امتحان تجريبي نهـــاية الفـترة الدراسية الأولى - العام الدراســـي (٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م)
الكيميـــاء للصف الثاني عشـــر العلمي
النموذج الأول

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- أقل درجة حرارة ممكنة، وعندها يكون متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز يساوي صفراً نظريا. **(الصفر المطلق)**

٢- مادة تزيد سرعة التفاعل من دون استهلاكها ، إذ يمكن بعد توقف التفاعل استعادتها من المزيج المتفاعل من دون أن تتعرض لتغير كيميائي. **(المادة المحفزة)**

٣- النسبة بين حاصل ضرب تركيز المواد الناتجة من التفاعل (النواتج) إلى حاصل تركيز المواد المتفاعلة (المتفاعلات) ، كل مرفوع لأس يساوى عدد المولات في المعادلة الكيميائية الموزونة . **(K_{eq} ثابت الاتزان)**

٤- المادة (جزئ أو أيون) التي تعطي كاتيون هيدروجين H^+ (البروتون) في المحلول. **(حمض برونستد-لوري)**

٥- القواعد التي تتأين جزئيًا في محاليلها المائية . **(القواعد الضعيفة)**

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

١- كمية معينة من غاز الهيليوم حجمها (6 L) تحت ضغط (150 kPa) فإذا انخفض الضغط بمقدار (50 kPa) فإن حجم العينة يصبح L .....**9**.... عند ثبوت درجة الحرارة.

٢- احتراق كتلة كبيرة من الفحم .....**أبطأ**..... من احتراق الغبار الناعم للفحم.

٣- في النظام المتزن التالي : $4NH_{3\,(g)} + 3O_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2N_{2\,(g)} + 6H_2O_{\,(g)} + Heat$ عند رفع درجة الحرارة ....**تقل**... قيمة ثابت الإتزان K_{eq} لهذا النظام.

٤- اذا تم اذابة 0.5 mol من غاز كلوريد الهيدروجين $HC\ell$ في الماء بحيث اصبح حجم المحلول (5) لترات فإن تركيز كاتيونات الهيدرونيوم في المحلول يساوي...**0.1**... مول / لتر.

٥- إذا كانت قيمة الأس الهيدروجيني pH للماء النقي عند درجة حرارة معينة تساوي 6.5 فإن قيمة الأس الهيدروكسيدي pOH للماء النقي عند نفس درجة الحرارة تساوي .....**6.5**.....

KuwaitTeacher.Com

السؤال الثاني:

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

١- يُمكن اشتقاق العلاقة الرياضية ($V_1 \times P_1 = V_2 \times P_2$) لكمية معينة من الغاز من القانون الموحد للغازات عند ثبوت درجة الحرارة. **(صحيحة)**

٢- وفق نظرية التصادم كل تصادم بين الجسيمات المتفاعلة يؤدي إلى حدوث التفاعل الكيميائي. **(خطأ)**

٣- في النظام المتزن التالي: $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ (عديم اللون ⇌ بني محمر) تزداد شدة اللون البني المحمر عند خفض الضغط. **(صحيحة)**

٤- في الحمض الأكسجيني الذي صيغته ($H_aX_bO_c$) يكون العنصر X عادة عنصر لافلزي أو فلز انتقالي عدد تأكسده منخفض. **(خطأ)**

٥- إذا كانت K_a لحمض الأسيتيك تساوي (1.8×10^{-5}) ، ولحمض الهيبوبروموز تساوي (2×10^{-9}) فإن حمض الأسيتيك هو الأقل أس هيدروجيني . **(صحيحة)**

(ب) ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

١- أحد فرضيات النظرية الحركية للغازات والذي لا تنطبق على أي غاز حقيقي هو:

( ) تتحرك جسيمات الغاز بسرعة في حركة عشوائية.

( ) ضغط الغاز ينشأ عن التصادمات المستمرة بين جسيمات الغاز مع جدار الوعاء.

(√) لا توجد قوة تجاذب بين جسيمات الغاز.

( ) متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة للغاز.

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

(√) ضغطها ( ) معدل التصادمات فيما بينها

( ) من سرعة التفاعل فيما بينها ( ) نشاطها

٣- طبقاً للنظام المتزن: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} + 92\ kJ$ فإن جميع ما يلي يؤدي إلى زيادة تفكك غاز الأمونيا عدا :

(√) خفض درجة الحرارة ( ) زيادة حجم الوعاء ( ) زيادة درجة الحرارة ( ) تقليل الضغط

٤- أحد الأزواج التالية لا يكون زوجًا مترافقًا حسب مفهوم برونستد – لوري للأحماض والقواعد:

( ) NH_4^+ ، NH_3 (√) $NaOH$ ، OH^-

( ) H_2O ، OH^- ( ) HS^- ، H_2S

٥- المحلول الأكثر حمضية من بين المحاليل التالية والتي درجة حرارتها 25°C الذي يكون :

( ) الأس الهيدروجيني له 12 ( ) الأس الهيدروكسيدي له 3.5

( ) تركيز كاتيون الهيدرونيوم فيه 1×10^{-7} M (√) تركيز أنيون الهيدروكسيد فيه 1×10^{-10} M

KuwaitTeacher.Com

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

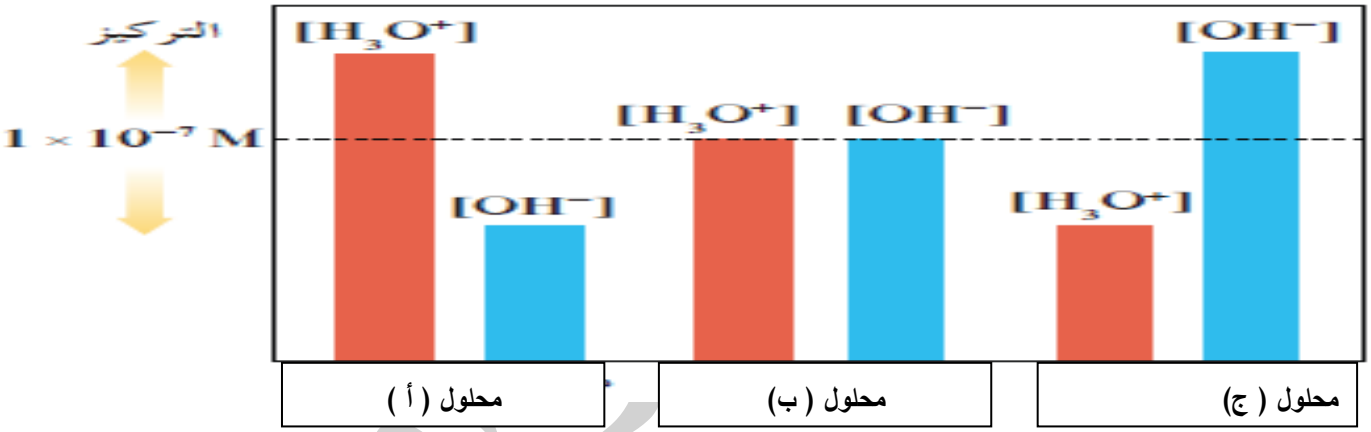
(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن :

١- يأخذ الغاز شكل وحجم الوعاء الحاوي له (أو للغازات قدرة كبيرة على الانتشار).

٢- يزداد توهج رقاقة خشبية مشتعلة عند إدخالها في مخبار مملوء بغاز الأكسجين.

٣- قيمة الاس الهيدروجيني pH حمض الأسيتيك (CH_3COOH) أكبر من الهيدروجيني pH لمحلول حمض الهيدروكلوريك(HCl) المساوي له في التركيز.

(ب)أدرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن الأسئلة عند 25°C:



المطلوب:

١- المحلول الحمضي يمثله الحرف .....أ.....

٢- المحلول القاعدي يمثله الحرف .....ج.....

٣- مجموع pH و pOH للمحلول (ج) يساوي .....**14**.....

(ج) حل المسألة التالية:

ما أقصى درجة حرارة يمكن عندها تحزين اسطوانة تحتوي على 10 mol من غاز الأكسجين (O = 16)

حجمها 20 L إذا كان اقصى ضغط تتحمله هذه الأسطوانة 1350 kPa (R= 8.31)

KuwaitTeacher.Com

السؤال الرابع:

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير:

العبارة	لضغط كمية معينة من غاز إذا تم تسخينه في وعاء حجمه ثابت.
التوقع :	
التفسير :	
العبارة	لحجم غاز الأكسجين عند توصيل وعاء حجمه 3L به غاز أكسجين بوعاء فارغ حجمه 2L (عند نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة).
التوقع :	
التفسير :	
العبارة	لموضع الاتزان إذا أضيف غاز CO إلى النظام المتزن: $Ni_{(s)} + 4CO_{(g)} \rightleftharpoons Ni(CO)_{4(s)}$
التوقع	
التفسير	

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة لكل من:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
حمض الهيدروكبريتيك	---H_2S---
---**هيدروكسيد الحديدII**---	$Fe(OH)_2$
حمض النيتروز	---HNO_2---
---**حمض اليوديك**---	HIO_3

(ج) حل المسألة التالية:

يتفاعل الكلور مع أكسيد النيتريك طبقا للتفاعل المتزن التالي: $C\ell_{2\,(g)} + 2\,NO_{(g)} \rightleftharpoons 2\,NOC\ell_{(g)}$

فإذا وجد عند الاتزان أن تركيز كل من (NO ، $C\ell_2$ ، $NOC\ell$) هو (0.1 M ، 0.2M ، 0.32 M) على الترتيب،

احسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

نماذج تجريبية- كيمياء- الصف (١٢ علمي) - الفترة الأولى - إعداد أ/ سيد بدراوي- ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م (٥)

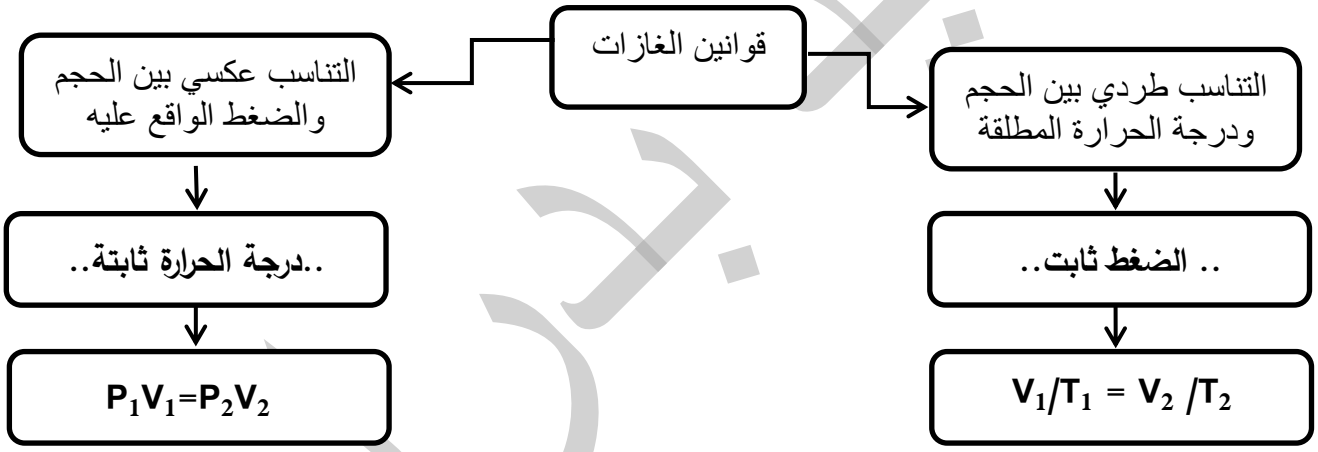
السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كلا من الأزواج التالية:

وجه المقارنة	قانون بويل	قانون تشارلز
الثوابت التي تحقق القانون	--- n , T---	--- n , P---
وجه المقارنة	$N_2O_{4(g)} + 58.4\ kJ \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$	$2NO_{2(g)} \rightleftharpoons N_2O_{4(g)} + 58.4\ kJ$
قيمة K_{eq} عند رفع درجة الحرارة (تزداد/تقل)	---تزداد---	--- تقل---
وجه المقارنة	**HCl (0.1 M)**	**HClO (0.1 M)**
قيمة الأس الهيدروجيني pH (أكبر/أقل)	---أقل---	--- أكبر---

(ب)استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

درجة الحرارة ثابتة- الضغط ثابت- $P_1V_1=P_2V_2$ - $V_1/T_1 = V_2/T_2$



(ج) حل المسألة التالية:

احسب تركيز كاتيون الهيدرونيوم وتركيز أنيون الهيدروكسيد لمحلول مائي قيمة pH له تساوي 11عند 25°C .

معلم الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

امتحان تجريبي نهـاية الفـترة الدراسية الأولى - العام الدراســي (٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م)

الكيميـــاء للصف الثاني عشــر العلمي

النموذج الثاني

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- الغاز الذى يتبع قوانين الغازات عند جميع ظروف الضغط ودرجة الحرارة. **(الغاز المثالي)**

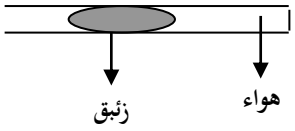
٢- يمكن للذرات والأيونات والجزيئات أن تتفاعل وتكون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض بطاقة حركية كافية في الاتجاه الصحيح . **(نظرية التصادم)**

٣- ترتيب مؤقت للجسيمات التي لها طاقة كافية لتكوين مواد متفاعلة أو مواد ناتجة. **(المركب المنشط)**

٤- المحلول الذي يتساوى فيه تركيز كاتيون الهيدرونيوم مع تركيز أنيون الهيدروكسيد. **(المحلول المتعادل)**

٥- نسبة حاصل ضرب تركيز الحمض المرافق بتركيز أنيون الهيدروكسيد إلى تركيز القاعدة عند الاتزان . **(ثابت تأين القاعدة الضعيفة K_b)**

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :



١- ضغط الهواء المحبوس في الشكل المقابل يساوي ..**الضغط الجوي (101.3kPa)**..

٢- يكون حاجز طاقة التنشيط في التفاعلات المحفزة ..**أكثر**.. انخفاضاً من حاجز طاقة التنشيط مقارنة بالتفاعلات غير المحفزة.

٣- إذا كان تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون في التفاعل المتزن التالي : $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ يساوي (0.22M) فإن قيمة ثابت الاتزان K_{eq} لهذا التفاعل تساوي.....**0.22**.....

٤- عندما يفقد الحمض بروتونًا يتحول إلى ....**قاعدة مرافقة**... حسب مفهوم برونستد – لوري.

٥- إذا علمت أن قيمة (K_w) للماء النقي عند ($47^\circ C$) تساوي (4×10^{-14}) فإن تركيز كاتيون الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ في الماء النقي عند نفس الدرجة يساوي.....**2×10^{-7}**.....

أ/ سيد بدراوي
معلم الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

١- عند خلط (1L) من غاز النيتروجين مع (0.5L) من غاز الأكسجين في إناء حجمه(1L) وفي نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة ، فإن حجم المخلوط الناتج يساوي (1.5L). **(خطأ)**

٢- تحدث التفاعلات الكيميائية جميعها بالسرعة نفسها عند الظروف نفسها. **(خطأ)**

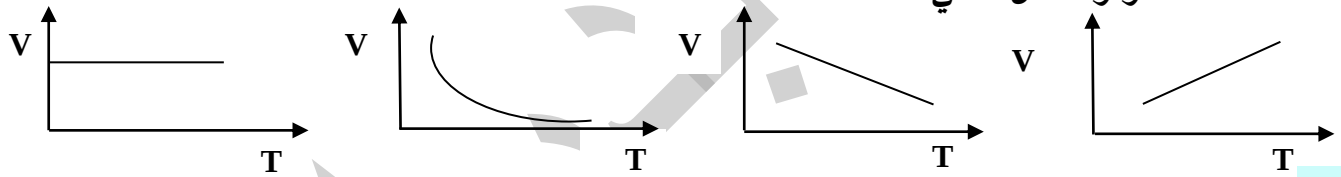
٣- إذا كانت قيم ثابت الاتزان (K_{eq}) للنظام المتزن التالي : $2CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)} + O_{2(g)}$ عند (200° C) تساوي (6×10^{-7}) وعند (500° C) تساوي (6×10^{-3}) فإن هذا يدل على أن النظام ماص للحرارة . **(صحيحة)**

٤- محلولان A , B إذا كانت قيمة $[OH^-]$ في المحلول A تساوي 3×10^{-2} M ، و قيمة $[OH^-]$ في المحلول B تساوي 1×10^{-7} M فإن المحلول B أكثر حمضية من المحلول A **(صحيحة)**

٥- تركيز أيون الهيدرونيوم (H_3O^+) الناتج من تأين (H_2SO_4) أقل من تركيزه الناتج من تأين (HSO_4^-). **(خطأ)**

(ب) ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

١- المنحني البياني الذي يمثل العلاقة بين التغير في حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارتها المطلقة عند ثبات الضغط وهو الشكل التالي:



(√) ( ) ( ) ( )

٢- العامل الذي يعمل على تقليل سرعة التفاعل الكيميائي:

( ) زيادة درجة الحرارة ( ) تقليل حجم الجسيمات المتفاعلة

(√) إضافة مادة مانعة للتفاعل ( ) زيادة تركيز المواد المتفاعلة

٣- في النظام المتزن التالي : حرارة + $2NOCl_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$

واحد مما يلي لا يزيح موضع الاتزان باتجاه تكوين (NOCl) وهو :

( ) زيادة الضغط الواقع علي النظام ( ) زيادة تركيز الكلور

(√) زيادة درجة حرارة النظام ( ) خفض درجة حرارة النظام

٤- يعتبر الماء النقي متعادلاً لأنه:

( ) درجة تأينه قليلة ( ) يحتوي على ايونات H_3O^+ فقط

(√) $[OH^-] = [H_3O^+]$ ( ) يحتوي على ايونات OH^- فقط

٥- قيمة الأس الهيدروكسيدي pOH لمحلول حمض HCl الذي تركيزه (0.0001M) تساوي:

1 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 10 (√)

معلم الكويتي
KuwaitTeacher.Com

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن :

١- تظل الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز ثابتة حتى بعد تصادمها مع بعضها البعض.

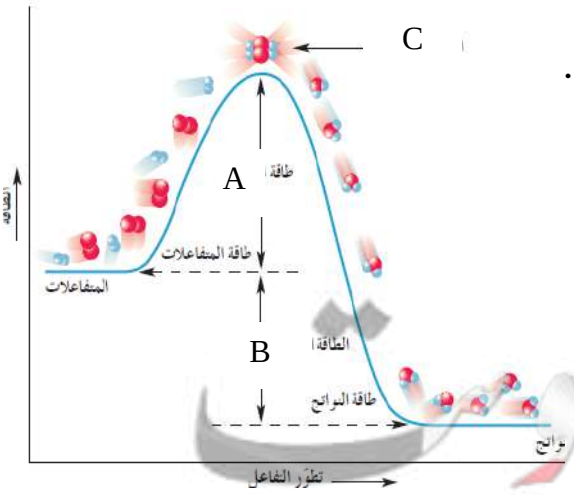
٢- كتل الفحم الكبيرة لا تشكل خطرا بقدر غبار الفحم المعلق و المتناثر في الهواء .

٣- فشل نظرية أرهينيوس في تفسير بعض المركبات التي لها خواص حمضية وقاعدية.

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة لكل من:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
---**حمض الهيدروكلوريك**---	HCl
هيدروكسيد الليثيوم	---**LiOH**---
---**حمض البوريك**---	H_3BO_3
حمض البيركلوريك	---**$HClO_4$**---

(ج)أكمل الفراغات التالية مستعينا الشكل التالي:



١- ينتج التفاعل السابق من تصادم (مؤثر/غير مؤثر) .... **مؤثر**.....

لجسيمات المواد المتفاعلة.

٢- الجسيمات C تظهر خلال التفاعل لا تكون من المواد المتفاعلة

ولا المواد الناتجة تسمى بـ ....**المركب المنشط**....

