ثانوية
سلمان الفارسي
بنين

مذكرة
الصف الثاني عشر
مادة
الكيمياء

www.KweduFiles.Com

أسئلة اختيارات وإجابات نموذجية

العام الدراسي
٢٠١٥-٢٠١٦

وزارة التربية — امتحان نهاية الفترة الأولى — المجال الدراسي : الكيمياء

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية — للصف الثاني عشر العلمي — الزمن : ساعة واحدة

التوجيه الفني للعلوم — للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ — عدد الصفحات: (٤) غير مكررة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: [٣ درجات]

١) الحجوم المتساوية من الغازات عند درجه الحرارة والضغط نفسيهما تحتوى على أعداد متساوية من الجسيمات.
(.....)

٢) الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجماً مساوياً لحجم الخليط عند درجه الحرارة نفسها.
(.....)

٣) أقل كميّة من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل . (.....)

٤) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طردياً مع تركيزات المواد المتفاعلة كل مرفوع إلى أس يساوي عدد المولات أمام كل مادة في المعادلة الكيميائية الموزونة . (.....)

WWW.KweduFiles.Com

ب) أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (٣ درجات)

١) عدد الجزيئات الموجودة في 1 mL من غاز النيتروجين عند الظروف القياسية يساوي.....

٢) غازين افتراضيين(A , B) ، إذا تساوى الضغط الجزئي لكل منهما في وعاء ما، فإن عدد جسيمات كل منهما في هذا الوعاء ..... .

٣) المادة المانعة للتفاعل تعارض تأثير المادة..... على سرعة التفاعل الكيميائي .

٤) قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل الافتراضي التالي: $B \rightleftarrows A$ تساوي 0.1 ، ودلالة ذلك أن تركيز المادة A أكبر من تركيز المادة B عند الاتزان بمقدار ..... مرات .

٦

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية : [٦ درجات]

١) انخفاض درجة الحرارة المطلقة للغاز المحبوس في وعاء محكم الإغلاق إلى النصف يؤدي إلى:

☐ تضاعف ضغط الغاز المحبوس. ☐ انخفاض ضغط الغاز المحبوس إلى النصف.

☐ تضاعف متوسط طاقه حركة جسيماته ☐ أن تصطدم جسيماته بجدران الوعاء بقوّة أكبر .

٢) ينفخ غواص وهو على عمق 10 m تحت الماء فقاعة هواء حجمها 0.028L وعندما ارتفعت فقاعة الهواء إلى السطح تغير ضغطها من 228 kPa إلى 104.5 kPa ، فإن حجم فقاعة الهواء عند السطح بفرض ثبات درجة حرارة الماء يساوي :

0.02L ☐ 0.013 L ☐ 0.061 L ☑ 0.014L ☐

٣) بالون مملوء بـ 8 mol من غاز الاكسجين عند الظروف القياسية ، فإذا تم تحرير كمية من الغاز من هذا البالون بحيث أصبح حجم الغاز ربع حجمه الاصلي ، فإن عدد مولات غاز الاكسجين المتبقية في البالون عند نفس الظروف القياسية يساوي :

0.5 mol ☐ 1.5mol ☐ 4 mol ☐ 2 mol ☐

WWW.KweduFiles.Com

٤) التفاعل التالي : $2H_2O_{(\ell)} \xrightarrow{Pt} 2H_{2(g)}+O_{2(g)}$ يصبح سريعاً بوجود كمية صغيرة من مادة محفزة هي:

H_2O ☐ H_2 ☐ O_2 ☐ Pt ☐

٦

السؤال الثالث :

أ) ما المقصود بكل مما يلي : (٢درجة)

١) قانون جاي- لوساك :

.....

٢) الغاز المثالي :

.....

تابع السؤال الثالث :

ب) علل لما يلي: **(4 درجة)**

١) لماذا يجب استخدام درجات الحرارة بالكلفن في الحسابات المتعلقة بالغازات.

.....

.....

٢) يفسد الطعام بسرعة إذا تُرِك في درجة حرارة الغرفة بينما يبقى صالحاً لفترة زمنية طويلة عندما يُحفَظ في الثلّاجة.

.....

.....

ج) حل المسألة التالية: **(4 درجة)**

قام صديق يريد السفر بسيارته (للتنزه) بقياس ضغط الهواء في إطار سيارته ، فوجد أنه يساوي 182 kPa عند درجة حرارة 20^0C ، وعند وصوله إلى المنتزه وجد أن درجة الحرارة داخل الاطار أصبحت 46^0C ، احسب ضغط الهواء داخل الاطار في هذه الحالة ، في ضوء النتيجة التي حصلت عليها بماذا تنصح الصديق لو كان السفر في فصل الصيف الحار .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

WWW.KweduFiles.Com

١٠

السؤال الرابع :

أ) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية ؟ مع التفسير ؟ **٤ درجات**

١– الوسائد الهوائية المستخدمة في السيارات عند حدوث اصطدامات ناتجة عن الحوادث.

.....

.....

٢– احتراق قطعة كربون في مخبار مملوء بغاز الاكسجين النقي بدلاً من احتراقها في الهواء .

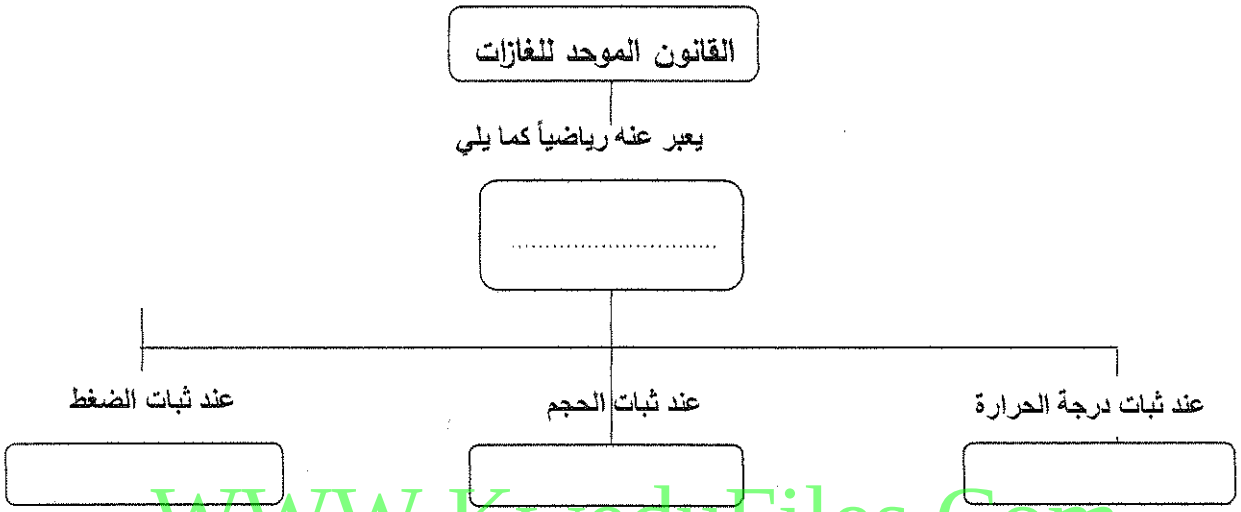
.....

.....

تابع السؤال الرابع :

ب) استخدم المفاهيم الموضحة بالشكل التالي لرسم خريطة تنظم الأفكار الرئيسة التي جاءت بها: درجتان

١- قانون تشارلز	٢- القانون الموحد للغازات
٣- قانون بويل	٤- قانون جاي- لوساك



WWW.KweduFiles.Com

ج) حل المسألة التالية: **(4 درجة)**

تفاعل 1 mol من غاز الهيدروجين عديم اللون مع 1 mol من بخار اليود البنفسجي في دورق محكم الاغلاق سعته 1L عند درجه حراره 45^0C . نجد عند الاتزان 1.56 mol من غاز يوديد الهيدروجين عديم اللون مع بعض الغازات المتفاعلة احسب ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل : $H_{2(g)}+I_{2(g)} \leftrightarrows 2HI_{(g)}$

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

١٠

انتهت الأسئلة ونرجوا لكم التوفيق والنجاح

وزارة التربية
ه طقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى
الفصل الدراسي الأول
العام الدراسي 2014 – 2015

المجال : كيمياء
الصف : الثاني عشر علمي
الزمن : 60 دقيقة

3

السـؤال الأول :

أ – أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :[4 X ¾ = 3]

1- عند ثبوت الحجم فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طرديا مع درجة حرارتها المطلقة.
( )

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

3- الذرات والأيونات والجزيئات يمكن أن تتفاعل وتكون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض بطاقة حركية كافية فى الإتجاه الصحيح .
( )

4- حالة النظام التي تثبت فيها تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة و بالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة التفاعل العكسي طالما بقي النظام بعيد عن أي مؤثر خارجي
( )

WWW.KweduFiles.Com

3

ب – أكمل كل من العبارات التاليةبما يناسبها : [4 ×¾ = 3]

1- إذا تم نقل غاز من وعاء حجمه 0.25 L تحت ضغط 2.5KPa إلي وعاء حجمه500ml
فإن ضغط الغاز يصبح .... KPa (بفرض ثبوت درجة الحرارة)

2- إذا كانت (H= 1) فإن (0.5g) من غاز الهيدروجين (H_2) تشغل في الظروف القياسية حجماً قدره L

3- أقل كمية من الطاقة التى تحتاجها الجسيمات لتتفاعل تسمى ....

4- كتل الفحم الكبيرة ..... نشاط من غبار الفحم المعلق والمتناثر فى الهواء

6

السـؤال الثاني :

ع علامة (√) أمام الاجابة الصحيحة التي تكمل بها كل من العبارات التالية :[4 X 1½ = 6]

1- كمية معينة من غاز ضغطها 60.5KPa ودرجة حرارة $27C^0$ فإذا أصبحت درجة الحرارة 600K مع ثبوت الضغط فإن ضغطها يساوى

☐ 30.25 KPa ☐ 57.4 KPa
☐ 60. 5 KPa ☐ 121 KPa

2- أدخل (g) 8 من غاز الميثان CH_4 إلي وعاء حجمه 3 L عند 25 ° C فإن الضغط في الوعاء بوحدة K pa يساوي : [CH_4 = 16 , R = 8.31]

☐ 200.5 ☐ 824
☐ 412.7 ☐ 1248

3- جميع التغيرات التالية تؤدى إلى خفض ضغط الغاز عدا واحد وهو :

WWW.KweduFiles.Com

☐ زيادة حجم الوعاء وخفض درجة الحرارة .
☐ تقليل عدد مولات الغاز وخفض درجة الحرارة
☐ زيادة حجم الوعاء وتقليل عدد مولات الغاز
☐ تقليل حجم الوعاء وزيادة درجة الحرارة

4- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) للتفاعل المتزن التالي : $2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

تساوي 2.5×10^{-32} فإن هذا يدل على أن :

☐ تركيز المواد المتبقية من التفاعل كبير جدا. ☐ تركيز (HCl) المتبقي منخفض جدا.
☐ التفاعل وصل لدرجة كبيرة من الاكتمال. ☐ تركيز (H_2) المتكون كبير جدا.

6

****

السـؤال الثالث :

4

أ- علل لكل مما يلي :[2 X 2 = 4]

1- تحمل عبوات الرذاذ شعارات تحذر من حرقها بعد الاستعمال :

.....

.....

2- يفضل طحن المادة الصلبة وتحويلها إلي مسحوق ناعم أثناء التفاعل الكيميائي ؟.

.....

.....

2

ب- ما المقصود بكل مما يلي :[2 X 1 = 2]

1- قانون بويل :

.....

.....

2- فرضية أفوجادرو :

.....

.....

WWW.KweduFiles.Com

جـ- أجب عن السؤال التالي : [4 X 1=4]

عينة من غاز الهيدروجين حجمه 2 L تحت ضغط 25 Kpa وضع هذا الغاز في إناء حجمه 0.5 L مع عينة أخري من غاز الهيليوم ، احسب الضغط الكلي لمخلوط الغازات إذا علمت أن الضغط الجزئي لغاز الهيليوم في الإناء يساوي 50 Kpa بفرض ثبوت درجة الحرارة .

4

10

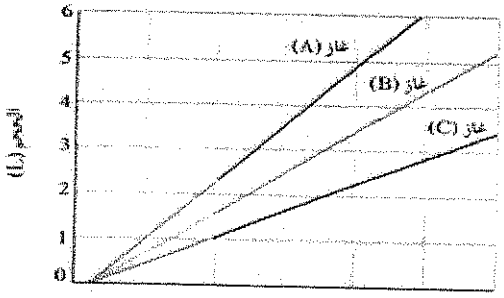
****

2

السـؤال الرابع :

أ- أجب عن السؤال التالي :[2 X 1]

تمثل العلاقة البيانية التالية أحد القوانين التي تمثل سلوك الغاز المثالي ، والمطلوب :



- الصيغة الرياضية للقانون :.....
- ماذا تستنتج من العلاقة البيانية : .....
- تتقاطع الخطوط البيانية التي تمثل العلاقة بين حجم الغاز ودرجة الحرارة المطلقة للغاز عند درجة حرارة تساوي . .....

والتي تسمى ... .

4

ب- ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير :[2 X 2]

1- وضع أكياس البطاطا الجاهزة في أماكن تصلها الشمس .

الحدث :.....

التفسير .....

2- وضع رقاقة خشب متوهجة (مشتعلة) في زجاجة مملوءة بالاكسجين النقي .

الحدث .....

التفسير .....

WWW.KweduFiles.Com

[4 X 1=4]

ج- أجب عن السؤال التالي :

أدخل مزيج من غاز الهيدروجين (H_2) وغاز أكسيد النيتريك (NO) في وعاء عند درجة حرارة معينة حدث الإتزان التالى :

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

وعند الإتزان وجد أن المخلوط يحتوى على (0.01M) و (0.01M) و(0.075M) و(0.005M) من كل من H_2 و NO و N_2 و بخار الماء على الترتيب

احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} .

10

(انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات بالنجاح و التوفيق)

وزارة التربية	المجال الدراسي : الكيمياء
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية	الصف الثاني عشر العلمي
التوجيه الفني للعلوم	الزمن : ساعة (٦٠ دقيقة)
للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م	عدد الأوراق: (٤) ورقات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي المناسب الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي : (٤ ×¾ =٣)

١ – يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسبا طرديا مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن عند ثبات الضغط و كمية الغاز . ( )

٢ – الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة عند درجة الحرارة و الضغط نفسيهما تحتوي على أعداد متساوية من الجسيمات . ( )

٣ – أقل كمية من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل . ( )

٤ – تفاعلات تحدث في اتجاه واحد حتى تكتمل بحيث لا تستطيع المواد الناتجة من التفاعل أن تتحد بعضها مع بعض لتكوين المواد المتفاعلة مرة أخرى . ( )

WWW.KweduFiles.Com

(ب) املأ الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها : (٤ ×¾ =٣)

١ – تبلغ درجة حرارة الغاز عند الظروف القياسية ..... .

٢ – يشغل (0.5 mol) من غاز النيتروجين في الظروف القياسية حجما قدره ..... لترا .

٣– المادة التي لا تستهلك أثناء التفاعل ، و لا تظهر كإحدى المواد المتفاعلة أو الناتجة في المعادلة الكيميائية هي ..... .

٤ – في التفاعل المتزن التالي $CaCO_{3(S)} \leftrightarrows CaO_{(S)} + CO_{2(g)}$

يمكن التعبير عن ثابت الاتزان K_{eq} بـ .....

درجة السؤال الأول ٦

السؤال الثاني :

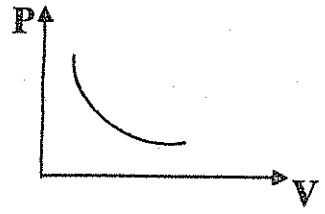
ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية (٤ × ١½ = ٦)

١ – عند ثبات درجة حرارة الغاز و حجمه فإن مضاعفة عدد جسيمات الغاز تؤدي إلى :

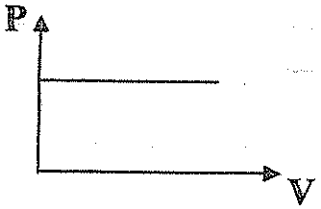
☐ مضاعفة الضغط ☐ زيادة الضغط أربعة أضعاف

☐ نقصان الضغط ☐ لا يتأثر الضغط

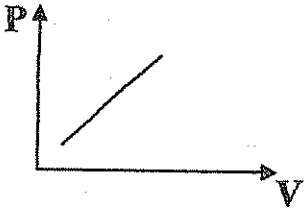
٢ – الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من غاز و ضغطها عند ثبات درجة حرارتها المطلقة هو:



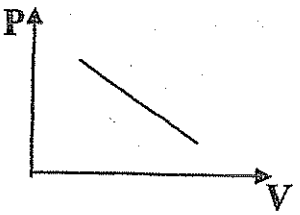
☐



☐



☐



☐

WWW.KweduFiles.Com

٣ – درجة الحرارة التي تساوي عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز صفرا عند ثبات الضغط هي :

☐ 0°K ☐ 273°K

☐ 0°C ☐ 273°C

٤ –يمكن تقليل سرعة التفاعل الكيميائي بـــ :

☐ زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة ☐ إضافة مادة مانعة للتفاعل

☐ زيادة مساحة سطح المتفاعلات ☐ رفع درجة الحرارة

درجة السؤال الثاني ٦

السؤال الثالث :

(أ) علل ما يلي تعليلا علميا صحيحا : (٢ ×٢ =٤)

١ – تحيد الغازات الحقيقية عن سلوك الغاز المثالي .

.....

.....

٢ – تزداد سرعة التفاعلات الكيميائية بارتفاع درجة حرارة وسط التفاعل .

.....

.....

(ب) ما المقصود بكل مما يلي: (٢×١=٢)

١ – قانون جاي– لوساك:

.....

.....

٢ – الضغط الجزئي :

.....

.....

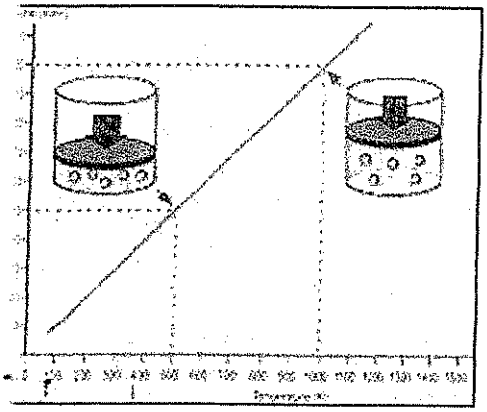
WWW.KweduFiles.Com

(جـ) أجب عما يلي : (٤×١ =٤)

قام أحد الطلاب بجمع عينة من غاز ما في إناء حجمه **(2L)** عند درجة حرارة **(25°C)** و ضغط **(93.3 kPa)** ثم سمح للغاز بالتمدد حتى وصل لحجم **(5L)** فأصبح ضغطه **(78 kPa)** . احسب درجة الحرارة النهائية .

درجة السؤال الثالث ١٠

السؤال الرابع



(أ) (أ) ادرس الرسم البياني التالي و الذي يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من غاز و درجة حرارتها بثبات الضغط ، ثم أجب عما يلي : (١×٢= ٢)

١- ما درجة الحرارة التي يتقاطع عندها الخط البياني ؟

.....

٢- ما نوع العلاقة بين V و T من خلال هذا الرسم ؟

.....

(ب) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية "مع التفسير" : (٢ =١×٢)

١- لعلبة الرذاذ عند تسخينها بشدة .

الحدث: .....

التفسير: .....

٢- لرقاقة الخشب المشتعلة عند ادخالها في زجاجة مملوءة بغاز الاكسجين النقي .

الحدث: .....

التفسير: .....

WWW.KweduFiles.Com

(جـ) أجب عما يلي : (٤ =٤×١)

عند درجة حرارة معينة وصل النظام التالي إلى حالة الاتزان الديناميكي :

$$3H_{2(g)} + N_{2(g)} \leftrightarrows 2NH_{3(g)}$$

حيث وجد أن تركيز كل من H_2 (0.25 mol/L) ، وN_2 (2.60 mol/L) ، وNH_3 (0.05 mol/L) والمطلوب

أ) احسب ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل .

ب) بناء على إجابتك ... أين يزاح موضع الاتزان ؟

.....

درجة السؤال الرابع

١٠

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

المجال : كيمياء
الزمن : ساعة واحدة
عدد الأوراق : (4) ورقات

إختبار الفترة الأولي للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي 2014 -2015 م

اجب عن جميع الأسئلة التالية

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي: (4 × $^{3}/_{4}$)

1- يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن عند ثبات الضغط و كمية الغاز. ( )

2- عند ثبات الحجم و درجة الحرارة ، يكون الضغط الكلي لخليط من عدة غازات لا تتفاعل مع بعضها يساوي مجموع الضغوط الجزئية للغازات المكونة للخليط . ( )

WWW.KweduFiles.Com

3- أقل كمية من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل . ( )

4- حالة النظام التي فيها تثبت تركيزات المواد المتفاعل و المواد الناتجة و بالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة التفاعل العكسي طالما بقي النظام بعيداً عن أي مؤثر خارجي . ( )

(ب) املأ الفراغات في كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (4 × $^{3}/_{4}$)

1- تفترض النظرية الحركية أن التصادمات بين جسيمات الغاز ..... تماماً.

2- كمية معينة من غاز الأكسجين حجمها (0.05 L) تحت ضغط 180 kPa فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة و اصبح حجمها (0.1 L) فإن ضغطها يساوي .....

3- تسمى المادة التي تعارض تأثير المادة المحفزة و تؤدي إلى بطء التفاعلات أو انعدامها بـ .....

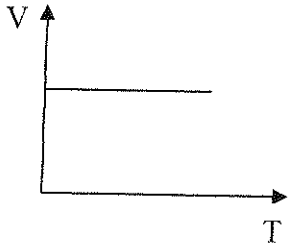
4- إذا كانت قيمة K_{eq} اصغر من واحد فإن هذا يعني أن موضع الاتزان يزاح في اتجاه تكوين المواد .....

درجة السؤال الأول

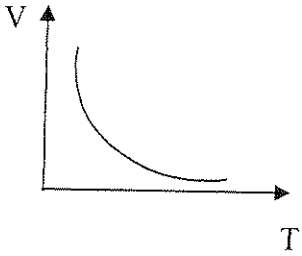
6

السؤال الثاني : اختر الاجابة الصحيحة و ضع علامة (√) في المربع المقابل لها في كل مما يلي : (1×4)

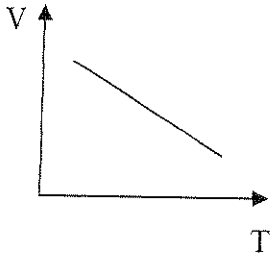
1- المنحني البياني الذي يمثل العلاقة بين التغير في حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارته المطلقة عند ثبات الضغط هو :



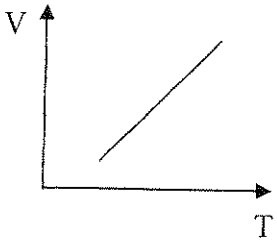
❑



❑



❑



❑

2- كمية معينة من غاز حجمها (5 L) ودرجة حرارتها (300 K) وضغطها (101.3 kPa) فإذا أصبحت درجة حرارتها (600 K) وضغطها (202.6 kPa) فان حجمها يساوي :

❑ 10 L ❑ 5 L

❑ 1.5 L ❑ 7.5 L

WWW.KweduFiles.Com

3- تسلك الغازات الحقيقة سلوك الغازات المثالية عند أحد الظروف التالية :

❑ الضغط و درجة الحرارة المرتفعة. ❑ الضغط و درجة الحرارة المخفضة.

❑ الضغط المرتفع و درجة الحرارة المنخفضة . ❑ الضغط المنخفض و درجة الحرارة المرتفعة .

4- العامل الوحيد الذي يؤثر على قيمة ثابت الاتزان K_{eq} هو :

❑ درجة الحرارة . ❑ التركيز .

❑ المواد المحفزة . ❑ حجم الجسيمات .

درجة السؤال الثاني

6

السؤال الرابع

(أ) فسر ما يلي: (2×1)

سخنت عبوة معدنية لمشروب غازي مفتوحة و فارغة لمدة دقيقة على لهب موقد بنزن ، صف ماذا يحدث إذا قمت بإزاحة العلبة من على اللهب و أغطستها في وضع مقلوب في وعاء به ماء مثلج . (استخدم النظرية الحركية للغازات في التفسير)

(ب) أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة بعد تصحيح الخطأ : (2×2)

1- يعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي بكمية النواتج التي تتكون في خلال وحدة الزمن .

2- الحجم المولي لغازات مختلفة عند ضغط 101.3 kPa ، 273 K له قيم مختلفة .

WWW.KweduFiles.Com

(ج) حل المسألة التالية : (4×1)

تفاعل 1 mol من غاز الهيدروجين عديم اللون مع 1 mol من بخار اليود البنفسجي في دورق محكم الإغلاق سعته 1 L عند درجة حرارة 45 C° . نجد عند الاتزان 1.56 mol من غاز يوديد الهيدروجين عديم اللون مع بعض الغازات المتفاعلة . احسب ثابت الاتزان Keq للتفاعل :

$$H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$$

درجة السؤال الرابع

10

انتهت الأسئلة مع اطيب تمنيات التوجيه الفني للعلوم

بالنجاح و التفوق

(الأسئلة في (10) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2014 / 2015 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الثاني عشر العلمي الزمن : ساعتان

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية (28) درجة

السؤال الأول :

(أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :** (6 × 1 = 6)

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

2- الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة عند درجة الحرارة والضغط نفسيهما تحتوي على أعداد متساوية من الجسيمات .
(----------)

WWW.KweduFiles.Com

3- يمكن للذرات والأيونات والجزيئات أن تتفاعل وتكّون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض ، بطاقة حركية كافية في الإتجاه الصحيح .
(----------)

4- إذا حدث تغير في أحد العوامل التي تؤثر في نظام متزن ديناميكياً ، يُعدل النظام نفسه إلى حالة إتزان جديدة ، بحيث يبطل أو يقلل من تأثير هذا التغير .
(----------)

5- المركبات التي تتفكك لتعطي أنيونات الهيدروكسيد (OH^-) في المحلول المائي .
(----------)

6- التفاعل الذي يحدث بين جزيئي ماء لإنتاج أنيون الهيدروكسيد وكاتيون الهيدرونيوم .
(----------)

(ب) **ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية** : (6 × 1½ = 9)

1- عند خفض درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي إلى النصف وعند ثبوت الضغط ، فان حجمه :

( ) يزداد للضعف ( ) يقل للنصف

( ) يقل للثلث ( ) لايتغير

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

( ) 20 L ( ) 60 L

( ) 40 L ( ) 10 L

3- 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

4- في التفاعل المتزن التالي : $C_2H_{6(g)} \rightleftharpoons C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \quad \Delta H = +138\ kJ$

يمكن زيادة كمية الايثين (C_2H_4) الناتجة :

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

( ) برفع درجة الحرارة ( ) بخفض درجة الحرارة

5- القاعدة حسب مفهوم لويس هي النوع الذي :

( ) يستقبل بروتونا ( ) يستقبل زوجاً من الالكترونات الحرة

( ) يفقد بروتونا ( ) يعطي زوجاً من الالكترونات الحرة

6- دليل حمضي ثابت التأين له ($K_{HIn} = 1 \times 10^{-9}$) ، لون حالته الحمضية أصفر ولون حالته القاعدية هو الأزرق ، وضعت بضع قطرات من الدليل في الماء المقطر ، فإن المحلول يتلون باللون :

( ) الأزرق ( ) الأصفر

( ) الأخضر ( ) الأحمر

15

WWW.KweduFiles.Com

السؤال الثاني :

(أ) **إملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها** : (7 × 1 = 7)

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

2- إناء حجمه (8 L) وضع فيه (0. 5 mol) من غاز الهيليوم ، (0.2 mol) من غاز الأكسجين ، فيكون حجم غاز الهيليوم فقط في هذا الإناء هو L ---------- .

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

4- في النظام المتزن التالي : $2CO_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2\,(g)} + C_{(S)}$

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

WWW.KweduFiles.Com

5- في تفاعلات التفكك الحراري يأخذ التغير في الإنتروبي (ΔS) إشارة ---------- .

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

7- محلول مائي تركيز أنيون الهيدروكسيد فيه يساوي (1×10^{-3} M) عند (25 °C) فإن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في هذا المحلول يساوي M ---------- .

ثانيا : الأسئلة المقالية (44) درجة

أجب عن (4) أربعة أسئلة فقط من الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(أ) **ماالمقصود بكل مما يلي :** (2 × 2 = 4)

1- قانون تشارلز : .....

.....

2- قانون فعل الكتلة : .....

.....

(ب) **علل ما يلي:** (1 × 2 = 2)

يزداد ضغط الغاز على جدران الوعاء الحاوي له عند زيادة كمية الغاز في الوعاء نفسه عند درجة حرارة ثابته .

.....

.....

WWW.KweduFiles.Com

(ج) احسب الضغط الكلي لمخلوط مكون (2 mol) من غاز الهيليوم ، (0.5 mol) من غاز الأكسجين موضوع في إسطوانة حديدية حجمها (20 L) عند (27 °C) . (R = 8.31 kPa.L / mol . K)

(5 درجات)

11

السؤال الرابع :

(أ) **علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن** : (2 × 2 = 4)

1- في النظام المتزن التالي : $2\ NOBr_{(g)} \rightleftharpoons 2\ NO_{(g)} + Br_{2(g)}$

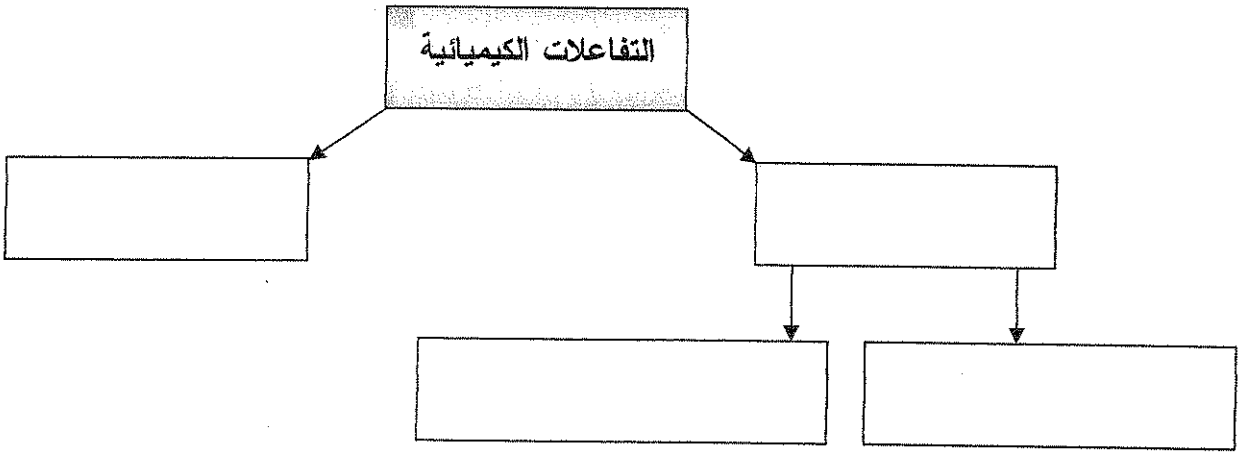
يزاح موضع الاتزان في إتجاه تكوين المتفاعلات عند زيادة الضغط المؤثر على النظام

2- الماء النقي يعتبر متعادلا عند جميع درجات الحرارة .

(ب) **أكمل الفراغات في المخطط التالي مستعينا بالمصطلحات التالية** : (درجتان)

تفاعلات عكسية – تفاعلات عكسية متجانسة – التفاعلات الكيميائية – تفاعلات غير عكسية – تفاعلات عكسية غير متجانسة .

WWW.KweduFiles.Com



السؤال الخامس :

(أ) **علل لكل مما يلي**: (3 × 2 = 6)

1- يقترب سلوك الغاز الحقيقي من سلوك الغاز المثالي عند الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المرتفعة .

2- يؤدي إرتفاع درجة الحرارة في جميع التفاعلات الكيميائية تقريباً إلى زيادة سرعتها .

3- يُسلك الماء سلوكا مترددا حسب نظرية برونستد – لوري للأحماض والقواعد .

www.KweduFiles.Com

(ب) احسب تركيز كل من أنيون الهيدروكسيد ، كاتيون الهيدروجين وقيمة الأس الهيدروجيني pH عند درجة (25 °C) في محلول تركيزه (0.01M) من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) .

(5 درجات)

11

السؤال السادس :

(أ) **علل ما يلي :** (1 × 2 = 2)

الإلكتروليت يزداد للتفاعل التالي : $2H_2O_{(\ell)} \xrightarrow{\text{تحليل كهربائي}} 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$

(ب) **قم بدراسة النظام المتزن التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :** (5 × 1 = 5)

$$Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)} + Heat \rightleftharpoons 3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(g)}$$

1 – يُزاح موضع الإتزان في إتجاه تكوين ---------- عند رفع درجة الحرارة .

2 – تقل قيمة ثابت الإتزان (K_{eq}) عند ---------- درجة الحرارة .

3 – ماذا يحدث لموضع الإتزان عند خفض الضغط المؤثر على النظام ؟

---

4 – يُزاح موضع الإتزان في إتجاه تكوين ---------- عند إضافة المزيد من بخار الماء .

WWW.KweduFiles.Com

5- اكتب تعبير ثابت الإتزان (K_{eq}) ----------

(ج) **قارن بين كل مما يلي :** (4 × 1 = 4)

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقي
قوة التجاذب بين الجسيمات (توجد – لاتوجد)		
حجم الجسيمات بالنسبة لحجم الغاز (تهمل – لاتهمل)		

وجه المقارنة	القانون الموحد	قانون جاي لوساك
يوضح العلاقة بين ..		
الثوابت		

11

السؤال السابع:

(أ) **ماالمقصود بكل مما يلي :** (2 × 2 = 4)

1- الضغط الجزئي للغاز : .....

.....

2- أدلة التعادل : .....

.....

(ب) **ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية ، مع التفسير :** (2 × 1 ½ =3)

1- إذا سُمح للهواء بالخروج من الإطار المطاطي للسيارة .

التوقع : .....

التفسير: .....

.....

2- صعود متسلق الجبال إلى قمة جبل إفرست .

التوقع : .....

التفسير: .....

.....

WWW.KweduFiles.Com

(ج) **اكتب الصيغ الكيميائية وأسماء المركبات في الجدول التالي :** (4 × 1 = 4)

الإسم	الصيغة الكيميائية
حمض النيتريك	
حمض الهيدروكبريتيك	
	H_2CO_3
	$Ba(OH)_2$

11

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ،،

نموذج الإجابة

وزارة التربية — امتحان نهاية الفترة الأولى — المجال الدراسي : الكيمياء

الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية — للصف الثاني عشر العلمي — الزمن : ساعة واحدة

التوجيه الفني للعلوم — للعام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ — عدد الصفحات: (٤) غير مكررة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

السؤال الأول :

أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: [٣ درجات]

١) الحجوم المتساوية من الغازات عند درجه الحرارة والضغط نفسيهما تحتوى على أعداد متساوية من الجسيمات.
(**فرضية افوجادرو**) ص٤٦

٢) الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجماً مساوياً لحجم الخليط عند درجه الحرارة نفسها.
(**الضغط الجزئي**) ص٥٠

٣) أقل كميَة من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل . (**طاقة التنشيط**) ص٦٥

٤) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طردياً مع تركيزات المواد المتفاعلة كل مرفوع إلى أس يساوي عدد المولات أمام كل مادة في المعادلة الكيميائية الموزونة . (**قانون فعل الكتلة**) ص٧٢

www.KweduFiles.Com

ب) أملأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها : (٣ درجات)

١) عدد الجزيئات الموجودة في 1 mL من غاز النيتروجين عند الظروف القياسية يساوي 2.679×10^{19} ص٤٨

٢) غازين افتراضيين(A , B) ، إذا تساوى الضغط الجزئي لكل منهما في وعاء ما، فإن عدد جسيمات كل منهما في هذا الوعاء **متساو** . ص٥٥

٣) المادة المانعة للتفاعل تعارض تأثير المادة **المحفزة** على سرعة التفاعل الكيميائي . ص٦٨

٤) قيمة ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل الافتراضي التالي: B ⇆ A تساوي 0.1 ، ودلالة ذلك أن تركيز المادة A أكبر من تركيز المادة B عند الاتزان بمقدار **عشرة أو 10** مرات . ص٧٤

٦

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية : [٦ درجات]

١) انخفاض درجة الحرارة المطلقة للغاز المحبوس في وعاء محكم الإغلاق إلى النصف يؤدي إلى: ص٢١

☐ تضاعف ضغط الغاز المحبوس. ☑ انخفاض ضغط الغاز المحبوس إلى النصف.

☐ تضاعف متوسط طاقه حركة جسيماته ☐ أن تصطدم جسيماته بجدران الوعاء بقوة أكبر.

٢) ينفخ غواص وهو على عمق 10 m تحت الماء فقاعة هواء حجمها 0.028L وعندما ارتفعت فقاعة الهواء إلى السطح تغير ضغطها من 228 kPa إلى 104.5 kPa ، فإن حجم فقاعة الهواء عند السطح بفرض ثبات درجة حرارة الماء يساوي : ص٢٥

☐ 0.02L ☐ 0.013 L ☑ 0.061 L ☐ 0.014L

٣) بالون مملوء بـ 8 mol من غاز الاكسجين عند الظروف القياسية ، فإذا تم تحرير كمية من الغاز من هذا البالون بحيث أصبح حجم الغاز ربع حجمه الاصلي ، فإن عدد مولات غاز الاكسجين المتبقية في البالون عند نفس الظروف القياسية يساوي : ص٤٧

☐ 0.5 mol ☐ 1.5mol ☐ 4 mol ☑ 2 mol

WWW.KweduFiles.Com

٤) التفاعل التالي : $2H_2O_{(\ell)} \xrightarrow{Pt} 2H_{2(g)}+O_{2(g)}$ يصبح سريعاً بوجود كمية صغيرة من مادة محفزة هي: ص٦٨

☐ H_2O ☐ H_2 ☐ O_2 ☑ Pt

٦

السؤال الثالث :

أ) ما المقصود بكل مما يلي : (٢درجة)

١) قانون جاي- لوساك :

عند ثبات الحجم فان ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طرديا مع درجة حرارتها المطلقة ص٣٢

٢) الغاز المثالي :

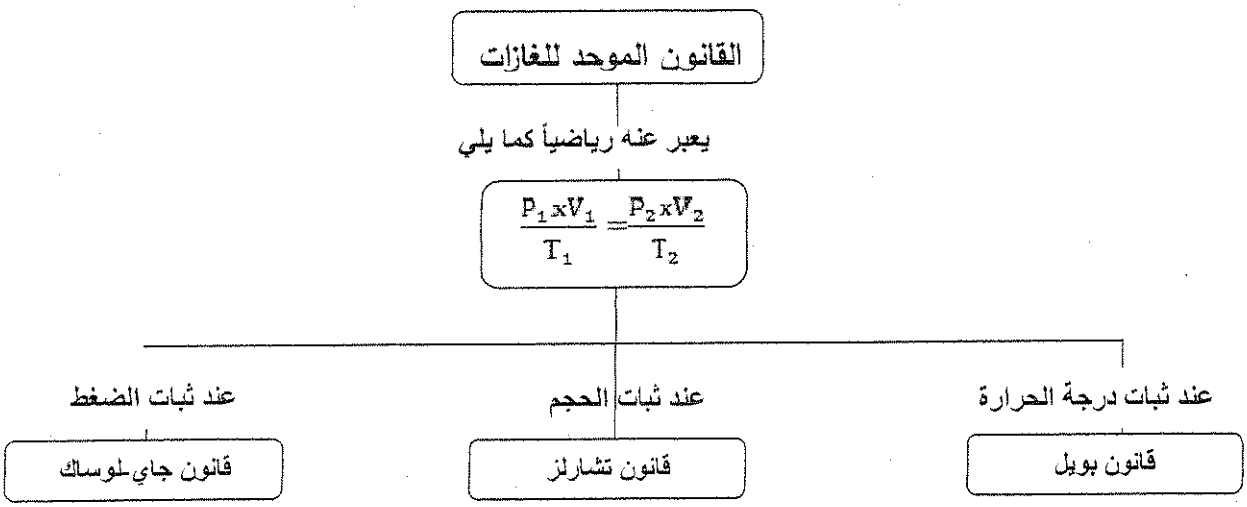
هو غاز افتراضي يتبع فرضيات النظرية الحركية للغازات ، وتنطبق عليه قوانين الغازات . ص٣٨

نموذج الإجابة

تابع السؤال الرابع :

ب) استخدم المفاهيم الموضحة بالشكل التالي لرسم خريطة تنظم الأفكار الرئيسة التي جاءت بها درجتان

١- قانون تشارلز	٢- القانون الموحد للغازات	
٣- قانون بويل	٤- قانون جاي-لوساك	ص٣٤



www.KweduFiles.Com

ج) حل المسألة التالية (4 درجة)

تفاعل 1 mol من غاز الهيدروجين عديم اللون مع 1 mol من بخار اليود البنفسجي في دورق محكم الاغلاق سعته 1L عند درجه حرارة 45^0C . نجد عند الاتزان 1.56 mol من غاز يوديد الهيدروجين عديم اللون مع بعض الغازات المتفاعلة احسب ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل : $H_{2(g)}+I_{2(g)} \leftrightarrows 2HI_{(g)}$ ص٧٦،٧٧

الحل

المعادلة	$H_{2(g)}$ +	$I_{2(g)}$	$\rightleftharpoons 2HI_{(g)}$
التركيز الابتدائي	1M	1M	0
مقدار التغير	- X	- X	+ 2X
التركيز عند الاتزان	1- X	1- X	1.56M=2X
	1-(1.56÷2)=0.22M	0.22M	1.56 M

2

2

$K_{eq}=\frac{[HI]^2}{[H_2]x[I_2]}$ $K_{eq}=\frac{1.56^2}{0.22x0.22}=50.3$

١٠

انتهت الأسئلة ونرجوا لكم التوفيق والنجاح

نموذج إجابة

وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى
الفصل الدراسي الأول
العام الدراسي 2014 – 2015

المجال : كيمياء
الصف : الثاني عشر علمي
الزمن : 60 دقيقة

السؤال الأول : 3

أ- أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : [4 X ¾ = 3]

1- عند ثبوت الحجم فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طرديا مع درجة حرارتها المطلقة. ص32

(... **قانون جاى لوساك**.....)

2- الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجما مساويا لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها. ص50

(..... **الضغط الجزئى لغاز**.....)

