

Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITBA – CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
ARTICOLAZIONE BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI

Tema di: CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA

ESEMPIO PROVA

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

Parte prima

Gli idrocarburi aromatici e alifatici contenuti nel petrolio sono resi biodegradabili grazie all'azione di ceppi batterici e comunità microbiche. La degradazione in ambiente aerobico è molto efficiente e ha suscitato grandissimo interesse per le possibili applicazioni quali il biorisanamento e la bioconversione. Il processo è catalizzato dagli enzimi ossidasi che con la loro azione permettono la completa ossidazione del substrato. Il candidato illustri il meccanismo d'azione degli enzimi, la cinetica, l'attività enzimatica e i fattori che influiscono sulla velocità di reazione.

Parte seconda

- 1) Spiegare la differenza tra inibizione enzimatica competitiva e non competitiva.
- 2) Descrivere come agisce un effettore allosterico sull'attività di un enzima costituito da più subunità.
- 3) L'elettroforesi è un metodo analitico utile per identificare e separare le proteine. Spiegare su quale principio si basa questa tecnica.
- 4) Descrivere le modalità d'azione di un generico trasporto attivo attraverso la membrana cellulare.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di calcolatrice non programmabile, manuali, prontuari tecnici e del dizionario di lingua italiana.

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 dettatura del tema.