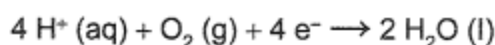
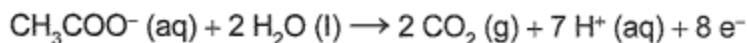
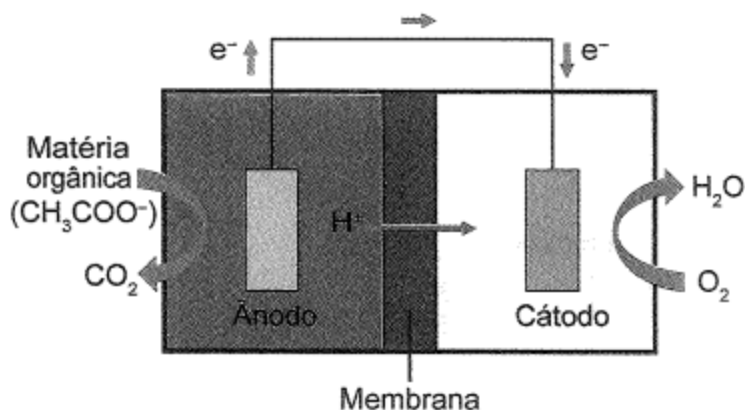


Questão 127

QUESTÃO 127

Células a combustível microbianas (CCM) são capazes de gerar eletricidade a partir de águas residuárias urbanas e agroindustriais. As CCM são compostas de duas câmaras. Numa delas, onde ocorre o tratamento da matéria orgânica, as bactérias eletrogênicas crescem formando um biofilme e se alimentam dos poluentes presentes no efluente. Ao se alimentarem, essas bactérias geram uma corrente elétrica que percorre o material sobre o qual elas formaram o biofilme. Um fio condutor externo possibilita a migração dessa corrente para uma segunda câmara, promovendo uma reação química. A figura esquematiza uma CCM e as reações envolvidas.



QUINTO, A. C. **Biobaterias geram eletricidade a partir de esgoto sanitário e efluentes agroindustriais**. Disponível em: <https://jornal.usp.br>. Acesso em: 1 dez. 2021 (adaptado).

Qual das equações representa a reação global que ocorre durante o funcionamento dessa CCM?

- Ⓐ $\text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{CO}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}^+ (\text{aq})$
- Ⓑ $\text{CO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) + \text{H}^+ (\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq})$
- Ⓒ $\text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{H}^+ (\text{aq}) + 2 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{CO}_2 (\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- Ⓓ $\text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightarrow 2 \text{CO}_2 (\text{g}) + 2 \text{O}_2 (\text{g}) + 15 \text{H}^+ (\text{aq})$
- Ⓔ $2 \text{CO}_2 (\text{g}) + 11 \text{H}^+ (\text{aq}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O} (\text{l})$

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA C

A partir das equações fornecidas, a reação global é a soma da reação anódica e da reação catódica igualando-se os elétrons.



