

(UFMS 2023) Para fazer um experimento com cascas de ovo, ricas em CaCO_3 , e vinagre, rico em ácido acético (etanoico), um estudante procedeu da seguinte forma:

- inicialmente, colocou algumas cascas de ovo em uma garrafa plástica;
- depois, conectou uma mangueira plástica à tampa da garrafa;
- isso feito, colocou na garrafa um pouco de vinagre e, rapidamente, tampou-a;
- em seguida, introduziu a mangueira conectada à tampa da garrafa em um tubo de ensaio, com a boca virada para baixo, dentro de um recipiente com água, como ilustrado nesta figura:

Construa um sistema experimental de reação química que consiste em dois recipientes conectados por uma mangueira. No primeiro recipiente, à esquerda, coloque cascas de ovo submersas em vinagre. Este recipiente está fechado com uma rolha que possui uma abertura para a mangueira. A mangueira conecta este recipiente a um segundo recipiente, à direita, que está parcialmente submerso em um recipiente maior contendo água. O segundo recipiente tem uma abertura na parte superior por onde as bolhas de gás escapam. O sistema está montado de forma que o gás produzido pela reação entre o vinagre e as cascas de ovo no primeiro recipiente é canalizado através da mangueira para o segundo recipiente, onde é liberado na forma de bolhas na água. Este experimento demonstra a produção de gás (provavelmente dióxido de carbono) a partir da reação entre o ácido acético do vinagre e o carbonato de cálcio das cascas de ovo.

Em relação ao experimento, é correto afirmar que:

- A) as bolhas de gás formadas de $\text{O}_2(\text{g})$ sendo o 2 do composto O_2 como subscrito.
- B) as cascas de ovo apresentam caráter básico, devido à hidrólise dos íons Ca^{2+} , produzindo OH no meio.
- C) as bolhas no interior do tubo evidenciam a evaporação da água.
- D) o produto orgânico formado pela reação entre o carbonato e o ácido apresenta a fórmula $\text{Ca}(\text{OOCCH}_3)_2$.
- E) o ácido etanoico possui fórmula $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.