تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف التوقعات المرئية للامتحان

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	توزيع الحصص الإفتراضية(المتزامنة وغير المتزامنة)
2	بنك اسئلة التوجيه لعام 2018
3	خرائط مفاهيم ع العصماء 2018
4	بنك اسئلة حل باب الاحماض والقواعد
5	بنك اسئلة الوحدة الأولى الغازات

التوقعات المرئية في كيمياء الثانوية ١٢ علمي

السؤال الأول

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١- درجة الحرارة التي يكون عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز يساوي صفراً نظريا ( )

٢- العامل الذي ينتج عن تصادم جسيمات الغاز بجدران الوعاء الحاوي الذي يحتوي عليه ( )

٣- يتناسب الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز تناسب عكسيا مع ضغط الغاز عند ثبوت درجة الحرارة ( )

٤- يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسب طرديا مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن عند ثبات الضغط وكمية الغاز ( )

٥- عند ثبات الحجم فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طرديا مع درجة حرارتها المطلقة ( )

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٦- الغاز الذي يختلف في سلوكه عن سلوك الغاز المثالي والذي يمكن إسالته وفي بعض الأحيان تحويله الي صلب بالتبريد تحت تأثير الضغط ( )

٧- الحجم الذي يشغله مول واحد من الغاز في الظروف القياسية STP ويساوي 22.4L ( )

٨- الذرات والايونات والجزيئات يمكن ان تتفاعل وتكون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض بطاقة حركية كافية في الاتجاه الصحيح ( )

٩- مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي دون استهلاكها إذ يمكن بعد توقف التفاعل استعادتها من المزيج المتفاعل دون ان تتعرض لتغير كيميائي ( )

١٠- مادة تعارض تأثير المادة المحفزة مضعفة تأثيرها مما يؤدي الى بطء التفاعلات أو انعدامها ( )

١١- تفاعلات تحدث في اتجاه واحد حتى تكتمل بحيث لا تستطيع المواد الناتجة من التفاعل ان تتحد بعضها مع بعض لتكوين المواد الناتجة مرة أخرى ( )

١٢- عند ثبات درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طرديا مع تراكيز المواد المتفاعلة كل مرفوع الى اس يساوي عدد مولاته في المعادلة الكيميائية الموزونة . ( )

١٣- النسبة بين حاصل ضرب تراكيز المواد الناتجة من التفاعل الي حاصل ضرب تراكيز المواد المتفاعلة كل مرفوع الى اس يساوي عدد مولاته في المعاجلة الكيميائية الموزونة ( )

١٤- إذا حدث تغير في أحد العوامل التي تؤثر في نظام متزن ديناميكيا يعدل النظام نفسه الى حالة اتزان جديدة بحيث يبطل او يقلل من تأثير هذا التغير ( )

١٥- مركبات تحتوي على الهيدروجين وتتأين لتعطى H^+ في المحلول المائي ( )

١٦-المركبات التي تحتوي على مجموعة هيدروكسيد وتتفكك لتعطي أنيون الهيدروكسيد في المحلول المائي ( )

١٧- الحمض عندما يفقد بروتون (H^+) ( )

١٨-أحماض تحتوي على ثلاث عناصر هيدروجين ومجموعة A تحتوي على الاكسجين ( )

١٩-التفاعل الذي يحدث بين جزيئي ماء لإنتاج أنيون هيدروكسيد وكاتيون هيدرنيوم ( )

٢٠- حاصل ضرب تركيزي كاتيونات الهيدرنيوم وأنيون الهيدروكسيد في الماء ( )

٢١-المحلول المائي الذي يتساوى فيه تركيز كاتيون الهيدرنيوم وأنيون الهيدروكسيد ( )

٢٢- مادة لديها القدرة على إستقبال زوج من الالكترونات أو أكثر وتكوين رابطة تساهمية ( )

٢٣- القيمة السالبة للوغاريتم العشري لتركيز أنيون الهيدروكسيد (OH^-) ( )

٢٤- الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجما مساويا لحجم الخليط عند درجة الحرارة ( )

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

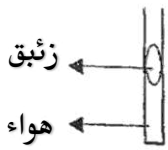
السؤال الثاني

(أ) أملاء الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها علميا :

١- عند ارتفاع درجة حرارة كمية من الغاز فإن التصادم المستمر بين الجسيمات وجدران الاناء .....

٢- غبار الفحم ..... نشاطا من كتل الفحم الكبيرة

٣- في التفاعلات العكوسة الماصة للحرارة تقل قيمة ثابت الاتزان عند ..... درجة الحرارة .



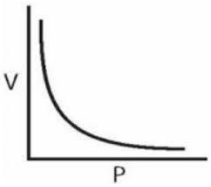
٤- تزداد قوة الحمض كلما كانت قيمة pKa له.....

٥-عند تسخين الانبوبة الموضحة بالشكل المقابل فإن حجم الغاز المحصور .....

٦- في النظام المتزن التالي $C_S + CO_{2_g} \rightleftharpoons 2CO_g$ يزيد تركيز (CO) عند ..... الضغط المؤثر

٧- عندما تكون قيمة ثابت الاتزان أكبر من الواحد الصحيح فإن ذلك يعني ان التفاعل يسير باتجاه تكوين المواد .....

٨- في التفاعل التالي $HCl + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + Cl^-$ يعتبر ..... حمضا مرافقا للماء.

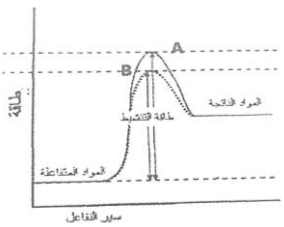


٩- إذا كان التعبير عن ثابت الاتزان لأحد التفاعلات الغازية هو $k_{eq} = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]}$ فتكون معادلة التفاعل هي .....

١٠- الشكل المقابل يمثل الرسم البياني لأحد قوانين الغازات وهو .....

١١ - في التفاعل التالي $2NaHCO_{3_s} \rightleftharpoons Na_2CO_{3_s} + H_2O_g + CO_{2_g}$ فإنه يمكن التعبير عن ثابت الاتزان بالمعادلة الرياضية التالية.....

١٢- بناء على نظرية برونستد - لوري ، فإن كل حمض يرافق بقاعدة ، والقاعدة المرافقة لـ HSO_4^- هي .....



١٣- تركيز كاتيون الهيدرنيوم في محلول اسه الهيدروجيني pH يساوي 3.7 هو .....

١٤- من خلال دراسة الشكل المقابل والذي يوضح تأثير المادة المحفزة

على حاجز التنشيط، فإن المنحنى المعبر عن التفاعل في وجود المادة المحفزة هو .....

١٥- متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز تتناسب ..... مع درجة الحرارة المطلقة بالكلفن

١٦- الصيغة الكيميائية لحمض الكلوريك هي .....

١٧- تزداد قوة الحمض الضعيف كلما تكون قيمة pKa له .....

١٨- إذا كان التعبير عن ثابت لأحد التفاعلات الغازية هو $K_{eq} = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$ فتكون معادلة التفاعل الكيميائي هي .....

١٩- عند ثبات درجة الحرارة المطلقة فإن مضاعفة الضغط على (4L) من غاز يجعل حجمه مساويا..... لتر

٢٠- كمية من الهواء في اناء فولاذ محكم تحت ضغط (100 Kpa) ودرجة حرارة (300°K) فإذا سخنت الى (600°K) فإن ضغطها يصبح Kpa .....

٢١- طبقا لتعريف برونستد - لوري فإن الحمض المرافق للماء هو .....

٢٢- عينة من غاز النيون تشغل حجما قدره (400mL) عند درجة حرارة (300°K) فإذا ظل ضغطها ثابتا ، فإن درجة الحرارة اللازمة ليصبح حجمها (800ML) تساوي C .....

٢٣- إنا حجمه (8L) وضع فيه (0.5mol) من غاز الهليوم ، (0.2mol) من غاز الاكسجين فيكون حجم غاز الهليوم فقط في هذا الاناء هو L .....

٢٤- في التفاعل تتكون جسيمات عند قمة حاجز طاقة التنشيط لا تعتبر من المواد المتفاعلة أو الناتجة وتتكون بشكل لحظي وغير مستقرة تعرف هذه الجسيمات باسم .....

٢٥- في النظام المتزن التالي $2CO_g \rightleftharpoons CO_{2_g} + C_S$ فإن زيادة الضغط على هذا النظام يؤدي الى ..... استهلاك غاز (CO)

٢٦- عندما يفقد الحمض بروتوناً (H^+) يتحول الى ..... حسب مفهوم برونستد - لوري .

٢٧- محلول مائي تركيز أنيون الهيدروكسيد فيه يساوي ($1x10^{-3}M$) عند(25°C) فإن تركيز كاتيون الهيدرنيوم في هذا المحلول يساوي M .....

٢٨- اذا تم اذابة 2mol من غاز كلوريد الهيدروجين HCl في الماء بحيث اصبح حجم المحلول 20L فإن تركيز كاتيونات الهيدرنيوم في المحلول يساوي M .....

٢٩- اذا كانت قيمة الاس الهيدروكسيدي للماء النقي عند درجة حرارة معينة تساوي 6.7 فان قيمة Ph له تساوي .....

٣٠- في الحمض الأكسجيني الذي صيغته ($H_aX_bO_c$) يمكن ان يكون العنصر x فلز ذو عدد تأكسده .....

٣١- يكون حاجز طاقة التنشيط للتفاعلات المحفزة أكثر ..... من حاجز طاقة التنشيط للتفاعلات الغير محفزة

٣٢- إذا علمت ان تركيز كاتيون الهيدرنيوم للماء النقي عند درجة حرارة 50°C يساوي 2.5×10^{-7} فإن ثابت تأين الماء عند نفس الدرجة يساوي .....

٣٣- قيمة الاس الهيدروجيني لمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم الذي تركيزه (0.1M) يساوي .....

٣٤- عند اذابة قاعدة في الماء فغن تركيز كاتيون الهيدرنيوم في المحلول يقل عن M ..... وذلك عند 25°C

٣٥- تعبير ثابت الاتزان في النظام المتزن التالي $Na_2CO_{3_s} + H_2O_g + CO_{2_g} \rightleftharpoons 2NaHCO_3$ يكون ..... Keq=

٣٦- حسب التفاعل الافتراضي التالي $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ فإن سرعة التفاعل الطردي تتناسب ..... مع كلا من [C] , [D]

السؤال الثاني

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين امام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من العبارات التالية :

١- إحدى العبارات التالية لا تنطبق على التفاعلات العكوسة.

( ) تنقسم الى تفاعلات متجانسة وغير متجانسة ( ) لا تستهلك المواد المتفاعلة تماما

( ) المواد الناتجة لا تستطيع أن تتحد مع بعضها لتكون المتفاعلة المواد ( ) تصل لحالة الاتزان عندما يتساوى معدل سرعة التفاعل الطردي والعكسي

٢- جميع العوامل التالية تؤثر على موضع اتزان التفاعل الكيميائي ما عدا واحدة هي

( ) المادة المانعة ( ) التركيز

( ) درجة الحرارة ( ) الضغط

٣- في النظام المتزن التالي $PCl_{5_g} + 120kj \rightleftharpoons PCl_{3_g} + Cl_{2_g}$ يمكن زيادة كمية الكلور Cl_2 في التفاعل

( ) بإضافة الكلور الى مزيج التفاعل ( ) بخفض درجة الحرارة

( ) بزيادة الضغط ( ) بزيادة درجة الحرارة

٤- الحمض ثنائي البروتون من المركبات التالية

( ) $HBrO_2$ ( ) $HCOOH$

( ) H_2SO_4 ( ) $Mg(OH)_2$

٥- قيمة الاس الهيدروكسيدي pOH لمحلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الذي تركيزه (0.0001) يساوي :

( ) 1 ( ) 4

( ) 3 ( ) 10

٦- درجة الحرارة التي يكون عندها متوسط الطاقة الحركية لغاز تساوي الصفر نظريا :

( ) -273°C ( ) -20°C

( ) 273°C ( ) 273°k

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٧- ترتبط قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن بتغير:

( ) مساحة السطح للمواد المتفاعلة ( ) درجة الحرارة

( ) الضغط المؤثر على النظام ( ) تركيز المواد المتفاعلة

٨- الحمض ثلاثي البروتون من بين المركبات التالية هو :

( ) H_2CO_3 ( ) NH_3

( ) H_3PO_4 ( ) $Al(OH)_3$

٩- حاصل جمع (pH , pOH) يساوي (14) عند (25°C) :

( ) للمحاليل الحمضية فقط ( ) للمحاليل المتعادلة فقط

( ) للمحاليل القاعدية فقط ( ) لجميع المحاليل المائية

١٠- في النظام المتزن التالي: $PCl_{5_g} \rightleftharpoons PCl_{3_g} + Cl_{2_g}$ يعبر عن ثابت الاتزان K_{eq} بالعلاقة

( ) $\frac{[PCl]^3\ x[Cl]^2}{[PCl]^5}$ ( ) $\frac{[PCl]^5}{[PCl]^3\ x[Cl]^2}$

( ) $\frac{[PCl_3]x[Cl_2]}{[PCl_5]}$ ( ) $\frac{[PCl_5]^2}{[PCl_3]x[Cl_2]}$

١١- عند ثبات درجة حرارة الغاز وحجمه فإن مضاعفة عدد جسيمات الغاز يؤدي الى .

( ) مضاعفة الضغط ( ) زيادة الضغط الى أربعة أضعاف

( ) نقصان الضغط ( ) لا يتأثر الضغط

١٢- عدد اللترات التي يشغلها (1.5mol) من غاز الهيدروجين H_2 يساوي :

( ) 11.2L ( ) 22.4L

( ) 33.6L ( ) 44.8L

١٣-في النظام المتزن التالي $PCl_{5_g} + heat \rightleftharpoons PCl_{3_g} + Cl_{2_g}$ يمكن زيادة كمية الكلور (Cl_2) بـ

( ) خفض درجة حرارة النظام ( ) زيادة تركيز PCl_3

( ) زيادة الضغط على النظام ( ) سحب غاز Cl_2 المتكون من التفاعل

١٤- صيغة حمض الهيبوبروموز هو :

( ) HBrO ( ) HBr
( ) $HBrO_2$ ( ) $HBrO_3$

١٥- حمضية المحاليل المائية التالية متساوية ما عدا :

( ) $[H_3O^+]= 1X10^{-9}$ ( ) pH = 9
( ) $[OH^-] = 1X10^{-5}$ ( ) pOH = 9

١٦- عند خفض درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي الى النصف وعند ثبوت الضغط ، فإن حجمه :

( ) يزداد للضعف ( ) يقل للنصف

( ) يقلل للثلث ( ) لا يتغير

١٨- عينة قدرها (4mol) من غاز النيون تشغل حجما قدره (80L) في ظروف معينة من الضغط والحرارة فإذا ظلت نفس الظروف ثابتة ، فإن (2mol) من غاز الهليوم سوف يشغل حجما قدره :

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

( ) 20L ( ) 60L
( ) 40L ( ) 10L

١٩- تعمل المادة المحفزة للتفاعل على :

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

( ) زيادة حاجز طاقة التنشيط ( ) زيادة الزمن اللازم لإتمام التفاعل

٢٠- في التفاعل المتزن التالي $C_2H_{6g} \rightleftharpoons C_2H_{4g} + H_{2g}\ ,\Delta H = +138kj$

يمكن زيادة كمية الإيثين (C_2H_4) الناتجة :

( ) بتقليل حجم وعاء التفاعل ( ) بإضافة الهيدروجين الى مزيج التفاعل

( ) برفع درجة الحرارة ( ) بخفض درجة الحرارة

٢١- درجة الحرارة التي يكون عندها متوسط الطاقة الحركية للغاز تساوي صفر نظريا:

( ) -273°C ( ) 0°C
( ) 273°C ( ) 273°k

٢٢- أحد ما يلي <u>لا</u> يزيد من سرعة التفاعل الكيميائي :

( ) زيادة درجة الحرارة ( ) إضافة مادة محفزة للتفاعل

( ) زيادة تراكيز المتفاعلات ( ) إضافة مادة تزيد طاقة التنشيط

٢٣- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان للتفاعل المتزن التالي : $CaCO_{3_s} \rightleftharpoons CaO_s + CO_{2_g}$ يساوي 0.2 فإن :

( ) سرعة التفاعل الطردي أكبر من العكسي ( ) سرعة التفاعل العكسي اكبر من الطردي

( )تركيز $[CO_2]$ عند الاتزان يساوي 0.2 ( ) تركيز $[CO_2]$ عند الاتزان يساوي 5

٢٤- حسب مفهوم برونستد - لوري للتفاعل التالي $HCl + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + Cl^-$ فإن القاعدة المرافقة هي

( ) H_3O^+ ( ) Cl^-
( ) H_2O ( ) HCl

٢٥- أكثر المحاليل الاتية قلوية عند 25°C هو الذي يكون فيه :

( ) $[H_3O^+]= 1X10^{-5}$ ( ) pH = 9

( ) $[OH^-] = 1X10^{-3}$ ( ) pOH = 10

٢٦- عدد المولات التي تحتويها كرة مجوفة حجمها 685L من غاز الهليوم عند درجة حرارة 621K وضغط غاز $1.89x10^3$ Kpa يساوي : علما بأن (R=8.31Kpa.L/mol.K)

( ) 155.7mol ( ) 250.8mol

( ) 432.3mol ( ) 621mol

٢٧- في التفاعل التالي : $NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$

( ) الامونيا حمض مرافق لكاتيون الامونيوم ( ) الماء يسلك حمض برونستد - لوري

( ) كاتيون الهيدرنيوم قاعدة مرافقة للماء ( ) يسلك الماء قاعدة برونستد-لوري

٢٨- محلول لحمض ضعيف احادي البروتون تركيزه (0.2) وتركيز كاتيون الهيدرنيوم فيه يساوي $9.86x10^{-4}M$ فإن الاس الهيدروجيني pH للمحلول يساوي

( ) 3 ( ) 10

( ) 9.86 ( ) $5x10^{-6}$

المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٢٩- كمية معينة من غاز حجمها v وضغطها p فإذا تم مضاعفة ضغطها الي 4p فإن حجمها سوف يصبح .

( ) 4V ( ) 3V ( ) ½ V ( ) ¼ V

السؤال الثاني

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

١- الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز تظل ثابتة اثناء الاصطدام ( )

٢- إذا تضاعفت درجة الحرارة المطلقة عند ثبات حجم الوعاء يتضاعف متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز . ( )

٣- حجم المول الواحد من الغاز المثالي عند الظروف القياسية يساوي (1L) ( )

٤- تتغير قيمة ثابت الاتزان عند تغير درجة حرارة النظام المتزن ( )

٥- يمثل الصفر على مقياس pH حمضا قويا جداً ( )

٦- الزوج التالي (NO_2^- ,NO_3^-) يكونان زوجا مترافقا حسب مفهوم برونستد-لوري للأحماض والقواعد ( )

٧- إذا كان الضغط الذي تحدثه كمية من غاز الهيدروجين موجود في إناء حجمه ثابت عند درجة حرارة (27°C) يساوي (80Kpa) فإن ضغطها عند(600K) يساوي (160Kpa) ( )

٨- يشغل (0.5mol) من الغاز المثالي في الظروف القياسية حجما قدره (0.5mol) ( )

٩- زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة في حجم معين يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي ( )

١٠- تستند آلية عمل الوسائد الهوائية الى قابلية الغاز للانضغاط بسبب وجود فراغ بين جزيئاته ( )

١١- يعتبر التفاعل التالي $N_{2g} + 3H_{2g} \rightleftharpoons 2NH_{3g}$ تفاعل عكوس غير متجانس ( )

١٢- في التفاعلات الطاردة للحرارة فإن قيمة K_{eq} لا تتغير بتغير درجة الحرارة ( )

١٣- اذا كان تركيز $[H_3O^+]$ في محلول مائي يساوي التركيز الابتدائي للحمض HA فإن الحمض ضعيف ( )

١٤- محلولان A ,B إذا كانت قيمة $[OH^-]$ للمحلول A تساوي $3x10^{-3}$ وقيمة $[OH^-]$ للمحلول B تساوي $1x10^{-7}$ فإن المحلول B هو الأكثر حمضية من المحلول A ( )

١٥- الغاز الحقيقي هو الغاز الذي يتبع قوانين الغازات عند جميع ظروف الضغط ودرجة الحرارة ( )

١٦- حجم نصف مول من الغاز المثالي عند الظروف القياسية يساوي (11.2L) ( )

١٧- عند حدوث حالة الاتزان الكيميائي الديناميكي لتفاعل عكسي يجب أن تتساوي تراكيز المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل ( )

١٨- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل الطردي لأحد التفاعلات المتزنة يساوي (2) فإن قيمة ثابت الاتزان للتفاعل العكسي تساوي (0.5) ( )

١٩- الجزء المذاب من القواعد القوية شحيحة الذوبان في الماء يكون تأينه ضعيف ( )

٢٠- من فرضيات النظرية الحركية أن الغازات تتميز بقوى تجاذب عالية بين جسيماتها ( )

٢١- عند رفع درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي الى الضعف فإن حجمه يقل للنصف عند ثبوت الضغط ( )

٢٢- تقاس سرعة التفاعل الكيميائي بكمية المتفاعلات التي يحدث لها التغير خلال وحدة الزمن ( )

٢٣- يعتبر التفاعل التالي $N_{2_g} + 3H_{2_g} \rightleftharpoons 2NH_{3_g}$ تفاعل عكوس متجانس ( )

٢٤- انيون الاسيتات CH_3COO^- يعتبر من قواعد برونستد - لوري ( )

٢٥- حاصل جمع(pOH ، pH) يساوي14 عند 25°C في المحاليل المتعادلة فقط ( )

٢٦- عينة من غاز الاكسجين تشغل حجما قدره (2L) عند درجة حرارة (0°C) فإذا كان الضغط ثابتا وارتفعت درجة الحرارة الى (273°C) فإن الحجم يصبح (4L) ( )

٢٧- يتضاعف متوسط الطاقة الحركية لجزيئات غاز محبوس في وعاء محكم الاغلاق عند مضاعفة درجة حرارته المطلقة. ( )

٢٨- قص مساحة السطح للمادة المتفاعلة تعمل على زيادة سرعة التفاعل الكيميائي ( )

٢٩- لمواد المحفزة للتفاعل تعمل على زيادة حاجز طاقة التنشيط للتفاعل الكيميائي ( )

٣٠- الزوج التالي $(H_2SO_4 ، HSO_4^-)$ يسميان زوج الحمض / القاعدة المرافقة حسب برونستد -لوري للأحماض والقواعد ( )

٣١- المحلول الحمضي هو المحلول الذي يكون تركيز كاتيون الهيدرونيوم فيه اقل من تركيز أنيون الهيدروكسيد ( )

ثانيا الأسئلة المقالية

أولا علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

١- ينصح بعدم إطارات السيارات بكمية زائدة من الهواء وخاصة في فصل الصيف.

.....

.....

٢- يزداد ضغط غاز محبوس على جدران إناء فولاذ محكم عند زيادة درجة الحرارة المطلقة.

.....

.....

٣- سرعة تفاعل الكربون مع الاكسجين في درجة حرارة الغرفة تساوي صفرا.

.....

.....

٤- طبقا للتفاعل المتزن التالي $N_{2_g} + O_{2_g} \rightleftharpoons 2NO_g$ لا يتغير موضع الاتزان بزيادة الضغط

.....

.....

٥- يعتبر حمض الاستيك CH_3COOH حمضا احادي البروتون رغم وجود أربع ذرات هيدروجين في صيغته.

.....

.....

٦- يزداد ضغط غاز محبوس على جدران إناء فولاذ محكم عند زيادة كمية الغاز في الاناء.

.....

.....

٧- طبقا للتفاعل المتزن التالي $2NOBr_g \rightleftharpoons 2NO_g + Br_{2_g}$ يزاح موضع الاتزان في الاتجاه العكسي عند زيادة الضغط المؤثر على النظام

.....

.....

٨- الماء النقي يعتبر متعادلا عند جميع درجات الحرارة

.....

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٩- يؤدي ارتفاع درجة الحرارة في جميع التفاعلات الكيميائية تقريبا الى زيادة سرعتها.

.....

.....

١٠- يسلك الماء سلوكا مترددا حسب نظرية برونستد-لوري للأحماض والقواعد.

.....

.....

١١- عند الضغط على صمام عبوة الرذاذ تندفع المادة المستخدمة للخارج.

.....

.....

١٢- يأخذ الغاز شكل وحجم الاناء الحاوي له.

.....

.....

١٣- التفاعل التالي $N_{2_g} + S_s \rightleftharpoons FeS_s$ يعتبر من التفاعلات العكوسة المتجانسة.

.....

.....

١٤- تستخدم الغازات في عمل الوسائد الهوائية في السيارات وأجهزة الأمان الأخرى.

.....

.....

١٥- تثبت تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل عند وصول النظام الى حالة الاتزان الكيميائي الديناميكي.

.....

.....

ثالثا ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات الاتية

١- عند القاء عبوة رذاذ في النار عند درجة حرارة عالية

الحدث : .....

التفسير : .....

٢- سحب غاز الامونيا الناتج من التفاعل المتزن التالي $N_{2_g} + 3H_{2_g} \rightleftharpoons 2NH_{3_g}$

الحدث : .....

التفسير : .....

٣- لضغط غاز محبوس عند زيادة عدد الجسيمات وثبوت حجم الاناء ودرجة الحرارة المطلقة

الحدث : .....

التفسير : .....

٤- لتركيز كاتيون الهيدرنيوم $[H_3O^+]$ عند إضافة محلول قلوي الى الماء النقي عند 25°C .

الحدث : .....

التفسير : .....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٥- إذا سمح للهواء بالخروج من الإطار المطاطي للسيارة .

الحدث : .....

التفسير : .....

٦- لبالون مملوء بغاز النيتروجين عند وضعه في وعاء به ثلج

الحدث : .....

التفسير : .....

٧- لعمال المناجم عند تعرضهم لغبار الفحم العالق والمتناثر في الهواء

الحدث : .....

التفسير : .....

٩- اصطدام السائق بالوسائد الهوائية في حادث مروري للسيارة التي يقوم بقيادتها .

الحدث :

التفسير :

١٠- مضاعفة قيمة الضغط المؤثر على كمية محصورة من غاز (عند ثبات درجة الحرارة)

التوقع لحجم الغاز : .....

التفسير : .....

١١- أضيف غاز أول أكسيد الكربون (CO) الى النظام المتزن التالي $Ni_s + 4CO_g \rightleftharpoons Ni(CO)_{4_g}$

التوقع لموضع الاتزان: .....

التفسير : .....

١٢- توصيل وعاء حجمه 3L به غاز الاكسجين بوعاء فارغ حجمه 2L عند نفس الظروف

التوقع لحجم غاز الاكسجين: .....

التفسير : .....

١٣- إدخال رقاقة خشب مشتعلة في زجاجة مملوءة بغاز الاكسجين .

التوقع لرقاقة الخشب : .....

التفسير : .....

١٤- تسخين كمية معينة من الغاز في وعاء حجمه ثابت

التوقع لضغط الغاز : .....

التفسير : .....

مصطلحات هامه

١- قانون بويل

٢- قانون تشارلز

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٣- نظرية التصادم

٤- سرعة التفاعل

٥- التفاعلات الغير عكسية

٦- التفاعلات العكوسة غير المتجانسة

٧- الاتزان الكيميائي الديناميكي

٩- قانون فعل الكتلة

١٠- حمض أرهينيوس

١٠-الاس الهيدروجيني

١١- فرضية أفوجادرو

١٢- الاحماض الاؤكسجنيه

في الجدول التالي اختر من القائمة (ب) النوع المناسب للقائمة (أ)

م	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
١	من الاحماض القوية		H_3O^+
٢	يـتأين على ثلاث مراحل		H_3PO_4
٣	قاعدة تتأين بشكل تام في الماء		HCl
٤	الحمض المرافق للماء		KOH

م	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
١	القاعدة المرافقة للماء		CH_3COOH
٢	من الاحماض الضعيفة		H_2O
٣	قاعدة تتأين بشكل تام في الماء		OH^-
٤	يسلك سلوكا مترددا		$NaOH$

م	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
١	محلول متعادل		$pH = 5.6$
٢	محلول حمضي		$[H_3O^+] = [OH^-]$
٣	محلول قاعدي		$-\log [H_3O^+]$
٤	الاس الهيدروجيني		$[OH^-] = 3x10^{-4}$
٥	الاس الهيدروكسيدي		

م	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
١	العلاقة الرياضية للقانون الموحد للغازات		انخفاض درجة حرارة الغاز المحبوس
٢	من العوامل التي تؤثر في ضغط الغاز		$PV = K$
٣	تعرف المجموعة القياسية للغازات STP بإنها		$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$
٤	العلاقة الرياضية لقانون بويل		101.3 Kpa , 273K
			حركة جسيمات الغاز بسرعة في حركة عشوائية ثابتة في مسارات مستقيمة

قارن بين كل مما يلي

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
قوى التجاذب بين الجسيمات		
حجم الجسيمات بالنسبة لحجم الغاز		

وجه المقارنة	القانون الموحد	قانون جاي لوساك
يوضح العلاقة بين		
الثوابت		

وجه المقارنة	$P_2=2P_1$	$P_2=4P_1$
V_2 عند ثبوت درجة الحرارة		
وجه المقارنة	$T_2=2T_1$	$T_2=4T_1$
V_2 عند ثبوت الضغط		
وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
يتبع فروض النظرية الحركية عند		
إمكانية إسالته بالضغط والتبريد		

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

وجه المقارنة	قانون الغاز المثالي	قانون جاي لوساك
العلاقة الرياضية		

وجه المقارنة	$K_{eq}>1$ أو =١,٢	$K_{eq}<1$ H
اتجاه موضع الاتزان في التفاعلات العكوسة (الطردي – العكسي)		

جهة المقارنة	$CO_g + 2H_{2g} \rightleftharpoons CH_3OH_g +$ حرارة	$CO_{2g} + C_s +$ حرارة $\rightleftharpoons 2CO_g$
تسخين النظام		
زيادة الضغط		

جهة المقارنة	$N_{2_g} + O_{2_g} \rightleftharpoons 2NO_g$	$N_2O_{4_g} \rightleftharpoons 2NO_{2_g}$
زيادة الضغط		
زيادة تركيز المتفاعلات		

اكتب الصيغ الكيميائية وأسماء المركبات

اسم المركب	صيغة المركب
حمض الكلوريك	
حمض الهيد وبروميك	
	$Al(OH)_3$
	H_3PO_4

اسم المركب	صيغة المركب
حمض النيتريك	
حمض الهيدروكبريتيك	
	$B(OH)_3$
	$Ba(OH)_2$

اسم المركب	صيغة المركب
حمض الهيدروكلوريك	
حمض البير كلوريك	
	$LiOH$
	H_2CO_3

اسم المركب	صيغة المركب
هيدروكسيد الحديد II	
حمض الكبريتوز	
	HBr
	$Be(OH)_2$

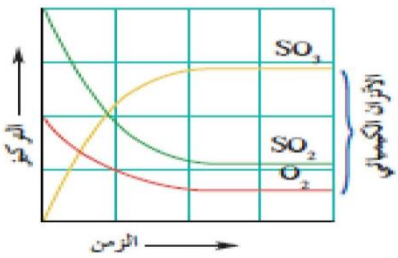
اسم المركب	صيغة المركب
	HF
حمض الهيبوكلوروز	
	NH_3
حمض الكروميك	

اسم المركب	صيغة المركب
	$HClO_4$
حمض الهيدرويوديك	
	$Fe(OH)_2$
	H_3PO_3

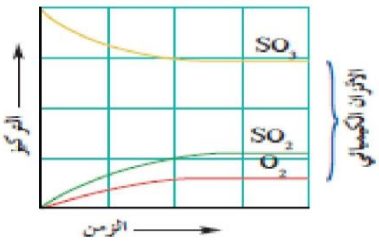
أجب عما يلي

(أ) أسئلة عامة

١- أدرس الشكل التالي ثم أجب عما يلي



الشكل (أ)



الشكل (ب)

توضح المنحنيات في الشكل السابق تغير تركيز كل من O_2 ، SO_2 ، SO_3 مع مرور الوقت ،

في الشكل (أ) عند الاتزان يتساوى معدل سرعة التفاعل الطردي والعكسي ويكون

تركيز المتفاعلات ..... من تركيز النواتج ، وقيمة K_{eq} ..... من واحد

في الشكل (ب) عند الاتزان وبعد تساوى معدل سرعة التفاعل الطردي والعكسي ، يكون

تركيز المتفاعلات ..... من تركيز النواتج ، وقيمة K_{eq} ..... من واحد

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٢- أكمل الجدول التالي

المحلول المائي	$[H_3O^+]$	$[OH^-]$	pH	طبيعة المحلول (حمضي -قلوي -متعادل)
(A)	$2.4x10^{-6}$ M			
(B)			8.037	

٣- أدرس الجدول التالي ثم أجب عما يلي

الحمض	معادلة التأين	ثابت تأين الحمض عند 25°C
حمض الأوكساليك	$HOOCCOOH_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HOOCCOO^-_{(aq)}$ $HOOCCOO^-_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + OOCCOO^{2-}_{(aq)}$	$K_{a1}=5.6\times10^{-2}$ $K_{a2}=5.1\times10^{-5}$
حمض الفوسفوريك	$H_3PO_{4(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + H_2PO_4^-{}_{(aq)}$ $H_2PO_4^-{}_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HPO_4^{2-}{}_{(aq)}$ $HPO_4^{2-}{}_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + PO_4^{3-}{}_{(aq)}$	$K_{a1}=7.5\times10^{-3}$ $K_{a2}=6.2\times10^{-8}$ $K_{a3}=4.8\times10^{-13}$
حمض الكربونيك	$H_2CO_{3(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HCO_3^-{}_{(aq)}$ $HCO_3^-{}_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + CO_3^{2-}{}_{(aq)}$	$K_{a1}=4.3\times10^{-7}$ $K_{a2}=4.8\times10^{-11}$

أ)الحمض الأكثر تأينا في الجدول هو .....

ب) بمقارنة الحمضين (H_2CO_3 , HCO_3^-) فإن الحمض الأضعف هو .....

ج)لحمض الفوسفوريك ثلاثة مراح تأين ، والمرحلة الأكبر تأينا للحمض هي المرحلة .....

د)أي الحمضين أسهل في فقد البروتون ($H_2PO_4^-$, HPO_4^{-2}) .....

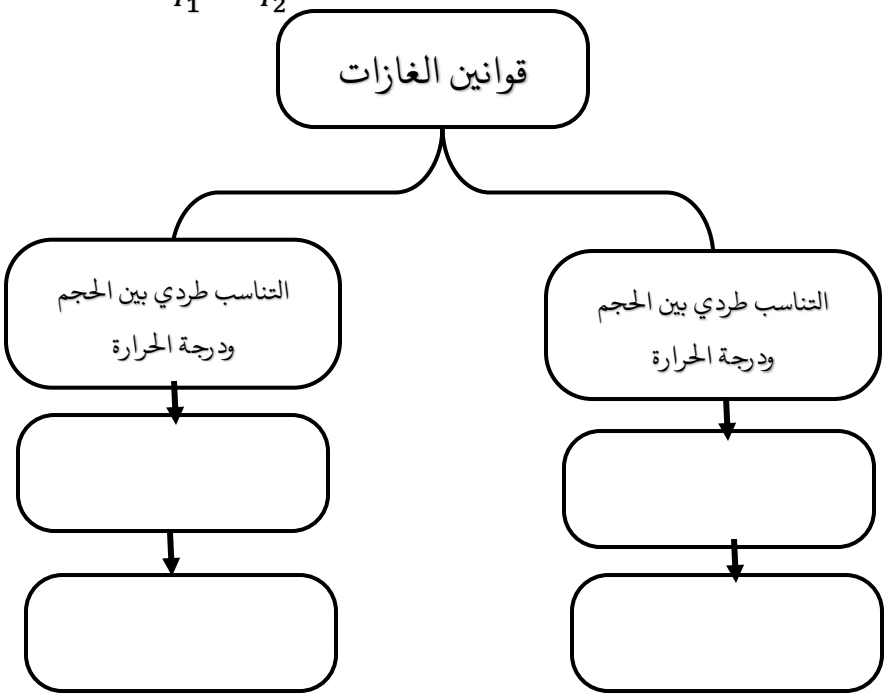
٤- أكمل الجدول التالي

المادة / جهة المقارنة	الحمض الا قوي $Ka = 5.7x10^{-3}$	الحمض الأضعف $Ka = 5.7x10^{-10}$
درجة التأين		اقل
Ka	أكبر	
pKa		أكبر
تركيز $[H_3O^+]$	أكبر	
pH		أكبر
$[OH^-]$	أقل	
pOH		أقل

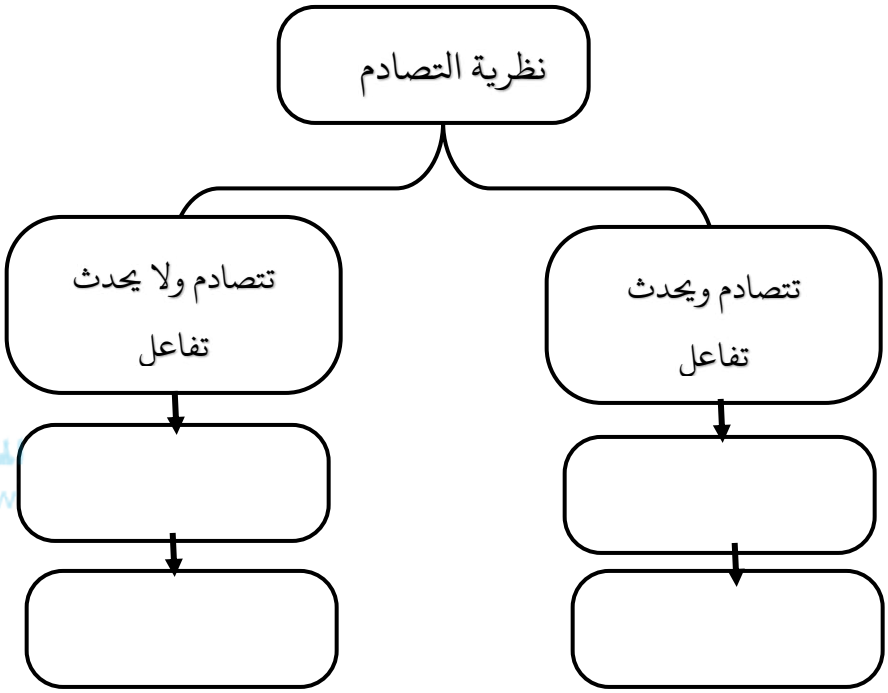
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٥- أستخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم

(أ) - (درجة الحرارة ثابتة ، الضغط ثابت ، $P_1V_1 = P_2V_2$ ، $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$)

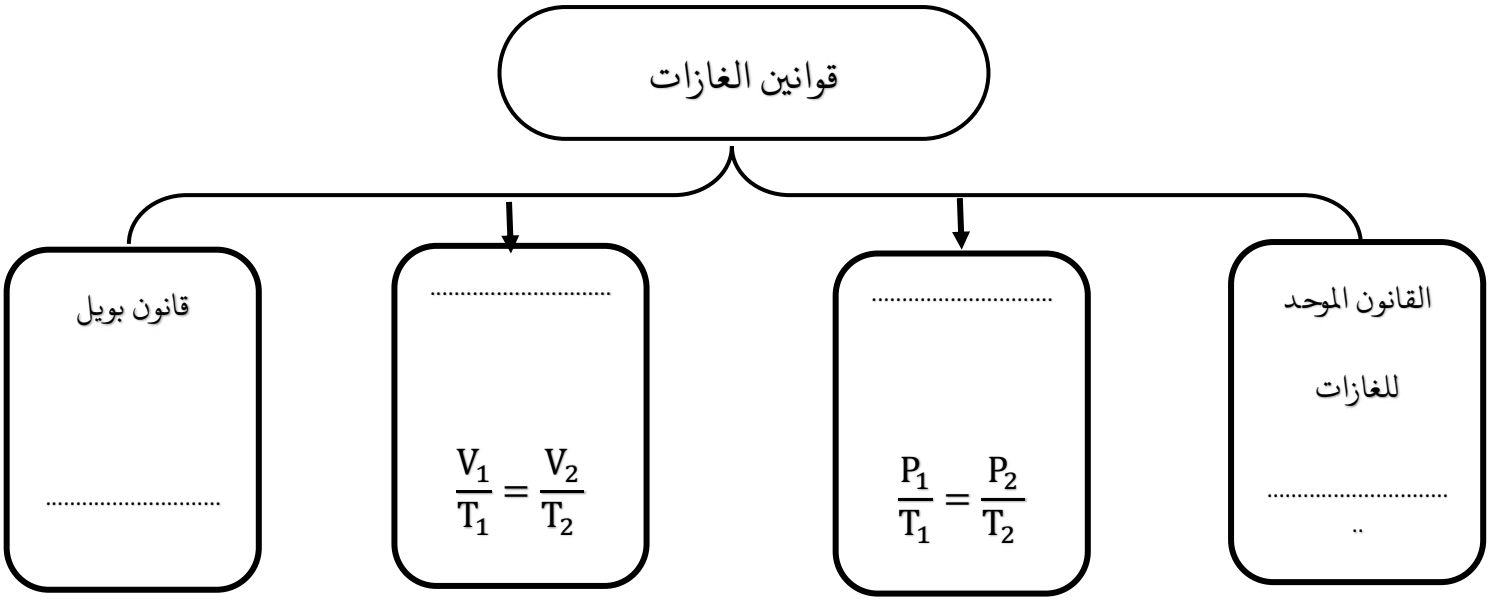


(ب)- (تتصادم ولا يحدث تفاعل / تصادم مؤثر / الجسيمات تمتلك طاقة تنشيط أكبر من طاقة التفاعل/ نظرية التصادم/ تتصادم ويحدث تفاعل / الجسيمات تمتلك طاقة تنشيط اقل من طاقة التفاعل / تصادم غير مؤثر)

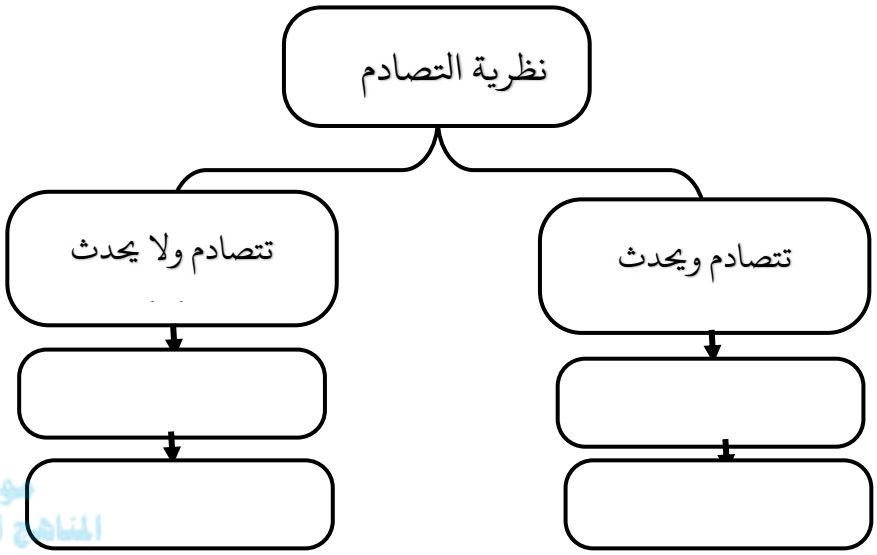


موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

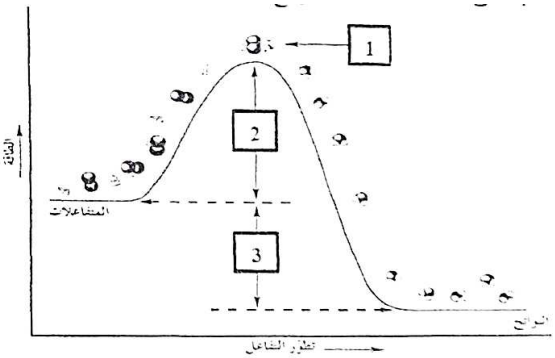
(ج)- (قانون جاي لوساك ، قانون تشارلز ، قانون بويل $P_1V_1 = P_2V_2$ ، $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$)



(د) – (تفاعلات عكسية – تفاعلات عكسية متجانسة – التفاعلات الكيميائية – تفاعلات غير عكسية – تفاعلات عكسية غير متجانسة)



موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw



☒ ادرس الشكل المقابل ثم اجب

الرقم (١) يشير الى .....

الرقم (٢) يشير الى .....

الرقم (٣) يشير الى .....

☒ أدرس التفاعل المتزن التالي ثم اجب عن المطلوب

$$C_s + H_2O_g + heat \rightleftharpoons CO_g + H_{2g}$$

التغير	النتائج المحتملة	الإجابة الصحيحة
أثر زيادة الضغط على انتاج أول أكسيد الكربون	(يزداد -يقل – لا يؤثر)	
أثر زيادة الحرارة على انتاج أول أكسيد الكربون	(يزداد -يقل – لا يؤثر)	
أثر إضافة بخار الماء على قيمة ثابت الاتزان Keq	(تزداد -تقل – لا تتأثر)	
أثر طحن وتفتيت الكربون على سرعة التفاعل	(تزداد -تقل – لا تتأثر)	
أثر إضافة مادة محفزة على طاقة تنشيط التفاعل	(تزداد -تقل – لا تتأثر)	

☒ قم بدراسة النظام المتزن التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

$$Fe_3O_{4_s} + 4H_{2_g} + \text{حرارة} \rightleftharpoons 3Fe_s + 4H_2O_g$$

١- يزاح موضع الاتزان في اتجاه تكوين ..... عند رفع درجة الحرارة

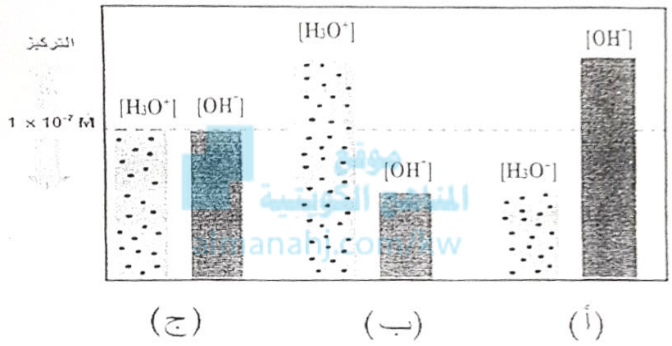
٢- تقل قيمة ثابت الاتزان عند ..... درجة الحرارة

٣- ماذا يحدث لموضع الاتزان عند خفض الضغط المؤثر على النظام؟ .....

٤- يُزاح موضع الاتزان في اتجاه تكوين ..... إضافة المزيد من بخار الماء

٥- أكتب تعبير ثابت الاتزان ..... Keq=

☒ أدرس الشكل التالي ثم أجب



١- المحلول الحمضي يمثله الحرف.....

٢- المحلول المتعادل يمثله الحرف.....

☒ يمثل الجدول التالي قيم ثابت التأين لمحاليل متساوية التركيز

وعند درجة حرارة 25°C

اسم الحمض	حمض الهيدروسيانيك	حمض النيتروز	حمض البروبانويك
ثابت التأين Ka	$4.9x10^{-10}$	$4.5x10^{-4}$	$1.3\ x10^{-5}$

١- الحمض الأكثر قوة ....

٢- الحمض الأضعف ....

٣- الحمض الذي أعلى PKa.....

٤- الحمض الذي له أعلى تركيز هيدرنيوم ....

(ب) حل المسائل التالية

١- إذا كان حجم بالون مملوء بالغاز يساوي (15L) عند درجة حرارة (40°C) وضغط (130Kpa)

أحسب حجم البالون عند الضغط ودرجة الحرارة القياسيين (STP)

٢- يشغل غاز عند ضغط يساوي (155Kpa) ودرجة حرارة (25°C) حجما (1L) عند زيادة الضغط الى (605Kpa) بفعل درجة حرارة (125°C) أحسب الحجم النهائي

٣- إذا علمت ان قيمة ثابت الاتزان Keq للتفاعل التالي : $2H_2O_l \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$

تساوي 5.76x10-14 عند درجة حرارة 50°C أحسب تركيز كل من $[OH^-]$, $[H_3O^+]$ عند الاتزان ؟

٤- كمية معينة من غاز مجهول تشغل حجما قدره (500ml) عند درجة حرارة (25°C)

وتحت ضغط (97.3 Kpa) فاذا كانت كتلتها تساوي (0.331g) فما هي الكتلة المولية لهذا الغاز .

علما بأن (R=8.31)

٥- أحسب الضغط الذي يحدثه (0.9mol) من غاز النيتروجين الموجود في إناء حجمه (2.7L) عند درجة (35°C) علما بإن (R=8.31)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٦- إذا كان تركيز $[OH^-]$ في الماء النقي عند درجة حرارة معينة يساوي ($3.5x10^{-7}$) ، فإحسب قيمة

ثابت تأين الماء(Kw) عند هذه الدرجة

٧- تفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع الاكسجين في وعاء حجمه (5L) لتكوين ثالث أكسيد الكبريت وعند درجة حرارة معينة حدث

الاتزان التالي $2SO_{2g} + O_{2g} \rightleftharpoons 2SO_{3g}$

وعند الاتزان كان عدد مولات SO_3 ، O_2 ، SO_2 هو (0.3 ، 0.2 ، 0.4) على الترتيب أحسب قيمة

ثابت الاتزان Keq في هذه الظروف ؟

٨- ترك محلول لحمض الفورميك HCOOH في الماء حتى حدث الاتزان التالي

$$HCOOH_{aq} + H_2O_l \rightleftharpoons HCOO^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$$

فإذا وجد ان تركيز كاتيون الهيدرنيوم في المحلول عند الاتزان يساوي 4.2×10^{-3} M احسب تركيز الحمض عند الاتزان علما بإن

قيمة ثابت الاتزان تساوي 1.764×10^{-4} M

٩- تحتوى أسطوانة حجمها 8.58L على كمية من غاز الاكسجين قدرها 89.6g احسب الضغط داخل الأسطوانة عند درجة حرارة

21°C علما بأن (R = 8.31 , Mwt(O2) =32g/mol)

١٠- ادخل (2g) من غاز الميثان CH_4 في وعاء حجمه (3L) عند درجة حرارة 37°C احسب قيمة الضغط في الوعاء بافتراض ان الميثان غاز مثالي (R=8.31 Kpa . L/mol. K ، Mwt=16g/mol)

١١- محلول مائي قيمة الاس الهيدروجيني له يساوي (pOH=9) عند درجة حرارة 25°C أحسب تركيز كاتيون الهيدرنيوم وتركيز انيون الهيدروكسيد والاس الهيدروجيني وحدد نوع المحلول ؟ مع ذكر السبب

١٢- إذا علمت أن قيمة ثابت الاتزان Keq للتفاعل التالي : $CaSO_{4_s} \rightleftharpoons Ca^{+2}_{aq} + SO_4^{-2}{}_{aq}$

تساوي ($2.4x10^{-5}$) ، احسب تركيز كل ايون في المحلول عند الاتزان ؟

موقع المنهج الكويتية almanahj.com/kw

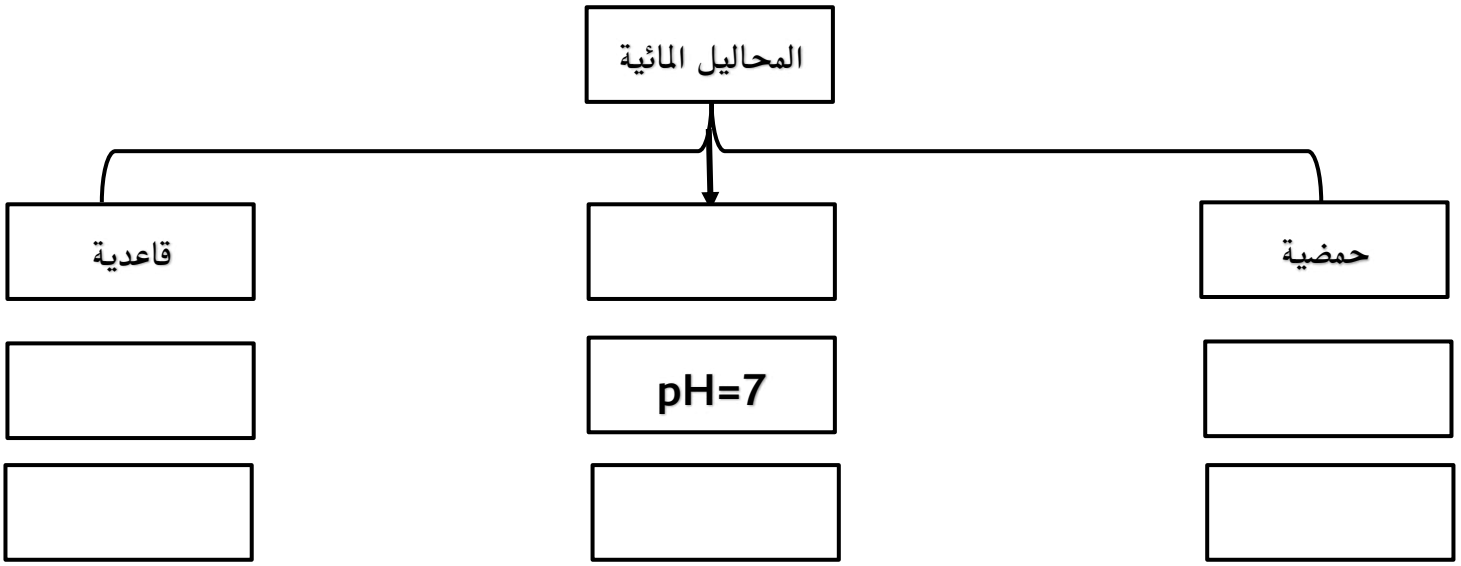
١٣- قرأ سالم قيمة الاس الهيدروجيني على زجاجة الحليب وكان يساوي pH= 4.6 فسأل صديقه عن

- ✓ نوع المحلول في زجاجة الحليب (حمضي - قاعدي - متعادل)
- ✓ قيمة تركيز كاتيون الهيدروجين في العينة وقيمة تركيز كاتيون الهيدروجين في العينة

١٤- احسب تركيز كل من أنيون الهيدروكسيد ، كاتيون الهيدرنيوم ، وقيمة الاس الهيدروجيني عند درجة حرارة (25°C) في محلول تركيزه (0.01M) من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)

☒ أكمل خريطة المفاهيم مستعينا بالمصطلحات التالية

﴿ متعادلة - pH >7 - pH<7 - $[OH^-]= 1x10^{-7}$ - $[OH^-]=6x10^{-10}$ - $[OH^-]=2x10^{-7}$ ﴾



نرجو لكم التوفيق والسداد