اختبـــــــــار (8)

السؤال الأول ا - اختر الأجابة الصحيحة :-

1- فى بطارية النيكل كادميوم القلوية يكون الأنود من

(أ) الكادميوم (ب) النيكل (ج) الرصاص (د) هيدروكسيد البوتاسيوم

2- لترسيب 9 جم من الألومنيوم $_{13}Al^{27}$ بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$ يلزم كمية من الكهربية تساوى .....

(97/ثان)

(أ) فاراداى. (ب) 2 فاراداى. (ج) 5 فاراداى. (د) 3 فاراداى

3- فى الخلية الجلفانية يكون الأنود هو .....

(أ) القطب السالب الذى تحدث عنده عملية الأكسدة.

(ب)القطب السالب الذى تحدث عنده عملية الاختزال.

(ج) القطب الموجب الذى تحدث عنده عملية الاختزال.

(د) القطب الموجب الذى تحدث عمده عملية الأكسدة.

4-] عند طلاء معلقة من النحاس بطبقة من الفضة يستخدم .....

(أ) كاثود من الفضة فى محلول كبريتات النحاس.

(ب)أنود من الفضة فى محلول نيترات الفضة.

(ج) كاثود من الفضة فى محلول نيترات الفضة.

(د) توصل المعلقة بالقطب الموجب لمصدر التيار

5- كتلة عنصر الكالسيوم (Ca = 40) الناتجة من التحلل الكهربى لمصهور كلوريد الكالسيوم بامرار 48250 كولوم تساوى .....

(02/أول)

(أ) 40 جرام. (ب) 20 جرام. (ج) 10 جرام.

(د) 50 جرام

6- كمية التيار الكهربى اللازمة لترسيب جرام ذرة من النحاس بناء على التفاعل الآتى:

$$Cu^{2+} + 2e^- \longrightarrow Cu$$

(أ) فاراداى. (ب) نصف فاراداى. (ج) 2 فاراداى.

(د) 4 فاراداى

ب – خلية جلفانية تتكون من قطب نحاس وقطب فضة , فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية للقطبين هي 0.34 فولت , 0.80 فولت على الترتيب احسب ق . د . ك للخلية ثم اكتب معادلة التفاعل التلقائى عند كل من الآنود و الكاثود . (مصر 2005)

السؤال الثاني

ا – اذكر السبب العلمى

1- يتفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف بينما لا يتفاعل النحاس مع نفس الحمض

2- استخدام مخلوط من أملاح فلوريدات كل من الألومنيوم والصوديوم والكالسيوم بدلاً من الكريولويت المحتوى على قليل من الفلورسبار عند استخلاص الألومنيوم من البوكسيت

3- الأنود هو القطب السالب فى الخلية الجلفانية

4- تعتبر بطارية السيارة خلية انعكاسية

5- يجب التخلص من بطارية الزئبق بعد الانتهاء من استخدامها بطريقة آمنة

ب – وضح بالرسم خلية دانيال مع كتابة معادلة التفاعل ؟

ج - A, B عنصران جهد تأكسدهما (0.4) ، (-0.6) فولت على الترتيب وكل منهما ثنائى التكافؤ:

- ما هو الرمز الاصطلاحى للخلية التى يمكن أن تتكون منهما.
- احسب القوة الدافعة الكهربية لهذه الخلية وهل يصدر عنها تيار كهربى أم لا؟ ولماذا؟

(00/أول)

السؤال الثالث

ج – اكتب المصطلح العلمى :ـ

1- عملية تكوين طبقة رقيقة من فلز على سطح فلز آخر

2- كميات المواد المختلفة المكونة أو المستهلكة بمرور نفس كمية التيار الكهربى تتناسب مع أوزانها المكافئة

3- أنظمة يتم فيها تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية نتيجة تفاعلات (أكسدة واختزال) غير تلقائية

4- انظمة تختزن الطاقة فى صورة كيميائية والتى يمكن تحويلها عند اللزوم إلى طاقة كهربائية من خلال تفاعل أكسدة واختزال غير انعكاسى

5- كمية الكهرباء التى تنتج عند إمرار تيار كهربى شدته واحد أمبير خلال محلول موصل فى الثانية الواحدة

6- كمية الكهربية التى اذا مرت فى محلول الكتروليتى تؤدى لترسيب الكتلة المكافئة للعنصر.

ب - احسب حجم غاز الكلور المتصاعد فى معدل الضغط ودرجة الحرارة عند إمرار تيار كهربى شدته 10 أمبير لمدة 20 دقيقة أثناء عملية التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم NaCl

(Cl = 35.45) (07/أول)

ج – وضح بالرسم مع كتابة البيانات ومعادلة تفاعل الأنود ومعادلة الكاثود خلية استخلاص الألومنيوم