وزارة التربية

مكتب الوكيل المساعد للتعليم العام

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة
وزارة التربية
2016-2017

نموذج الإجابة

الفترة الدراسية الثانية

العام الدراسي : 2016 / 2017 م

دولة الكويت (عدد الصفحات : 7)

وزارة التربية

نموذج الاجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية– العام الدراسي 2016-2017 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن : ساعتان

جميع الأسئلة (الموضوعية و المقالية) اجبارية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5x1=5)

1- عملية يتم فيها فقد الكترونات أو زيادة في عدد التأكسد. ص16 (**الأكسدة**)

2- مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي . ص43 (**الجهد الكهربائي**)

3- ترتيب أنصاف خلايا مختلفة ترتيباً تصاعدياً تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية . ص46 (**سلسلة جهود الاختزال القياسية**)

4- مركبات عضوية تحتوي على الهيدروجين والكربون فقط ص78 (**المركبات الهيدروكربونية**)

5- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون – كربون تساهمية ثنائية . ص89 (**ألكينات**)

السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة

(ب) أملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- في التفاعل التالي : $2HCl_{(aq)} + Fe_{(s)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

فإن العامل المؤكسد هو ..... **HCl أو حمض الهيدروكلوريك** ص19

2- خلية جلفانية رمزها الاصلاحي $Al_{(s)}/Al^{+3}_{(aq)}(1M)//H^{+}_{(aq)}\ (1M)/H_{2(g)}(1atm),Pt$

و كانت قراءة الفولتميتر الموصل بالدائرة كانت (+1.66 V) ، فإن قيمة جهد الاختزال لنصف خلية الألومنيوم تساوي ..... **-1.66** ..... V . ص57

نموذج الاجابة

تابع / السؤال الأول :

3- نواتج التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم النقي عند الآنود هو غاز الكلور أو Cl_2 . ص57

4- درجة غليان المركب $C_{11}H_{24}$ أعلى من درجة غليان المركب C_8H_{18} . ص92

5- الصيغة ⬠ تمثل ألكان حلقي اسمه بنتان حلقي ص101

10 درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي (5x1=5)

1- عند غمر شريحة خارصين في محلول مائي من كبريتات النحاسII أزرق اللون ، يبهت لون المحلول بسبب زيادة تركيز كاتيونات النحاس. ص15 (خطأ)

2- تحوّل ثاني أكسيد الكربون CO_2 الذي تمتصّه النباتات في عملية البناء الضوئي إلى سكر $C_6H_{12}O_6$ مثال على تفاعل أكسدة . ص18 (خطأ)

3- عند تفريغ المركم الرصاصي ، تتراكم كبريتات الرصاص عند غلق الدائرة الخارجية للخلية على الألواح ببطء . ص39 (صحيحة)

4- الصيغة الجزيئية للجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ أما صيغته الأولية CH_2O. ص75 (صحيحة)

5- تفاعلات الإضافة تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة . ص93 (خطأ)

نموذج الاجابة

تابع / السؤال الثاني : (5x1=5)

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :

1- **عند حدوث تفاعل أكسدة واختزال فإن :** ص20

(✓) الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة تساوي الشحنة الكلية للمواد الناتجة .

( ) الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة أكبر من الشحنة الكلية للمواد الناتجة .

( ) الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة أصغر من الشحنة الكلية للمواد الناتجة .

( ) الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة ضعف الشحنة الكلية للمواد الناتجة .

2- احدى التفاعلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واختزال : ص14

( ) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

(✓) $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

( ) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$

( ) $FeCl_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة الفترة الدراسية الثانية نموذج الاجابة وزارة التربية 2016-2017

3- جميع ما يلي من نواتج التحليل الكهربائي للماء المحمّض بحمض الكبريتيك المخفف ماعدا: ص59

( ) يتأكسد الماء عند الأنود ويتصاعد غاز الأكسجين.

(✓) يختزل الماء عند الكاثود .

( ) تختزل كاتيونات الهيدروجين من الوسط الحمضي .

( ) يظل عدد مولات حمض الكبريتيك ثابتاً .

4- جميع المجموعات التالية تعتبر مثالا على السلاسل متشابهة التركيب حيث كل مركب فيها يزيد عن الذي يسبقه بمجموعة ميثيلين ، عدا: ص82

( ) ميثان ، ايثان ، بروبان ( ) ايثين ، بروبين ، بيوتين

(✓) بروبان ، بنتان ، هكسان ( ) بيوتاين ، بنتاين ، هكساين

5- أحد الخواص التالية ليست من خواص البنزين : ص100

( ) مستقر كيميائيا (✓) مذيب لكثير من المواد القطبية

( ) أقل تفاعلا من الألكينات والألكاينات ( ) يستخدم في انتاج المركبات العطرية

10

درجة السؤال االثاني

نموذج الاجابة

السؤال الثالث : (أ) **ما المقصود بكل من** : (2x1=2)

1- الخلايا الالكتروكيميائية : ص30

هي أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات أكسدة واختزال .

2 – خلية داون : ص57

الخلية الالكتروليتية التي تجرى فيها عملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم التجارية

(4x½=2)

(ب) قارن بين الخليتين الجلفانيتين ، الرمز الاصطلاحي لكلّ منهما كما موضّح في الجدول: ص45

علماً بأن : $E_{Sn2+/Sn} = -0.14\ V$, $E_{Pb2+/Pb} = -0.13V$, $E_{Fe2+/Fe} = -0.44V$, $E_{Ni2+/Ni} = -0.25V$

وجه المقارنة	$Sn_{(s)}/Sn^{2+}_{(aq)}//Pb^{2+}_{(aq)}/Pb_{(s)}$	$Fe_{(s)}/Fe^{2+}_{(aq)}//Ni^{2+}_{(aq)}/Ni_{(s)}$
$E°_{cell}$	**+ .01 V**	**+ 0.19 V**
رمز نصف الخلية الذي تقل كتلته	**Sn/Sn^{2+}**	**Fe/Fe^{2+}**

الجمهورية السورية ديوان عام الوزارة التربية 2016-2017 الفترة الثانية نموذج الاجابة

(جـ) المعادلة التالية غير موزونة : ص26 (4 درجات)

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

المطلوب : 1- تحديد : العامل المختزل ..... **Zn** ..... ½

العامل المؤكسد ..... **NO_3^-** ..... ½

2- وزن المعادلة بطريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي.

½درجة	$Zn \rightarrow Zn(OH)_4^{2-}$	$NO_3^- \rightarrow NH_3$
درجة	$4H_2O + Zn \rightarrow Zn(OH)_4^{2-} + 4H^+$	$9H^+ + NO_3^- \rightarrow NH_3 + 3H_2O$
½درجة	$4H_2O + Zn \rightarrow Zn(OH)_4^{2-} + 4H^+ + 2e^-$	$8e^- + 9H^+ + NO_3^- \rightarrow NH_3 + 3H2O$
½درجة	$16H_2O + 4Zn \rightarrow 4Zn(OH)_4^{2-} + 16H^+ + 8e^-$	$8e^- + 9H^+ + NO_3^- \rightarrow NH_3 + 3H_2O$
½درجة	$13H_2O + 4Zn + NO_3^- \rightarrow 4Zn(OH)_4^{2-} + NH_3 + 7H^+$	

8 درجة السؤال الثالث

نموذج الاجابة

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (3X1=3)

1- لا يتأثر البلاتين بمحاليل الأحماض المخففة في الظروف العادية .

لأن جهد اختزاله كبير حيث يلي الهيدروجين في سلسلة جهود الاختزال القياسية وبالتالي ليس له القدرة على أن يحل محل الهيدروجين في مركباته . ص47

2- يصبح المحلول قاعدياً عند الكاثود خلال عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم .

لأن يتم اختزال الماء عند قطب الكاثود (له جهد اختزال أعلى) ½

$$2H_2O_{(l)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$$ ½ ص60

3- عند التحليل الكهربائي للماء يتصاعد غاز الاكسجين عند قطب الأنود . ص59

لأن الماء أقل جهد اختزال فيتأكسد ½

$$2H_2O_{(l)} \rightarrow O_{2\,(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e^-$$ ½

(ب) أكتب الاسم أو الصيغة للمركبات التالية كما هو مطلوب بالجدول : (3X1=3)

اسم المركب	صيغة المركب
3- ايثيل هكسان ص 86	$CH_3\,CH_2\,CH\,CH_2\,CH_2\,CH_3$ (على CH: CH_2CH_3)
2- بيوتين ص 90	$CH_3-\underset{H}{C}=\underset{H}{C}-CH_3$
ميثيل بنزين أو الطولوين ص 104	CH_3

(جـ) أجب عما يلي : ص61 (4x½=2)

لطلاء ملعقة معدنية بفلز الفضة تم غمر الملعقة وقطعة من فلز الفضة النقي في محلول سيانيد الفضة(AgCN) وتم توصيل الملعقة وقطعة الفضة بمصدر تيار كهربائي ، اكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	الكاثود	الأنود
النوع الموصّل به (الملعقة – الفضة)	**الملعقة**	**الفضة**
التفاعل الحادث عند قطب :	$Ag^+_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$	$Ag_{(s)} \rightarrow Ag^+_{(aq)} + e^-$

درجة السؤال الرابع **8**

نموذج الاجابة

السؤال الخامس :

(أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

1 – الصيغة الأولية : ص75

الصيغة التي تعبر عن عدد ذرات المركب بأصغر رقم صحيح.

2– المشتقات الهيدروكربونية : ص75

هي مركبات تحتوي على الكربون و الهيدروجين و عناصر أخرى مثل الهالوجينات و الاكسجين إلخ .

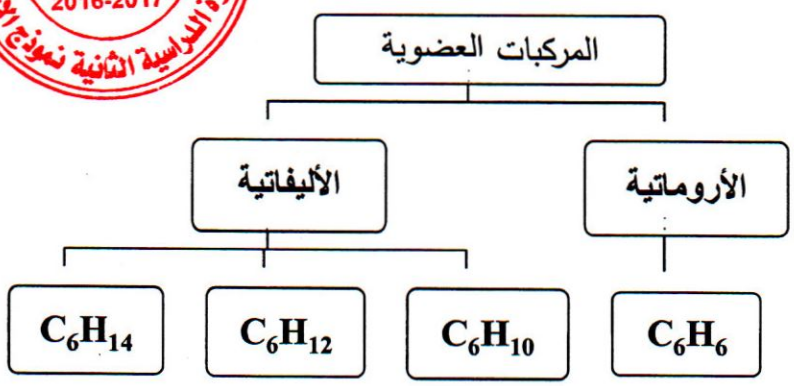
(ب) احسب جهد الاختزال كما هو موضح في الجدول التالي: ص46 (3 x 1=3)

علما بأنّ $E_{Ni2+/Ni} = -0.25\ V$

التفاعل	قراءة الفولتميتر E_{Cell}	جهد الاختزال
$2Al_{aq} + 3Ni^{2+}{}_{(s)} \rightarrow 2Al^{3+}{}_{(s)} + 3Ni_{aq}$	+1.41 V	$E_{Al3+/Al} =$ **- 1.66 V**
$3Ni^{2+}{}_{(aq)} + 2Cr_{(s)} \rightarrow 3Ni_{(s)} + 2Cr^{3+}{}_{(aq)}$	+0.49 V	$E_{Cr\ 3+/\ Cr} =$ **- 0.74 V**
$2Ni_{(s)} + 2Fe^{3+}{}_{(aq)} \rightarrow Ni^{2+}{}_{(aq)} + 2Fe^{2+}{}_{(aq)}$	+1.02 V	$E_{Fe\ 3+/\ Fe\ 2+} =$ **+ 0.77 V**

(جـ) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه : ص74، 75، 103 (1x3 =3)

(C_6H_{12} – الأليفاتية – C_6H_6 – C_6H_{14} – الأروماتية – C_6H_{10})



8 درجة السؤال الخامس

نموذج الاجابة

السؤال السادس :

(أ) ادرس المركبين A ، B ثم أجب عل الأسئلة التالية : (4x½=2) ص 93، 102، 103

(B) (A)

1- المركب ..... A ..... يحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط .

2- المركب ..... B ..... غير مشبع .

3- المركب ..... B ..... يوضح الرنين.

4- الصيغة الجزيئية للمركب A هي ..... C_6H_{12} ..... .

الجمهورية السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نموذج الاجابة

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية:

1. تفاعل الإيثين مع حمض الهيدروكلوريك. ص 95

$$CH_2=CH_2 + HCl \rightarrow CH_3CH_2Cl$$

2. إضافة مولين من الهيدروجين إلى البروباين بوجود النيكل كمادة محفزة على درجة حرارة 200 °C .

ص 94 $$CH_3C\equiv CH + 2\,H_2 \xrightarrow{Ni/200^\circ C} CH_3CH_2CH_3$$

(جـ) أجب عما يلي : (1X4=4) ص44

خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $Mg_{(s)}/Mg^{2+}_{(aq)}// Ni^{2+}_{(aq)}/Ni_{(s)}$

المطلوب :

1- اكتب معادلة : أ- الأنود: ..... $Mg_{(s)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ ..... [1]

ب- الكاثود: ..... $Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Ni_{(s)}$ ..... [1]

جـ- المعادلة النهائية : ..... $Mg_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)} \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + Ni_{(s)}$ ..... [1]

2- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية :

علماً بأن $E_{Mg2+/Mg} = -2.37\ V$, $E_{Ni2+/Ni} = -0.25V$

½ $E_{cell} = E_{cathod} - E_{anod}$

½ $= -0.25 - (-2.37) = +1.12\ V$

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح