

11

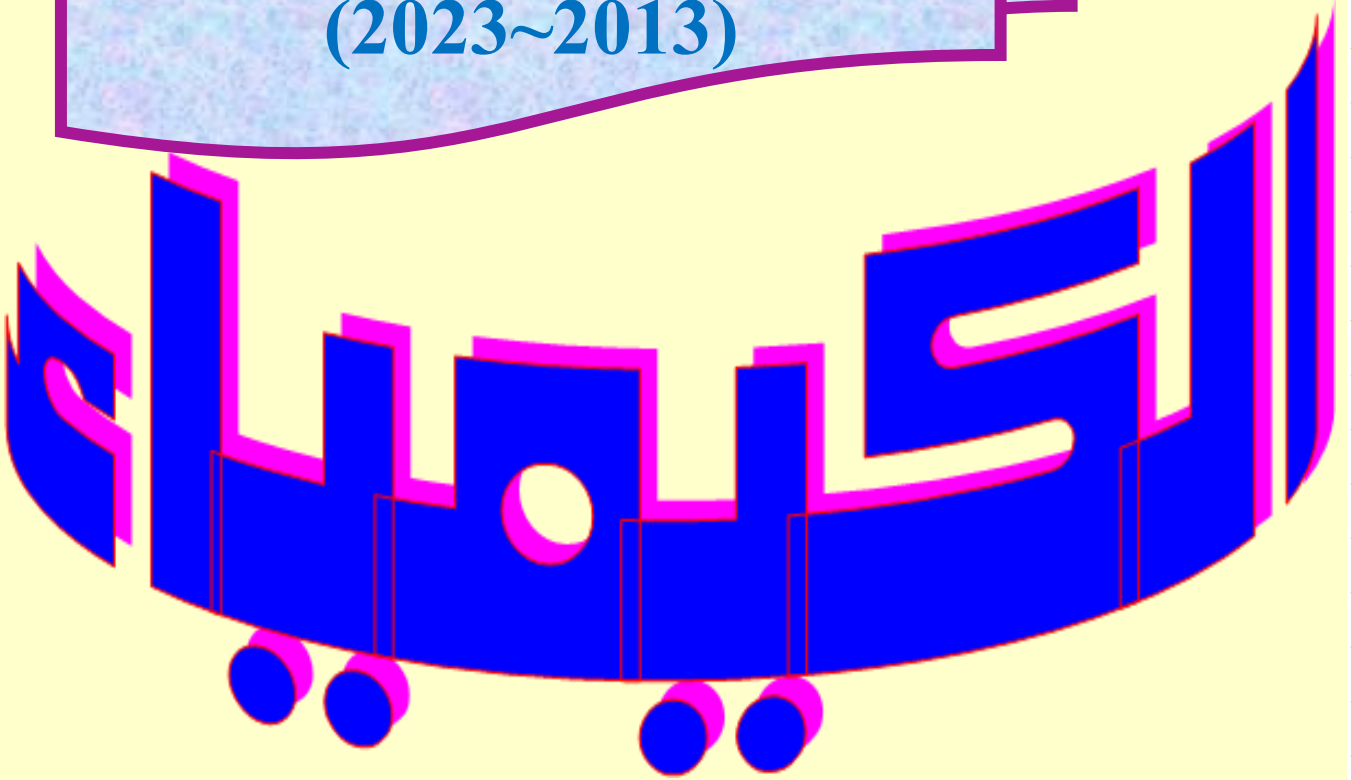
{الصف الحادي عشر}

أسئلة

أسئلة إختبارات

نهاية الفترة الثانية

(2023~2013)



أ. مصطفى الشبراوي

أسأل الله النجاح والتفوق لأبنائي الطلاب

نسألكم الدعاء

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول) العام الدراسي 2022 / 2023م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

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

1- طبقاً للتفاعل التالي: $Fe + Pb^{2+} \rightarrow Pb + Fe^{2+}$ تحدث عملية اختزال لأحد الأنواع التالية:

Pb ☐ Fe^{2+} ☐

Fe ☐ Pb^{2+} ☐

2- عدد التأكسد للنيتروجين في الأيون NO_2^- يساوي أحد ما يلي:

+3 ☐ +5 ☐

-3 ☐ -5 ☐

3- جميع ما يلي من وظائف الجسر الملحي للخلية الجلفانية ماعداً واحداً، وهو:

☐ يعيد التعادل الكهربائي إلى نصفي الخلية ☐ يغلق الدائرة الخارجية في الخلية الجلفانية

☐ يسمح بهجرة الأنيونات إلى نصف خلية الأنود ☐ يسمح بهجرة الكاتيونات إلى نصف خلية الكاثود

4- طبقاً للخلية الجلفانية ذات الرمز الاصطلاحي التالي:

$Pt, H_2(g)(1atm) / H^+(aq)(1M) // Zn^{2+}(aq)(1M) / Zn(s)$ فإن أحد ما يلي صحيح:

☐ يحل الخارصين محل الهيدروجين في مركباته ☐ الهيدروجين يختزل كاتيونات الخارصين

☐ يتأكسد غاز الهيدروجين ☐ Zn^{2+} عامل مؤكسد أقوى من H^+

5- إحدى الصيغ التركيبية المكثفة التالية تمثل مجموعة البيوتيل:

$CH_3 - CH_2 -$ ☐ $CH_3 -$ ☐

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 -$ ☐ $CH_3 - CH_2 - CH_2 -$ ☐

6- جميع المركبات العضوية التالية تحتوي على نفس العدد من ذرات الهيدروجين ماعداً واحداً، وهو:

☐ البروبان ☐ الإيثان

☐ 2- بيوتان ☐ 1- بيوتان

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (6×1=6)

- 1- ينتج تيار كهربائي عند وضع شريحة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II. ()
- 2- عندما يكون نصف خلية الهيدروجين القياسية أنوداً في خلية جلفانية فإن جهد اختزال القطب الآخر يكون موجباً. ()
- 3- تتشابه شحنة الأنود في كل من الخلية الفولتية والإلكتروليتية. ()
- 4- الصيغة العامة للألكانات هي C_nH_{2n+1} . ()
- 5- مركبات الميثان والإيثان والبروبان تُعتبر متتالية متجانسة. ()
- 6- تزداد درجة غليان الألكانات مستقيمة السلسلة بزيادة عدد ذرات الكربون. ()

السؤال الثاني: (أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×1=5)

- 1- وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول إلكتروليتي لأحد مركبات مادة الشريحة. ()
- 2- النوع الذي يمثل أقوى عامل مؤكسد في السلسلة الإلكتروكيميائية. ()
- 3- أحد أنواع الخلايا الإلكتروكيميائية وتُستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية. ()
- 4- علم الكيمياء الذي يهتم بدراسة المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون. ()
- 5- مركبات عضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين وعناصر أخرى مثل الهالوجينات، الأكسجين، النيتروجين. ()

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (5×1=5)

- 1- التفاعل التالي: $ClO^- \rightarrow ClO_3^-$ يمثل عملية -----
- 2- ناتج عملية الاختزال في التفاعل التالي: $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ هو -----
- 3- عند تشغيل خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي: $Mg / [Mg^{2+}] // [Cd^{2+}] / Cd$ تزداد كتلة قطب -----
- 4- عندما يختزل الماء في عمليات التحليل الكهربائي يتصاعد غاز ----- عند كاثود الخلية.
- 5- جزيء الألكين الذي يحتوي على (10) ذرات هيدروجين يكون عدد ذرات الكربون فيه يساوي -----

ثانياً: الأسئلة المقالية (30) درجة

أجب عن ثلاث أسئلة كاملة من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي: ($4 \times 1\frac{1}{2} = 6$)

1- يُستخدم كل من الذهب والفضة والبلاتين في صناعة الطلي.

2- عند التحليل الكهربائي للماء المُضاف له قطرات من حمض الكبريتيك المخفف يتأكسد الماء عند الأنود ولا تتأكسد أيونات الكبريتات.

3- درجة غليان الأوكتان أكبر من درجة غليان البنتان ذي السلسلة المستقيمة لكل منهما.

4- يمكن أن يتفاعل المركب 1 - بيوتين بالإضافة.

(ب) أجب عن السؤال التالي: ($4 \times 1 = 4$)

- أمامك رسم لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي:



المطلوب: 1- اكتب معادلة التفاعلات التي حدثت في نصفي الخلية:

■ نصف تفاعل الأنود:

■ نصف تفاعل الكاثود:

2- اكتب التفاعل الكلي لهذه الخلية:

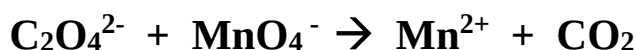
3- احسب جهد الخلية القياسي إذا علمت أن: ($E^0_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0.13\text{V}$) ($E^0_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.14\text{V}$).

السؤال الرابع: (أ) قارن بين كل من الأزواج التالية: (6×1=6)

خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Mg / Mg^{2+} // Cu^{2+} / Cu$	خلية جلفانية معادلة تفاعلها $Zn + Pb^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Pb$	(1) وجه المقارنة
..... .....	..... .....	نواتج الأكسدة عند الأنود
$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \end{array}$	$CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$	(2) وجه المقارنة
.....	.....	اسم المركب حسب نظام IUPAC

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

معادلة الأكسدة والاختزال التالية غير موزونة:



والمطلوب:

1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل.

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

العامل المختزل: العامل المؤكسد:

السؤال الخامس: (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب: (6=4×1½)

1- للون الأزرق لحلول مائي من كبريتات النحاس II عند غمر لوح خارصين فيه لفترة.

الحدث:

التفسير:

2- عند كاثود خلية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم.

الحدث:

التفسير:

3- عند إضافة الماء إلى الإيثان من حيث الذوبان.

الحدث:

التفسير:

4- عند تفاعل مول واحد من الهيدروجين مع غاز الإيثاين في وجود النيكل كمادة محفزة عند درجة حرارة (200 °C).

الحدث:

التفسير:

(ب) أجب عن السؤال التالي: (4=4×1)

مستعيناً بالجدول المقابل الذي يمثل جزء من سلسلة جهود الاختزال القياسية، أجب عن الأسئلة التالية:

نصف التفاعل	جهود الاختزال القياسية بالفولت
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	- 2.37
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	- 0.76
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$	0.00
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+ 0.34
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+ 0.80

1- أقوى العوامل المؤكسدة من هذه الأنواع هو

2- أقوى العوامل المختزلة من هذه الأنواع هو

3- النوع الذي يختزل Cu^{2+} ولا يختزل Zn^{2+} هو

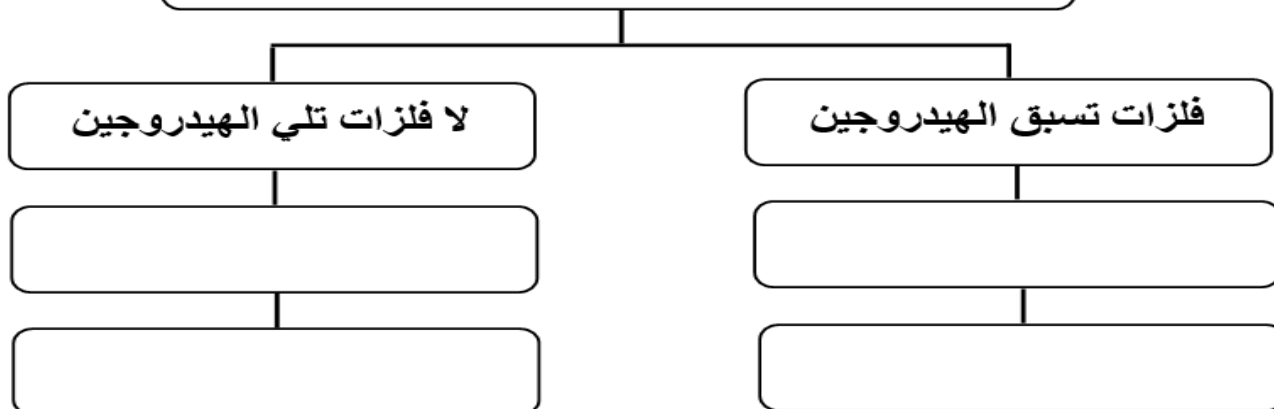
4- التفاعل التالي: $2Ag + Cu^{2+} \rightarrow 2Ag^+ + Cu$

بشكل تلقائي.

السؤال السادس: (أ) أكمل المخطط التالي مستعيناً بالمفاهيم الموجودة في المربع لتحقيق خريطة المفاهيم الموجودة:

تمتلك قيم جهود اختزال سالبة - تمتلك قيم جهود اختزال موجبة - تميل إلى فقد الإلكترونات
- تميل إلى اكتساب الإلكترونات

أنصاف الخلايا في سلسلة جهود الاختزال القياسية



(ج) اختر من القائمة (ب) ما يناسب القائمة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين: (4×1=4)

الرقم المناسب	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
()	رمز اصطلاحي لخلية جلفانية يكون فيها قطب النحاس أنوداً.	1	$\text{Cu(s)}/\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) // \text{Ag}^{+}(\text{aq})/\text{Ag(s)}$
()	رمز اصطلاحي لخلية جلفانية يكون فيها قطب الألومنيوم كاثوداً.	2	$\text{Al(s)}/\text{Al}^{3+}(\text{aq}) // \text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu(s)}$
		3	$\text{K(s)}/\text{K}^{+}(\text{aq}) // \text{Al}^{3+}(\text{aq})/\text{Al(s)}$
()	مركب عضوي مشبع ويتفاعل بالاستبدال.	4	C_2H_6
()	مركب عضوي غير مشبع وينتمي للألكينات.	5	C_4H_6
		6	C_6H_6

(ج) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية: (2×1=2)

1- تفاعل (مول واحد) من غاز الكلور مع الميثان.

2- إضافة (مول واحد) من كلوريد الهيدروجين إلى غاز الإيثاين.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتفوق والنجاح،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني) العام الدراسي 2022 / 2023م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

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

1- طبقاً للتفاعل التالي: $Mg + Cu^{2+} \rightarrow Cu + Mg^{2+}$ تحدث عملية اختزال لأحد الأنواع التالية:

Cu ☐ Mg^{2+} ☐

Mg ☐ Cu^{2+} ☐

2- عدد التأكسد للفوسفور في المركب K_3PO_4 يساوي أحد ما يلي:

+5 ☐ +10 ☐

-10 ☐ -5 ☐

3- عند عمل خلية جلفانية له الرمز الاصطلاحي: $Mg / [Mg^{2+}] // [Zn^{2+}] / Zn$ ، يحدث أحد مما يلي:

☐ تحدث عملية أكسدة لقطب الخارصين ☐ تزداد كتلة قطب المغنيسيوم

☐ تحدث عملية اختزال لكاثيودات المغنيسيوم ☐ تزداد كتلة قطب الخارصين

4- إذا كانت جهود الاختزال القياسية لكل من الصوديوم والكروم والنيكل هي (2.71 , - 0.74 , - 0.25 -)

على الترتيب فإن أحد التفاعلات التالية يحدث تلقائياً:

$3Na^+ + Cr \rightarrow 3Na + Cr^{3+}$ ☐ $2Na^+ + Ni \rightarrow 2Na + Ni^{2+}$ ☐

$2Na + Ni^{2+} \rightarrow 2Na^+ + Ni$ ☐ $2Cr^{3+} + 3Ni \rightarrow 2Cr + 3Ni^{2+}$ ☐

5- إحدى الصيغ التركيبية المكثفة التالية تمثل مجموعة البروبيل:

$CH_3 - CH_2 -$ ☐ $CH_3 -$ ☐

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 -$ ☐ $CH_3 - CH_2 - CH_2 -$ ☐

6- أحد المركبات العضوية التالية يُعتبر من الألكينات، وهو:

C_6H_{12} ☐ C_6H_4 ☐

C_6H_6 ☐ C_6H_{10} ☐

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

الخطأ في كل مما يلي: (6×1=6)

- 1- أثناء عمل الخلية الجلفانية تتجه الكاتيونات خلال الجسر الملحي نحو نصف خلية الأنود. ()
- 2- طبقاً لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي: $\text{Pt}, \text{H}_2(1\text{atm}) / \text{H}^+(1\text{M}) // \text{X}^{2+}(1\text{M}) / \text{X}$ فإن (X^{2+}) يكون أسهل اختزالاً من (H^+) . ()
- 3- عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم في خلية داون يتصاعد الكلور عند الأنود. ()
- 4- عدد الروابط التساهمية الأحادية الكلية الموجودة في المركب (C_2H_6) يساوي (6). ()
- 5- عدد ذرات الهيدروجين تكون متساوية في مركبي الميثان والبروبان. ()
- 6- غاز الميثان يمكنه أن يتفاعل بالإضافة. ()

السؤال الثاني: (أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5×1=5)

- 1- أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات أكسدة واختزال. ()
- 2- ترتيب أنصاف خلايا مختلفة ترتيباً تصاعدياً تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية. ()
- 3- العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي. ()
- 4- مركبات عضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين فقط. ()
- 5- مركبات عضوية يكون فيها جميع الروابط بين ذرات الكربون تساهمية أحادية. ()

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها: (5×1=5)

- 1- التغير التالي: $\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ يلزم لإتمامه وجود عامل -----
- 2- طبقاً للمعادلة التالية: $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$ فإن ناتج عملية الاختزال فيها هو -----
- 3- عند تشغيل (عمل) خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي: $\text{Fe} / [\text{Fe}^{2+}] // [\text{Cd}^{2+}] / \text{Cd}$ يزداد تركيز -----
- 4- عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم في خلية داون يتكون ----- عند كاثود الخلية.
- 5- عند تفاعل غاز الميثان مع مولين من غاز الكلور ينتج مركب صيغته الكيميائية -----

ثانياً: الأسئلة المقالية (30) درجة

أجب عن ثلاث أسئلة كاملة من الأسئلة الأربعة التالية

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي: ($4 \times 1\frac{1}{2} = 6$)

1- يُحفظ الصوديوم في المختبر تحت سطح الكيروسين ولا يُترك معرضاً للهواء الجوي. ($E^0_{Na+/Na} = - 2.7 V$)

2- عند التحليل الكهربائي للماء المُضاف له قطرات من حمض الكبريتيك المخفف يتأكسد الماء عند الأنود ولا تتأكسد أيونات الكبريتات.

3- تُعتبر الألكانات مستقيمة السلسلة مثلاً على السلاسل المتشابهة التركيب.

4- تكون الهيدروكربونات ذات الكتل المولية المنخفضة غازات أو سوائل ذات درجة غليان منخفضة.

(ب) أجب عن السؤال التالي: ($4 \times 1 = 4$)

- أمامك رسم لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي:



المطلوب:

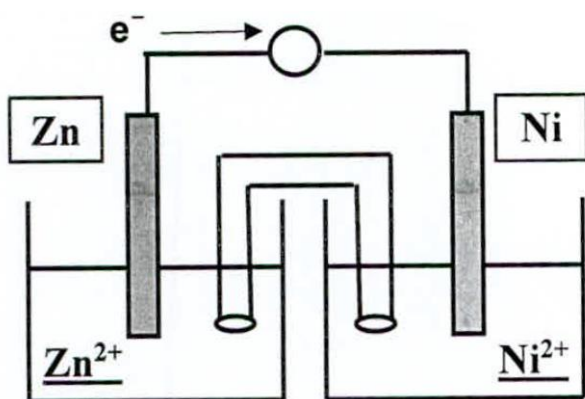
1- اكتب معادلات التفاعلات التي حدثت في نصفي الخلية:

■ نصف تفاعل الأنود:

■ نصف تفاعل الكاثود:

2- اكتب التفاعل الكلي لهذه الخلية:

3- احسب جهد الخلية القياسي إذا علمت أن: ($E^0_{Ni^{2+}/Ni} = - 0.25V$) ($E^0_{Zn^{2+}/Zn} = - 0.76V$).



السؤال الرابع: (أ) قارن بين كل من الأزواج التالية: (6×1=6)

خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $\text{Zn} + \text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Pb}$		$\text{Mg} / \text{Mg}^{2+} // \text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$	(1) وجه المقارنة
			نواتج الاختزال عند الكاثود
CH₃ | CH₃ – CH – CH₂ – CH₃	CH ₃ – C≡C – CH ₃	CH ₃ – CH ₂ – CH ₂ – CH = CH ₂	(2) وجه المقارنة
			اسم المركب حسب نظام IUPAC

(ب) حل المسألة التالية: (4 درجات)

معادلة الأكسدة والاختزال التالية غير موزونة:



والمطلوب:

1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل.

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

العامل المختزل: العامل المؤكسد:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس: (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب؟: (4×1½=6)

1- للون الأزرق للمحلول المائي من كبريتات النحاس II عند غمر لوح (شريحة) خارصين فيه لفترة.

الحدث:

التفسير:

2- عند كاثود خلية تحليل كهربائي تحتوي على ماء مقطر مضاف إليه قطرات من حمض الكبريتيك المخفف.

الحدث:

التفسير:

3- عند إضافة الماء إلى الميثان من حيث الذوبان.

الحدث:

التفسير:

4- عند تفاعل جزيء غاز الإيثين مع الهيدروجين في وجود النيكل كمادة محفزة عند درجة حرارة (200 °C).

الحدث:

التفسير:

(ب) أجب عن السؤال التالي: (4×1=4)

مستعيناً بالجدول المقابل الذي يُمثل جزء من سلسلة جهود الاختزال القياسية، أجب عن الأسئلة التالية:

نصف التفاعل	جهود الاختزال القياسية بالفولت
$Zn^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Zn$	- 0.76
$Pb^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Pb$	- 0.13
$2H^{+} + 2e^{-} \rightarrow H_2$	0.00
$Br_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Br^{-}$	+ 1.07
$Cl_2 + 2e^{-} \rightarrow 2Cl^{-}$	+ 1.36

1- أقوى العوامل المؤكسدة من هذه الأنواع هو -----

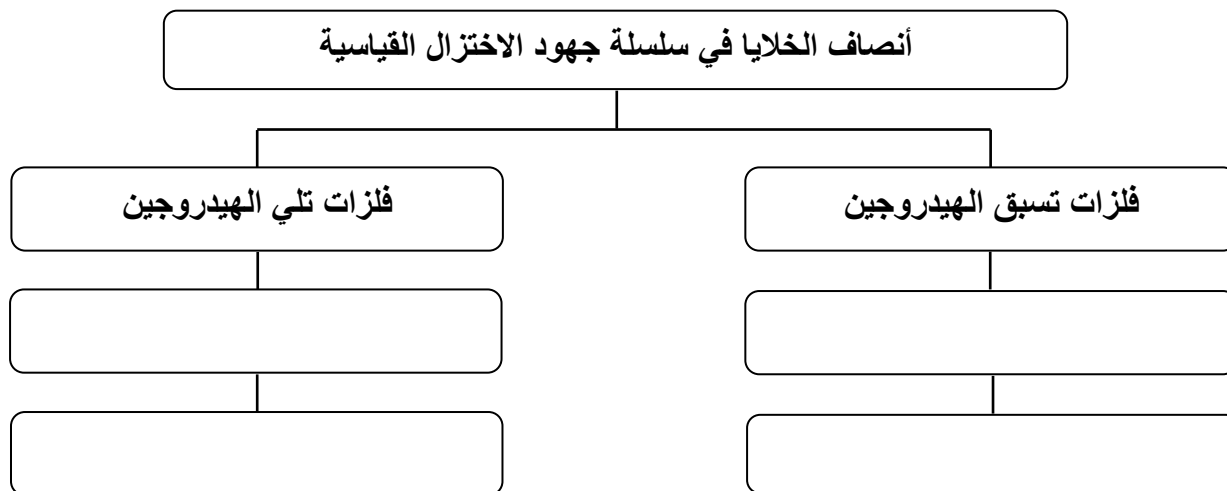
2- أقوى العوامل المختزلة من هذه الأنواع هو -----

3- النوع الذي يختزل H^{+} ولا يختزل Zn^{2+} هو -----

بشكل تلقائي.

السؤال السادس: (أ) أكمل المخطط التالي مستعيناً بالمفاهيم الموجودة في المربع لتحقيق خريطة المفاهيم الموجودة: (4×1=4)

تمتلك قيم جهود اختزال سالبة - تمتلك قيم جهود اختزال موجبة - لا تحل محل الهيدروجين في مركباته - تحل محل الهيدروجين في مركباته



(ب) اختر من القائمة (ب) ما يناسب القائمة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين: (4×1=4)

الرقم المناسب	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
()	تفاعل كلي لخلية جلفانية يكون فيها قطب النحاس أنوداً.	1	$\text{Mg}_{(s)} + \text{Zn}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Mg}^{2+}_{(aq)} + \text{Zn}_{(s)}$
()	تفاعل كلي لخلية جلفانية يكون فيها قطب النحاس كاثوداً.	2	$\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$
		3	$\text{Cu}_{(s)} + 2\text{Ag}^{+}_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2\text{Ag}_{(s)}$
()	مركب عضوي مشبع ويتفاعل بالاستبدال.	4	C_2H_2
()	مركب عضوي غير مشبع وينتمي للألكاينات.	5	C_2H_4
		6	C_2H_6

(ج) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية: (2×1=2)

1- إضافة مولين من الكلور إلى الإيثاين في وجود خامس كلوريد الفوسفور.

2- إضافة كلوريد الهيدروجين إلى غاز البروبين.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتفوق والنجاح،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول) - العام الدراسي 2021 / 2022م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

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

1- عند غمر شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس II تحدث جميع التغيرات التالية عدا واحدة:

☐ يزيد تركيز كاتيونات Zn^{2+} في المحلول ☐ يتآكل سطح شريحة الخارصين☐ يزيد تركيز كاتيونات Cu^{2+} في المحلول ☐ تنتج طاقة حرارية

2- أحد التغيرات التالية يعتبر عملية اختزال:

☐ $NO_2^- \longrightarrow NO_3^-$ ☐ $Br^- \longrightarrow Br_2$ ☐ $SO_3 \longrightarrow SO_2$ ☐ $I^- \longrightarrow I_2$ 3- طبقاً لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Al(s) / Al^{3+}(aq) // Fe^{2+}(aq) / Fe(s)$ فإن أحد ما يلي صحيح:☐ نصف خلية الكاثود هو $Al(s) / Al^{3+}(aq)$ ☐ تزداد كتلة قطب الحديد☐ نصف خلية الأنود هو $Fe^{2+}(aq) / Fe(s)$ ☐ تزداد كتلة قطب الألمنيوم

4- مجموعة البروبيل لها احدى الصيغ التالية:

☐ $CH_3-CH=CH_2$ ☐ $CH_3-C \equiv CH$ ☐ $CH_3-CH_2-CH_2-$ ☐ $CH_3-CH_2-CH_3$ 5- إحدى الصيغ الكيميائية التالية تعتبر لمركب صيغته الجزيئية العامة C_nH_{2n} :☐ C_3H_6 ☐ C_2H_6 ☐ C_6H_6 ☐ C_4H_6

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

الخطأ في كل مما يلي:

1- تعتبر تفاعلات الترسيب وتفاعلات الأحماض والقواعد من تفاعلات الأكسدة والاختزال. ()

2- ناتج عملية الاختزال في التفاعل التالي: $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$ هو الماء. ()

3- أقوى العوامل المؤكسدة في السلسلة الالكتروكيميائية هو الليثيوم Li. ()

- 4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء البروبان يساوي 10 ()
- 5- ينتمي المركب ذو الصيغة الكيميائية C_5H_{12} إلى عائلة الألكانات. ()

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

- 1- مادة تكتسب الإلكترونات ويحدث لها نقص في عدد التأكسد. ()
- 2- خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال. ()
- 3- وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول الكتروليتي لأحد مركبات مادة الشريحة. ()
- 4- مركبات عضوية تحتوي على كربون وهيدروجين فقط. ()
- 5- مجموعة من المركبات العضوية لها نفس الصيغة العامة وكل مركب فيها يختلف عن الذي يسبقه بزيادة مجموعة ميثيلين " CH_2 " واحدة فقط. ()

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها:

- 1- عدد تأكسد المنجنيز في الأيون MnO_4^- يساوي
- 2- جهد الاختزال القياسي لنصف خلية الهيدروجين يساوي
- 3- تحدث عملية الأكسدة عند قطب في جميع الخلايا الكهروكيميائية.
- 4- الصيغة الكيميائية لمركب 2-ميثيل بروبان هي
- 5- الصيغة الجزيئية العامة لعائلة الألكانات هي

ثانياً: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي :

1- تتكون طبقة بنية اللون على سطح شريحة الخارصين عند وضعها في محلول كبريتات النحاس II لفترة.

2- لا يستطيع اليود أن يحل محل أنيونات الهالوجينات الأخرى في محاليل مركباتها.

3- يعتبر المركب العضوي الذي له الصيغة C_3H_4 من الهيدروكربونات غير المشبعة.

(ب) اجب عن السؤال التالي:

أمامك جزء من سلسلة جهود الاختزال القياسية والمطلوب الإجابة عن الأسئلة التالية:

$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$

1- أقوى العوامل المؤكسدة من هذه الأنواع هو

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

3- الفلز الذي لا يمكن أن يحل محل الهيدروجين في مركباته هو

(ج) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- الاحتراق الكامل للإيثين في وفرة من الأكسجين:

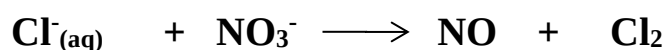
2- تفاعل مول من الميثان مع مول واحد من غاز الكلور:

3- إضافة 2 مول من الهيدروجين إلى الإيثاين عند $200^\circ C$ في وجود النيكل كمادة محفزة:

السؤال الرابع (أ) قارن بين كل من الأزواج التالية :

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
$\text{Fe}_{(s)} + \text{Cu}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{Fe}^{2+}_{(aq)}$		
وجه المقارنة	إشارة قطب الأنود	إشارة قطب الكاثود
الخلية الإلكتروليتية		
وجه المقارنة	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH} = \text{CH}_2$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-CH}_3 \\ | \\ \text{H} \end{array}$
الاسم حسب نظام IUPAC		
وجه المقارنة	C_2H_4	C_2H_2
نوع الروابط التساهمية بين ذرتي الكربون		

(ب) حل المسألة التالية : معادلة الأكسدة والاختزال التالية غير موزونة:



والمطلوب: 1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل.

2- وزن المعادلة السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات في (وسط حمضي)

العامل المؤكسد..... العامل المختزل.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس: (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب:

1- للون محلول كبريتات النحاس II عند غمر مسحوق الخارصين فيه لفترة:

الحدث:

التفسير:

2- لسطح المغنسيوم عند وضعه في محلول كبريتات حديد II علماً بأن ($E_{Mg^{2+}/Mg} = - 2.37V$)

$$:E_{Fe^{2+}/Fe} = - 0.44V$$

الحدث:

التفسير:

3- عند أنود خلية داون للتحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم:

الحدث:

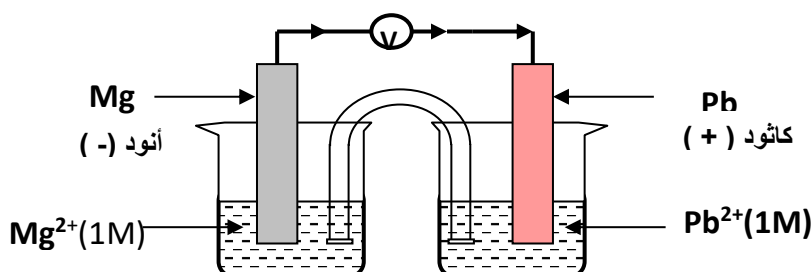
التفسير:

4- لأحد الألكانات البسيطة عند إضافة ماء إليه من حيث الذوبان:

الحدث:

التفسير:

(ب) أمامك رسم خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي: $Mg(s) / Mg^{2+}(aq) // Pb^{2+}(aq) / Pb(s)$



والمطلوب: اكتب انصاف التفاعلات الحادثة في نصفي الخلية:

أ- نصف تفاعل الأنود:

ب- نصف تفاعل الكاثود:

ت- اكتب التفاعل الكلي لهذه الخلية:

ج احسب جهد الخلية القياسي إذا علمت أن ($E_{Pb^{2+}/Pb} = - 0.13 V$) , ($E_{Mg^{2+}/Mg} = - 2.37 V$)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح....

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني)- العام الدراسي 2021 / 2022م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:
1- أحد التفاعلات التالية لا يحدث فيه انتقال الكترونات:

الأكسدة والاختزال ☐ الاحلال المفرد ☐

تفاعلات الأحماض والقواعد ☐ الاحتراق ☐

2- عدد تأكسد المنجنيز في المركب KMnO_4 يساوي أحد ما يلي:

+5 ☐ +7 ☐

-5 ☐ -7 ☐

3- أحد العبارات التالية لا تنطبق على الجسر الملحي المستخدم في الخلية الجلفانية:

يحافظ على التعادل الكهربائي في الوعاءين ☐ يسمح بهجرة الكاتيونات إلى نصف خلية الكاثود ☐

يحتوي على محلول غير الكتروليتي ☐ يسمح بهجرة الأنيونات إلى نصف خلية الأنود ☐



4- أحد ما يلي هو الاسم حسب نظام IUPAC للمركب ذو الصيغة الكيميائية $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$:

4- ميثيل بيوتان ☐ 2- ميثيل بنتان ☐

4- ميثيل بنتان ☐ 2- ميثيل بيوتان ☐

5- تتميز الألكينات بوجود أحد ما يلي:

روابط تساهمية أحادية ☐ روابط تساهمية ثنائية ☐

روابط تساهمية ثلاثية ☐ مجموعة الألكيل ☐

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

- 1- جهد الاختزال القياسي لنصف خلية الهيدروجين يساوي صفر. ()
- 2- تحدث عملية الاختزال عند قطب الأنود في جميع الخلايا الإلكتروليتية. ()
- 3- يستطيع الفلور أن يحل محل الكلور في محاليل مركباته. ()
- 4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء البيوتان يساوي 10 ()
- 5- تذوب الهيدروكربونات المشبعة في الماء لأنها مركبات قطبية. ()

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

- 1- مقياس قدرة الخلية الفولتية على إنتاج تيار كهربائي. ()
- 2- ترتيب العناصر في سلسلة تنازلياً بحسب النشاط الكيميائي وتصاعدياً بحسب جهود الاختزال. ()
- 3- خلية الكتر وكيميائية تستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية. ()
- 4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط. ()
- 5- تفاعلات كيميائية تمتاز بها الهيدروكربونات غير المشبعة وتتم عادة بوجود مادة محفزة وينتج منها تكوين مركبات مشبعة. ()

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها:

- 1- عدد تأكسد الأكسجين في المركب H_2O_2 يساوي
- 2- التغير الكيميائي التالي $N_2 \longrightarrow NH_3$ يعبر عملية
- 3- أضعف العوامل المؤكسدة في السلسلة الإلكتروكيميائية هو
- 4- مجموعة الألكيل التي تحتوي على ذرة كربون واحدة تسمى
- 5- ينتمي المركب ذو الصيغة الكيميائية C_5H_8 إلى عائلة

ثانياً: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي :

1- يحفظ فلز الصوديوم في المختبر تحت الكيروسين.

2- توجد الهيدروكربونات ذات الكتل المولية المنخفضة في الحالة الغازية أو السائلة وتكون ذات درجة غليان منخفضة.

3- يطلق اسم الهيدروكربونات غير المشبعة على المركبات التي تحتوي على روابط تساهمية ثنائية وثلاثية.

(ب) اجب عن السؤال التالي:

ادرس التفاعل التلقائي التالي لخلية جلفانية افتراضية $X + Y^{2+} \rightarrow X^{2+} + Y$

ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أ- الفلز الأكثر نشاطاً هو

ب- قطب الكاثود في الخلية الجلفانية هو

ج- العنصر الذي يسبق الآخر في السلسلة الالكتروكيميائية هو

(ج) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية:

1- تفاعل الميثان مع مول واحد من الكلور :

2- الاحتراق التام للإيثين في وجود الأكسجين :

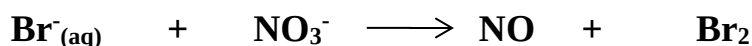
3- تفاعل الإيثان مع 2 مول من الهيدروجين في وجود النيكل الساخن عند درجة حرارة 200°C :

السؤال الرابع(أ) قارن بين كل من الأزواج التالية :

وجه المقارنة	الخلية الجلفانية	الخلية الإلكتروليتية
تفاعل الأكسدة والاختزال (تلقائي- غير تلقائي)		
وجه المقارنة	تفاعل الأنود	تفاعل الكاثود
التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم		
وجه المقارنة	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$
اسم المركب		
وجه المقارنة	الاثنان	البنتان
درجة الغليان (أكبر-أقل)		

(ب) حل المسألة التالية :

معادلة الأكسدة والاختزال التالية غير موزونة:



والمطلوب: 1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل.

2- وزن المعادلة السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات في (وسط حمضي)

العامل المؤكسد.....

العامل المختزل.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس: (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب:

1- عند وضع مسحوق الخارصين في محلول كبريتات النحاس II بالنسبة لنوع الطاقة الناتجة:

الحدث:

التفسير:

2- لكتلة قطب الأنود في أثناء عمل الخلية الجلفانية:

الحدث:

التفسير:

3- عند وضع الفضة في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف من حيث امكانية حدوث التفاعل تلقائياً:

الحدث:

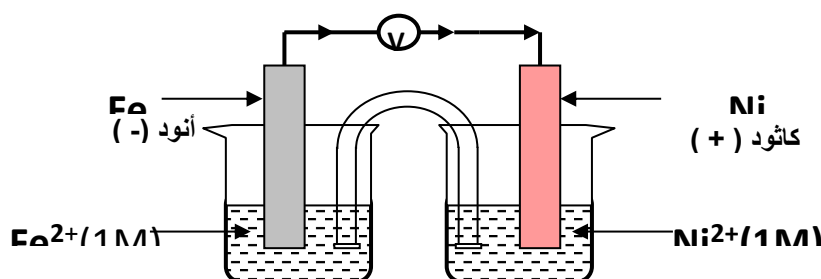
التفسير:

4- لسطح شريحة من المغنسيوم عند غمرها في محلول كبريتات الحديد II:

الحدث:

التفسير:

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



أ- اكتب انصاف التفاعلات الحادثة في نصفي الخلية:

نصف تفاعل الأنود:

نصف تفاعل الكاثود:

ب- اكتب التفاعل الكلي لهذه الخلية:

ت- احسب جهد الخلية القياسي إذا علمت أن $(E_{\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}} = - 0.44 \text{ V})$, $(E_{\text{Ni}^{2+} / \text{Ni}} = - 0.25 \text{ V})$

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتفوق والنجاح،،،،،

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية (دور أول) - للعام الدراسي (2018 - 2019)

المجال الدراسي: الكيمياء للنصف 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:

- 1- تفاعلات يحدث فيها انتقال الكترونات من أحد المتفاعلات إلى الآخر . ()
- 2- الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الاختزال ، وجهد الاختزال لنصف الخلية الذي تحدث عنده الأكسدة . ()
- 3- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط . ()
- 4- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية وتستبدل فيها ذرة هيدروجين أو أكثر بذرات أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية . ()

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- التفاعل التالي $\text{ClO}_2^- \rightarrow \text{ClO}_3^-$ يمثل عملية
- 2- عدد تأكسد H في المركب NaH يساوي
- 3- في التفاعل التالي : $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$ إذا علمت أن :
 $E_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = + 1.36 \text{ V}$, $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = + 1.07 \text{ V}$ فإن جهد الخلية له إشارة

السؤال الثاني: اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ 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 اصطلاحي $\text{Sn} / \text{Sn}^{2+}_{(\text{aq})} (1\text{M}) // \text{Pb}^{2+}_{(\text{aq})} (1\text{M}) / \text{Pb}$

تزداد كتلة قطب الرصاص Pb أثناء عمل الخلية . ()

4- يقل احتمال وجود فلز ما على حالته العنصرية في الطبيعة كلما زادت قيمة جهد الخلية

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:

1- عدد تأكسد الأكسجين (O) يساوي (-1) في أحد المركبات التالية هو :

CO () CO_2 () H_2O_2 () H_2O ()

2- عند اجراء التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم في خلية داون فإنه ينتج عند الكاثود :

() فلز الصوديوم () غاز الكلور

() غاز الأكسجين () غاز الهيدروجين

3- أحد المركبات التالية ينتمي إلى الهيدروكربونات غير المشبعة:

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

ثانياً: الأسئلة المقالية (أجب عن جميع الأسئلة التالية)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- العامل المؤكسد :

.....

.....

2- التحليل الكهربائي :

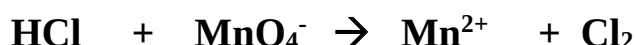
.....

.....

(ب) قارن بين المركبات في الجدول التالي حسب ما هو مطلوب :

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

(ب) المعادلة التالية غير موزونة :



والمطلوب : 1-العامل المؤكسد هو : 2- العامل المختزل هو :

وزن المعادلة السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات (الأيون-الكثرون) في وسط حمضي

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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

2- لا يمكن الحصول على الألومنيوم عملياً باختزال كاتيوناته من المحاليل المائية بالتحليل الكهربائي .
[جهد اختزال الألومنيوم = -1.67 V وللماء = -0.41 V]

(ب) اكتب الاسم العلمي أو الصيغة التركيبية لكل مركب كما هو موضح بالجدول التالي:

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
.....	بنتان
C_2H_6	.....

(ج) لديك المركبين A , B والمطلوب :



1- المركب الأعلى درجة غليان هو المركب :

2- فسر اجابتك :

(د) أجب عما يلي :

خلية الكتروليتية تحتوي على محلول كبريتات صوديوم (Na_2SO_4) وكانت الأقطاب خاملة فإذا علمت أن جهود

الاختزال القطبية القياسية (عند الكاثود: الصوديوم -2.71 V , والماء -0.41 V)

(و) عند الأنود: الماء $+0.815 \text{ V}$, والكبريتات $+2 \text{ V}$)

والمطلوب : 1- معادلة التفاعل عند الأنود :

2- معادلة التفاعل عند الكاثود :

السؤال الخامس : (أ) اختر من القائمة A ما يناسب القائمة B :

B	رقم الإجابة	A	
$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow$		$\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Cl}$	1
$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow$		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	2
$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \longrightarrow$		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	3
		CH_3CH_3	4

(ب) مستعيناً بالجدول التالي :

النوع	Na^+ / Na	Ag^+ / Ag	$\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$	$2\text{H}^+ / \text{H}_2$
الجهود القياسية (E°)	-2.71 V	$+0.80 \text{ V}$	-0.44 V	0.0 V

أجب عما يلي

1- الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التي لها أكبر جهد E°_{Cell} :

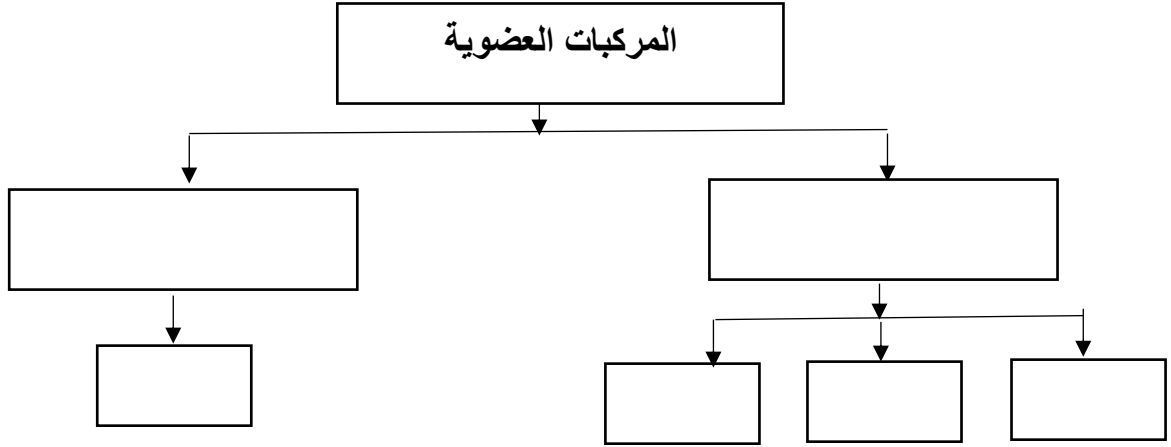
2- النوع الذي يستخدم في قياس جهود الاختزال القطبية لأنصاف الخلايا المختلفة :

3- احسب جهد الخلية القياسي جهد E°_{Cell} للخلية الجلفانية المكونة من قطبي الحديد والهيدروجين

القياسيين :

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

(هيدروكربونات عطرية – هيدروكربونات اليقاتية - C_4H_6 - C_6H_6 - C_2H_6 - C_3H_6)



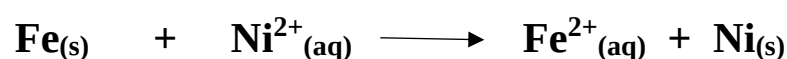
(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية :

1- إضافة كلوريد الهيدروجين إلى الإيثين .

2- تفاعل غاز الإيثاين مع مول واحد من غاز الكلور في وجود خامس كلوريد الفوسفور :

3- احتراق الميثان في كمية وافرة من الأكسجين

(ج) يحدث تفاعل الأكسدة والاختزال التلقائي التالي في خلية فولتية :



والمطلوب :

1- معادلة نصف التفاعل الذي يحدث عند الأنود .

2- اتجاه حركة الالكترونات التي تسري في الدائرة الخارجية .

3- الرمز الاصطلاحي للخلية هو .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح بالتوفيق والنجاح,,,,,,

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) (2018 – 2019)

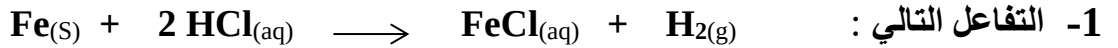
المجال الدراسي: الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن: ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية

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

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

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:



فإن العامل المختزل هو

2- عدد تأكسد Cl في أيون ClO^- يساوي



4- إذا علمت أن $(E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V})$, $(E_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54 \text{ V})$ فإن جهد الخلية القياسي له إشارة

5- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء الايثان C_2H_6 يساوي

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

المقابلين للعبارة الخطأ 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 $(3+)$. ()
- 3- تحدث عملية الأكسدة عند الكاثود في جميع الخلايا الإلكتروليتية. ()
- 4- الصيغة العامة للألكينات هي C_nH_{2n} . ()

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

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



2- في التفاعل التالي : $X_{(s)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow XCl_{(aq)} + Na_{(s)}$

إذا كان جهد اختزال (Na⁺ / Na) يساوي (2.71 V -) فإن التفاعل يكون تلقائي عندما يكون جهد اختزال النوع X يساوي :



3- جميع المواد التالية تنتج من التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم باستخدام أقطاب من الجرافيت عدا مادة واحدة هي :



4- أحد المركبات التالية يتفاعل بالإضافة هو :



ثانياً: الأسئلة المقالية (أجب عن جميع الأسئلة التالية)

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- عملية الاختزال :

2- التحليل الكهربائي :

(ب) أجب عما يلي :

زن المعادلة التالية السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات والتي تجري في وسط حمضي مع تحديد العامل المؤكسد
والعامل المختزل :



العامل المختزل : العامل المؤكسد :

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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

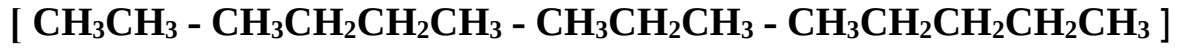
2- يصبح المحلول قاعدياً عند الكاثود خلال عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم .

[علماً بأن جهود الاختزال للصوديوم (-2.71 V) والماء (-0.14 V)]

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

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	.....
.....	بروبان

(ج) رتب الألكانات الأليفاتية التالية مستعيناً بدرجات الغليان الموضحة بالجدول :



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

(د) الشكل يوضح :

عملية التحليل الكهربائي لمحلول يوديد البوتاسيوم KI باستخدام أقطاب خاملة فإذا علمت أن :

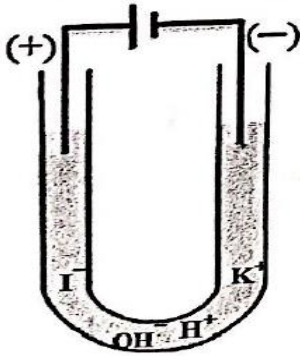
($\text{E}_{\text{I}_2 / \text{I}^-} = + 0.54 \text{ V}$) , ($\text{E}_{\text{O}_2 / \text{H}_2\text{O}} = +1.23 \text{ V}$)

($\text{E}_{\text{K}^+ / \text{K}} = -2.93 \text{ V}$) , ($\text{E}_{\text{H}_2\text{O} / \text{H}_2} = -0.42 \text{ V}$)

والمطلوب :

1- التفاعل عند الكاثود :

2- التفاعل عند الأنود :

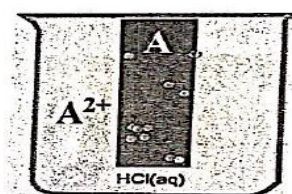
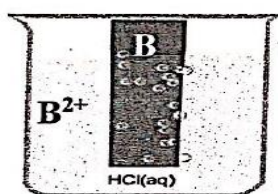
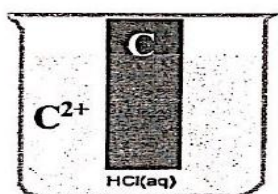


السؤال الخامس : (أ) أكمل الجدول التالي :

نوع الرابطة التساهمية بين ذرتي الكربون	المركب
	CH_3CH_3
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
	CH_2CH_2
	CHCH

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

حمض الهيدروكلوريك HCl المخفف .

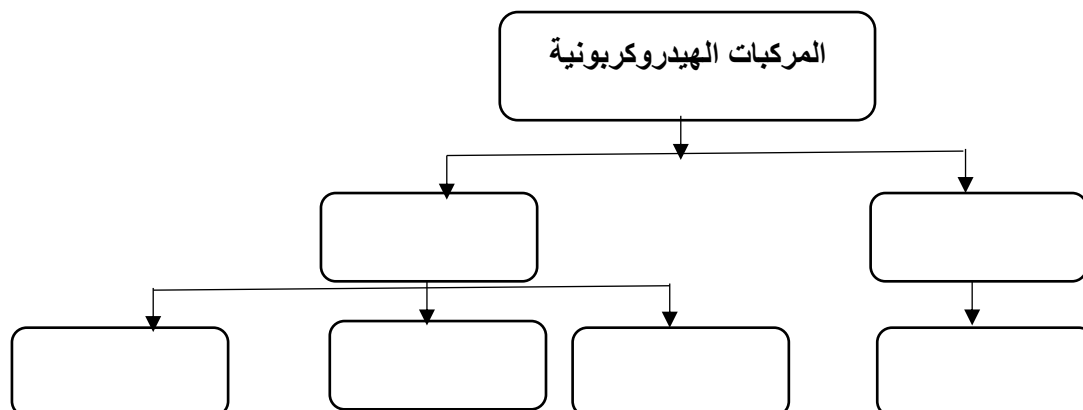


من ملاحظتك لشدة التفاعل الحادث أكمل العبارات التالية

- 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

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

[مشبعة - بيوتين - بيوتائين - غير مشبعة - بيوتان - هكسين]



السؤال السادس : (ب) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية :

1- احتراق الايثان في كمية وافرة من الأكسجين :

2- تفاعل غاز الميثان مع مول واحد من غاز الكلور :

(ج) تفاعل الأكسدة والاختزال التالي : $\text{Mg}_{(s)} + \text{Cd}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{Cd}_{(s)} + \text{Mg}^{2+}_{(aq)}$

والمطلوب :

1- التفاعل عند الكاثود

2- الرمز الاصطلاحي للخلية :

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.....

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول) - العام الدراسي 2017/2018 م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

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

1- المادة التي تكتسب إلكترونات ويحدث لها نقص في عدد التأكسد في تفاعلات الأكسدة والاختزال .

(.....)

2- الخلايا التي تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعلات أكسدة واختزال بشكل تلقائي وهي

غير قابلة لإعادة الشحن .

(.....)

3- مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي .

(.....)

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

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

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 .

3- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء البروبان يساوي.....

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

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

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- يعتبر 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 الكتروليتية أو فولتية.

()

4- عند التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم يصبح الوسط حمضي عند الكاثود .

()

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

()

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

1- أقوى العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين :

($+0.34 \text{ V}$) Cu^{2+} () (-0.28 V) Co^{2+} ()

($+0.85 \text{ V}$) Hg^{2+} () (-2.38 V) Mg^{2+} ()

2- عند التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم في خلية داون :

() يتكون الصوديوم عند الأنود.

() يختزل كاتيون الصوديوم عند القطب السالب.

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

() يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود .

3- مجموعة الألكيل ذات الصيغة التالية ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}$) تسمى :

() ميثيل () بنتيل () إيثيل () بروبيل

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

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

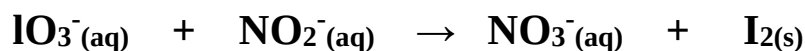
ثانياً: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- جهد الاختزال :

2- السلسلة الالكتروكيميائية :

(ج) اكتب المعادلة النهائية الموزونة للتفاعل التالي :



والمطلوب : وزن المعادلة السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات في وسط حمضي

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

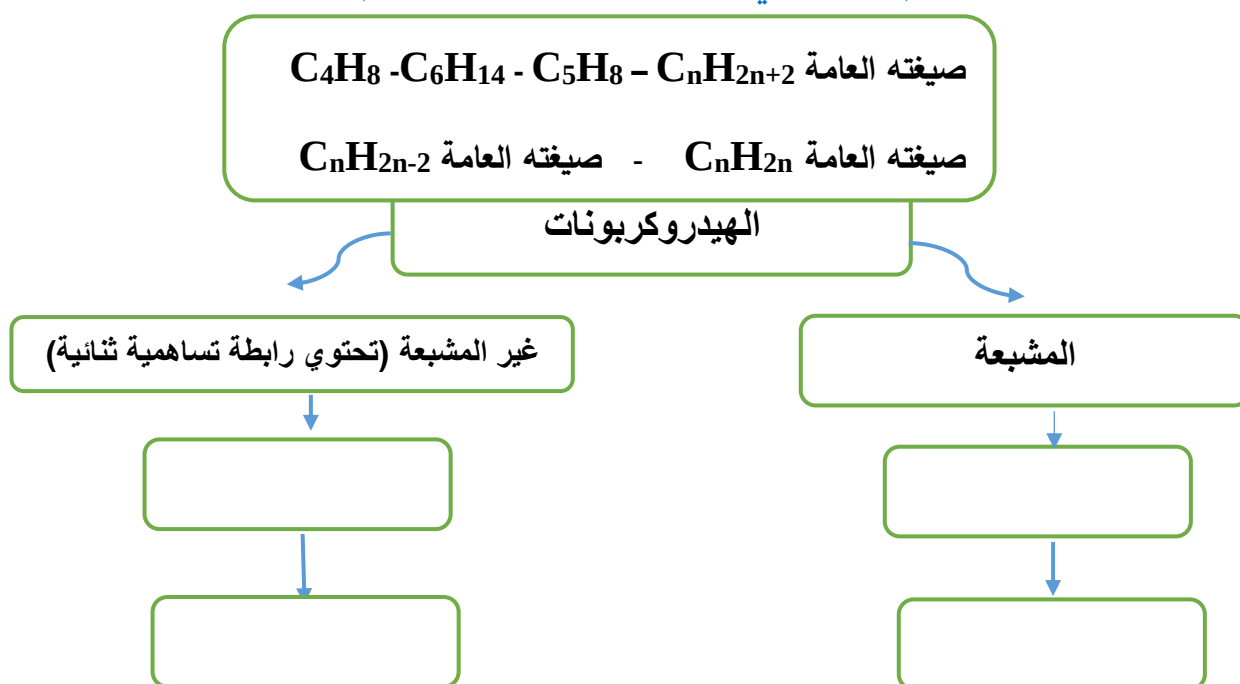
1- يستطيع الفلور أن يحل محل جميع أنيونات الهالوجينات التي تسبقه في السلسلة الالكتروكيميائية .

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

(ب) اكتب الاسم العلمي أو الصيغة التركيبية لكل مركب كما هو موضح بالجدول التالي :

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

(ج) مستعيناً ببعض المفاهيم الموضحة في الشكل أكمل خريطة المفاهيم التالية :



السؤال الخامس : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروليزية :

.....

.....

(ب) خلية الكتروليتية تحتوي على محلول كبريتات النحاس CuSO_4 II والاقطاب الخاملة إذا علمت أن جهود الاختزال (للماء عند الأنود $+0.815 \text{ V}$ وللماء عند الكاثود -0.41 V ولأنيون الكبريتات $2 +$ ولكاتيونات النحاس Cu^{+2} $+0.34 \text{ V}$) والمطلوب :

1- تحديد النوع الذي حدث له عملية اختزال عند الكاثود

2- تحديد النوع الذي حدث له عملية أكسدة عند الأنود

3- كتابة المعادلة التي تمثل التفاعل النهائي الحادث في الخلية :

(ج) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية :

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

2- تفاعل غاز الايثان مع مول واحد من كلوريد الهيدروجين .

السؤال السادس : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يبهت لون محلول كبريتات النحاس CuSO_4 II الأزرق تدريجياً عند غمر شريحة من الخارصين فيه .

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

(ب) حل المسألة التالية :

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

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

يساوي 0.6 V وتركيز المحلول في كل نصفي خلية يساوي 1 مول/لتر عند 25°C والمطلوب :

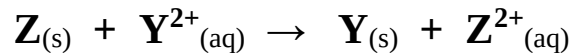
أ- ارسم شكل تخطيطي للخلية موضعاً عليه كلا من الأنود - الكاثود - اتجاه حركة الالكترونات في السلك.

ب- معادلة نصف التفاعل الحادث عند الأنود :

ت- حساب جهد الاختزال القياسي للكروم :

تابع / السؤال السادس :

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



ومنها أجب عن الأسئلة التالية : $\text{Y}_{(s)} + \text{X}^{2+}_{(aq)} \rightarrow \text{X}_{(s)} + \text{Y}^{2+}_{(aq)}$

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

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

3- أى الفلزات الافتراضية السابقة أقوى عامل مختزل .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح،،،،،،،،،،

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

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

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

- 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 عد الظروف القياسية .
()
- 3- الخلايا التي تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعلات أكسدة واختزال بشكل تلقائي وهي غير قابلة لإعادة الشحن.
()
- 4- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط (كربون - كربون) تساهمية ثنائية، والصيغة الجزيئية العامة لها هي (C_nH_{2n}) .
()

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- عدد تأكسد الذرة التي تحتها خط في المركب التالي C_2H_5OH تساوي
- 2- يعتبر عنصر أقوى العوامل المؤكسدة في السلسلة الالكتروكيميائية .
- 3- في أحد الخلايا التحليل الكهربائي نتج من عملية التحليل أنيونات OH^- وتصاعد غاز H_2 عند أحد قطبيها فإن ذلك يدل على أن المادة التي تم اختزالها هي
- 4- تتألف مجموعة الألكيل من الألكان المقابل بعد نزع ذرة منه .
- 5- الألكاين الذي يستخدم كوقود في عمليات لحام الفولاذ هو الذي صيغته الكيميائية

السؤال الثاني: (أ) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- التفاعل التالي $\text{NaCl}_{(aq)} + \text{AgNO}_{3(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)} + \text{NaNO}_{3(aq)}$ لا يعتبر تفاعل أكسدة واختزال

()

2- الكلور (Cl_2) هو العامل المختزل في التفاعل التالي :

() $2\text{Na}^+ + 2\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Na}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$

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

()

4- عند التحليل الكهربائي للماء فإن حجم غاز الهيدروجين الناتج يساوي ضعف حجم غاز الأكسجين .

()

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

1- أثناء التفريغ لشحنة المرمك الرصاصي (غلق دائرته الخارجية) :

() يقل تركيز حمض الكبريتيك . () يتأكسد PbO_2 عند الأنود

() يزداد تركيز حمض الكبريتيك . () تتكون PbSO_4 عند الكاثود فقط .

2- أقوى عوامل مؤكسد من بين الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) :

() $\text{Co} (-0.28 \text{ V})$ () $\text{Cu} (+0.34 \text{ V})$

() $\text{Pb}^{2+} (-0.126)$ () $\text{Rb} (-2.925)$

3- أحد العبارات التالية يتفق مع الصفات العامة في الخلايا الفولتية والالكتروليتية :

() يتفقان من حيث نوع الشحنات على الأنود والكاثود.

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

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

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

4- صيغة تعبر 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 هدرجة الألكين المقابل هو : -

() الميثان () البروبان () البنتان () الايثان

ثانياً: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- نصف الخلية القياسية :

.....
.....

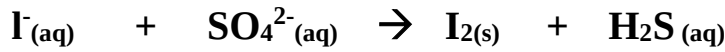
2- الجهد الكهربائي للخلية الجلفانية :

.....
.....

(ب) قارن بين المركبات في الجدول التالي حسب ما هو مطلوب :

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

(ب) المعادلة التالية غير موزونة :



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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

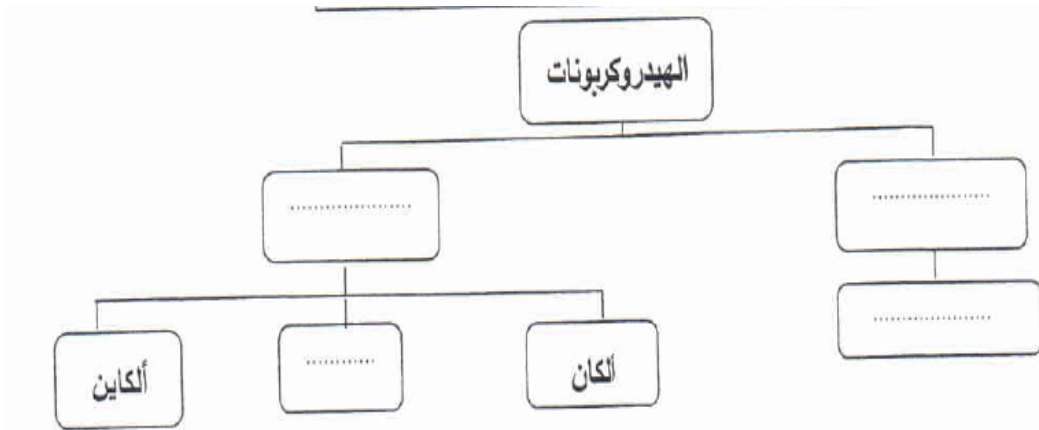
.....

(ب) اكتب الاسم العلمي أو الصيغة التركيبية لكل مركب كما هو موضح بالجدول التالي :

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_3$	.....
$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	.....
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$	.....
.....	2- بنتاين

(ج) مستعيناً بالمصطلحات التالية أكمل خريطة المفاهيم لتنظيم الأفكار الرئيسية التالية :

بنزين عطري - أروماتية - ألكين - أليفاتية



السؤال الخامس : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروليتيّة :

.....

.....

2- المشتقات الهيدروكربونية :

.....

.....

(ب) خلية الكتروليتية قطباها من الجرافيت تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم NaCl أمر فيها تيار كهربائي والمطلوب :

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 :

1- الاحتراق التام لغاز الايثين في وجود كمية كافية من الأكسجين :

2- تفاعل غاز الميثان مع مول واحد من غاز الكلور:

3- اضافة كلوريد الهيدروجين إلى 1- بروبين :

السؤال السادس : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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

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

(ب) حل المسألة التالية :

تفاعل الأكسدة والاختزال التالي : $\text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Fe}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ni}_{(\text{s})} + \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})}$ تلقائيفإذا علمت أن ($E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.41 \text{ V}$) , ($E_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = -0.25 \text{ V}$) والمطلوب :

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

ب- اكتب نصف التفاعل الحادث عند الأنود :

ت- اكتب نصف التفاعل الحادث عند الكاثود :

ث- أي أقطاب هذه الخلية تقل كتلته ؟ ولماذا :

(ج) مستعيناً بالبيانات الموضحة في الجدول التالي أجب عن الأسئلة التالية :

نصف التفاعل	قيمة جهد الاختزال القياسي E^0
$\text{Ba}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Ba}$	- 2.90 V
$\text{Fe}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Fe}$	- 0.44 V
$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$	+0.34 V
$2\text{H}^+ + 2e^- \rightarrow \text{H}_2$	0.000 V

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 :

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح ،،،،،

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية – للعام الدراسي (2017 – 2016)

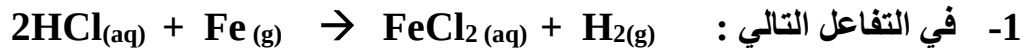
المجال الدراسي: الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن: ساعتان

الأسئلة الموضوعية

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

- 1- عملية ينتج عنها فقد إلكترونات أو زيادة في عدد التأكسد . ()
- 2- مقياس قدرة الخلية على انتاج تيار كهربائي . ()
- 3- ترتيب أنصاف الخلايا ترتيبا تصاعديا تبعا 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) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :



فإن العامل المؤكسد هو

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

وكانت قراءة الفولتميتر الموصل بالدائرة (+1.66 V) فإن قيمة جهد اختزال نصف خلية الألمنيوم = ...

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

4- درجة غليان المركب $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$ من درجة غليان المركب C_8H_{18} .

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

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- تحول ثاني أكسيد الكربون CO_2 الذي تمتصه النباتات في عملية البناء الضوئي إلى سكر $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ مثال على تفاعل أكسدة . ()

3- عند تفريغ المركم الرصاصي تتراكم كبريتات الرصاص عند غلق الدائرة الخارجية للخلية

على الألواح ببطء . ()

4- تفاعلات الإضافة تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة . ()

(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 الشحنة الكلية للمواد الناتجة .

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

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

2- أحد التفاعلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واختزال :



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

() يتأكسد الماء عند الأنود ويتصاعد غاز الأكسجين .

() يختزل الماء عند الكاثود .

() تختزل كاتيونات الهيدروجين من الوسط الحمضي .

() يظل عدد مولات حمض الكبريتيك ثابت .

4- جميع المجموعات التالية تعتبر مثلاً على السلاسل المتشابهة التركيب حيث كل مركب فيها يزيد

عن الذي يسبقه بمجموعة ميثيلين عدا :

() ميثان ، إيثان ، بروبان . () إيثين ، بروبين ، بيوتين .

() بروبان ، بنتان ، هكسان . () بيوتان ، بنتان ، هكسان .

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروليزية :

2- خلية داون :

(ب) قارن بين الخليتين الجلفانيتين ، الرمز الاصطلاحي لكل منهما كما هو موضح في الجدول :

علماء بأن جهد اختزال $\text{Pb}^{2+} / \text{Pb}$ يساوي (- 0.13 V) و جهد اختزال $\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}$ يساوي (- 0.14 V)

و جهد اختزال $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$ يساوي (- 0.44 V) و جهد اختزال $\text{Ni}^{2+} / \text{Ni}$ يساوي (- 0.25 V)

Fe_(s) / Fe⁺²_(aq)(1M) // Ni²⁺_(aq)(1M) / Ni_(s)	Sn_(s) / Sn⁺²_(aq)(1M) // Pb²⁺_(aq)(1M) / Pb_(s)	وجه المقارنة
		E°_{Cell}
		رمز نصف الخلية الذي تقل كتلته

$$\text{Zn} + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 + \text{NH}_3$$

(ح) المعادلة التالية غير موزونة

والمطلوب : 1- العامل المختزل هو والعامل المؤكسد هو

2- وزن المعادلة السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات في وسط حمضي

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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

2- عند التحليل الكهربائي للماء يتصاعد غاز الأكسجين عند قطب الأنود .

(ب) اكتب الاسم العلمي أو الصيغة التركيبية لكل مركب كما هو موضح بالجدول :

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم 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

السؤال الخامس : (أ) ما المقصود بكل من :

المشتقات الهيدروكربونية :

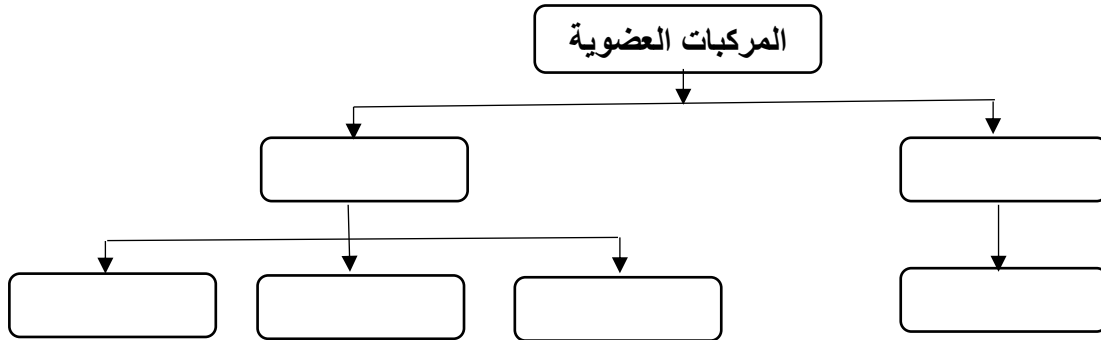
(ب) احسب جهد الاختزال كما هو موضح بالجدول :

جهد اختزال $\text{Ni}^{2+} / \text{Ni}$ يساوي (- 0.25 V)

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

(ج) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه :

[C_8H_{18} - الأروماتية - C_8H_{18} - C_8H_{18} - الأليفاتية - C_8H_{18}]



السؤال السادس (ب) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية :

1- تفاعل الايثين مع حمض الهيدروكلوريك :

2- اضافة مولين من الهيدروجين إلى البروبايين بوجود النيكل كمادة محفزة عند درجة حرارة $200^\circ C$:

(ج) أجب عما يلي :

خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Mg(s) / Mg^{+2}(aq)(1M) // Ni^{+2}(aq)(1M) / Ni(s)$

والمطلوب : اكتب معادلة :

أ- الأنود :

ب- الكاثود :

ج- المعادلة النهائية :

د- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية :

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

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.....

إمتحان (الدور الثاني) الفترة الدراسية الثانية (2016 - 2017)

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن: ساعتان

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

- 1- عملية ينتج عنها اكتساب إلكترونات ونقصان في عدد التأكسد. ()
- 2- الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده عملية الاختزال وجهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده عملية الأكسدة. ()
- 3- العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي. ()
- 4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين ذرات الكربون. ()
- 5- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية، وتُستبدل فيها ذرة هيدروجين أو أكثر بذرات أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية. ()

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

1- في التفاعل التالي : $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ فإن ناتج تفاعل الأكسدة هو 2- التفاعل التالي : $\text{Br}_2(\text{l}) + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{KBr}(\text{aq}) + \text{I}_2(\text{s})$ إذا علمت أن $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V}$, $E_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54 \text{ V}$

فإن جهد الخلية القياسي له إشارة

3- أبسط مركبات الألكينات ويستخدم في عمليات لحام الفولاذ هو

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

للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

- 1- عملية احتراق الميثان CH_4 وتحوله إلى غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 هو مثال على تفاعل أكسدة . ()
- 2- عند توصيل نصف خلية هيدروجين بالطرف الموجب للفولتميتر ونصف خلية الخارصين بالطرف السالب وكانت القراءة موجبة فإن ناتج الاختزال هو تصاعد غاز الهيدروجين عند الكاثود . ()
- 3- تعتبر الألكانات مستقيمة السلسلة مثلاً على المتتالية المتجانسة حيث أن كل مركب يختلف عن الذي يسبقه بزيادة CH_2 واحدة فقط . ()

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

1- في التفاعل التالي : $\text{Cr(s)} + \text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}^{+3}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ فإن العامل المؤكسد هو :

$\text{H}^+(\text{aq})$ () Cr(s) ()

$\text{H}_2(\text{g})$ () $\text{Cr}^{+3}(\text{aq})$ ()

2- أحد التفاعلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واختزال :

$\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O(l)}$ ()

$\text{Mg(s)} + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{MgO(s)}$ ()

$\text{Pb(NO)}_3(\text{aq}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Pb(OH)}_3(\text{s}) + 2\text{NaNO}_3(\text{aq})$ ()

$\text{CuSO}_4(\text{aq}) + 2\text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu(OH)}_2(\text{s}) + \text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ ()

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

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

$\text{EA} = +0.80 \text{ V}$, $\text{EB} = +0.34 \text{ V}$ () $\text{EA} = -2.37 \text{ V}$, $\text{EB} = -0.44 \text{ V}$ ()

$\text{EA} = +0.85 \text{ V}$, $\text{EB} = -0.13 \text{ V}$ () $\text{EA} = -0.25 \text{ V}$, $\text{EB} = -3.05 \text{ V}$ ()

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 :

1- المركب الرصاصي :

(ب) خليتا تحليل كهربائي احدهما تحتوي على مصهور NaCl والأخرى على الماء H₂O المحمض بحمض الكبريتيك المخفف والمطلوب اكمال الجدول التالي :

وجه المقارنة	مصهور NaCl في خلية داون	H ₂ O المحمض بحمض الكبريتيك
النوع الذي حدث له عملية أكسدة		
النوع الذي حدث له عملية اختزال		

(ب) المعادلة التالية غير موزونة :



والمطلوب : 1- العامل المختزل هو والعامل المؤكسد هو

2- وزن المعادلة السابقة باستخدام أنصاف التفاعلات في وسط حمضي

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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



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

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

(ب) اكتب الاسم العلمي أو الصيغة التركيبية لكل مركب كما هو موضح بالجدول التالي :

الصيغة المركب	اسم 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 :

1- الصيغة الجزيئية :

2- المركبات العضوية :

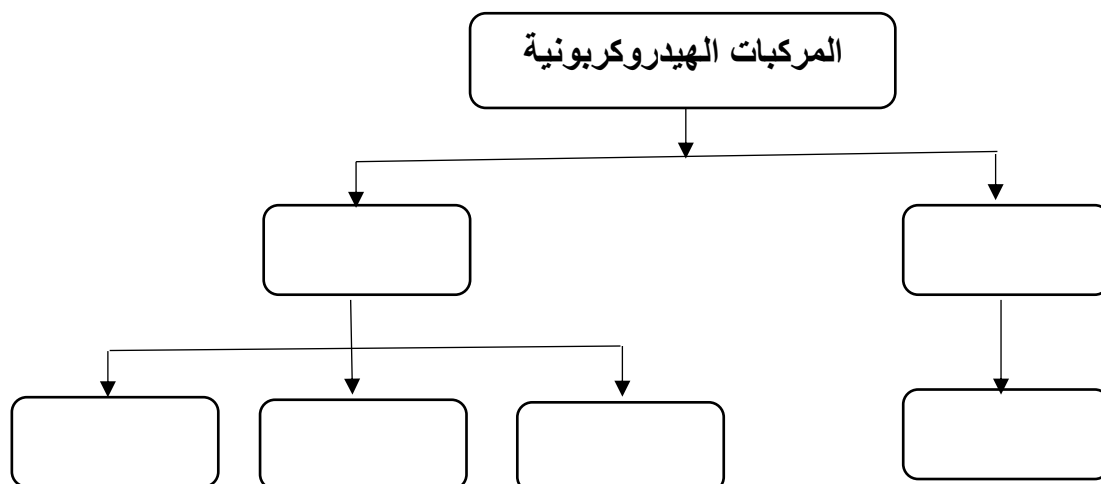
(ب) لحماية الأجزاء المعدنية من التآكل عند تعرضها لظروف الجو من الرطوبة وغيرها يتم في هذه الحالة توصيل الأجزاء المعدنية بالكاثود وقطب آخر بالأنود اقرأ الجدول التالي ثم أجب :

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 والذي 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 .

(ج) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه :

[بنتين - مشبعة - بنزين - بنتان - غير مشبعة - بنتاين]



[$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$, $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$]

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية :

(ج) اُجَب عما يلي :

1- اكتب معادلة : أ- الأنود :

.....: ب- الكاثود:

2- تتحرك الالكترونات فى الدائرة الخارجية من نصف الخلية التى رمزها

إلى نصف الخلية التي رمزها

3- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية :

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

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح،،،،،

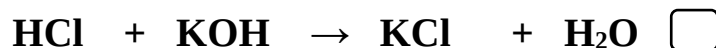
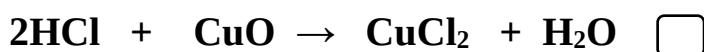
الأسئلة الموضوعية

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

- 1- ماله تفقد الكترونات ويحدث لها زيادة في عدد التأكسد. ()
- 2- خلايا تحتاج الي طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي. ()
- 3- ترتيب تصاعدي لأنصاف خلايا مختلفة تبعا لجهود إختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية. ()

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية :

1- التفاعل الذي يعتبر تفاعل اكسدة واختزال مما يلي هو: -



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

(1) ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4) ☐

3- المعادلة التالية تمثل التفاعل الكلي لخلية جلفانية $\text{X} + \text{Y}^{2+} \rightarrow \text{Y} + \text{X}^{2+}$ مما يدل على أن: -

☐ جهد اختزال العنصر X أكبر من جهد اختزال العنصر Y .

☐ جهد اختزال العنصر X أقل من جهد اختزال العنصر Y .

☐ العنصر Y يعتبر عامل مختزل .

☐ العنصر X يعتبر عامل مؤكسد .

4- المركب الذي له الصيغة الكيميائية C_3H_8 يتفاعل:

☐ بالاستبدال فقط ☐ بالاستبدال والاضافة ☐ بالإضافة فقط ☐ كمركب غير مشبع

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

☐ بروبان ☐ بيوتان ☐ بنتان ☐ هكسان

السؤال الثاني: (أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- عدد تأكسد الألومنيوم في الايون $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ يساوى
- 2- يلزم لإتمام التغير التالي $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ وجود عامل
- 3- تتحرك الكاتيونات الموجودة في الجسر الملحي وفي محلولي نصفي الخلية نحو محلول -
- 4- إذا كان جهد اختزال المغنسيوم يساوى (2.4 V -) فان جهد الخلية الجلفانية التي لها الرمز الاصطلاحي $\text{Mg} / [\text{Mg}^{2+}] // [\text{H}^+] / \text{H}_2, \text{Pt}$ تساوى +2.4
- 5- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الالكينات (8) فان عدد ذرات الكربون في هذا الجزيء يساوى
- 6- الصيغة الكيميائية لأبسط افراد الالكينات هي

(ب) ضع علامه ☒ امام العبارة الصحيحة وعلامه ☐ امام العبارة غير الصحيحة :

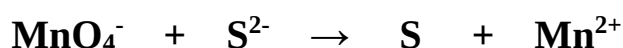
- 1- يعتبر تحول ClO_2^- الي ClO_3^- عملية اختزال ()
- 2- تنتج طاقة حرارية عند وضع قطعه من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II ()
- 3- تعتبر الصيغة الجزيئية C_6H_{14} من المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة. ()

السؤال الثالث ما المقصود بكل مما يلي :

1- عملية الأكسدة:

2- المركبات الهيدروكربونية المشبعة:

المعادلة التالية غير موزونة والمطلوب



تحديد العامل المؤكسد والعامل المختزل

وزن المعادلة السابقة بطريقة انصاف التفاعلات في الوسط الحمضي

السؤال الرابع أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا

1- لا يستخدم الكالسيوم في صناعة الحلي؟.

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

(ب) اكتب الاسماء او الصيغ الكيميائية كما هو مطلوب في الجدول التالي

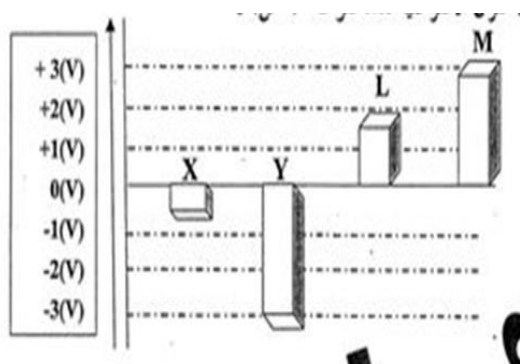
الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH} \quad \text{CH}_2\text{CHCH}_3 \\ | \quad \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
	3- ميثيل بنتان
$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$	
	1- بيوتائين

السؤال الخامس : (أ) مركب هيدروكربوني غير مشبع متماثل يحتوي على أربع ذرات كربون عند تفاعله مع مول

واحد من الهيدروجين بوجود النيكل الساخن ينتج الالكان المقابل والمطلوب:

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

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



- 1- أقوى العوامل المختزلة الموضحة بالشكل هي
- 2- أقوى العوامل المؤكسدة الموضحة بالشكل هي
- 3- يمكن الحصول علي أكبر جهد لخليه جلفانية عند استخدام
أقطاب من العنصر والعنصر

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في كل مما يلي
إضافه كلوريد الهيدروجين الي الايثين

خليه الكتروليتية تحتوي على محلول كلوريد الصوديوم المركز امر فيه تيار كهربائي وكانت الأقطاب من الجرافيت والمطلوب:

1- تفاعل الأنود:

2- تفاعل الكاثود :

3- التفاعل الكلي :

4- المحلول الناتج يحول لون الكاشف الأزرق بروموثيمول الي اللون -----

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتفوق والنجاح

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني) - للعام الدراسي (2015 - 2016)

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن: ساعتان

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

- 1- ماله تكتسب الكترونات ويحدث لها نقص في عدد التأكسد. ()
- 2- خلايا تحتاج الي طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال ()
- 3- الطاقة المصاحبة للاكتساب المادة الكترونات أي ميلها للاختزال. ()
- 4- الصيغة الحقيقية للمركب التي تمثل مكونات جزيء المركب. ()

(ب) ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية

1- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسدة واختزال هو: -

2- في التفاعل التالي : $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$ يكون الكلور: -

☐ عامل مؤكسد فقط ☐ عامل مختزل فقط ☐ عامل مؤكسد ومختزل ☐ عامل مساعد

3- جميع المواد التالية تنتج من التحليل الكهربائي لمحلول مركز من كلوريد الصوديوم باستخدام أقطاب من

الجرافيت عدا ماله واحده هي: -

☐ الهيدروجين ☐ الكلور ☐ الصوديوم ☐ هيدروكسيد الصوديوم

4- أقل الفلزات التالية قدره على فقد الكترونات اثناء التفاعل الكيميائي (جهود الاختزال بين القوسين) هو:-



5- أحد المركبات التالية يتفاعل مع الكلور بالاستبدال: -



6- مركب عضوي ينتمي الى الالكينات صيغته الجزيئية هي: -



السؤال الثاني: (أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

- 1- عدد تأكسد النحاس في الايون $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ يساوى
- 2- يلزم لإتمام التغير التالي $\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$ وجود عامل
- 3- المعادلة التالية تمثل التفاعل الكلي لخليه جلفانيه $\text{X} + \text{Y}^{2+} \rightarrow \text{Y} + \text{X}^{2+}$ مما يدل على أن جهد اختزال العنصر من جهد اختزال العنصر Y
- 4- اذا علمت أن جهد اختزال كلا من $(\text{Mg}^{2+}/\text{Mg} = -2.4\text{v})$, $(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0.76\text{v})$ فان التفاعل التالي : $\text{Mg} + \text{Zn}^{2+} \rightarrow \text{Zn} + \text{Mg}^{2+}$ بشكل تلقائي.
- 5- إذا كان عدد ذرات الهيدروجين في جزيء أحد الالكانات (8) فان عدد ذرات الكربون في هذا الجزيء يساوى
- 6- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء الايثان هي

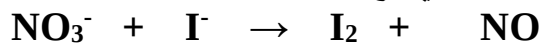
(ب) ضع علامة ☒ امام العبارة الصحيحة وعلامة ☐ امام العبارة غير الصحيحة :

- 1- عدد تأكسد الاكسجين في المركب H_2O_2 يساوى (-2) ()
- 2- تتحرك الكاتيونات الموجودة في الجسر الملحي وفي محلولي نصفي الخلية نحو محلول الكاثود ()
- 3- يحدث الاختزال في الخلية الفولتية أو الالكتروليتيه عند قطب الكاثود. ()
- 4- يعتبر المركب ذو الصيغة الجزيئية C_6H_{10} من المركبات الهيدروكربونية المشبعة. ()

السؤال الثالث أ) ما المقصود بكل مما يلي

- 1- عملية الإختزال :
- 2- المتتالية المتجانسة:

(ب) المعادلة التالية في الوسط الحمضي مع تحديد العامل المختزل والعامل المؤكسد



السؤال الرابع (أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا

1- لا يحل النحاس محل كاتيونات الحديد II في محاليل مركباته ؟

2- المركب (1- بيوتين يتفاعل بالإضافة)؟

(ب) اكتب الاسماء او الصيغ الكيميائية كما هو مطلوب في الجدول التالي

الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH} \quad \text{CH}_2\text{CCH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
	2- ميثيل بيوتان
$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$	
	1- بنتاين

السؤال الخامس

(أ) مركب هيدروكربوني مشبع ذو سلسلة مستقيمة عند احتراق مول واحد منه احتراقا تاما نحصل على

(3) مول من ثاني أكسيد الكربون و (4) مول ماء والمطلوب:

1- الصيغة الجزيئية للمركب هي

2- اكتب المعادلة الكيميائية التي توضح تفاعل المركب مع مول من الكلور .

ب السؤال السادس : أ) الجدول التالي يمثل بعض العناصر الافتراضية وجهود اختزالها كما هو موضح والمطلوب :

الترتيب في السلسلة	قيم جهود الاختزال
$X^{2+} + 2e^- \rightarrow X$	-2.9 v
$Y^{2+} + 2e^- \rightarrow Y$	-0.25 v
$Z^{2+} + 2e^- \rightarrow Z$	+0.86 v

1- القطب الذي لا يمكن أن يكون أنودا عند تكوين أي خلية جلفانية من

هذه الأقطاب هو نصف خلية العنصر

2- الكاتيون الذي يمكن أن يؤكسد العنصر Y هو

3- الخلية الجلفانية التي يكون لها أكبر جهد تتكون من

عنصر وعنصر

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في كل مما يلي :

1- احتراق غاز الايثان في كمية وفيرة من الاكسجين .

2- تفاعل غاز الايثان مع كلوريد الهيدروجين .

(ج) خليه الكتروليتية تحتوى على مصهور كلوريد الصوديوم المركز أمر فيه تيار كهربائي وكانت الاقطاب من

الجرافيت والمطلوب:

	تفاعل الأنود
	تفاعل الكاثود
	التفاعل الكلي

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتفوق والنجاح ،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول) (2014 - 2015)

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن: ساعتان

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

- 1- العملية التي يتم فيها اكتساب الكترونات أو نقص في عدد التأكسد. ()
- 2- قطب البلاتين المغمور في محلول حمضي يحتوي علي كاتيونات هيدروجين عند الظروف القياسية. ()
- 3- الخلية الالكتروليتيه التي تجرى فيها عملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم. ()
- 4- مركبات عضويه تحتوي علي الكربون والهيدروجين فقط ()

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- التحول $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ الى Cr^{3+} يعتبر عملية -----
- 2- الرمز الاصطلاحي لنصف خليه النحاس -----
- 3- في خليه التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم ينتج عند الكاثود عنصر -----
- 4- طبقا للتفاعل التالي $\text{M(s)} + \text{X}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{X(s)} + \text{M}^{2+}(\text{aq})$ فان العنصر الافتراضي M يقع -----
العنصر الافتراضي X في سلسله جهود الاختزال القياسية
- 5- $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow$ -----

السؤال الثاني: (أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

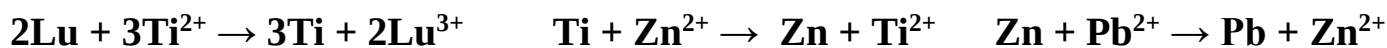
1- عدد تأكسد الكبريت يساوي (2+) في المركب :-



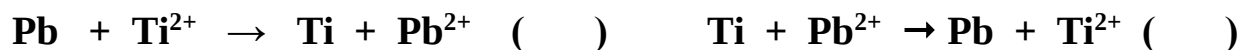
2- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسده واختزال وهو:-



3- اذا علمت ان التفاعلات التالية تحدث بصفه تلقائيه مستمره :-



فان أحد التفاعلات التالية لا يحدث بشكل تلقائي :-



4- عدد ذرات الكربون في المركب الهيدروكربوني المشبع ذو السلسلة المفتوحة الذي يحتوى علي (10)

ذرات هيدروجين تكون مساويه :-

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

ثانيا: الاسئلة المقالية أجب عن ثلاثة اسئلة فقط من الاربعة التالية

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- عمليه الأكسدة :

2- الالكانات:-

ب- الجدول التالي يمثل بعض العناصر الافتراضية (جهود الاختزال كما موضح بالجدول التالي) :

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

أجب عن الأسئلة التالية :

1- القطب الذي لا يمكن ان يكون كاثودا عند تكوين أي خليه جلفانيه من هذه الاقطاب هو نصف

خلية عنصر.....

2- الكاتيون الذي يمكن أن يؤكسد كاتيونات العنصر Y هو.....

ج - ضع المفاهيم الموضحة في الشكل التالي في المكان المناسب في خريطة المفاهيم لتنظم الافكار الرئيسية



التي جاءت بها :

الصيغ الكيميائية

الصيغة التركيبية المكثفة

الصيغة الجزيئية

السؤال الرابع : أ-علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

لا يمكن الحصول علي فلز الالومنيوم عمليا باختزال كاتيوناته من المحاليل المائية بالتحليل الكهربائي

{ جهد الاختزال القياسي للماء اختزال = (-0.41) فولت , جهد الاختزال القياسي للألومنيوم = (-1.67) فولت }

ب اكتب الاسم أو الصيغة البنائية لكل مركب من المركبات التالية :

م	اسم المركب	الصيغة البنائية المكثفة
1	الايثانين	
2		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
3	2-ميثيل بيوتان	

السؤال الخامس أ - ما المقصود بكل من :

1- العامل المؤكسد :

2- الخلية الالكتروليتيه :

ب - وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :

1- احتراق غاز الايثان في كميه كافيه من الاكسجين .

.....

2- تفاعل غاز البروبين مع مول واحد من غاز الكلور

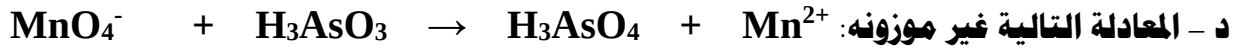
.....

3- تفاعل 1-بيوتين مع الهيدروجين عند درجه حراره مناسبه في وجود النيكل كماده محفز.

.....

ج- قارن بين الخلايا الجلفانية التالية :

وجه المقارنة	$\text{Fe}/\text{Fe}^{2+} // \text{Ag}^+/\text{Ag}$
المادة التي تأكسدت اثناء عمل الخلية	
المادة التي اختزلت اثناء عمل الخلية	



والمطلوب:- 1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل .

2- وزن المعادلة في وسط حمضي باستخدام طريقه أنصاف التفاعلات .

السؤال السادس :

أ - خلية الكتر وليتيه تحتوي على محلول كبريتات النحاس CuSO_4 II والاقطاب خامله علما بان :



1- المادة التي تحدث لها عملية أكسده عند الانود هي: H_2O -----

2- المادة التي تحدث لها عملية إختزال عند الكاثود هي: Cu^{2+} -----

3- كتابه المعادلة النهائية لعملية التحليل الكهربائي: $2\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+$

ب - علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

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

2- لا يتغير عدد مولات حمض الكبريتيك المستخدم في عملية التحليل الكهربائي للماء.

ج - مركبين من المركبات الهيدروكربونية المشبعة مستقيمه السلسلة صيغتهما الجزيئية تحتوى علي (10)

ذرات هيدروجين وينتميان الي الالكينات والمطلوب :-

1- اكتب الصيغة الجزيئية للمركبين

2- اكتب الصيغة التركيبية للمركبين :

و

3- اكتب المعادلة التي تدل علي تفاعل أحدهما مع كميته كافيه من الهيدروجين في وجود عامل حفاز:

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق,,,,,,

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني) (2014 – 2015)

الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن: ساعتان

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

- 1- مادة تكتسب الكترولونات ويحدث لها نقص في عدد التأكسد. ()
- 2- الخلية المستخدمة لاستخلاص الصوديوم من مصهور كلوريد الصوديوم في الصناعة. ()
- 3- من أبسط أنواع الهيدروكربونات ويحتوي على (6) ذرات كربون وجميع الروابط بين ذرات الكربون تساهمية أحادية. ()

(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- طبقاً للتفاعل التالي $\text{NO}_2^- + \text{Al} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{AlO}_2^-$ فإن ناتج عملية الاختزال هو
- 2- عند وضع شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس II تسلك ذرات الخارصين كعامل
- 3- إذا كان التفاعل التالي $\text{Cd}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cd}$ يحدث تلقائياً وبصفه مستمرة عند 25°C فإن فلز الحديد.....فلز الكاديوم في السلسلة الالكتروكيميائية .
- 4- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$
- 5- مجموعه الالكيل التي تحتوى علي ذرتين كربون تسمى

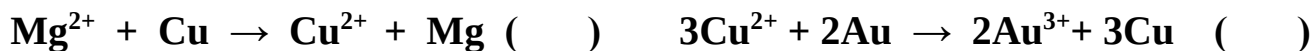
السؤال الثاني: (أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين

المقابلين لعبارة الخطأ في كل مما يلي:

- 1- عدد تأكسد الاكسجين في المركب Li_2O_2 يساوى: -
 () -2 () -1 () -0.5 () 0
- 2- في التفاعل التالي $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClO}^- + \text{Cl}^-$ يكون الكلور: -
 () عامل مؤكسد فقط. () عامل مختزل فقط .
 () عامل مؤكسد وعامل مختزل . () عامل مساعد.

3- اذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من النحاس والذهب والمغنسيوم هي 1.49, 2.36, -

(0.34 فولت علي الترتيب فان أحد التفاعلات التالية يحدث تلقائيا :-



4- جميع ما يلي يحدث أثناء عمل الخلية الجلفانية ماعدا: -

() تفاعل أكسده واختزال بشكل تلقائي ومستمر

() تتجه الكاتيونات نحو نصف خليه الأنود خلال الجسر الملحي

() زيادة كتله الكاثود

() نقص كتله الأنود .

5- المركب التالي C_5H_{10} تنطبق عليه الصيغة العامة: -



6- المركب الذي له أعلى درجه غليان من المركبات التالية هو: -

() الميثان () البروبان () البيوتان () الهكسان

السؤال الثاني: (ب) ضع علامه ☒ امام العبارة الصحيحة وعلامه ☐ امام العبارة غير الصحيحة :

1- في التفاعل التالي $2\text{P} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{PCl}_3$ يعتبر الكلور عاملا مؤكسدا . ()

2- ينتج تيار كهربائي عند وضع قطعه من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II . ()

3- تتحرك الأنيونات الموجودة في الجسر الملحي وفي محلولي نصف الخلية نحو محلول الكاثود. ()

ثانيا :الاسئلة المقالية أجب عن ثلاثة اسئلة فقط من الاربعة التالية

السؤال الثالث : (أ) ما المقصود بكل من :

1- عمليه الأكسدة:

2- الخلايا الالكتروليتيه:

3- جهد الخلية:

ب - يحدث تفاعل الأكسدة والاختزال التلقائي التالي في خليه فولتيه $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$
 الأنود هو قطب والكاثود هو قطب
 الرمز الاصطلاحي للخلية هو

السؤال الرابع :أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا

1- التغير الكيميائي التالي $\text{Cd} \rightarrow \text{Cd(OH)}_2$ يعتبر الكاديوم عامل مختزل ؟

2- لا يحفظ الصوديوم تحت سطح الماء ؟

3- تميل الالكينات (منخفضه الكتل المولية) الي أن توجد في الحالة الغازية ؟

السؤال الخامس (أ) ما المقصود بكل من:

1- تفاعلات الأكسدة والاختزال:

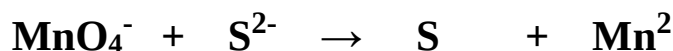
2- الخلية الجلفانية:

3- الألكاينات :

ب - قارن بين كل مما يلي كما مبين في الجدول التالي :

الخلية الجلفانية	الخلية الالكتروليتيه	وجه المقارنة
		إشاره قطب الأنود

ج- زن المعادلة التالية في وسط حمضي باستخدام طريقه أنصاف التفاعلات



موضحا العامل المختزل والعامل المؤكسد :

السؤال السادس: أ) حل السؤال التالي :

خلية الكتروليتية تحتوي على مصهور مركز من كلوريد الصوديوم NaCl أمر فيها تيار كهربائي وكانت الاقطاب من الجرافيت والمطلوب كتابه التفاعلات التي تحدث عند كل من: -

الانود	
الكاثود	
التفاعل النهائي للخلية	

(ب) اكتب الاسماء او الصيغ الكيميائية كما هو مطلوب في الجدول التالي :

اسم المركب	البروبان	البروبين	
الصيغة البنائية المكثفة			$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$

ج- اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية فقط لكل كمن التفاعلات التالية :

1- الاحتراق الكامل للايثان .

2- إضافة الكلور الي 1-بيوتين .

السؤال السابع : أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يمكن استخدام الذهب في صناعه العملة ؟

3- لا يتولد تيار كهربائي عند غمس قطب من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II ؟

(ب) استخدم المفاهيم التالية :

(خلايا الكتروليتية - خلايا فولتية - المركم الرصاصي - التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم)
 لرسم خريطه مفاهيم :

الخلايا الالكتروكيميائية	

انتهت الأسئلة ونتمنى لكم التوفيق والنجاح ،،،،،،،،

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول) - للعام الدراسي (2013 - 2014)

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن: ساعتان

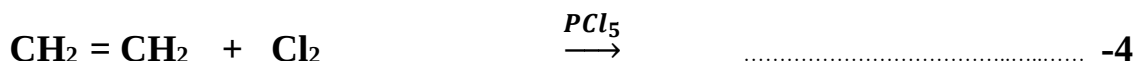
أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- 1- العملية التي يتم فيها فقد الكترونات وزيادة في عدد التأكسد. (.....)
- 2- الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة الكترونات أي ميلها للاختزال عند الظروف القياسية. (.....)
- 3- مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي (.....)
- 4- ترتيب تصاعدي لانصاف خلايا مختلفة تبعا لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية. (.....)
- 5- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين ذرات الكربون. (.....)

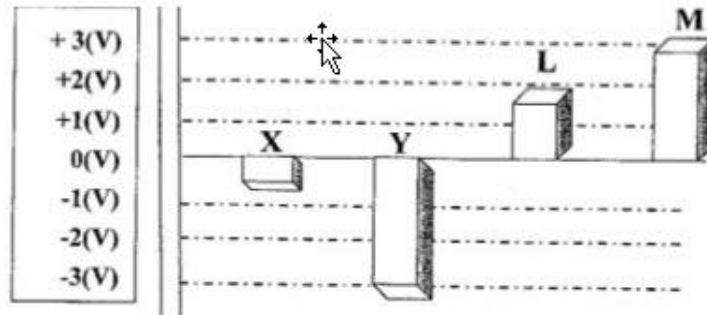
(ب) أكمل الفراغات في جمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً:

- 1- التحول ClO^- إلى ClO_3^- يعتبر عملية
- 2- من شروط توليد تيار كهربائي وجود ناتج من الاختلاف في النشاط الكيميائي للقطبين.
- 3- الخلية الالكتروليتيه التي تستخدم في التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم تسمى خليه



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

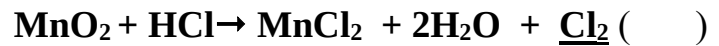
1- الشكل التالي يمثل جهود الاختزال الافتراضية لعدة فلزات ومنه نستنتج الترتيب التنازلي للفلزات حسب نشاطها الكيميائي هو :-



() X ثم يليه Y ثم يليه L ثم يليه M () Y ثم يليه X ثم يليه L ثم يليه M

() M ثم يليه L ثم يليه Y ثم يليه X () L ثم يليه Y ثم يليه X ثم يليه M

2- جميع النواتج التي تحتها خط في التفاعلات التالية تكونت نتيجة عملية أكسده عدا واحدا هو :-



3- أحد التفاعلات التالية يمثل تفاعل أكسده واختزال :-



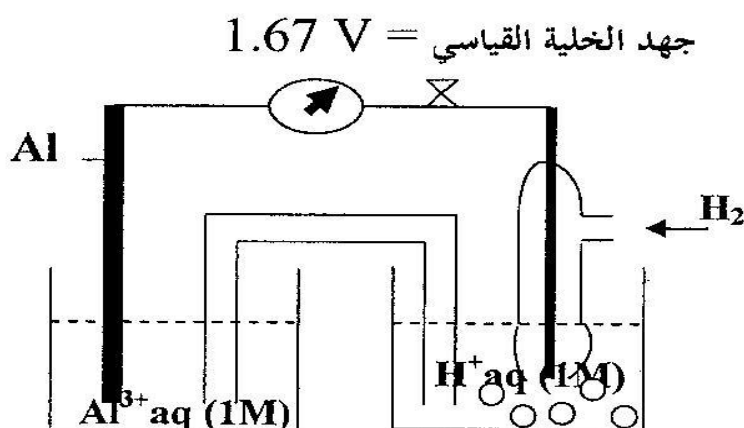
السؤال الثالث : أ - ما المقصود بكل من :

1- عملية الاختزال:

2- الخلايا الجلفانية:

3- الخلية الالكتروليتيه:

ب: حل السؤال التالي :



من الخلية الجلفانية الموضحة بالرسم الذي أمامك اجب عما يلي :

1- احسب جهد الاختزال القياسي للألومنيوم.

2- أكتب التفاعلات التي تحدث عند كل من :

• الكاثود:

• الأنود:

3- التفاعل الكلي

4- اكتب الرمز الإصطلاحي للخلية :

السؤال الرابع: أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- عند غمر شريحة من الخارصين في محلول مائي من كبريتات النحاس II تقل شدة اللون الأزرق تدريجيا.

ب - اكتب الاسم او الصيغة البنائية لكل مركب من المركبات التالية :

اسم المركب	2- ميثيل بروبان		
الصيغة التركيبية		$\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

السؤال الخامس: أ - ما المقصود بكل مما يلي :

1- العامل المختزل:

ب - وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي :

2- احتراق غاز الميثان في كميه كافيه من الاكسجين.

3- تفاعل غاز الايثان مع مول واحد من كلوريد الهيدروجين.

4- تفاعل غاز الايثان مع الهيدروجين عند 200°C في وجود النيكل كماده محفز.

ب - زن المعادلة التالية بطريقه الايون الالكترون الجزئية في الوسط الحمضي:



والمطلوب: 1- تحديد كل من العامل المؤكسد والعامل المختزل.

العامل المؤكسد هو العامل المختزل هو:

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

السؤال السادس: أ - خليه الكتر وليتيه تحتوي على مصهور كلوريد الصوديوم والمطلوب :

1- المادة التي تحدث لها عملية أكسده هي:

2- المادة التي تحدث لها عملية إختزال هي:

3- كتابه المعادلة النهائية لعملية التحليل الكهربائي:

ب- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يحل الفلور محل جميع الهالوجينات في محاليل مركباته.

2- يعتبر حمض الكبريتيك المخفف ماده حافزه عند إضافه قطرات منه بالتحليل الكهربائي للماء المقطر.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق,,,,,,

(لا تنسونا من الدعاء)

أ/ مصطفى الشبراوي