وزارة التربية
مكتب الوكيل المساعد للتعليم العام

نموذج الإجابة

الدور الثاني
المنهج الكامل

العام الدراسي : 2015 / 2016 م

دولة الكويت (عدد الصفحات 7)

وزارة التربية

نموذج الاجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني المنهج الكامل للعام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

المطبعة السرية بديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الدور الثاني

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 – نظرية تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات . ص14(**نظرية رابطة التكافؤ**)

2 – المركبات التي لا توصل التيار الكهربائي سواء في المحلول المائي او في الحالة المنصهرة . ص36

(مركبات غير إلكتروليتية)

3 – أنـــظمة أو أجهـــزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خـــلال تفاعـــلات أكسدة و اختزال . ص 30 **(الخلايا الإلكترو كيميائية)**

4 – مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي. ص43 (**الجهد الكهربائي**)

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

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

2– حرارة الاحتراق القياسية للألومنيوم في التفاعل التالي :

$4Al + 3\ O_2 \rightarrow 2Al_2O_3\ ,\ \Delta H=-3300\ kJ$ يساوى ..... **825** ....– kJ/mol . ص86

3– اذا كان التفاعل التالي $Fe + Cd^{2+} \rightarrow Cd + Fe^{2+}$ يحدث تلقائيا فان فلز الحديد (Fe)

...**يسبق**.....فلز الكادميوم (Cd) في السلسة الكهروكيميائية . ص53

4– أثناء التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم يتصاعد غاز الكلور عند قطب ....**الأنود**... ص57

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 – الزوايا بين الافلاك المهجنة من النوع sp^3 تساوي 109.5°. ص 22 **(صحيحة)**

2 – عند تقليل الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون على سطح المشروب الغازي يقل تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون . ص56 **(صحيحة)**

3– انخفاض درجة تجمد المحلول يتناسب عكسيا مع التركيز المولاري . ص71 **(خطأ)**

4– الرمز الاصطلاحي التالي $Fe/Fe^{+2}_{(1M)}// Cd^{+2}_{(1M)}/Cd$ لخلية جلفانية ومنه نستنتج أن القطب الذي تقل كتلته هو قطب Cd. ص53 **(خطأ)**

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

(6×1=6)

1 – أحد المركبات التالية يذوب في الماء بسهولة : ص47

$BaSO_4$ ☐ $CaCO_3$ ☐

$NaNO_3$ ☑ $HgCl_2$ ☐

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 القياسية لكل من النحاس والذهب والمغنسيوم هي (0.34 + ، 1.498+ ، 2.363 -) فولت على الترتيب فإن أحد التفاعلات التالية يحدث بشكل تلقائي : ص49

$Au + Mg^{2+} \rightarrow Au^{3+} + Mg$ ☐

$Cu + Mg^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Mg$ ☐

$Mg + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Mg^{2+}$ ☑

$Au + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Au^{3+}$ ☐

نموذج الاجابة

وزارة التربية 2015-2016

السؤال الثاني :

4- أقل الفلزات التالية قدرة على فقد إلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائي (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) هو: ص46

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

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

5- احد المركبات التالية يتفاعل بالاستبدال فقط هو: ص91

☑ C_4H_{10} ☐ C_2H_2

☐ C_2H_4 ☐ C_4H_8

6- عند تفاعل كلوريد الهيدروجين مع الإيثين ينتج : ص94

☐ C_3H_4 ☐ C_2H_2

☑ C_2H_6 ☐ C_4H_8

10

درجة السؤال الثاني

نموذج الاجابة

ثانيا : الأسئلة المقالية

المملكة السرية ديوان الوزارة التربية 2015-2016 الثانوي نموذج الإجابة

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي: (2×½= 2)

1 – نظرية الفلك الجزيئي ص 14

نظرية تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي النواة المترابطة

2 – ثابت الغليان ص73

التغير في درجة غليان محلول تركيزه المولالي واحد لمذاب جزيئي و غير متطاير

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

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} \rightarrow MnO_2 + CO_3^{2-}$$

العامل المؤكسد هو ..... MnO_4^- ..... ½ العامل المختزل هو ..... $C_2O_4^{2-}$ ..... ½

½ $MnO_4^- + 4H^+ + 3e^- \rightarrow MnO_2 + 2H_2O$

½ $2H_2O + C_2O_4^{2-} \rightarrow 4H^+ + 2CO_3^{2-} + 2e^-$

¼ $2MnO_4^- + 8H^+ + 6e^- \rightarrow 2\ MnO_2 + 4H_2O$

¼ $6H_2O + 3C_2O_4^{2-} \rightarrow 12H^+ + 6CO_3^{2-} + 6e^-$

½ $2\ MnO_4^- + 3\ C_2O_4^{2-} + 2\ H_2O \rightarrow 4\ H^+ + 2\ MnO_2 + 6\ CO_3^{2-}$

(ب) قارن بين كل من : (2×1= 2) ص22

وجه المقارنة	تهجين sp^2	تهجين sp
عدد الأفلاك المهجنة	3	2

6

درجة السؤال الثالث

نموذج الاجابة

الجمهورية السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2015-2016 الدور الثاني نموذج الاجابة

السؤال الرابع:

(أ) أجب عما يلي : ص 74 (1×2=2)

محلول مكون من 16.9 جرام من مركب جزيئي وغير متطاير في 250 جرام من الماء وكانت درجة تجمده تساوي 0.744 °C – ، إذا علمت أن ثابت التجمد للماء 1.86 °C kg / mol احسب الكتلة المولية للمذاب

$$\Delta T_{fp} = K_{fp} x\ m$$

ΔT_{fp} = درجة تجمد المذيب النقي – درجة تجمد المحلول

$$\Delta T_{fp} = 0 - (-0.744) = 0.744^0C$$

$$M.wt = \frac{ms \times Kfp}{Kg \times \Delta Tfp}$$

$$M.wt = \frac{16.9 \times 1.86}{0.25 \times 0.744} = 169 g/mole$$

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

والمطلوب :

1- أقوى عامل مختزل هو ..... Na....

2- أقوى عامل مؤكسد هو ..... Hg^{2+}.....

3- الفلز الذى يستطيع اختزال كاتيون الخارصين هو .. Na..

4- جهد الخلية المكونة من النيكل والخارصين يساوى V....0.51...

نصف تفاعل الإختزال	فولت E°
$Na^+ + e^- \rightarrow Na$	-2.7
$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$	-0.25
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	-0.76
$Hg^{2+} + 2e^- \rightarrow Hg$	+0.85

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

وجه المقارنة	إشارة التغير في المحتوى الحراري (ΔH) موجبة	إشارة التغير في المحتوى الحراري (ΔH) سالبة
نوع التفاعل (طارد أو ماص للحرارة)	**ماص للحرارة**	**طارد للحرارة**

6

درجة السؤال الرابع

نموذج الاجابة

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2015-2016 النموذج النهائي نموذج الإجابة

السؤال الخامس:

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

1- يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين . ص47

لأن جهد إختزاله منخفض فهو نشط كيميائيا يتفاعل مع الرطوبة ومكونات الهواء الجوي

2 -لا يمكن حفظ محلول كبريتات النحاس II في وعاء من الخارصين . ص48

لأن جهد إختزال الخارصين أقل من جهد اختزال النحاس لذلك يتأكسد الخارصين ويحل محل النحاس فى محاليل مركباته

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

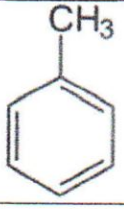
1- احتراق الإيثين في وجود وفرة من الأكسجين . ص93

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

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)

الاسـم	الصيغة الكيميائية
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-بيوتاين	$CH_3\text{-}CH_2\text{-}C\equiv CH$ ص92
2-بنتين	$CH_3\text{-}\ CH_2\text{-}CH=CH\text{-}CH_3$ ص92
ميثيل بنزين (الطولوين) ص103	

6 درجة السؤال الخامس

الطبعة الرسمية ديوان الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الدور الثاني نموذج الاجابة

نموذج الاجابة

السؤال السادس :

(أ) اجب عما يلي : (1×3=3) ص44

خلية جلفانية يحدث فيها التفاعل الكلى التالى

$$Al + Cu^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Cu$$

فإذا علمت أن جهود الاختزال القطبية القياسية لكل من الألومنيوم ، النحاس يساوي 1.76 V – ، 0.34V + 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 : $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$

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

الرمز الاصطلاحي للخلية :

½ $Al_{(s)} / Al^{3+}_{(1M)} // Cu^{2+}_{(1M)} / Cu_{(s)}$

2- احسب جهد الخلية E°_{cell}

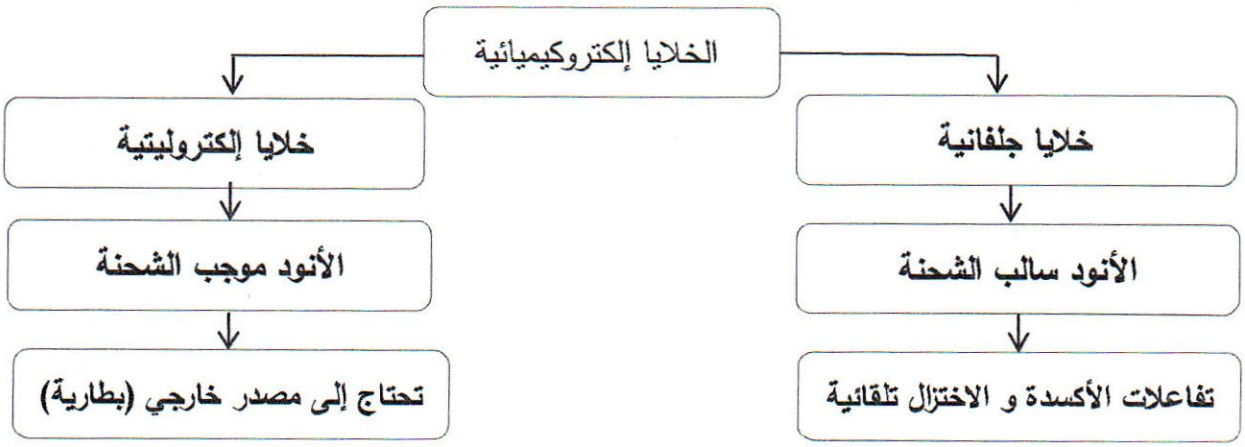
½ $E_{cell} = E_{cathode} - E_{anode}$

$= 0.34 - (-1.76) = +2.0V$

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

خلايا إلكتروليتية – خلايا جلفانية– الأنود سالب الشحنة – الأنود موجب الشحنة

تحتاج إلى مصدر خارجي (بطارية) – تفاعلات الأكسدة و الاختزال تلقائية



6

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق