

TRACCIA A

1. Descriva le principali tecniche di immobilizzazione enzimatica (adsorbimento, intrappolamento, legame covalente, cross-linking), evidenziandone vantaggi, limiti e campi applicativi.
2. Illustri le strategie per l'ottimizzazione di un processo continuo basato su enzimi immobilizzati, includendo parametri operativi, stabilità nel tempo e valutazione dell'efficienza e sostenibilità del sistema.
3. Descriva l'approccio metodologico per selezionare e ottimizzare un processo estrattivo da sottoprodotti vegetali, includendo criteri di scelta del solvente, parametri operativi e strategie per massimizzare resa, purezza e qualità degli estratti.
4. A partire da dati sperimentali che mostrano l'andamento di una variabile nel tempo, descrivere come costruire un grafico appropriato (es. lineare o a dispersione) in Excel e spiegare come personalizzare il grafico per una pubblicazione scientifica.

TRACCIA B

1. Un enzima immobilizzato mostra una riduzione dell'attività catalitica rispetto alla forma libera. Analizzi le possibili cause e proponga strategie per ottimizzarne le prestazioni.
2. Spieghi il ruolo dei crosslinker nell'immobilizzazione enzimatica, illustrando i principali meccanismi di ancoraggio e il loro effetto su stabilità strutturale e riutilizzabilità del biocatalizzatore.
3. Descriva le principali configurazioni di reattori per sistemi enzimatici immobilizzati (batch, continuo, semicontinuo), discutendo vantaggi, limiti e criteri di scelta in funzione del processo industriale.
4. Dato un insieme di dati quantitativi derivanti da un esperimento biologico, spiegare come calcolare media, mediana e deviazione standard utilizzando Excel.