منتدي روضة العلوم الطبيعية
http://www.abnorkemiathanwya.com/vb/index.php

محافظـــــــة دميـــــاط
مديرية التربية والتعليم
توجيـــــه الكيميـــــاء

مسابقة الأوليمبياد فى الكيمياء ٢٠١٠م
اختبار التصفية الأولى
بتاريخ ١٢/٤/٢٠١٠م

أجب عن خمس أسئلة مما يأتى :

السؤال الأول : (أ) ادرس الأيون التالى (NH_4^+) ثم أجب عما يلى :

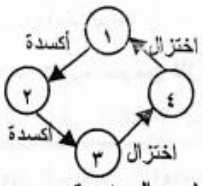
١- صنف الروابط فى الأيون
٢- ما تكافؤ وعدد تأكسد النيتروجين فى الأيون
٣- اكتب معادلة استرجاع النشادر من الأيون
٤- صنف الأيون من حيث الحمضية والقاعدية

(ب) كيف نحصل على كل من :

١- النحاس والحديد كلا على انفراد من محلول يحتوى كلوريد نحاس – كلوريد حديد (II)
٢- غاز أول أكسيد الكربون من خليط مع ثانى أكسيد الكربون
٣- الحديد من أكسيد الحديد (III) فى المعمل

السؤال الثانى : (أ) رتب المركبات التالية فى الشكل المنظومى المقابل حسب الأكسدة والاختزال

كبريتيد صوديوم – كبريتات صوديوم
كبريتيت صوديوم – ثيوكبريتات صوديوم



(ب) كيف تميز معملياً بين :

١- نيتريد ليثيوم – سينامايد كالسيوم
٢- صودا الغسيل – السيدريت
٣- مصهور $ALCL_3$ – ومصهور NaCL

(ج) اكتب الصيغة الكيميائية لملح : يتفكك فى الماء – يتأين فى الماء – يتفاعل مع الماء – لا يتأثر بالماء

السؤال الثالث :

(أ) عنصران ينتهى تركيبهما الالكترونى nP^1 & nP^2 على الترتيب أيهما أكبر ميلاً الكترونى مع التعليل.

(ب) علل لما يأتى :

١- عدم إذابة كلوريد الميثيل فى الماء على الرغم أنه مرتفع القطبية
٢- عند تسخين الحديد مع الكبريت يتكون كبريتيد حديد II ولا يتكون كبريتيد حديد III
٣- نيتريد الليثيوم مركب أيونى فى الحالة الصلبة فقط.

(ج) امـــرر تـــيار كهربى شدته ٠,٠٣ أمبير لمدة ٣٠ دقيقة فى لتر من محلول كلوريد البوتاسيوم احسب قيمة (PH) للمحلول الناتج بفرض ثبات الحجم

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

السؤال الرابع :

(أ) (DH_3,BH,AH_3) ثلاث هيدريدات لثلاث عناصر تقع فى دورة واحدة (D,B) فلزين بينما (A) ينتهى تركيبه الالكترونى ($3P^3$)

١- اذكر أسماء العناصر الثلاثة

٢- اكتب معادلة (ذوبان هيدريد D فى محلول هيدروكسيد الصوديوم)

٣- أى العناصر الثلاثة أكثر سالبية كهربية وأقل جهد تأين

(ب) لديك ثلاث محاليل لحمض الأستيك يحتوى الأول ٢جم فى ٢٥٠ ملل ويحتوى الثانى ٠,٧٥ جم فى ١٠٠ ملل ويحتوى الثالث ٥جم فى ٨٠٠ ملل رتب هذه المحاليل تصاعديا حسب توصيلها للكهرباء مع التعليل.

(ج) بين نوع الأكاسيد الآتية : CrO_3 - CrO- Cr_2O_3 - ZnO-CO

السؤال الخامس :

١- ماذا تشاهد عند إضافة قطعة بوتاسيوم إلى محلول كلوريد الحديد (III) وضح بالمعادلات

٢- ما لون واسم المادة الناتجة عند تسخين الهيماتيت مع وفرة من حمض الهيدروكلوريك المركز ثم إضافة مسحوق الخارصين للناتج وضح بالمعادلات.

٣- ما عدد أيونات الفضة التى توجد لتر من محلول مشبع من كلوريد الفضة علماً بأن حاصل الإذابة له = $١,٧ \times ١٠^{-١٠}$

٤- ٠,١٢ جم من فلز ثنائى التكافؤ تتعادل مع ٥٠ ملل من حمض الهيدروكلوريك تركيزه ٠,٢ مولار – فما الكتلة الذرية للفلز؟

السؤال السادس : (أ) كيف تحصل على بالمعادلات :

١- النيتروجين من غاز النشادر

٢- ملح قاعدى من غاز عنصرى متعادل

٣- أكسيد الحديد (III) من خليط معه مع أكسيد النحاس

(ب) بم تفسر : قابلية ذوبان كربونات الصوديوم فى الماء أكبر من قابلة ذوبان بيكربونات الصوديوم فى الماء

(ج) فى المعادلة $2Co + O_2 \longrightarrow 2Co_2$

١- استنتج قانون الحجوم لجاى لوساك

٢- أيهما أكبر ولماذا كثافة (Co_2) أم (Co)

(ء) امرر ٢٢٤٠٠ ملل من غاز ثانى أكسيد الكربون فى ٥٠٠ ملل من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه ٢ مولار ما نوعه وكتلة الملح الناتج

اعتبر الكتل الذرية هى :

Na = 23 H = 1 O= 16 C = 12 CL= 35.5 K = 39

انتهت الأسئلة

مع تمنيات توجيه الكيمياء للطلبة بالتوفيق

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