

# Resolução das atividades complementares

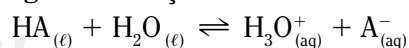


## Química

### Q36 – Equilíbrios iônicos

p. 24

**1** Um ácido HA sofre ionização segundo a reação:



Uma solução 1 mol/L desse ácido apresenta, no equilíbrio, as seguintes concentrações em quantidade de matéria:  $[\text{H}_3\text{O}^+] = x$  e  $[\text{HA}] = 1 - x$ .

A partir desses dados, podemos concluir que o ácido HA será progressivamente mais forte à medida que x se aproximar de que valor?

*Resolução:*

$$K_i = \frac{[\text{H}_3\text{O}^{1+}] \cdot [\text{A}^{1-}]}{\text{HA}}$$

Como  $[\text{H}_3\text{O}^{1+}] = [\text{A}^{1-}] = x$ , temos:

$$K_i = \frac{x^2}{1 - x}$$

Pela expressão de  $K_i$ , concluímos que o ácido será progressivamente mais forte à medida que x se aproximar de 1.

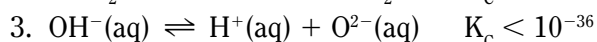
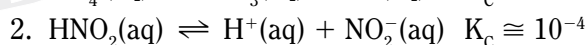
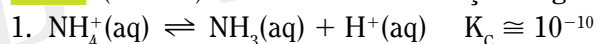
**2** (Unisa-SP) Dadas as constantes de dissociação  $K_i$  dos ácidos abaixo, o ácido mais fraco é:

	Ácido	$K_i$
a)	Fórmico	$1,77 \cdot 10^{-4}$
b)	Úrico	$1,30 \cdot 10^{-4}$
c)	Acético	$1,76 \cdot 10^{-5}$
<b>d)</b>	Propiônico	$1,34 \cdot 10^{-5}$
e)	Fluorídrico	$6,70 \cdot 10^{-4}$

*Resolução:*

Quanto maior o valor de  $K_i$ , mais forte é o ácido.

**3** (ITA-SP) Considere as informações seguintes, todas relativas à temperatura de 25 °C.



Examinando essas informações, alunos fizeram as seguintes afirmações:

I.  $\text{OH}^-$  é um ácido muitíssimo fraco.

II. O ânion  $\text{NO}_2^-$  é a base conjugada do  $\text{HNO}_2$ .

III. O  $\text{HNO}_2$  é o ácido conjugado da base  $\text{NO}_2^-$ .

IV. O  $\text{NH}_4^+$  é um ácido mais fraco do que o  $\text{HNO}_2$ .

V. Para  $\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NO}_2^- \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{aq}) + \text{HNO}_2(\text{aq})$ , devemos ter  $K_c < 1$ .

Das afirmações acima está(ão) correta(s):

a) todas

c) I, II e III

e) II e III

b) I

d) I, II, III e IV

**4** (UEL-PR) Observe a tabela a seguir.

	Ácido	$K_a$ (25 °C)
I	Fluorídrico, HF	$6,5 \cdot 10^{-4}$
II	Benzóico, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$	$6,5 \cdot 10^{-5}$
III	Acético, $\text{CH}_3\text{COOH}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$
IV	Propiônico, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$
V	Cianídrico, HCN	$4,9 \cdot 10^{-10}$

Das soluções aquosas de concentração 0,1 mol/L desses ácidos, a que apresenta maior  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  é:

a) I

c) III

e) V

b) II

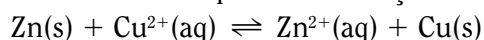
d) IV

*Resolução:*

Quanto maior o valor de  $K_a$  mais forte é o ácido e, portanto, maior a concentração de  $\text{H}_3\text{O}^{1+}$  resultante da ionização.



**7** (Fepa-SP) A expressão para a constante de equilíbrio da reação:



é dada por:

a)  $\frac{[\text{Zn}^{2+}(\text{aq})] \cdot [\text{Cu(s)}]}{[\text{Zn(s)}] \cdot [\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]}$

c)  $\frac{[\text{Zn}^{2+}(\text{aq})]^2}{[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]^2}$

e)  $\frac{[\text{Zn}^{2+}(\text{aq})]}{[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]}$

b)  $\frac{[\text{Zn(s)}]}{[\text{Cu(s)}]}$

d)  $\frac{[\text{Cu(s)}]}{[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]}$

**8** (ITA-SP) Numa série de ácidos, chama-se mais forte aquele que:

a) reage mais rapidamente com metais.

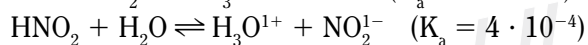
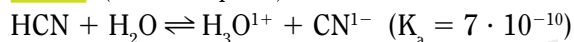
b) tem maior constante de dissociação.

c) tem menor constante de dissociação.

d) consome menos mols de NaOH por mol de ácido numa reação de neutralização.

e) consome mais mols de NaOH por mol de ácido numa reação de neutralização.

**9** (PUCCamp-SP) Dados:



a) O ácido mais forte é o  $\text{NO}_2^{1-}$ .

b) O ácido mais forte é o HCN.

c) O ácido mais forte é o  $\text{CN}^{1-}$ .

d) O ácido mais forte é o  $\text{HNO}_2$ .

e) O primeiro equilíbrio está mais deslocado para a direita que o segundo.

*Resolução:*

O  $\text{HNO}_2$  apresenta maior grau de ionização.