3- الذرات والأيونات والجزيئات يمكن أن تتفاعل وتكون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض بطاقة حركية كافية فى الإتجاه الصحيح . ص64

(....**نظرية التصادم**_....)

4- حالة النظام التى تثبت فيها تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة وبالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة التفاعل العكسي طالما بقي النظام بعيد عن أي مؤثر خارجي ص72

(. ...**الإتزان الكيميائى**_....)

www.KweduFiles.Com

ب- أكمل كل من العبارات التالية بما يناسبها : [4 ×¾ = 3] 3

1- إذا تم نقل غاز من وعاء حجمه 0.25 L تحت ضغط 2.5KPa إلي وعاء حجمه 500ml

فإن ضغط الغاز يصبح .....1.25....KPa (بفرض ثبوت درجة الحرارة) ص24

2- إذا كانت (H= 1) فإن (0.5g) من غاز الهيدروجين (H_2) تشغل في الظروف القياسية حجماً قدره .. 5.6 ..L

3- أقل كمية من الطاقة التى تحتاجها الجسيمات لتتفاعل تسمى ....**طاقة التنشيط**.... ص65

4- كتل الفحم الكبيرة ...**أقل**.... نشاط من غبار الفحم المعلق والمتناثر فى الهواء ص67

6

السـؤال الثاني :

ضع علامة (√) أمام الاجابة الصحيحة التي تكمل بها كل من العبارات التالية :[4 X 1½ = 6]

1- كمية معينة من غاز ضغطها 60.5KPa ودرجة حرارة $27C^0$ فإذا أصبحت درجة الحرارة 600K مع ثبوت الضغط فإن ضغطها يساوى ص33

- ☐ 30.25 KPa
- ☐ 60. 5 KPa
- ☐ 57.4 KPa
- ■ 121 KPa

2- أدخل (g) 8 من غاز الميثان CH_4 إلي وعاء حجمه 3 L عند 25 ° C فإن الضغط في الوعاء بوحدة K pa يساوي : ص41 [CH_4 = 16 , R = 8.31]

- ☐ 200.5
- ■ 412.7
- ☐ 824
- ☐ 1248

3- جميع التغيرات التالية تؤدى إلى خفض ضغط الغاز عدا واحد وهو : ص42

WWW.KweduFiles.Com

- ☐ زيادة حجم الوعاء وخفض درجة الحرارة .
- ☐ تقليل عدد مولات الغاز وخفض درجة الحرارة
- ☐ زيادة حجم الوعاء وتقليل عدد مولات الغاز
- ■ تقليل حجم الوعاء وزيادة درجة الحرارة

4- إذا كانت قيمة ثابت الاتزان (K_{eq}) للتفاعل المتزن التالي : $2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$ تساوي 2.5×10^{-32} فإن هذا يدل على أن : ص74

- ■ تركيز المواد المتبقية من التفاعل كبير جدا.
- ☐ التفاعل وصل لدرجة كبيرة من الاكتمال.
- ☐ تركيز (HCl) المتبقي منخفض جدا.
- ☐ تركيز (H_2) المتكون كبير جدا.

6

****

السؤال الثالث :

4

أ- علل لكل مما يلي :[4 = 2 X 2]

1- تحمل عبوات الرذاذ شعارات تحذر من حرقها بعد الاستعمال :

عند رفع درجة الحرارة يزيد متوسط طاقة حركة جسيمات الغاز مما يزيد من معدل تصادمها مع جدران الإناء الحاوي للغاز فيزيد الضغط لدرجة قد تؤدي لانفجار العبوة. ص33

2- يفضل طحن المادة الصلبة وتحويلها إلي مسحوق ناعم أثناء التفاعل الكيميائي ؟.

لأن كلما صغر حجم الجسيمات زادت مساحة السطح لكتلة معينه وتؤدي إلي زيادة كمية المادة المتفاعلة المعرضة للتفاعل فيزداد معدل التصادمات فيزيد التفاعل ص 67

==

2

ب- ما المقصود بكل مما يلي :[2 = 1 X 2]

1- قانون بويل :

يتناسب الحجم الذي يشغله كمية معينة من غاز تناسبا عكسيا مع ضغط الغاز عند درجة حرارة ثابتة ص24

WWW.KweduFiles.Com

2- فرضية أفوجادرو :

الحجوم المتساوية من الغازات عند درجة الحرارة و الضغط نفسيهما تحتوي علي أعداد متساوية من الجسيمات ص46

==

جـ- أجب عن السؤال التالي : ص51 [4 X 1=4]

عينة من غاز الهيدروجين حجمه 2 L تحت ضغط 25 Kpa وضع هذا الغاز في إناء حجمه 0.5 L مع عينة أخري من غاز الهيليوم ، احسب الضغط الكلي لمخلوط الغازات إذا علمت أن الضغط الجزئي لغاز الهيليوم في الإناء يساوي 50 Kpa بفرض ثبوت درجة الحرارة .

الضغط الجزئي للهيدروجين
$P_1 = 25$ Kpa , $V_1 = 2$ L
$P_2 =$?? Kpa , $V_2 = 0.5$ L
$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$
$P_2 = 25 \times 2 / 0.5 = 100$ Kpa
الضغط الكلي للمخلوط $P_T = P(H_2) + P(He)$
$P_T = 100 + 50 = 150$ Kpa

4

10

****

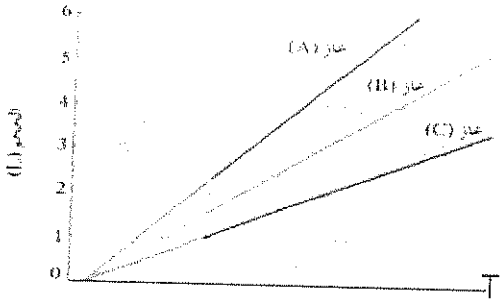
السـؤال الرابع :

2

ص28

أ – أجب عن السؤال التالي : [2 X 1]

تمثل العلاقة البيانية التالية أحد القوانين التي تمثل سلوك الغاز المثالي ، والمطلوب :



- الصيغة الرياضية للقانون :..... $V_1/T_1 = V_2 / T_2$ .....
- ماذا تستنتج من العلاقة البيانية : يتناسب الحجم طرديا مع درجة الحرارة
- تتقاطع الخطوط البيانية التي تمثل العلاقة بين حجم الغاز ودرجة الحرارة المطلقة للغاز عند درجة حرارة تساوي .. – 273 ° C ...
- والتي تسمى ...الصفر المطلق ...

==========

4

ص20

ب – ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير : [2 X 2]

1- وضع أكياس البطاطا الجاهزة في أماكن تصلها الشمس .

الحدث :..... تنتفخ أكياس البطاطا .....

التفسير :..... يزداد الضغط داخل الكيس بزيادة درجة الحرارة .....

ص66

2- وضع رقاقة خشب متوهجة (مشتعلة) في زجاجة مملوءة بالاكسجين النقي .

الحدث :..... يزيد توهجها .....

التفسير :..... لأن زيادة تركيز الأكسجين يزيد من تفاعل الاحتراق .....

==========

ص76

[4 X 1=4]

جـ – أجب عن السؤال التالي :

أدخل مزيج من (H_2)و(NO) في وعاء سعته 2L وعند درجة حرارة معينة حدث الإتزان التالى :-

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

عند الإتزان وجد أن المخلوط يحتوى على (0.01M) و (0.01M) و(0.075M)و(0.005M) من كل منH_2 و NO و N_2 و بخار الماء على الترتيب احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} .

١ ½ ١ ½

$K_{eq} = [N_2]x[H_2O]^2 \div [NO]^2x\ [H_2]^2$ $K_{eq} = [0.075]x[0.005]^2 \div [0.01]^2x\ [0.01]^2$ $K_{eq} = 187.5$ إ

10

(انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات بالنجاح و التوفيق)

www.KweduFiles.Com

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الأحمدي التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

نموذج الاجابة

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى

للعام الدراسي ٢٠١٤ / ٢٠١٥م

المجال الدراسي : الكيمياء
الصف الثاني عشر العلمي
الزمن : ساعة (٦٠ دقيقة)
عدد الأوراق: (٤) ورقات

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي المناسب الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي : (٤ ×¾ =٣)

١ – يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسبا طرديا مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن عند ثبات الضغط و كمية الغاز .

ص ٢٩ (قانون تشارلز)

٢ – الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة عند درجة الحرارة و الضغط نفسيهما تحتوي على أعداد متساوية من الجسيمات .

ص٤٦ (فرضية أفوجادرو)

٣ – أقل كمية من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل . ص٦٥ (طاقة التنشيط)

٤ – تفاعلات تحدث في اتجاه واحد حتى تكتمل بحيث لا تستطيع المواد الناتجة من التفاعل أن تتحد بعضها مع بعض لتكوين المواد المتفاعلة مرة أخرى . ص ٧٠ (التفاعلات غير العكسية)

WWW.KweduFiles.Com

(ب) املأ الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها : (٤ ×¾ =٣)

١- تبلغ درجة حرارة الغاز عند الظروف القياسية 273 ° K أو 0°C . ص ٣٥

٢- يشغل (0.5 mol) من غاز النيتروجين في الظروف القياسية حجما قدره 11.2 لترا . ص ٤٦

٣- المادة التي لا تستهلك أثناء التفاعل ، و لا تظهر كإحدى المواد المتفاعلة أو الناتجة في المعادلة الكيميائية هي المادة المحفزة . ص٦٨

٤- في التفاعل المتزن التالي :

$$CaCO_{3(S)} \leftrightarrows CaO_{(S)} + CO_{2(g)}$$

يمكن التعبير عن ثابت الاتزان K_{eq} بـ $[CO_2]$. ص ٧٥

درجة السؤال الأول ٦

السؤال الثاني :

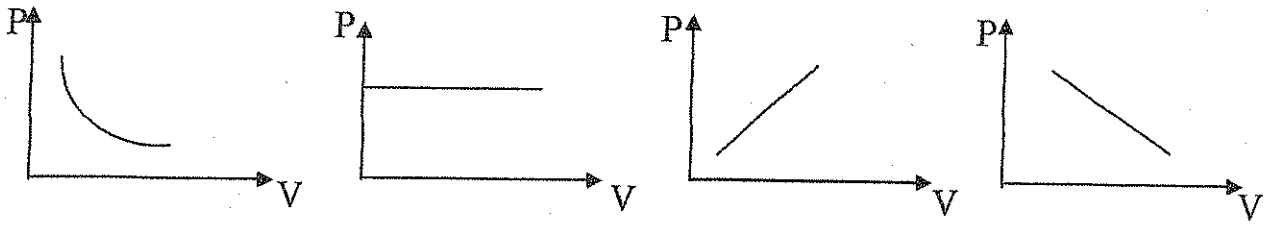
ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية (٤ × ١½ = ٦)

١ – عند ثبات درجة حرارة الغاز و حجمه فإن مضاعفة عدد جسيمات الغاز تؤدي إلى : ص ١٨

☑ **مضاعفة الضغط** ☐ زيادة الضغط أربعة أضعاف

☐ نقصان الضغط ☐ لا يتأثر الضغط

٢ – الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من غاز و ضغطها عند ثبات درجة حرارتها المطلقة هو:



☑ ص ٢٤ ☐ ☐ ☐

WWW.KweduFiles.Com

٣ – درجة الحرارة التي تساوي عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز صفرا عند ثبات الضغط هي :ص٢٩

☑ **0°K** ☐ 273°K

☐ 0°C ☐ 273°C

٤ –يمكن تقليل سرعة التفاعل الكيميائي بـ : ص٦٨

☐ زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة ☑ **إضافة مادة مانعة للتفاعل**

☐ زيادة مساحة سطح المتفاعلات ☐ رفع درجة الحرارة

درجة السؤال الثاني

٦

السؤال الثالث :

(أ) علل ما يلي تعليلا علميا صحيحا : (٢ ×٢ =٤)

١ – تحيد الغازات الحقيقية عن سلوك الغاز المثالي .

