

Questão 129

Um dos parâmetros de controle de qualidade de polpas de frutas destinadas ao consumo como bebida é a acidez total expressa em ácido cítrico, que corresponde à massa dessa substância em 100 gramas de polpa de fruta. O ácido cítrico é uma molécula orgânica que apresenta três hidrogênios ionizáveis (ácido triprótico) e massa molar 192 g mol^{-1} . O quadro indica o valor mínimo desse parâmetro de qualidade para polpas comerciais de algumas frutas.

Polpa de fruta	Valor mínimo da acidez total expressa em ácido cítrico (g/100 g)
Acerola	0,8
Caju	0,3
Cupuaçu	1,5
Graviola	0,6
Maracujá	2,5

A acidez total expressa em ácido cítrico de uma amostra comercial de polpa de fruta foi determinada. No procedimento, adicionou-se água destilada a 2,2 g da amostra e, após a solubilização do ácido cítrico, o sólido remanescente foi filtrado. A solução obtida foi titulada com solução de hidróxido de sódio $0,01 \text{ mol L}^{-1}$, em que se consumiram 24 mL da solução básica (titulante).

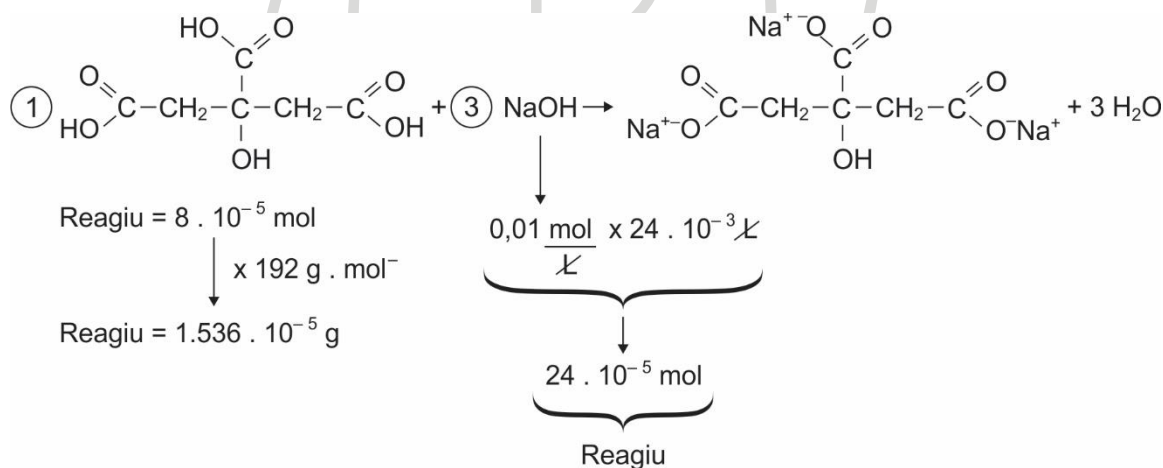
BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Instrução normativa n. 1, de 7 de janeiro de 2000**. Disponível em: www.agricultura.gov.br. Acesso em: 9 maio 2019 (adaptado).

Entre as listadas, a amostra analisada pode ser de qual polpa de fruta?

- A** Apenas caju.
- B** Apenas maracujá.
- C** Caju ou graviola.
- D** Acerola ou cupuaçu.
- E** Cupuaçu ou graviola.

Assunto: Titulação

Equação que representa a reação de neutralização entre o ácido cítrico e o hidróxido de sódio.



Como a proporção entre a base e o ácido é de 3 para 1, ao reagir $24 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$ da base irá reagir $8 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$ do ácido ou $1.536 \cdot 10^{-5} \text{ g}$.

Cálculo da massa de ácido cítrico presente em 100 g de polpa.

$$\left\{ \begin{array}{l}
 1.536 \cdot 10^{-5} \text{ g ácido} \rightarrow 2,2 \text{ g de polpa} \\
 m \quad \quad \quad \rightarrow 100 \text{ g de polpa}
 \end{array} \right.$$

$m = 0,69 \text{ g} \rightarrow m \approx 0,7 \text{ g de ácido}$

Item: C