

نموذج تدريبي امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية  
المجال الدراسي : الكيمياء للصف الثاني عشر العلمي

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

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

1- عند ثبوت الضغط يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة الحرارة المطلقة .

(-----)

2- الضغط الناتج من احد مكونات خليط غازي إذا شغل الغاز بمفرده حجماً مساوياً لحجم الخليط

(-----)

3- أقل كمية من الطاقة التي تحتاج إليها الجسيمات لتتفاعل وهي بمثابة حاجز يجب أن تعبره المواد المتفاعلة لتتحول إلى نواتج

(-----)

4- مادة تعارض تأثير المادة المحفزة مضعفة تأثيرها ما يؤدي إلى بقاء التفاعلات أو انعدامها

(-----)

5- المادة التي لها القدرة على إعطاء زوج من الإلكترونات الحرة لتكون رابطة تساهمية .

(-----)

6- اللون الذي يظهر فيه الدليل الحمضي عندما يوضع في محلول الأس الهيدروجيني له تساوي



فأكثر

(-----)

تابع السؤال الأول

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

1- عينة من غاز الهيليوم تشغل حجما قدره 200 mL عندما كان ضغطها 200 kPa وحرارتها 400 K

فإذا أصبح حجمها 300 mL ، وحرارتها 300 K ، فإن ضغطها يساوي :  
( ) 100 kPa ( ) 400 kPa ( ) 300 kPa ( ) 800 kPa

2- عدد جزيئات غاز الميثان ( $CH_4 = 16$ ) الموجودة في 1 L منه عند الظروف القياسية :

- ( ) أكبر من عدد جزيئات غاز الهيدروجين ( $H = 1$ ) الموجودة في 1 L منه عند نفس الظروف .  
( ) يساوي عدد جزيئات غاز الهيدروجين ( $H = 1$ ) الموجودة في 1 L منه عند نفس الظروف .  
( ) أقل من عدد جزيئات غاز الهيدروجين ( $H = 1$ ) الموجودة في 1 L منه عند نفس الظروف .  
( ) مثلي عدد جزيئات غاز الهيدروجين ( $H = 1$ ) الموجودة في 1 L منه عند نفس الظروف .

3- احدى التغيرات التالية لا يزيد من سرعة التفاعل الكيميائية :

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

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

يزداد انحلال غاز خامس أكسيد النيتروجين ( $N_2O_5$ ) عند :

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

5- ملح أسيتات الصوديوم  $CH_3COONa$  يعتبر :

- ( ) قاعدة حسب مفهوم أرهينيوس  
( ) قاعدة حسب مفهوم برونستد - لوري  
( ) مترددا حسب مفهوم لويس  
( ) حمض حسب مفهوم أرهينيوس

6- المحلول الاكثر حمضية من بين المحاليل التالية والتي درجة حرارتها  $25^\circ C$  الذي يكون :

- ( ) الاس الهيدروجيني له 12 ( ) الاس الهيدروكسيدي له 3.5  
( ) تركيز كاتيون الهيدرونيوم  $1 \times 10^{-7} \text{ M}$  ( ) تركيز أنيون الهيدروكسيد  $1 \times 10^{-2} \text{ M}$

السؤال الثاني

(أ) أكمل ما يأتي

1- كتلة غاز الأكسجين ( $O = 16$ ) التي تشغل حجماً قدره 22.4 L تحت ضغط 101.3 kPa ودرجة حرارة  $27^\circ \text{C}$  تساوي ..... g  
علماً بأن ( $R = 8.31 \text{ kPa.L/mol.K}$ )

2- درجة الحرارة التي يكون عندها متوسط طاقة حركة جسيمات الغاز تساوي صفر نظرياً تساوي  $^\circ \text{C}$  .....

3- عدد جزيئات غاز النيتروجين ( $N = 14$ ) التي توجد في وعاء حجمه 6.8 L عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة يساوي.....جزيئ

4- في التفاعلات العكسية الماصة للحرارة تزداد قيمة ثابت الاتزان عن ----- درجة الحرارة

5- في النظام المتزن التالي:  $2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 2\text{SO}_2(g)$  عند إضافة المزيد من بخار الماء  $\text{H}_2\text{O}$  إليه فإن كمية  $\text{SO}_2$  -----

6- إذا علمت أن قيمة ( $K_w$ ) للماء النقي عند ( $47^\circ \text{C}$ ) تساوي ( $4 \times 10^{-14}$ ) فإن قيمة الأس الهيدروجيني للماء النقي عند هذه الدرجة يساوي -----

7- إذا كانت قيمة  $\text{pK}_{\text{HIn}}$  لدليل حمضي تساوي (3.5) ولون حالته الحمضية أحمر ولون حالته القاعدية أصفر وضعت بضع قطرات منه في محلول هيدروكسيد الصوديوم فإن يتلون باللون -----

تابع السؤال الثاني  
ب وضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( X ) أمام العبارة غير  
الصحيحة :

1- الحجم المولي للغاز يساوي 22.4 L عند 25 °C وضغط يعادل الضغط الجوي .  
( )

2- يزداد الضغط الجزئي لغاز النيتروجين عند زيادة عدد مولات الهيليوم  
في وعاء صلب يحتوي على غازي النيتروجين والهيليوم في درجة حرارة  
ثابتة .  
( )

3- في النظام المتزن التالي :  $I_2(g) + 5CO_2(g)$   
يزاح موضع الاتزان نحو تكوين المواد الناتجة عند زيادة حجم إناء  
التفاعل.  
( )

4- قيمة ثابت الاتزان لا تتغير بتغير تراكيز المواد المتفاعلة طالما  
بقيت درجة الحرارة ثابتة .  
( )

5- إذا كانت  $K_a$  لحمض الأسيتيك تساوي  $( 1.8 \times 10^{-5} )$  ، ولحمض الهيبوبروموز  
تساوي  $( 2 \times 10^{-9} )$  فإن حمض الأسيتيك هو الأقوى  
( )

5- إذا كان مدى دليل الميثيل البرتقالي ما بين 3.1 - 4.4 فإنه يتلون  
باللون الأحمر في جميع  
المحاليل الحمضية  
( )

ثانياً / الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

أ - ما المقصود بكل من :-

1- قانون تشارلز

2- التفاعلات العكسية المتجانسة

ب- علل لما يأتي

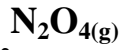
1- تستخدم الغازات في الوسائد الهوائية التي تعمل على حماية الركاب في السيارات .

ج- إناء زجاجي حجمه (2 L) به غاز هيدروجين تحت ضغط (1 atm) ، و إناء آخر حجمه (8 L) به غاز نيتروجين تحت ضغط (1.5 atm) ، احسب الضغط الكلي للغازين عند توصيل الإناءين معاً مع ثبوت درجة الحرارة ( مع إهمال حجم الوصلة بينهما ) .

السؤال الرابع

أ - علل لما يأتي

1- في النظام المتزن التالي : بني محمر

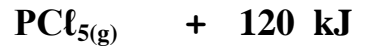
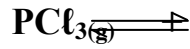


عديم اللون

تزداد شدة اللون البني المحمر عند زيادة حجم الوعاء

2- الأس الهيدروجيني لمحلول الامونيا أقل من الأس الهيدروجيني لمحلول هيدروكسيد الصوديوم المساوي له بالتركيز

ب - في التفاعل التالي :

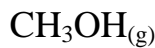


اكمل مايلي

التأثير	أين يقع موضع الاتزان	ماذا يحدث لقيمة $K_{eq}$
زيادة درجة الحرارة		
تقليل حجم الوعاء		

ج - يحضر الميثانول (  $\text{CH}_3\text{OH}$  ) في الصناعة بتفاعل غازي  $\text{CO}$  ،  $\text{H}_2$  عند

درجة 500 K حسب التفاعل المتزن التالي :



فإذا وجد عند الاتزان أن المخلوط يحتوي على  $0.0406 \text{ mol}$  ميثانول ،  $0.302 \text{ mol}$  هيدروجين ،  $0.170 \text{ mol}$  أول أكسيد الكربون وأن حجم الإناء يساوي  $2 \text{ L}$  . احسب ثابت الاتزان (  $K_{eq}$  )

السؤال الخامس

أ - علل لما يأتي

1- الكمية الكلية للطاقة الحركية لجسيمات الغاز تظل ثابتة أثناء الاصطدام

2- المواد المحفزة لا تؤثر على موضع الإتزان في التفاعلات العكسية

3- يظهر الدليل باللون الوسطي عند وضعه في محلول له pH يساوي pKIn للدليل

ب - قاعدة ضعيفة أحادية الحمضية قيمة الأس الهيدروجيني ( pH ) لها تساوي ( 8.75 ) في محلول تركيزه ( 0.1 M ) . احسب قيمة ثابت التأيّن (  $K_b$  ) لهذه القاعدة

السؤال السادس  
أ - ما المقصود  
أدلة التعادل

1-ب - أكمل مايلي :- صف المركبات التالية :

$\text{NH}_3$  ,  $\text{NaOH}$  ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ,  $\text{BF}_3$

الى احماض وقواعد حسب مفاهيم نظريات الاحماض والقواعد ثم ضعها في المكان المناسب في الشكل التالي

حمض لويس	قاعدة برونستد - لوري	قاعدة ارهينيوس	حمض ارهينيوس
-----	-----	-----	-----



ج- اكمل الجدول التالي :-

الاسم	الصيغة الكيميائية
-----	HBrO
حمض البيركلوريك	-----
-----	LiOH
هيدروكسيد الباريوم	-----

د - ماذا يحدث :-

1- وضع بالون في طقس بارد

2- لمتسلقوا الجبال العالية وطيروا الطائرات النفاثة

3- ادخال رقاقة مشتعلة من الخشب في مخبار مملوء بالأكسجين النقي