



وزارة التربية
مكتب الوكيل المساعد للتعليم العام



نموذج الإجابة

الفترة الدراسية الثانية

العام الدراسي: 2017 / 2018 م

أولا : الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (20 درجة)

السؤال الأول :

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

(5 × 1 = 5)



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

ص15 (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) ص37

3- هو مقياس قدرة الخلية على إنتاج تيار كهربائي. ص43

(الجهد الكهربائي للخلية الفولتية أو الجهد الكهربائي للخلية الجلفانية)

4- الصيغة التي تعبّر عن عدد ذرات المركّب بأصغر رقم صحيح. ص75 (الصيغة الأولية)

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

مفردة أو مجموعة حلقات . (الأرينات) ص101

نموذج الإجابة

امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - للصف 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

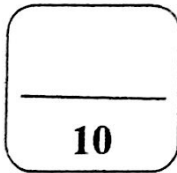
الحمض نفسه ، فإن ذلك يدل على أن الخارصين أكثر نشاطاً من الحديد . ص 31

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

الإلكتروليتيّة. ص 61

4- عدد الروابط التساهمية الأحادية في جزيء البروبان يساوي 10 ص 81

5- درجة غليان 1- هكسايين أعلى من درجة غليان 1- بوتانين . ص 92



بدرجة 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 إلكتروليتيّة أو فولتيّة. ص 56 (صحيحة)

4- عند التحليل الكهربائي لمحلول 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 لخلية 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 دافون عام الوزارة ص58



- () يتكون الصوديوم عند الأنود .
(√) يختزل كاتيون 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_3H_8 () C_4H_8 (√) C_4H_6 () C_4H_{10}

10

درجة السؤال الثاني

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	البيوتان الحلقي	الهبتان الحلقي ص101، 102
عدد ذرات الهيدروجين في الصيغة منه	14	14

ص24 (3 درجات)



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

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

$6 \times \frac{1}{2}$

8

درجة السؤال الثالث

نموذج الإجابة

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

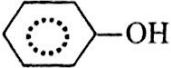

السؤال الرابع :

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

1- يستطيع الفلور أن يحل محل جميع أنيونات الهالوجينات التي تسبقه في السلسلة الالكتروكيميائية . من 49
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 (الفلز 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 . من 88

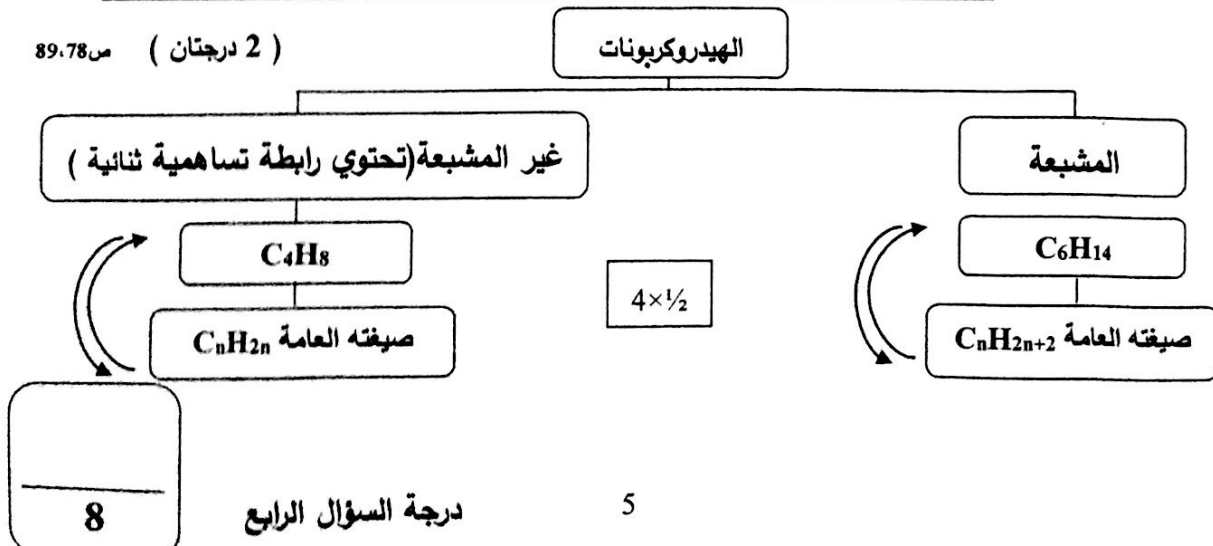
ب- أكتب الاسم أو الصيغة التركيبية المكثفة لكل مركب كما هو موضح في الجدول التالي : ($6 \times \frac{1}{2} = 3$)

الصيغة التركيبية المكثفة	اسم المركب
$H_3C-(CH_2)_6-CH_3$ من 82	الأوكتان
$CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2CH_3$ من 85	3-ميثيل بنتان
$CH_3-CH=CH-CH_3$ من 90	2-بيوتين
$CH_3C \equiv CH$ من 92	بروبين
 من 103	الفينول
H_3CH_2C  $-CH_2CH_3$ من 105	1، 4-ثنائي إيثيل بنزين

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

التي جاءت بها : صيغته العامة C_nH_{2n+2} - C_5H_8 - C_6H_{14} - C_4H_8 -
صيغته العامة C_nH_{2n} - صيغته العامة C_nH_{2n-2}

من 89،78 (2 درجتان)



8

درجة السؤال الرابع

5

نموذج الإجابة

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

السؤال الخامس :

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

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 56-31

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

سلسلة الكربون لتشكل حلقة . ص 101

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

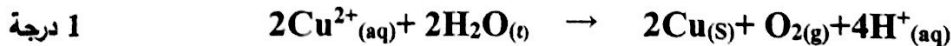
أن جهود الاختزال (للماء عند الأنود $+0.815\text{V}$ ، للماء عند الكاثود -0.41V ، لأنيون الكبريتات $+2\text{V}$ ،

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

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

2- تحديد النوع الذي حدث له عملية أكسدة عند الأنود : الماء أو H_2O $\frac{1}{2}$ درجة

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

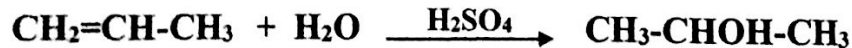


ج- وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في الحالات التالية : (3×1)

1- الاحتراق الكامل لغاز الميثان بوجود كمية كافية من الأكسجين . ص 93



2- إضافة الماء إلى 1- بروبين بوجود حمض الكبريتيك كمادة حفزة . ص 94



3- تفاعل غاز الايثانين مع مول واحد من كلوريد الهيدروجين . ص 95



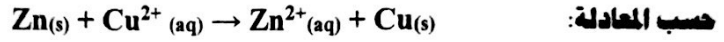
8

درجة السؤال الخامس

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 يهل محله في المحلول وتتأكسد ذراته (Zn)، بينما
 تختزل كاتيونات 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 لتكوّن سلاسل طويلة وحلقات.

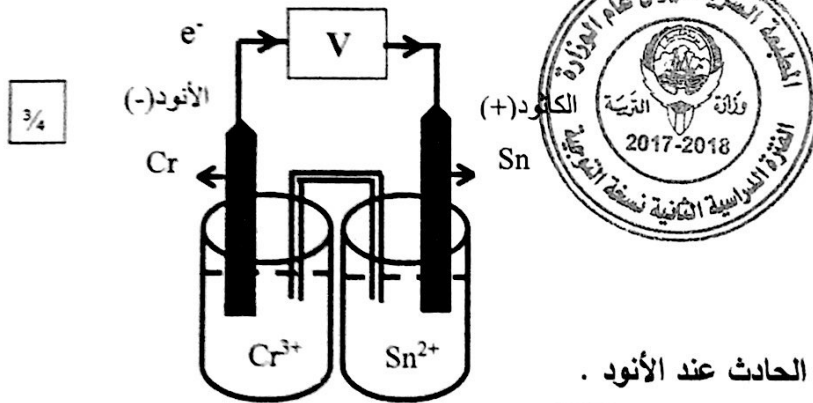
ب- التفاعل التالي: $2Cr(s) + 3Sn^{2+}(aq) \rightarrow 3Sn(s) + 2Cr^{3+}(aq)$ يمثل التفاعل النهائي لخلية جلفانية ،

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

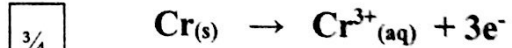
يساوي $0.6 V$ وتركيز المحلول في كل من نصفي الخلية يساوي 1مول/لتر عند $25^{\circ}C$ ، المطلوب :

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

(3 درجات) ص 34-35، 44



2- معادلة نصف التفاعل الحادث عند الأنود .



3- أي الاقطاب تزداد كتلته؟ ولماذا؟

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

$\frac{1}{2}$

قصدير Sn ترسب على شريحة قطب القصدير لذلك تزداد كتلته.

4- حساب جهد الاختزال القياسي للكروم .

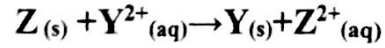
$E^{\circ}_{cell} = E^{\circ}_{cathode} - E^{\circ}_{anode}$
 $0.6 = -0.14 - E^{\circ}_{anode}$
 $E^{\circ}_{anode} (للكروم) = -0.14 - 0.6 = -0.74 V$

نموذج الإجابة

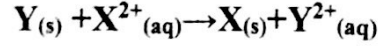
امتحان الكيمياء - نهاية الفترة الدراسية الثانية - لصف الحادي عشر العلمي - للعام الدراسي 2017 - 2018

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