

نماذج الإجابة اختبارات الأعوام الماضية التوجيه العام

كيمياء

مدرستي
الكويتية



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2022-2023 م

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

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين:

أولاً : الأسئلة الموضوعية (22 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

و المطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً : الأسئلة المقالية (30 درجة)

وتشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

و المطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط بكامل جزئياتها

الدرجة الكلية للامتحان 52 درجة



مدرستي

الكويتية

school-kw.com

بسم الله الرحمن الرحيم

[الأسئلة في (7) صفحات]

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج إجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2022 / 2023 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (22) درجة

أجب عن السؤالين التاليين (الأول والثاني)

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية وضع علامة (✓) في المربع المجاور لها: (6 = 1 × 6)

1. طبقا للتفاعل التالي: $Fe + Pb^{2+} \rightarrow Pb + Fe^{2+}$ تحدث عملية اختزال لأحد الأنواع التالية: ص15

Pb ☐

Fe^{2+} ☐

Fe ☐

Pb^{2+} ☒

2. عدد التأكسد للنيتروجين في الأيون NO_2^- يساوي أحد ما يلي: ص18

+3 ☒

+5 ☐

-3 ☐

-5 ☐

3. جميع ما يلي من وظائف الجسر الملحي للخلية الجلفانية ماعدا واحدا: ص34

☒ يغلق الدائرة الخارجية في الخلية الجلفانية

☐ يعيد التبادل الكهربائي الى نصفي الخلية

☐ يسمح بهجرة الكاتيونات إلى نصف خلية الكاثود

☐ يسمح بهجرة الأنيونات إلى نصف خلية الأنود

4. طبقا للخلية الجلفانية ذات الرمز الاصطلاحي التالي: $Zn / Zn^{2+}(1M) // H^+(1M) / H_2(1atm), pt$ ص47

فإن أحد ما يلي صحيح:

☐ الهيدروجين يختزل كاتيونات الخارصين

☒ يحل الخارصين محل الهيدروجين في مركباته

☐ Zn^{2+} عامل مؤكسد أقوى من H^+

☐ يتأكسد غاز الهيدروجين

5. إحدى الصيغ التركيبية المكثفة التالية تمثل مجموعة البيوتيل: ص83

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 ماعدا واحدا: ص91

الإيثان ☐

البروبان ☒

1- بيوتان ☐

2 - بيوتان ☐



(1) التوجيه الفني العام للعلوم

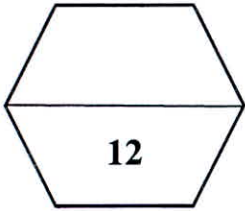
مدرستي
الكويتية
school-kw.com

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

(6 = 1 × 6)

الخطأ في كل مما يلي:

1. ينتج تيار كهربائي عند وضع شريحة من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II. (خطأ) ص 31
2. عندما يكون نصف خلية الهيدروجين القياسية أنودا في خلية جلفانية فإن جهد اختزال القطب الآخر يكون موجبا. (صحيحة) ص 50
3. تتشابه شحنة الأنود في كل من الخلية الفولتية والالكتروليزية. (خطأ) ص 56
4. الصيغة العامة للألكانات هي C_nH_{2n+1} . (خطأ) ص 78
5. مركبات الميثان والإيثان والبروبان تعتبر متتالية متجانسة. (صحيحة) ص 80
6. تزداد درجة غليان الألكانات مستقيمة السلسلة بزيادة عدد ذرات الكربون. (صحيحة) ص 92



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

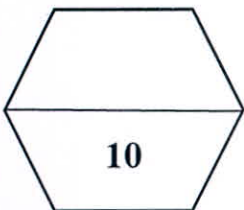
(5 = 1 × 5) نموذج اجابة

1. وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول إلكتروليتي لأحد مركبات مادة الشريحة.
(نصف الخلية) ص 33
2. النوع الذي يمثل أقوى عامل مؤكسد في السلسلة الالكتروكيميائية.
(عنصر الفلور) ص 49
3. أحد أنواع الخلايا الكروكيميائية وتستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية.
(الخلية الالكتروليزية) ص 56
4. علم الكيمياء الذي يهتم بدراسة المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون.
(الكيمياء العضوية) ص 73
5. مركبات عضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين وعناصر أخرى مثل الهالوجينات، الأكسجين، النيتروجين.
(المشتقات الهيدروكربونية) ص 75

(5 = 1 × 5)

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

1. التفاعل التالي: $\text{ClO}^- \rightarrow \text{ClO}_3^-$ يمثل عملية أكسدة. ص 18
2. ناتج عملية الاختزال في التفاعل التالي: $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ هو H_2O . ص 19
3. عند تشغيل خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي: $\text{Cd} / [\text{Cd}^{2+}] // [\text{Mg}^{2+}] / \text{Mg}$ تزداد كتلة قطب Cd . ص 35
4. عندما يختزل الماء في عمليات التحليل الكهربائي يتصاعد غاز الهيدروجين عند كاثود الخلية. ص 59
5. جزئ الألكين الذي يحتوي على (10) ذرات هيدروجين يكون عدد ذرات الكربون فيه يساوي 5. ص 82



نموذج اجابة

ثانيا: الأسئلة المقالية (30 درجة)

أجب عن ثلاث أسئلة كاملة من الأسئلة الأربعة التالية

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

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي :

1. يستخدم كل من الذهب والفضة والبلاتين في صناعة الحلى.
ص47
لارتفاع جهود اختزالها وانخفاض نشاطها الكيميائي أي أنها لا تميل للأكسدة فلا تتأثر بمكونات الهواء الجوي.
2. عند التحليل الكهربائي للماء المضاف له قطرات من حمض الكبريتيك المخفف يتأكسد الماء عند الأنود ولا تتأكسد أيونات الكبريتات.
ص59
لأن جهد اختزال الماء أقل من جهد اختزال أيونات الكبريتات.
3. درجة غليان الاوكتان أكبر من درجة غليان البنتان ذي السلسلة المستقيمة لكل منهما.
ص79
لان الكتلة الجزيئية للأوكتان أكبر من البنتان
4. يمكن أن يتفاعل المركب 1 - بيوتين بالإضافة.
ص93
لأنه مركب غير مشبع يحتوي على رابطته تساهمية ثنائية بين ذرتي الكربون.

$$(4 = 4 \times 1)$$

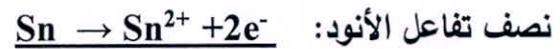
(ب) أجب عن السؤال التالي : ص51

- أمامك رسم لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي:

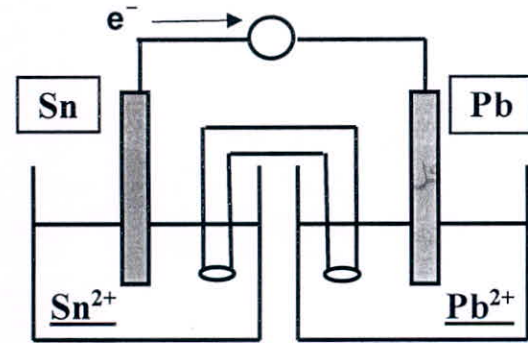


المطلوب:

أ- أكتب التفاعلات التي حدثت في نصفي الخلية:



1 × 2



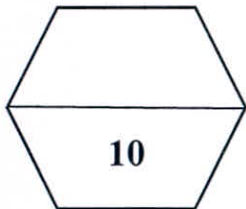
1

ب- اكتب التفاعل الكلي لهذه الخلية: $\text{Sn} + \text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + \text{Pb}$

ت- احسب جهد الخلية القياسي إذا علمت أن $(E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.14 \text{ V}, E^\circ_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0.13 \text{ V})$

1

$$E^\circ_{\text{cell}} = (-0.13) - (-0.14) = +0.01 \text{ V} \quad \text{جهد الخلية القياسي:}$$



نموذج اجابة

(6 = 1 × 6)

السؤال الرابع : (أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	خلية جلفانية تفاعلها الكلي $Zn + Pb^{2+} \rightarrow Pb + Zn^{2+}$	عند تفريغ المركم الرصاصي	خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Mg / Mg^{+2} // Cu^{+2} / Cu$
نواتج الأكسدة عند الأنود	Zn^{+2} كاتيونات الخارصين ص 35	$PbSO_4 + 2e^-$ كبريتات الرصاص + $2e^-$ ص 38	Mg^{+2} كاتيونات المغنسيوم ص 35
وجه المقارنة	$CH_3 - CH = CH_2$	$CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$	$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \end{array}$
إسم المركب حسب نظام IUPAC	بروبين ص 90	2- بنتاين ص 90	2- ميثيل البيوتان ص 85

(4 درجات)

ص 25

(ب) أجب عن السؤال التالي :

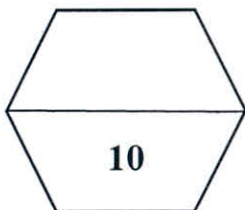
معادلة الأكسدة والاختزال التالية غير موزونة:



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

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

العامل المختزل هو: $C_2O_4^{2-}$	العامل المؤكسد هو: MnO_4^-	$2 \times \frac{1}{2}$
$C_2O_4^{2-} \rightarrow CO_2$	$MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$	$2 \times \frac{1}{2}$
$C_2O_4^{2-} \rightarrow 2CO_2 + 2e^-$ 5 ×	$5e^- + 8H^+ + MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$ 2 ×	$5 \times \frac{1}{4}$
$5 C_2O_4^{2-} \rightarrow 10 CO_2 + 10e^-$	$10 e^- + 16 H^+ + 2 MnO_4^- \rightarrow 2 Mn^{2+} + 8 H_2O$	$2 \times \frac{1}{4}$
$16 H^+ + 5 C_2O_4^{2-} + 2 MnO_4^- \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 10CO_2$		$1 \times \frac{1}{4}$



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

نموذج اجابة

ص15

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

الحدث: يبهت اللون الأزرق للمحلول تدريجياً.

السبب: حدوث عملية اختزال لكاتيونات النحاس II Cu^{2+} الزرقاء الى ذرات نحاس Cu بنية اللون فيقل تركيز



ص58

2. عند كاثود خلية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم.

الحدث: يطفو / يتكون فلز الصوديوم.

السبب: بسبب اختزال كاتيونات الصوديوم $Na^+ + e^- \rightarrow Na$

ص88

3. عند إضافة الماء إلى الإيثان من حيث الذوبان.

الحدث: لا يذوب في الماء.

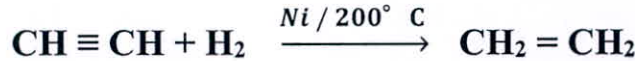
السبب: لأن الإيثان مركب غير قطبي لا يذوب في الماء القطبي.

4. عند تفاعل مول واحد من الهيدروجين مع غاز الإيثان في وجود النيكل كمادة محفزة عند درجة حرارة $200^\circ C$.

الحدث: تنكسر الرابطة التساهمية الثلاثية وتتحول إلى رابطة تساهمية ثنائية/ وينتج غاز الإيثين.

ص94

السبب: لحدوث تفاعل بالإضافة.



(4 = 4 × 1)

(ب) أجب عن السؤال التالي :

مستعيناً بالجدول المقابل الذي يمثل جزء من سلسلة جهود الاختزال القياسية، أجب عن الأسئلة التالية: ص47-49

نصف التفاعل	جهود الاختزال القياسية بالفولت
$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg$	- 2.37
$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn$	- 0.76
$2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$	0.000
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$	+ 0.34
$Ag^+ + 1e^- \rightarrow Ag$	+ 0.80

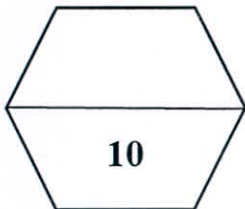
1- أقوى العوامل المؤكسدة من هذه الأنواع هو Ag^+ .

2- أقوى العوامل المختزلة من هذه الأنواع هو Mg .

3- النوع الذي يختزل Cu^{2+} ولا يختزل Zn^{2+} هو H_2 .

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

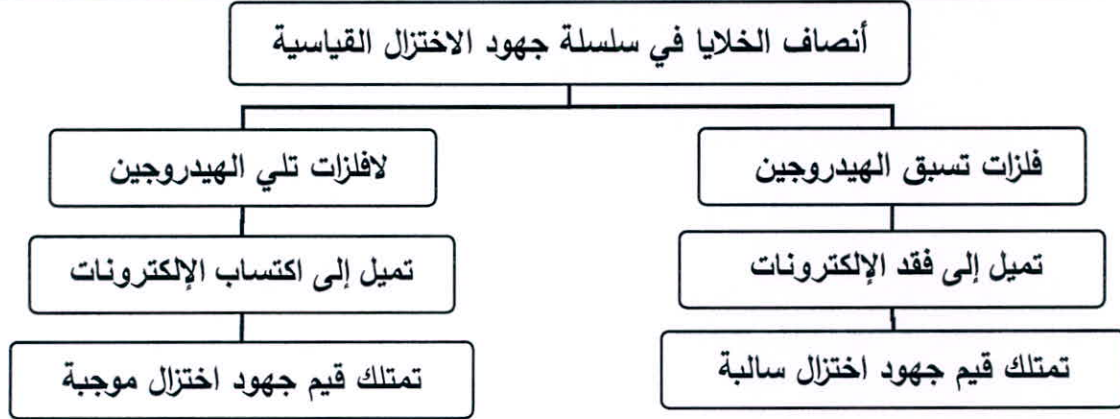
لا يحدث بشكل تلقائي.



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 - تميل إلى فقد الإلكترونات
تميل إلى اكتساب الإلكترونات.
ص 47-49



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

الرقم المناسب	القائمة (أ)	الرقم	القائمة (ب)
(1)	رمز اصطلاحي لخلية جلفانية يكون فيها قطب النحاس أنودا	1	$\text{Cu(s)} / \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) // \text{Ag}^{+}(\text{aq}) / \text{Ag(s)}$
(3)	رمز اصطلاحي لخلية جلفانية يكون فيها قطب الألومنيوم كاثودا	2	$\text{Al(s)} / \text{Al}^{3+}(\text{aq}) / \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) / \text{Cu(s)}$
	ص 36	3	$\text{K(s)} / \text{K}^{+}(\text{aq}) // \text{Al}^{3+}(\text{aq}) / \text{Al(s)}$
(4)	مركب عضوي مشبع ويتفاعل بالاستبدال.	4	C_2H_6
(5)	مركب عضوي غير مشبع وينتمي للألكاينات.	5	C_4H_6
		6	C_6H_6

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

ص 93

1. تفاعل مول من غاز الكلور مع الميثان.

$\frac{1}{4} \times 4$



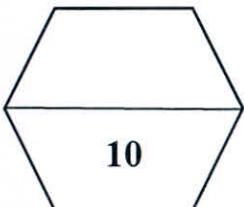
ص 95

2. إضافة مول واحد من كلوريد الهيدروجين إلى غاز الإيثاين.

$\frac{1}{4} \times 2$



$\frac{1}{2}$



انتهت الأسئلة



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

بسم الله الرحمن الرحيم

[الأسئلة في (6) صفحات]

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2021 / 2022 م

الزمن : ساعتان

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الحادي عشر العلمي

نموذج اجابة

أولاً: الأسئلة الموضوعية (20) درجة

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية : (5 = 1 × 5)

1. عند غمر شريحة خارصين في محلول كبريتات النحاس II تحدث جميع التغيرات التالية عدا واحدة: ص 15-31

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> يزداد تركيز كاتيونات Zn^{2+} في المحلول | <input type="checkbox"/> يتآكل سطح شريحة الخارصين |
| <input checked="" type="checkbox"/> يزداد تركيز كاتيونات Cu^{2+} في المحلول | <input type="checkbox"/> تنتج طاقة حرارية |

2. أحد التغيرات التالية يعتبر عملية اختزال : ص 19

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $NO_2^- \rightarrow NO_3^-$ | <input type="checkbox"/> $Br^- \rightarrow Br_2$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $SO_3 \rightarrow SO_2$ | <input type="checkbox"/> $I^- \rightarrow I_2$ |

3. طبقاً لخلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Al(s) / [Al^{3+}]_{(aq)} // [Fe^{2+}]_{(aq)} / Fe(s)$ ، فإن أحد ما يلي صحيح :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> نصف خلية الكاثود هو $Al(s) / [Al^{3+}]_{(aq)}$ | <input checked="" type="checkbox"/> تزداد كتله قطب الحديد |
| <input type="checkbox"/> نصف خلية الأنود هو $[Fe^{2+}]_{(aq)} / Fe(s)$ | <input type="checkbox"/> تزداد كتله قطب الألمنيوم |

4. مجموعة البروبيل لها إحدى الصيغ الكيميائية التالية : ص 74

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $CH_3 - C \equiv CH$ | <input type="checkbox"/> $CH_3 - CH = CH_2$ |
| <input type="checkbox"/> $CH_3 - CH_2 - CH_3$ | <input checked="" type="checkbox"/> $CH_3 - CH_2 - CH_2 -$ |

5. إحدى الصيغ الكيميائية التالية تعتبر لمركب صيغته الجزيئية العامة C_nH_{2n} : ص 90

- | | |
|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> C_2H_6 | <input checked="" type="checkbox"/> C_3H_6 |
| <input type="checkbox"/> C_4H_6 | <input type="checkbox"/> C_6H_6 |



التوجيه الفني العام للعلوم

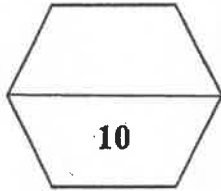
(1)

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

(5 = 1 × 5)

نموذج اجابة

1. تعتبر تفاعلات الترسيب وتفاعلات الأحماض والقواعد من تفاعلات الأكسدة والاختزال. (خطأ) ص 18
2. ناتج عملية الاختزال في التفاعل التالي: $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ هو الماء. (صحيحة) ص 19
3. أقوى العوامل المؤكسدة في السلسلة الالكتروكيميائية هو الليثيوم Li. (خطأ) ص 49
4. عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزئ البروبان يساوي 10. (صحيحة) ص 81
5. ينتمي المركب ذو الصيغة الكيميائية C_5H_{12} إلى عائلة الألكانات. (صحيحة) ص 89



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

نموذج اجابة (5 = 1 × 5)

1. مادة تكتسب إلكترونات ويحدث لها نقص في عدد التأكسد. (العامل المؤكسد) ص 15

2. خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال. (الخلايا الالكترونية) ص 31

3. وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول إلكتروني لأحد مركبات مادة الشريحة. (نصف الخلية) ص 33

4. مركبات عضوية تحتوي على الكربون والهيدروجين فقط. (الهيدروكربونات) ص 78

5. مجموعة من المركبات العضوية لها نفس الصيغة العامة وكل مركب فيها مختلف عن الذي يسبقه بزيادة مجموعة ميثيلين "CH₂" واحدة فقط. (المتتالية المتجانسة) ص 78
أو السلاسل متشابهة التركيب

(5 = 1 × 5)

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

ص 18



1. عدد تأكسد المنجنيز في الأيون MnO₄⁻ يساوي +7 .

ص 34

2. جهد الاختزال القياسي لنصف خلية الهيدروجين يساوي صفر.

ص 44

3. تحدث عملية الأكسدة عند قطب الأنود في جميع الخلايا الالكتروكيميائية.

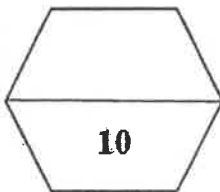
ص 89



4. الصيغة الكيميائية لمركب 2 - ميثيل بروبان هي

ص 91

5. الصيغة الجزيئية العامة لعائلة الألكينات هي C_nH_{2n-2} .



التربية والتعليم

(3)

نموذج اجابة

ثانيا: الأسئلة المقالية (36 درجة)

(6 = 2 × 3)

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي :

1. تتكون طبقة بنية اللون على سطح شريحة الخارصين عند وضعها في محلول كبريتات النحاس II لفترة. ص15
لأن الخارصين يختزل كاثيونات النحاس II Cu^{2+} الزرقاء الى ذرات نحاس Cu بنية اللون تتراكم على سطح الخارصين .
 $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$

2. لا يستطيع اليود أن يحل محل أنيونات الهالوجينات الاخرى في محاليل مركباتها. ص49
لأن اليود له أقل جهد اختزال بين الهالوجينات فيكون اقلها نشاطا ولا يستطيع أن يؤكسد أنيوناتها أو يحل محلها.

3. يعتبر المركب العضوي الذي له الصيغة C_3H_4 من الهيدروكربونات غير المشبعة . ص90
لأنه ينتمي الي عائلة الألكاينات (C_nH_{2n-2}) حيث يحتوي على رابطة تساهمية ثلاثية بين ذرتي كربون ويحتوي على عدد من ذرات الهيدروجين اقل من العدد الأقصى في الألكانات .

(ثلاث درجات)

ص 46 - 50

(ب) اجب عن السؤال التالي:

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

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

1. أقوى العوامل المؤكسدة من هذه الانواع هو Ag^+
2. النوع الذي يختزل H^+ ولا يختزل Mg^{2+} هو Zn
3. الفلز الذي لا يمكن أن يحل محل الهيدروجين في مركباته هو Ag

(3 = 1 × 3)

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

ص 93

1. الاحتراق الكامل للإيثين في وفرة من الأكسجين .

$\frac{1}{4} \times 4$

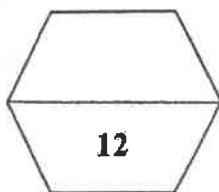


ص 93

2. تفاعل مول من الميثان مع مول واحد من غاز الكلور .



3. اضافته 2 مول من الهيدروجين الي الإيثاين عند $200^\circ C$ في وجود النيكل كماده محفز . ص 94



$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4} \times 2$



(8 = 1 × 8)

نموذج اجابة

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

وجه المقارنة	العامل المؤكسد	العامل المختزل
$Fe + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu$	Cu^{2+} ص 15	Fe ص 16
وجه المقارنة	إشارة قطب الأنود	إشارة قطب الكاثود
الخلية الإلكتروليتية	موجبة ص 57	سالبة ص 57
وجه المقارنة	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$	$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \end{array}$
الاسم حسب نظام IUPAC	1 - بنتاين ص 92	2 - ميثيل البيوتان ص 87
وجه المقارنة	C_2H_4	C_2H_2
نوع الروابط التساهمية بين ذرتي الكربون	ثنائية ص 90	ثلاثية ص 91

(ب) حل المسألة التالية :

معادلة الأكسدة والاختزال التالية غير موزونة :

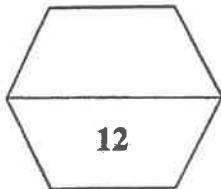
ص 25



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

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

العامل المختزل : Cl^-	العامل المؤكسد : NO_3^-	$2 \times \frac{1}{2}$
$Cl^- \rightarrow Cl_2$	$NO_3^- \rightarrow NO$	$2 \times \frac{1}{4}$
$2 Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	$4H^+ + NO_3^- + 3e^- \rightarrow NO + 2H_2O$	$5 \times \frac{1}{4}$
$3 \times 2 Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$	$2 \times 4H^+ + NO_3^- + 3e^- \rightarrow NO + 2H_2O$	
$6Cl^- \rightarrow 3 Cl_2 + 6e^-$	$8H^+ + 2NO_3^- + 6e^- \rightarrow 2NO + 4H_2O$	$2 \times \frac{1}{2}$
$6Cl^- \rightarrow 3 Cl_2 + 6e^-$		
$8H^+ + 2NO_3^- + 6e^- \rightarrow 2NO + 4H_2O$		
$6Cl^- + 8H^+ + 2NO_3^- \rightarrow 2NO + 4H_2O + 3 Cl_2$		$1 \times \frac{1}{4}$



(5)



السؤال الخامس : (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب : (8 = 2 × 4)

نموذج اجابة

1 × 2

1. للون محلول كبريتات النحاس II الأزرق عند غمر شريحة خارصين فيه لفترة. ص 15
الحدث : يبهت اللون تدريجيا حتى يختفي كليا بعد بضع ساعات.
التفسير : بسبب اختزال كاتيونات النحاس الزرقاء باكتسابه الكترونين الى ذرات نحاس بنية اللون فيقل عدد كاتيونات النحاس المسؤولة عن اللون الأزرق
$$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$$

2. لسطح المغنسيوم عند وضعه في محلول كبريتات حديد II. علما بأن $(E^0_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44\text{V})$ $(E^0_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2.37\text{V})$
الحدث : يتآكل . ص 48

التفسير : لان جهد اختزال المغنسيوم اقل من جهد اختزال الحديد فتأكسد ذرات المغنسيوم وتذوب وتقل كتلته .
$$\text{Mg} + \text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe} + \text{Mg}^{2+}$$

ص 58

3. عند أنود خلية داون للتحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم .

الحدث : يتصاعد غاز الكلور .

التفسير : بسبب تأكسد أيونات الكلوريد $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$

ص 88

3. لأحد الألكانات البسيطة عند إضافة الماء إليه من حيث الذوبان .

الحدث : لا يذوب في الماء .

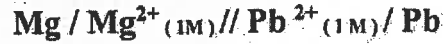
التفسير : لأن الألكان مركب غير قطبي لا يذوب في الماء القطبي .



(4 = 4 × 1)

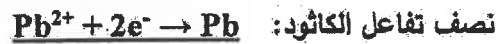
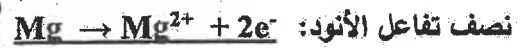
ص 34 - 36 (ب) حل المسألة التالية :

أمامك رسم لخلية جلفانية لها الرمز الاصطلاحي التالي:



المطلوب :

أ- اكتب أنصاف التفاعلات الحادثة في نصفي الخلية؟



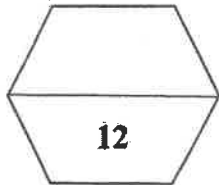
ب- اكتب التفاعل الكلي لهذه الخلية: $\text{Mg} + \text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Pb}$ 1

ت- احسب جهد الخلية القياسي علما بأن $(E^0_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0.13\text{V})$ $(E^0_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2.37\text{V})$

$$E^0_{\text{cell}} = E^0_{\text{cathode}} - E^0_{\text{anode}}$$

$$= (-0.13) - (-2.37) = +2.24\text{V}$$

1



انتهت الأسئلة

(6)



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(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:

(5x1=5)

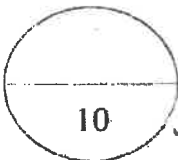
(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

- 1- تفاعلات يحدث فيها انتقال إلكترونات من أحد المتفاعلات إلى الآخر. ص 18
(تفاعلات الأكسدة والاختزال)
- 2- الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الاختزال ،
وجهد الاختزال لنصف الخلية الذي تحدث عنده الأكسدة. ص 44
(جهد الخلية أو E°_{cell})
- 3- رسم طبقة رقيقة من فلز على جسم معدني في خلية كهروكيميائية. ص 61
(الطلاء بالكهرباء)
- 4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط
بين ذرات الكربون. ص 78
(الألكانات أو الهيدروكربونات المشبعة)
- 5- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية، وتستبدل فيها ذرة
هيدروجين أو أكثر بذرات أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية. (تفاعلات الاستبدال)
ص 93

(5x1=5)

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

- 1- التفاعل: $ClO_2^- \rightarrow ClO_3^-$ يمثل عملية أكسدة ص 16
- 2- عند تأكسد H في المركب NaH يساوي -1 ص 18
- 3- التفاعل التالي : $Cl_{2(g)} + 2KBr_{(aq)} \rightarrow 2KCl_{(aq)} + Br_{2(l)}$
إذا علمت أن $E_{Br_2/Br^-} = +1.07 V$ ، $E_{Cl_2/Cl^-} = +1.36 V$
فإن جهد الخلية القياسي له إشارة موجبة أو + ص 51
- 4- الصيغة الأولية للجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ هي CH_2O ص 75
- 5- الصيغة تمثل ألكان حلقى اسمه بنان حلقى ص 101

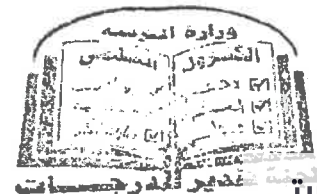


10

درجة السؤال الأول



وزارة التربية والتعليم
دولة الكويت



مدرستي
الكويتية

school-kw.com

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2018/2019م

موضوع الإجابة

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- 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. ص 15 (صحيحة)
- 2- عدد تأكسد المنجنيز Mn في MnO_4^- يساوي +8 . ص 18 (خطأ)
- 3- في خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $\text{Sn(s)} | [\text{Sn}^{2+}]_{(\text{aq})} || [\text{Pb}^{2+}]_{(\text{aq})} | \text{Pb(s)}$ تزيد كتلة قطب الرصاص Pb أثناء عمل الخلية . ص 35 (صحيحة)
- 4- يقل احتمال وجود فلز ما على حالته العنصرية في الطبيعة كلما زادت قيمة جهد الاختزال القياسي له. ص 48 (خطأ)
- 5- الألكاينات هي الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون - كربون تساهمية ثنائية. ص 91 (خطأ)

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

(5x1=5)

- 1- عدد تأكسد الأكسجين (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:
ص 57 (✓) فلز الصوديوم
() غاز الكلور
() غاز الأكسجين
() غاز الهيدروجين
- 3- تتم عملية الاختزال في الخلية الجافة لمادة :
ص 37 () الخارصين
() كلوريد الخارصين
(✓) كلوريد الأمونيوم
() ثاني أكسيد المنجنيز
- 4 - أحد المركبات التالية ينتمي إلى الهيدروكربونات غير المشبعة و هو :
ص 90 C_3H_8 () CH_4 ()
 C_4H_{10} () C_2H_4 (✓)
- 5- أحد الخواص التالية ليست من خواص الميزون :
ص 100 () أقل تفاعلاً من الألكينات والألكاينات
() مستقر كيميائياً

() أقل تفاعلاً من الألكينات والألكاينات

() مستقر كيميائياً

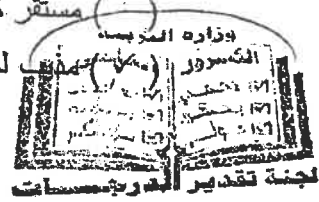
يستخدم في إنتاج المركبات العطرية

لكثير من المواد القطبية

التربية

وزارة

الجمعية العلمية للعلوم



امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2019/2018م

السؤال الرابع : (أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : **الاجابة** (2X1=2)

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

لأن الفضة تلي المغنسيوم في السلسلة الإلكتروليتية وبالتالي يكون جهد اختزال الفضة أكبر من جهد اختزال المغنسيوم فتختزل كاتيونات الفضة إلى ذرات فضة تترسب على سطح المغنسيوم.

2- لا يمكن الحصول على الألومنيوم عمليا باختزال كاتيوناته من المحاليل المائية بالتحليل الكهربائي.


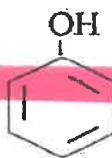
[جهود الاختزال القياسية للألومنيوم هي (- 1.67V) ، وللماء هي (- 0.41V)] ص 60

لأن جهد اختزال الألومنيوم أقل من جهد اختزال الماء لذلك يختزل الماء ولا تختزل كاتيونات الألومنيوم

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

(4x½=2)

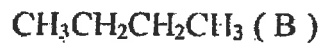
ص 79 ص 103

الصيغة الكيميائية للمركب	اسم المركب
C_5H_{12} أو $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$	بنتان
C_2H_6	إيثان
$C_6H_5CH_3$ أو 	إيثيل بنزين
	فينول

ص 79

(2x1=2)

(ج) لديك المركبين A و B والمطلوب :



1- المركب الأعلى درجة غليان هو : المركب B أو $CH_3CH_2CH_2CH_3$.

2- فسر إجابتك : لأن درجة الغليان تزداد بزيادة عدد ذرات الكربون .

(2x1=2)

ص 60

(د) أجب عما يلي :

خلية الكتروليتية تحتوي على محلول كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) ، وكانت الأقطاب خاملة ،

فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية (عند الكاثود : الصوديوم - 2.71 V ،

والماء - 0.41 V) ، و (عند الأنود الماء + 0.815 V ، والكبريتات + 2 V) ، والمطلوب :

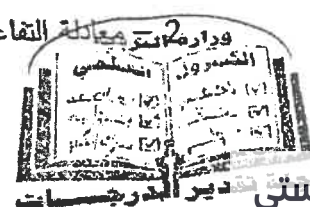
1 - معادلة التفاعل عند الأنود هي : $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e^-$

2 - معادلة التفاعل عند الكاثود هي : $2H_2O + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$

8

درجة السؤال الرابع

الجمهورية العربية السورية



مدرستي
الكويتية

school-kw.com

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2018/2019م

السؤال الخامس :

(4x½=2)

ص 94

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

B	رقم الاجابة	A	
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$	(3.)	$\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{Cl}$	1
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow$	(1.)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	2
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$	(4.)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	3
$\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$	(2.)	CH_3CH_3	4
		CH_3CHO	5

(3x1=3)

ص 34-45

(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 V	- 0.44 V	0.0 V

أجب عما يلي :

1

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

$\text{Na} / \text{Na}^+ // \text{Ag}^+ / \text{Ag}$

1

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

$2\text{H}^+ / \text{H}_2$

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

1

القياسيين .

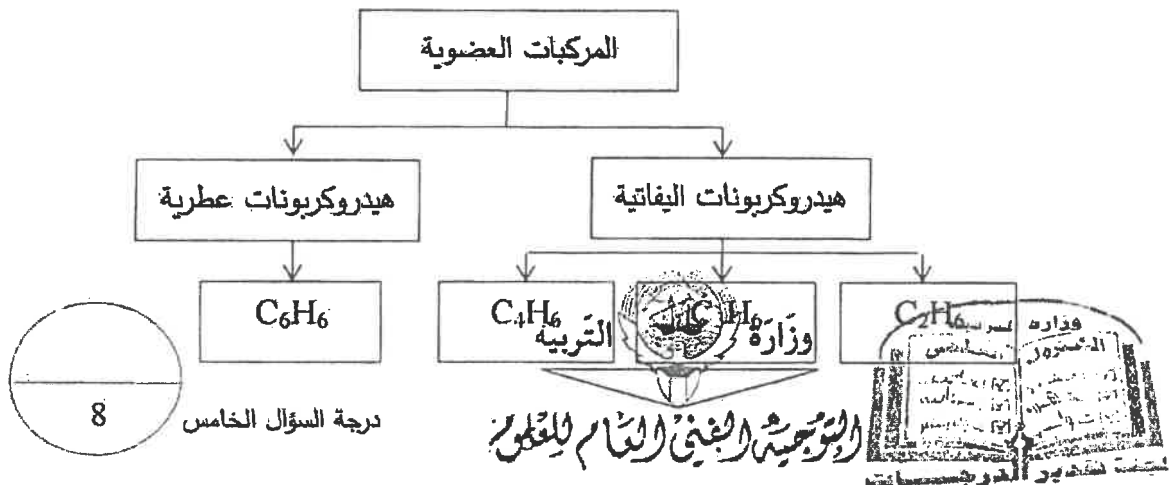
$$E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{H}^+ / \text{H}_2} - E^\circ_{\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}} = 0 - (- 0.44) = +0.44 \text{ V}$$

(6x½=3)

ص 74-75

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

(هيدروكربونات عطرية - هيدروكربونات أليفاتية - C_4H_6 - C_6H_6 - C_2H_6 - C_3H_6)



(1x2=2)

ص 37

السؤال السادس : (أ) أجب مما يلي :



1/2

1- اسم الخلية الموضحة بالشكل :

الخلية الحافة أو خلية لوكمانشيه

1/2

2- ما نوعها ؟

خلية أولية

3- اكتب المعادلة الرمزية للتفاعل الحادث عند الكاثود في الخلية ؟



1

(3x1=3)

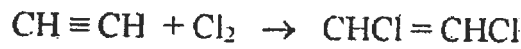
(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية :

ص 95

1- إضافة كلوريد الهيدروجين إلى الإيثين .

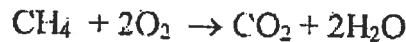


2- تفاعل غاز الإيثانين مع مول واحد من غاز الكلور في وجود خامس كلوريد الفسفور . ص 94



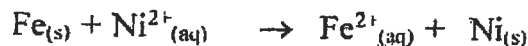
ص 93

3- احتراق غاز الميثان في كمية وافرة من الأكسجين .



(1x3=3) ص 35

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



والمطلوب :

1- نصف التفاعل الذي يحدث عند الأنود :

1



2- اتجاه حركة الالكترونات التي تسرى في الدائرة الخارجية .

2x1/2

من قطب Fe..... إلى قطب Ni.....

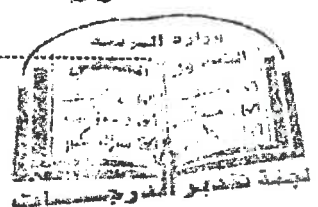
3- الرمز الاصطلاحي للخلية هو :

1



وزارة التربية

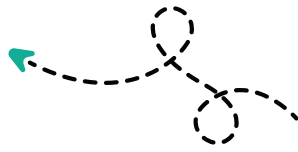
التوجيه الفني للعام 2019م



8

درجة السؤال السادس

مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



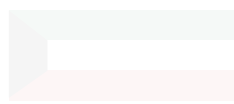
مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

نموذج الإجابة

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 (إجبارية) (20) درجة

(5x1=5)

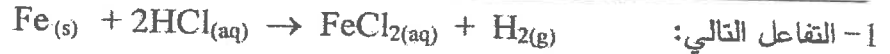
السؤال الأول:

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

- 1-المادة التي تكتسب الكترولونات و يحدث لها نقص في عدد التأكسد. ص15 (العامل المؤكسد)
- 2- مقياس قدرة الخلية على انتاج تيار كهربائي . ص43 (الجهد الكهربائي)
- 3- خلية إلكتروكيميائية تُستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية. (الخلية الإلكتروليتية) ص56
- 4- مركبات عضوية تحتوي على الهيدروجين والكربون فقط. (المركبات الهيدروكربونية أو الهيدروكربونات) ص78
- 5- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون - كربون تساهمية ثنائية . ص89 (ألكينات)

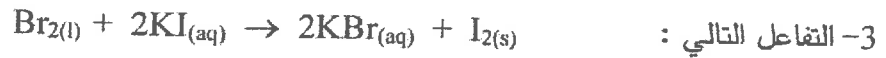
(5x1=5)

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



ص16 فإن العامل المختزل هو Fe أو الحديد .

ص18 2- عدد تأكسد Cl في أيون ClO^- يساوي +1 .

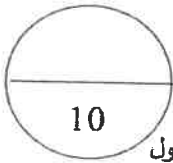


إذا علمت أن $E_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54 \text{ V}$, $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V}$

ص51 فإن جهد الخلية القياسي له إشارة موجبة أو

ص81 4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء الايثان C_2H_6 يساوي 7 .

ص101 5- الصيغة تمثل ألكان حلقي اسمه بيوتان حلقي .



درجة السؤال الأول



امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2018/2019م

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

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

المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي : (5x1=5)

- 1- التغير التالي: $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+$ يمثل تفاعل أكسدة . ص 16 (صحيحة)
- 2- عدد تأكسد الكروم في المركب $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ يساوي (+ 3) . ص 18 (خطأ)
- 3- المركب الناتج في التفاعل النهائي لخلية الوقود هو الماء . ص 40 (صحيحة)
- 4- تحدث عملية الأكسدة عند الكاثود في جميع الخلايا الالكتروكيميائية . ص 56 (خطأ)
- 5- الصيغة العامة للألكينات هي C_nH_{2n} . ص 89 (صحيحة)

(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 : ص 18

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 : ص 51

- 0.74 V () - 2.93 V (✓)

- 0.14 V () - 2.37 V ()

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

من الجرافيت، عدا مادة واحدة هي : ص 57

(✓) الصوديوم () الكلور

() الهيدروجين () هيدروكسيد الصوديوم

4- أحد المركبات التالية يتفاعل بالإضافة و هو : ص 93

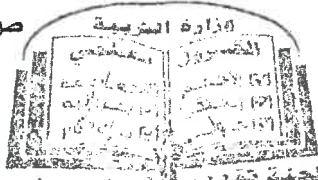
C_2H_6 () CH_4 ()

C_3H_4 (✓) C_4H_{10} ()

5- المركب الهيدروكربوني الذي يوضح ظاهرة الرنين هو : ص 103

(✓) البنزين () الهكسان الحلقي

() الهبتان الحلقي () الهبتان



وزارة التربية والتعليم
درجة السؤال الثاني
العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي - العام الدراسي 2018/2019م

ثانياً : الأسئلة المقالية (إجبارية) (32) درجة

نموذج الإجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2x1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

1 - عملية الاختزال ؟

ص15

عملية اكتساب الكثرونات وبصاحبها نقص في عدد التأكسد.

2 - التحليل الكهربائي ؟

ص55

العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي .

(4x½=2)

ص37-38

(ب) أكمل الجدول التالي:

المقارنة	المركم الرصاصي	الخلية الجافة
نوع الخلية (أولية / ثانوية)	ثانوية	أولية
مادة الأنود	الرصاص أو Pb	الزئبق أو Zn

(1x4=4)

ص23

(ج) أجب عما يلي :

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

العامل المؤكسد والعامل المختزل: $\text{ClO}_3^- + \text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + \text{Cl}^-$

½

..... ClO_3^- العامل المؤكسد:

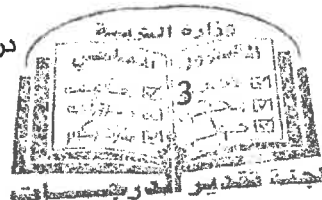
½

..... I^- العامل المختزل:

نصف تفاعل الاختزال	نصف تفاعل الأكسدة	
¼ $\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^-$	¼ $\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$	انصاف التفاعلات
¼ $\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^-$	¼ $2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$	وزن الذرة المركزية
¼ $\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	$2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$	وزن ذرات الأكسجين
¼ $\text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+ \rightarrow \text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	$2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2$	وزن ذرات الهيدروجين
¼ $\text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	¼ $2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{e}^-$	وزن الشحنات
½ $\text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O}$	$6\text{I}^- \rightarrow 3\text{I}_2 + 6\text{e}^-$	نوحه الشحنات
½ $\text{ClO}_3^- + 6\text{H}^+ + 6\text{I}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{I}_2$		الجمع والاختصار

8

درجة السؤال الثالث



مدرستي
الكويتية

school-kw.com

ثانياً : الأسئلة المتقالية (إجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(2x1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

1 - العامل المؤكسد ؟

المادة التي تكتسب الالكترونات خلال التفاعل وتحدث لها نقص في عدد التأكسد.
ص 15
2- التحليل الكهربائي ؟
ص 55

العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي.

(ب) قارن بين كلاً مما يلي : ص 44-50-57 (3 درجات)

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

(ج) المعادلة التالية غير موزونة : ص 23



1/2

والمطلوب:

HCl : العامل المختزل هو : (2)

MnO₄⁻ : العامل المؤكسد هو : (1)

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

3/4	$2\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{H}^+$ $2\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$ $10\text{HCl} \rightarrow 5\text{Cl}_2 + 10\text{H}^+ + 10\text{e}^-$	3/4	$8\text{H}^+ + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ $5\text{e}^- + 8\text{H}^+ + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ $10\text{e}^- + 16\text{H}^+ + 2\text{MnO}_4^- \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O}$
$10\text{HCl} + 2\text{MnO}_4^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 5\text{Cl}_2 + 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O}$			



درجة السؤال الثالث



نموذج الإجابة

السؤال الرابع :

(2X1=2)

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

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

لأن النحاس يلي الخارصين في السلسلة الإلكتروليتية وبالتالي يكون جهد اختزال النحاس أكبر من جهد اختزال الخارصين فتختزل كاتيونات النحاس إلى ذرات النحاس و تترسب على الخارصين .



2- يصبح المحلول قاعدياً عند الكاثود خلال عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم .
[علماً بأن جهود الاختزال للصوديوم (- 2.71 V) ، والماء (- 0.41 V)]

لأن يتم اختزال الماء عند قطب الكاثود (له جهد اختزال أعلى) و يتصاعد غاز الهيدروجين و يتكون هيدروكسيد الصوديوم في المحلول .
(و يمكن الإجابة بالمعادلة الكيميائية و يأخذ الدرجة $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$)

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

(4x½=2)

ص 82-103

الصيغة الكيميائية للمركب	اسم المركب
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	بنتان
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ أو C_3H_8	بروبان
$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ أو 	فينول
CH_2CH_3 	إيثيل بنزين

نموذج الإجابة

تابع/ السؤال الرابع :

(ج) رتب الألكانات الأليفاتية التالية مستعيناً بدرجات الغليان الموضحة بالجدول: ص79 (2=4x1/2)

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

الصيغة التركيبية	درجة الغليان (°C)
$\text{CH}_3 \text{CH}_3$	- 88.5
$\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_3$	- 42.0
$\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_3$	- 0.5
$\text{CH}_3 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{CH}_3$	36.0

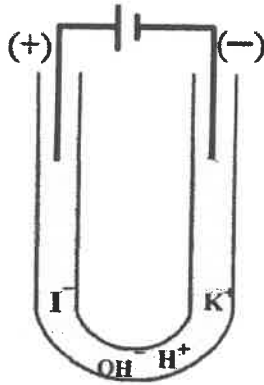
(د) يوضح الشكل عملية التحليل الكهربائي لمحلول من يوديد البوتاسيوم KI باستخدام أقطاب خاملة ،

ص60 (2=2x1)

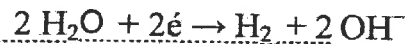
فإذا علمت أن:

$$E^\circ_{\text{I}_2/\text{I}^-} = + 0.54 \text{ V} , E^\circ_{\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}} = + 1.23 , E^\circ_{\text{K}^+/\text{K}} = - 2.93 \text{ V} , E^\circ_{\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2} = - 0.42 \text{ V}$$

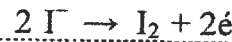
و المطلوب:



1- التفاعل عند الكاثود:



2- التفاعل عند الأنود:



8

درجة السؤال الرابع



السؤال الخامس :

نموذج الاجابة

(4x½=2)

ص 89-91

(أ) أكمل الجدول التالي :

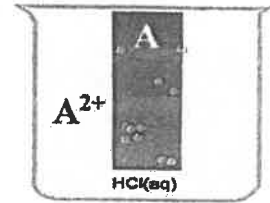
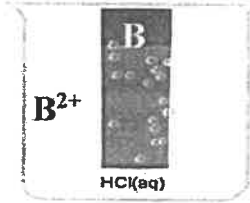
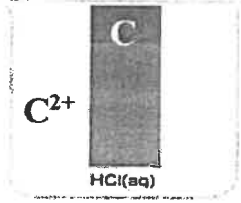
المركب	نوع الرابطة التساهمية بين ذرتي الكربون
CH ₃ CH ₃	أحادية
CH ₃ CH ₂ Cl	أحادية
CH ₂ CH ₂	ثنائية
CHCH	ثلاثية

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

(3x1=3)

ص 47

الهيدروكلوريك HCl المخفف :



من ملاحظتك لشدة التفاعل الحادث أكمل العبارات التالية:

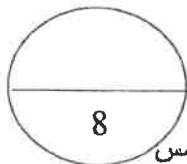
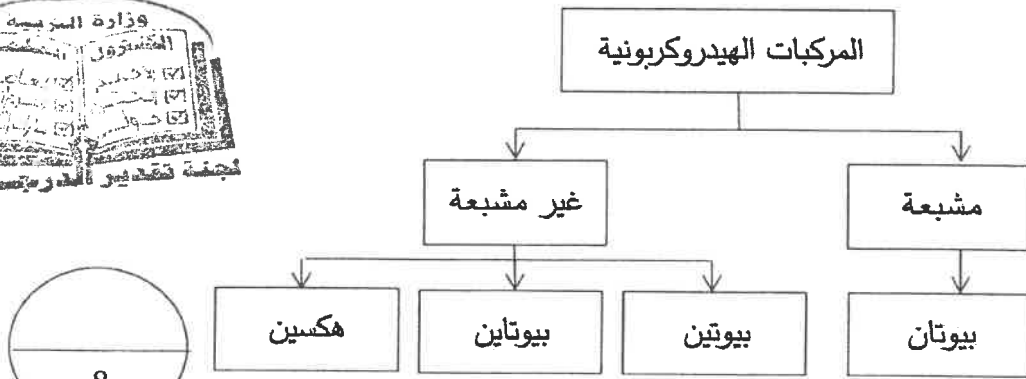
- (1) تمتلك كاتيونات فلز العنصر (C) أكبر جهد اختزال.
- (2) أقوى العوامل المختزلة من الفلزات السابقة هو (B)
- (3) إذا علمت أن جهد الخلية الجلفانية المكونة من (A - هيدروجين) يساوي (0.25 V) فإن جهد اختزال العنصر (A) يساوي V (- 0.25)

(6x½=3)

ص 74

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

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



درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

نموذج الإجابة

(أ) يوضح الجدول التالي تركيز حمض الكبريتيك خلال الزمن في المركم الرصاصي (بطارية السيارة)

ص 39 (3x1=3)

الزمن بالدقيقة	2	4	5	7
تركيز الحمض كتلياً	25 %	27 %	28 %	30 %

من خلال قراءتك للجدول أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

- 1- المركم الرصاصي في هذه الحالة يعتبر في حالة (تفريغ / شحن) شحن .
- 2- كتلة كبريتات الرصاص المتراكمة على ألواح المركم الرصاصي (تزداد - تقل) تقل .
- 3- معادلة التفاعل الكلي في هذه الحالة هي:



(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية:

(3x1=3)

- 1- احتراق الإيثانين في كمية وافرة من الأكسجين .



- 2- تفاعل الميثان مع مول واحد من الكلور .



- 3- إضافة الماء إلى البروبين بوجود حمض الكبريتيك كمادة محفزة.



(ج) خلية جلفانية يمثلها التفاعل التالي:

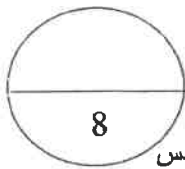
(2x1=2)

ص 34



والمطلوب:

- 1- التفاعل عند الكاثود : $\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}$
- 2- الرمز الاصطلاحي للخلية: $\text{Mg}_{(s)} | [\text{Mg}^{2+}]_{(aq)} || [\text{Cd}^{2+}]_{(aq)} | \text{Cd}_{(s)}$



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

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 إلكترونات ويحدث لها نقص في عدد الإلكترونات ، في أثناء تفاعلات الأكسدة والاختزال.

(العامل المؤكسد)



2- خلايا تحوّل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي وهي

غير قابلة لإعادة الشحن. (خلايا جلفانية أولية أو خلايا أولية) ص 37

3- هو مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي. ص 43

(الجهد الكهربائي للخلية الفولتية أو الجهد الكهربائي للخلية الجلفانية)

4- الصيغة التي تعبّر عن عدد ذرات المركّب بأصغر رقم صحيح. ص 75 (الصيغة الأولية)

5- المجموعة الخاصة من الهيدروكربونات الحلقية غير المشبعة ، و تحتوي هذه المركبات على حلقات

مفردة أو مجموعة حلقات . (الأرينات) ص 101

نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية -لصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017- 2018

تابع السؤال الأول :

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

1- الناتج من عملية الأكسدة في التفاعل التالي: $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ ، صيغته O_2 ص 19

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 أكثر نشاطاً من الحديد. . ص 31

3- عند طلاء ملعقة بطبقة من الفضة - يتم توصيلها بالقطب السالب للمصدر الكهربائي في الخلية

الإلكترونية.

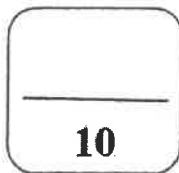
ص 61

4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء البروبان يساوي 10

ص 81

5- درجة غليان 1-هكسايين أعلى من درجة غليان 1-بيوتاين .

ص 92



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني :

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

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (5×1= 5)

1- عدد تأكسد الكبريت في المركب $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ يساوي +2 . ص 18 (صحيحة)

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

ص 19 (خطأ)

3- تحدث عملية الأكسدة دائماً عند الأنود سواء كانت الخلية إلكترونية أو فولتية. ص 56 (صحيحة)

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

ص 60 (خطأ)

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

ص 74 (صحيحة)



نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018

تابع السؤال الثاني :

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

(5×1)

1- جميع التغيرات التالية صحيحة بالنسبة لخلاية الوقود (H_2/O_2) عدا واحداً ، هو : ص40

() تعطي طاقة كهربائية مستمرة . () يتأكسد الهيدروجين عند الأنود بتفاعله مع OH^- .

(✓) ينطلق منها مواد ملوثة للبيئة . () يختزل الأكسجين عند الكاثود بتفاعله مع الماء .

2- أقوى العوامل المؤكسدة من الأنواع التالية (جهود الاختزال القياسية بين القوسين) هو : ص49

() 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 : ص58



() يتكون الصوديوم عند الأنود .

(✓) يختزل كاثيون الصوديوم عند القطب السالب .

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

() يتصاعد غاز الكلور عند الكاثود .

4- مجموعة الألكيل ذات الصيغة التالية ($CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-$) ، تُسمى : ص83

() ميثيل (✓) بنتيل () إيثيل () بروبيل

5- الصيغة الجزيئية للهيدروكربون مستقيم السلسلة ، الذي يتفاعل بالإضافة على مرحلتين ، هي : ص95

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

نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية .

السؤال الثالث :

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

أ- ما المقصود بكل من :

- 1- جهد الاختزال ؟ الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للإلكترونات أي ميلها الى الاختزال . ص32
- 2- السلسلة الالكتروكيميائية؟ ترتيب انصاف خلايا مختلفة ترتيبا تصاعديا تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية. أو ترتيب العناصر في سلسلة تنازلياً بحسب النشاط الكيميائي. ص46

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

ب- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول :

وجه المقارنة	الخلية الجافة	المركم الرصاصي ص37-39
المادة التي تأكسدت عند تفريغ الخلية	الزئبق أو Zn	الرصاص أو Pb
وجه المقارنة	الخلية الجافة	البطارية القلوية ص101، 102
عدد ذرات الهيدروجين في الصيغة الكيميائية	8	14

ص24 (3 درجات)

ج - المعادلة التالية غير موزونة :



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

$\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$	$\text{IO}_3^- \rightarrow \text{I}_2$
$\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_3^-$	$2 \text{IO}_3^- \rightarrow \text{I}_2$
$\text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+$	$2 \text{IO}_3^- \rightarrow \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
$5 \times \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^-$	$2 \text{IO}_3^- + 12\text{H}^+ \rightarrow \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
$5\text{NO}_2^- + 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{NO}_3^- + 10\text{H}^+ + 10\text{e}^-$	$2 \text{IO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10\text{e}^- \rightarrow \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
$2 \text{IO}_3^- + 5\text{NO}_2^- + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{I}_2 + 5\text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$	

6×½

8

درجة السؤال الثالث

نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018

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 .
لأن جهد اختزاله أعلى من جهد اختزال جميع أنيونات الهالوجينات التي تسبقه في السلسلة (وحيث أنهم من اللافلزات والتي تميل إلى اكتساب الكترونات عندما تتفاعل) ، لذلك الفلور (الافلز) الأكبر جهد الاختزال يحل محل أنيونات اللافلزات التي تسبقه (الأقل جهد الاختزال) ويطردها من محاليل مركباتها.

2- تميل الألكانات ذات الكتل المولية المنخفضة إلى أن تكون غازات أو سوائل ذات درجة غليان منخفضة. لأنها مركبات غير قطبية وقوى التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة جداً.

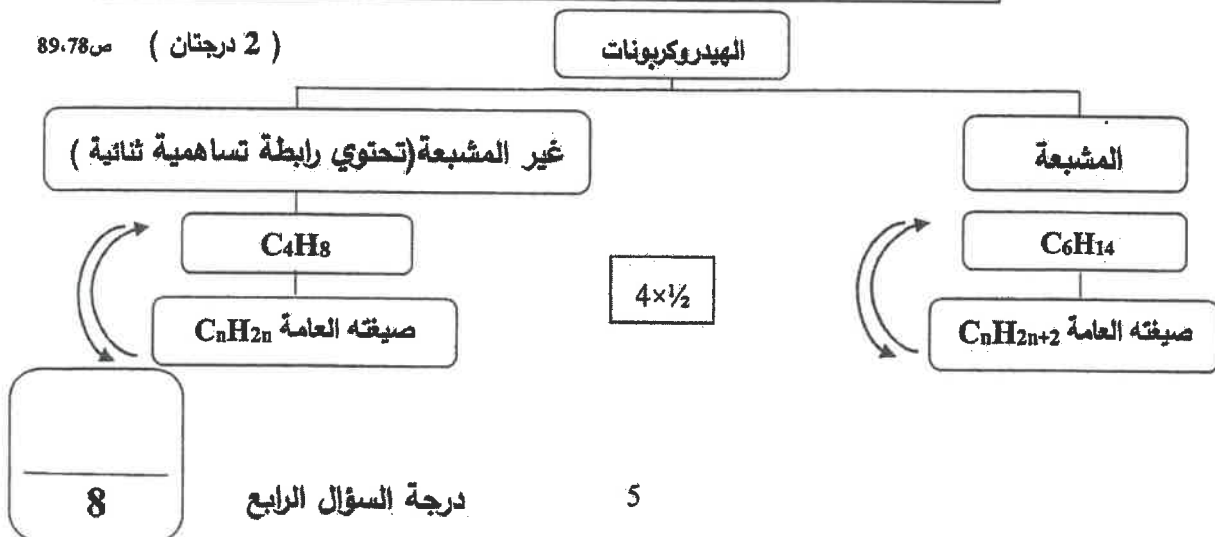
ب- أكتب الاسم أو الصيغة التركيبية المكثفة لكل مركب كما هو موضح في الجدول التالي : $(6 \times \frac{1}{2} = 3)$

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_6-\text{CH}_3$ ص 82	الأوكتان
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ ص 85	3-ميثيل بنتان
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ ص 90	2-بيوتين
$\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ ص 92	بروبين
$\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$ ص 103	الفينول
$\text{H}_3\text{CH}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2\text{CH}_3$ ص 105	1،4-ثنائي إيثيل بنزين

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 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

(2 درجتان) ص 89.78



نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018

السؤال الخامس :

أ- ما المقصود بكل من :

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

1- الخلايا الالكتروليزية ؟ خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال أو

هي نوع من الخلايا الالكتروكيميائية تستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية . ص 56-31

2- الهيدروكربونات الحلقية ؟ هي المركبات التي تحتوي على حلقة كربون أو مركبات هيدروكربونية يتصل فيها طرفا

ص 101

سلسلة الكربون لتشكل حلقة .

ب - خلية الكتروليزية تحتوي على محلول كبريتات النحاس CuSO_4 II والأقطاب خاملة ، إذا علمت

أن جهود الاختزال (للماء عند الأنود $+0.815\text{V}$ ، للماء عند الكاثود -0.41V ، لأنيون الكبريتات $+2\text{V}$ ،

لكاتيونات النحاس Cu^{2+} تساوي $+0.34\text{V}$) ، المطلوب :

(2 درجتان)

1/2 درجة

1/2 درجة

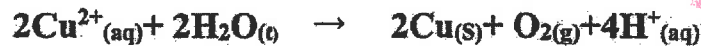


1- تحديد النوع الذي حدث له عملية اختزال عند الكاثود : Cu^{2+}

2- تحديد النوع الذي حدث له عملية أكسدة عند الأنود : الماء أو H_2O

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

1 درجة



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

ص 93

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



ص 94

2- إضافة الماء إلى 1- بروبين بوجود حمض الكبريتيك كمادة محفزة .



ص 95

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



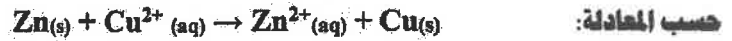
نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018

السؤال السادس :

أ- علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً موضحاً اجابتك 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 . ص 15
أن جهد اختزال الخارصين أقل من جهد اختزال النحاس لذلك يحل محله في المحلول وتتأكسد ذراته (Zn)، بينما تفترس كاثيودات النحاس Cu^{2+} الزرقاء في المحلول وبالتالي يتناقص تركيزه ويبهت لون المحلول الأزرق تدريجياً



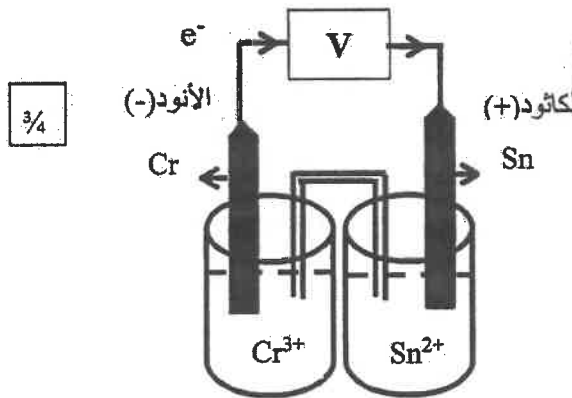
2- وفرة المركبات العضوية وتجاوز عددها العشرة ملايين مركب حتى الآن . ص 77
بسبب قدرة ذرات الكربون المميزة على الترابط ببعضها البعض لتكون سلاسل طويلة وحلقات.

ب- التفاعل التالي: $2Cr(s) + 3Sn^{2+}(aq) \rightarrow 3Sn(s) + 2Cr^{3+}(aq)$ يمثل التفاعل النهائي لخلية جلفانية ، فإذا علمت أن جهد الاختزال القياسي للقصدير هو $Sn^{2+}/Sn = -0.14 V$ وجهد الخلية القياسي

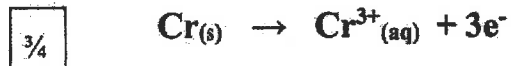
يساوي $0.6 V$ وتركيز المحلول في كل من نصفي الخلية يساوي 1 مول/لتر عند $25^{\circ}C$ ، المطلوب :

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

ص 34-35، 44 (3 درجات)



2- معادلة نصف التفاعل الحادث عند الأنود .



3- أي الأقطاب تزداد كتلته؟ ولماذا؟

قطب القصدير أو الكاثود أو القطب الموجب $\frac{1}{4}$ - بسبب اختزال Sn^{2+} الموجودة في محلول الكاثود وتحولها إلى ذرات

$\frac{1}{2}$

قصدير Sn تترسب على شريحة قطب القصدير لذلك تزداد كتلته.

4- حساب جهد الاختزال القياسي للكروم .

$E^{\circ}_{cell} = E^{\circ}_{cathode} - E^{\circ}_{anode}$
 $0.6 = -0.14 - E^{\circ}_{anode}$

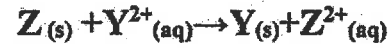
$E^{\circ}_{anode} (للكروم) = -0.14 - 0.6 = -0.74 V$

نموذج الإجابة

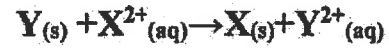
امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017-2018

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.

$\frac{1}{2}$

Z أكثر نشاطاً يليه Y ثم X الأقل نشاطاً

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

1



3- أي الفلزات الافتراضية السابقة أقوى كعامل مختزل ؟

$\frac{1}{2}$

الفلز Z



8

درجة السؤال السادس

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

أولاً : 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 .
من 30 (الخلايا الإلكتروليتية)

2- الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للإلكترونات أي ميلها إلى الاختزال عند الظروف القياسية .
من 32 (جهد الاختزال القياسي E^0)

3- خلايا تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعل أكسدة واختزال بشكل تلقائي وهي غير قابلة لإعادة الشحن .
من 37 (الخلايا الجلفانية الأولية)

4- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون-كربون تساهمية ثنائية والصفة الجزيئية العامة لها هي C_nH_{2n} .
من 89 (الألكينات)

5- عندما يمثل جزيء ما بتركيبين صحيحين ومتساويين أو أكثر، ويعتبر البنزين مثلاً لها.

من 103 (البنزين)



نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

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- ص 19

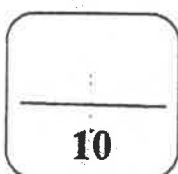
2 - يعتبر عنصر الفلور أقوى العوامل المؤكسدة في السلسلة الإلكتروليتية. ص 49

3- في إحدى خلايا التحليل الكهربائي ، نتج من عملية التحليل أيونات OH^- وتصادم غاز H_2

عند أحد قطبيها ، فإن ذلك يدل على أن المادة التي تم اختزالها هي الماء أو H_2O . ص 60

4- تتألف مجموعة الألكيل من الألكان المقابل بعد نزع ذرة هيدروجين منه. ص 83

5- الألكاين الذي يستخدم كوقود في عمليات لحام الفولاذ هو الذي صيغته الكيميائية C_2H_2 . ص 91



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني :

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

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي: (5 × 1 = 5)

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

ص 18 (صحيحة)

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

ص 24 (خطأ)

3- تحدث عملية الاختزال عند القطب السالب دائماً سواء كانت الخلية إلكترولية أو فولتية. ص 56 (خطأ)

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

ص 59 (صحيحة)

5- الألكان الحلقي الذي يحتوي على 3 ذرات كربون تكون صيغته الجزيئية C_3H_6 . ص 101 (صحيحة)



نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

تابع السؤال الثاني :

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

(5×1)

1- أثناء عملية التفريغ لشحنة المركب الرصاصي (غلق دائرته الخارجية) : ص 39

(√) يقل تركيز حمض الكبريتيك () يتأكسد PbO_2 عند الانود

() يزداد تركيز حمض الكبريتيك () تتكون $PbSO_4$ عن الكاثود فقط

2- أقوى عامل مؤكسد من بين الأنواع التالية هو (جهود الاختزال بين القوسين): ص 46

$Cu (+0.43 V)$ (√) () $Co (-0.28 V)$

$Rb (-2.925 V)$ () $Pb (-0.126 V)$ ()

3- احد العبارات التالية يتفق مع الصفات العامة في الخلايا الفولتية والإلكتروليزية: ص 56

() يتفان من حيث نوع الشحنت عمن الكاثود والكاثود

() التفاعل غير تلقائي في الخلية الفولتية وبلقائي في الخلية الإلكترونية.

(√) 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 ص 76

5- الألكان الذي لا يمكن الحصول عليه من خلال درجة الألكين المقابل ، هو : ص 94

(√) الميثان () البروبان () البنثان () الإيثان

نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

ثانيا : الاسئلة المقالية (32 درجة)

أجب عن جميع الاسئلة التالية .

السؤال الثالث :

(2 × 1½ = 3)

أ- ما المقصود بكل من :

1- نصف الخلية القياسي؟ وما يحتوي على شريحة مغمورة جزئياً في محلول إلكتروليتي لأحد مركبات

مادة الشريحة عند الظروف القياسية .

2- الجهد الكهربائي للخلية الجلفانية ؟ هو مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي.

(4 × ½ = 2)

ب- قارن بين كل مما يلي حسب المطلوب بالجدول :

وجه المقارنة	الخلية الجافة (خارصين كربون)	خلية الوقود (H ₂ /O ₂)
المادة التي اختزلت أثناء عمل الخلية	NH ₄ ⁺ أو كلثون الأمونيوم 38	O ₂ أو الأكسجين 40

وجه المقارنة	CH ₃ -CH ₂ -CH-CH ₃	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
نوع السلسلة الرئيسية (مستقيمة-متفرعة)	مستقيمة ¼ درجة	متفرعة ¼ درجة
عدد ذرات الكربون في السلسلة الأطول	5 ¼ درجة 78	5 ¼ درجة 82

ص 25 (3 درجات)

ج - المعادلة التالية غير موزونة :



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

SO ₄ ²⁻ → H ₂ S ¼ درجة	I ⁻ → I ₂ ¼ درجة
SO ₄ ²⁻ + 10H ⁺ → H ₂ S + 4H ₂ O ½ درجة	2I ⁻ → I ₂ ¼ درجة
SO ₄ ²⁻ + 10H ⁺ + 8e ⁻ → H ₂ S + 4H ₂ O ½ درجة	4 × 2I ⁻ → I ₂ + 2e ⁻ ½ درجة
	8I ⁻ → 4I ₂ + 8e ⁻ ¼ درجة
SO ₄ ²⁻ + 10H ⁺ + 8I ⁻ → H ₂ S + 4H ₂ O + 4I ₂ ½ درجة	

نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

السؤال الرابع :

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

أ - علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً:

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

ثـ ن جهد اختزال النحاس أكبر من جهد اختزال H^+ أي يليه في السلسلة الالكتروكيميائية وبالتالي لا يستطيع أن يهل محل الهيدروجين في مركباته كالماء والاحماض

47ص

2-تميل الألكانات ذات الكتل المولية المنخفضة إلى أن تكون غازات أو سوائل ذات درجة غليان منخفضة. لأنها مركبات غير قطبية وقوى التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة جداً.

88ص

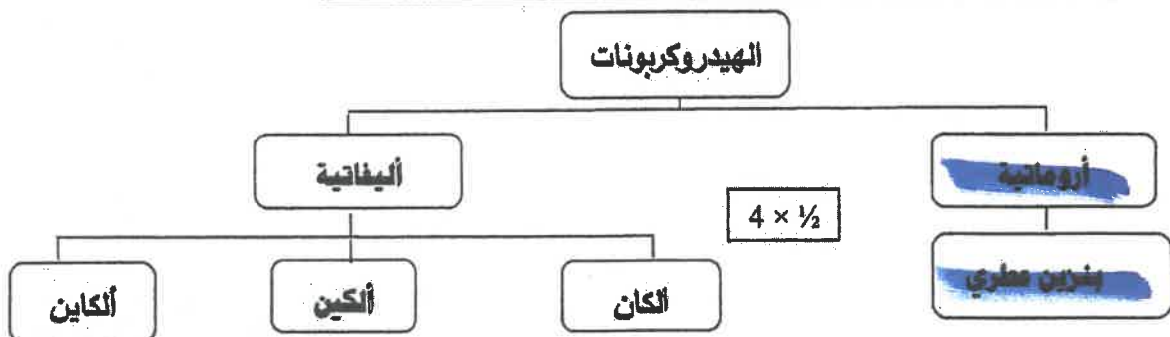
ب- أكتب الاسم أو الصيغة التركيبية المكثفة لكل مركب كما هو موضح في الجدول التالي : ($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
$H_3C-(CH_2)_2-CH_3$	البيوتان 80ص
$CH_3-CH_2-\overset{\overset{CH_2-CH_3}{ }}{CH}-CH_2-CH_2-CH_3$	3- إيثيل هكسان
$CH_3-CH=CH_2$	1- بروبين
$CH_3-C \equiv C-CH_2-CH_3$	2- بنتاين 92ص
	إيثيل البنزين 103ص
	بارا ثنائي ميثيل بنزين 104ص

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

75-74 ص (2 درجتان)

بنزين عطري - أروماتية - الكين - أليفاتية



8

درجة السؤال الرابع

نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

السؤال الخامس :

(2 × 1½ = 3)

أ- ما المقصود بكل من :

1- الخلايا الالكتروليتيّة ؟ خلايا تحتاج إلى طاقة كهربائية وينتج منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة والاختزال

أو هي نوع من الخلايا الالكتروكيميائية تستخدم لإحداث تغير كيميائي باستخدام طاقة كهربائية . ص 56

2- المشتقات الهيدروكربونية ؟ مركبات تحتوي على الكربون والهيدروجين وعناصر أخرى مثل الهالوجينات،

الأكسجين ، النيتروجين .. الخ . ص 75

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

تيار كهربائي ، و المطلوب :

تيار كهربائي ، و المطلوب :

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 .



1 درجة



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

1- الاحتراق التام لغاز الأيثين في وجود كمية وافرة من الأكسجين . ص 93



2- تفاعل غاز الميثان مع مول واحد من غاز الكلور ص 93



3- إضافة كلوريد الهيدروجين إلى 1- بروبين . ص 95



8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

أ- علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (2 × 1½ = 3)

ص15

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

لأن فيه الكاتيون Fe^{2+} فقد إلكترونات وحدث له زيادة في عدد التأكسد من +2 إلى +3

ص77

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

بسبب ندرة ذرات الكربون المميزة على الترابط ببعضها البعض لتكون سلاسل طويلة وحلقات.

(3 درجات)

ب-

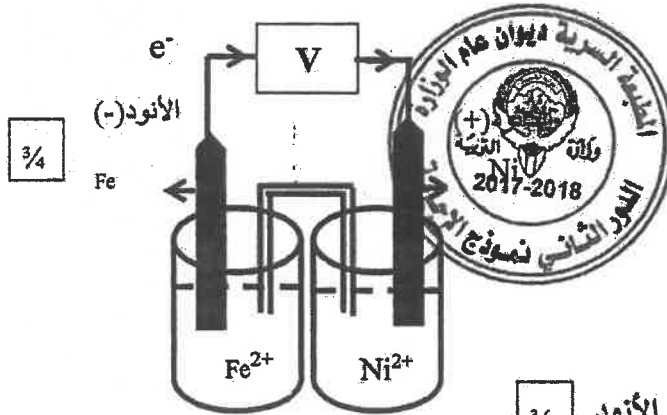
تفاعل الأكسدة و الاختزال التالي: $Ni^{2+}(aq) + Fe(s) \rightarrow Ni(s) + Fe^{2+}(aq)$ تلقائي ، فإذا علمت

أن $E^0_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44 V$ ، $E^0_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25 V$ ، والمطلوب:

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

ص34-35، 44

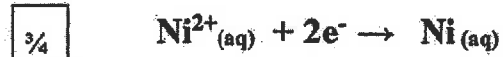
الكاثود - اتجاه حركة الإلكترونات في السلك.



2- اكتب نصف التفاعل الحادث عند الأنود. $\frac{3}{4}$



3- اكتب نصف التفاعل الحادث عند الكاثود.



4- أي أقطاب هذه الخلية تقل كتلته ؟ ولماذا ؟

$\frac{1}{2}$

تقطب الحديد أو الأنود أو القطب السالب $\frac{1}{4}$ - بسبب أكسدة ذرات Fe وتحولها إلى Fe^{2+} تنتقل إلى محلول

الأنود فيزداد تركيز محلوله وتقل كتلة الأنود.

نموذج الإجابة

تابع امتحان الكيمياء - الصف الحادي عشر العلمي (الدور الثاني - الفترة الدراسية الثانية) 2017 / 2018

تابع السؤال السادس :

(درجتان)

- ج

ص 54

مستعينا بالبيانات الموضحة في الجدول التالي ، أجب عن الأسئلة التالية :

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

- 1- النوع الذي يختزل H^+ ولا يختزل Ba^{2+} هو : $\frac{3}{4}$
- 2- النوع الذي يؤكسد Fe ولا يؤكسد H^+ هو : $\frac{3}{4}$
- 3- الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التي لها ناتج جهد قياسي، هو : $\frac{1}{2}$
- $Ba_{(s)} / Ba^{2+}_{(aq)} // Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$



8

درجة السؤال السادس

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

نموذج الاجابة

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 :

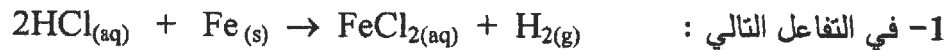
(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

(5x1=5)

- 1- عملية يتم فيها فقد الكترونات أو زيادة في عدد التأكسد. ص 16 (الأكسدة)
- 2- مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي . ص 43 (الجهد الكهربائي)
- 3- ترتيب أنصاف خلايا مختلفة ترتيباً تصاعدياً تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية . ص 46 (جهد الاختزال القياسي)
- 4- مركبات عضوية تحتوي على الهيدروجين والكربون (المركبات الهيدروكربونية)
- 5- الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون - كربون تساهمية ثنائية . ص 89 (الكينات)

(5x1=5)

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



فإن العامل المؤكسد هو HCl أو حمض الهيدروكلوريك ص 19

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 -1.66 V . ص 57



نموذج الاجابة

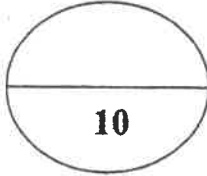
تابع / السؤال الأول :

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

ص 57

4- درجة غليان المركب $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$ أعلى من درجة غليان المركب C_8H_{18} . ص 92

5- الصيغة  تمثل ألكان حلقي اسمه بنتان حلقي . ص 101



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 . ص 15 (خطأ)

2- تحوّل ثاني أكسيد الكربون CO_2 الذي تمتصّه النباتات في عملية البناء الضوئي إلى سكر

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ مثال على تفاعل أكسدة . ص 18 (خطأ)

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

الألواح ببطء . ص 39 (صحيحة)

4- الصيغة الجزيئية للجلوكوز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ أما صيغته الأولية CH_2O . ص 75 (صحيحة)

5- تفاعلات الإضافة تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة . ص 93 (خطأ)



نموذج الاجابة

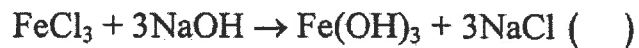
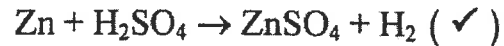
تابع / السؤال الثاني : (5=1x5)

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

1- عند حدوث تفاعل أكسدة واختزال فإن : ص20

- (✓) الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة تساوي الشحنة الكلية للمواد الناتجة .
- () الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة أكبر من الشحنة الكلية للمواد الناتجة .
- () الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة أصغر من الشحنة الكلية للمواد الناتجة .
- () الشحنة الكلية للمواد المتفاعلة ضعف الشحنة الكلية للمواد الناتجة .

2- احدى التفاعلات التالية تمثل تفاعل أكسدة واختزال : ص14



3- جميع ما يلي من نواتج التحليل الكهربائي للماء المحمّض 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 ثابتاً .

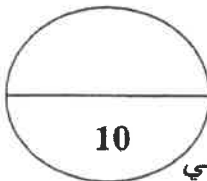
4- جميع المجموعات التالية تعتبر مثالا على السلاسل متشابهة التركيب حيث كل مركب فيها يزيد

عن الذي يسبقه بمجموعة ميثيلين ، عدا: ص82

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

5- أحد الخواص التالية ليست من خواص البنزين : ص100

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



درجة السؤال الثاني

(3)

نموذج الاجابة

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

1- الخلايا الالكتروكيميائية : ص 30

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

2 - خلية داون : ص 57

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

(4x1/2=2)

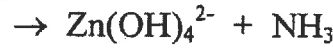
(ب) قارن بين الخليتين الجلفانيتين ، الرمز الاصطلاحي لكل منهما كما موضح في الجدول : ص 45

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}	+ .01 V	+ 0.19 V
رمز نصف الخلية الذي تقل كتلته	Sn/Sn^{2+}	Fe/Fe^{2+}

(4 درجات)

(ج) المعادلة التالية غير موزونة :



1/2

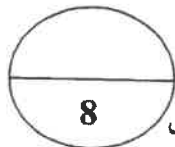
1/2

المطلوب : 1- تحديد : العامل المختزل Zn

العامل المؤكسد NO_3^-

2- وزن المعادلة بطريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي.

1/2درجة	$\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$	$\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3$
درجة	$4\text{H}_2\text{O} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-} + 4\text{H}^+$	$9\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
1/2درجة	$4\text{H}_2\text{O} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^-$	$8\text{e}^- + 9\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
1/2درجة	$16\text{H}_2\text{O} + 4\text{Zn} \rightarrow 4\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-} + 16\text{H}^+ + 8\text{e}^-$	$8\text{e}^- + 9\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
1/2درجة	$13\text{H}_2\text{O} + 4\text{Zn} + \text{NO}_3^- \rightarrow 4\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-} + \text{NH}_3 + 7\text{H}^+$	



8

درجة السؤال الثالث

(4)

نموذج الاجابة

السؤال الرابع :

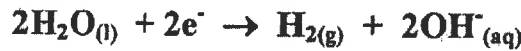
(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً (مستعيناً بالمعادلات الكيميائية إن أمكن) : (3X1=3)

1- لا يتأثر البلاتين بمحاليل الأحماض المخففة في الظروف العادية .
لأن جهد اختزاله كبير حيث يلي الهيدروجين في سلسلة جهود الاختزال القياسية وبالتالي ليس له القدرة على أن يحل محل الهيدروجين في مركباته .

ص 47

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

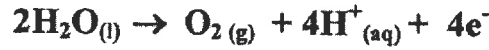
لأن يتم اختزال الماء عند قطب الكاثود (له جهد اختزال أعلى)



ص 60

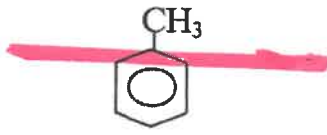
3- عند التحليل الكهربائي للماء يتصاعد غاز الأكسجين عند قطب الأنود .

لأن الماء أقل جهد اختزال فيتأكسد



ص 59

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

اسم المركب	صيغة المركب
3- إيثيل هكسان	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ CH_2CH_3
2- بيوتين	$\text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3$ H H
ميثيل بنزين أو الطولوين	

ص 61 (4x1/2=2)

(ج) أجب عما يلي :

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

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

السؤال الخامس :

نموذج الاجابة

(أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

1 - الصيغة الأولية : ص75

الصيغة التي تعبر عن عدد ذرات المركب بأصغر رقم صحيح.

2- المشتقات الهيدروكربونية : ص75

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

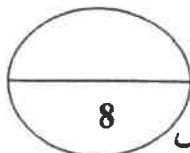
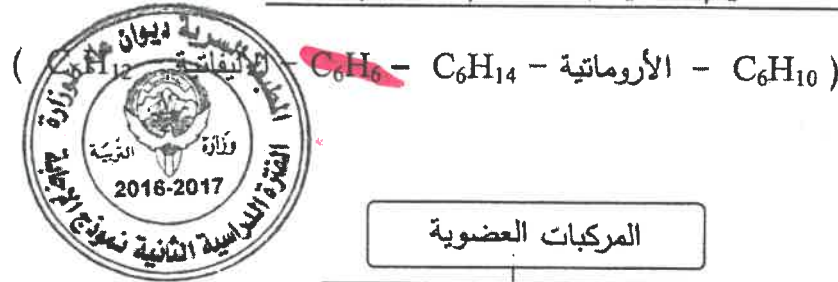
ص46 (3 x 1=3)

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

$$E_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25 \text{ V}$$

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

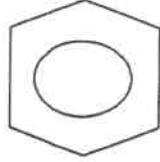
(ج) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه : ص74،75،103 (1x3=3)



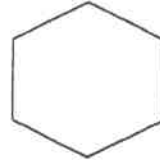
نموذج الاجابة

السؤال السادس :

(أ) ادرس المركبين A ، B ثم أجب على الأسئلة التالية : $(4 \times \frac{1}{2} = 2)$ ص 93، 102، 103



(B)



(A)



1- المركب A يحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط .

2- المركب B غير مشبع .

3- المركب B يوضح الرنين .

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

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية:

1. تفاعل الإيثين مع حمض الهيدروكلوريك . ص 95



2. إضافة مولين من الهيدروجين إلى البروبين بوجود النيكل كمادة محفزة على درجة حرارة $200^\circ C$.



ص 44 $(1 \times 4 = 4)$

(ج) أجب عما يلي :

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

المطلوب :

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

ب- الكاثود : $Ni^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Ni(s)$

ج- المعادلة النهائية : $Mg(s) + Ni^{2+}(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + Ni(s)$

2- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية :

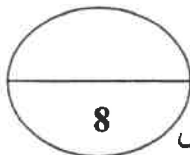
علماً بأن $E_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25V$ ، $E_{Mg^{2+}/Mg} = -2.37V$

$\frac{1}{2}$

$$E_{cell} = E_{cathod} - E_{anod}$$

$\frac{1}{2}$

$$= -0.25 - (-2.37) = +1.12V$$



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

(7)

مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(عدد الصفحات : 7)

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج الاجابة

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 الإلكترونات (الاختزال)

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

الذي يحدث عنده الأكسدة . ص44 (جهد الخلية)

3- العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي. ص55 (التحليل الكهربائي)

4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط بين ذرات الكربون ص78

(الكانات)

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

أخرى مع الحفاظ على سلسلة المركب الكربونية . ص93 (تفاعلات الاستبدال)

(5x1=5)

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

1- في التفاعل التالي : $2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

فإن ناتج تفاعل الأكسدة هو O_2 . ص19

2- في الخلية الجافة ، تحدث عملية الأكسدة لـ Zn الخارصين أو جدار الخارصين . ص37

نموذج الاجابة

تابع / السؤال الأول :

3- التفاعل التالي : $\text{Br}_{2(s)} + 2\text{KI}_{(aq)} \rightarrow 2\text{KBr}_{(aq)} + \text{I}_{2(l)}$ ص 51

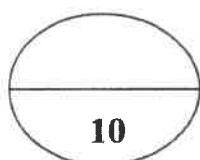
إذا علمت أن $E_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54 \text{ V}$, $E_{\text{Br}_2/\text{Br}^-} = +1.07 \text{ V}$

فإن جهد الخلية القياسي له إشارة موجبة

ص 91

4- أبسط مركبات الألكاينات ويستخدم كوقود في عمليات لحام الفولاذ هو الإيثان أو الأستيلين .

5- بمقارنة النشاط الكيميائي للبنزين و الهكسين الحلقي فإن الأقل نشاطاً هو البنزين ص 100



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني :

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

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي (5x1=5)

1- عملية احتراق الميثان CH_4 و تحوله إلى غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 هو مثال على تفاعل

أكسدة . ص 17 (صحيحة)

2- عند توصيل نصف خلية الهيدروجين بالطرف الموجب للفولتميتر ونصف خلية الخارصين بالطرف

ص 44

السالب وكانت القراءة موجبة فإن ناتج الاختزال هو تصاعد غاز الهيدروجين عند الكاثود. (صحيحة)

ص 61

3- ملء ملعقة معدنية بالفضة يتم توصيل الطعنة بالقطب الموجب في خلية التحليل الكهربائي (خطأ)

4- الصيغة الجزيئية للبيوتين C_4H_8 أما صيغته الأولية C_2H_4 . ص 75 (خطأ)

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

يسبقه بزيادة مجموعة CH_2 واحدة فقط . ص 78 (خطأ)



نموذج الاجابة

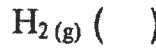
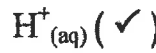
تابع / السؤال الثاني :

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

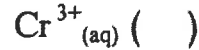
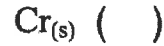
(5x1=5)



ص 26

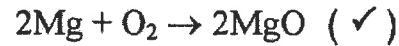
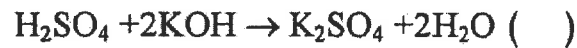


فإن العامل المؤكسد هو :



ص 14

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

ص 50

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



4- عند مقارنة الألكينات بالأكانات فإن العبارة الصحيحة هي :

ص 89، 78

() الألكينات هيدروكربونات أما الأكانات مشتقات هيدروكربونية.

() الألكينات مشبعة أما الأكانات غير مشبعة.

() لا يمكن تحويل الألكينات إلى أكانات .

(✓) نسبة الكربون إلى الهيدروجين في الألكينات أقل منها في الأكانات.



ص 104

لمركب اسمه :

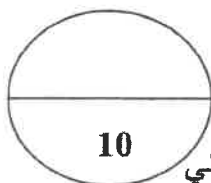
2- الصيغة الكيميائية

(✓) إيثيل البنزين

() طولوين

() 1،2-ثنائي ميثيل البنزين

() الفينول



10

درجة السؤال الثاني

(3)



السؤال الثالث :

نموذج الاجابة

(أ) ما المقصود بكل من : (2x1=2)

ص38

1- المركم الرصاصي :

هو بطارية مكونة من خلايا فولتية متصلة بعضها البعض .

ص61

2- الطلاء بالكهرباء :

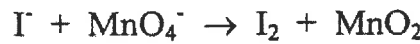
ترسيب طبقة رقيقة من فلز على جسم معني في خلية الكتروليتية .

(ب) خليتا تحليل كهربائي ، إحداهما تحتوي على مصهور NaCl والأخرى على الماء H₂O
المحمض بحمض الكبريتيك المخفف ، و المطلوب اكمال الجدول التالي : (2x½=4) ص59 وص60

الماء H ₂ O المحمض بحمض الكبريتيك	مصهور NaCl	وجه المقارنة
الماء أو H ₂ O	أنيونات الكلور أو الكلور	النوع الذي حدث له عملية أكسدة
كاتيونات الهيدروجين أو H ⁺	كاتيونات الصوديوم أو Na ⁺	النوع الذي حدث له عملية اختزال

ص26 (4 درجات)

(ج) المعادلة التالية غير موزونة :



½

المطلوب : 1- تحديد : العامل المختزل I⁻

½

العامل المؤكسد MnO₄⁻

2- وزن المعادلة بطريقة أنصاف التفاعلات في وسط حمضي.

½درجة	I ⁻ → I ₂	MnO ₄ ⁻ → MnO ₂
درجة	2I ⁻ → I ₂	MnO ₄ ⁻ + 4H ⁺ → MnO ₂ + 2H ₂ O
½درجة	2I ⁻ → I ₂ + 2e ⁻	MnO ₄ ⁻ + 4H ⁺ + 3e ⁻ → MnO ₂ + 2H ₂ O
½درجة	6I ⁻ → 3I ₂ + 6e ⁻	2MnO ₄ ⁻ + 8H ⁺ + 6e ⁻ → 2MnO ₂ + 4H ₂ O
½درجة	6I ⁻ + 2MnO ₄ ⁻ + 8H ⁺ → 3I ₂ + 4H ₂ O + 2MnO ₂	

نموذج الاجابة

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 :



لأن الالكترونات التي تصل إلى هذا القطب تختزل كاتيونات الرصاص الموجودة في المحلول فتتحول إلى

ذرات رصاص تترسب على شريحة الرصاص . (1/2 درجة) $\text{Pb}^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow \text{Pb}_{(s)}$ (1/2 درجة)

2- أنصاف الخلايا التي تلي الهيدروجين في سلم ميلر قطب الكاثود إذا وُصّلت بنصف خلية الهيدروجين :

لأن جهود اختزالها أكبر من جهد اختزال الهيدروجين (ويالتالي ليس لها القدرة على أن تحل

محله في مركباته (1/2 درجة) ص 47

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

لعدم وجود موصل فلزي لحركة الالكترونات (الدائرة مفتوحة). ص 31

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

اسم المركب	صيغة المركب
2، 2، 4 - ثلاثي ميثيل بنتان	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
2- هكسايين ص 92	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CCH}_3$
بيوتان حلقي ص 101	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} - \text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \quad \text{أو} \quad \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH}_2 \end{array} \quad \text{أو} \quad \boxed{}$

(ج) في خلية تحليل كهربائي لمحلول يوديد البوتاسيوم KI لديك الأنواع التالية وقيم جهود اختزالها :



و المطلوب كتابة المعادلات كما هو موضح بالجدول التالي :

$2\text{I}^-_{(aq)} \rightarrow 2e^- + \text{I}_{2(l)} \quad , E = +0.54 \text{ V}$	معادلة التفاعل الحادث عند الأنود
$2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^- \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 2\text{OH}^-, E = -0.42 \text{ V}$	معادلة التفاعل الحادث عند الكاثود

نموذج الاجابة

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

1 - الصيغة الجزيئية : ص75

الصيغة الواقعية أو الحقيقية للمركب التي تمثل حركات جزيء المركب .

ص74

2- المركبات العضوية :

هي المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون

ص50 (3 x 1=3)

(ب) أجب عما يلي :

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

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

1- أفضل نوع من الجدول السابق و الذي يوصل بالأنود لحماية الحديد Fe هو Al^{3+}/Al

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

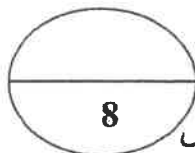
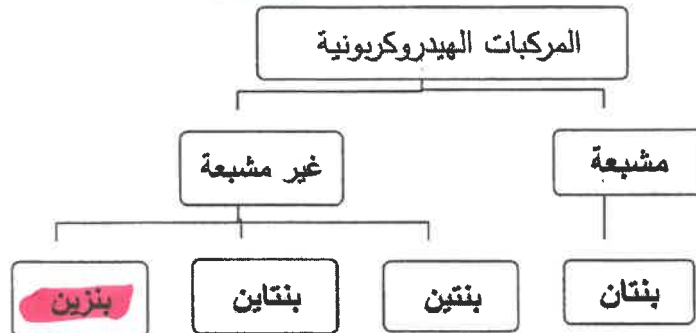
النحاس أو Cu

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

جهد اختزالها أقل من جهد اختزال الحديد .

(ج) أكمل خريطة المفاهيم التالية باستخدام المفاهيم أدناه : ص 78 ، 89 ، 103 (3=6x½)

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



درجة السؤال الخامس

(6)

نموذج الإجابة

السؤال السادس : (4 x 1/2=2)

(أ) أكمل الجدول مستعيناً بدرجات الغليان الموضحة للألكانات الأليفاتية التالية : ص 92

(CH₃ CH₃ - CH₃ CH₂ CH₂ CH₃ - CH₃ CH₂ CH₃ - CH₃ CH₂ CH₂ CH₂ CH₃)

درجة الغليان (°C)	الصيغة التركيبية	
- 88.5	CH ₃ CH ₃	
- 42.0	CH ₃ CH ₂ CH ₃	
- 0.5	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	
36.0	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	



(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية: (2 x 1=2)

1. تفاعل الإيثين مع الماء بوجود حمض الكبريتيك كمادة محفزة. ص 95



2. تفاعل مولين من الكلور مع البروبان بوجود خامس كلوريد الفسفور كمادة محفزة. ص 94



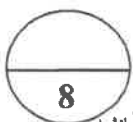
(ج) أجب عما يلي : ص 44 (1X4=4)

خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي : Fe(s)/Fe²⁺(aq) // Ni²⁺(aq)/Ni(s)

المطلوب :

- اكتب معادلة : أ- الأنود : Fe(s) → 2e⁻ + Fe²⁺(aq) ب- الكاثود : Ni²⁺(aq) + 2e⁻ → Ni(s)
- تتحرك الإلكترونات في الدائرة الخارجية من نصف الخلية التي رمزها Fe(s)/Fe²⁺(aq) إلى نصف الخلية التي رمزها Ni²⁺(aq)/Ni(s)
- احسب القوة المحركة الكهربائية للخلية علماً بأن :

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



1/2
1/2

$$E_{\text{cell}} = E_{\text{cathod}} - E_{\text{anod}} = -0.25 - (-0.44) + 0.19 \text{ V}$$

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

