



مجلس أبوظبي للتعليم  
Abu Dhabi Education Council  
التعليم أولاً Education First

### اختبارات الفصل الدراسي الثالث

2016-2017

#### اقرأ التعليمات أولاً:

1. سجل بياناتك داخل مثلث البيانات قبل البدء بالاختبار.
2. اكتب بقلم الحبر الأزرق.
3. تتكون الورقة الاختبارية من (8) صفحات متضمنة (29) سؤالاً.
4. اقرأ السؤال بدقة وكتب إجابة واحدة فقط.
5. تشير الدرجات التي بين القوسين [ ] إلى درجة السؤال.
6. الرسومات والأشكال البيانية المعطاة تقريبية.
7. ارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في أسئلة الاختيار من متعدد، وإذا أردت تغيير إجابتك فقم بشطب الإجابة الخطأ وارسم دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.
8. للأسئلة ذات النهايات المفتوحة، اكتب إجابتك على السطور أو في المساحة المتاحة لك.

أجب عن الأسئلة (1-10) بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

- [ 2 ] (1) في تفاعل الأكسدة والاختزال الذي تمثله المعادلة الآتية:  $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$  فإن التغير في عدد التأكسد للعنصر الذي اختزل يساوي:
- أ. +1  
ب. -1  
ج. +3  
د. -3

- [ 2 ] (2) عدد تأكسد الهيدروجين في مركب هيدريد الصوديوم ( NaH ) يساوي:
- أ. +1  
ب. -1  
ج. +2  
د. -2

استخدم الجدول الآتي في الإجابة عن الفقرات ( 3 - 4 ) :

جهود الاختزال القياسية $E^\circ$ ( V )	
+1.18	$Pt^{2+} + 2e^- \rightarrow Pt$
-0.28	$Co^{2+} + 2e^- \rightarrow Co$
-0.744	$Cr^{3+} + 3e^- \rightarrow Cr$
-1.185	$Mn^{2+} + 2e^- \rightarrow Mn$

- [ 2 ] (3) أي الفلزّات الآتية أسهل أكسدة؟
- أ. Pt  
ب. Co  
ج. Cr  
د. Mn

- [ 2 ] (4) أي الآتي يمثل الرمز الصحيح لخلية جلفانية؟
- أ.  $Co/Co^{2+} // Mn^{2+}/Mn$   
ب.  $Pt/Pt^{2+} // Cr^{3+}/Cr$   
ج.  $Cr/Cr^{3+} // Co^{2+}/Co$   
د.  $Pt/Pt^{2+} // Mn^{2+}/Mn$

- [ 2 ] (5) في مركبات هاليدات الألكيل وبازدياد حجم ذرة الهالوجين فإن:
- أ. درجة غليان هاليد الألكيل تزداد وكثافته تزداد  
ب. درجة غليان هاليد الألكيل تزداد وكثافته تقل  
ج. درجة غليان هاليد الألكيل تقل وكثافته تزداد  
د. درجة غليان هاليد الألكيل تقل وكثافته تقل

- [ 2 ] (6) عند تفاعل هاليد الألكيل مع محلول قلوي ينتج:
- أ. إيثر  
ب. كحول  
ج. أمين  
د. هاليد الأريل

- [ 2 ] (7) المركب العضوي الذي يوفر سطحاً غير لاصق لأدوات المطبخ:
- أ. كلوروفلوروكربون  
ب. رباعي فلوروبولي إيثين  
ج. هكسانول حلقي  
د. الجليسيرول

- [ 2 ] (8) ما المعادلة التي تمثل تفاعل هلجنة من المعادلات الآتية؟
- أ.  $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$   
ب.  $CH_3(CH_2)_6CH_2Br + NH_3 \rightarrow CH_3(CH_2)_6CH_2NH_2 + HBr$   
ج.  $CH_3CH_2Cl + OH^- \rightarrow CH_3CH_2OH + Cl^-$   
د.  $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$

- [ 2 ] (9) الخاصية التي لا تنطبق على الإيثرات مقارنة بالكحولات:
- أ. قطبيتها أقل  
ب. ذوبانها في الماء أقل  
ج. درجات غليانها أكبر  
د. تطايرها أكبر

- [ 2 ] (10) ما المركبات العضوية المسؤولة عن الرائحة غير المقبولة للمخلوقات الميتة؟
- أ. هاليدات الأريل  
ب. الكحولات  
ج. الأمينات  
د. الإيثرات

11) اكتب بين القوسين في القائمة (A) الرقم الذي يمثل مجال استخدام المادة من القائمة (B):

القائمة (A)	القائمة (B)
( ) الأنيلين	1- مذيب للدهانات
( ) الميثانول	2- في أجهزة التكييف والمبردات
( ) الإيثانول	3- مخدر في العمليات الجراحية
( ) إيثيل الإيثر	4- إنتاج الأصباغ
( ) 1 ، 2 ، 3 - بروبان ترايول	5- مادة مطهرة
	6- مانع للتجمد في وقود الطائرات

