



ESAMI DI STATO – PRIMA SESSIONE 2019
PROFESSIONE: CHIMICO – CHIMICO IUNIOR

Prima prova scritta sez.A

1. Stereochimica inorganica.
2. Aspetti cinetici e termodinamici nelle reazioni chimiche.
3. HPLC: principi analitici e principali sistemi di rilevazione.
4. Il sistema periodica degli elementi.

Seconda prova scritta:

1. La sicurezza in laboratorio e dispositivi di protezione.
2. Trattamento delle acque reflue.
3. Certificazione e accreditamento nei laboratori di prova.
4. Descrivere le fasi di un processo industriale.

Prova pratica:

DETERMINAZIONE MEDIANTE SPETTROSCOPIA UV DEL CONTENUTO DI NITRATI NELLE ACQUE MINERALI.

1. Preparare quattro soluzioni standard trasferendo in matracci da 50 mL opportune aliquote della soluzione madre contenente 50 mg/L di NO_3 , aggiungendo 1 mL di HCl 1 M e portando a volume con acqua deionizzata.
2. Preparare un bianco trasferendo in un matraccio da 50 mL circa 40 mL di acqua deionizzata, aggiungendo 1 mL di HCl 1 M e infine portando a volume ancora con acqua deionizzata.
3. Trasferire in un matraccio da 50 mL circa 40 mL dell'acqua minerale aggiungere anche in questo caso 1 mL di HCl 1 M e infine portare a volume con il campione stesso; agitare bene togliendo il tappo per facilitarne la rimozione dell'anidride carbonica.
4. Acquisire gli spettri di assorbimento delle soluzioni standard e dei campioni tra 200 e 300 nm, misurando i valori di assorbanza a 220 nm e a 275 nm (attenzione: a queste lunghezze d'onda non osserverete un massimo di assorbimento). Si utilizzeranno cuvette in quarzo.
5. Costruire la retta di taratura riportando in grafico, in funzione della concentrazione di NO_3 in mg/L, la differenza tra il valore di assorbanza letto per ciascun standard a 220 nm ed il doppio di quello letto a 275 nm ($A_{220} - 2 \cdot A_{275}$)



6. Calcolare la concentrazione di NO_3 nei due campioni tenendo conto delle diluizioni effettuate e riportando il risultato come mg/L.

Prima prova scritta sez.B

1. La chimica del doppio legame C-C negli idrocarburi aromatici e alifatici.
2. Metodi volumetrici basati su reazione acido-base.
3. Il sistema periodico degli elementi.

Seconda prova scritta:

1. Controlli analitici nelle acque potabili.
2. La sicurezza in un laboratorio chimico: normative e attività di prevenzione.
3. Esposizione ad inquinanti aeriformi: campionamenti ambientali e personali.