تمارين المحور II– مطيافية الاشعة فوق البنفسجية والمرئية

التمرين 01:

أجب بنعم أو لا عما يلي مع التعليل باختصار

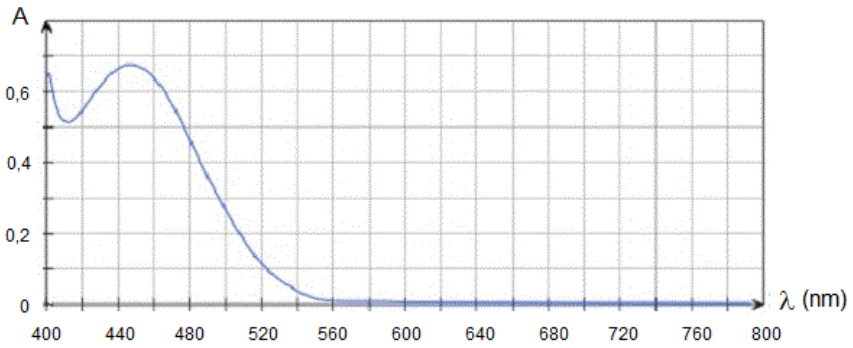
1- إذا بدت المادة بيضاء فإنها عكست أو نفذت كل ألوان الضوء المرئي بالتساوي .....
2- طبيعة وطريقة ترتيب الالكترونات في الجزيء هي المسؤولة عن امكانية امتصاص الجزيء في المجال المرئي وفوق البنفسجي .....
3- قانون بير لامبير ينص على أنه في حالة مرور ضوء أحادي الموجة خلال محلول ذو تركيز ثابت فإن الامتصاص يتناسب طرديا مع عرض الخلية .....
4- أغلب المركبات التي تمتص الاشعة المرئية وفوق البنفسجية هي التي تحتوي على روابط أحادية مشبعة .....
5- في جهاز الاشعة المرئية يستخدم الديوتريوم كمصدر للاشعة .....

التمرين 02: أجب على الاسئلة التالية :

1- على ماذا تعتمد طرق التحليل الطيفي الجزيئي في مجال الاشعة المرئية وفوق البنفسجية ؟
2- على ماذا ينص قانون بير لامبير ؟
3- أحسب امتصاص محلول إذا علمت أن النسبة المئوية للنفاذية تساوي 50%.
4- أذكر أسباب الحيود عن قانون بير لامبير .
5- كيف تحدد تركيزا مجهولا بطريقة الاشعة المرئية وفوق البنفسجية ؟
6- أحسب نقاوة عينة تجارية من مادة ما إذا كان تركيزها 10^{-3} وامتصاصها 0.380 علما بأن معامل الامتصاص المولاري لعينة نقية من نفس المادة يساوي 385؟

التمرين 03:

طيف الامتصاص التالي يعود لمحلول برتقالي من ثنائي كرومات البوتاسيوم ذو التركيز $Co = 6.0 \times 10^{-4}$ mol / l.



1- نقوم بتدوين جدول المعايرة عن طريق قياس الامتصاصية A لتراكيز مختلفة من أيونات ثنائي كرومات $Cr_2O_7^{--}$. حيث أن الطول الموجي المستخدم في جهاز الطيف = 450 نانومتر
لماذا استخدمنا هذا الطول الموجي.
2- ارسم المنحنى $A = f(C)$.
3- هل أن قانون بير لامبرت محقق؟
4- لدينا محلول برتقالي لثنائي كرومات البوتاسيوم بتركيز غير معروف C1. يخفف 10 مرات. يتم قياس امتصاص المحلول المخفف. فنجد A2=1.60. احسب تركيز C2 للمحلول المخفف ثم تركيز C1 للمحلول الأم.

C(mol/l)	$2{,}0\times10^{-4}$	$4{,}0\times10^{-4}$	$8{,}0\times10^{-4}$	1.2×10^{-3}	1.6×10^{-3}
A	0.22	0.44	0.89	1.33	1.82