

الامتحان النهائي في المقرر ٥٥٢ كيم (طرق التحليل الكهروكيميائية)

الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي ١٤٢١/١٤٢٢ هـ

مدرس المقرر : د. عبدالله بن محمد عزيز الرحمن

أجب عن السؤالين التاليين مستخدماً المصطلحات العلمية والرسم التوضيحي ومدعماً إجابتك بالمعادلات

الكيميائية أينما وجدت : (٣٠ درجة لكل سؤال)

س (١) أ- كيف يمكن تقدير كل من :-

- 1) Phenols by FIA-Potentiometry ?
- 2) Cerium III salts by constant current coulometry ?
- 3) SO₂ In air by gas-sensing probe ?

ب- محلول من كبريتات الحديدوز FeSO₄ مجهول التركيز حجمه (100 ml) . أضيف اليه (60 ml) من Ce(SO₄)₂ ذو التركيز المولاري (0.2M) ثم غمس في المحلول قطب البلاتين ووصل هذا القطب بمقياس فرق الجهد حيث كان قطب الهيدروجين القياسي هو قطب المرجع فوجد أن فرق الجهد يساوي (1.399 V) . أحسب التركيز المولاري لكبريتات الحديدوز ؟
علماً بأن (E° for Ce⁴⁺ = 1.44 V and E° for Fe²⁺ = 0.771 V)

- س (٢) (أ) قارن بين كل من dc and ac polarography ، موضحاً أسباب حساسية احدهما عن الأخرى ؟
(ب) أشرح بشئ من التفصيل الـ Hydrodynamic Voltammetry ، موضحاً أهم مميزاتها ؟
(ج) أثبت أن :

$$\Delta E_{1/2} = - 0.059/n \text{ Log } K - 0.059 X /n \text{ Log } [L]$$

موضحاً التطبيق العملي لهذه المعادلة ؟