

Soluzioni e guida

Scienze naturali · Classe terza · liceo scientifico

F01 · Ogni molecola conserva un filamento

1. Risposta: Due molecole figlie; ciascuna ha un filamento parentale marcato e uno nuovo non marcato.

Criterio: 1 punto: Numero di molecole e composizione di entrambe. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Mettere insieme i due filamenti parentali nella stessa figlia.

Prova di recupero risolta: Una molecola con due filamenti marcati, dopo un ciclo, dà due molecole ciascuna con un solo marcato.

2. Risposta: Due filamenti marcati e due nuovi non marcati: quattro filamenti totali nelle due molecole figlie.

Criterio: 1 punto: Molecole distinte dai filamenti nel conteggio. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Dire quattro molecole perché si contano quattro filamenti.

Prova di recupero risolta: Tre molecole iniziali hanno sei filamenti; dopo un ciclo danno sei molecole e dodici filamenti totali.

3. Risposta: Quattro molecole in totale; solo due hanno un filamento marcato, poiché restano due filamenti originali.

Criterio: 1 punto: Totale e molecole con marcatura corretti. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Raddoppiare anche il numero dei filamenti marcati.

Prova di recupero risolta: Dopo tre cicli da una molecola iniziale, ci sono otto molecole, ma solo due contengono un filamento iniziale marcato.

4. Risposta: Due molecole hanno un marcato e un non marcato; le altre due hanno entrambi i filamenti non marcati.

Criterio: 1 punto: Due categorie che sommano quattro molecole. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Credere che la replicazione crei altra marcatura.

Prova di recupero risolta: Se un filamento non marcato funge da stampo, il nuovo complementare è anch'esso non marcato nel modello.

Indicazioni per chi corregge

Conta prima i filamenti marcati, che restano due, poi le molecole che raddoppiano. Il modello esclude perdite e nuova marcatura. Nel recupero segui un filamento originale nei due cicli: appartiene a una sola molecola per volta.

Percorso guidato: rileggi il caso nominato. Individua i dati utili, esegui il passaggio richiesto e spiega la conclusione senza aggiungere informazioni assenti.

Totale: 4 punti, uno per risposta. Mezzo punto per una risposta corretta ma incompleta. Accetta formulazioni equivalenti; valuta il ragionamento e gli elementi richiesti.

Scegli una risposta incompleta e riscrivila aggiungendo il passaggio mancante. Confrontala con il criterio, poi spiega la prova di recupero risolta: quali dati cambiano e quale regola resta valida?

Soluzioni e guida

Scienze naturali · Classe terza · liceo scientifico

F02 · L'enzima cambia il tempo, non il finale

1. Risposta: Con enzima si formano 8 unità, senza 2: nel primo minuto sono quattro volte tante. Non è una misura istantanea.

Criterio: 1 punto: Due valori e rapporto riferiti al primo minuto. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Chiamare 8 il prodotto finale all'equilibrio.

Prova di recupero risolta: Da zero prodotto, 6 unità contro 2 in un minuto indicano un rapporto di tre fra le quantità formate.

2. Risposta: No. Entrambe le prove raggiungono 12 unità all'equilibrio; l'enzima accelera il percorso, non sposta l'equilibrio.

Criterio: 1 punto: Valore finale comune distinto dal tempo necessario. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Confondere più prodotto iniziale con equilibrio diverso.

Prova di recupero risolta: Due prove terminano con 20 unità all'equilibrio: raggiungerle prima non significa aumentare il valore finale.

3. Risposta: Il trattato produce 3 unità contro 8: l'attività osservata nel primo minuto è inferiore, non superiore.

Criterio: 1 punto: Confronto numerico e conclusione nel periodo misurato. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Invertire maggiore e minore fra 3 e 8.

Prova di recupero risolta: Se il trattato produce 4 unità e il controllo 10 nello stesso tempo, si osserva minore produzione nel trattato.

4. Risposta: No. La minore attività è compatibile con un'alterazione, ma non osserva la forma del sito attivo né ne prova da sola il cambiamento.

Criterio: 1 punto: Osservazione funzionale distinta da prova strutturale. 0,5 punti: Risposta corretta ma incompleta; 0 punti: Errata o assente.

Errore da osservare: Trasformare una spiegazione possibile in un fatto osservato.

Prova di recupero risolta: Una riduzione di prodotto segnala un effetto da spiegare; serve altra evidenza per attribuirlo alla forma del sito.

Indicazioni per chi corregge

Distingui primo minuto ed equilibrio. Non generalizzare i valori simulati. B non richiede una diagnosi di denaturazione. Nel recupero confronta le quantità formate nello stesso tempo e indica quale altra evidenza servirebbe per studiare il sito attivo.

Percorso guidato: rileggi il caso nominato. Individua i dati utili, esegui il passaggio richiesto e spiega la conclusione senza aggiungere informazioni assenti.

Totale: 4 punti, uno per risposta. Mezzo punto per una risposta corretta ma incompleta. Accetta formulazioni equivalenti; valuta il ragionamento e gli elementi richiesti.

Scegli una risposta incompleta e riscrivila aggiungendo il passaggio mancante. Confrontala con il criterio, poi spiega la prova di recupero risolta: quali dati cambiano e quale regola resta valida?