

Questões Discursivas – OQSP 2024

1. A manga (*Mangifera indica* L.) é uma fruta muito apreciada para consumo *in natura*. A preferência é por frutas com baixa acidez, alto teor de sólidos solúveis e ausência de fibras. Entre as espécies químicas que contribuem para a acidez desta fruta, predominam o ácido cítrico e o ácido ascórbico (vitamina C). O ácido ascórbico é um nutriente essencial no organismo humano e conhecido por sua propriedade antioxidante ($\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$), como visualizado no vídeo sobre o benzeno.

Iodo (I_2) pode ser gerado em solução por meio de uma eletrólise. A reação de iodo com ácido ascórbico apresenta estequiometria conhecida (1:1). Em química analítica, é comum a realização de procedimentos de titulação, sendo que a adição do agente titulante pode ser realizada por meio da geração deste composto em um processo de eletrólise na própria solução em que se encontra a amostra.

Imagine que 15 mL de solução contendo iodeto de potássio em excesso e ácido ascórbico em concentração desconhecida foram alojados em um béquer e que uma eletrólise foi realizada em corrente constante de 1,0 mA para geração de I_2 , que é o titulante (desconsidere as reações no cátodo). Após exatos 345 segundos de eletrólise, um indicador adequado possibilitou visualização do ponto final da titulação (consumo completo do ácido ascórbico pela reação com iodo gerado eletroquimicamente).

a) Escreva a equação da reação que ocorre no ânodo para a geração de titulante e a equação da reação de ácido ascórbico com o reagente titulante.

Resposta 1:
Resposta 2:

b) Calcule a quantidade de elétrons (em mols) gerada na titulação (Const. de Faraday = $96.485 \text{ C mol}^{-1}$).

Resposta: _____

c) Calcule a concentração em mol L^{-1} de ácido ascórbico na solução.

Resposta: _____ mol L^{-1}