تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية

Telegram:
ykuwait_net_home

نموذج الاجابة

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى - للصف الحادي عشر

العام الدراسي : 2023/2022 **م**

المجال الدراسي : (**كيمياء**) **القسم العلمي - الزمن** : **ساعتان**

==========

تعليمات هامه

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6) **صفحات** (**عدا الغلاف وصفحة التعليمات**)

اقرأ السؤال جيدا قبل الشروع في الإجابة

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول / الأسئلة الموضوعية : (20) **درجة**
وتشمل السؤالين (**الأول والثاني**)

القسم الثاني / الأسئلة المقالية : (32) **درجة**
وتشمل الأسئلة (**الثالث والرابع والخامس**)

المطلوب الإجابة عن جميع أسئلة الامتحان

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت [الأسئلة في (6) صفحات]

وزارة التربية

نموذج الاجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الأولى – العام الدراسي 2022 / 2023 م

المجال الدراسي : الكيميـاء للصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

==========

أولاً: الأسئلة الموضوعية (20) درجة

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5 × 1 = 5)

1. أحد ما يلي يعتبر من خصائص الرابطة التساهمية سيجما (δ): ص16

☑ تنتج عن التداخل المحوري لفلكي ذرتين ☐ أضعف من الرابطة باي (π)

☐ تنتج عن التداخل الجانبي لفلكي ذرتين ☐ تتكون بعد الرابطة باي (π)

2. إذا كان نوع التهجين في ذرة كربون هو (sp^2) فإن عدد الأفلاك المهجنة يساوي أحد ما يلي : ص22

☐ 1 ☐ 2

☑ 3 ☐ 4

3. قيمة الزاوية بين الأفلاك المهجنة في جزيء الإيثاين C_2H_2 تساوي أحد ما يلي: ص23

☐ 104.5° ☐ 109.5°

☐ 120^{o} ☑ 180°

4. تعود قدرة الماء العالية على الاذابة إلى أحد ما يلي: ص32

☐ ارتفاع حرارة التبخير ☑ القيمة العالية لثابت العزل

☐ ارتفاع قيمة قوة التوتر السطحي ☐ ارتفاع درجة الغليان

5. إحدى العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل التالي: $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} + 68\ kJ \rightarrow 2NO_{2(g)}$ ص85

☑ التفاعل ماص للحرارة ☐ المحتوى الحراري للمتفاعلات أكبر النواتج

☐ التفاعل طارد للحرارة ☐ المحتوى الحراري للمتفاعلات والنواتج متساو

الكنترول العلمي وزارة CONTROL
وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

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

1. ترتبط ذرتا الكلور $_{17}Cl$ في الجزيء (Cl_2) برابطة تساهمية أحادية نتيجة التداخل المحوري للفلكين (p_z) من كل منهما. (صحيحة) ص16

2. الرابطة التساهمية الثلاثية تتكون من ثلاث روابط باي (π) . (خطأ) ص18

3. ارتفاع درجة الحرارة يقلل من مقدار ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء. (خطأ) ص54

4. يمكن تحويل المحلول غير المشبع الى محلول مشبع بإذابة كميات أخرى من المذاب عند نفس درجة الحرارة. (صحيحة) ص52

5. المحتوى الحراري للعنصر في حالته القياسية يساوي صفراً . (صحيحة) ص86

10

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

تم التحميل من شبكة ياكويت التعليمية

شبكة ياكويت

Telegram: ykuwait_net_home

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

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

(5 = 1 × 5)

1. نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من أفلاك ذرية يغطي كل من النواتين المترابطتين. (نظرية الفلك الجزيئي) ص14

2. الرابطة التي تجمع جزيئات الماء. ص31 (الرابطة الهيدروجينية)

3. كتلة المادة التي تذوب في كمية معينة من المذيب عند درجة حرارة معينة لتكون محلولا مشبعاً.
ص52 (الذوبانية)

4. عدد مولات المذاب في 1 L من المحلول . ص62 (المولارية) التركيز المولاري

5. كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة (عنصرية أو مركبة) احتراقاً تاماً فى وجود وفرة من الأكسجين أو الهواء الجوي عند 25 °C وتحت ضغط يعادل 1 atm. ص87 (حرارة الإحتراق القياسية)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها : (5 =1 × 5)

1. عند طحن المذاب الصلب تزداد مساحة السطح المشترك بين المذاب والمذيب مما يسرع من عملية الإذابة.
ص54

2. محلول حمض تركيزه (0.2 M) وحجمه (200 mL) أضيف إليه ماء مقطر فأصبح حجم المحلول (500 mL) فيكون التركيز المولاري للمحلول الناتج يساوي 0.08 M . ص67

3. عند إذابة (8 g) من هيدروكسيد الصوديوم (NaOH = 40) في (400 g) من الماء فإن التركيز المولالي للمحلول يساوي 0.5 m . ص64

4. التفاعلات اللاحرارية يكون فيها (ΔH) للمواد الناتجة تساوي (ΔH) للمواد المتفاعلة. ص84

5. إذا كانت قيمة ΔH (متفاعلات) أكبر من ΔH (نواتج) في تفاعل ما فإن قيمة ΔH لهذا التفاعل لها إشارة سالبة.
ص85

10

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الاجابة

ثانيا: الأسئلة المقالية (32) درجة

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي : (3 = 1 × 3)

1. حلقة البنزين (C_6H_6) متماسكة ومستقرة . ص24

لأن الروابط الأحادية سيجما (δ) القوية التي تربط ذرات الكربون معا تُبقي الحلقة متماسكة , وبسبب حدوث تداخل جانبي للأفلاك الذرية p_z أعلى وأسفل الحلقة وعدم التمركز التام في نظام باي مما يؤدي الى استقرار الجزيء.

2. يذوب الزيت في البنزين. ص35

لانعدام قوى التنافر بينهما وكل منهما مركبات غير قطبية (الأشياء المتشابهة تذوب بعضها مع بعض)

3. طبقا للتفاعل التالي : $H_{2(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)}\ , \Delta H = -286\ kJ/mol$ ص86

فان حرارة التكوين القياسية للماء السائل (H_2O) تساوي حرارة الاحتراق القياسية لغاز الهيدروجين (H_2) .
لأنه عند احتراق مول واحد من الهيدروجين احتراقا تاما في كمية وفيرة من الاكسجين في الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة يتكون مول واحد من الماء من عناصره الأولية في حالته القياسية وتنطلق نفس كمية الحرارة.

==========

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الحرارية الموزونة في الظروف القياسية لكل مما يلي : (2 × 2 =4)

1. تكوين مول واحد من أكسيد الألمنيوم الصلب $A\ell_2O_3$ من عناصره الأولية .علما بأن الطاقة المنطلقة 1670 kJ .

$2A\ell_{(s)} + {}^3/_2\ O_{2(g)} \rightarrow A\ell_2O_{3(s)}\ ,\ \Delta H^o = -1670\ kJ/\ mo\ell$ ص86 ½× 4

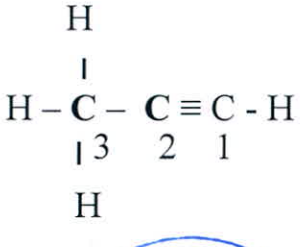
2. احتراق مول واحد من غاز أول اكسيد الكربون CO في وجود الاكسجين وتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2.علما بأن الطاقة المصاحبة للتفاعل 283 kJ.

$CO_{(g)} + ½O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}\ ,\ \Delta H = -283\ kJ/\ mo\ell$ ص87 ½× 4

==========

(ج) أجب عن السؤال التالي: ص18 – 22 – 23 (5 = 5 ×1)

ادرس الصيغة الكيميائية البنائية التالية وهي لمركب عضوي:



المطلوب

1. عدد الروابط التساهمية سيجما (δ) في الجزيء يساوي --6-- .
2. عدد الروابط التساهمية باي (π) في الجزيء يساوي --2-- .
3. نوع التهجين في ذرة الكربون رقم (1) ---sp---.
4. عدد الأفلاك غير المهجنة في ذرة الكربون رقم (2) هو : --- 2---.
5. عدد الأفلاك المهجنة في ذرة الكربون رقم (3) هو : ---4---.

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الرابع : (أ) **قارن بين كل من الازواج التالية** : ص21–23–37–71 (6 × 1 = 6)

نموذج الاجابة

وجه المقارنة	الميثان CH_4	الإيثين $CH_2 = CH_2$
نوع التهجين في ذرة الكربون	sp^3	sp^2
وجه المقارنة	محلول الجلوكوز	محلول كلوريد الصوديوم
توصيل التيار الكهربائي (يوصل – لا يوصل)	لا يوصل	يوصل
وجه المقارنة	محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه 0.2 m	محلول لمركب جزيئي غير متطاير تركيزه 0.4 m
درجة الغليان (أكبر – أقل)	أقل	أكبر

==========

(ب) **حل المسألة التالية** : (1 × 4 = 4)

1. مادة كتلتها الجزيئية (254 g/mol) أذيبت كتلة معينة منها في (100 g) من الماء فكانت درجة غليان المحلول (100.585 °C) . احسب كتلة هذه المادة إذا علمت أن ثابت الغليان للماء هو 0.512 °C/m .

ص72

$\Delta T_{bp} = T_{bp\ (solution)} - T_{bp\ (solvent)}$ $\quad \Delta T_{bp} = 100.585 - 100 = 0.585\ ^\circ C$

$\Delta T_{bp} = m \times K_{bp}$ $\quad m = 0.585 / 0.512 = 1.14\ m$

$m = n / kg_{\ solvent}$ $\quad n = 1.14 \times 0.1 = 0.114\ mol$

$m_s = n \times M_{wt}$ $\quad m_s = 0.114 \times 254 = 28.956\ g$

1× 4

10

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الخامس : (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب؟ : (3 × 2 = 6)

1. عند اتحاد ذرة هيدروجين $_1H$ مع ذرة كلور $_{17}Cl$ وتكوين جزيء كلوريد الهيدروجين HCl بالنسبة لنوع الرابطة التساهمية الناتجة. (1 × 2) ص16

الحدث : تتكون رابطة تساهمية سيجما. أو أحادية

التفسير : بسبب حدوث تداخل محوري رأسا لرأس للفلكين $3p_z$ -1s .

2. لإضاءة مصباح دائرة كهربائية بسيطة عند وضع محلول كلوريد الزئبق II في الكأس. ص37

الحدث : يضئ المصباح إضاءة خافتة وضعيفة .

التفسير : كلوريد الزئبق II الكتروليت ضعيف يتأين جزء قليل منه في الماء .

3. لكمية غاز الأكسجين الذائبة في ماء النهر عند إلقاء مياه صرف المصانع الساخنة فيها. ص55

الحدث : تقل كمية الغاز.

التفسير: ارتفاع درجة الحرارة يقلل من ذوبانية الغازات في السوائل.

==========

(ب) حل المسألة التالية: (1 × 4 = 4)

مستعينا بالمعادلات الحرارية التالية : ص88

(1) $3\ C_{(s)} + 4\ H_{2\ (g)} \rightarrow C_3H_{8\ (g)}$, $\Delta H = -126\ kJ/mol$

(2) $C_{(s)} + O_{2\ (g)} \rightarrow CO_{2\ (g)}$, $\Delta H = -394\ kJ/mol$

(3) $H_{2\ (g)} + \frac{1}{2}\ O_{2\ (g)} \rightarrow H_2O_{(\ell)}$, $\Delta H = -286\ kJ/mol$

المطلوب – احسب حرارة الاحتراق القياسية لغاز البروبان C_3H_8 طبقا للمعادلة التالية :

$C_3H_{8(g)} + 5\ O_{2(g)} \rightarrow 3\ CO_{2(g)} + 4\ H_2O_{(\ell)}$, $\Delta H =$ ---------- kJ/mol

نقلب المعادلة 1 ونضرب المعادلة 2 × 3 ، والمعادلة 3 × 4 ، ، والجمع الجبري للمعادلات الناتجة :

(1) $C_3H_{8(g)} \rightarrow 3\ C_{(s)} + 4\ H_{2\ (g)}$, $\Delta H = +126\ kJ/mol$

(2) $3C_{(s)} + 3\ O_{2\ (g)} \rightarrow 3\ CO_{2\ (g)}$, $\Delta H = -1182\ kJ$

(3) $4\ H_{2\ (g)} + 2\ O_{2\ (g)} \rightarrow 4\ H_2O_{(\ell)}$, $\Delta H = -1144\ kJ$

(1 × 4)

$C_3H_{8(g)} + 5\ O_{2(g)} \rightarrow 3\ CO_{2(g)} + 4\ H_2O_{(\ell)}$, $\Delta H = -2200\ kJ/mol$

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

انتهت الأسئلة