نموذج الإجـابة

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى-للعام الدراسي 2022 / 2023 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الثاني عشر علمي - الزمن: ساعتان

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

==========

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (8) صفحات مختلفة (عدا الغلاف)

ملاحظة: اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة

يقع الامتحان في قسمين:

أولاً: الأسئلة الموضوعية (20) درجة

وتشمل السؤال الأول والثاني

ثانياً: الأسئلة المقالية (32) درجة

وتشمل السؤال الثالث والرابع والخامس

****

والمطلوب الإجابة عن جميع الأسئلة الموضوعية و المقالية

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية

شبكة ياكويت

Telegram:
ykuwait_net_home

دولة الكويت عدد الصفحات (8)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى -للعام الدراسي 2022 / 2023 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الثاني عشر علمي - الزمن: ساعتان

==========

نموذج الإجابة

أولاً: الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (20درجات)

السؤال الأول:

أ - ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5 ×1 =5)

1- عند ثبات درجة الحرارة، بزيادة الضغط الواقع على كمية معينة من الغاز إلى الضعف فإن حجمها : ص29

( ) يزيد إلى الضعف (√) يقل إلى النصف

( ) يزيد إلى ثلاث أضعاف ( ) يقل إلى الربع

2- الحجم الذي يشغله (0.25 mol) من غاز النيون Ne عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة (STP) : ص 47

( ) 22.4 L ( ) 11.2 L

(√) 5.6 L ( ) 0.25 L

3- تعمل المادة المحفّزة على : ص67

( ) زيادة سرعة التفاعل مع استهلاك المادة المحفّزة. ( ) إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أكبر.

( ) تقليل سرعة التفاعل مع استهلاك المادة المحفّزة. (√) إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أقل.

4- الصيغة الكيميائية للقاعدة المرافقة للماء هي : ص103

( ) H_3O^+ (√) OH^-

( ) H_2O ( ) O^{2-}

5- أضعف الأحماض التالية المتساوية التركيز وعند نفس درجة الحرارة : ص127

( ) حمض الفورميك ($K_a=1.8x10^{-4}$) ( ) حمض الهيدروفلوريك ($K_a=6.7x10^{-4}$)

( ) حمض الأسيتيك ($K_a=1.8x10^{-5}$) (√) حمض الهيدروسيانيك ($K_a=7x10^{-11}$)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

ب-اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :(5 ×1 =5)

نموذج الإجـابة

1- يختلف سلوك الغاز الحقيقي عن سلوك الغاز المثالي في إمكانية إسالة الحقيقي بالتبريد والضغط .ص41 [صحيحة]

2- غبار الفحم المعلّق في هواء المناجم أخطر من كتل الفحم الكبيرة على العمّال. ص67 [صحيحة]

3- تتغير قيمة ثابت الاتزان K_{eq} بتغيّر تركيز المواد المتفاعلة والناتجة عن التفاعل الكيميائي.ص80 [خطأ]

4- قواعد لويس لها القدرة على منح البروتونات عند تفاعلها مع مادة أخرى. ص104 [خطأ]

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

5- يحتوي المحلول المائي لحمض الأستيك على كاتيونات الهيدرونيوم وأنيونات الأسيتات وجزيئات الحمض نفسه.ص126 [صحيحة]

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

10

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني:

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :(5 ×1 =5)

1- عند ثبات الحجم فإن ضغط كمية معينة من الغاز يتناسب طردياً مع درجة حرارتها المطلقة. ص32 [قانون جاي – لوساك]

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

3 – إذا حدث تغير في أحد العوامل التي تؤثر في نظام متزن ديناميكياً، يعدّل النظام نفسه إلى حالة إتزان جديدة بحيث يبطل أو يقلل من تأثير هذا التغير. ص77 [مبدأ لوشاتليه]

4- المركبات التي تتأين لتُعطي أنيونات الهيدروكسيد OH^- في المحلول المائي. [قواعد أرهينيوس ص98]

5- القيمة السالبة للّوغاريتم العشري لتركيز كاتيون الهيدرونيوم. ص116 [الأس الهيدروجيني]

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الإجـابة

ب - إملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : (5 ×1 =5)

1- إذا سُمح للهواء بالخروج من إطار مطاطي لدراجة فإن الضغط داخله سوف يقل/ ينخفض ص18

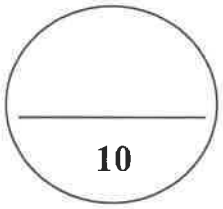
2- الضغط الذي يمارسه (0.1 mol) من غاز مثالي، (R = 8.31) محبوس في دورق حجمه (0.5 L)
عند درجة حرارة 25°C يعادل 495.276 kPa ص 38

3- في النظام المتزن التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ ص79
عند تقليل حجم الوعاء، فإن ذلك يؤدي إلى إزاحة موضع الإتزان في اتجاه المواد الناتجة/ الطردي/NH_3

موقع المناهج almanahj.com/kw

4- عند ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء المقطر عند (25°C) ، فإن قيمة الأس الهيدروجيني
للمحلول الناتج تزداد / ترتفع ص 114

5- يتأين حمض الفسفوريك H_3PO_4 على ثلاث مراحل . ص 128



درجة السؤال الثاني

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية
شبكة ياكويت
Telegram:
ykuwait_net_home

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الإجـابة

ثانياً: الأسئلة المقالية (إجبارية) (32 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

السؤال الثالث:

أ – علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (3 × 1 = 3)

1- يأخذ الغاز شكل الوعاء الذي يحتويه. ص 15

لأن لاتوجد قوى تنافر أو تجاذب بين جسيمات الغاز، وبالتالي يتحرك الغاز بحرية داخل الوعاء الذي يشغله وينتشر.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

2- في النظام المتزن التالي:

$$FeCl_{3(aq)} + 3KSCN_{(aq)} \rightleftharpoons Fe(SCN)_{3(aq)} + 3KCl_{(aq)}$$

أحمر دموي

يقل تركيز $Fe(SCN)_3$ (اللون الأحمر الدموي) عند إضافة المزيد من كلوريد البوتاسيوم KCl ص 78

لأنه بزيادة تركيز كلوريد البوتاسيوم KCl سيختل موضع الإتزان وسيتجه التفاعل إلى تعديل موضع إتزانه حسب مبدأ لوشاتلييه إلى الإتجاه الذي يقلل تركيز هذه المادة أي يتجه التفاعل بالإتجاه العكسي أي إتجاه تكوين المتفاعلات فتقل شدة اللون الأحمر .

3- لا يعتبر غاز الميثان CH_4 حمضاً . ص 99

لأن ذرات الهيدروجين الأربع في مركب الميثان مرتبطة بذرة الكربون بروابط قطبية ضعيفة، وبالتالي لا يحتوي الميثان على ذرات هيدروجين قابلة للتأين.

ب- أكمل الجدول التالي: (5 × 1 = 5)

صيغة المركب	اسم المركب	
HBr	حمض الهيدروبروميك	ص108
$Mg(OH)_2$	هيدروكسيد المغنيسيوم	ص100
$HClO_4$	حمض البيركلوريك	ص110
H_2SO_4	حمض الكبريتيك	ص110
H_2CO_3	حمض الكربونيك	ص 110

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الإجـــابة

ج – أجب عن المسألة التالية : (1 × 4 = 4)

يشغل غاز عند ضغط (115 kPa) ودرجة حرارة (25°C) حجماً يساوي (1000mL)، وعند ارتفاع درجة الحرارة إلى (125°C) يزداد ضغط الغاز إلى (605 kPa) ،

احسب حجم الغاز في ظروف تغيّر درجة الحرارة والضغط ؟

ص38

$T_1 = 25 + 273 = 298\ K$ ½ درجة

$T_2 = 125 + 273 = 398\ K$ ½ درجة

$V = 1000/1000 = 1L$ ½ درجة

$P_1V_1 / T_1 = P_2V_2 / T_2$ درجة ونصف

$V_2 = P_1 . V_1 . T_2 / P_2 . T_1$

$V_2 = 115 \times 1 \times 398 / 605 \times 298$ درجة

$V_2 = 0.25\ L$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

12

درجة السؤال الثالث

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الإجـابة

السؤال الرابع:

أ – اقرأ الفقرة التالية ثم أكمل المطلوب: (1 × 5 = 5)

وعاء مغلق حجمه (5L) يحتوي على الغازات التالية والتي لا تتفاعل مع بعضها البعض:

(0.5 mol) من غاز A

(0.1 mol) من غاز B

(0.6 mol) من غاز C

وذلك عند درجة حرارة (273K) ، علماً بأن (R = 8.31) ص45

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

المطلوب1 : باستخدام قانون الغاز المثالي ، أكمل الجدول التالي. 3 درجات

الغاز	الضغط الجزئي للغاز
A	P=nRT/V=0.5x8.31x273/5=226.8kPa
B	P=nRT/V=0.1x8.31x273/5=45.37kPa
C	P=nRT/V=0.6x8.31x273/5=272.2kPa

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

المطلوب2 : أجب عن الأسئلة التالية :

في الوعاء الحاوي على الغازات الثلاثة عند ثبات الحجم ودرجة الحرارة، فإنّ الضغط الكلي P_T أكبر من 500 kPa ، حدّد مدى صحة العبارة مع التفسير ؟ ص49

العبارة : (صحيحة – خاطئة) صحيحة درجة

التفسير : في الوعاء المغلق غازات لا تتفاعل مع بعضها البعض و كل غاز يمارس ضغطاً خاصاً به ومستقلاً عن الضغط الذي تمارسه الغازات الأخرى والضغط داخل الوعاء يساوي مجموع الضغوط الجزئية لكل غاز حسب قانون دالتون للضغوط الجزئية حيث:

$P_T = P_A + P_B + P_C$ درجة ص50

وزارة التربية الموجه الفني العام للعلوم

ب – أجب عن المسألة التالية: (1 × 5 = 5)

مخبار مدرّج مغلق سعته (0.5 L) يحتوي على غازي SO_2 , O_2 ، وحدث الإتزان التالي :

نموذج الإجـابة

$$2SO_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$$

وعند 25°C ، وجد أن عدد مولات المواد عند الإتزان كالآتي:

(O_2 = 0.02 mol) , (SO_2= 0.01 mol) , (SO_3= 0.04 mol)

والمطلوب: ص74

احسب قيمة ثابت الإتزان K_{eq} ؟

$$[\ SO_3\ ] = 0.04/0.5 = 0.08\ mol/L$$

$$[\ SO_2\ ] = 0.01/0.5 = 0.02\ mol/L$$

$$[O_2\ ] = 0.02 / 0.5 = 0.04\ mol/L$$

$$K_{eq} = [\ SO_3\ ]^2 \ / \ [\ SO_2\ ]^2 \times [O_2\ ]$$

$$K_{eq} = (0.08)^2 / (0.02)^2 \times (0.04)$$

$$K_{eq} = 400$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

التحكم العلمي وزارة التربية CONTROL

10 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

أ – أجب عن المسألة التالية: (1 × 5 = 5)

محلول مائي تركيز كاتيون الهيدرونيوم فيه يساوي (0.01 M) ، عند درجة حرارة 25 °C .

المطلوب:

1-احسب تركيز أنيون الهيدروكسيد في المحلول ؟ ص115

$$K_w = [H^+]\ .[\ OH^-] \quad \text{درجتين}$$

$$1\times10^{-14} = 0.01\ .\ [OH^-]$$

$$[OH^-] = 1\times10^{-14} / 0.01 = 1\times10^{-12}\ M$$

2-قيمة الأس الهيدروكسيدي للمحلول ؟

$$pOH = -\log[OH^-] \quad \text{درجتين}$$

$$= 12$$

3-ما نوع المحلول؟ (حمضي – قاعدي) درجة

وزارة التربية الموجه الفني العام للعلوم

ب – قارن بين كل مما يلي : **نموذج الإجـابة** (5 × 1 = 5)

وجه المقارنة	$2HCl_{(aq)} + 2Na_{(s)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + H_{2(g)}\uparrow$	$H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons H_2CO_{3(aq)}$
نوع التفاعل الكيميائي: (عكوس - غير عكوس)	غير عكوس ص70	عكوس ص72
وجه المقارنة	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$ + حرارة	$N_{2(g)} + O_{2(g)}$ + حرارة $\rightleftharpoons 2NO_{(g)}$
عند خفض درجة الحرارة على النظام، يُزاح موضع الاتزان جهة تكوين : (النواتج - المتفاعلات)	النواتج ص78	المتفاعلات ص79
وجه المقارنة	$K_{eq} < 1$	$K_{eq} > 1$
التفاعل المفضّل جهة تكوين : (النواتج - المتفاعلات)	المتفاعلات ص74	النواتج ص74
وجه المقارنة	حمض برونستد – لوري	قاعدة برونستد – لوري
(يعطي H^+ / تستقبل H^+)	يعطي H^+ ص105	تستقبل H^+ ص105
وجه المقارنة	pH = 5	pH = 9
نوع المحلول: (حمضي – قلوي)	حمضي ص116	قلوي ص116

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

انتهت الأسئلة

درجة السؤال الخامس

10

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم