

الاطياف الخطية

كن شيئاً جميلاً
يأتي عند ذكره ابتسامه

اعداد أ.مراد علي البلوشي



مهم

في الصور التالية مصادر متعددة للإضاءة تعرفي عليها ?? هل جميعها لها نفس التركيب والعمل
?وضحي ذلك ??





من خلال مقطع الفيديو فسر ما شاهدت ؟



فكر:

لماذا تكون ألوان الاضاءات
مختلفة؟

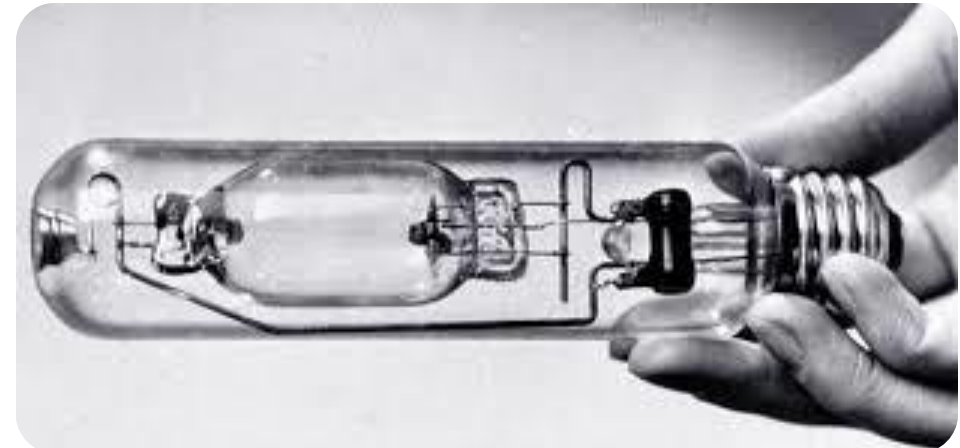
وكيف تستطيع تحديد نوع الغاز
المستخدم في كل أنبوب؟



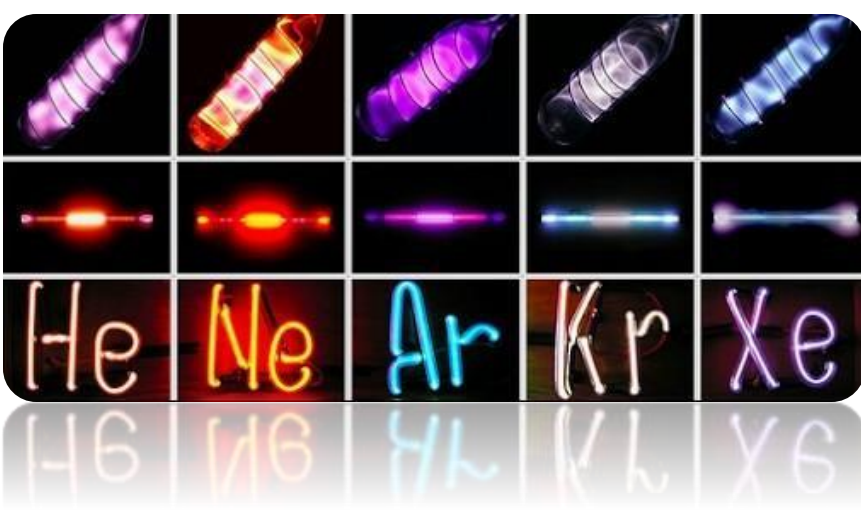
س : كيف تتوزع الالكترونات حول نواة الذرة ؟؟ .

للإجابة على هذا السؤال لابد من دراسة الضوء المنبعث من الذرات :

يستخدم جهاز انبوب تفريغ الغاز لدراسة الضوء المنبعث من الذرات

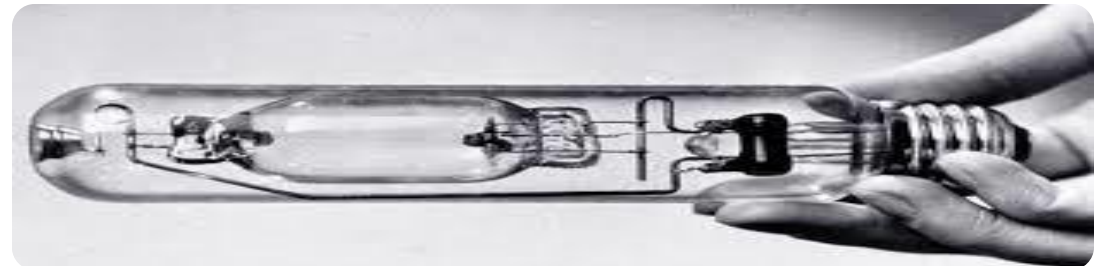
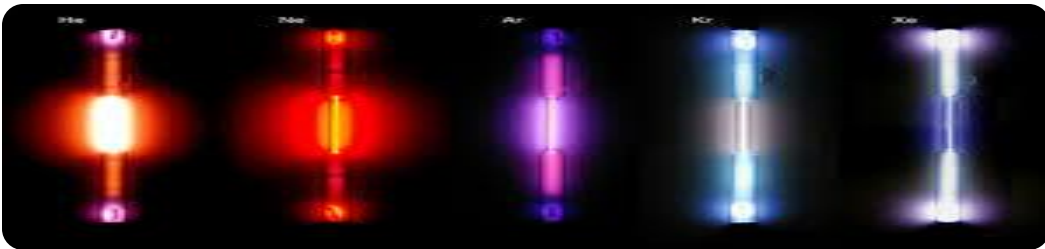


أنبوب تفريغ الغاز



بالرجوع الى الكتاب المدرسي تعرف على تركيب الجهاز وعلى اللون الضوء المنبعثة من بعض الغازات ؟

- أنبوب زجاجي له قطبان فلزيان على الأطراف
- يحتوي الأنبوب على غاز ضغطه منخفض
- نطبق فرق جهد على عينة غاز داخل الأنبوب فيتوهج بضوء خاص فيه



ما هي ألوان الضوء المنبعثة من بعض الغازات ؟

غاز النيتروجين
يتوهج بضوء



برتقالي - وردي

غاز الزئبق
يتوهج بضوء



أزرق

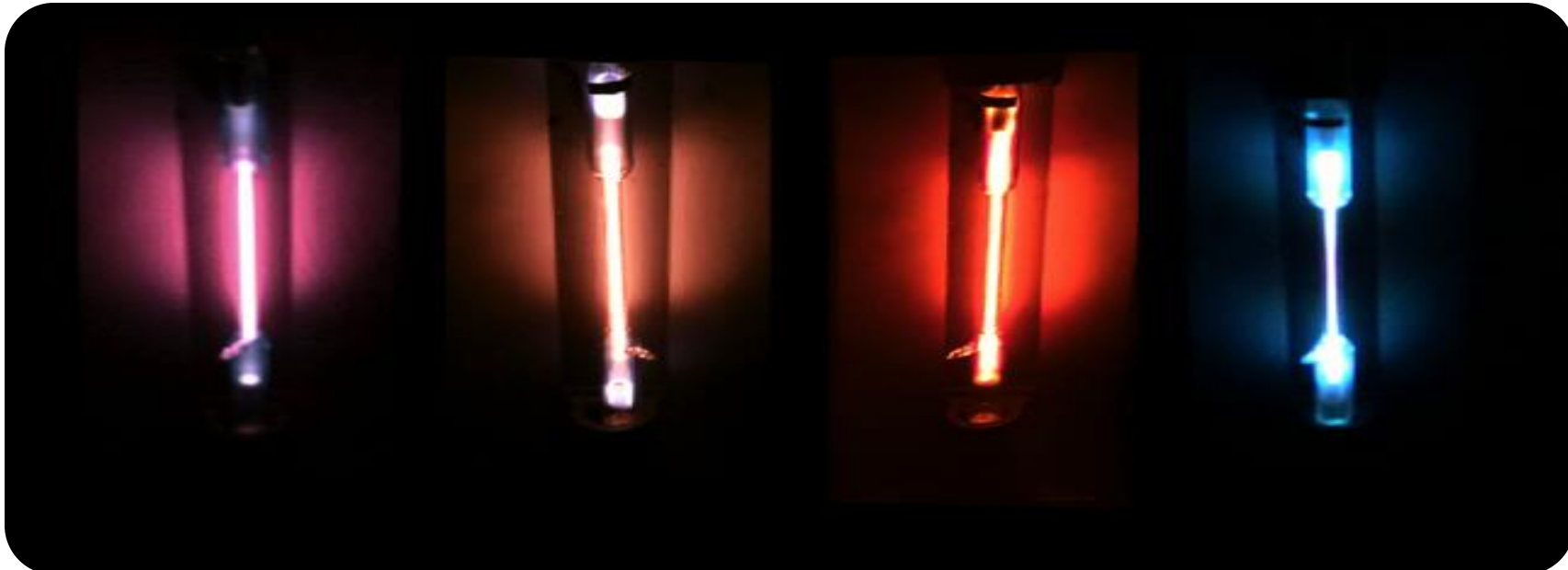
غاز الهيدروجين
يتوهج بضوء



أحمر مزرقي

طيف الانبعاث الذري

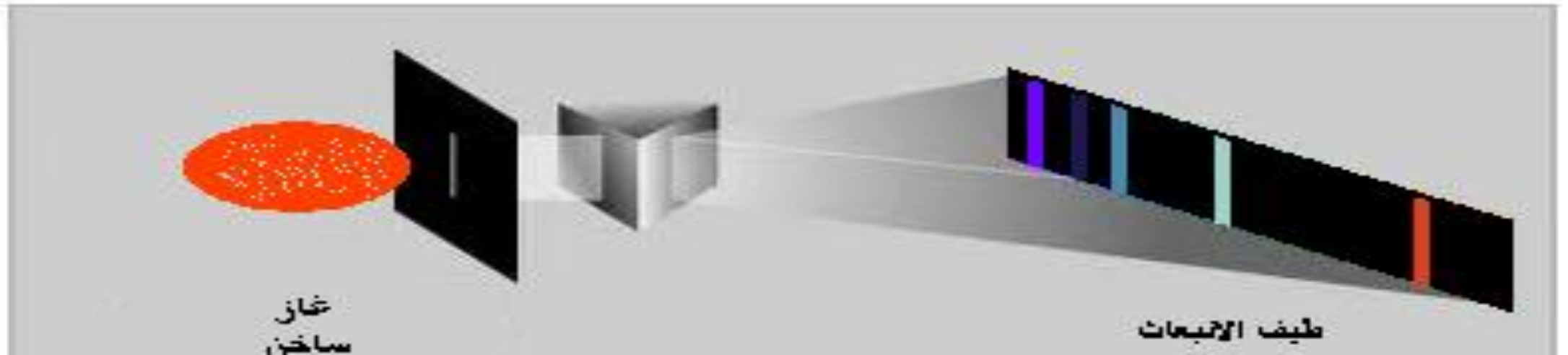
مجموعة الأطوال الموجية الكهرومغناطيسية
التي تنبعث من الذرة



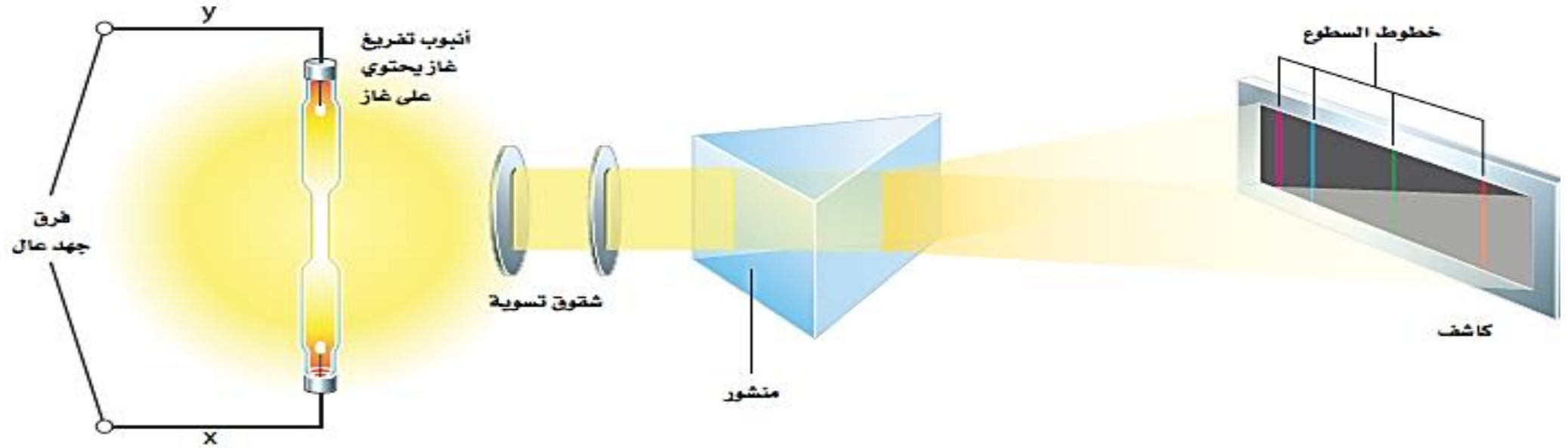
المطياف

نستخدم جهاز المطياف لدراسة الطيف المنبعث من الذرات

وضح ذلك من خلال القراءة العلمية الفعالة
لخصي مبدأ وطريقة عمل واستخدام الجهاز في كيفية انبعاث
طيف الذرة؟؟



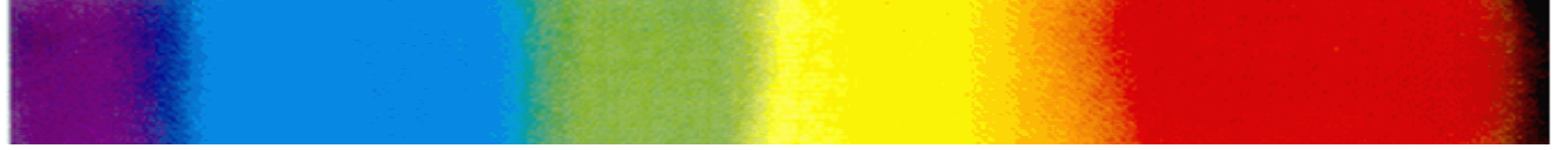
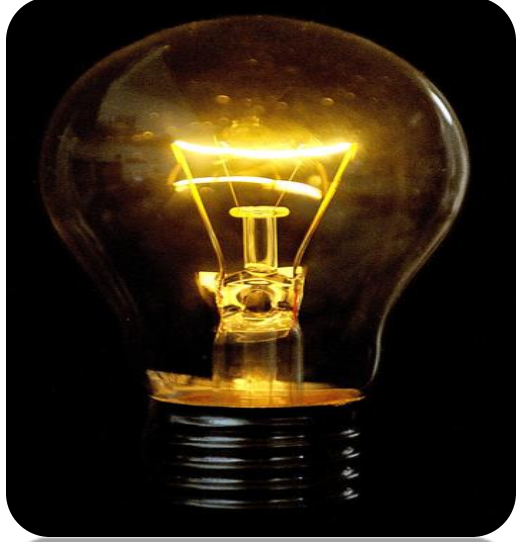
كيف نحصل على طيف الانبعاث



يوضع الغاز في أنبوب تفريغ الغاز تحت ضغط منخفض.
نطبق فرق جهد عال على عينة الغاز فيبعث الغاز ضوءا ذا توهج خاص به .

- يمرر الضوء المنبعث من خلال خلال الشق 0 **عالي**
- يمرر بعد ذلك من خلال منشور ويتشتت الضوء 0 **عالي** .
- وتعمل عدسة المطياف على تجميع الضوء المشتت على شاشة فتوغرافية أو كاشف إلكتروني.
- تتكون صورة للطيف على الكاشف في مواقع مختلفة لكل طول موجي

من خلال الشكلين قارني بين طيف الانبعاث لمصباح متوهج وطيف الانبعاث لغاز ومن ثم اعطي تعريفا لكل منهما



الطيف المنبعث عن جسم ساخن

هو حزمة متصلة من ألوان الطيف من الأحمر إلى البنفسجي .



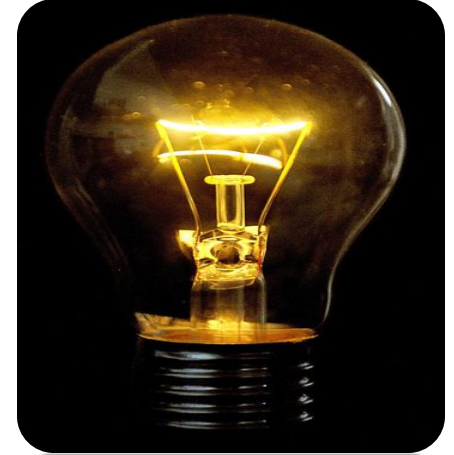
طيف الغاز

طيف الغاز يكون سلسلة من الخطوط المنفصلة ذات ألوان مختلفة كل خط ملون يرتبط مع طول موجي محدد من الضوء المنبعث من ذرات الغاز .



مقارنة

باستخدام شكل فن قارن بين طيف الانبعاث لجسم متوهج وطيف انبعاث ذري



1- سلسلة من الخطوط
المنفصلة ذات ألوان
مختلفة

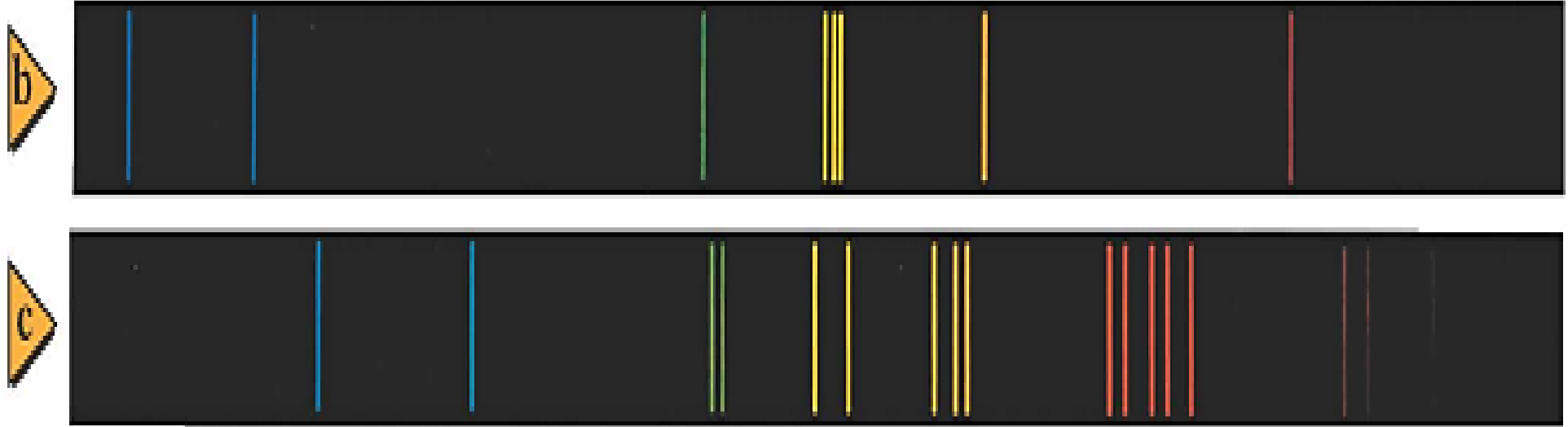
2- أطوال موجية
محددة

ضوء
منبعث

1- حزمة متصلة من
ألوان الطيف

2- ألوان الطيف
المرئي جميعها

كيف يمكن ان يختلف الطيفان عن بعضهما البعض ??

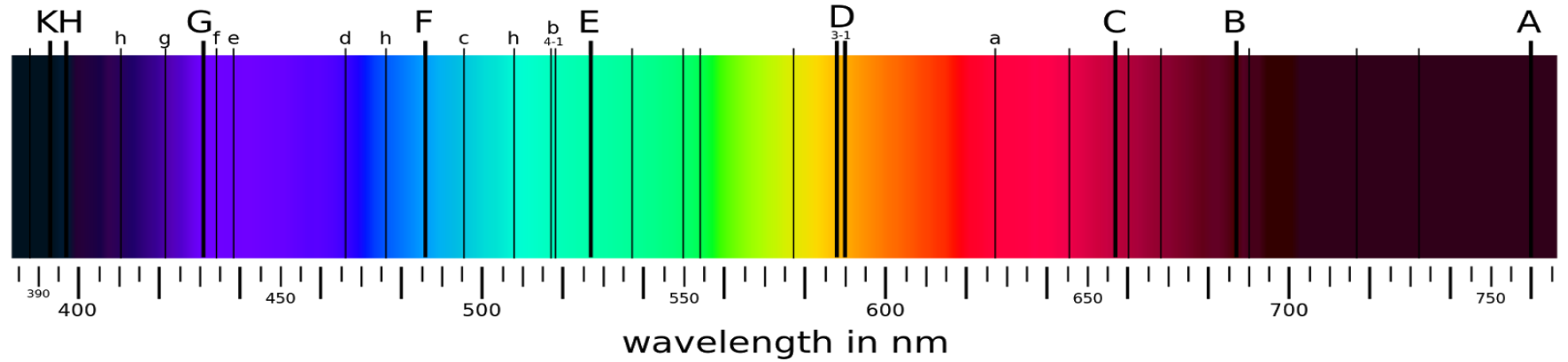


(c) طيف الانبعاث للباريوم
(b) طيف الانبعاث للزنك



قوة الملاحظة

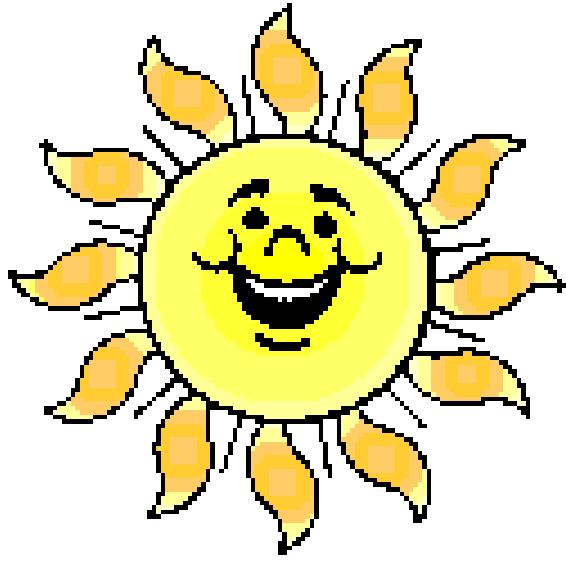
ماذا تلاحظ في هذا الشكل صف ماتشاهدينه؟؟:



خطوط معتمة تتخلل طيف ضوء الشمس .تسمى

خطوط فرنهوفر

ماهي هذه الخطوط المعتمة؟؟؟ وكيف تظهر في ضوء الشمس؟؟

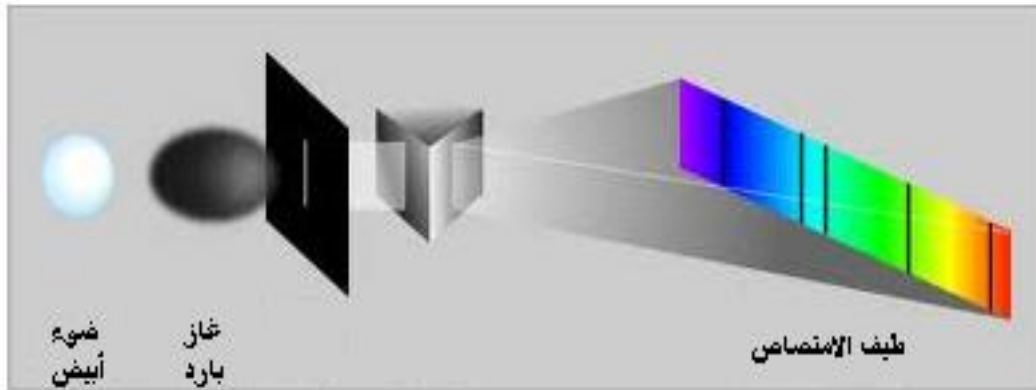


علف : ظهور خطوط معومة ٲتخلل طيف ضوء الشمس .

لأن ضوء الشمس يعبر خلال الغلاف الغازي المحيط بالشمس
فتمتص الغازات أطوالا موجية مميزة محددة .

تسمى هذه الخطوط بطيف
الامتصاص

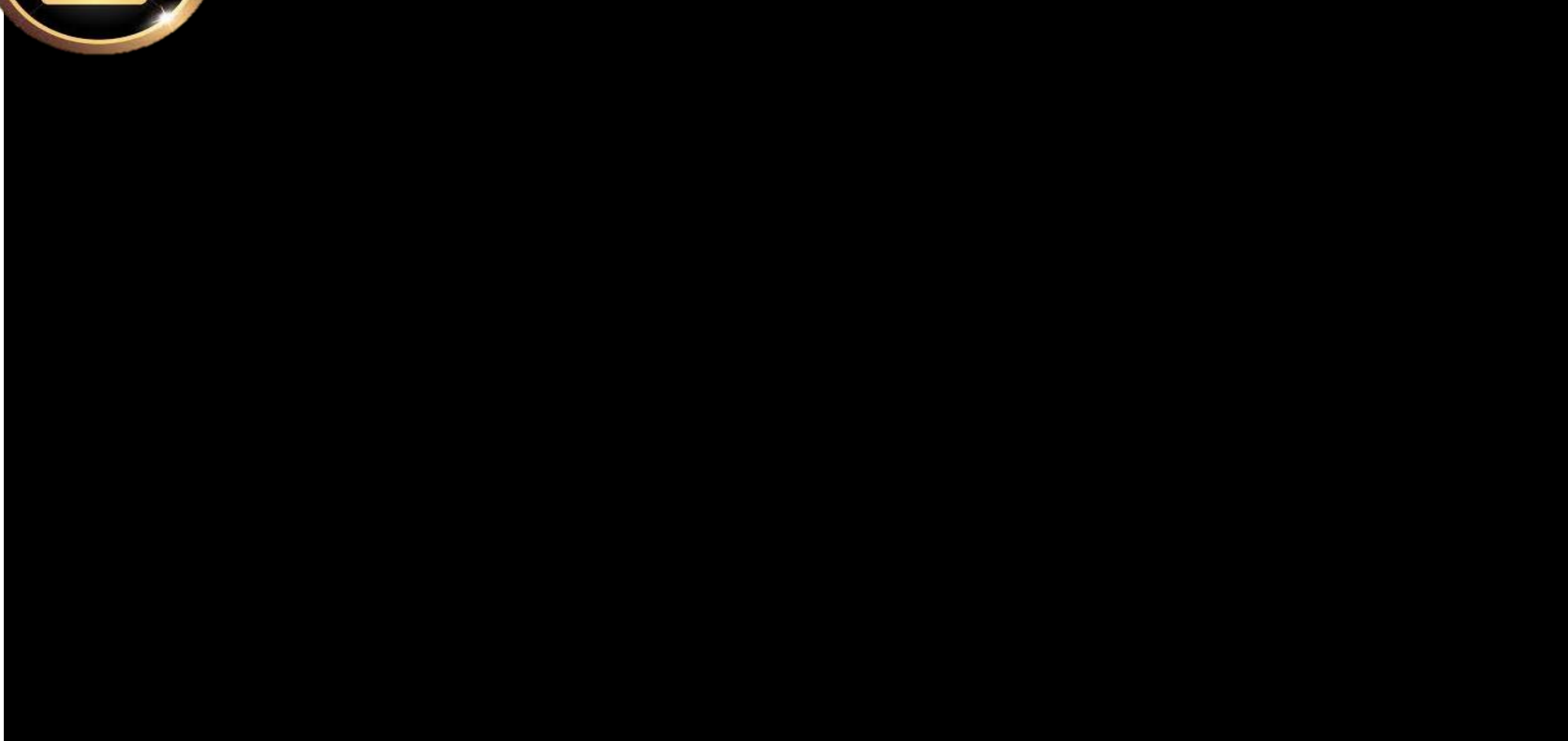
طيف الامتصاص



هو مجموعة الأطوال الموجية الممتصة
بواسطة غاز

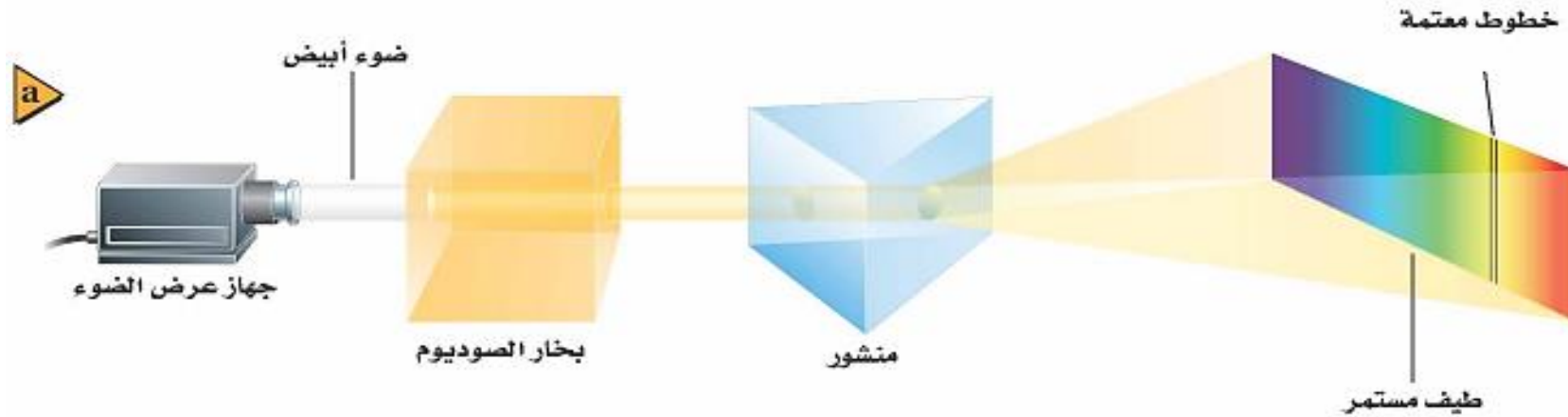


شاهد مقطع الفيديو وتعرفي على طريقة امتصاص الصوت يوم للضوء



طيف الامتصاص

بعد مشاهدة المقطع والشكل وضح كيف يمكن مشاهدة طيف الامتصاص



* نمر ضوءاً أبيضاً خلال عينة غاز و مطياف . (علي)

* يمتص الغاز أطوالاً موجية محددة من الضوء الأبيض .

* يظهر الطيف المستمر للضوء الأبيض يتخلله خطوط معتمة وهي طيف الامتصاص.



طيف الامتصاص

من خلال الشكل ما هي العلاقة بين طيف الانبعاث والامتصاص ؟

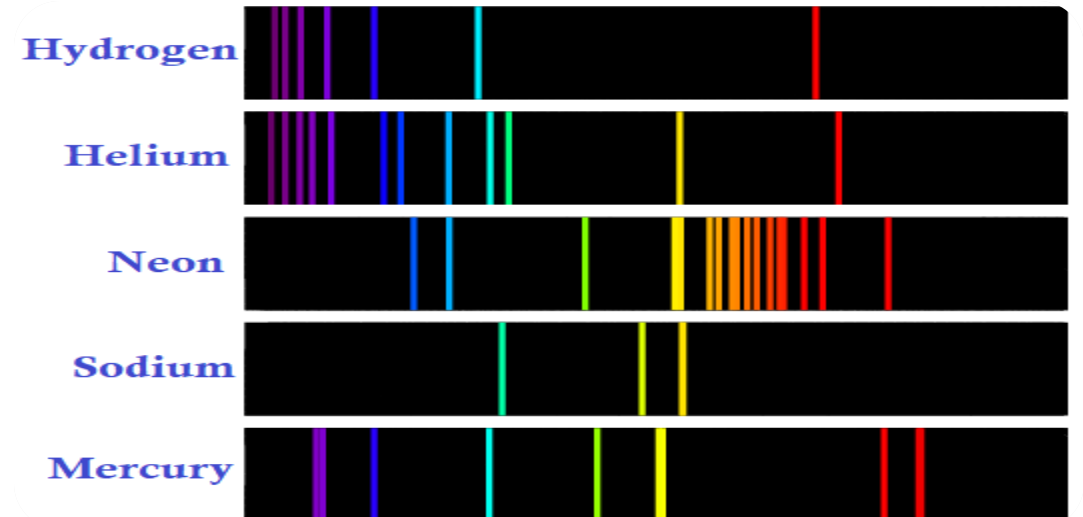
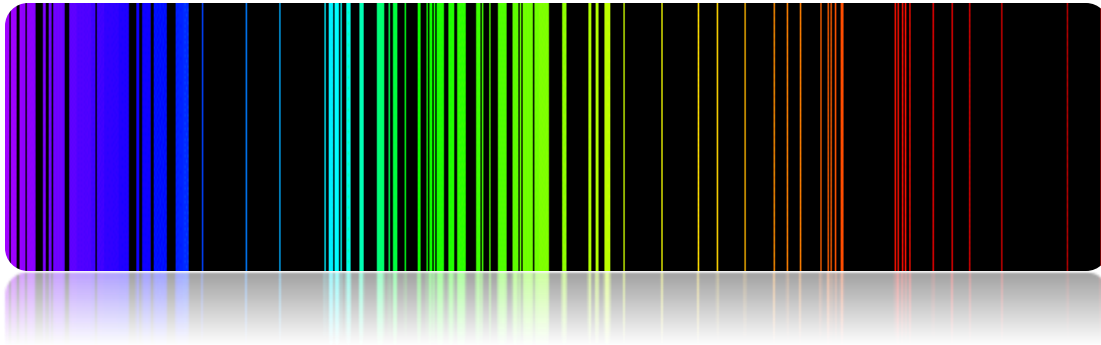


العناصر الغازية الباردة تمتص
الاطوال الموجية نفسها التي
تبعثها عندما تثار

الخطوط المضيفة لطيف الانبعاث و
الخطوط المعتمدة لطيف الامتصاص لاي
غاز يحدث عند الاطوال الموجية نفسها

استخداماته :

- ❖ تستخدم للتعرف على نوع الغاز
- ❖ تحديد مكونات غاز ما من خلال معرفة الأطوال الموجية للخطوط المعتمدة في طيف الامتصاص لهذا الغاز .



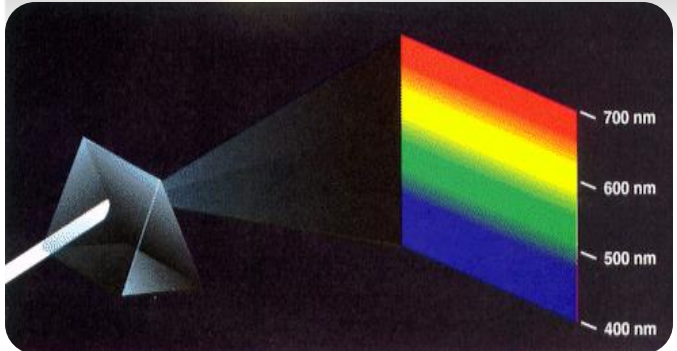
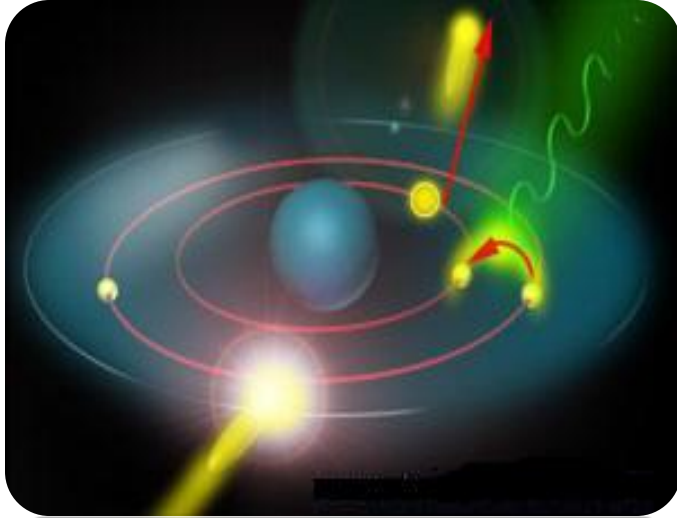
دراسة الأطياف تعد فرعاً من علم التحليل الطيفي
لخصي استخدامات التحليل الطيفي من خلال القراءة الفعالة

✓ تحليل
المجهولة

✓ لها اهمية بالغة في الصناعة والبحوث
العلمية

✓ أداة فعالة لتحليل الفلزات الموجودة على
الأرض .

✓ الأداة الوحيدة المتوافرة لدراسة مكونات
النجوم .





طيف الامتصاص

مجموعة من الأطوال الموجية الممتصة بواسطة الغاز.

خطوط فرنهوفر

خطوط معتمة تتخلل طيف ضوء الشمس.

استخدامات وفوائد أطياف الامتصاص

- التعرف على الغاز.
- تحديد مكونات الغاز.
- الخطوط المضيئة لطيف الانبعاث والخطوط المعتمة لطيف الامتصاص لأي غاز تحدث غالباً عند الأطوال الموجية نفسها.
- دراسة الأطياف تعد فرعاً من العلم المعروف باسم التحليل الطيفي.
- يستخدم جهاز المطياف لدراسة الأطياف.



طيف الانبعاث

طيف الغاز

طيف الجسم الساخن

سلسلة من الخطوط المنفصلة ذات ألوان مختلفة

حزمة متصلة من ألوان الطيف من الأحمر إلى البنفسجي

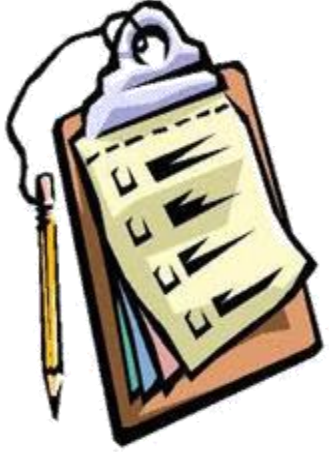
استخدامات وفوائد أطياف الانبعاث

○ تحليل خليط من الغازات.

○ تحديد نوع عينة غاز مجهولة.

يستخدم جهاز المطياف لدراسة الأطياف





فردى في المحادثة

902 مجموعة الأطوال الموجية الكهرومغناطيسية التي تنبعث من الذرة :		
a	خطوط بالمر	c
b	خطوط دي برولي	d

903 يمكن تفسير ظاهرة احمرار قطعة من الحديد عند تسخينها عن طريق :		
a	طيف الانبعاث المتصل	c
b	طيف الامتصاص	d

904 الجهاز الذي يستخدم في دراسة الأطياف الذرية:		
a	مطياف الكتلة	c
b	الهيدرومتر	d

905 إذا وضع غاز النيون في أنبوب فإن طيف الانبعاث الذري يشع عندما نزيد		
a	ضغط الغاز	c
b	فرق الجهد داخل الأنبوب	d

906 خاصية تميز بها نوع الغاز ...		
a	طيف الانبعاث الذري	c
b	لونه	d

907 أي العبارات التالية صحيحة؟		
a	الغازات الباردة تبعث الأطوال الموجية نفسها التي تبعثها عندما تثار	
b	الغازات الباردة تؤين الأطوال الموجية عندما تثار	
c	الغازات الباردة تثير الأطوال الموجية التي تثيرها عندما تثار	
d	الغازات الباردة تمتص الأطوال الموجية التي تبعثها عندما تثار	

908 الأداة المتوفرة الوحيدة حالياً لدراسة مكونات النجوم على مدى الفضاء الفسيح هي...		
a	المركبات الفضائية	c
b	التحليل الطيفي للغازات الصادرة عنها	d