دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
مجلس مادة الكيمياء

المـــادة : الكيمياء
زمن الإجابة : ساعتان ونصف

النموذج التدريبي الثاني لنهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٠٩ / ٢٠١٠ م

الصف الثاني عشر العلمي

إعداد مجلس مادة الكيمياء بالشارقة

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

السؤال الأول

٣٠

15

اختر الاجابة أو التكملة الصحيحة لكل مما يلي :

١. **الهيدروكربون الذي يستخدم في صناعة بعض أنواع البلاستيك والكحول التجاري ويعد هرموناً يحفز التزهير وانضاج الفاكهة هو :**
? الإيثان ? الميثان ? الإيثين ? البروبين

٢. **أي نوع من التفاعلات يحدث في محلول مائي ناتج عن إذابة ملح مكون من حمض ضعيف وقاعدة قوية ؟**
? تميؤ الكاتيون ? تميؤ الأنيون ? تميؤ الكاتيون والأنيون ? تميؤ الماء

٣. **ما الفلز الذي يمكن استخلاصه من البوكسيت باستخدام التحليل الكهربائي ؟**
? الخارصين ? الألمنيوم ? الذهب ? الرصاص

٤. **في عملية الفلكنة ماذا يحدث للجزيئات المتجاورة عندما تسخن مع ذرات الكبريت ؟**
? تتفرع ? تترابط بشكل متداخل ? تنزلق فوق بعضها ? تتصادم

٥. **الماس موصل جيد لـ**
? الكهرباء ? الحرارة ? الحرارة و الكهرباء ? القوى المغناطيسية

٦. **المركب الذي يعتبر من الألكانات هو :**

A	B	C	D
CH_3-CH_3	C_2H_4	CH_3-CH=CH_2	CH_3-$CH(CH_3)$-CH_3

? C , D ? A , D ? A , B ? A فقط

٧. **تشير القيمة المنخفضة لـ K إلى:**
? أن المتفاعلات هي المرجحة
? أن النواتج هي المرجحة
? أنه تم الوصول إلى الاتزان ببطء
? أنه تم الوصول إلى الاتزان بسرعة

٨. **يتشابه المركبان** $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ و $CH_3CH_2CH_2CH_2(OH)$ **في الخصائص الكيميائية ويعزى ذلك لـ**
? تشابه الصيغة الجزيئية
? تساوي الكتلة المولية
? تشابه المجموعة الوظيفية
? تساوي درجة الغليان

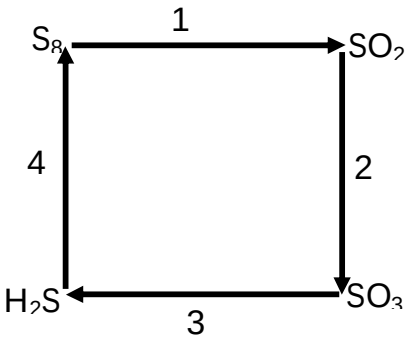
يتبع ..../٢

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٩. عند شحن بطارية سيارة تتحول الطاقة:

? الكهربائية إلى طاقة حرارية
? الحركية إلى طاقة كيميائية
? الحركية إلى طاقة حرارية
? الكهربائية إلى طاقة كيميائية

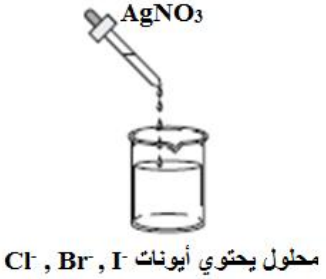
١٠. ما الخطوة التي تمثل عملية الاختزال في المخطط التالي ؟



? (١)
? (٢)
? (٣)
? (٤)

١١. الرسم المجاور يبين عملية إضافة محلول نيترات الفضة تدريجياً إلى محلول يحتوي على تراكيز متساوية من أيونات Cl^- , Br^- , I^-

فإذا علمت أن $K_{sp\ (AgI)} < K_{sp(AgBr)} < K_{sp(AgCl)}$ ؟ فإن



? كلوريد الفضة يترسب أولاً
? بروميد الفضة يترسب أولاً
? يوديد الفضة يترسب أولاً
? جميعها تترسب في نفس الوقت

١٢. الزوج الذي يحوي مكوناه ذرات أكسجين هو

? بنتان و ٢ـ بنتانون
? ١ـ بنتاين و بنتان
? ٣ـ بنتانول و بنتانال
? ١ـ بنتين و بنتانويك

١٣. أي من المعادلات التالية لاتمثل تفاعلات اكسدة – اختزال

? $H_2 + CuO \rightarrow Cu + H_2O$
? $NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2$
? $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$
? $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

١٤. يمكن تحضير محلول منظم من خلط كميتين متكافئتين من محلولي الأمونيا و:

? بروميد الصوديوم
? كلوريد الأمونيوم
? أسيتات الأمونيوم
? هيدروكسيد البوتاسيوم

١٥. الشكل الخطي للأفلاك المهجنة يعبر عن نوع التهجين في المركب :

? CH_4
? C_2H_2
? C_2H_4
? C_2H_6

يتبع ..../٣

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ب -

١٦. الجدول التالي يضم قائمتين (أ) وتحوي مصطلحات وأسماء و (ب) وتحوي مميزات واستخدامات ، اكتب أمام كل مصطلح في (أ) رقم العبارة المناسب من (ب) :

15

	أ		ب
	الكاثود	1	اسم الخلية الإلكتروليتية التي تحضر الصوديوم من مصهور كلوريد الصوديوم
	داون	2	القطب المغمور في محلول يحتوي على ايوناته .
	خلايا الوقود	3	يعتبر المونومر المكون لبوليمر المطاط الطبيعي .
	الإيثرات	4	القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال .
	الفا فارنيسين	5	التفاعل بين جزيئات الماء وايونات الملح الذائب
	الستريك	6	تفاعل كيميائي يمكن خلاله أن تتفاعل النواتج لإعادة تكوين المتفاعلات .
	أيزو برين	7	تفاعل تتعرض خلاله ذرة أو أيون عنصر لزيادة في عدد الأكسدة .
	الأنود المتآكل	8	خلايا تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية .
	نصف خلية	9	مركبات عضوية ترتبط فيها مجموعتا ألكيل بذرة أكسجين واحدة .
	الأكسدة	10	الفلز المستخدم في عملية الحماية الكاثودية والذي يتأكسد بسهولة .
		11	ألكين صلب موجود في الشمع الطبيعي الذي يغطي ثمرة التفاح .
		12	خلايا كهروكيميائية تعمل باستمرار ونواتجها آمنة بيئياً
		13	حمض يحوي ثلاث مجموعات كربوكسيلية ويوجد في الحمضيات
		14	بوليمر ينتج من تكاثف حمض الأديبيك وثنائي أمينو هكسان

السؤال الثاني

٢٥

٨

أولاً : أمامك أربعة بدائل في كل فقرة ، اختر البديل غير المنسجم علمياً ثم برر سبب اختيارك

١٧. البولي إيثيلين ، النايلون ، البولي فينيل كلوريد PVC ، النيوبرين

البديل : .....

التبرير :.....

١٨. $Mg/Mg^{2+}// Ag^{+}/ Ag$ ، $Al/Al^{3+}// Zn^{2+}/Zn$ ، $Cu^{2+}/Cu// Ag^{+}/Ag$ ، $Zn/Zn^{2+}// Cu^{2+}/Cu$

البديل : .....

التبرير : .....

١٩. HNO_3 ، N_2O_5 ، N_2O_4 ، KNO_3

البديل : .....

التبرير : .....

٢٠. $NaCN / HCN$ ، $NaCl / NaOH$ ، $NaCl / HCl$ ، $Na_2CO_3 / Ca(CN)_2$

البديل : - .....

التبرير : ..... .

يتبع ..../٤

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً :

٦

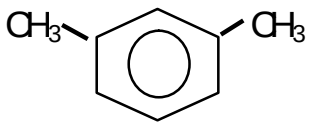
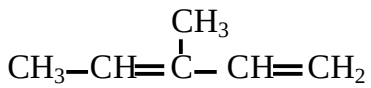
٢١.حل المسألة التالية :

أثناء اذابة عمر لبعض الأملاح في المختبر المدرسي ، لاحظ أن ملح فلوريد الكالسيوم شحيح الذوبان في الماء ، مما أثار فضوله لحساب ذوبانية هذا الملح من خلال اطلاعه على جدول ثوابت حاصل الإذابة K_{sp} عند درجة حرارة 25°C ، فوجد أن K_{sp} لفلوريد الكالسيوم CaF_2 يساوي 5.3×10^{-9} .
والمطلوب مساعدة عمر لحساب قيمة ذوبانية ملح CaF_2 .

.....
.....
.....
.....
.....

٥

٢٢. أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم أو الصيغة البنائية :

الاسم العلمي	الصيغة البنائية
٢ـ بنتانول	
	
م ـ ٢ ـ بيوتين	
	
٣ـ ميثيل ـ ١ ـ بيوتاين	

يتبع ..../٥

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثالثاً:

٦

٢٣. أراد كيميائي تحضير غاز النيتروجين وفق التفاعل التالي :

$$2NO_{2(g)} \quad D \quad N_{2(g)} + 2O_{2(g)} \qquad \Delta H = -33kJ$$

ساعد هذا الكيميائي باقتراح ثلاثة عوامل تؤدي لزيادة كمية غاز النيتروجين . مبرراً كل منها .

١ ـ نقصان الضغط : .....

.....

٢ ـ تقليل درجة الحرارة : .....

.....

٣ ـ إزالة كمية من الأكسجين من وعاء التفاعل .....

.....

السؤال الثالث

٢٥

أولاً : اقترح تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

١٠

٢٤. لا يمكن لتفاعل الإضافة أن يحدث بين البروبان والكلور

.....

.....

٢٥. طبقات الجرافيت سهلة الانزلاق .

.....

.....

٢٦. تتأكسد وتختزل أيونات البيروكسيد O_2^{2-} بسهولة .

.....

.....

٢٧. تنخفض درجة غليان ٢ ـ ميثيل بيوتان عن درجة غليان البنتان رغم أن لهما نفس الصيغة الجزيئية .

.....

.....

٢٨. تترسب مادة بيضاء بإضافة قليل من حمض HCl إلى محلول مشبع من كلوريد الباريوم .

.....

.....

يتبع ..../٦

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

ثانياً :

5

٢٩. زن المعادلة التالية بطريقة التفاعلات النصفية في الوسط الحمضي :

$$NO_3^- + H_2S \longrightarrow NO + S$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٠. قامت اختصاصية المختبر بإعداد محاليل من المواد التالية (بيرمنجنات البوتاسيوم ، حمض الكبريتيك ، هيدروكسيد الصوديوم ، كبريتات الحديد II) . لإجراء تجربة اختزال المنجنيز الموجود في أيونات البيرمنجنات ، اختارت الطالبتان ناعمة وفاطمة المواد كما في الجدول التالي . قيم اختيار كل منهما موضحاً السبب .

٤

ناعمة	بيرمنجنات البوتاسيوم ، هيدروكسيد الصوديوم ، كبريتات الحديد II
فاطمة	بيرمنجنات البوتاسيوم ، حمض الكبريتيك ، كبريتات الحديد II

J تقييم اختيار ناعمة .....

السبب : .....

.....

J تقييم اختيار فاطمة .....

السبب : .....

6

ثالثاً - تأمل المركبات التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها : ثالثاً :

$H_2N(CH_2)_6NH_2$, $HOOC(CH_2)_4COOH$, CH_3COOCH_3 , CH_3NH_2

(1) (2) (3) (4)

٣١. ما اسم ناتج تفاعل المركبين (١) و (٢) ؟ .....

٣٢. ما نوع البلمرة في التفاعل السابق ؟ .....

٣٣. اكتب الصيغة العامة لصنف المركبات التي ينتمي إليها المركب (٣) . .....

٣٤. يسلك المركب (٤) سلوكاً قاعدياً في المحاليل المائية . فسر ذلك .

.....

.....

يتبع ..../٧

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الرابع

٢٠

٦

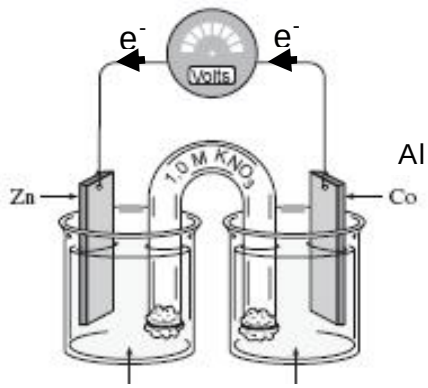
أولاً :

٣٥. اكتب وجهي اختلاف ووجهي تشابه بين :

الألكينات	الألكاينات

٦

ثانياً : ادرس الخلية الفولتية التالية وأجب عما يلي :



٣٦. اقترح محلولين لكل من نصفي الخلية .

(.....) و (.....)

٣٧. إذا علمت أن جهد اختزال كاتيونات الألمنيوم (-1.66 V) وأن قراءة الفولتميتر (0.9 V) . احسب جهد أكسدة الخارصين .

.....

.....

.....

٣٨. وضح بالمعادلة التفاعل الكاثودي . .....

٣٩. ماذا يحدث لاتجاه حركة الإلكترونات في الدائرة الخارجية لو استبدل لوح الخارصين بلوح من الفضة ؟

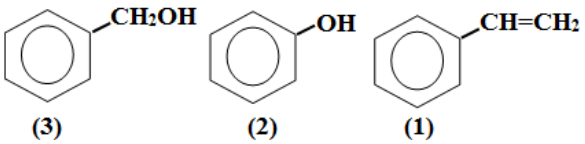
.....

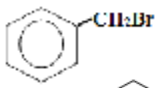
ثالثاً :

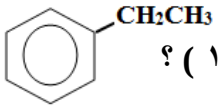
٤٠. ارسم ثلاث أيزومرات بنائية للمركب الذي صيغته الجزيئية C_5H_{12} .

٥

رابعاً: تأمل الصيغ البنائية الثلاث التالية ثم أجب عما يلي :



٤١. ما صيغة المركب الناتج عن إضافة HBr إلى المركب(٣) ؟  **ما نوع هذا التفاعل؟ .....**

٤٢. ما صيغة المركب الناتج عن إضافة H_2 إلى المركب(١) ؟  **ما نوع هذا التفاعل؟ .....**

٤٣. الماء والهكسان مذيبان ، أيهما تفضل استخدامه لإذابة المركبين (٢ ، ٣) . برر اختيارك .

.....

.....

.....

انتهى نموذج الأسئلة

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com