المجال : الظواهر الضوئية	الوحدة 03:أطياف الإصدار و أطياف الامتصاص	المستوى: 1 ج م ع ت السلسلة رقم : 03

التمرين 01 :

أكمل العبارات الآتية :
1 ـ الطيف ذو المصدر الحراري يعطي ..(1).، وزيادة ..(2).. المنبع تؤدي الى اغتناء الطيف بالاشعالات الزرقاء و البنفسجية .
2 ـ الغازات تحت ضغط منخفض تعطي ..(3).. هذه الأطياف .(4). للعناصر الكيمائية الموجودة في الغاز.
3 ـ طيف الامتصاص يظهر خطوطا ..(5)..
4 ـ العنصر الكيمائي .(6).. الإشعاعات التي يكون قادرا على ..(7)..

التمرين 02 :

1 ـ نحقق طيف الضوء الأبيض للقوس الكيمائي (شرارة كهربائية بين مسريين من الكربون.) إذا علمت أن الكربون لا يتحول إلى بخار في هذه الشروط ،كيف يكون الطيف المتحصل عليه ؟.
2 ـ عندما نطفا الضوء الكاشف لسيارة نلاحظ إن لونه يتغير بسرعة .
أ ـ كيف يتغير اللون ؟. ب ـ صف تطور طيف هذا الضوء خلال فترة الانطفاء . جـ ـ أعط تفسيرا لذلك.

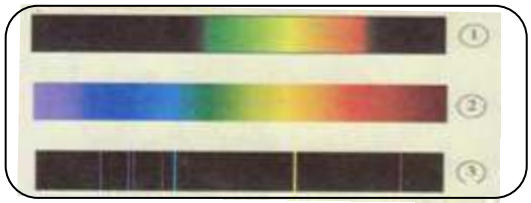
التمرين 03 :

نريد دراسة طيف مصباح للتوهج ،فنضعه في دارة كهربائية تحتوي على مولد و معدلة .
1 ـ ارسم الدائرة الكهربائية الموافقة لهذا التركيب .
2 ـ ماذا نحتاج للحصول على طيف الضوء الصادر من المصباح ؟.
3 ـ ارسم مخططا للتركيب التجريبي الذي يسمح بمشاهدة هذا الطيف .
4 ـ كيف يتغير طيف المصباح عندما نرفع في درجة حرارة السلك المتوهج للمصباح ؟.
5 ـ المصباح يضيء بشدة قصوى و نقوم بتخفيض التوتر بين طرفية . كيف يتطور طيف هذا المصباح في هذه الحالة؟.

التمرين 04 :

1 ـ نغذي مصباحا للتوهج بمولد يطبق توترا كهربائيا قدره $12v$ ،
نرى من خلال شبكة بصرية طيف الضوء الذي يصدره. * صف ما تشاهد .
2 ـ نخفض تدريجيا و ببطء قيمة التوتر حتى ينعدم. ماذا تلاحظ ؟.
3 ـ كيف تتغير شدة التيار مع تناقص التوتر بين طرفي المصباح؟.
4 ـ كيف تتغير درجة الحرارة؟.

التمرين 05 :



إليك هذه الأنواع من الأطياف ، صنفها الى :
أ ـ طيف إصدار متصل ب ـ طيف إصدار الخطوط جـ ـ طيف امتصاص .

التمرين 06 :

1 ـ طيف الإصدار لمصباح الصوديوم يتألف في الحقيقة من اشعاعين متقاربين في طول موجتهما ، وهما :
$\lambda_1 = 589,5\,nm$ و $\lambda_2 = 580,0\,nm$ * ما لونهما ؟ * مثل الطيف بالرسم .
2 ـ حققنا طيف الامتصاص لعنصر الصوديوم .اذكر كيف تقوم بذلك تجريبيا .كيف يكون طيف الامتصاص ؟

التمرين 07 :

مصباح بخار الزئبق يعطي طيف خطوط ، أطوال موجاته مقدرة بالنانومتر (*nm*) هي على الترتيب :
407,7 ; 435,8 ; 491,6 ; 496 ; 546,1 ; 577 ; 579,1 ; 623,4 ; 690,7.
1 ـ ما هو لون الإشعاع الموفق لكل طول موجة ؟
2 ـ في اناء شفاف نضع محلول النعناع و نمرر عبر الإناء ضوءا ابيضا ، فنلاحظ إن طيف الامتصاص يتضمن في المجال المرئي فقط الإشعاعات المحصورة بين : *420 nm* و *560 nm* .
أ ـ ارسم مخططا للتركيب التجريبي لمعاينة هذا الطيف.
ب ـ مثل بمخطط هذا الطيف.
3 ـ نضئ هذا المحلول بمصباح الزئبق ، كيف يكون مظهر الطيف بعد مروره بالمحلول.

الأستاذ : د . بلـخير

التمرين 08 :

نستخدم مصباح الهيدروجين ، فنجد إن طيف اصداره يظهر إشعاعات في المجال المرئي أطوال موجته في الخلاء هي :

$\lambda_4 = 656nm$ ، $\lambda_3 = 486nm$ ، $\lambda_2 = 434nm$ ، $\lambda_1 = 410nm$

1 ـ ارسم هذا الطيف مع احترام ألوان الإشعاعات .

2 ـ نضع أمام المصباح مرشحا احمرا. ما الطيف المتحصل عليه بعد اجتياز ضوء المصباح هذا المرشح ؟

التمرين 09 :

في الشكل المقابل ، بيان يمثل شدة ضوء الإشعاعات التي يصدرها مصباح الهيليوم He بدلالة طول موجة الإشعاع ، (وتقدر الشدة الضوئية بنسبة مئوية ، حيث الشدة القصوى هي 100%) .

1 ـ ارسم طيف مصباح الهيليوم مع احترام المواقع و الألوان. 2 ـ أي إشعاع اشد إضاءة ؟

التمرين 10 :

النجوم تتميز بلونها : احمر ، اصفر ، أخضر ، أزرق ، أبيض مزرق ، ..

1 ـ كيف هي علاقة لون النجم بدرجة الحرارة ؟

2 ـ إن درجة حرارة النجم ذي اللون الأزرق هي $20000°C$ و الأحمر هي $3000°C$ ، فاذا كانت درجة حرارة النجم هي $2000°C$ أو $40000°C$ ، هل يصدر إشعاعا ؟ لماذا ؟

التمرين 11 :

1 ـ اليك طيف امتصاص عنصر كيميائي معين .

أ ـ ارسم طيف اصداره. ب ـ ما هي أطوالها الموجية بالمتر ؟

2 ـ إليك طيف ضوء الشمس المتحصل عليه من مطياف دقيق. كيف تصنف هذا الطيف ؟ لماذا ؟

التمرين 12 :

في الشكل المقابل :

1 ـ يمثل طيف أحد أنواع اليخضور (الكلوروفيل) و هو اليخضور A .

2 ـ البيان الممثل لمقدار امتصاص محلوله للإشعاعات في المجال المرئي .

3 ـ يمثل طيف الضوء الأبيض قبل الامتصاص .

أ ـ ما هي حدود الأشرطة الممتصة ؟ ب ـ ما هي الاشعاعات الاكثر امتصاصا. جـ ـ علل لون المحلول.

التمرين 13 :

في الشكل المقابل طيف امتصاص محلول برمنغات البوتاسيوم ($KMnO_4$) و المنحنى البياني الممثل للاشعات التي تنفذ من المحلول.

1 ـ ما هي الألوان التي تنفذ (تخرج) من المحلول عندما يجتازها الضوء الأبيض ؟

2 ـ حدد طول موجة الإشعاع الأكثر شدة الذي ينفذ من المحلول . قدر شدة إضاءته بنسبة مئوية .

3 ـ كيف تفسر اللون البنفسجي للمحلول؟