جمهورية مصر العربية
امتحان (جريدة أخبار التعليم) للثانوية العامة لعام ٢٠١٤
(نظام حديث / الدور الأول)
النموذج الثامن

مادة : الكيمياء — الزمن : ثلاث ساعات

أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتى:

السؤال الاول :- (١٥ درجة)

(أ) اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

١- العالم الذى استنبط العلاقة بين كمية الكهرباء وكمية المادة المترسبة عند الأقطاب هو .....
أ- دانيال ب- جلفانى ج- فاراداى د- فولتا

٢- من التفاعلات البطيئة نسبيا تفاعل .....
أ - محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم .
ب-الكحولات مع الأحماض الكرب وكسيلية لتكوين الأسترات والماء .
جـ - وضع شريط من الماغنسيوم فى محلول حمض الهيدروكلوريك .
د - محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض الهيدروكلوريك .

٣- تحمر لون كاشف الفينولفثالين فى محلول .....
أ - كلوريد الصويوم ج- كربونات الصويوم
ب- اسيتات الأمونيوم د - كلوريد الأمونيوم

٤- الكتلة الجزيئية لغازما عندما تكون كثافتة ٥٢ ,١جم /لترفى م.ض.د هى .....
أ - ١٨ جم/مول ج-٢٨ جم/مول ب- ٨ جم/مول د- ٢,٨ جم/مول

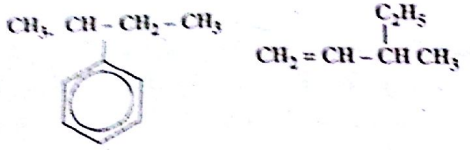
٥- فى الخلية الالكتروليتية يكون الأنود هو القطب .....
أ- الموجب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة
ب - الموجب الذى تحدث عنده عملية الاختزال
جـ- السالب الذى تحدث عنده عملية لاختزال
د - السالب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة

٦- ٦٠ جم من الفورمالدهيد تساوى ..... [O=16]
أ - عدد افوجادرو ج - نصف عدد افوجادرو ج
ب- ضعف عدد افوجادرو د - ربع عدد افوجادرو د

(ب)١- أشرح مع الرسم كيفية طريقة تحضير غاز غير مشبع يحتوى على ذرتين كربون)ينتج من التكسير الحرارى المنتجات البترولية طويلة السلسلة(فى المعمل مع كتابة معادلة التحضير موضحاً تأثير درجة الحرارة على التفاعل

٢- أكتب أسماء المركبات الاتية حسب نظام الايوباك

بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية



٣- يتفاعل الفورمالدهيد مع الفينول مكوناً بوليمر مشترك ثم تجرى عملية بلمرة بالتكاثف ليتكون بوليمر شبكى
أ- وضح شروط وكيفية أرتباط البوليمر المشترك لتكوين البوليمر الشبكى.
ب - أذكر اسم البوليمر الناتج وخواصه واستخداماته

السؤال الثانى :- (١٥ درجة)

(أ) :أذكر المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية :-
١- حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل و الناتجة من التفاعل تكون بنسب محددة.
٢- اضافة حجم معلوم من مادة معلومة التركيز الى محلول مادة اخرى مجهولة التركيز.
٣- الدليل الذى لا يمكن استخدامه فى الوسط الحمضى(فى حدود دراستك)
٤- نظام ديناميكى يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردى مع التفاعل العكسى.
٥- حاصل ضرب تركيز أيونات الهيدروجين و أيون الهيدروكسيل الناتجين من تأين الماء .
٦- مادة تقلل طاقة التنشيط دون أن تتغير أو تغير من وضع الأتزان .

(ب): ١- أذكر كيفية الحصول على نحاس نقاوته ٩٩,٩١% مع الرسم.
٢ - أذكر بالمعادلات كيف يمكن الحصول على مادة متفجرة من الهكسان العادى.
٣- قارن بين كل مما يأتى:
أ- (الفينول و الكحول) من حيث الخاصية الحامضية مع ذكر السبب
ب - التفاعلات التامة والتفاعلات الأنعكاسية.

السؤال الثالث (١٥ درجة)

(أ):- أذكر السبب العلمى
١- كثافة غاز النشادر أقل من كثافة غاز النيتروجين
{ O=16 ,H = 1 ,N=14}
٢- لا يستخدم الكحول الأيثيلى كمادة مانعة للتجمد فى مبردات السيارات.
٣- عند تحضير غاز النشادر فى الصناعة من عنصريه يلزم زيادة الضغط.
٤- لا يستخدم محلول حمضى فى التمييز بين دليل عباد الشمس والميثيل البرتقالى.
٥- تختلف عدد ذرات ٨٨,٤ لتر من الأكسجين عن عدد ذرات نفس الحجم من ثانى أكسيد الكربون .
٦- درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى من الكحولات المساوية لها فى الكتلة الجزيئية

بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة

(ب)

١- إذا كان جهاد الاختزال لكل من النحاس والفضة على التوالى هو ٠,٣٤ فول، ٠,٥ فول، اكتب الرمز الاصطلاحى للخلية المتكونة ثم احسب ق .د. ك لها.

٢- يستخدم كلوريد الكالسيوم اللامائى ($CaCl_2$) كمادة نازعة للماء فى المجففات المعملية. أخذت عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت ($CaCl_2.X\ H_2O$) كتلتها ٠,٤١ جم من إحدى المجففات المعملية وساخن، عدة مرات حتى ثبات كتلتها وأصبح، ٠,٥٥ جم. احسب عدد جزيئات ماء التبلر فى العينة المتهدرتة واستنبط صيغته الجزيئية.

٣- ما الدور الذى قام به العلماء الاتى أسما هم فى علم الكيمياء .

١- ماركونيكوف . ٢ - أفوجادرو . ٣- جولدبرج و فاج .

٤ - كيف تفرق عملياً بين كل من :

١- الميثان ٢ - الايثلين . ٣- الأيثانول و الفينول .

السؤال الرابع :- (١٥ درجة)

(أ)

١- احسب كتلة النحاس المترسبة باختزال أيونات النحاس II من خلال إمرار تيار كهربى شدته ٨,١ أمبيار فاى محلول كلوريد النحاس II لمدة ١٤ دقيقة علما بأن تفاعل الكاثود هودرجة

$Cu_2 + 2e \longrightarrow Cu^0$ (Cl = 35.5 ,Cu = 63.5)

اذا علم، أن حجم المحلول نصف لتر أحسب تركيز محلاول كلورياد النحاس $CuCl_2$ قبال التحليال الكهربای.علماآ باأن المادة المترسبة هى كل أيونات النحاس فى المحلول

(ب)— ١- أرسم مخطط يوضح تقسيم الكحولات أحادية الهيدروكسيل حسب أرتباط الكاربينول مع ذكر أمثلة لكل كحول واسمه طبقآ لنظام الأيوباك والأسم الشائع .

(جـ)

١- المعادلة التالية توضح تأين قاعدة ضعيفة وهى هيدروكسيد الامونيوم (محلول النشادر) تركيزها c_b = 01. مولاري، إذا كانت ثابت تأين القاعدة (K_b) = ١,٦ × ١٠-٥

$NH_4OH \rightleftharpoons NH^{4+} + OH^-$

احسب كل من :

أ- درجة تأين القاعدة

ب- تركيز أيون الهيدروكسيل فى المحلول القلوى

ح- الرقم الهيدروكسيلى pOH للمحلول

د-الرقم الهيدروجينى pH للمحلول (٤ درجات)

هـ - الذكر العوامل التى تؤثر على الأتزان الكيميای (درجة)

بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعه

السؤال الخامس :- (١٥ درجة)

(أ)

١- مخلوط من مادة صالبة يحتاوى علاى هيدروكساىد صاوديوم وكلورياد صاوديوم . لازم لمعاايرة ٤,٥ جرام منه حتى تمام التفاعل ٥٤ ملميتر من ٤,٥ مولارى حمض هيدروكلوريك .احسب نسبة هيدروكسيد الصوديوم فى المخلوط.

(O = 16 , H= 1 Na= 23)

٢- تتكون بطارية مركم الرصاص الحامضية من ألواح شبكية من الرصاص) مملوءة بالتبادل برصاص إسفنجى وثانى أكسيد الرصاص (مغمورة فى حمض كبريتيك .

أ - أرسم شكلاً تخطيطياً يمثل الخلية موضحاً القطب السالب والقطب الموجب .

ب - ماذا نعنى بعملية التفريغ ؟ أكتب التفاعل الحادث عند التفريغ .) ٣ درجات(

٣- احسب عدد جزيئات فيتامين (c) وصايغتة الكيمياية $C_6H_8O_6$ الموجودة فى قرص هذا الفيتامين كتلتة ٤,٨١ جم ؟ (٨ درجة)

(C=12 , O = 16 , H = 1)

(ب)

١- احسب قيمة ثابت، الاتزان للتفاعل التالى .

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

علما بأن تركيز المواد المتزنة) المتفاعلات والنواتج (عند حالة الاتزان عند درجة حرارة ٤٤٤ م هى كما يلى :

مول / لتر = 4.81 $NH_3(g)$ مول / لتر = 4.1 $H_2(g)$ مول / لتر = 5.8 $N_2(g)$

ثم علق على قيمة Kc ووضح كيف يمكنك زيادة كمية الأمونيا.

٢- أكتب الصيغة البنائية وأستخدام واحد لكلآ مما يأتى:

١- كحول أليفاتى ثلاثى الهيدروكسيل .

٢- ٢،١ ثنا ى هيدروكسى ايثان .

٣- مادة الدهيدية عديدة الهيدروكسيل.

٤- مركب ينتج من هلجنة البنزين فى ضوء شمس المباشر.

••• انتهت الأسئلة •••

«مع أطيب التمنيات بالنجاح»