

الوحدة رقم 3: أطياف الإصدار وأطياف الامتصاص		
المحتوى - المفاهيم	أمثلة للنشاطات	مؤشرات الكفاءة
- أطياف الإصدار المستمرة ذات الأصل الحراري: - أطياف الإصدار المتقطعة (أطياف الخطوط). - أطياف الامتصاص. - تطبيقات في الفيزياء الفلكية.	*ع.م: ملاحظة أطياف الإصدار لـ : - مصابيح متألقة. - مصابيح طيفية. - باستعمال موشور أو شبكة أو بالانعكاس على قرص مضغوط. * دراسات وثائقية لأطياف الإصدار (حول الضوء الصادر من نجم)	- يميّز بين طيف الإصدار وطيف الامتصاص. - يستعمل طيف الخطوط للكشف عن بعض العناصر المتواجدة في الغلاف الخارجي لنجم.

توجيهات:

نبيّن من خلال هذا المجال أن تحليل الضوء الوارد من أي منبع (مصباح، جرم... الخ) يسمح بالحصول على معلومات تخص المادة التي يصدر منها الضوء أو المادة التي يجتازها. ويُوضّح هذا عبر أمثلة بسيطة للتحاليل الطيفية في الفيزياء الفلكية.

يقدم مفهوم طول الموجة بدون التعرض إلى نظرية الأمواج.

إن طول الموجة مقدار يميّز الإشعاع الوحيد اللون في الفراغ أو في الهواء.

بداية، نحقق دراسة الانكسار بواسطة مرشح لوني معروف فنقدّم قرينة انكسار الوسط الشفاف.

تسمح المقاربة التاريخية بإدراج مفهوم الضوء الوحيد اللون، وذلك بملاحظة تحليل الضوء

الأبيض بواسطة موشور. توصّل نيوتن إلى أن الألوان المتحصل عليها موجودة في الضوء

الأبيض، وما دور الموشور إلا تفريق هذه الأشعة. إن قرينة انكسار الموشور (وسط شفاف)

تتعلق بلون الإشعاع الذي يجتازه. كما بيّن بعد ذلك بأنه لا يمكن تحليل ألوان الطيف إلى ألوان

جديدة. مثال: عندما يجتاز الضوء الأحمر الصادر (من مصباح الليزر) موشورا، نحصل على

اللون نفسه. نسمي هذا الإشعاع بالإشعاع وحيد اللون.

تسمح دراسة عدة أطياف محددة في مجال مرئي بصياغة القانونين التاليين:

- يُصدر الجسم الساخن إشعاعا مستمرا يميل نحو البنفسجي عند رفع درجة حرارة الجسم.

- في بعض الشروط التجريبية (حالة الضغط المنخفض)، لا يمكن لجسم أن يصدر إلا الإشعاع

الذي يستطيع امتصاصه.

يتميز النوع الكيميائي بطيف يمثل هويته.

يعطي التحليل الطيفي للضوء الصادر عن نجم بعيد، الذي لا سبيل إليه بالتجريب المباشر،

معلومات عن درجة حرارته وتركيبه الكيميائي بالمقارنة مع أطياف الذرات أو الشوارد الملاحظة

في المختبر. لهذا الموضوع، يستعان في القسم ببرمجيات تعطي أطياف الإصدار لمختلف

العناصر الكيميائية.

نربط كل إشعاع وحيد اللون في الفراغ أو في الهواء بعدد يدعى طول الموجة (لا نتعرض في

هذا المستوى إلى المعنى الفيزيائي له). يرمز لطول الموجة بـ: λ ويقدر بالمتري أو بأجزائه.

نستعمل هنا و بصفة خاصة التوثيق الذي نحصل عليه من مختلف المصادر (انترنت، كتب

الفيزياء الفلكية) التي نجد فيها الإشعاعات مقدرة بطول الموجة في الفراغ وليس بتواتراتها.

نشير إلى وجود إشعاعات لا مرئية لعين الإنسان: الأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية.