V1	V2	V3	V4
47	27	10	69

\

Um ramo de *Elodea* (planta aquática) foi colocado em um recipiente de vidro fechado contendo água com azul de bromotimol - indicador que adquire coloração azul quando a concentração de CO_2 dissolvido é baixa e coloração amarela quando essa concentração aumenta. O recipiente, cuja solução apresentava inicialmente cor azul, foi mantido em um armário completamente escuro por 12 horas. Ao final desse período, observou-se que a solução havia se tornado amarela.

Considerando os processos metabólicos que ocorrem nas células vegetais, a interpretação do resultado observado é:

(A) Como as plantas são organismos autótrofos, seu metabolismo restringe-se à fixação de carbono pela fotossíntese. A liberação de CO_2 no recipiente decorre, portanto, da contaminação por microrganismos decompositores que oxidaram matéria orgânica e acidificaram o meio.

(B) Na ausência de luz, a fotossíntese cessa, mas a respiração celular aeróbia prossegue em todas as células vivas da planta, consumindo O_2 e liberando CO_2. O acúmulo desse gás na água acidificou a solução e alterou a coloração do indicador para amarelo.

(C) Privada de luz, a planta entrou em anaerobiose e passou a realizar fermentação alcoólica, processo que gera etanol e CO_2. A respiração celular aeróbia não se sustenta em tecidos vegetais submersos, pois o oxigênio dissolvido na água é insuficiente para mantê-la.

(D) No escuro, o aparato fotossintético dos cloroplastos opera de forma reversa e passa a degradar glicose pelas mesmas enzimas do ciclo de Calvin. Esse processo libera CO_2 no meio e explica a acidificação observada após as 12 horas.

(E) As plantas realizam respiração celular apenas nas células das raízes, que estavam submersas e em contato direto com a solução. As folhas, mesmo no escuro, permaneceram metabolicamente inativas e não contribuíram para a liberação de CO_2 no meio.

RESOLUÇÃO

Gabarito: B

Em um ambiente escuro, a planta fica impossibilitada de realizar a fotossíntese, processo que consome CO_2 e libera O_2, mas continua a realizar a respiração celular, processo que consome O_2 e libera CO_2. Com o acúmulo do CO2, ocorre a acidificação da solução, resultando na coloração amarela do azul bromotimol.