الصف الثاني عشر **العام الدراسي : 2024 / 2023**

الفترة الدراسية الأولى **صفحات الإختبار : 66 – 106**

إختبار القصير الثاني (1) **الزمن : 20 دقيقة** **الدرجة** 5

اسم الطالب / ..... **الصف : 12 ع** .....

السؤال الأول:

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

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 : $\mathbf{N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,NO_{(g)}\ ,\ \Delta H = +180\ kJ}$

❐ ليس له تأثير علي تركيز NO ❐ يقلل من تركيز NO ❐ يزيد من تركيز NO ❐ يزيد من تركيز كل من N_2 ، O_2

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

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 :

(أ) أكمل جدول المقارنة التالي (4 X ¼)

وجه المقارنة	القاعدة المرافقة	وجه المقارنة	الحمض المرافق
H_3O^+	.....	CN^-	.....
HCO_3^-	.....	NH_3	.....

ب – حل المسألة التالية :- (1 X 2)

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

.....

.....

.....

الصف الثاني عشر العام الدراسي : 2023 / 2024

الفترة الدراسية الأولى صفحات الإختبار : 66 – 106

إختبار القصير الثاني (2) الزمن : 20 دقيقة

الدرجة 5

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع .....

السؤال الأول:

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

1– تعمل المادة المحفزة للتفاعل المتزن على :

❒ تقليل سرعة التفاعل الطردي والعكسي بنفس الدرجة ❒ زيادة سرعة التفاعل الطردي وليس العكسي

❒ تقليل الطاقة اللازمة للتفاعل العكسي و ليس الطردي ❒ تقليل زمن الوصول لحالة الإتزان

2- أحد المواد التالية ليس له سلوك متردد حسب مفهوم برونستد-لوري :

❒ H_3O^+ ❒ HSO_4^- ❒ $H_2PO_4^-$ ❒ H_2O

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

1 – الإتزان الكيميائي الديناميكي هو حالة النظام التي فيها ..... تركيزات المواد المتفاعلة والناتجة وبالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي ..... سرعة التفاعل العكسي

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

ثابت الإتزان لهذا النظام عند (500^oC) ..... من ثابت الإتزان لنفس النظام عند (750^oC)

السؤال الثاني :

أ - علل لما يأتي تعليلًا علميًا صحيحًا : (1 X 1)

يُعتبر حمض الأسيتيك CH_3COOH من الأحماض أحادية البروتون

.....

ب – حل المسألة التالية :- (1 X 2)

في وعاء سعته 2L حدث الإتزان التالي $\mathbf{2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}}$ و عند 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 Keq

.....

.....

.....

الصف الثاني عشر — العام الدراسي : 2024 / 2023

الفترة الدراسية الأولى — صفحات الإختبار : 66 – 106

إختبار القصير الثاني (3) — الزمن : 20 دقيقة — الدرجة 5

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع .....

السؤال الأول:

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

1– اذا كانت قيمة ثابت الإتزان (Keq) للتفاعل المتزن التالي $2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$ تساوي (2.5×10^{-32}) فإن هذا يدل على أن :

- ❐ التفاعل وصل لدرجة كبيرة من الإكتمال
- ❐ تركيز (HCl) المتبقي منخفض جدًا
- ❐ تركيز المواد المتبقية من التفاعل كبيرة جدًا
- ❐ تركيز (H_2) المتكون كبير جدًا

2 – تتميز الأحماض بالخواص التالية ، عدا خاصية واحدة و هي :

- ❐ تحمر ورقة تباع الشمس
- ❐ لها طعم لازع
- ❐ لا تتفاعل مع الفلزات القلوية
- ❐ حاجة جسم الإنسان إليها في العمليات الحيوية

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

1–مادة تعارض تأثير المادة المحفزة مضعفةً تأثيرها ما يؤدي إلى بطء التفاعلات أو إنعدامها تسمى .....

2 – في التفاعل التالي : $H_3N: + A\ell C\ell_3 \rightarrow [H_3N : A\ell C\ell_3]$

يعتبر ..... حمض لويس ، بينما تعتبر ..... قاعدة لويس

السؤال الثاني :

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

لموضع إتزان التفاعل التالي $\mathbf{N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}}$ عند إضافة مادة محفزة

.....

.....

ب – حل المسألة التالية :- (1 X 2)

يحضر الميثانول CH_3OH في الصناعة عند درجة حرارة 500 K حسب التفاعل المتزن التالي :

$\mathbf{2H_{2(g)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)}}$ فإذا وجد عند الإتزان أن المخلوط يحتوي على 0.0406 mol ميثانول و0.302 mol هيدروجين،و0.170 mol أول أكسيد الكربون في إناء حجمه 2L أحسب ثابت الإتزان Keq

.....

.....

.....

الصف الثاني عشر **العام الدراسي : 2024 / 2023**

الفترة الدراسية الأولى **صفحات الإختبار : 66 – 106**

إختبار القصير الثاني (4) **الزمن : 20 دقيقة** **الدرجة** 5

اسم الطالب / ..... **الصف : 12 ع** .....

السؤال الأول:

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

1– الطريقة الفضلى لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي هي :

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

2- الجزء الناتج من القاعدة بعد استقبال البروتون يسمى

❐ حمض برونستد-لوري ❐ قاعدة برونستد-لوري ❐ الحمض المرافق ❐ القاعدة المرافقة

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

1 – اذا علمت أن قيمة ثابت الإتزان لتفاعل غازي $K_{eq} = \frac{[NH_3]^2}{[N_2] \times [H_2]^3}$ فإن معادلة التفاعل تكون

.....

2 – "عند ثبات درجة الحرارة ، تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طردياً مع تركيزات المواد المتفاعلة كلٌ مرفوع إلى أس يساوي عدد المولات أمام كل مادة في المعادلة الموزونة" هو نص لقانون .....

السؤال الثاني :

(أ) أكمل جدول المقارنة التالي موضحًا أثر تغير العوامل على موضع الإتزان (2 X ½)

وجه المقارنة	$2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)}+O_{2(g)}$	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$
زيادة الضغط	.....	.....
استهلاك غاز الأكسجين O_2	.....	.....

ب – حل المسألة التالية :- (1 X 2)

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

$\mathbf{NH_{3(g)}+H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)}+OH^-{}_{(aq)}}$ وعند الاتزان وجد أن تركيز كل من الأمونيا و أنيون الهيدروكسيد في المحلول يساوي (0.02 M ، 0.0006 M) على الترتيب ، المطلوب حساب قيمة ثابت الاتزان (Keq)

.....

.....

.....

الصف الثاني عشر **العام الدراسي : 2024 / 2023**

الفترة الدراسية الأولى **صفحات الإختبار : 66 – 106**

إختبار القصير الثاني (5) **الزمن : 20 دقيقة**

الدرجة 5

اسم الطالب / ..... **الصف : 12 ع** .....

السؤال الأول:

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

1– في التفاعل المتزن التالي : $2H_{2(g)} + CO_{(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)}$, $\Delta H = -92\ KJ$

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

2- المركبات التي تتأين لتعطي أنيونات الهيدروكسيد OH^- في المحلول المائي تسمى

❒ حمض أرهينيوس ❒ قاعدة أرهينيوس ❒ المواد المترددة ❒ حمض لويس

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

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

2 – يُعبر رياضيًا عن قيمة K_{eq} للتفاعل الطردي بأنه ..... K_{eq} للتفاعل العكسي

السؤال الثاني :

أ - علل لما يأتي تعليلًا علميًا صحيحًا : (1 X 1)

يسلك الماء سلوكًا مترددًا حسب نظرية برونستد– لوري

.....

ب – حل المسألة التالية :- (1 X 2)

في التفاعل المتزن التالي : $\mathbf{HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}}$ وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي ($4.2 \times 10^{-3}\ M$) ، فاحسب تركيز الحمض عند الاتزان ، علما بأن قيمة ثابت الاتزان (Keq) يساوي (1.764×10^{-4})

.....

.....

.....

الصف الثاني عشر — العام الدراسي : 2024 / 2023

الفترة الدراسية الأولى — صفحات الإختبار : 66 – 106

إختبار القصير الثاني (6) — الزمن : 20 دقيقة

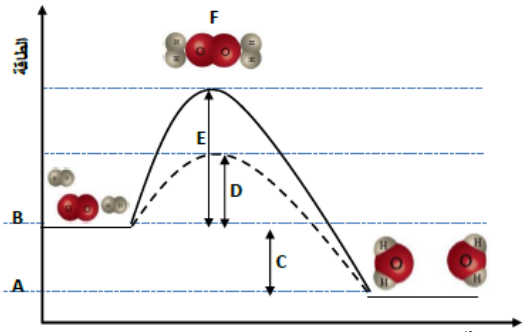
الدرجة 5

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع .....

السؤال الأول:

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

1– من دراسة المنحنى المقابل



فإن طاقة التنشيط في حالة استخدام مادة محفزة

A ❒ B ❒

C ❒ D ❒

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

❒ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ ❒ $CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

❒ $CaCO_{3\,(s)} \rightleftharpoons Ca_2O_{\,(s)} + CO_{2(g)}$ ❒ $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

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

1 – في النظام المتزن التالي $2NO_{2(g)}$ (بني محمر) $\rightleftharpoons$ $N_2O_{4(g)}$ (عديم اللون)

تزداد شدة اللون البني المحمر عند ..... الضغط

2 – المادة (جزيء أو أيون) التي تستقبل كاتيون الهيدروجين H^+ (بروتون) في المحلول تسمى .....

السؤال الثاني :

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

لقيمة ثابت إتزان التفاعل التالي $\mathbf{2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)} + حرارة}$ عند خفض درجة حرارة النظام

.....

ب – حل المسألة التالية :- (1 X 2)

أعطى تحليل خليط فى حالة اتزان مكون من النيتروجين و الهيدروجين و الأمونيا ، وموجود فى دورق سعته 1 L ، النتائج التالية : هيدروجين 0.15 mol ، نيتروجين 0.25 mol ، أمونيا 0.1 mol .

احسب ثابت الاتزان K_{eq} لهذا التفاعل $\mathbf{N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}}$

.....

.....

.....