

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 47		DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som
ANO(S)	11º e 2º de Formação	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Relacionar as concentrações de equilíbrio das espécies químicas envolvidas na ionização de ácidos monoproticos fracos (ou de bases) com o pH e a constante de acidez (ou basicidade), tendo em consideração a estequiometria da reação.	

Título/Tema do Bloco

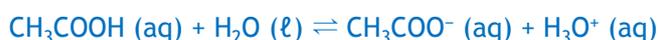
Constantes de acidez e basicidade

Atividade 1

Numa solução aquosa de ácido acético $0,10 \text{ mol dm}^{-3}$, a concentração do ião acetato (CH_3COO^-) no equilíbrio é $1,20 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$.

$$K_a (\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$$

- a) Escreva a equação química que traduz a ionização do ácido acético e a expressão da constante de acidez.



$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]_e \times [\text{H}_3\text{O}^+]_e}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_e}$$

Fonte: Apresentação *Constantes de acidez e basicidade*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º
ano e 2º ano de
Formação

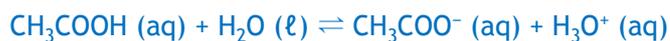
X

Atividade 2

Numa solução aquosa de ácido acético $0,10 \text{ mol dm}^{-3}$, a concentração do ião acetato (CH_3COO^-) no equilíbrio é $1,20 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$.

$$K_a (\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$$

- b) Determine a concentração de H_3O^+ no equilíbrio.



Pela estequiometria da reação:



por isso

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_e = [\text{CH}_3\text{COO}^-]_e, \text{ ou seja, } [\text{H}_3\text{O}^+]_e = 1,20 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}.$$

Fonte: Apresentação *Constantes de acidez e basicidade*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º
ano e 2º ano de
Formação

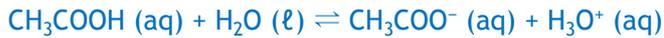
X

Atividade 3

Numa solução aquosa de ácido acético $0,10 \text{ mol dm}^{-3}$, a concentração do ião acetato (CH_3COO^-) no equilíbrio é $1,20 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$.

$$K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$$

c) Determine o pH da solução.



$$[\text{H}_3\text{O}^+]_e = 1,20 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log|\text{H}_3\text{O}^+|_e$$

$$\text{pH} = -\log 1,20 \times 10^{-3} = 2,9$$

Fonte: Apresentação *Constantes de acidez e basicidade*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

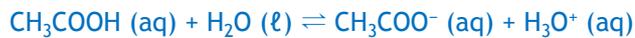
X

Atividade 4

Numa solução aquosa de ácido acético $0,10 \text{ mol dm}^{-3}$, a concentração do ião acetato (CH_3COO^-) no equilíbrio é $1,20 \times 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$.

$$K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$$

d) Determine a concentração do ácido acético no equilíbrio a partir de K_a .



$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]_e \times [\text{H}_3\text{O}^+]_e}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_e} \quad [\text{CH}_3\text{COOH}]_e = 0,080$$

$$1,8 \times 10^{-5} = \frac{(1,20 \times 10^{-3})^2}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_e} \quad [\text{CH}_3\text{COOH}]_e = 0,080 \text{ mol dm}^{-3}$$

Fonte: Apresentação *Constantes de acidez e basicidade*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X