دولة الكويت

(عدد الصفحات : 6)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم نموذج الاجابة

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية) (20) درجة

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (5x1=5)

1- تفاعلات يحدث فيها انتقال إلكترونات من أحد المتفاعلات إلى الآخر.ص18

(تفاعلات الاكسدة والاختزال)

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

وجهد الاختزال لنصف الخلية الذي تحدث عنده الأكسدة .ص44 (جهد الخلية أو $E°_{cell}$)

3- ترسيب طبقة رقيقة من فلز على جسم معدني في خلية الكتروليتية.ص61 (الطلاء بالكهرباء)

4- أبسط أنواع الهيدروكربونات وتحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط

بين ذرات الكربون. ص78 (الألكانات أو الهيدروكربونات المشبعة)

5- تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة والحلقية، وتستبدل فيها ذرة ص93

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

(ب) أملأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (5x1=5)

1- التفاعل: $ClO_2^- \rightarrow ClO_3^-$ يمثل عملية ..... **أكسدة** ص16

2- عدد تأكسد H في المركب NaH يساوي ..... **-1** ص18

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 +** ص51

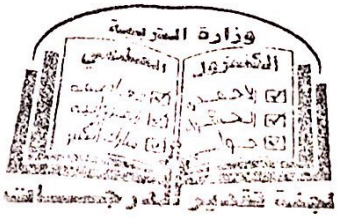
4- الصيغة الأولية للجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ هي ..... **CH_2O** ص75

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

10 درجة السؤال الأول

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم



Scanned with CamScanner

نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي (5x1=5)

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. ص15 (**صحيحة**)

2- عدد تأكسد المنجنيز Mn في MnO_4^- يساوي 8+ . ص18 (**خطأ**)

3- في خلية جلفانية رمزها الاصطلاحي $Sn_{(s)} | [Sn^{2+}]_{(aq)} \| [Pb^{2+}]_{(aq)} | Pb_{(s)}$ تزيد كتلة قطب الرصاص Pb أثناء عمل الخلية . ص35 (**صحيحة**)

4- يقل احتمال وجود فلز ما على حالته العنصرية في الطبيعة كلما زادت قيمة جهد الاختزال القياسي له. ص48 (**خطأ**)

5- الألكاينات هي الهيدروكربونات التي تحتوي على روابط كربون – كربون تساهمية ثنائية. ص91 (**خطأ**)

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

1- عدد تأكسد الاكسجين (O) يساوي (1-) في أحد المركبات التالية وهو : ص18

( ) H_2O ( ) CO_2

(✓) H_2O_2 ( ) CO

2- عند إجراء التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم في خلية داون فإنه ينتج عند الكاثود: ص57

(✓) فلز الصوديوم ( ) غاز الكلور

( ) غاز الاكسجين ( ) غاز الهيدروجين

3- تتم عملية الاختزال في الخلية الجافة لمادة : ص37

( ) الخارصين ( ) كلوريد الخارصين

(✓) كلوريد الامونيوم ( ) ثاني أكسيد المنجنيز

4 – أحد المركبات التالية ينتمي إلى الهيدروكربونات غير المشبعة و هو : ص90

( ) CH_4 ( ) C_3H_8

(✓) C_2H_4 ( ) C_4H_{10}

5- أحد الخواص التالية ليست من خواص البنزين: ص100

( ) مستقر كيميائياً ( ) أقل تفاعلاً من الألكينات والألكاينات

(✓) مذيب لكثير من المواد القطبية ( ) يستخدم في انتاج المركبات العطرية

10

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

Scanned with CamScanner

ثانيا : الأسئلة المقالية(اجبارية) (32) درجة

أجب عن جميع الأسئلة التالية

نموذج الاجابة

السؤال الثالث : (2x1=2)

(أ) ما المقصود بكل من :

1 – العامل المؤكسد ؟

المادة التي تكتسب الالكترونات خلال التفاعل وتحدث لها نقص في عدد التأكسد. ص15

2– التحليل الكهربائي ؟ ص55

العمليات التي تستخدم فيها الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي.

(ب) قارن بين كلاً مما يلي : ص44–50 –57 (3 درجات)

وجه المقارنة (1)	$3Zn^{2+}+2Cr \rightarrow 3Zn+2Cr^{3+}$ ($E°_{Zn2+/Zn} = -0.76V$) ($E°_{Cr3+/Cr} = -0.74V$)	$Co^{2+} + Fe \rightarrow Fe^{2+} + Co$ ($E°_{Co2+/Co} = -0.28V$) ($E°_{Fe2+/Fe} = -0.44V$)
إمكانية حدوث التفاعل تفاعل تلقائي – تفاعل غير تلقائي	**تفاعل غير تلقائي**	**تفاعل تلقائي**
وجه المقارنة (2)	أقوى العوامل المؤكسدة	أضعف العوامل المختزلة
F_2 , F^-	F_2	F^-
وجه المقارنة (3)	الخلايا الجلفانية	الخلايا الالكتروليتية
شحنة الكاثود	+	–

(جـ) المعادلة التالية غير موزونة : ص23 (3 درجات)

$$HCl + MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+} + Cl_2$$

والمطلوب:

1) العامل المؤكسد هو : MnO_4^- ½

2) العامل المختزل هو : HCl ½

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

¾	$2HCl \rightarrow Cl_2 + 2H^+$	¾	$8H^+ + MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$
	$2HCl \rightarrow Cl_2 + 2H^+ + 2e^-$		$5e^- + 8H^+ + MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$
	$10HCl \rightarrow 5Cl_2 + 10H^+ + 10e^-$		$10e^- + 16H^+ + 2MnO_4^- \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O$
	$10HCl + 2MnO_4^- + 6H^+ \rightarrow 5Cl_2 + 2Mn^{2+} + 8H_2O$		½

8 درجة السؤال الثالث

وزارة التربية والتعليم العالي – الموجه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات

Scanned with CamScanner

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

1- عند وضع قطعة من فلز المغنسيوم Mg في محلول نيترات الفضة $AgNO_3$ فإن سطح فلز المغنسيوم يتغطى بطبقة من الفضة. ص48

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

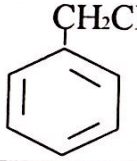
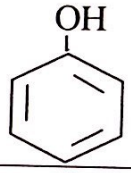
2-لا يمكن الحصول على الألومنيوم عمليا باختزال كاتيوناته من المحاليل المائية بالتحليل الكهربائي.

[جهود الاختزال القطبية للألومنيوم هي (1.67V -) , وللماء هي (0.41V -)] ص60

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:

ص79 ص103 (4x½=2)

اسم المركب	الصيغة الكيميائية للمركب
بنتان	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_3$ أو C_5H_{12}
ايثان	C_2H_6
ايثيل بنزين	 أو $C_6H_5C_2H_5$
فينول	

(جـ) لديك المركبين A و B والمطلوب : (2x1=2) ص79

CH_3CH_3 (A) $CH_3CH_2CH_2CH_3$ (B)

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 .....

(د) أجب عما يلي : (2x1=2) ص60

خلية الكتروليتية تحتوي على محلول كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) ، وكانت الأقطاب خاملة ، فإذا علمت أن جهود الأختزال القطبية 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 الانود هي : $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e^-$

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

درجة السؤال الرابع 8

التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية والتعليم

Scanned with CamScanner

نموذج الاجابة

السؤال الخامس :

(أ) اختر من القائمة A ما يناسب القائمة B: ص94 (4x½=2)

B	رقم الاجابة	A	
$CH_2 = CH_2 + HCl \rightarrow$	(3)	CH_2ClCH_2Cl	1
$CH_2 = CH_2 + Cl_2 \rightarrow$	(1)	CH_3CH_2OH	2
$CH_2 = CH_2 + H_2 \rightarrow$	(4)	CH_3CH_2Cl	3
$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$	(2)	CH_3CH_3	4
		CH_3CHO	5

(ب) مستعيناً بالجدول التالي : ص34-45 (3x1=3)

النوع	Na^+/Na	Ag^+/Ag	Fe^{2+}/Fe	$2H^+/H_2$
الجهد القياسي (E°)	- 2.71 V	+0.80 V	- 0.44 V	0.0 V

أجب عما يلي :

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

$Na / Na^+ // Ag^+ / Ag$

2) النوع الذي يستخدم في قياس جهود الاختزال القطبية لأنصاف الخلايا المختلفة . 1

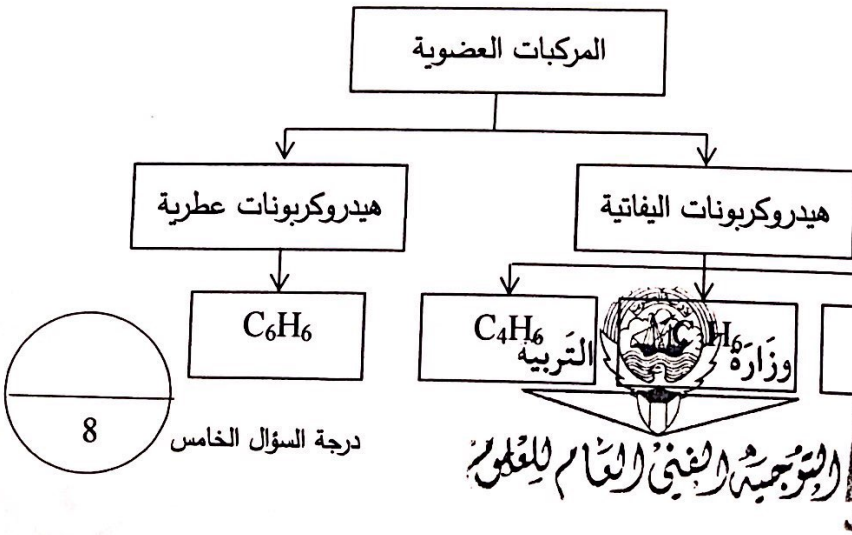
$2H^+/H_2$

3) احسب جهد الخلية القياسي E°_{cell} للخلية الجلفانية المكونة من قطبي الحديد والهيدروجين القياسيين . 1

$$E^\circ_{cell} = E^\circ_{H^+/H2} - E^\circ_{Fe2+/Fe} = 0 - (-0.44) = +0.44\ V$$

(جـ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : ص 74-75 (6x½=3)

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



8 درجة السؤال الخامس

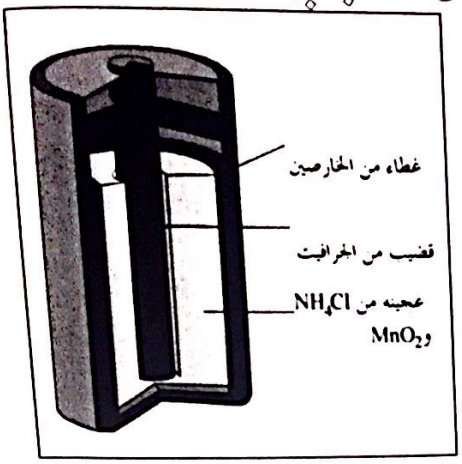
التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
وزارة
لجنة تقدير الدرجات

Scanned with CamScanner

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

السؤال السادس : (أ) أجب عما يلي : ص37 **نموذج الاجابة** (1x2=2)

1 – اسم الخلية الموضحة بالشكل :



½ **الخلية الجافة أو خلية لوكلانشيه**

2 – ما نوعها ؟

½ **خلية أولية**

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

$2NH_4^+ + 2e^- \rightarrow 2NH_3 + H_2$

1

(ب) أكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات التالية: (3x1=3)

1– إضافة كلوريد الهيدروجين إلى الإيثين. ص95

$$CH_2 = CH_2 + HCl \rightarrow CH_3CH_2Cl$$

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

$$CH \equiv CH + Cl_2 \rightarrow CHCl = CHCl$$

3– احتراق غاز الميثان في كمية وافرة من الأكسجين. ص93

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

(جـ) يحدث تفاعل الأكسدة و الاختزال التلقائي التالي في خلية فولتية : ص35 (1×3=3)

$$Fe_{(s)} + Ni^{2+}_{(aq)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Ni_{(s)}$$

والمطلوب :

1– نصف التفاعل الذي يحدث عند الانود :

1 $Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$

2– اتجاه حركة الالكترونات التي تسرى في الدائرة الخارجية .

2×½ من قطب Fe ..... إلى قطب Ni .....

3–الرمز الاصطلاحى للخلية هو :

1 $Fe_{(s)} \mid [Fe^{2+}]_{(aq)} \parallel [Ni^{2+}]_{(aq)} \mid Ni_{(s)}$

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية — الحضور — المحتوى — لجنة تقدير الدرجات

8 درجة السؤال السادس

Scanned with CamScanner