



Ministero dell'istruzione e del merito

A031 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE "CHIMICA E MATERIALI"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT30)

Disciplina: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

La determinazione del rapporto metanolo/etanolo in un vino, o in un distillato, viene effettuata in gascromatografia con il metodo della retta di taratura, ed esprimendo in risultato come mL di metanolo per 100mL di etanolo.

Le condizioni operative prevedono l'utilizzo di una adatta colonna capillare e l'analisi in temperatura programmata da 60° a 200 °C.

Il candidato:

- spieghi su quale principio si basa questa tecnica
- rappresenti lo schema a blocchi dello strumento illustrando il funzionamento dei diversi componenti
- descriva la procedura seguita per effettuare l'analisi con il metodo indicato
- illustri le operazioni necessarie alla costruzione della retta di taratura tenendo conto del fatto che i limiti di legge vanno da 0,2mL (per i vini bianchi) a 1,2 mL (per i distillati) di metanolo per 100mL di etanolo(*)
- spieghi per quale motivo è necessario operare in gradiente anziché in isoterma.

(*)D.P.R. 12 febbraio 1965, n. 162; regolamento (CE) n. 110/2008;

*Ministero dell'istruzione e del merito***A031 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE**

Indirizzo: ITCM - CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE "CHIMICA E MATERIALI"

(Testo valevole anche per l'indirizzo quadriennale IT30)

Disciplina: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

SECONDA PARTE

Quesito 1

Il candidato illustri l'equazione di Van Deemter, spiegando a cosa serve ed a quali fattori sono collegati i termini che compaiono in essa.

Quesito 2

Un metodo di analisi quantitativa strumentale utilizzato frequentemente è quello dell'aggiunta multipla. Il candidato spieghi in cosa consiste tale metodo, quando viene utilizzato e ne descriva i principali passaggi operativi.

Quesito 3

Acetone, toluene, isoottano ed etanolo sono separati con HPLC in fase inversa. Il candidato spieghi il principio su cui si basa tale tecnica e faccia una previsione sull'ordine di uscita di tali composti, giustificando la propria risposta.

Quesito 4

Le analisi all'UV-Visibile possono essere condotte a lunghezza d'onda fissa oppure a lunghezza d'onda variabile. Il candidato spieghi quando si fa ricorso ad una piuttosto che all'altra ed illustri il principio alla base di questa tecnica spettrofotometrica.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso della tavola periodica degli elementi e di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

È consentito l'uso del dizionario di italiano.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della traccia.