



#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 48

 ANO(S) 11º e 2º de
Formação

DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som

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

Força relativa de ácidos e bases

Atividade 1

As constantes de acidez dos ácidos HF (ácido fluorídrico), HClO (ácido hipocloroso) e HCOOH (ácido fórmico) são, respetivamente, $6,8 \times 10^{-7}$, $2,8 \times 10^{-8}$ e $1,8 \times 10^{-4}$, a 25°C .

- a) Ordene os ácidos por ordem crescente de acidez.



- b) Escreva a reação de ionização do ácido hipocloroso.



Fonte: Apresentação *Força relativa de ácidos e bases*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

 Secundário/11º
ano e 2º ano de
Formação

X

Atividade 2

As constantes de acidez dos ácidos HF (ácido fluorídrico), HClO (ácido hipocloroso) e HCOOH (ácido fórmico) são, respetivamente, $6,8 \times 10^{-7}$, $2,8 \times 10^{-8}$ e $1,8 \times 10^{-4}$, a 25°C .

- c) Calcule o K_b do ião hipoclorito, ClO^- .



O ião hipoclorito é a base conjugada do ácido hipocloroso

$$K_{a(\text{HClO})} \times K_{b(\text{ClO}^-)} = K_w \Leftrightarrow 2,8 \times 10^{-8} \times K_b = 1,0 \times 10^{-14}$$

$$K_b = 3,5 \times 10^{-7}$$

Fonte: Apresentação *Força relativa de ácidos e bases*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

 Secundário/11º
ano e 2º ano de
Formação

X

Atividade 3

As constantes de acidez dos ácidos HF (ácido fluorídrico), HClO (ácido hipocloroso) e HCOOH (ácido fórmico) são, respetivamente, $6,8 \times 10^{-7}$, $2,8 \times 10^{-8}$ e $1,8 \times 10^{-4}$, a 25°C .

- d) Calcule a concentração do ácido hipocloroso existente em equilíbrio numa solução de $\text{pH} = 4,2$.



Pela estequiometria da reação: $[\text{ClO}^-]_e = [\text{H}_3\text{O}^+]_e$

$$[\text{H}_3\text{O}^+]_e = 10^{-\text{pH}} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+]_e = 10^{-4,2} \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+]_e = 6,3 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$$

$$K_a = \frac{[\text{ClO}^-]_e \times [\text{H}_3\text{O}^+]_e}{[\text{HClO}]_e} \Leftrightarrow 2,8 \times 10^{-8} = \frac{(6,3 \times 10^{-5})^2}{[\text{HClO}]_e}$$

$$[\text{HClO}]_e = 0,14 \text{ mol dm}^{-3}$$

Fonte: Apresentação *Força relativa de ácidos e bases*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º
ano e 2º ano de
Formação

X