

بسم الله الرحمن الرحيم

الزمن : ٣ ساعات

رقم الشعبة : ٩٧٣

قسم الكيمياء - كلية العلوم

جامعة الملك سعود

الامتحان النهائي في المقرر ٤٥٠ كيم (التحليل الآلي) - الفصل الصيفي ١٤٢١/١٤٢٢هـ

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- تقدير كل من غاز كبريتيد الهيدروجين والأمونيا بطريقة التحليل الحفني السرياني باستخدام

الامتصاص الجزيئي ؟ FIA-Spectrometry

ب- تقدير أيون الحديد الثنائي باستخدام كل من المعايير الطيفية والكولوميتريّة ؟

ج- تقدير غاز ثاني أكسيد الكربون باستخدام الأقطاب الانتقائية لقياس الغازات مثبتاً العلاقة التي

ترتبط الجهد بتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

د- تركيب وعمل مشعل البلازما ؟ The plasma torch

هـ- طريقة التحليل البولاروجرافي ذات التيار المستمر ؟ The dc polarography

و- أثبت أن وجود تركيز ثابت من أيونات الكلوريد مع أيونات الحديد الثلاثي لا يؤدي إلى إنحراف

العلاقة الخطية بين الامتصاص (A) وتركيز الحديد الثلاثي ؟

س ٢ : أ- اشرح بإيجاز مفيد ما يلي :

(١) الفلورة الذرية المساعدة حرارياً ؟

(٢) تقييس محلول من اليود باستخدام المعايير التيارية الثنائية ؟

(٣) عبور النظام الداخلي ؟

(٤) التداخلات الكيميائية والأيونية التي قد تحصل في اللهب عند استخدام الطرق الذرية ؟

(٥) القطب البلوري لتقدير الفلوريد ؟

(٦) أسباب انحراف العلاقة الخطية بين (I_F) والتركيز في طريقة الفلورة الضوئية ؟

(٧) نقطة الأيزوسبستك ؟ Isospeptic point

(٨) ظاهرة التوهج الكيميائي ؟ Chemiluminescence

ب- محلول مخفف لحمض HCl تركيزه المولاري (0.1M) ، يحتوي هذا المحلول على حمض

ضعيف HA يمتص الأشعة في المنطقة المرئية تركيزه المولاري ($1 \times 10^{-4} M$) . وجد أنه يعطي

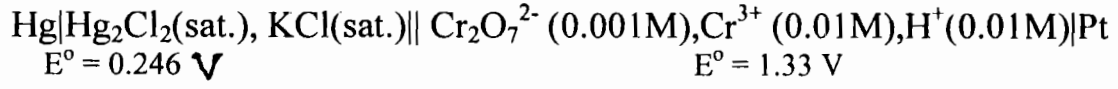
امتصاص ($A = 0.37$) عند طول الموجة العظمى . بعد ذلك حضر محلول آخر لنفس الحمض

الضعيف في الماء المقطر وبنفس التركيز المولاري ($1 \times 10^{-4} M$) فوجد أن الامتصاص ($A = 0.23$)

عند نفس طول الموجة العظمى . احسب قيمة ثابت التفكك (k_a) لهذا الحمض الضعيف علماً بأن

($b = 1 \text{ cm}$) ؟

ج- في طريقة جهدية مباشرة ، استخدمت الخلية الآتية :



اكتب تفاعل الخلية موضعاً أنواع الأقطاب المستخدمة في هذه الخلية ثم أحسب جهد الخلية ؟ (E_{cell})

والله الموفق .