دولة الكويت (عدد الصفحات 7)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الاجابة

امتحان المنهج الكامل للعام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب الذي تدل عليه كل عبارة مما يلي: (4×½=4)

1 – رابطة تساهمية تنتج عن تداخل فلكي ذرتين رأسا الى رأس ص15 (**رابطة سيجما**)

2 – المر كبات التي توصل التيار الكهربائي في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة ص36

(مركبات إلكتروليتية)

3 – الطاقة المصاحبة لاكتساب المادّة للإلكترونات أي ميلها إلى الاختزال . ص16 (**جهد الاختزال**)

4 – أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات أكسدة واختزال . ص 30 **(الخلايا الإلكتروكيميائية)**

(ب) املأ الفراغات في كل من الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (4×1=4)

1– ذوبانية غاز ثاني اكسيد الكربون في الماء البارد ..... **أكبر** ..... ذوبانيته في الماء الساخن . ص55

2– التغير في الإنثالبى للتفاعل الطارد للحرارة يكون ..... **أقل** ..... من صفر . ص85

3– العامل المؤكسد في الخلايا الجلفانية التي لها الرمز الاصطلاحي التالي Fe/Fe^{2+} // Cd^{2+}/Cd

هـو ..... **Cd^{2+} أو كاتيون الكادميوم** ص53

4 – تتحرك الكاتيونات الموجودة في الجسر الملحي وفي محلولي نصفي الخلية نحو محلول ..... **الكاثود** ..... .

ص 23

6

درجة السؤال الأول

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة صحيحة أمام العبارة الصحيحة و كلمة خطأ أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

(4×1=4)

1 – في جزيء كلوريد الهيدروجين HCl يتكون فلك جزيئي نتيجة تداخل فلك S مع فلك P . ص15 **(صحيحة)**

2 – ارتفاع درجة غليان الماء يرجع الى وجود الرابطة التساهمية بين جزيئات الماء . ص31 **(خطأ)**

3 – عند زيادة الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون على سطح المشروب الغازي يقل تركيز غـــــاز ثاني أكسيد الكربون . ص56 **(خطأ)**

4 – في الخلية الجلفانية المكونة من النصفين (X^{2+} / X) ، ($2H^+ / H_2 (Pt)$) يتصاعد غـــــاز الهيدروجين إذا كان جهد الاختزال القياسي للقطب (X^{2+} / X) إشارته سالبة . ص53 **(صحيحة)**

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

(6×1=6)

1 – محلول يحتوى على mol (2) من الأسيتون و mol (3) من الماء فإن تركيز الأسيتون مقدراً بالكسر المولي يساوي : ص66

☐ 0.8 ☑ **0.4** ☐ 0.6 ☐ 1.4

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الرابعة نموذج الاجابة

2 – أحد التفاعلات التالية طارد للحرارة وهو : ص83

☐ $2SO_{3(g)} + 198\ kJ \rightarrow 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$

☑ **$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 393.5\ kJ$**

☐ $CaCO_{3(s)} + 176\ kJ \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

☐ $N_{2(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow N_2H_{4(\ell)}\ ,\ \Delta H = +50.63\ kJ$

3 – إذا كانت جهود الاختزال القطبية لكل من المغنسيوم والألمنيوم والخارصين والنحاس على الترتيب هي (+0.34 , – 0.76 , –1.66 , –2.37) فإن: ص49

☐ كاتيون الخارصين يؤكسد النحاس ☐ الخارصين يختزل كاتيون الألومنيوم

☑ **كاتيون الألومنيوم يؤكسد المغنيسيوم** ☐ الخارصين يختزل المغنيسيوم

نموذج الاجابة

تابع / السؤال الثاني :

4- أفضل العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) هو: ص46

☐ النحاس (+ 0.34V)　　☐ المغنسيوم (−2.34V)

☐ الصوديوم (−2.71V)　　☑ **البلاتين (+1.2V)**

5- احد المركبات التالية ينتمي إلى عائلة الألكانات ، هو: ص78

☑ C_6H_{14}　　☐ C_2H_4

☐ C_6H_6　　☐ C_3H_4

6- عند تفاعل الهيدروجين مع الإيثين ينتج : ص94

☐ C_3H_4　　☐ C_2H_2

☑ C_2H_6　　☐ C_4H_8

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة نموذج الاجابة
وزارة التربية
2015-2016

10

درجة السؤال الثاني

ثانيا : الأسئلة المقالية

نموذج الاجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي: (2×½=1)

1 – نظرية رابطة التكافؤ

نظرية تفترض ان الالكترونات تشغل الافلاك الذرية في الجزئيات ص14

2 – ثابت التجمد

التغيير في درجة تجمد محلول تركيزه مولالي واحد لمذاب جزيئي غير متطاير ص74

(ب) زن التفاعل التالي بطريقة أنصاف التفاعلات في الوسط الحمضي مع تحديد العامل المؤكسد والعامل المختزل. (1×3=3) ص24

$$Zn + NO_3^- \rightarrow NH_3 + Zn(OH)_4^{2-}$$

العامل المؤكسد هو ..... NO_3^- ..... (½) العامل المختزل هو ..... Zn ..... (½)

$$Zn + 4H_2O \rightarrow Zn(OH)_4^{2-} + 4H^+ + 2e^- \quad (½)$$

$$NO_3^- + 9H^+ + 8e^- \rightarrow NH_3 + 3H_2O \quad (½)$$

بضرب المعادلة الاولى في المعامل 4 ثم جمع المعادلتين:

$$4Zn + 16H_2O \rightarrow 4Zn(OH)_4^{2-} + 16H^+ + 8e^- \quad (¼)$$

$$NO_3^- + 9H^+ + 8e^- \rightarrow NH_3 + 3H_2O \quad (¼)$$

$$4Zn + NO_3^- + 13H_2O \rightarrow NH_3 + 4Zn(OH)_4^{2-} + 7H^+ \quad (½)$$

(جـ) قارن بين كل من : (1×2=2) ص22

وجه المقارنة	تهجين sp^2	تهجين sp
عدد الأفلاك غير المهجنة	1	2

درجة السؤال الثالث 6

نموذج الاجابة

السؤال الرابع:

(أ) أجب عما يلي : (1×2=2) ص74

محلول مكون من 25g من الطولوين (C_7H_8) ، 600g من البنزين (C_6H_6) ، فإذا كانت درجة تجمد البنزين النقي تساوي 5.5 °C ، وثابت التجمد للبنزين 5.12 °C kg / mol احسب درجة تجمد المحلول.

(علما بأن C_7H_8 = 92) .

1 $\Delta Tfp = Kfp \times m = Kfp \times ms / M.wt \times Kg$

$= 5.12 \times 25 / 92 \times 0.6 = 2.32\ ^0C$

1 درجة تجمد المحلول = درجة تجمد المذيب – ΔTfp

$= 5.5 - 2.32 = 3.18\ ^0C$

(ب) الجدول التالي يبين جهود الاختزال القياسية لبعض أنصاف التفاعلات ، (1×2=2) ص49

والمطلوب :

نصف تفاعل الاختزال	E° (V)
$K^+ + e^- \rightarrow K$	-2.92
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+0.34
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	-2.37
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+0.80

1- أقوى عامل مختزل هو ....K.....

2- أقوى عامل مؤكسد هو .....Ag^+.....

3- يمكن حفظ محلول أحد أملاح كاتيون النحاس في وعاء من .....Ag.....

4- جهد الخلية المكونة من المغنسيوم والفضة يساوى .....3.17..... V

(جـ) أكمل الجدول التالي بما هو مطلوب: (1×2=2) ص84-85

وجه المقارنة	التفاعلات الطاردة للحرارة	التفاعلات الماصة للحرارة
قيمة ΔH (أكبر أو أقل أو تساوي الصفر)	**أقل من الصفر**	**أكبر من الصفر**

6 درجة السؤال الرابع

نموذج الاجابة

السؤال الخامس:

(أ) علل ما يلي تعليلا علميا صحيحا : (2×1=2)

1- درجة غليان الماء أعلى من درجة غليان المركبات المشابهة له في التركيب . ص31

بسبب تكون الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء

2 – لا تذوب كربونات الكالسيوم في الماء . ص35

لأن التجاذب بين الأيونات في بلوراته أقوى من تجاذبها مع جزيئات الماء فلا تحدث إماهة .

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية التي تدل على كل من : (2×1=2)

1- احتراق الايثين في وجود وفرة من الأكسجين . ص93

$$C_2H_4 + 3\,O_2 \rightarrow 2\,CO_2 + 2\,H_2O$$

2- تفاعل (1- بيوتين) مع كلوريد الهيدروجين . ص95

$$CH_2 = CH–CH_2–CH_3 + HCl \rightarrow CH_3–CHCl–CH_2–CH_3$$

(جـ) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل مما يلي: (4×½=2)

الاسم	الصيغة الكيميائية
إيثان	CH_3-CH_3 ص 79
4,3 – **ثنائي ميثيل هكسان** ص87	$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$
1- بنتاين	$CH_3-CH_2-CH_2-C\equiv CH$ ص92
2-بيوتين ص92	$CH_3-CH=CH-CH_3$

6

درجة السؤال الخامس

نموذج الاجابة

السؤال السادس :

(أ) اجب عما يلي : (1×3=3)

خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الكلى التالي : ص53

$$Mn + Ni^{2+} \rightarrow Mn^{2+} + Ni$$

فإذا علمت أن جهود الاختزال القطبية القياسية لكل من المنجنيز ، النيكل يساوي 1.03 V – ، 0.23 – على الترتيب وأن تركيز المحلولين في نصفي الخلية هو 1 M عند 25 °C . المطلوب :

1- اكتب معادلتي نصف التفاعلين الحادثين في الخلية :

½ تفاعل الأنود : $Mn \rightarrow Mn^{2+} + 2e^-$

½ تفاعل الكاثود : $Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$

الرمز الإصطلاحى للخلية :

1 $Mn/Mn^{2+}_{(1M)} // Ni^{2+}_{(1M)}/Ni$

2- احسب جهد الخلية E°_{cell}

1 $E_{cell} = E_{cathode} - E_{anode}$

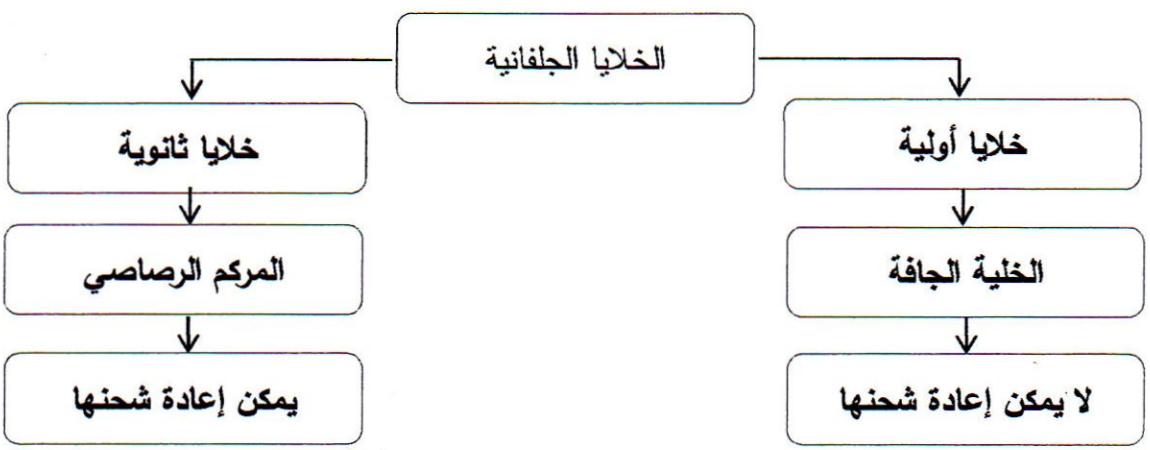
$= -0.23 - (-1.03) = +0.8\ V$

الجمهورية المصرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الرابعة نموذج الاجابة وزارة التربية 2015-2016

(ب) استخدم المفاهيم أدناه لتكملة خريطة المفاهيم التالية: (1×3=3) ص37

المركم الرصاصي – خلايا أولية – خلايا ثانوية – الخلية الجافة

يمكن إعادة شحنها – لا يمكن إعادة شحنها



6 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق