



وزارة التربية

MINISTRY OF EDUCATION

**اختبارات مادة الكيمياء
للفف الحافى عشر
حسب فوفففات العام الفراسف
2022/2021
الففرة الفراسفة الفائف**

**بالفوفف والفففاف
حافم عبف الفففم**

(عدد الصفحات : 6)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2018-2019 م

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

السؤال الأول:

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

(5×1=5)

- 1- تفاعلات يحدث فيها انتقال إلكترونات من أحد المتفاعلات إلى الآخر. ()
- 2- الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الاختزال ، وجهد الاختزال لنصف الخلية الذي تحدث عنده الأكسدة . ()

4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط

بين ذرات الكربون. ()

5- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية، وتستبدل فيها ذرة

هيدروجين أو أكثر بذرات أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية. ()

(5×1=5)

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

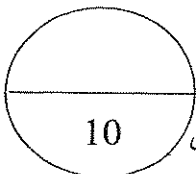
1- التفاعل: $\text{ClO}_2^- \rightarrow \text{ClO}_3^-$ يمثل عملية

2- عدد تأكسد H في المركب NaH يساوي

3- التفاعل التالي : $\text{Cl}_{2(g)} + 2\text{KBr}_{(aq)} \rightarrow 2\text{KCl}_{(aq)} + \text{Br}_{2(l)}$

إذا علمت أن $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V}$ ، $E_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = +1.36 \text{ V}$

فإن جهد الخلية القياسي له إشارة



10

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

(5x1=5)

القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

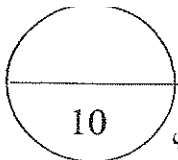
- 1- عند وضع شريحة من الخارصين (Zn) في محلول كبريتات النحاس (CuSO_4) الأزرق تقل شدة اللون الأزرق تدريجياً مما يدل على حدوث عملية اختزال لكاتيونات النحاس. ()
- 2- عدد تأكسد المنجنيز Mn في MnO_4^- يساوي +8 . ()
- 3- في خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $\text{Sn(s)} \mid [\text{Sn}^{2+}]_{(\text{aq})} \parallel [\text{Pb}^{2+}]_{(\text{aq})} \mid \text{Pb(s)}$ تزيد كتلة قطب الرصاص Pb أثناء عمل الخلية . ()
- 4- يقل احتمال وجود فلز ما على حالته العنصرية في الطبيعة كلما زادت قيمة جهد الاختزال القياسي له. ()
- 5- الألكاينات هي الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون - كربون تساهمية ثنائية. ()

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5x1=5)

- 1- عدد تأكسد الاكسجين (O) يساوي (-1) في أحد المركبات التالية وهو :
 CO_2 () H_2O ()
 CO () H_2O_2 ()
- 2- عند إجراء التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم في خلية داون فإنه ينتج عند الكاثود:
غاز الكلور () فلز الصوديوم ()
غاز الهيدروجين () غاز الاكسجين ()

4 - أحد المركبات التالية ينتمي إلى الهيدروكربونات غير المشبعة و هو :

- C_3H_8 () CH_4 ()
 C_4H_{10} () C_2H_4 ()



ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2×1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

1 - العامل المؤكسد ؟

2- التحليل الكهربائي ؟

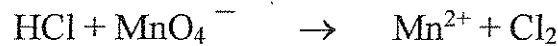
(3 درجات)

(ب) قارن بين كلاً مما يلي :

$\text{Co}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Co}$ $(E^\circ_{\text{Co}^{2+}/\text{Co}} = - 0.28\text{V})$ $(E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = - 0.44\text{V})$	$3\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cr} \rightarrow 3\text{Zn} + 2\text{Cr}^{3+}$ $(E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = - 0.76\text{V})$ $(E^\circ_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}} = - 0.74\text{V})$	وجه المقارنة (1)
		إمكانية حدوث التفاعل تفاعل تلقائي - تفاعل غير تلقائي
أضعف العوامل المختزلة	أقوى العوامل المؤكسدة	وجه المقارنة (2)
		F_2 , F^-
الخلايا الالكتروليتية	الخلايا الجلفانية	وجه المقارنة (3)
		شحنة الكاثود

(3 درجات)

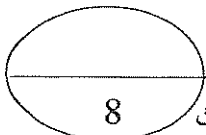
(ج) المعادلة التالية غير موزونة :



والمطلوب:

1 (العامل المؤكسد هو :) 2 (العامل المختزل هو :)

3 (وزن المعادلة السابقة بطريقة انصاف التفاعلات (الأيون - إلكترون) في وسط حمضي



السؤال الرابع :

(2X1=2)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- عند وضع قطعة من فلز المغنسيوم Mg في محلول نترات الفضة $AgNO_3$ فإن سطح فلز المغنسيوم يتغطى بطبقة من الفضة.

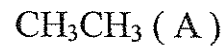
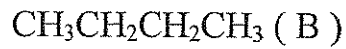
.....
.....

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو موضح بالجدول التالي (4x½=2) :

الصيغة الكيميائية للمركب	اسم المركب
	بنتان
C_2H_6	

(2x1=2)

(ج) لديك المركبين A و B والمطلوب :



1- المركب الأعلى درجة غليان هو :

.....

2- فسر إجابتك :

.....

السؤال الخامس :

(3x1=3)

(ب) مستعينا بالجدول التالي :

النوع	Na ⁺ / Na	Ag ⁺ /Ag	Fe ²⁺ /Fe	2H ⁺ /H ₂
الجهود القياسية (E°)	- 2.71 V	+0.80 V	- 0.44 V	0.0 V

أجب عما يلي :

(1) ما الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التي لها أكبر جهد E°_{cell} ؟

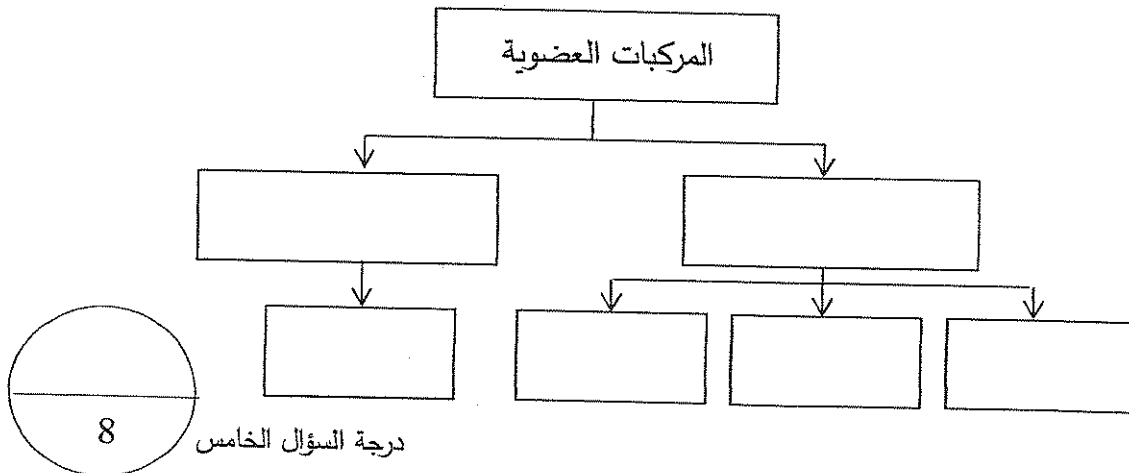
(2) ما النوع الذي يستخدم في قياس جهود الاختزال القطبية لأنصاف الخلايا المختلفة ؟

(3) احسب جهد الخلية القياسي E°_{cell} للخلية الجلفانية المكونة من قطبي الحديد والهيدروجين القياسيين .

(6x1/2=3)

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

(C₃H₆ – C₂H₆ – C₆H₆ – C₄H₆ – هيدروكربونات أليفاتية – هيدروكربونات عطرية)



(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) 2018-2019 م

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

(5x1=5)

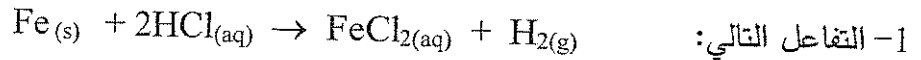
السؤال الأول:

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

- 1-المادة التي تكتسب إلكترونات و يحدث لها نقص في عدد التأكسد. ()
- 2-مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي . ()
- 3-خلية إلكتروكيميائية تُستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية. ()
- 4-مركبات عضوية تحتوي على الهيدروجين والكربون فقط . ()
- 5-الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون - كربون تساهمية ثنائية . ()

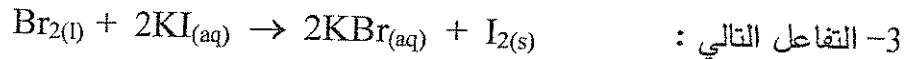
(5x1=5)

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



فإن العامل المختزل هو

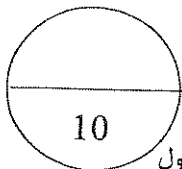
2- عدد تأكسد Cl في أيون ClO^- يساوي



إذا علمت أن $E_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54 \text{ V}$ ، $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V}$

فإن جهد الخلية القياسي له إشارة

4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء الايثان C_2H_6 يساوي



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

(5x1=5)

المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

1- التغير التالي: $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+$ يمثل تفاعل أكسدة . ()

2- عدد تأكسد الكروم في المركب $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ يساوي (+ 3) . ()

4- تحدث عملية الأكسدة عند الكاثود في جميع الخلايا الالكتروكيميائية . ()

5- الصيغة العامة للألكينات هي C_nH_{2n} . ()

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5x1=5)

1- عدد تأكسد الكربون (C) يساوي (صفراً) في أحد المركبات التالية وهو :

CO_2 () CH_3CHO ()

CO () CH_3COOH ()

2- في التفاعل التالي : $\text{X}_{(s)} + \text{NaCl}_{(aq)} \rightarrow \text{XCl}_{(aq)} + \text{Na}_{(s)}$

إذا كان جهد اختزال Na^+/Na يساوي (- 2.71 V) فإن التفاعل يكون تلقائياً عندما يكون جهد اختزال

النوع X يساوي :

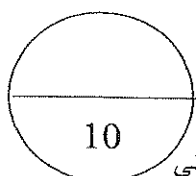
- 0.74 V () - 2.93 V ()

- 0.14 V () - 2.37 V ()

4- أحد المركبات التالية يتفاعل بالإضافة و هو :

C_2H_6 () CH_4 ()

C_3H_4 () C_4H_{10} ()



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2x1=2)

(أ) **ما المقصود بكل من :**

1 – عملية الاختزال ؟

.....
.....

2 – التحليل الكهربائي ؟

.....
.....

(1x4=4)

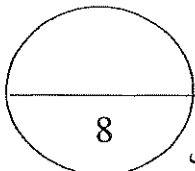
(ج) أجب عما يلي :

زن المعادلة التالية باستخدام طريقة انصاف التفاعلات والتي تجرى في وسط حمضي مع تحديد



العامل المؤكسد:

العامل المختزل:



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(2X1=2)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- عند غمر قطب من الخارصين Zn في محلول كبريتات النحاس CuSO_4 فإن سطح فلز الخارصين يتغطى بطبقة من النحاس.

.....
.....

(ب) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للمركبات التالية كما هو موضح بالجدول التالي:

(4x½=2)

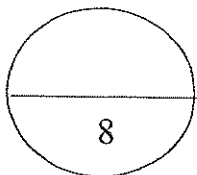
الصيغة الكيميائية للمركب	اسم المركب
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	
	بروبان

تابع/ السؤال الرابع :

(ج) رتب الألكانات الأليفاتية التالية مستعينا بدرجات الغليان الموضحة بالجدول: (4x½=2)

($\text{CH}_3\text{CH}_3 - \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 - \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3 - \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$)

الصيغة التركيبية	درجة الغليان (°C)
	- 88.5
	- 42.0
	- 0.5
	36.0



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(4x½=2)

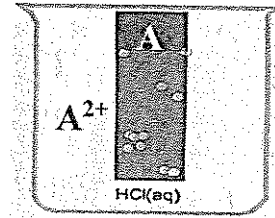
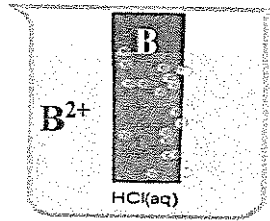
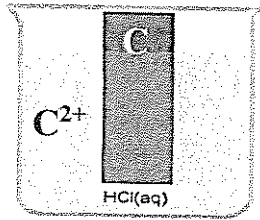
(أ) أكمل الجدول التالي :

المركب	نوع الرابطة التساهمية بين ذرتي الكربون
CH ₃ CH ₃	
CH ₃ CH ₂ Cl	
CH ₂ CH ₂	
CHCH	

(ب) يوضح الشكل التالي تفاعل بعض الفلزات ثنائية التكافؤ (A , B , C) مع حمض

(3x1=3)

الهيدروكلوريك HCl المخفف :



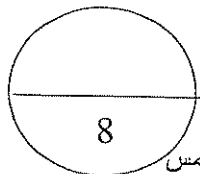
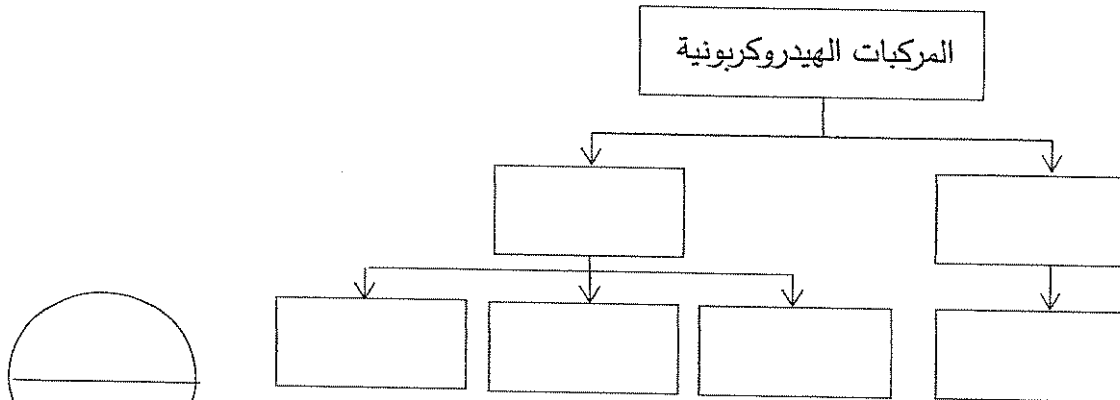
من ملاحظتك لشدة التفاعل الحادث أكمل العبارات التالية:

- (1) تمتلك كاتيونات فلز العنصر أكبر جهد اختزال.
- (2) أقوى العوامل المختزلة من الفلزات السابقة هو
- (3) إذا علمت أن جهد الخلية الجلفانية المكونة من (A - هيدروجين) يساوي (0.25 V) فإن جهد اختزال العنصر (A) يساوي V

(6x½=3)

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

(مشبعة - بيوتين - بيوتانين - غير مشبعة - بيوتان - هكسين)



درجة السؤال الخامس

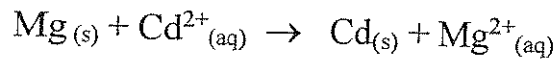
(3x1=3)

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية:

1- احتراق الإيثانين في كمية وافرة من الأكسجين .

(2x1=2)

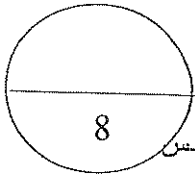
(ج) خلية جلفانية يمثلها التفاعل التالي:



والمطلوب:

1- التفاعل عند الكاثود :

2- الرمز الاصطلاحي للخلية :



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت

وزارة التربية

(عدد الصفحات 8)

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي (2017 – 2018 م)

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (20 درجة)

السؤال الأول :

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

(5× 1=5)

1- المادة التي تكتسب الكثرونات ويحدث لها نقص في عدد التأكسد ، في أثناء تفاعلات الأكسدة والاختزال.

(.....)

3- هو مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي.

(.....)

تابع السؤال الأول :

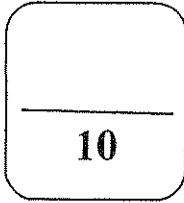
(ب) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : (5 × 1 = 5)

1- الناتج من عملية الأكسدة في التفاعل التالي: $2\text{H}_2\text{O}_{2(aq)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{O}_{2(g)}$ ، صيغته

2- إذا علمت أن تفاعل فلز الحديد مع حمض الهيدروكلوريك أقل شدة من تفاعل فلز الخارصين مع الحمض نفسه ، فإن ذلك يدل على أن الخارصين نشاطاً من الحديد.

4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء البروبان يساوي

5- درجة غليان 1-هكسايين من درجة غليان 1-بيوتايين .



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

(5×1= 5)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- عدد تأكسد الكبريت في المركب $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ يساوي +2 . (.....)

2- يُعتبر التفاعل التالي: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ من تفاعلات الأكسدة والاختزال. (.....)

(.....)

3- تحدث عملية الأكسدة دائماً عند الأنود سواء كانت الخلية إلكتروليزية أو فولتية. (.....)

5- أكاسيد الكربون وأملاح الكربونات تعتبر مركبات غير عضوية رغم احتوائهما على الكربون.

(.....)

تابع السؤال الثاني :

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:
(5×1)

2- أقوى العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) هو :

() Cu^{2+} (+ 0.34 V) () Co^{2+} (- 0.28 V) .

() Mg^{2+} (- 2.38 V) () Hg^{2+} (+ 0.85 V) .

3- عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم باستخدام خلية داون :

() يتكون الصوديوم عند الأنود.

() يختزل كاتيون الصوديوم عند القطب السالب.

() التفاعل الحادث عند القطب الموجب هو : $2\text{Na}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Na}$

() يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود.

4- مجموعة الألكيل ذات الصيغة التالية ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$) ، تُسمى :

() ميثيل () بنتيل () إيثيل () بروبيل

5- الصيغة الجزيئية للهيدروكربون مستقيم السلسلة ، الذي يتفاعل بالإضافة على مرحلتين ، هي :

() C_4H_{10} () C_4H_8 () C_4H_6 () C_3H_8

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية .

السؤال الثالث :

أ- ما المقصود بكل من :

($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

1- جهد الاختزال ؟

.....

2- السلسلة الالكتروكيميائية ؟

.....

(3 درجات)

ج - المعادلة التالية غير موزونة :



والمطلوب : وزن المعادلة السابقة باستخدام طريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع :

($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

أ - علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يستطيع الفلور أن يحل محل جميع أنيونات الهالوجينات التي تسبقه في السلسلة الالكتروكيميائية .

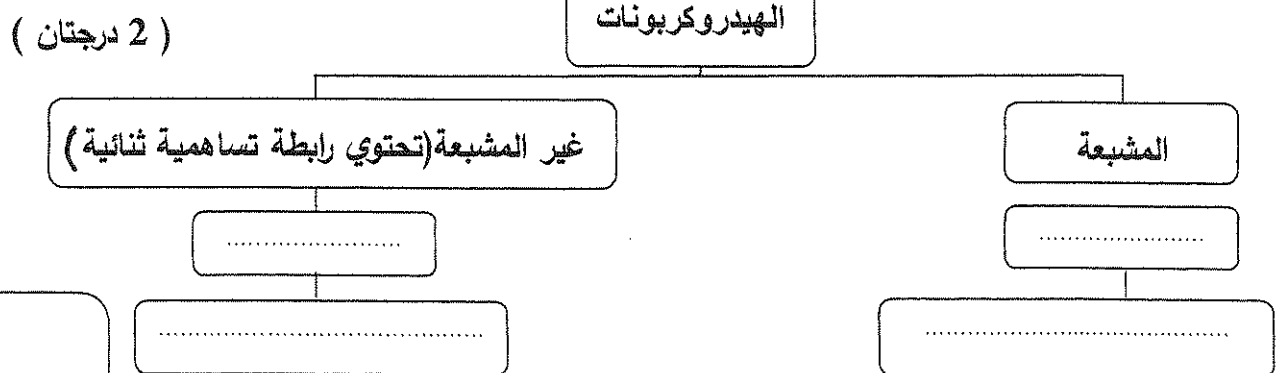
2- تميل الألكانات ذات الكتل المولية المنخفضة إلى أن تكون غازات أو سوائل ذات درجة غليان منخفضة.

ب- أكتب الاسم أو الصيغة التركيبية المكثفة لكل مركب كما هو موضح في الجدول التالي : ($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
.....	الأوكتان
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	.....
$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$	.....
$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$	.....

ج - مستعيناً ببعض من المفاهيم الموضحة في الشكل التالي أكمل خريطة المفاهيم لتنظيم الأفكار الرئيسية

التي جاءت بها :
 صيغته العامة $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ - C_5H_8 - C_6H_{14} - C_4H_8
 صيغته العامة C_nH_{2n} - صيغته العامة $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$



السؤال الخامس :

($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

أ- ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروليتيّة ؟

.....

.....

ج- وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية : ($3 \times 1 = 3$)

1- الاحتراق الكامل لغاز الميثان بوجود كمية كافية من الأكسجين .

.....

.....

8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

أ- علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً موضحاً إجابتك بالمعادلات كلما أمكن : ($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

1- يبهت لون محلول كبريتات النحاس II الأزرق تدريجياً عند غمر شريحة من الخارصين فيه.

2- وفرة المركبات العضوية وتجاوز عددها العشرة ملايين مركب حتى الآن.

ب- التفاعل التالي : $2\text{Cr}_{(s)} + 3\text{Sn}^{2+}_{(aq)} \rightarrow 3\text{Sn}_{(s)} + 2\text{Cr}^{3+}_{(aq)}$ يمثل التفاعل النهائي لخلية جلفانية ،

فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للقصدير هو $\text{Sn}^{2+}/\text{Sn} = -0.14 \text{ V}$ وجهد الخلية القياسي

يساوي 0.6 V وتركيز المحلول في كل من نصفي الخلية يساوي 1 مول/لتر عند 25°C ، المطلوب :

1- ارسم شكل تخطيطي للخلية موضحاً عليه كلا من الأنود -الكاثود - اتجاه حركة الإلكترونات في السلك.

(3 درجات)

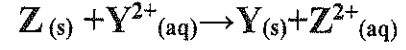
2- معادلة نصف التفاعل الحادث عند الأنود .

3- أي الأقطاب تزداد كتلته ؟ ولماذا ؟

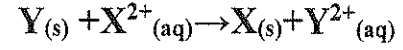
4- حساب جهد الاختزال القياسي للكروم .

تابع السؤال السادس :

ج - إذا علمت أن التفاعلات التالية لعناصر فلزية افتراضية وتحدث بصفة تلقائية مستمرة : (درجتان)



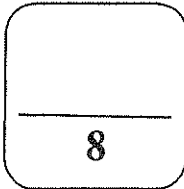
ومنها أجب عن الأسئلة التالية :



1- رتب الفلزات الافتراضية السابقة تنازلياً حسب نشاطها الكيميائي بالنسبة إلى بعضها البعض.

2- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التي لها أكبر جهد من العناصر الافتراضية السابقة .

3- أي الفلزات الافتراضية السابقة أقوى كعامل مختزل ؟



درجة السؤال السادس

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

دولة الكويت

وزارة التربية

(عدد الصفحات 8)

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني الفترة الدراسية الثانية (2017 - 2018 م)

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

أولا : الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (20 درجة)

السؤال الأول :

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

($5 \times 1 = 5$)

1- أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات أكسدة

واختزال . (.....)

2- الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للإلكترونات أي ميلها إلى الاختزال عند الظروف القياسية .

(.....)

4- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون-كربون تساهمية ثنائية والصيغة الجزيئية العامة

لها هي C_nH_{2n} (.....)

تابع السؤال الأول :

(ب) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً : (5 × 1 = 5)

1- عدد تأكسد الذرة التي تحتها خط في المركب التالي C_2H_5OH ، يساوي

2- يعتبر عنصر أقوى العوامل المؤكسدة في السلسلة الإلكتروليتية.

4- تتألف مجموعة الألكيل من الألكان المقابل بعد نزع ذرة منه .

5- الألكاين الذي يستخدم كوقود في عمليات لحام الفولاذ هو الذي صيغته الكيميائية

10

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

(5×1 = 5)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- التفاعل التالي $NaCl(aq) + AgNO_3(aq) \rightarrow AgCl(s) + NaNO_3(aq)$ لا يعتبر تفاعل أكسدة واختزال.

(.....)

2- الكلور (Cl_2) هو العامل المختزل في التفاعل التالي: $2Na^+ + 2Br^- + Cl_2 \rightarrow 2Na^+ + 2Cl^- + Br_2$.

(.....)

3- تحدث عملية الاختزال عند القطب السالب دائماً سواء كانت الخلية إلكتروليتية أو فولتية.

(.....)

تابع السؤال الثاني :

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

(5×1 = 5)

2 - أقوى عامل مؤكسد من بين الأنواع التالية هو (جهود الاختزال بين القوسين):

Cu (+0.43 V) ()

Co (-0.28 V) ()

Rb (-2.925 V) ()

Pb (-0.126 V) ()

3- احد العبارات التالية يتفق مع الصفات العامة في الخلايا الفولتية والإلكتروليتية:

() يتفقان من حيث نوع الشحنات على الأنود والكاثود

() التفاعل غير تلقائي في الخلية الفولتية وتلقائي في الخلية الإلكتروليتية.

() تسير الإلكترونات من الأنود إلى الكاثود في الدائرة الخارجية في كليهما .

() سريان الإلكترونات في كليهما ناتج من تفاعل أكسدة واختزال تلقائي.

4- صيغة تُعبر عن ترتيب وارتباط ذرات العناصر الداخلة في تركيب المركب الكيميائي ، هي الصيغة :

() الجزيئية () الأولية () التركيبية والتركيبية المكثفة () الجزيئية العامة

5-الألكان الذي لا يمكن الحصول عليه من خلال درجة الألكين المقابل ، هو :

() الميثان () البروبان () البننتان () الإيثان

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية .

السؤال الثالث :

أ- ما المقصود بكل من :

$$(2 \times 1\frac{1}{2} = 3)$$

1- نصف الخلية القياسي ؟

2- الجهد الكهربائي للخلية الجلفانية ؟

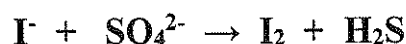
$$(4 \times \frac{1}{2} = 2)$$

ب- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول :

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \end{array}$	وجه المقارنة
.....	.....	نوع السلسلة الرئيسية (مستقيمة-متفرعة)
.....	.....	عدد ذرات الكربون في السلسلة الأطول

(3 درجات)

ج – المعادلة التالية غير موزونة :



والمطلوب : وزن المعادلة السابقة باستخدام طريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي

السؤال الرابع :

$$(2 \times 1\frac{1}{2} = 3)$$

أ - علل لما يلي تعليلا علمياً صحيحاً:

1- لا يتفاعل النحاس مع الماء و حمض الهيدروكلوريك في الظروف العادية .

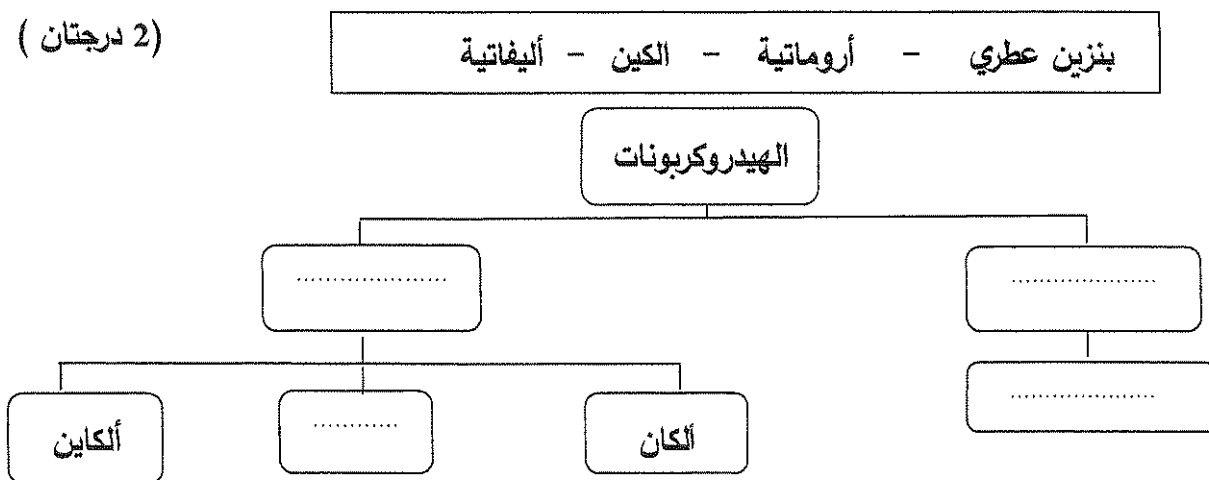
2-تميل الألكانات ذات الكتل المولية المنخفضة إلى أن تكون غازات أو سوائل ذات درجة غليان منخفضة.

ب- أكتب الاسم أو الصيغة التركيبية المكثفة لكل مركب كما هو موضح في الجدول التالي : ($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
$H_3C-(CH_2)_2-CH_3$	.....
$\begin{array}{c} CH_2-CH_3 \\ | \\ CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_2-CH_3 \end{array}$	.....
$CH_3-CH=CH_2$	.....
.....	2-بنزين

ج - مستعيناً بالمصطلحات التالية أكمل خريطة المفاهيم لتنظيم الأفكار الرئيسية التي جاءت بها :

(2 درجتان)



السؤال الخامس :

($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

أ- ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروليزية ؟

2- المشتقات الهيدروكربونية ؟

ب - خلية إلكتروليزية قطباها من الجرافيت ، تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم NaCl ، أمر فيها

تيار كهربائي ، والمطلوب :

(2 درجتان)

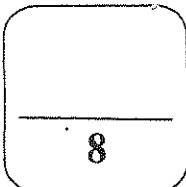
1-الصيغة الكيميائية للنوع الذي حدث له عملية أكسدة.

2- الصيغة الكيميائية للنوع الذي حدث له عملية اختزال .

3- كتابة المعادلة النهائية لعملية التحليل الكهربائي .

ج- وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية : (3×1)

1- الاحتراق التام لغاز الأيثين في وجود كمية وافرة من الأكسجين .



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

أ- علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : ($2 \times 1\frac{1}{2} = 3$)

1- نصف التفاعل التالي $\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Fe}^{3+}_{(\text{aq})} + 1\text{e}^-$ يمثل عملية اكسدة.

2- وفرة المركبات العضوية وتجاوز عددها العشرة ملايين مركب حتى الآن.

(3 درجات)

ب-

تفاعل الأكسدة والاختزال التالي : $\text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Fe}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ni}_{(\text{s})} + \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})}$ تلقائي ، فإذا علمت أن

$$E^0_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44\text{V} , E^0_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.25\text{V} , \text{ والمطلوب:}$$

1- ارسم شكل تخطيطي للخلية الجلفانية التي يحدث فيها هذا التفاعل موضحاً عليه كلا من الأنود -

الكاثود - إتجاه حركة الإلكترونات في السلك.

2- اكتب نصف التفاعل الحادث عند الأنود .

3- اكتب نصف التفاعل الحادث عند الكاثود.

4- أي أقطاب هذه الخلية تقل كتلته ؟ ولماذا ؟

تابع السؤال السادس :

ج - **مستعيناً** بالبيانات الموضحة في الجدول التالي ، أجب عن الأسئلة التالية : (درجتان)

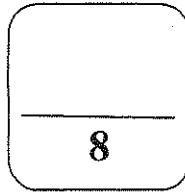
قيمة جهد الاختزال القياسي E^0	نصف التفاعل
-2.90 V	$Ba^{2+} + 2e^- \rightarrow Ba$
-0.44 V	$Fe^{2+} + 2e^- \rightarrow Fe$
+0.34 V	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
0.000 V	$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$

1- النوع الذي يختزل H^+ ولا يختزل Ba^{2+} هو

2- النوع الذي يؤكسد Fe ولا يؤكسد Cu هو

3- الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التي لها أكبر جهد قياسي ، هو:

.....
.....



درجة السؤال السادس

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

(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

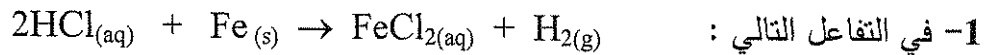
جميع الأسئلة (الموضوعية و المقالية) اجبارية

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 و المعادلات التالية بما يناسبها :
(5x1=5)



فإن العامل المؤكسد هو

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

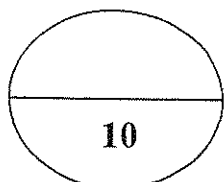
و كانت قراءة الفولتميتر الموصل بالدائرة كانت (+1.66 V) ، فإن قيمة جهد الاختزال لنصف

خلية الألومنيوم تساوي V .

تابع / السؤال الأول :

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

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



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 .

()

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 .

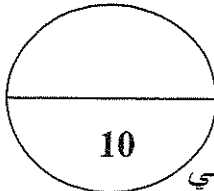
2- احدى التفاعلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واختزال :

- $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ()
 $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ ()
 $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$ ()
 $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 + 3\text{NaCl}$ ()

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



درجة السؤال الثاني

(2x1=2)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروكيميائية :

2 - خلية داون :

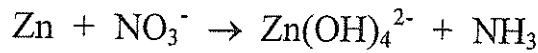
(ب) قارن بين الخليتين الجلفانيتين ، الرمز الاصطلاحي لكل منهما كما موضح في الجدول: (4x½=2)

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

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

(4 درجات)

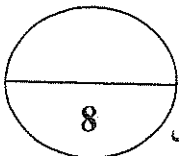
(ج) المعادلة التالية غير موزونة :



المطلوب : 1- تحديد : العامل المختزل

العامل المؤكسد

2- وزن المعادلة بطريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي.



درجة السؤال الثالث

(4)

السؤال الرابع :

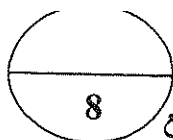
(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا (مستعينا بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (3X1=3)

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

.....
.....

(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	



درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(2x1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

2- المشتقات الهيدروكربونية :

(3 x 1=3)

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

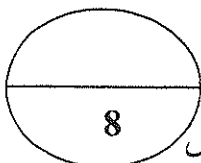
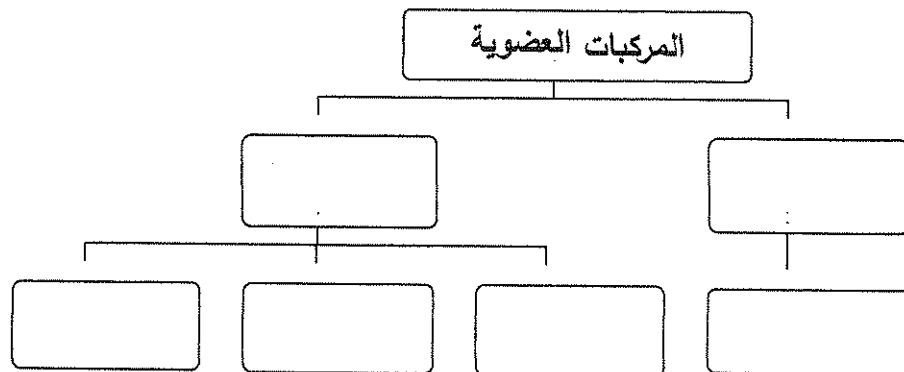
علما بأن $E_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25 V$

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 :

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية:

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

(1X4=4)

(ج) أجب عما يلي :

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

المطلوب :

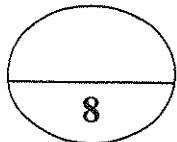
1- اكتب معادلة : أ- الأنود:

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

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (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 اكتساب الكترولونات و نقصان في عدد التأكد. ()

2- الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الاختزال و جهد الاختزال لنصف الخلية

الذي يحدث عنده الأكسدة . ()

3- العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغيّر كيميائي. ()

4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين ذرات الكربون .

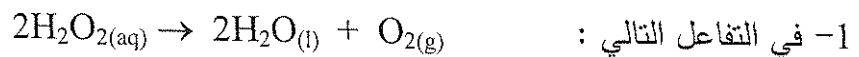
()

5- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية، وتستبدل فيها ذرة هيدروجين أو أكثر بذرات

أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية . ()

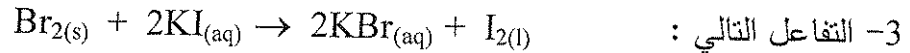
(5x1=5)

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



فإن ناتج تفاعل الأكسدة هو

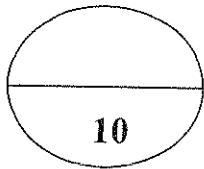
تابع / السؤال الأول :



إذا علمت أن $E_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54 \text{ V}$, $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V}$

فإن جهد الخلية القياسي له إشارة

4- أبسط مركبات الألكاينات ويستخدم كوقود في عمليات لحام الفولاذ هو



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- عملية احتراق الميثان CH_4 و تحوله إلى غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 هو مثال على تفاعل أكسدة . ()

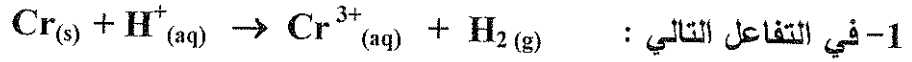
2- عند توصيل نصف خلية الهيدروجين بالطرف الموجب للفولتميتر ونصف خلية الخارصين بالطرف السالب وكانت القراءة موجبة فإن ناتج الاختزال هو تصاعد غاز الهيدروجين عند الكاثود . ()

5- تعتبر الألكانات مستقيمة السلسلة مثلاً على المتتالية المتجانسة حيث أن كل مركب يختلف عن الذي

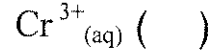
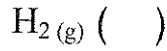
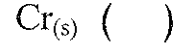
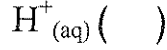
يسبقه بزيادة مجموعة CH_2 واحدة فقط . ()

تابع / السؤال الثاني :

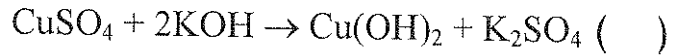
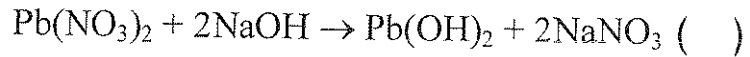
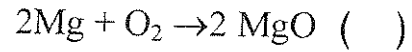
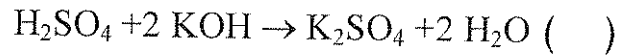
(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية :
(5x1=5)



فإن العامل المؤكسد هو :



2- احدى التفاعلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واختزال :



3- إذا كان الفلز (A) مغمور في محلول الفلز (B) ، وحتى يحدث تفاعل الأكسدة والاختزال بشكل تلقائي

يكون جهد اختزال النوع (A) والنوع (B) كالآتي :

$E_A = +0.80 \text{ V}$, $E_B = +0.34 \text{ V}$ ()

$E_A = -2.37 \text{ V}$, $E_B = -0.44 \text{ V}$ ()

$E_A = +0.85 \text{ V}$, $E_B = -0.13 \text{ V}$ ()

$E_A = -0.25 \text{ V}$, $E_B = -3.05 \text{ V}$ ()

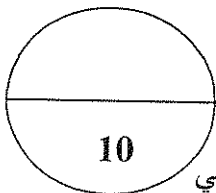
4- عند مقارنة الألكينات بالألكانات فإن العبارة الصحيحة هي :

() الألكينات هيدروكربونات أما الألكانات مشتقات هيدروكربونية.

() الألكينات مشبعة أما الألكانات غير مشبعة.

() لا يمكن تحويل الألكينات إلى ألكانات .

() نسبة الكربون إلى الهيدروجين في الألكينات أقل منها في الألكانات.



السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من :

(2x1=2)

وجه المقارنة	مصهور NaCl في خلية داون
النوع الذي حدثت له عملية أكسدة	
النوع الذي حدثت له عملية اختزال	

(4 درجات)

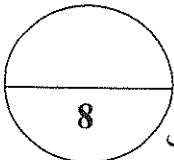
(ج) المعادلة التالية غير موزونة :



المطلوب : 1- تحديد : العامل المختزل

العامل المؤكسد

2- وزن المعادلة بطريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي.



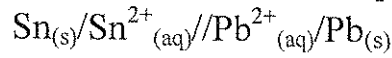
درجة السؤال الثالث

(4)

السؤال الرابع :

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

1- تزداد كتلة Pb في الخلية الجلفانية التي رمزها الاصطلاحي :



2- أنصاف الخلايا التي تلي الهيدروجين دائماً تمثل قطب الكاثود إذا وُصّلت بنصف خلية الهيدروجين .

عند وضع ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II لا يمكن الحصول على طاقة كهربائية.

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

اسم المركب	صيغة المركب
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
2- هكسايين	

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

2- المركبات العضوية :

(3 x 1=3)

(ب) أجب عما يلي :

لحماية الأجزاء المعدنية من التآكل عند تعرّضها لظروف الجو من الرطوبة وغيرها ، يتم في هذه الحالة توصيل الأجزاء المعدنية بالكاثود وقطب آخر بالأنود ، أقرأ الجدول التالي ثم أجب :

النوع	جهد الاختزال
Al^{3+}/Al	$E^{\circ} = -1.66 \text{ V}$
Fe^{2+}/Fe	$E^{\circ} = -0.44 \text{ V}$
Co^{2+}/Co	$E^{\circ} = -0.28 \text{ V}$
Cu^{2+}/Cu	$E^{\circ} = +0.34 \text{ V}$

1- أفضل نوع من الجدول السابق و الذي يوصل بالأنود لحماية الحديد Fe هو

2- في حالة إذا كان قطب الأنود هو الكوبلت Co ، فإن القطعة المعدنية المراد حمايتها مصنوعة

من

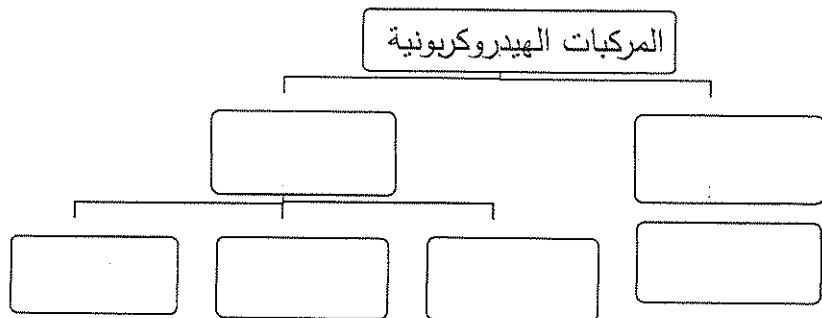
3- يمكن اختيار أنواع أخرى يتم توصيلها كأنود بالأجزاء المعدنية المصنوعة من الحديد بشرط أن يكون

جهد اختزالها من جهد اختزال الحديد .

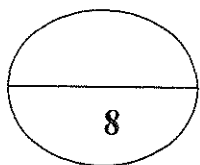
(6x½=3)

(ج) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه :

(بننتين - مشبعة - بنزين - بنتان - غير مشبعة - بنتاين)



(6)



درجة السؤال الخامس

(4 x ½=2)

السؤال السادس :

(أ) أكمل الجدول مستعيناً بدرجات الغليان الموضحة للألكانات الأليفاتية التالية :

(CH_3CH_3 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$)

المركب	الصيغة التركيبية	درجة الغليان (°C)
A		- 88.5
B		- 42.0
C		- 0.5
D		36.0

(1X4=4)

(ج) أجب عما يلي :

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

المطلوب :

1- اكتب معادلة : أ- الأنود :

ب- الكاثود:

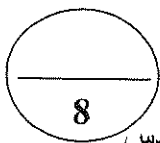
2- تتحرك الالكترونات في الدائرة الخارجية من نصف الخلية التي رمزها إلى

نصف الخلية التي رمزها

3- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية علماً بأن :

$$E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = - 0.44 \text{ V} , \quad E_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = - 0.25 \text{ V}$$

.....
.....



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة- العام الدراسي 2015-2016 م

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

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

($4 \times \frac{1}{2} = 2$)

1- مادة تفقد إلكترونات و يحدث لها زيادة في عدد التأكسد . ()

2- خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية و ينتج منها تفاعل كيميائي . ()

4- ترتيب تصاعدي لأنصاف خلايا مختلفة تبعا لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين

القياسية. ()

($6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2}$)

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

1- عدد تأكسد الألومنيوم في الأيون $[Al(OH)_4]^-$ يساوي

2- يلزم لإتمام التغير التالي $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$ وجود عامل

3- تتحرك الكاتيونات الموجودة في الجسر الملحي وفي محلولي نصفي الخلية نحو محلول

4- إذا كان جهد اختزال المغنسيوم يساوي (-2.4) فولت ، فإن جهد الخلية الجلفانية التي لها الرمز

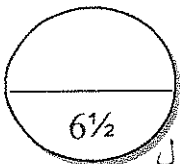
الاصطلاحي التالي $Mg / Mg^{2+}_{(aq)}(1M) // H^{+}_{(aq)}(1M) / H_{2(g)}(1atm) , Pt$

يساويV.

5- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الألكينات يساوي (8) فإن عدد ذرات الكربون

في هذا الجزيء يساوي

6- الصيغة الكيميائية لأبسط أفراد الألكينات هي



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

($4 \times \frac{1}{2} = 2$)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- يعتبر تحول ClO_2^- إلى ClO_3^- عملية اختزال . ()

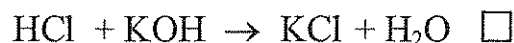
2- تنتج طاقة حرارية عند وضع قطعة من الخارصين في محلول من كبريتات النحاس II . ()

4- تعتبر الصيغة الجزيئية C_6H_{14} من المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة . ()

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

($6 \times 1 = 6$)

1- التفاعل الذي يعتبر أكسدة واختزال مما يلي هو :



2- عدد الإلكترونات اللازمة لوزن نصف المعادلة التالية $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ يساوي :

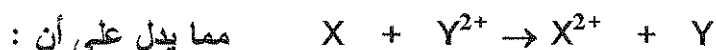
2 ☐

1 ☐

4 ☐

3 ☐

3- المعادلة التالية تمثل التفاعل الكلي لخلية جلفانية :



☐ جهد اختزال العنصر X أكبر من جهد اختزال العنصر Y

☐ جهد اختزال العنصر X أقل من جهد اختزال العنصر Y

☐ العنصر X يعتبر عامل مؤكسد

☐ العنصر Y يعتبر عامل مختزل

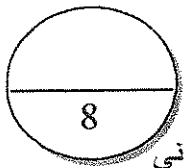
تابع / السؤال الثاني :

4- المركب الذي له الصيغة الكيميائية C_3H_8 يتفاعل :

- ☐ بالاستبدال فقط ☐ بالاستبدال و بالإضافة
☐ بالإضافة فقط ☐ مركب غير مشبع

5- المركب الذي له أقل درجة غليان من بين المركبات التالية هو:

- ☐ بيوتان ☐ بنتان
☐ بروبان ☐ هكسان



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة التقالية

السؤال الثالث :

(2×1=2)

(أ) **ما المقصود بكل من :**

1- عملية الأكسدة :

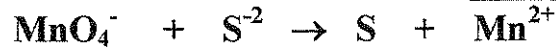
.....
.....

2- المركبات الهيدروكربونية المشبعة :

.....
.....

(1×3=3)

(ب) **المعادلة التالية غير موزونة :**

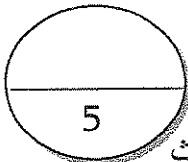


والمطلوب :

1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل .

2- وزن المعادلة السابقة بطريقة أنصاف التفاعلات (في الوسط الحمضي)

العامل المؤكسد هو , العامل المختزل هو



درجة السؤال الثالث

(4)

السؤال الرابع :

(3×1=3)

(أ) علل لا يلي تعليلا علميا صحيحا :

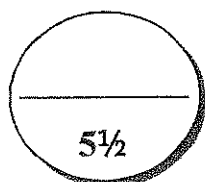
2- لا يستخدم الكالسيوم في صناعة الحلى .

3- تميل الالكانات منخفضة الكتلة المولية أن تكون غازات أو سوائل .

(5×1/2=2½)

(ب) اكمل الجدول التالي :

الصيغة الكيميائية للمركب	اسم المركب
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CHCH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
	3- ميثيل بنتان
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$	
	1- بيوتايين



درجة السؤال الرابع

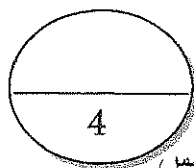
$$(4 \times \frac{1}{2} = 2)$$

السؤال الخامس :

(أ) مركب هيدروكربوني غير مشبع متماثل يحتوى اربع ذرات من الكربون . عند تفاعله مع مول واحد من الهيدروجين في وجود النيكل (Ni) ينتج الالكان المقابل .

والمطلوب:

- 1- يسمى المركب حسب نظام الايويك
- 2- ينتمي المركب إلى عائلة
- 3- الصيغة الجزيئية للمركب هي
- 4- الصيغة التركيبية المكثفة للمركب هي

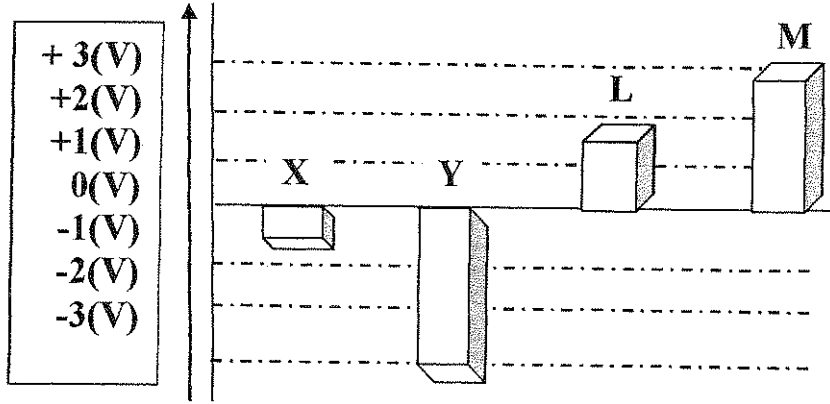


درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

(4x½=2)

(أ) الشكل التالي يمثل جهود الاختزال الافتراضية لعدة فلزات :



ومنه نستنتج أن :

- 1- أقوى العوامل المختزلة من العناصر الموضحة بالمنحنى هو العنصر.....
- 2- أقوى العوامل المؤكسدة من العناصر الموضحة بالمنحنى هو العنصر.....
- 3- يمكن الحصول على أكبر جهد للخلية الجلفانية عند استخدام أقطاب من العنصر..... والعنصر.....

دولة الكويت

وزارة التربية

(عدد الصفحات 8)

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الرابعة للعام الدراسي (٢٠١٤ - ٢٠١٥ م)

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إجباري) (27 درجة)

السؤال الأول :-

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : (4 x 1 1/2)

١ - العملية التي يتم فيها اكتساب الكثرونات أو نقص في عدد التأكسد . ()

٢ - قطب البلاتين المغمور في محلول حمضي يحتوي على كاتيون الهيدروجين عند الظروف القياسية .

()

٣ - الخلية الإلكتروليتية ، التي تجري فيها عملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم .

()

٤ - مركبات عضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين فقط . ()

(ب) أكمل الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :- (6 x 1 1/2)

١ - التحول من $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ الى Cr^{3+} يعتبر عملية -----

٢ - الرمز الاصطلاحي لنصف خلية النحاس -----

٣ - في التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم ينتج عند الكاثود عنصر -----

٤ - طبقاً للتفاعل التلقائي التالي : $\text{M}_{(s)} + \text{X}^{2+}_{(aq)} \longrightarrow \text{X}_{(s)} + \text{M}^{2+}_{(aq)}$

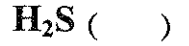
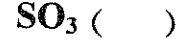
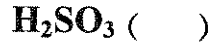
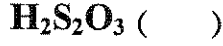
فإن العنصر الافتراضي (M) يقع ----- العنصر الافتراضي (X) في سلسلة جهود الاختزال القياسية .

الصفحة الثانية

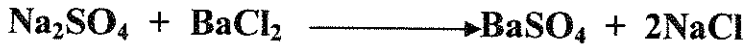
تابع امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر كيمياء

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (8x1½)

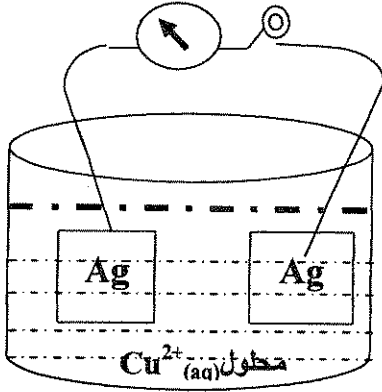
١- عدد تأكسد الكبريت يساوي +2 في المركب :



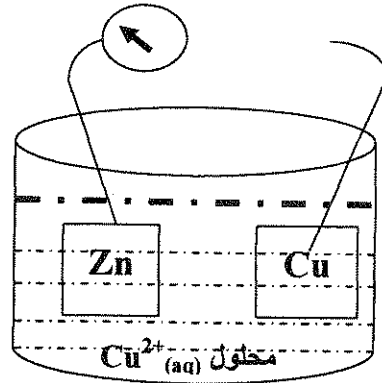
٢- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة واختزال وهو :



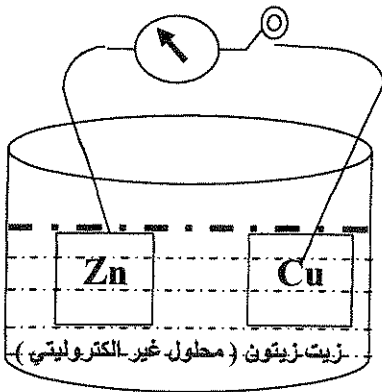
٣- أحد الدوائر التالية تمثل دائرة كهربائية يمكنها أن تولد تيار كهربائي وهي :



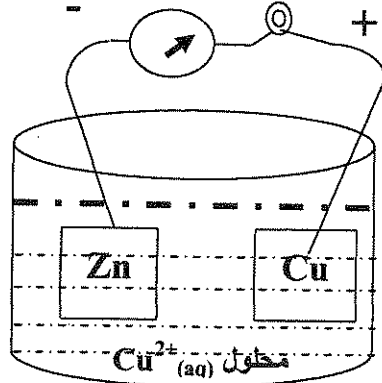
()



()



()

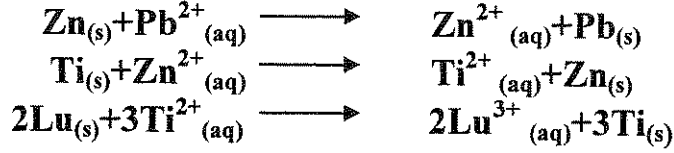


()

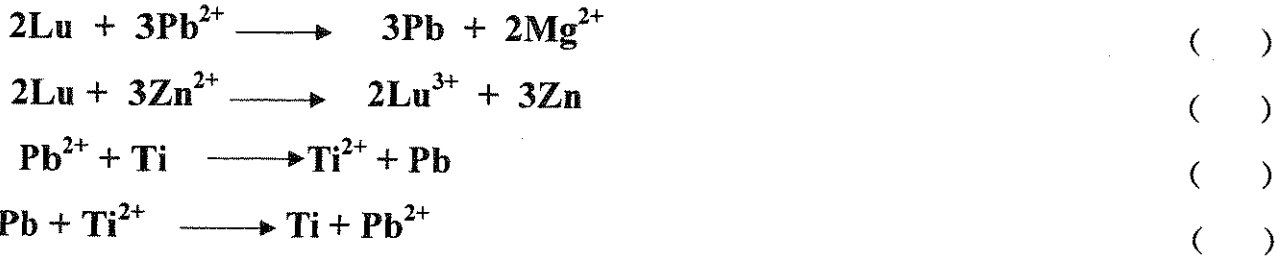
الصفحة الثالثة

تابع امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر كيمياء

٤- اذا علمت ان التفاعلات التالية تحدث بصفة تلقائية مستمرة :



فإن احد التفاعلات التالية لا يحدث بشكل تلقائي مستمر وهو :



(٨) عدد ذرات الكربون في المركب الهيدروكربوني المشبع الذي يحتوي على 10 ذرة هيدروجين تكون مساوية :

2 () 3 () 4 () 5 ()

الصفحة الرابعة

تابع امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر كيمياء

ثانيا : الاسئلة المقالية : أجب عن ثلاثة فقط من الاسئلة الأربعة التالية .

السؤال الثالث : ($3 \times 2 = 6$)

أ- ما المقصود بكل من :

١- عملية الأكسدة : -----

٣- الألكانات : -----

الصفحة الخامسة

تابع امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر كيمياء

(ج) الجدول التالي يمثل بعض العناصر الافتراضية وجهود اختزالها كما موضح بالجدول التالي : (درجتان)

الترتيب في السلسلة الالكتروكيميائية	قيم جهود الاختزال القياسية
$X^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow X$	-2 V
$Y^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Y$	-1 V
$Z^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Z$	0 V

أجب عما يلي :

- ١ - القطب الذي لا يمكن أن يكون كاثوداً عند تكوين أي خلية جلفانية من هذه الاقطاب هو نصف خلية العنصر ---
- ٢ - الكاثيون الذي يمكن أن يؤكسد ذرات العنصر Y هو -----

تابع امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر كيمياء

السؤال الرابع :- (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - ($3 \times 3 = 9$)

- ١ - لا يمكن الحصول على فلز الألومنيوم عملياً باختزال كاتيوناته في المحاليل المائية بالتحليل الكهربائي (جهد الاختزال القياسي للماء للاختزال = 0.41 - فولت ، جهد الاختزال القياسي للألومنيوم = -1.67 - فولت)

ب - أعد كتابة الجمل التالية بصورة صحيحة بعد تصحيح الخطأ : ($4 \times 1 = 4$)

- ١ - في التفاعل التالي: $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3(\text{l})$ يعتبر غاز ثاني أكسيد الكبريت عامل مؤكسد .

٣ - أنصاف الخلايا التي تلي الهيدروجين في السلسلة الالكتروكيميائية لها قيم جهود اختزال سالبة.

٤ - الصيغة التركيبية للمركب المكثف 1- هكسين هي $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$.

ج - أكتب الاسم أو الصيغة التركيبية لكل مركب كما هو موضح في الجدول التالي : ($4 \times \frac{1}{2} = 2$)

م	اسم المركب	الصيغة التركيبية
١	_____	$\text{HC}\equiv\text{CH}$
٢	_____	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
٣	2-ميثيل بيوتان	_____

تابع امتحان الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٤ - ٢٠١٥ للصف الحادي عشر كيمياء

السؤال الخامس : أ- ما المقصود بكل مما يلي : (2 x 2 = 4)

- ١- العامل المؤكسد :
٢- الخلية الالكتروليتيّة :

(ب) - وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي : (3x1)
١- احتراق غاز الايثان في كمية كافية من الأكسجين .

٣- تفاعل ١ - بيوتين مع الهيدروجين عند درجة حرارة مناسبة في وجود النيكل كمادة محفزة .

ج - قارن بين الخلايا الجلفانية التالية : (1 X 4)

$Fe_{(s)}/Fe^{2+}_{(aq)}/Ag^{+}_{(aq)}/Ag_{(s)}$	أوجه المقارنة
-----	المادة التي تأكسدت
-----	المادة التي اختزلت

(د) - المعادلة التالية غير موزونة : (4 درجات)



والمطلوب : ١- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل .

٢- وزن المعادلة السابقة في وسط حمضي باستخدام طريقة أنصاف التفاعلات :

----- العامل المؤكسد هو : ----- العامل المختزل هو -----

-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----
-----	-----

ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : ($2 \times 3 = 6$)

١- يمكن تحضير البروم بتفاعل محاليل أملاحه مع عنصر الكلور.

(ج) - مركبين من المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة مستقيمة السلسلة صيغتهما الجزيئية تحتوي على 10 ذرات هيدروجين وينتميان للالكينات والمطلوب: (4 درجات)

١- أكتب الصيغة الجزيئية للمركبين .

٢- أكتب الصيغ التركيبية للمركبين .

٣- أكتب المعادلة التي تدل على تفاعل أحدهما مع كمية كافية من الهيدروجين في وجود عامل حفاز .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق