

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

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 :

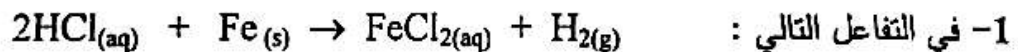
(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(5x1=5)

- 1- عملية يتم فيها فقد الكترونات أو زيادة في عدد التأكسد. ()
- 2- مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي.. ()
- 3- ترتيب أنصاف خلايا مختلفة ترتيباً تصاعدياً تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية . ()
- 4- مركبات عضوية تحتوي على الهيدروجين والكربون فقط . ()
- 5- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون - كربون تساهمية ثنائية ()

(ب) **أملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :**

(5x1=5)



فإن العامل المؤكسد هو

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


و كانت قراءة الفولتميتر الموصل بالدائرة كانت (+1.66 V) ، فإن قيمة جهد الاختزال لنصف

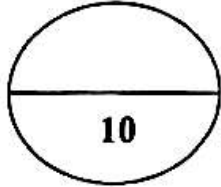
خلية الألومنيوم تساوي V

تابع / السؤال الأول :

3- نواتج التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم النقي عند الأتود هو

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

5- الصيغة  تمثل ألكان حلقي اسمه



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسين

(5x1=5)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

1- عند غمر شريحة خارصين في محلول مائي من كبريتات النحاس II أزرق اللون ، يبهت لون المحلول

بسبب زيادة تركيز كاتيونات النحاس . ()

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 . ()

3- عند تفريغ المركب الرصاصي ، تتراكم كبريتات الرصاص عند غلق الدائرة الخارجية للخلية على

الألواح ببطء ()

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

5- تفاعلات الإضافة تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة . ()

(5×1=5)

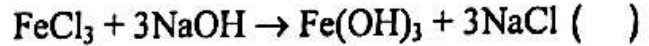
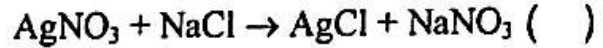
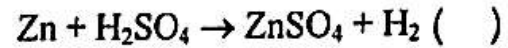
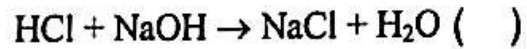
تابع / السؤال الثاني :

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

1- عند حدوث تفاعل أكسدة واختزال فإن :

- () 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 :



3- جميع ما يلي من نواتج التحليل الكهربائي للماء المحمض بحمض الكبريتيك المخفف معدا:

- () يتأكسد الماء عند الأنود ويتصاعد غاز الأكسجين.
- () يختزل الماء عند الكاثود .
- () تختزل كاتيونات الهيدروجين من الوسط الحمضي .
- () يظل عدد مولات حمض الكبريتيك ثابتاً .

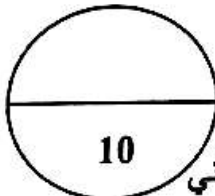
4- جميع المجموعات التالية تعتبر مثالا على السلاسل متشابهة التركيب حيث كل مركب فيها يزيد

عن الذي يسبقه بمجموعة ميثيلين ، عدا:

- () ميثان ، إيثان ، بروبان
- () إيثين ، بروبين ، بيوتين
- () بروبان ، بنتان ، هكسان
- () بيوتان ، بنتان ، هكسان

5- أحد الخواص التالية ليست من خواص البنزين :

- () مستقر كيميائياً
- () مذيب لكثير من المواد القطبية
- () أقل تفاعلاً من الألكينات والألكاينات
- () يستخدم في إنتاج المركبات العطرية



درجة السؤال الثاني

(3)

(2x1=2)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروكيميائية :

.....
.....

2 - خلية دارن :

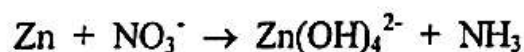
.....
.....

(ب) قارن بين الخليتين الجلفانيتين ، الرمز الاصطلاحي لكل منهما كما موضح في الجدول: (2=4x1/2)

علماً بأن: $E_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25V$, $E_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44V$, $E_{Pb^{2+}/Pb} = -0.13V$, $E_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14V$

وجه المقارنة	$Sn(s)/Sn^{2+}(aq)/Pb^{2+}(aq)/Pb(s)$	$Fe(s)/Fe^{2+}(aq)/Ni^{2+}(aq)/Ni(s)$
E°_{cell}		
رمز نصف الخلية الذي تقل كتلته		

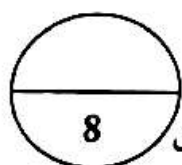
(ج) **المعادلة التالية غير موزونة :** (4 درجات)



المطلوب : 1- تحديد : العامل المختزل

العامل المؤكسد

2- وزن المعادلة بطريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي.



درجة السؤال الثالث

(4)

السؤال الرابع :

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

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

.....
.....

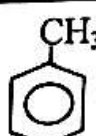
2- يصبح المحلول قاعدياً عند الكاثود خلال عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم .

.....
.....

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

.....
.....

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

اسم المركب	صيغة المركب
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \text{ CH}_2 \text{ CH CH}_2 \text{ CH}_2 \text{ CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \text{ CH}_3 \end{array}$
2- بيوتين	
	

(ج) **أجب عما يلي :**

(4x½=2)

لطلاء ملعقة معدنية بقلز 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 الموصل به (الملعقة - الفضة)		
التفاعل الحادث عند قطب :		

السؤال الخامس :

(2x1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

1 - الصيغة الأولية :

.....
.....

2- المشتقات الهيدروكربونية :

.....
.....

(3 x 1=3)

(ب) احسب جهد الاختزال كما هو موضح في الجدول التالي:

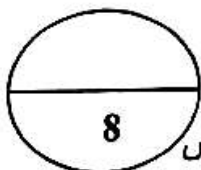
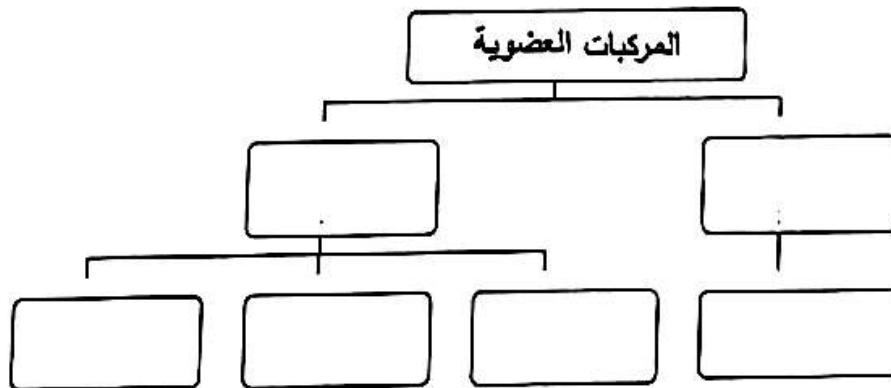
علما بأن $E_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25 V$

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

(1x3 =3)

(ج) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه :

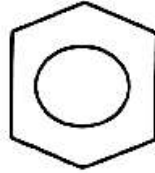
(C_6H_{12} - الأليفاتية - C_6H_6 - C_6H_{14} - الأروماتية - C_6H_{10})



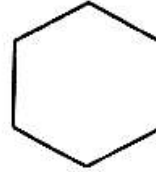
درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

(أ) ادرس المركبين A ، B ثم أجب على الأسئلة التالية : $(4 \times \frac{1}{2} = 2)$



(B)



(A)

1- المركب يحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط .

2- المركب غير مشبع .

3- المركب يوضح الرنين .

4- الصيغة الجزيئية للمركب A هي..... .

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية:

1. تفاعل الإيثين مع حمض الهيدروكلوريك.

.....

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

.....

(1X4=4)

(ج) أجب عما يلي :

خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : $\text{Mg(s)}/\text{Mg}^{2+}(\text{aq})//\text{Ni}^{2+}(\text{aq})/\text{Ni(s)}$

المطلوب :

1- اكتب معادلة : أ- الأنود:

ب- الكاثود:

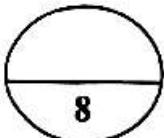
ج- المعادلة النهائية:

2- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية :

علماً بأن $E_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.25\text{V}$ ، $E_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2.37\text{V}$

.....

.....



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح