



P 6.2.2

Spettri di emissione e di assorbimento

- P 6.2.2.1 Visualizzazione delle righe dello spettro dei gas inerti e dei vapori metallici
- P 6.2.2.2 Analisi qualitativa degli spettri di assorbimento del sodio

Visualizzazione delle righe dello spettro dei gas inerti e dei vapori metallici

Cat. No.	Descrizione	P6.2.2.1	P6.2.2.2
451 011	Lampada spettrale Ne	1	
451 041	Lampada spettrale Cd	1	
451 062	Lampada spettrale Hg 100	1	
451 111	Lampada spettrale Na	1	1
451 16	Custodia per lampade spettrali	1	1
451 30	Bobina universale 230 V, 50 Hz	1	1
460 02	Lente f = + 50 mm	1	
460 03	Lente f = + 100 mm	1	
471 23	Copia di un reticolo di Rowland, circa 5700 incisioni/cm	1	
460 14	Fenditura regolabile	1	
460 22	Sostegno con morsetti a molla	1	
441 53	Schermo semitrasparente	1	1
311 77	Metro a nastro, 2 m	1	
460 43	Banco ottico piccolo	1	
300 01	Base di appoggio a V, 28 cm	1	
301 01	Morsetto Leybold	6	2
673 570	Cloruro di sodio, 250 g		1
666 962	Spatola doppia, lungh. 150 mm, larg. 9 mm, acciaio inox		1
666 711	Brucciato a gas butano, valvola di regolazione gas ed aria		1
666 712	Cartucce di gas butano, 200 g, serie di 3, per 666 711/713		1
450 60	Porta lampada		1
450 51	Lampada, 6 V/30 W		1
521 25	Trasformatore 2....12 V		1
300 02	Base di appoggio a V, 20 cm		2
300 11	Zoccolo		1
300 42	Asta di sostegno, 47 cm		2

Quando all'interno di una struttura atomica si eccita un elettrone o uno ione in modo da farlo trasferire da un livello di energia E_2 ad un livello di energia E_1 , più basso, si ha l'emissione di un fotone la cui frequenza è data da

$$\nu = \frac{E_2 - E_1}{h}$$

h : costante di Planck

Se il trasferimento energetico avviene in senso opposto, si ha l'assorbimento di un fotone con lo stesso valore di frequenza. Poiché i livelli di energia E_1 ed E_2 possono assumere solo valori discreti, anche le frequenze dei fotoni emessi o assorbiti possono assumere valori discreti. I valori delle frequenze in gioco dipendono dallo spettro di emissione dell'atomo. Infatti, la posizione delle righe dello spettro è una caratteristica che dipende da ciascun elemento.

Nel primo esperimento, si proietta su uno schermo gli spettri d'emissione dei vapori metallici e dei gas inerti (mercurio, sodio, cadmio e neon) ottenuti per dispersione su un reticolo ad elevata risoluzione e si confronta il loro andamento.

Nel secondo esperimento, si osserva su uno schermo la fiamma di un bruciatore Bunsen illuminata, alternativamente, con luce bianca e con luce al sodio. Bruciando il sodio ed illuminando la fiamma con luce al sodio, sullo schermo appare un'immagine oscura. Da questo risultato, si può concludere che la luce emessa dalla lampada al sodio viene assorbita dai vapori di sodio e che l'assorbimento ed emissione coinvolgono le stesse componenti atomiche.