دولة الإمارات العربية المتحدة
مجلس أبوظبي للتعليم

مجلس أبوظبي للتعليم
Abu Dhabi Education Council
Education First التعليم أولاً

المـــــادة : الكيمياء
الصـــــف : الثاني عشر العلمي
زمن الإجابة : ساعة ونصف

عادل محمد البيطار
موجه كيمياء

إمتحان تجريبي 1

الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 2011/2010م

عدد صفحات الأسئلة (5) وعلى الطالب التأكد من ذلك
الإجابة على الورقة نفسها

السؤال الأول : (25)

(25)

ضع علامة (✓) يمين الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات (1 - 10) :

1) إذا تفاعل فلز(X) مع حمض HCl وفق المعادلة $X + 2HCl \rightarrow XCl_2 + H_2$ تكون قيمة جهد اختزال الفلز(X)

* أكبر من صفر * أقل من صفر * تساوي صفر * لا يمكن تحديدها

2) ما نوع التهجين لأفلاك ذرات الكربون في الماس ؟

* SP^3 * SP^2 * SP * SP^3d

3) الأقطاب في خلية هول – هيرولت لاستخلاص الألومنيوم من مصهور الألومينا النقية في الكريوليت هي :

* الأنود من الفولاذ والكاثود من الفولاذ * الأنود من الكربون والكاثود من الفولاذ
* الأنود من الكربون والكاثود من الألومنيوم * الأنود من الألومنيوم والكاثود من الكربون

4) أي من الصيغ الجزيئية التالية ليس لها أيزومرات بنائية ؟

* C_3H_8 * C_3H_6 * C_3H_4 * C_4H_8

5) أي من المركبات التالية لا تسبب إضافته للوقود زيادة رقم الأوكتان (جودة الوقود) ؟

* 4,2,2 – ثلاثي ميثيل بنتان * الهبتان
* الألكانات المتفرعة * ميثيل ثالثي بيوتيل إيثر (MTBE)

6) أي من المواد التالية يذوب في الماء ؟

* تولوين * بنتان * ثنائي ميثيل إيثر * إيثين

7) عند حماية أنابيب الحديد من التآكل بتوصيلها بأقطاب من الماغنسيوم تتكون خلية جلفانية يكون فيها الحديد :

* سالب الشحنة * موجب الشحنة * الكتروليت * مصدر للإلكترونات

8) أي مما يلي تحدث له عملية الأكسدة عند إعادة شحن بطارية السيارة ؟

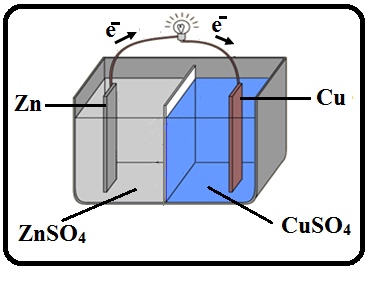
* Pb^{2+} * Pb * PbO_2 * SO_4^{2-}

9) فيما يتعلق بالألكانات الحلقية ، أي من العبارات التالية ليست صحيحة :

* الصيغة الجزيئية العامة للألكانات الحلقية C_nH_{2n} * الألكانات الحلقية هيدروكربونات غير مشبعة
* أهم تفاعل للألكانات الحلقية هو الاحتراق * تتألف الهيدروكربونات الحلقية من C ، H فقط

10) في الخلية الموضحة بالشكل المجاور :

* تتحرك كاتيونات الخارصين نحو نصف خلية النحاس
* تتحرك كاتيونات الخارصين نحو قطب الخارصين
* تتحرك كاتيونات النحاس نحو نصف خلية الخارصين
* تتحرك أيونات الكبريتات نحو قطب النحاس



السؤال الثاني :

25

10

أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل من الفقرات (11 ـ 15)

11) (----------) الأمينات التي تحل فيها مجموعتا ألكيل محل ذرتي هيدروجين في جزئ الأمونيا

12) (----------) عملية إلكتروليتية يختزل فيها أيون فلزي ويترسب على سطح معين

13) (----------) مركبات عضوية تكون فيها مجموعة الكربونيل طرفية

14) (----------) مركب صلب وقوي ينتج لدى معاملة البولي أميدات بالإشعاع

15) (----------) صورة تآصلية للكربون تتألف من ذرات كربون تشكل أقفاصاً شبه كروية

8

16) **اختر من العمود (ب) الاستخدام المناسب للمركبات في العمود (أ) :**

(أ) المركب		(ب) الاستخدام	
(-------)	**الأسيتون**	1	وقود بديل يدخل الإيثانول في تحضيره
(-------)	**المطاط المفلكن**	2	نكهة الموز ومنكه صناعي
(-------)	**الجازوهول**	3	مادة حافظة للأطعمة
(-------)	**الأسيتيلين**	4	صناعة أحمر الشفاه والكريمات
(-------)	**السينمالدهيد**	5	مسؤول عن نكهة القرفة
(-------)	**الجليسيرول**	6	صناعة أقلام الرصاص
(-------)	**أيزوأميل الأسيتات**	7	إطارات السيارات والملابس الواقية من المطر
(-------)	**حمض البنزويك**	8	لحام المعادن
		9	صناعة الأكياس البلاستيكية
		10	مزيل طلاء الأظافر

7

تم استخدام كل من الفلزات التالية (A , B , C) في محاليل أملاحها المائية لعمل خلايا فولتية مع فلز النيكل في محلول أحد أملاحة المائية وذلك تحت الظروف القياسية ، وكانت النتائج كما يلي :

قطبا الخلية الفولتية	قيمة E^o للخلية الفولتية	اتجاه سريان الالكترونات في الخلية الفولتية
A - Ni	+ 1.4 V	A → Ni
B - Ni	+ 1.05 V	Ni → B
C - Ni	+ 0.5 V	C → Ni

اعتمادا على البيانات والنتائج في الجدول السابق أجب عن الفقرات (17 - 20)

17) رتب الفلزات السابقة متضمنة فلز النيكل تصاعديا تبعا لجهود اختزالها :

أقل جهد اختزال..... ثم ..... ثم ..... ثم ..... أعلى جهد اختزال

18) هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح الفلز (C) في وعاء النيكل ؟ .....

- برر إجابتك.....

19) إذا تكونت خلية فولتية من القطبين A , B حدد حركة الالكترونات في السلك الخارجي للخلية

.....

20) احسب فرق الجهد E^o للخلية الفولتية في الفقرة 19 ؟

.....

مجلس أبو ظبي للتعليم

السؤال الثالث :

25

10

فسر علميا الفقرات (21 - 24)

21) البطاريات القلوية أصغر حجما من خلايا الخارصين- كربون الجافة

.....

22) تعتبر مركبات CFCs مهددة للبيئة

.....

.....

23) الجرافيت يوصل التيار الكهربائي بينما الماس لا يوصل

.....

.....

24) نجاح صناعة الألمنيوم في دولة الإمارات

.....

9

في الفقرات (25 ـ 27) أمامك أربعة بدائل في كل فقرة،اختر البديل غير المنسجم علميا ثم برر اختيارك:

25)

(1) $CH_3\text{-}\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_2\text{-}Cl$, $CH_3\text{-}CH_2\text{-}\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}\text{-}Cl$	(2) $ClCH_2\text{-}\underset{\displaystyle H}{\underset{|}{C}}=\underset{\displaystyle CH_2Cl}{\underset{|}{C}}\text{-}H$, $ClCH_2\text{-}\underset{\displaystyle CH_2Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{\displaystyle H}{\underset{|}{C}}\text{-}H$
(3) $CH_3\text{-}\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}\text{-}\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_3$, $ClCH_2CH_2CH_2CH_2Cl$	(4) $CH_3CH_2\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}=\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}$, $CH_3\text{-}\underset{\displaystyle H}{\underset{|}{C}}=\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{C}}\text{-}CH_2Cl$

البديل : .....

التبرير: .....

26) الطلاء الكهربائي - تآكل الحديد في الهواء - إنتاج الألمنيوم من البوكسيت - التحليل الكهربائي للماء

البديل : .....

التبرير: .....

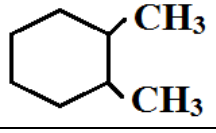
27) بولي الستايرين - بولي إيثيلين - بولي أيزوبرين - نايلون 66

البديل : .....

التبرير: .....

28) **قام طالب بتسمية بعض الهيدروكربونات حسب نظام الأيوباك كما في الجدول :**
أصدر حكما على تسميته مصوباً الخطأ إن وجد :

6

صيغة المركب	تسمية الطالب	الحكم	تصويب الخطأ إن وجد
$CH_2=\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{\vert}{C}}-CH_3$	2- ميثيل– 2- بروبين	.....	.....
$CH_3-\overset{\displaystyle C_2H_5}{\overset{\vert}{C}}H-CH_3$	2- ايثيل بروبان	.....	.....
	3,2- ثنائي ميثيل هكسان حلقي	.....	.....

السؤال الرابع : 25

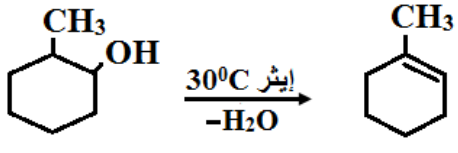
29) **أكمل الجدول التالي:**

8

نوع المركب	اسم المركب	الصيغة البنائية	المجموعة الوظيفية
.....	ايثانال	.....	$-\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}-H$
إستر	.....	$CH_3-\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}-O-CH_3$	.....
أمين	ثلاثي ميثيل أمين	.....	.....
.....	بيوتانويك	.....	$-\overset{\displaystyle O}{\overset{\Vert}{C}}-OH$

30) **حدد نوع التفاعلات العضوية الممثلة بالمعادلات التالية (استبدال أم تكاثف أم إضافة أم حذف)**

4

(.....)	$CH_3-CH_2-CH_3 + Br_2 \rightarrow CH_3-CH_2-CH_2Br + HBr$
(.....)	$CH_2=CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_2Cl-CH_2Cl$
(.....)	$CH_3-COOH + HO-CH_3 \xrightarrow[\text{حرارة}]{H_2SO_4} CH_3COO-CH_3 + H_2O$
(.....)	

9

أمامك مجموعة من المركبات العضوية ـ أجب عن الفقرات (31ـ34)

a)	**2,1 – ثنائي ميثيل بنزين**	b)	**3 – ميثيل – 1 – بيوتاين**
c)		d)	
e)	CH_3NH_2	f)	$CH_2=CH_2$

31) أكتب الصيغ البنائية لكل من المركبين (a , b)

a) .....

b) .....

32) كيف تميز عملياً بين المركبين (d, c)

.....

.....

33) أكتب معادلة تفاعل المركب (e) مع الماء

.....

34) أكتب معادلة بلمرة المركب (f)

.....

4

رتب تصاعديا الفقرتين (35ـ 36) :

35) المركبات التالية حسب درجة غليانها :

3,2 - بنتانديول & 2- ميثيل بيوتان & 2,2- ثنائي ميثيل بروبان & 2- بنتانول

الترتيب : الأقل ..... ← ..... ← ..... ← .....

36) المركبات التالية حسب عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتشبع مول واحد من كل منها :

هكسان حلقي & & بنزين & هكساديين & هكسين

الترتيب : الأقل ..... ← ..... ← ..... ← .....

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح