

بسم الله الرحمن الرحيم

الزمن : ساعتان

قسم الكيمياء - كلية العلوم

رقم الشعبة : ١١٣٠٣

جامعة الملك سعود

الامتحان النهائي في المقرر ٥٥٢ كيم (طرق التحليل الكهروكيميائي) - الفصل الدراسي الأول

١٤٢٢/١٤٢٣هـ

مدرس المقرر : د. عبدالله بن محمد عزيز الرحمن

أجب عن السؤالين التاليين : (٣٠ درجة لكل سؤال)

س ١ : إشرح بإيجاز غير مغل مايلي : مستخدماً الرسم والمصطلحات العلمية في إجابتك :

- The pulse polarography or the differential pulse polarography ?
- The hydrodynamic voltammetry ?
- The gas-sensing probe for SO₂ ?

س ٢ : أ- أثبت عن طريق الاشتقاق أن :

$$E_{app} = E_{1/2} - (0.059/n) \log (i/i_d - i)$$

ثم وضح ماذا يستفاد من هذه العلاقة ؟

ب- قطب الزئبق The mercury electrode هو من أقطاب الرتبة الثالثة وأهمها على الإطلاق ، حيث يستخدم لتقدير عدد من الأيونات المعدنية . أثبت أن جهد هذا القطب

$$E_{ind} = K' - (0.059/n) P^M$$

ج- محلول من خلاص الأيونوم حجمه (50 ml) وتركيزه المولاري (0.01M) أضيف إليه (50 ml) من حمض الهيدروكلوريك ذو التركيز المولاري (0.01 M) . أحسب توصيل هذا المحلول (G) علماً بأن :

$$\lambda_{H^+} = 350 , \lambda_{NH_4^+} = 73 , \lambda_{Cl^-} = 76 , \lambda_{CH_3COO^-} = 41$$

$$\theta = 1 \text{ cm}^{-1} \quad \text{and} \quad K_a = 1.75 \times 10^{-5}$$

والله الموفق .