

مختبر التحليل الآلي تجربة رقم (11)

اسم التجربة: التعكيرية

الغرض من إجراء التجربة: ايجاد تركيز محلول مجهول للكبريتات SO_4

الجهاز المستخدم: Spectrophotometer

الجزء النظري: يعتمد قياس التعكيرية على ظاهرة مرور الضوء خلال وسط يحتوي على دقائق عالقة تختلف في معامل انكسارها عن معامل انكسار الوسط المنتشرة فيه. تتضمن هذه الطريقة قياس شدة الضوء النافذ خلال وسط عالق وهي مشابهة للطرق اللونية لكون كليهما يتضمن نفس الأسس النظرية ويكون شدة الضوء النافذ دالة للتعكيرية ومنها يمكن ايجاد تركيز المادة العالقة باستخدام جهاز المطياف Spectrophotometer .
تشمل طريقة التعكيرية دراسة المحاليل شبه الغروية للجسيمات الصلبة (العوالق Suspensoid) والمحاليل شبه الغروية السائلة (المستحلبة Emulsoid) .
ان التعكيرية طريقة ذات حساسية جيدة في التحليل اذ انه بقياس شدة الضوء النافذ نستطيع تقدير كمية المادة العالقة في المحلول وذلك باستخدام معادلة رايلي للتعكيرية :

$$S = \log \frac{I}{I_0}$$

$$= K b c$$

حيث ان :

S	التعكيرية
I_0	شدة الضوء الساقط
I	شدة الضوء النافذ
b	سمك الخلية
c	تركيز المحلول
K	التعكيرية المولية Molar turbidanc

طريقة العمل

- حضر 250 ml من المحلول القياسي $0.01N \text{ K}_2\text{SO}_4$
- من المحلول القياسي اسحب الحجوم التالية : 4 , 8 , 12 , 16 , 20 , 24 ml
ضعها في قناني حجمية سعة 50ml وخففها بالماء المقطر لحد العلامة . احسب تراكيزها بالاستعانة بقانون التخفيف العام: $N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$
- خذ 10ml من المحلول المخفف الأول وضعه في بيكر صغير ثم اصف اليه 10ml من المحلول المكيف (المحلول المعدل) بعدها أضف 0.3gm من BaCl_2
- حرك لمدة دقيقة واحدة واتركها لمدة أربع دقائق . حرك لمدة 15 ثانية قبل القياس.
- سجل النسبة المئوية للنفاذية $T\%$ من الجهاز عند الطول الموجي 420nm وكذلك سجل قيم A عند نفس الطول الموجي (A تمثل S) .
- كرر الخطوات السابقة بالنسبة للمحاليل المخففة الأخرى .
- نجري نفس الخطوات للمحلول المجهول.
- نسجل النتائج في جدول كالتالي

V ml	C / N	S	T%
4			
8			
12			
16			
20			
24			
unk			

- نرسم بيانيا العلاقة بين $T\%$ وتراكيز المحاليل المخففة ونرسم ايضا العلاقة بين S والتراكيز ومنهما نستخرج تركيز المحلول المجهول

المناقشة

1. ماهي معادلة رايلي؟ وضح مفرداتها
2. ما المقصود بالمحلل المكيف وما فائدة استخدامه؟
3. ما الفرق بين الأستطارة والتعكيرية؟
4. ماهي النواحي العملية الواجب اتخاذها لأتمام التجربة بنجاح؟