بسبب التجاذب بين جسيمات الغاز ، و حجم هذه الجسيمات . ص٤٢

٢ – تزداد سرعة التفاعلات الكيميائية بارتفاع درجة حرارة وسط التفاعل .

لأن رفع درجة الحرارة يؤدي إلى زيادة عدد الجسيمات ذات الطاقة الحركية الكافية لتخطي حاجز طاقة التنشيط لتتفاعل عند اصطدامها . ص ٦٦

(ب) ما المقصود بكل مما يلي: (٢ =١×٢)

١ – قانون جاي– لوساك:

عند ثبات الحجم فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طرديا مع درجة حرارتها المطلقة . ص٣٢

٢ – الضغط الجزئي :

الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجما مساويا لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها . ص٥٠

(جـ) أجب عما يلي : (٤ =٤×١)

قام أحد الطلاب بجمع عينة من غاز ما في إناء حجمه (2L) عند درجة حرارة (25°C) و ضغط (93.3 kPa) ثم سمح للغاز بالتمدد حتى وصل لحجم (5L) فأصبح ضغطه (78 kPa) . احسب درجة الحرارة النهائية .

www.KweduFiles.Com

½ $T = 25°C + 273 = 298\ °K$

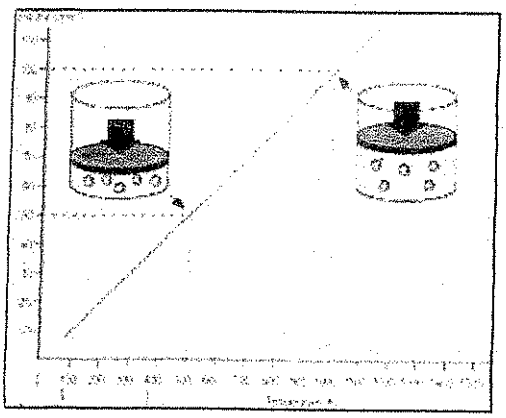
1 $\frac{P1\ V1}{T1} = \frac{P2\ V2}{T2}$

1¼ $\frac{93.3\ X\ 2}{298} = \frac{78\ X\ 5}{T2}$

1¼ $T2 = \frac{78\ X\ 5\ X\ 298}{93.3\ X\ 2} = 622.8°\ K$

١٠ درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع



(أ) (أ) ادرس الرسم البياني التالي و الذي يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من غاز و درجة حرارتها بثبات الضغط ، ثم أجب عما يلي : (١×٢= ٢)

١- ما درجة الحرارة التي يتقاطع عندها الخط البياني ؟

0°K أو -273°C

٢- ما نوع العلاقة بين V و T من خلال هذا الرسم ؟

طردية .

(ب) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية "مع التفسير" : (٢×١=٢)

١- لعلبة الرذاذ عند تسخينها بشدة .

الحدث: **تنفجر .**

التفسير : **لأن برفع درجة الحرارة يزيد ضغط الغاز المحبوس داخل العلبة . ص٢١**

٢- لرقاقة الخشب المشتعلة عند ادخالها في زجاجة مملوءة بغاز الاكسجين النقي .

الحدث: **يزيد توهجها أو اشتعالها .**

التفسير: **لأن زيادة تركيز الاكسجين يزيد تفاعل الاحتراق . ص٦٦**

WWW.KweduFiles.Com

(ج) أجب عما يلي : (٤ =٤×١)

عند درجة حرارة معينة وصل النظام التالي إلى حالة الاتزان الديناميكي : ص ٧٤

$$3H_{2(g)} + N_{2(g)} \leftrightarrows 2NH_{3(g)}$$

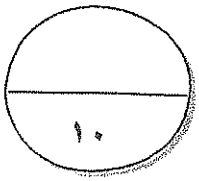
حيث وجد أن تركيز كل من H_2 (0.25 mol/L) ، وN_2 (2.60 mol/L) ، وNH_3 (0.05 mol/L) والمطلوب:

أ) احسب ثابت الاتزان K_{eq} للتفاعل .

$$K_{eq} = \frac{[NH_3]^2}{[H_2]^3 [N_2]} \quad \overset{(1½)}{=} \quad \frac{(0.05)^2}{(0.25)^3 \times (2.60)} \quad \overset{(1½)}{=} \quad 0.06$$

ب) بناء على إجابتك ... أين يزاح موضع الاتزان ؟ (1)

يزاح موضع الاتزان في اتجاه تكوين المواد المتفاعلة (أو العكسي)



درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

وزارة التربية
منطقة الجهراء التعليمية
التوجيه الفني للعلوم

المجال : كيمياء
الزمن : ساعة واحدة
عدد الأوراق : (4) ورقات

إختبار الفترة الأولي للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي 2014 -2015 م

اجب عن جميع الأسئلة التالية

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي: (4 × $^3/_4$)

1- يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن عند ثبات الضغط و كمية الغاز.
(**قانون تشارلز**)

2- عند ثبات الحجم و درجة الحرارة ، يكون الضغط الكلي لخليط من عدة غازات لا تتفاعل مع بعضها يساوي مجموع الضغوط الجزئية للغازات المكونة للخليط. (**قانون دالتون للضغوط الجزئية**)

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

4- حالة النظام التي فيها تثبت تركيزات المواد المتفاعل و المواد الناتجة و بالتالي تكون سرعة التفاعل الطردي مساوية لسرعة التفاعل العكسي طالما بقي النظام بعيداً عن أي مؤثر خارجي . (**الاتزان الكيميائي الديناميكي**)

(ب) املأ الفراغات في كل من العبارات التالية بما يناسبها علمياً : (4 × $^3/_4$)

1- تفترض النظرية الحركية أن التصادمات بين جسيمات الغاز .....**مرنة**..... تماماً.

2- كمية معينة من غاز الأكسجين حجمها (0.05 L) تحت ضغط 180 kPa فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة و اصبح حجمها (0.1 L) فإن ضغطها يساوي ..... **90 kPa** .....

3- تسمى المادة التي تعارض تأثير المادة المحفزة و تؤدي إلى بطء التفاعلات أو انعدامها بـ ...**مادة مانعة التفاعل**.....

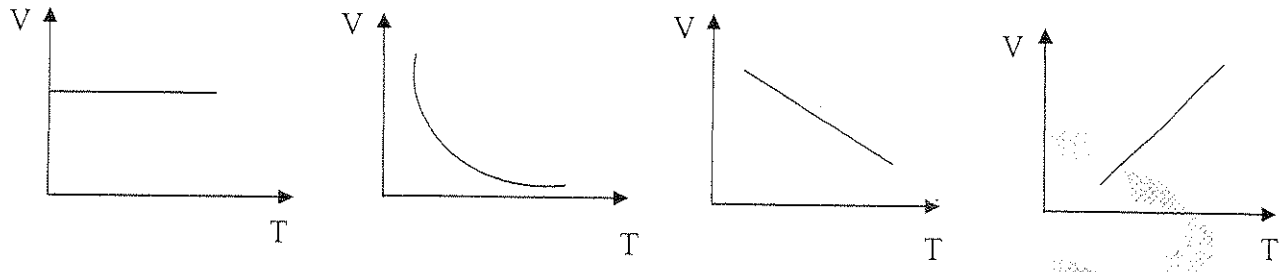
4- إذا كانت قيمة K_{eq} اصغر من واحد فإن هذا يعني أن موضع الاتزان يزاح في اتجاه تكوين المواد ...**المتفاعلة**.....

درجة السؤال الأول
6

WWW.KweduFiles.Com

السؤال الثاني : اختر الاجابة الصحيحة و ضع علامة (√) في المربع المقابل لها في كل مما يلي : (1×4)

1- المنحني البياني الذي يمثل العلاقة بين التغير في حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارته المطلقة عند ثبات الضغط هو :



☐ ☐ ☐ ■

2- كمية معينة من غاز حجمها (5 L) ودرجة حرارتها (300 K) وضغطها (101.3 kPa) فإذا أصبحت درجة حرارتها (600 K) وضغطها (202.6 kPa) فان حجمها يساوي :

☐ 10 L ■ 5 L

☐ 1.5 L ☐ 7.5 L

WWW.KweduFiles.Com

3- تسلك الغازات الحقيقة سلوك الغازات المثالية عند أحد الظروف التالية :

☐ الضغط و درجة الحرارة المرتفعة. ☐ الضغط و درجة الحرارة المخفضة.

☐ الضغط المرتفع و درجة الحرارة المنخفضة . ■ الضغط المنخفض و درجة الحرارة المرتفعة .

4- العامل الوحيد الذي يؤثر على قيمة ثابت الاتزان K_{eq} هو :

■ درجة الحرارة . ☐ التركيز .

☐ المواد المحفزة . ☐ حجم الجسيمات .

درجة السؤال الثاني

6

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (أ) علل لما يأتي : (2×2)

1- يعتبر بخار الماء من الغازات الحقيقية .

لأنه يمكن إسالته و في بعض الأحيان تحويله إلى صلب بالتبريد و تحت تأثير الضغط .

2- تستخدم الوسائد الهوائية في السيارات لحماية الركاب عند حدوث اصطدامات ناتجة عن الحوادث.

بسبب قابلية الغازات للانضغاط لأن جسيمات الغاز متباعدة عن بعضها بدرجة كبيرة حيث تمتص الطاقة الناتجة عن التصادم عندما تضطر جسيمات الغاز إلى الاقتراب من بعضها .

(ب) ما المقصود بما يلي : (1×2)

1- قانون بويل : **يتناسب الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز تناسباً عكسياً مع ضغط الغاز عند درجة حرارة ثابتة .**

2- المادة المحفزة : **مادة تزيد سرعة التفاعل من دون استهلاكها إذ يمكن بعد توقف التفاعل استعادتها من المزيج المتفاعل من دون أن تتعرض لتغير كيميائي .**

WWW.KweduFiles.Com

(ج) حل المسألة التالية : (4×1)

يحتوى الهواء على الأكسجين ، النيتروجين ، ثانى أكسيد الكربون وكميات ضئيلة من غازات أخرى . احسب الضغط الجزئى للأكسجين Po_2 عند ضغط كلى 101.3 kPa ، علماً أن الضغوط الجزئية للنيتروجين وثانى أكسيد الكربون والغازات الأخرى هي على التوالى 79.1 kPa , 0.04 kPa , 0.94 kPa .

$PT = P_{\text{غازات أخرى}} + PCO2 + PN2 + PO2$ درجة

$PO2 = PT - (P_{\text{غازات أخرى}} + PCO2 + PN2)$ درجة

$PO2 = 101.30 - (79.10 + 0.04 + 0.94) = 21.22\ kPa$ درجتان

درجة السؤال الثالث

10

السؤال الرابع

(أ) فسر ما يلي: (2×1)

سخنت عبوة معدنية لمشروب غازي مفتوحة و فارغة لمدة دقيقة على لهب موقد بنزن ، صف ماذا يحدث إذا قمت بإزاحة العلبة من على اللهب و أغطستها في وضع مقلوب في وعاء به ماء مثلج . (استخدم النظرية الحركية للغازات في التفسير)

سوف تتهشم العلبة المعدنية عند غمرها بالماء المثلج و بما أن العلبة المعدنية غمرت مقلوبة فإنه ينحصر الهواء الساخن داخلها و يبرد بسرعة و بذلك يمارس ضغطاً أقل من الضغط الجوي العالي فيتسبب في تهشم العلبة .

(ب) أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة بعد تصحيح الخطأ : (2×2)

1- يعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي بكمية النواتج التي تتكون في خلال وحدة الزمن .

يعبر عن سرعة التفاعل الكيميائي بكمية المتفاعلات التي يحدث لها تغير في خلال وحدة الزمن .

2- الحجم المولي لغازات مختلفة عند ضغط 101.3 kPa ، 273 K له قيم مختلفة .

الحجم المولي لغازات مختلفة عند ضغط 101.3 kPa ، 273 K له نفس القيم تقريباً .

WWW.KweduFiles.Com

(ج) حل المسألة التالية : (4×1)

تفاعل 1 mol من غاز الهيدروجين عديم اللون مع 1 mol من بخار اليود البنفسجي في دورق محكم الإغلاق سعته 1 L عند درجة حرارة 45 C° . نجد عند الاتزان 1.56 mol من غاز يوديد الهيدروجين عديم اللون مع بعض الغازات المتفاعلة . احسب ثابت الاتزان Keq للتفاعل :

$$H_{2\,(g)} + I_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2HI_{\,(g)}$$

نحسب أولاً الكمية الباقية من كل من H_2 و I_2 في الدورق عند الاتزان .

$n_{H2} = n_{I2} = 1 - 0.78 = 0.22$ mol درجة

$K_{eq} = \frac{[HI]^2}{[H_2]\times[I_2]}$ درجة

10

$K_{eq} = \frac{(1.56)^2}{0.22\times0.22} = 50.3$ درجتان

انتهت الأسئلة مع أطيب تمنيات التوجيه الفني للعلوم

بالنجاح و التفوق

(الأسئلة في (10) صفحات)

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج الإجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2014 / 2015 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الثاني عشر العلمي **الزمن : ساعتان**

==========

أولاً : الأسئلة الموضوعية (28) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (6 × 1 = 6)

1- عند ثبوت درجة الحرارة ، يتناسب الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز تناسبا عكسياً مع ضغط الغاز . (قانون بويل ص24)

2- الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة عند درجة الحرارة والضغط نفسيهما تحتوي على أعداد متساوية من الجسيمات . (فرضية أفوجادرو ص46)

3- يمكن للذرات والأيونات والجزيئات أن تتفاعل وتكّون نواتج عندما يصطدم بعضها ببعض ، بطاقة حركية كافية في الإتجاه الصحيح . (نظرية التصادم ص64)

4- إذا حدث تغير في أحد العوامل التي تؤثر في نظام متزن ديناميكياً ، يُعدل النظام نفسه إلى حالة إتزان جديدة ، بحيث يبطل أو يقلل من تأثير هذا التغير . (مبدأ لوشاتليه ص77)

5- المركبات التي تتفكك لتعطي أنيونات الهيدروكسيد (OH^-) في المحلول المائي . (قاعدة أرهينيوس ص98)

6- التفاعل الذي يحدث بين جزيئي ماء لإنتاج أنيون الهيدروكسيد وكاتيون الهيدرونيوم . (التأين الذاتي للماء ص113)

www.KweduFiles.Com

الجمهورية اللبنانية - وزارة التربية والتعليم العالي - المركز التربوي للبحوث والإنماء - النشرة الرسمية - 2014-2015

(ب) **ضع علامة (√) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :** (6 × 1½ = 9)

1- عند خفض درجة الحرارة المطلقة لغاز مثالي إلى النصف وعند ثبوت الضغط ، فان حجمه : ص28

( ) يزداد للضعف (√) يقل للنصف

( ) يقل للثلث ( ) لايتغير

نموذج الإجابة

2- عينة قدرها (4 mol) من غاز النيون تشغل حجما قدره (80 L) في ظروف معينة من الضغط والحرارة ، فإذا ظلت نفس الظروف ثابتة ، فإن (2 mol) من غاز الهيليوم سوف يشغل حجما قدره : ص 46

( ) 20 L ( ) 60 L

(√) 40 L ( ) 10 L

3- تعمل المادة المحفزة للتفاعل على : ص67

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

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

4- في التفاعل المتزن التالي : $C_2H_{6(g)} \rightleftharpoons C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} \quad \Delta H = +138\ kJ$

يمكن زيادة كمية الايثين (C_2H_4) الناتجة : : ص78

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

(√) برفع درجة الحرارة ( ) بخفض درجة الحرارة

5- القاعدة حسب مفهوم لويس هي النوع الذي : ص98

( ) يستقبل بروتونا ( ) يستقبل زوجاً من الالكترونات الحرة

( ) يفقد بروتونا (√) يعطي زوجاً من الالكترونات الحرة

6- دليل حمضي ثابت التأين له ($K_{HIn} = 1 \times 10^{-9}$) ، لون حالته الحمضية أصفر ولون حالته القاعدية هو الأزرق ، وضعت بضع قطرات من الدليل في الماء المقطر ، فإن المحلول يتلون باللون : ص121

( ) الأزرق (√) الأصفر

( ) الأخضر ( ) الأحمر

15

WWW.KweduFiles.Com

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(أ) إملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها : (7 × 1 = 7)

1- عينة من غاز النيون تشغل حجما قدره (400 mL) عند درجة (300 K) ، فإذا ظل ضغطها ثابتا ، فإن درجة الحرارة اللازمة ليصبح حجمها (800 mL) تساوي °C -- 327 -- . ص28

2- إناء حجمه (8 L) وضع فيه (0. 5 mol) من غاز الهيليوم ، (0.2 mol) من غاز الأكسجين ، فيكون حجم غاز الهيليوم فقط في هذا الإناء هو L -- 8 -- . ص15

3- في التفاعل تتكون جسيمات عند قمة حاجز طاقة التنشيط لا تعتبر من المواد المتفاعلة أو الناتجة وتتكون بشكل لحظي وغير مستقرة تُعرف هذه الجسيمات بإسم -- المركب المنشط (الحالة الإنتقالية) --. ص65

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

فإن زيادة الضغط على هذا النظام يؤدي إلى -- زيادة -- استهلاك غاز (CO) . ص79

5- في تفاعلات التفكك الحراري يأخذ التغير في الإنتروبي (ΔS) إشارة -- موجبة -- . ص 88

6- عندما يفقد الحمض بروتوناً (H^+) يتحول الى -- قاعدة مرافقة -- حسب مفهوم برونستد- لوري . ص102

7- محلول مائي تركيز أيون الهيدروكسيد فيه يساوي (1×10^{-3} M) عند (25 °C) فإن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في هذا المحلول يساوي -- (1×10^{-11} M)-- . ص114

WWW.KweduFiles.Com

المطبعة الميرية بعنوان هام الوزارة وقف على الوزارة
وزارة التربية
2014-2015
الوحدة الدراسية الثانية نسخة

(ب) **اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:** (6 × 1 = 6)

نموذج الإجابة

1- إذا كان الضغط الذي تحدثه كمية من غاز الهيدروجين موجودة في إناء حجمه ثابت عند (27 °C) يساوي (80 kPa) ، فإن ضغطها عند (600 K) يساوي (160 kPa) . ص32 (صحيحة)

2- يشغل (0.5 mol) من الغاز المثالي في الظروف القياسية حجما قدره (0.5 L) . ص 46 (خطأ)

3- اذا 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 (200 kPa). ص49 (صحيحة)

4- زيادة عدد الجسيمات المتفاعلة في حجم معين يقلل من سرعة التفاعل الكيميائي . ص66 (خطأ)

WWW.KweduFiles.Com

5- إذا كان التغير في الإنتروبي ΔS موجباً والتغير في الإنثالبي سالباً فإن التفاعل الكيميائي يحدث تلقائيا. ص88 (صحيحة)

6- تقل قوة حمض الهيدروكلوريك إذا أضيفت عينة منه إلى حجم كبير من الماء . ص 130 (خطأ)

13

ثانيا : الأسئلة المقالية (44) درجة

أجب عن (4) أربعة أسئلة فقط من الأسئلة التالية

نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(أ) **بالمقصود بكل مما يلي :** (2 × 2 = 4)

1- قانون تشارلز : عند ثبوت الضغط، يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة حرارتها المطلقة

ص 28

2- قانون فعل الكتلة : عند ثبات درجة الحرارة، تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي طرديا مع تركيزات المواد المتفاعلة كل مرفوع إلى أس يساوي عدد المولات أمام كل مادة في المعادلة الكيميائية الموزونة. ص 72

(ب) **علل ما يلي:** (1 × 2 = 2)

يزداد ضغط الغاز على جدران الوعاء الحاوي له عند زيادة كمية الغاز في الوعاء نفسه عند درجة حرارة ثابتة .

عند زيادة كمية الغاز يزداد عدد جسيمات الغاز ويزداد عدد التصادمات بين جسيمات الغاز وجدران الوعاء وبالتالي يزداد ضغط الغاز على جدران الوعاء. ص 17

WWW.KweduFiles.Com

(ج) احسب الضغط الكلي لمخلوط مكون (2 mol) من غاز الهيليوم ، (0.5 mol) من غاز الأكسجين موضوع في إسطوانة حديدية حجمها (20 L) عند (27 °C). (R = 8.31 kPa.L / mol . K)

ص 49 (5 درجات)

* نحسب الضغط الجزئي لكل من غاز الهيليوم ، غاز الأكسجين .

