

DD) Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- A) Nessuna delle affermazioni citate.
- B) Perché si abbia traspirazione il potenziale idrico dell'aria deve essere più basso di quello fogliare.
- C) La resistenza dello strato limite è determinata dallo strato esterno di aria più umida che avvolge la foglia.
- D) Il potenziale di matrice del suolo diminuisce durante la disidratazione. Infatti, quando il suolo si disidrata, l'acqua si ritrae negli interstizi tra le particelle del suolo, formando superfici aria-acqua la cui curvatura rappresenta l'equilibrio tra la tendenza a minimizzare la superficie dell'interfaccia aria-acqua e l'attrazione delle molecole d'acqua per le particelle di suolo.
- E) L'accumulo di soluti nello xilema della radice genera la cosiddetta "pressione radicale". Questa può essere messa in evidenza tagliando il fusto di una pianta proprio sopra il colletto: dalla superficie tagliata la linfa xilematica viene essudata sotto effetto di tale pressione.

DD) Indicare quale delle seguenti affermazioni è falsa riguardo al bilancio tra il ciclo di Calvin e il ciclo C2 (fotorespirazione) e al perché il tasso fotosintetico delle piante a C3 crolla a temperature superiori a 30°C.

- A) Un aumento della temperatura abbassa la concentrazione di CO₂ in una soluzione in equilibrio con l'aria più di quanto abbassi la concentrazione di O₂.
- B) Un aumento della temperatura modifica le costanti cinetiche della Rubisco, aumentando la velocità di ossigenazione più di quella della carbossilazione.
- C) L'aumento di temperatura diminuisce le proprietà di assorbimento della luce dei pigmenti fotosintetici.
- D) L'aumento di temperatura sposta il bilancio tra Ciclo di Calvin e ciclo C2 verso quest'ultimo.
- E) Nelle piante, il bilancio tra ciclo di Calvin e il ciclo C2 è determinato da 3 fattori, uno intrinseco alla pianta (le proprietà cinetiche della Rubisco) e due legati all'ambiente (temperatura da una parte e concentrazione dei substrati CO₂ e O₂ dall'altra).

DD) La pressione negativa nello xilema è generata da

- A) Potenziale idrico della radice
- B) Pressione radicale
- C) Chiusura degli stomi
- D) Potenziale di matrice del suolo
- E) Evaporazione dell'acqua a livello delle foglie

DD) I perossisomi sono organelli caratterizzati

- A) dalla presenza di amido;
- B) dalla presenza di catalasi;
- C) dalla presenza di elevate concentrazioni di metaboliti secondari;
- D) da una catena di trasporto degli elettroni;
- E) dalla presenza di un complesso sistema di membrane interne

DD) Il trasporto del saccarosio nella pianta può avvenire tra:

- A) Foglia adulta fotoautotrofa - foglia giovane.
- B) Foglia giovane non fotoautotrofa - radice.
- C) Radice - frutto.
- D) Foglia giovane non fotoautotrofa - frutto.
- E) In nessuno dei percorsi citati.

DD) In piante come la barbabietola da zucchero il saccarosio è caricato

nel floema attraverso:

- A) Trasporto attivo primario.
- B) Antiporto H^+ - saccarosio.
- C) Diffusione semplice.
- D) Simporto H^+ - saccarosio.
- E) Canale del saccarosio.

DD) Parlando di trasporto facilitato di una sostanza attraverso una membrana di tipo biologico si può affermare quanto segue:

- A) la sostanza permeante utilizza per attraversare la membrana il proprio gradiente di concentrazione;
- B) per alte concentrazioni della sostanza permeante, il flusso varia linearmente in funzione del gradiente di concentrazione;
- C) si può verificare il fenomeno della inibizione da ouabaina;
- D) c'è proporzionalità inversa fra gradiente di concentrazione e flusso della sostanza permeante;
- E) se è presente un inibitore non competitivo l'inibizione massima si ottiene a basse concentrazioni della sostanza permeante.

DD) Quando il potenziale di membrana è uguale a zero l'entrata di una sostanza in una cellula attraverso una membrana plasmatica è da considerarsi attiva se:

- A) la concentrazione di tale sostanza all'esterno della cellula è maggiore di quella intracellulare;
- B) la concentrazione di tale sostanza all'interno della cellula aumenta se la cellula si trova in un ambiente a temperatura minore di quella fisiologica;
- C) la concentrazione di tale sostanza all'esterno della cellula è minore di quella all'interno;
- D) tale entrata non presenta il fenomeno della saturazione;
- E) tale sostanza è di natura proteica.

DD) Se ricordiamo le proprietà e le definizioni del trasporto attivo, del cotrasporto e del controtrasporto si può dire che:

- A) Sia cotrasporto che controtrasporto cessano nell'istante in cui si avvelena la Na^+-K^+ ATPasi.
- B) Il cotrasportatore utilizza i gradienti di concentrazione ionica esistenti per trasportare altre molecole utilizzando direttamente ATP.
- C) Sia cotrasporto che controtrasporto dipendono solo dalla presenza o meno dell' Na^+ .
- D) Sia cotrasporto che controtrasporto sono indipendenti dalla perfetta efficienza della Na^+-K^+ ATPasi.
- E) Il cotrasportatore utilizza i gradienti di concentrazione ionica esistenti per cotrasportare molecole contro il loro gradiente di concentrazione.