

ESERCIZI – SPETTROSCOPIA DI EMISSIONE ATOMICA

A SPUNTI DI RIFLESSIONE

1. Spiegare perché, in generale, le righe di emissione di un elemento sono in effetti costituite da un doppietto.

.....
.....
.....

2. Per quale motivo il potenziale di ionizzazione è via via decrescente nella sequenza Li, Na, K, Rb?

.....
.....
.....

3. Discutere la versatilità analitica dell'ICP rispetto all'AA.

.....
.....
.....

4. Per abbassare il più possibile il limite di rivelabilità delle tecniche di emissione è sufficiente effettuare le misure in corrispondenza della riga più intensa?

.....
.....
.....

5. La formazione di ossidi refrattari rappresenta un grosso problema in AA. Accade la stessa cosa anche in ICP?

.....
.....
.....

6. Per minimizzare l'interferenza dei fosfati nella determinazione del calcio, in emissione di fiamma, si aggiunge al campione un eccesso di lantanio. Spiegare perché.

.....
.....
.....

7. Discutere qual è, in fotometria di fiamma, il metodo di misura da preferire per l'analisi del sodio in un prodotto sostitutivo del comune sale da cucina (contenente, per la maggior parte, KCl).

.....
.....
.....

8. In quali casi lo spettrofotometro per AA può essere usato per analisi in emissione?

.....
.....
.....

B PROBLEMI NUMERICI

1. La transizione $3p \rightarrow 2s$ nell'atomo di litio richiede 3,85 eV. Calcolare la lunghezza d'onda corrispondente.

.....
.....

2. La linea di emissione del piombo che meno risente di interferenze spettrali si colloca a 280,199 nm. Calcolare l'energia del fotone (in J) e l'energia emessa da 1 mol di atomi di piombo alla frequenza corrispondente.

.....
.....

3. Effettuando la determinazione del sodio in fotometria di emissione di fiamma con il metodo della retta di taratura, si sono ottenuti, usando uno spettrofotometro per AA in emissione (cioè a lampada spenta), i risultati della tabella riportata qui sotto. Calcolare la concentrazione di sodio nel campione.

	Concentrazione (mg/L)	Energia emessa (unità arbitrarie)
Campione		0,902
STD-1	1	0,213
STD-2	2	0,450
STD-3	3	0,645
STD-4	4	0,851
STD-5	5	1,020