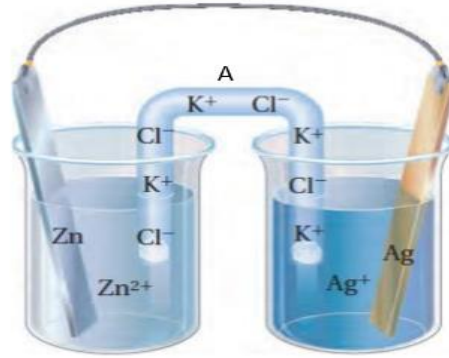
25

السؤال الثاني

12) اكتب الرقم الصحيح من العمود B مع ما يناسبه من العمود A

العمود B	العمود A	
1- عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها الذرة عندما تكون أيون في مركب أيوني.	التيار الكهربائي	( )
2- مادة تفقد إلكترونات ويزداد عدد تأكسدها.	المجموعة الوظيفية	( )
3- عملية تدفق للأجسام المشحونة في الخلية الجلفانية.	قطب الهيدروجين القياسي	( )
4- ذرة أو مجموعة من الذرات تكسب المركب العضوي خواص مميزة وتتفاعل دائماً بالطريقة نفسها.	استبدال	( )
5- قطب قياسي استخدمه العلماء لقياس جهود الإختزال القياسية للأقطاب الأخرى.	عدد التأكسد	( )
6- تفاعلات كيميائية يتم من خلالها إحلال ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى في المركب.	الأكسدة	( )
7- عملية فقد ذرات المادة للإلكترونات.		

استعمل الرسم الموضح للخلية الجلفانية أدناه وجدول جهود الاختزال القياسية المرفق للإجابة عن الأسئلة من (13- 15).



جهود الاختزال القياسية ( E° ( V )	
+0.7996	$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$
-0.7618	$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$

[ 2 ] (13) حدد الأنود في هذه الخلية .....

[ 2 ] (14) ما وظيفة الجزء المشار إليه بالحرف ( A ) على الرسم في الخلية؟

.....  
 .....

[ 3 ] (15) احسب جهد الخلية القياسي.

.....

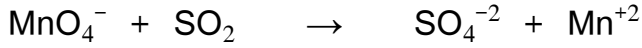
[ 3 ] (16) صف دور العامل المؤكسد في تفاعل الأكسدة والاختزال.

.....  
 .....

[ 3 ] (17) فسّر: ذوبانية الإيثانول في الماء أكثر من ذوبانية ميثيل الإيثر رغم أن الكتل المولية للمركبين متساوية.

.....  
 .....

[ 8 ] (18) استعمل طريقة نصف التفاعل لوزن معادلة الأكسدة والاختزال الآتية في الوسط الحمضي:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

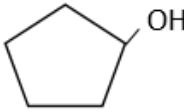
.....

.....

[ 3 ] (19) أكمل بيانات الجدول الآتي:

هاليدات الألكيل	الإثيرات	الأمينات	نوع المركب العضوي
			الصيغة العامة

[ 6 ] (20) سمّ المركبات العضوية في الجدول الآتي:

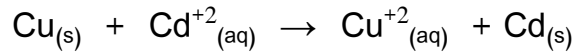
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	<pre> H   H   H           H - C - C - C - H           H   F   Br </pre>		الصيغة البنائية للمركب العضوي
			الاسم

باستعمال جهود الاختزال القياسية الآتية أجب عن الأسئلة من الفقرة ( 21 - 23 ):

جهود الاختزال القياسية ( V ) $E^\circ$	
+0.3419	$\text{Cu}^{+2} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
-0.4030	$\text{Cd}^{+2} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}$
-1.662	$\text{Al}^{+3} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$

[ 4 ]

(21) توقع حدوث تفاعل الأكسدة والاختزال الآتي بصورة تلقائية. فسّر إجابتك.



التوقع : .....

التفسير: .....

.....

[ 2 ]

(22) اكتب معادلة التفاعل الكلي في الخلية الجلفانية ( نحاس - ألمنيوم ).

.....

.....

.....

[ 2 ]

(23) إذا تم استخدام قنطرة ملحية تحتوي محلول نترات الصوديوم  $\text{NaNO}_3$  في الخلية الجلفانية (كاديوم - ألمنيوم)،

ففي أي اتجاه تتحرك أيونات النترات؟

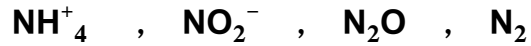
.....

.....

[ 6 ] (24) اكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية الواردة في الجدول الآتي:

الاسم	كلوروبنزين	1-بيوتانول	ميثيل أمين
الصيغة البنائية			

[ 4 ] (25) رتب الصيغ الآتية حسب عدد تأكسد عنصر النيتروجين:



الترتيب: 1----- 2----- 3----- 4-----.

أعط تفسيراً علمياً للأسئلة الآتية من الفقرة (26 - 28):

[ 3 ] (26) لا تمثل المعادلة الآتية تفاعل أكسدة واختزال:  $\text{LiOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{LiNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

.....

.....

.....

[ 3 ] (27) تدفق الإلكترونات خلال سلك التوصيل في الخلية الجلفانية من قطب إلى آخر.

.....

.....

.....

[ 3 ] (28) يتم ترقيم سلسلة ذرات الكربون عند تسمية مشتقات المركبات العضوية.

.....

.....

.....

[ 6 ] (29) الصيغة الجزيئية  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  تمثل كحول أو إيثر، ارسم ثلاث متشكلات بنائية محتملة لهذه الصيغة الجزيئية.

--	--	--

انتهت الأسئلة