حساب الضغط الجزئي لغاز الأكسجين (درجتان)	حساب الضغط الجزئي لغاز الهيليوم (درجتان)
$P_{O2} = nRT / V$	$P_{He} = nRT / V$
$P_{O2} = 0.5 \times 8.31 \times 300 / 20$	$P_{He} = 2 \times 8.31 \times 300 / 20$
$P_{O2} = 62.325$ kPa	$P_{He} = 249.3$ kPa
الضغط الكلي $P_T = 249.3 + 62.325 = 311.625$ kPa (درجة واحدة)	

11

نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(أ) علل لكل مما يلي موضحا إجابتك بالمعادلات الكيميائية كلما أمكن : (2 × 2 = 4)

1- في النظام المتزن التالي : $2\,NOBr_{(g)} \rightleftharpoons 2\,NO_{(g)} + Br_{2(g)}$

يزاح موضع الاتزان في إتجاه تكوين المتفاعلات عند زيادة الضغط المؤثر على النظام لأن التفاعل مصحوب بزيادة في الحجم حيث أن عدد مولات النواتج اكبر من عدد مولات المتفاعلات لذلك عند زيادة الضغط يزاح موضع التفاعل في تجاه تكوين المتفاعلات . ص 79

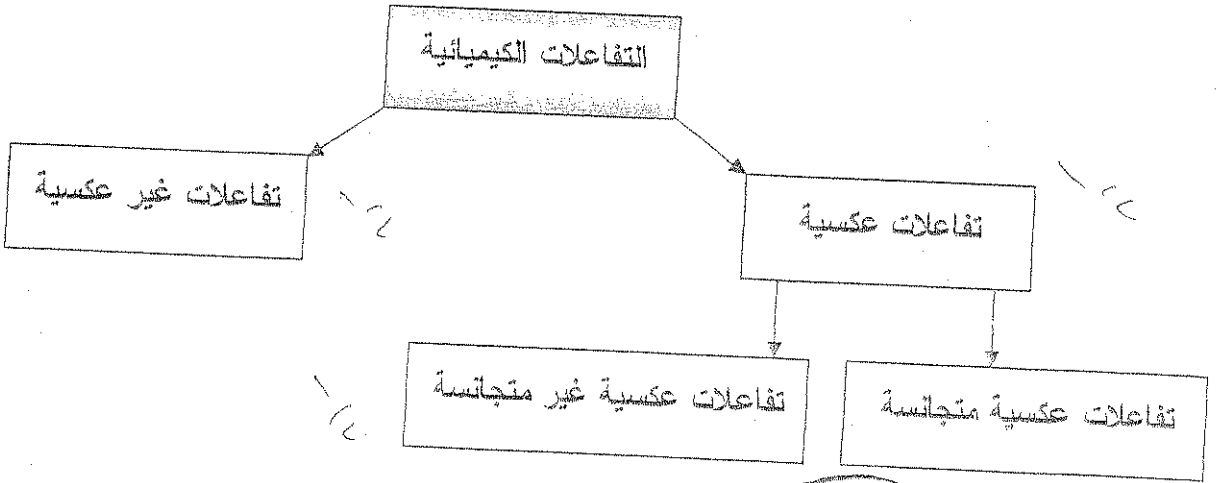
2- الماء النقي يعتبر متعادلا عند جميع درجات الحرارة .

$2H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$

لأن في الماء النقي يكون $[H_3O^+]$ يساوي $[OH^-]$ عند جميع درجات الحرارة . ص 113

(ب) أكمل الفراغات في المخطط التالي مستعينا بالمصطلحات التالية : (درجتان)

تفاعلات عكسية – تفاعلات عكسية متجانسة – التفاعلات الكيميائية – تفاعلات غير عكسية – تفاعلات عكسية غير متجانسة . ص 70 ، 71



www.KweduFiles.Com

(ج) أدخلت كمية من غاز النيتروجين وغاز الهيدروجين في وعاء حجمه (10 L) وسمح لهما بالتفاعل عند درجة حرارة معينة فحدث الإتزان التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

فإذا كان عدد مولات النيتروجين والهيدروجين والأمونيا عند الإتزان تساوي (27 ، 2.5 ، 0.5) مول على الترتيب . احسب قيمة ثابت الإتزان K_{eq} . ص 75 (5 درجات)

نحسب تركيز كل من النيتروجين والهيدروجين والأمونيا عند الإتزان

تركيز الأمونيا عند الإتزان	تركيز الهيدروجين عند الإتزان	تركيز النيتروجين عند الإتزان
$[NH_3] = 0.5/10 = 0.05$ mol/L	$[H_2] = 2.5/10 = 0.25$ mol/L	$[N_2] = 27/10 = 2.7$ mol/L

$$Keq = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} = \frac{(0.05)^2}{(2.7)(0.25)^3} = 6 \times 10^{-2}$$

WWW.KweduFiles.Com

11

نموذج الإجابة

السؤال الخامس :

(أ) علل لكل مما يلي: (3 × 2 = 6)

1- يقترب سلوك الغاز الحقيقي من سلوك الغاز المثالي عند الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المرتفعة . ص43

عند الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المرتفعة يزداد متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز فتبتعد بعيداً عن بعضها وتقل قوة التجاذب بينها ويزداد حجم الغاز لذلك يمكن إهمال حجم جسيماته بالنسبه لحجم الغاز .

2- يؤدي إرتفاع درجة الحرارة في جميع التفاعلات الكيميائية تقريباً إلى زيادة سرعتها . ص 66

لأن عند رفع درجة الحرارة يزداد متوسط الطاقة الحركية لجسمات المواد ويزداد عدد الجسيمات ذات الطاقة الحركية الكافية لتخطي حاجزطاقة التنشيط عند إصطدامها ما يساعد على تكوين النواتج بسرعة أكبر .

3- يُسلك الماء سلوكا مترددا حسب نظرية برونستد – لوري للأحماض والقواعد. ص 103

لأن الماء يمكن أن يعطي بروتون H^+ عند تفاعله مع قاعدة (مثل NH_3) ، ويمكن أن يستقبل بروتون عند تفاعله مع حمض (مثل HCl)

(ب) احسب تركيز كل من أنيون الهيدروكسيد ، كاتيون الهيدروجين وقيمة الأس الهيدروجيني pH عند درجة (25 °C) في محلول تركيزه (0.01M) من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) . ص 115

(5 درجات)

هيدروكسيد الصوديوم قاعدة قوية أحادية الهيدروكسيد تامة التأين لذلك يكون تركيز أنيون الهيدروكسيد مساوياً لتركيز القاعدة .

$$[OH^-] = 0.01\ M$$

$$K_w = [OH^-]\,[H^+] = 1 \times 10^{-14}$$

$$= 0.01 \times [H^+] = 1 \times 10^{-14}$$

$$\therefore [H+] = 1 \times 10^{-12}\ M$$

$$pH = -\log [H^+] = -\log 1 \times 10^{-12} = 12$$

11

www.KweduFiles.Com

تابع / إمتحان الفترة الثانية في الكيمياء – الصف الثاني عشر – العام الدراسي 2014 / 2015 م

نموذج الإجابة

السؤال السادس :

(أ) **علل ما يلي :** (1 × 2 = 2)

الإنتروبي يزداد للتفاعل التالي : $2H_2O_{(\ell)} \xrightarrow{\text{تحليل كهربائي}} 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$ ص 87

لأن العدد الإجمالي للجزيئات الناتجة أكبر من العدد الإجمالي لعدد الجزيئات المتفاعلة لذلك يزداد الإنتروبي .

(ب) **قم بدراسة النظام المتزن التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية :** (5 = 1 × 5) ص77

$$Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)} + Heat \rightleftharpoons 3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(g)}$$

1 – يُزاح موضع الإتزان في إتجاه تكوين --- المواد الناتجة --- عند رفع درجة الحرارة .

2 – تقل قيمة ثابت الإتزان (K_{eq}) عند --- خفض --- درجة الحرارة .

3 – ماذا يحدث لموضع الإتزان عند خفض الضغط المؤثر على النظام ؟

لايتأثر موضع الإتزان لأن عدد المولات الغازية في المتفاعلات والنواتج متساوية .

4 – يُزاح موضع الإتزان في إتجاه تكوين --- المواد المتفاعلة --- عند إضافة المزيد من بخار الماء .

5 – اكتب تعبير ثابت الإتزان (K_{eq}) لهذا التفاعل .

$$K_{eq} = \frac{[H_2O]^4}{[H_2]^4}$$

(ج) **قارن بين كل مما يلي :** (4 =1 × 4) ص 15 ، 32 ، 41 ، 34

وجه المقارنة	الغاز المثالي	الغاز الحقيقية
قوة التجاذب بين الجسيمات (توجد – لاتوجد)	لا توجد قوة تجاذب	توجد قوة تجاذب
حجم الجسيمات بالنسبة لحجم الغاز (تهمل – لاتهمل)	تهمل	لاتهمل
وجه المقارنة	القانون الموحد	قانون جاي لوساك
يوضح العلاقة بين ..	حجم الغاز وضغط الغاز ودرجة حرارته المطلقة	ضغط الغاز ودرجة حرارته المطلقة
الثوابت	عدد مولات الغاز	عدد مولات الغاز ، الحجم

11

وزارة التربية 2014-2015

www.KweduFiles.Com

نموذج الإجابة

السؤال السابع:

(أ) **ماالمقصود بكل مما يلي :** (2 × 2 = 4)

1- الضغط الجزئي للغاز : الضغط الناتج عن أحد مكونات خليط غازي إذا شغل حجماً مساوياً لحجم الخليط عند درجة الحرارة نفسها . ص50

2- أدلة التعادل : أحماض أو قواعد عضوية ضعيفة تتأين في مدى معلوم من pH ويتغير لونها تبعا لقيمة الأس الهيدروجيني pH للوسط الذي توضع فيه. ص 121

(ب) **ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية ، مع التفسير :** (2 × 1 ½ = 3)

1- إذا سُمح للهواء بالخروج من الإطار المطاطي للسيارة . ص 18

التوقع : يقل الضغط داخل الإطار ويصعب سير السيارة .

التفسير: لأن عدد جسيمات الهواء يقل ويقل عدد التصادمات بجدار الإطار فيقل الضغط.

2- صعود متسلق الجبال إلى قمة جبل إفرست . ص 50

التوقع : يشعر بضيق شديد وصعوبة في التنفس

التفسير: لأن الضغط الجوي يقل ويقل الضغط الجزئي للأكسجين ويصبح الإكسجين غير كاف للتنفس .

وزارة التربية 2014-2015 المنسق الرسمي لبرنامج الثانوية العامة لدولة قطر

WWW.KweduFiles.Com

(ج) **أكتب الصيغ الكيميائية وأسماء المركبات في الجدول التالي :** (4 × 1 = 4) ص108 ، 110

الإسم	الصيغة الكيميائية
حمض النيتريك	HNO_3
حمض الهيدروكبريتيك	H_2S
حمض الكربونيك	H_2CO_3
هيدروكسيد الباريوم	$Ba(OH)_2$

11

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق ”