الجسيمات الصلبة للمواد المتفاعلة لا يزيد أحد ما يلي :

☐ طاقة التنشيط ☐ معدل التصادمات ☐ سرعة التفاعل ☐ نشاطها

ب- أكمل الفراغات بما يناسبها علميا
(2×0.5)

- ١- الحالة التي تتساوى فيها سرعة التفاعل العكسي مع سرعة التفاعل الطردي تسمى
- ٢- مادة تؤدي إلى ببطء التفاعلات الكيميائية أو انعدامها وتأثيرها يعارض تأثير المادة المحفزة هي المادة.....

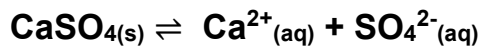
السؤال الثاني:-

أ- علل لما يلي تعليلا علميا سليما:-

(1×1)

غبار فحم المناجم يكون أشد خطرا على العمال من كتل الفحم الكبيرة؟

ب- إذا علمت أن قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل التالي:



تساوي (2.4×10^{-5}) فما هو تركيز كل أيون في المحلول عند الاتزان.

(2×1)

الإختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء
للفص الثاني عشر

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليميه
الإسم:-.....
الصف:-.....

السؤال الأول :

ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل

التالية: (2×0.5)

١-الماده المحفز هي التي :

- ☐ تسرع التفاعل العكسي فقط ☐ تبطأ التفاعل الطردي فقط
☐ ليس لها تأثير ☐ تسرع التفاعل العكسي والطردي بشكل متساوي
٢-إذا كان Keq أكبر من ١ :

- ☐ الإتجاه المفضل هو تكوين النواتج ☐ الإتجاه المفضل هو تكوين المتفاعلات
☐ مرحلة الإتزان ☐ الإتجاه المفضل هو تفكيك النواتج

ت-أكمل الفراغات بما يناسبها علميا

(2×0.5)

٣- تقاس سرعة التفاعل الكيميائي بتغير خلال وحدة الزمن

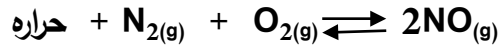
٤- زيادة حجم المواد المتفاعله من سرعة التفاعل الكيميائي

السؤال الثاني:-

(1×1)

ت-علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-

في التفاعل التالي عند زيادة درجة الحرارة يزاح موضع الإتزان بإتجاه التفاعل الطردي؟



(2×1)

ب- إحسبي ثابت الإتزان للتفاعل التالي :-



$$3 \times 10^{-3} = [\text{NH}_3] \quad \text{و} \quad 1 \times 10^{-5} = [\text{H}_2] \quad \text{و} \quad 2 \times 10^{-2} = [\text{N}_2]$$

الإختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء
للفص الثاني عشر

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليميه
الإسم:-.....
الصف :-.....

السؤال الأول :

ث- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية:

(2×0.5)

١- جميع العوامل التالية تؤثر على موضع الإتزان في التفاعل الكيميائي ، عدا واحد:-

☐ الضغط ☐ التركيز ☐ درجة الحرارة ☐ العامل الحفاز

٢- إذا كان تكون المواد الناتجة مفضلا عند الإتزان في التفاعلات العكوسة فإن ذلك يعني أن قيمة

ثابت الإتزان K_{eq} لهذه التفاعلات :

☐ يساوي ١ ☐ أكبر من ١ ☐ أقل من ١ ☐ صفر

ج- أكمل الفراغات بما يناسبها علميا

(2×0.5)

- ٥- تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً مع حجم الجسيمات المتفاعلة
٦- جسيمات تظهر خلال التفاعل لا تكون من المواد المتفاعلة ولا الناتجة وتتكون لحظياً عند قمة حاجز التنشيط تسمى ب

السؤال الثاني :

ماذا يحدث في الحالة التالية مع نفس الإجابة:-

(1×1)

- عند وضع رقاقة خشب متوجهة (مشتعلة) في زجاجة مملوءة بالأكسجين النقي

الحدث:-

التفسير:-

ب - احسب ثابت الإتزان للتفاعل التالي :-

(2×1)

- يتفاعل الكلور مع أكسيد النيتريك طبقاً للتفاعل المتزن التالي :



فإذا وجد عن الاتزان أن تركيز كل من (NOCl ، Cl_2 ، NO)

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

الإختبار القصير الثاني لمادة الكيمياء
للفص الثاني عشر

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة التعليميه
الإسم:-.....
الصف :-.....

السؤال الأول :

أ- ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية:
(2×0.5)

١- أحد المتغيرات التالية لا تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي:

☐ زيادة عدد الجسيمات المتفاعله ☐ زيادة تركيز المواد المتفاعله

☐ زيادة درجة الحرارة ☐ زيادة حجم جسيمات المواد المتفاعله

٢- إذا كان تكون المواد المتفاعله مفضلا عند الإتزان في التفاعلات العكوسه فإن ذلك يعني أن قيمة ثابت الإتزان K_{eq} لهذه التفاعلات :

☐ يساوي ١ ☐ أكبر من ١ ☐ أقل من ١ ☐ صفر

ج- أكمل الفراغات بما يناسبها علميا

(2×0.5)

٧- عند ثبات الحجم ودرجة الحرارة يكون الضغط الكلي لخليط من عدة غازات لا تتفاعل مع بعضها البعض يساوي مجموع الضغوط الجزئيه للغازات المكونه للخليط يسمى بقانون

٨- المواد المانعه للتفاعل تعمل على..... حاجز طاقة التنشيط مما يؤدي إلى بطء التفاعلات أو إنعدامها

السؤال الثاني :

أ- قارن بين كل مما يلي:-

(1×1)

المقارنة	التفاعلات العكوسة المتجانسة	التفاعلات العكسية غير المتجانسة
التعريف		
المقارنة	طاقة التنشيط	المركب النشط
التعريف		

(2×1)

ب - احسب ثابت الإتزان للتفاعل التالي :-

- يحضر الميثانول (CH_3OH) في الصناعة بتفاعل غازي H_2 ، CO 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 وأن حجم الإناء يساوي (2 L) . احسب ثابت الاتزان (K_{eq})