٣- طاقة التنشيط تمثل بالرمز ....**A**....

٤- الطاقة الناتجة من التفاعل($\triangle H$) تمثل بالرمز ....**B**....

KuwaitTeacher.Com

السؤال الرابع :

(أ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:

وجه المقارنة	الضغط	درجة الحرارة المطلقة
وحدة القياس الدولية	---كيلو بسكال kPa---	---الكلفن K---
وجه المقارنة	**($K_{eq} > 1$)**	**($K_{eq} < 1$)**
اتجاه موضع الاتزان(طردي/عكسي)	---طردي---	---عكسي---
وجه المقارنة	**KOH (0.2M)**	**NH_3 (0.2M)**
عدد الأنواع الموجودة في المحلول (1/2/3)	---2---	---3---

(ب) الجدول التالي يوضح قيم ثابت التأين K_a لمحاليل أحماض متساوية التركيز وعند درجة حرارة (25°C) :

اسم الحمض	حمض الهيبوكلوروز	حمض النيتروز	حمض الكلوروز	حمض الفورميك
صيغة الحمض	HClO	HNO_2	$HClO_2$	HCOOH
ثابت التأين K_a	$3x10^{-8}$	$4.5x10^{-4}$	$1.1x10^{-2}$	$1.8x10^{-4}$

المطلوب:

١- الحمض الأكثر تأينًا هو .....**حمض الكلوروز**.....

٢- الحمض الأكبر pK_a هو .....**حمض الهيبوكلوروز**.....

٣- الحمض الأسهل في فقد البروتون صيغته الكيميائية هي .....**$HClO_2$**.....

٤- الحمض الأكبر pH هو ..... **حمض الهيبوكلوروز**.....

(ج) حل المسألة التالية:

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

$$2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

وعند الاتزان وجد أن المخلوط يحتوي على (0.02 mol) من غاز (H_2) ، (0.02 mol) من غاز (NO) ، (0.15 mol) من غاز (N_2) ، (0.3 mol) من بخار الماء . **احسب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) .**

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال الخامس :

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير:

العبارة	لضغط غاز ما عند خفض درجة الحرارة المطلقة لهذا الغاز إلى النصف في وعاء صلب محكم الغلق
التوقع :	
التفسير :	
العبارة	لسرعة تفاعل كيميائي عند زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة في حجم معين.
التوقع :	
التفسير :	
العبارة	سحب غاز الأمونيا من التفاعل المتزن التالي: $N_{2\,(g)} + 3\,H_{2\,(g)} \leftrightarrows 2NH_{3\,(g)}$
التوقع	
التفسير	

(ب)اختر من المجموعة (ب) رقم القانون المناسب لما هو موضح بالمجموعة (أ)

الرقم	(أ)	الرقم	(ب)
(--**2**--)	قانون شارل	1	$PV = K$
(--**4**--)	القانون الموحد للغازات	2	$V/T = K$
(--**1**--)	قانون بويل	3	$P/T = K$
(--**3**--)	قانون جاي لوساك	4	$PV/T = K$
		5	$PV/nT = R$

(ج) حل المسألة التالية:

احسب تركيز كلا من أنيون الهيدروكسيد وكاتيون الهيدرونيوم وقيمة الأس الهيدروجيني pH عند درجة 25°C في محلول تركيزه (0.01M) من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH).

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

امتحان تجريبي نهـاية الفـترة الدراسية الأولى - العام الدراســـي (٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م)

الكيميـــاء للصف الثاني عشـــر العلمي

النموذج الثالث

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- عند ثبوت درجة الحرارة ، يتناسب الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز تناسبا عكسياً مع ضغط الغاز. **(قانون بويل)**

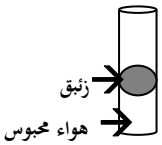
٢- تفاعلات لا تستمر في اتجاه واحد حتى تكتمل ، بحيث لا تستهلك المواد المتفاعلة تماماً لتكوين النواتج ، فالمواد الناتجة تتحد مع بعضها البعض مرة ثانية لتعطى المواد المتفاعلة مرة أخرى تحت ظروف التجربة نفسها . **(التفاعلات العكوسة)**

٣- التركيزات النسبية للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة عند الاتزان. **(موضع الاتزان)**

٤- الجزء الناتج من القاعدة بعد استقبال البروتون (القاعدة عندما تستقبل بروتون H^+) **(الحمض المرافق)**

٥- حاصل ضرب تركيزي كاتيونات الهيدرونيوم وأنيونات الهيدروكسيد في الماء. **(ثابت تأين الماء K_w)**

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :



١- عند تسخين الأنبوبة التي بالشكل فإن حجم الغاز المحصور .....**يزداد**....

٢- سُميت العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيزات المواد المتفاعلة باسم ...**قانون فعل الكتلة**...

٣- إذا كان التعبير عن ثابت الاتزان لأحد التفاعلات الغازية هو $K_{eq} = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]}$ فتكون معادلة التفاعل الكيميائي هي ..... $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ .....

٤- عند اذابة حمض في الماء فإن تركيز أنيون الهيدروكسيد في المحلول...**يقل**.. عن (1×10^{-7} M) عند 25°C

٥- تركيز كاتيون الهيدرونيوم في محلول هيدروكسيد الصوديوم...**أقل من**.. تركيز كاتيون الهيدرونيوم في محلول الهيدرازين (قاعدة ضعيفة) المساوي له بالتركيز.

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

١- جميع الغازات العنصرية تتكون من جزيئات ثنائية الذرة. **(خطأ)**

٢- درجة الحرارة التي يشغل عندها (4 mol) من غاز الهيليوم حجما قدره (41 L) تحت ضغط (202.6 kPa) تساوي (23 °C -) تقريبًا. (R=8.31) **(صحيحة)**

٣- في التفاعل المتزن: $PCl_{5\,(g)} \rightleftharpoons PCl_{3\,(g)} + Cl_{2\,(g)}$ إذا كان $(K_{eq} = 4 \times 10^{20})$ فإن هذا يدل على أن موضع الاتزان يقع في اتجاه تكوين المواد المتفاعلة. **(خطأ)**

٤- قيمة ثابت تأين الماء(K_w) في محلول حمض الهيدروكلوريك (0.1M) تساوي قيمته في محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.1 M) عند نفس درجة الحرارة . **(صحيحة)**

٥- أقوى المركبات التالية كحمض:(H_3PO_4 , $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}) هو حمض H_3PO_4. **(صحيحة)**

(ب) ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

١- أقل درجة حرارة ينعدم عندها حجم الغاز نظرياً بفرض ثبات ضغطه هي:

( ) 273° C (√) 0 K ( ) - 273 K ( ) 100 K

٢- الفحم في وعاء مفتوح لا يتفاعل مع أكسجين 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 .

٣- في النظام المتزن التالي : $C_{(s)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)}$, $\Delta H = -393.5$ KJ ، يمكن زيادة قيمة ثابت الاتزان عن طريق:

( ) زيادة الضغط ( ) خفض الضغط ( ) زيادة درجة الحرارة (√) خفض درجة الحرارة

٤- أحد المركبات التالية يمكن اعتباره حمضاً حسب مفهوم أرهينيوس:

( ) NH_3 ( ) CH_4 ( ) LiH (√) H_2S

٥- تركيز كاتيون الهيدرونيوم يكون أكبر ما يمكن في محلول أحد الأحماض التالية المتساوية التركيز وعند نفس درجة الحرارة ، وهو محلول حمض :

(√) HNO_3 ( ) HF ( ) CH_3COOH ( ) HClO

KuwaitTeacher.Com

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن :

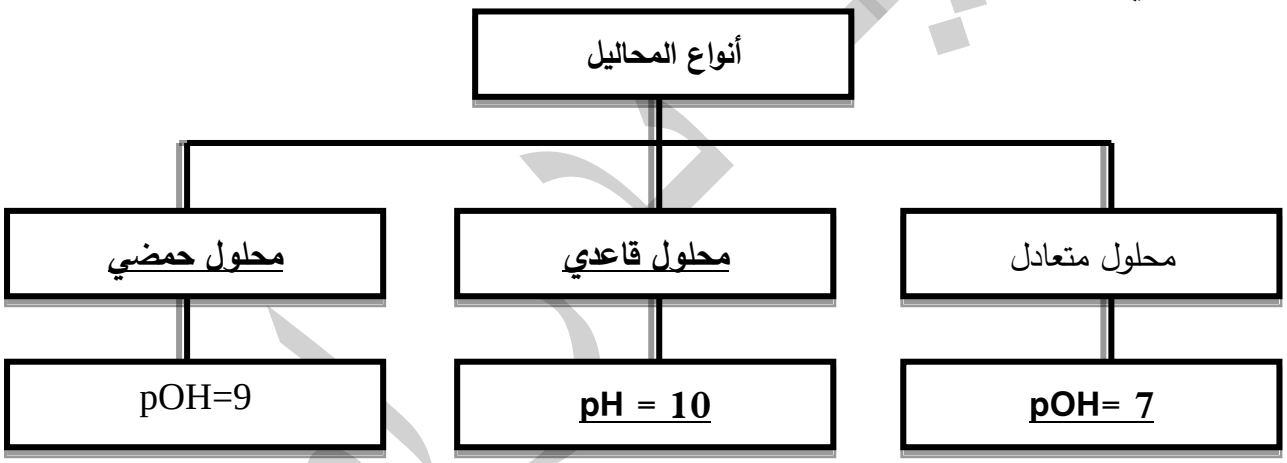
١- ينصح بعدم احراق علب الرذاذ أو المبيد الحشري حتى ولو كانت فارغة.

٢- سرعة التفاعل بين الكربون والأكسجين في درجة حرارة الغرفة صفر.

٣- يسلك الماء سلوكا متردداً حسب مفهوم برونستد – لوري.

(ب)استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم عند 25°C :

محلول حمضي – pH = 10 – محلول قاعدي – pOH= 7



(ج) حل المسألة التالية:

إذا علمت أن قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل المتزن التالي: $CaSO_{4(s)} \rightleftharpoons Ca^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$ تساوي(2.4×10^{-5}). **احسب تركيز كل أيون في المحلول عند الإتزان.**

أ/ سيد بدراوي
معلمي الكويت
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

نماذج تجريبية- كيمياء- الصف (١٢ علمي) - الفترة الأولى - إعداد أ/ سيد بدراوي- ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م (١٤)

السؤال الرابع:

(أ)ادرس التفاعل المتزن التالي ثم أجب: $C_{(S)} + H_2O_{(g)} + Heat \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_{2(g)}$

التغير	النتائج المحتملة	الإجابة الصحيحة
أثر زيادة الضغط على انتاج غاز CO	(يزداد- يقل – لا يؤثر)	..... **يقل**.....
أثر زيادة درجة الحرارة انتاج غاز CO	(يزداد- يقل – لا يؤثر)	..... **يزداد**.....
أثر إضافة بخار الماء على قيمة ثابت الاتزان K_{eq}	(تزداد- يقل – لا تتأثر)	..... **لا تتأثر**.....
أثر طحن وتفتيت الكربون على سرعة التفاعل	(تزداد- يقل – لا تتأثر)	..... **تزداد**.....
أثر إضافة مادة محفزة على طاقة تنشيط التفاعل	(تزداد- تقل – لا تتأثر)	..... **تقل**.....

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة لكل من:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
---**حمض هيدروسلينيك**---	H_2Se
هيدروكسيد الكالسيوم	--- **$Ca(OH)_2$**---
---**حمض الكلوريك**---	$HClO_3$
حمض الكبريتوز	---**H_2SO_3**---

(ج) حل المسألة التالية:

إذا كان حجم بالون مملوء بالغاز يساوي 15 L عند درجة حرارة 40°C ، وضغط يساوي 130 kPa **احسب حجم البالون** عند الضغط ودرجة الحرارة القياسيين .

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

نماذج تجريبية- كيمياء- الصف (١٢ علمي) - الفترة الأولى - إعداد أ/ سيد بدراوي- ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م (١٥)

السؤال الخامس:

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير:

العبارة	للغاز الحقيقي عند تعرضه للضغط والتبريد الشديدين.
التوقع :	
التفسير :	
العبارة	لسرعة التفاعل الكيميائي عند إضافة مادة محفزة.
التوقع :	
التفسير :	
العبارة	لموضع الاتزان للنظام المتزن التالي عند زيادة الضغط المؤثر عليه : $H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{\,(g)}$
التوقع	
التفسير	

(ب)قارن بين كلا من:

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
قوة التجاذب بين الجسيمات (توجد – لا توجد)	--- **لا توجد** ---	--- **توجد** ---
حجم الجسيمات بالنسبة لحجم الإناء (تهمل – لا تهمل)	---**تهمل**---	---**لا تهمل**---
إمكانية الإسالة (يمكن/ لا يمكن)	---**لا يمكن**---	---**يمكن**---

(ج) حل المسألة التالية:

عينة من حليب المغنيسيا قيمة الأس الهيدروجيني لها(pH= 10.5) عند 25°C :

والمطلوب:

١ – هل يمكن استخدام حليب المغنيسيا في معالجة حموضة المعدة (لها pH = 3). فسر إجابتك

٢– احسب تركيز كلاً من تركيز أنيون الهيدروكسيد وتركيز كاتيون الهيدرونيوم في محلوله.

٣– احسب قيمة الأس الهيدروكسيدي pOH له.

سيد بدراوي
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

امتحان تجريبي نهـاية الفـترة الدراسية الأولى - العام الدراســـي (٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م)

الكيميـــاء للصف الثاني عشـــر العلمي

النموذج الرابع

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- عند ثبات الحجم فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طردياً مع درجة حرارتها المطلقة **(قانون جاي لوساك)**

٢- أقل كمية من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل. **(طاقة التنشيط)**

٣- تفاعلات تحدث في اتجاه واحد حتى تكتمل بحيث لا تستطيع المواد الناتجة من التفاعل أن تتحد بعضها مع بعض لتكوين المواد المتفاعلة مرة أخرى. **(التفاعلات غير العكوسة)**

٤- التفاعل الذي يحدث بين جزيئي ماء لتكوين أنيون هيدروكسيد وكاتيون هيدرونيوم. **(التأين الذاتي)**

٥- القيمة السالبة للوغاريتم العشري لتركيز كاتيون الهيدرونيوم. **(الأس الهيدروجيني)**

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

١- بالون حجمه يساوي (2.6 L) عند مستوي سطح البحر، فإذ ارتفع البالون لأعلى بحيث أصبح الضغط الواقع عليه يساوي (40.52 kPa) ، فإن حجمه يصبح L ....**6.5**... (بافتراض عدم تغيير درجة الحرارة).

٢- تزداد سرعة التفاعل الكيميائي كلما .....**صغر**..... حجم الجسيمات المتفاعلة.

٣- يعتبر التفاعل $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)}\downarrow + NaNO_{3(aq)}$ من التفاعلات ..**غير العكوسة**...

٤- في التفاعل $H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ يسلك الماء سلوكًا ....**مترددًا**... حسب مفهوم برونستد – لوري.

٥- تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك الذي قيمة الأس الهيدروجيني له (pH=2) يساوي..**0.01M**....

أ/ سيد بدراوي
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

١- من المتغيرات التي تصف سلوك غاز ما الكتلة المولية للغاز (M_{wt}) . **(خطأ)**

٢- تفاعل محلول كلوريد الصوديوم مع محلول نيترات الفضة أسرع من تفاعل كلوريد الصوديوم الصلب مع نيترات الفضة الصلب. **(صحيحة)**

٣- في النظام المتزن: $CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ فإن علاقة ثابت الاتزان هي : $K_{eq} = 1/[CO_2]$ **(صحيحة)**

٤- قاعدة أرهينيوس هي المادة التي لها القدرة علي استقبال كاتيون الهيدرجين (H^+). **(خطأ)**

٥- المحاليل متساوية التركيز من (NaOH)،(NH_3) تحتوي علي نفس التركيز من أنيون الهيدروكسيد. **(خطأ)**

(ب) ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

١- عند رفع درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي إلى الضعف وعند ثبوت الضغط ، فان حجمه :

( ) يقل للنصف ( ) لا يتغير (√) يزيد إلى المثلين ( ) يقل للربع

٢- يصل التفاعل الكيميائي إلى حالة الاتزان عندما:

( ) يصبح تركيز المتفاعلات مساويًا لتركيز النواتج ( ) يتوقف التفاعل في الاتجاهين الطردي والعكسي

(√) تصبح سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة التفاعل العكسي ( ) يتساوى المحتوى الحراري للمتفاعلات والنواتج

٣- في النظام المتزن التالي : $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)}$, $\Delta H = -393.5\ kJ$ ، يمكن زيادة قيمة ثابت الاتزان عن طريق:

( ) زيادة الضغط ( ) خفض الضغط ( ) زيادة درجة الحرارة ( ) خفض درجة الحرارة

٤- المحلول القاعدي (أو القلوي) من بين المحاليل التالية هو الذي يكون فيه:

( ) $[H_3O^+] = [OH^-]$ (√) $1\times10^{-7} < [OH^-]$ ( ) $1\times10^{-7} < [H_3O^+]$ ( ) $1\times10^{-7} > [OH^-]$

٥- إذا كانت قيمة (K_a) لحمض الهيدروفلوريك (6.6×10^{-4}) ، (K_a) لحمض الهيدروسيانيك (4.9×10^{-10}) فإن إحدى العبارات التالية صحيحة : (علماً بأن الحمضين متساويا التركيز)

( ) درجة تأين حمض الهيدروفلوريك أقل من درجة تأين حمض الهيدروسيانيك المساوي له في التركيز.

( ) حمض الهيدروفلوريك أضعف من حمض الهيدروسيانيك المساوي له في التركيز.

(√) قيمة pH لحمض الهيدروفلوريك أقل من pH لحمض الهيدروسيانيك المساوي له في التركيز.

( ) $[H^+]$ في حمض الهيدروفلوريك أقل من $[H^+]$ في حمض الهيدروسيانيك المساوي له في التركيز.

KuwaitTeacher.Com

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن :

١- تملأ اطارات السيارات بكمية من الهواء في الصيف أقل منها في الشتاء.

٢- تزداد سرعة جميع التفاعلات الكيميائية تقريباً بارتفاع درجة الحرارة.

٣- يحتوي حمض الأسيتيك (CH_3COOH) على أربعة ذرات هيدروجين لكنه حمض أحادي البروتون.

(ب) حل المسألة التالية:

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

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

وعند الاتزان وجد أن تركيز كل من الأمونيا وأنيون الهيدروكسيد في المحلول يساوي (0.02 M ، 0.0006 M) على الترتيب ، **المطلوب حساب قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) للأمونيا** .

(ج) أكمل الجدول التالي عند 25°C:

المحلول المائي	$[H_3O^+]$	$[OH^-]$	pH	طبيعة المحلول
A	$2.4\times10^{-6}M$	**$4.17\times10^{-9}M$**	**5.62**	**حمضي**
B	**$9.18\times10^{-9}M$**	**$1.09\times10^{-6}M$**	8.037	**قاعدي**

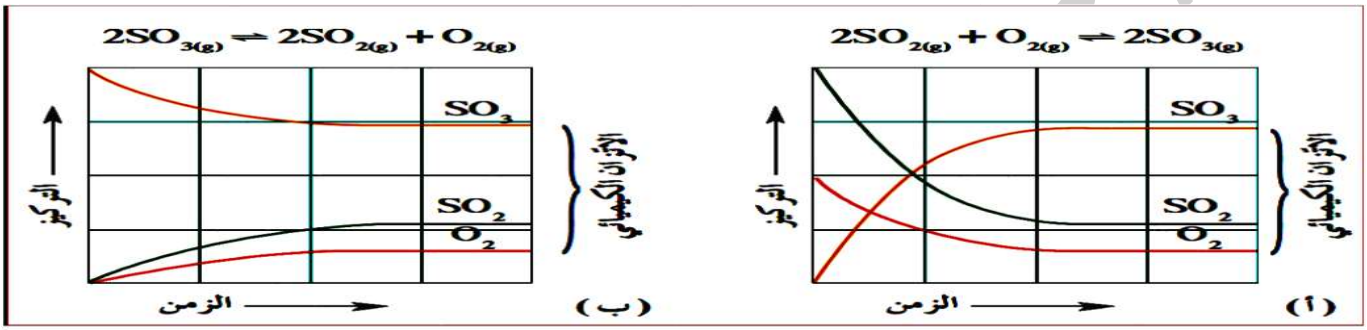
أ/ سيد بدراوي
KuwaitTeacher.Com

السؤال الرابع :

(أ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:

وجه المقارنة	قانون جاي لوساك	القانون الموحد للغازات
الثوابت التي تحقق القانون	--- n , V---	--- n ---
وجه المقارنة	**شظية مشتعلة في الهواء الجوي**	**شظية مشتعلة في مخبار أكسجين**
عدد التصادمات الفعالة بين الجسيمات المتفاعلة	---أقل---	---أكبر---
وجه المقارنة	**حمض له (pH=2)**	**حمض له (pH=6)**
تركيز كاتيون الهيدرونيوم(أكبر/أقل)	---أكبر---	---أقل---

(ب)أدرس الشكلين التاليين ثم أجب عما يلي :



في الشكل (أ) :

عند الاتزان يتساوى معدل سرعة التفاعل الطردي مع سرعة التفاعل العكسي ويكون:

تركيز المتفاعلات ....أقل..... من تركيز النواتج . وقيمة K_{eq} .....أكبر..... من 1.

في الشكل (ب):

عند الاتزان يتساوى معدل سرعة التفاعل الطردي مع سرعة التفاعل العكسي ويكون:

تركيز المتفاعلات .....أكبر..... من تركيز النواتج . وقيمة K_{eq} .....أقل..... من 1.

(ج) وضح بالمعادلات الكيميائية فقط ما يحدث في كل مما يلي :

١- تفاعل الصوديوم مع الماء.

$$2Na_{(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

٢- ذوبان غاز الأمونيا في الماء.

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-{}_{(aq)}$$

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

السؤال الخامس :

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير:

العبارة	لعبوة الرذاذ عند تسخينها بشدة.
التوقع :	
التفسير:	
العبارة	لسرعة تفاعل كيميائي عند زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة في حجم معين.
التوقع :	
التفسير:	
العبارة	لقيمة K_{eq} عند رفع درجة حرارة النظام المتزن: $2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} + 95\ kJ \rightleftharpoons 2SO_{3\,(g)}$
التوقع	
التفسير	

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة لكل من:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
حمض الهيدروفلوريك	---**HF**---
---**حمض الكربونيك**---	H_2CO_3
هيدروكسيد الألمنيوم	--- **$Al(OH)_3$**---
---**حمض هيبوكلوروز**---	HCℓO

(ج) حل المسألة التالية:

محلول مائي قيمة الأس الهيدروكسيدي pOH له تساوي 9 عند درجة حرارة 25^oC . **المطلوب :**

احسب تركيز كاتيون الهيدرونيوم ، وتركيز أنيون الهيدروكسيد ، وقيمة الأس الهيدروجيني. مبينًا نوع المحلول؟

KuwaitTeacher.Com

امتحان تجريبي نهـاية الفـترة الدراسية الأولى - العام الدراســي (٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م)

الكيميـــاء للصف الثاني عشــر العلمي

النموذج الخامس

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- يتناسب الحجم الذى تشغله كمية معينة من الغاز تناسباً عكسياً مع ضغط الغاز عند درجة حرارة ثابتة (قانون بويل)

٢- حالة النظام التي فيها تثبت تركيزات المواد المتفاعلة والمواد الناتجة وبالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة لتفاعل العكسي طالما بقى النظام بعيداً عن أي مؤثر خارجي . (الاتزان الكيميائي الديناميكي)

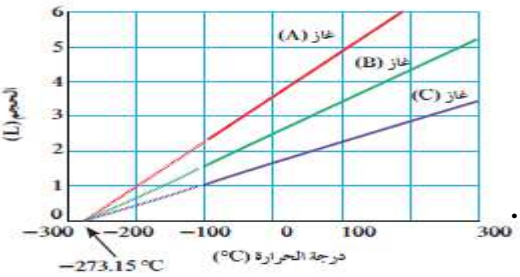
٣- مادة تعارض تأثير المادة المحفزة مضعفة تأثيرها مما يؤدي إلى بطء التفاعل أو انعدامه. (المادة المانعة)

٤- المركبات التي تحتوي على مجموعة الهيدروكسيد و تتفكك لتعطي أنيون الهيدروكسيد OH^- في المحلول المائي . (قواعد أرهينيوس)

٥- القيمة السالبة للوغاريتم العشري لتركيز أنيون الهيدروكسيد. (الأس الهيدروكسيدي)

(ب) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

١- الخطوط الثلاثة التي تمثل العلاقة بين حجم الغاز ودرجة الحرارة



المطلقة للغازات الثلاثة تتقاطع كلها عند درجة حرارة تُسمى.**الصفر المطلق**.

٢- طبقًا لنظرية التصادم فإن سرعة التفاعل بين الكربون والأكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي ...**صفر**...

٣- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للنظام المتزن التالي : $2NOBr_{(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + Br_{2(g)}$ تساوي (0.416)

فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل : $2NO_{(g)} + Br_{2(g)} \rightleftharpoons 2NOBr_{(g)}$ تساوي .....**2.4**.....

٤- في المحلول القاعدي تكون قيمة الأس الهيدروكسيدي pOH ....**أقل من**.... الأس الهيدروجيني pH .

٥- إذا كانت قيمة pK_a لحمض الأسيتيك تساوي(4.74) وقيمة pK_a لحمض الفورميك تساوي(3.73) فإن درجة تأين حمض الأسيتيك ....**أقل**.... من درجة تأين حمض الفورميك.

أحمد بدراوي
صوت الكويت
KuwaitTeacher.Com

السؤال الثاني:

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

١- كل درجة سليزية واحدة تعادل درجة واحدة على مقياس كلفن لدرجات الحرارة. **(صحيحة)**

٢- زيادة الضغط علي النظام المتزن : $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$ يقلل من قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) لهذا النظام. **(خطأ)**

٣- ثابت التأين للماء (K_w) مقدار ثابت يساوي (1×10^{-14}) عند جميع درجات الحرارة. **(خطأ)**

٤- تحتوي معلقات هيدروكسيد المغنسيوم في الماء على تركيز مرتفع من أنيون الهيدروكسيد. **(خطأ)**

٥- تزداد حمضية المحاليل المائية بزيادة قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لها. **(خطأ)**

(ب) ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

١- احدى العبارات التالية لا تتفق وقوانين الغازات وهي :

( ) عند ثبوت كل من (T , P) فإن ($V \alpha n$) **(√)** عند ثبوت كل من (T , n) فإن ($V \alpha P$)

( ) عند ثبوت كل من (P , n) فإن ($V \alpha T$) ( ) عند ثبوت كل من (V , n) فإن ($P \alpha T$)

٢- يعتبر غبار الفحم المعلق والمتناثر في الهواء نشط للغاية وقابل للانفجار وذلك بسبب:

( ) زيادة عدد جسيمات الغبار ( ) ارتفاع درجة حرارة الجو

(√) صغر حجم جسيمات الغاز ( ) كبر حجم جسيمات الغاز

٣- في التفاعل المتزن التالي: $2NaHCO_{3(s)} + Heat \rightleftharpoons Na_2CO_{3(s)} + H_2O_{(g)} + CO_{2(g)}$

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

(√) رفع درجة حرارة النظام ( ) إضافة كمية قليلة من $NaHCO_3$

( ) تقليل الضغط الواقع على النظام ( ) خفض درجة حرارة النظام

٤- إذا كانت قيمة ثابت تأين الماء (K_w) تساوي (5.76×10^{-14}) عند (50^oC) فإن تركيز كاتيون الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ فيه يساوي:

( ) يساوي 4.166×10^{-8} M **(√)** يساوي 2.4×10^{-7} M

( ) اقل من 2.4×10^{-7} M ( ) يساوي 1×10^{-7} M

٥- الحمض القوي الذي له الصيغة الافتراضية HA يكون في محلوله المائي:

( ) متأين جزئياً **(√)** تركيز الجزيء غير المتأين HA يساوي صفر

( ) في حالة اتزان ديناميكي ( ) تركيز كاتيون الهيدروجين أقل من تركيز الحمض

KuwaitTeacher.Com

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن :

١- يتهشم الوعاء عند اضافة المزيد من الغاز باستخدام منفاخ قوي.

٢- يعتبر التفاعل التالي: $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ من التفاعلات العكوسة المتجانسة.

٣- في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) يكون تركيز الحمض غير المتأين(HCl) يساوي صفر.

(ب) حل المسألة التالية:

في التفاعل الكيميائي المتزن التالي : $HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي 4.2×10^{-3} M ، وقيمة ثابت الاتزان($K_{eq}=1.764\times10^{-4}$)

والمطلوب: حساب تركيز الحمض.

(ج) إختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) بوضع رقمه بين القوسين :

الرقم	العمود (أ)	الرقم	العمود (ب)
(-4-)	من الأحماض القوية	1	H_3O^+
(-3-)	يتأين على ثلاث مراحل	2	KOH
(-2-)	قاعدة تتأين بشكل تام في الماء	3	H_3PO_4
(-1-)	الحمض المرافق للماء	4	HBr
		5	OH^-

أ/ سيد بدراوي
KuwaitTeacher.Com

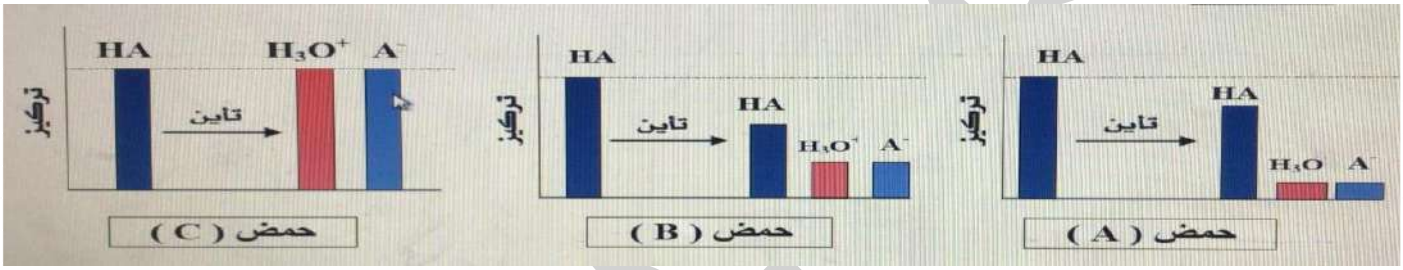
نماذج تجريبية- كيمياء- الصف (١٢ علمي) - الفترة الأولى - إعداد أ/ سيد بدراوي- ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م (٢٤)

السؤال الرابع :

(أ) قارن بين كلا من:

وجه المقارنة	$P_2=2P_1$	$P_2=4P_1$
V_2 عند ثبوت درجة الحرارة	V_2 = ...½.... V_1	V_2 = ...¼.... V_1
وجه المقارنة	**هيدروكسيد الصوديوم**	**هيدروكسيد المغنسيوم**
الذوبان في الماء (تذوب بسهولة/لا تذوب بسهولة)	-- تذوب بسهولة --	-- لا تذوب بسهولة --
وجه المقارنة	**محلول فيه $[H_3O^+]$ = 0.05M**	**محلول فيه $[OH^-]$ = 0.01M**
نوع المحلول عند 25°C	--حمضي--	--قاعدي--

(ب) الشكل التالي يمثل ثلاثة أحماض أحادية البروتون لها نفس التركيز (A , B , C) في محاليلها المائية وعند نفس درجة الحرارة :



المطلوب:

١- الحمض الأكبر pK_a هو .....**A**.....

٢- الحمض الأكبر K_a هو .....**B**.....

٣- الحمض الذي ليس له ثابت تأين هو .....**C**...

٤- الحمض الذي له أكبر أس هيدروجيني هو .....**A**.....

(ج) أكمل الفراغات في المخطط التالي:

تفاعلات عكوسة – تفاعلات عكوسة متجانسة – تفاعلات غير عكوسة – تفاعلات عكوسة غير متجانسة .

KuwaitTeacher.Com

السؤال الخامس :

(أ) ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير:

العبارة	لضغط كمية معينة من غاز إذا تم تسخينه في وعاء حجمه ثابت.
التوقع :	
التفسير:	
العبارة	لتوهج رقاقة خشبية مشتعلة عند وضعها في مخبار مملوء بالأكسجين النقي.
التوقع :	
التفسير:	
العبارة	لقيمة K_w في التفاعل المتزن التالي: $H_2O + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ عند إضافة المزيد من الماء.
التوقع	
التفسير	

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة لكل من:

اسم المركب	الصيغة الكيميائية
حمض الهيدرويوديك	---**HI**---
---**هيدروكسيد باريوم**---	$Ba(OH)_2$
حمض البيربروميك	---**$HBrO_4$**---
---**حمض النيتريك**---	HNO_3

(ج) حل المسألة التالية:

محلول مائي تركيز $[OH^-]$ فيه يساوي (0.004M عند 25 ºC). **المطلوب:**

١- احسب تركيز $[H_3O^+]$ في المحلول.

٢- احسب قيمة الأس الهيدروجيني pH.

معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com