

# Teoria Ácido-Base

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

## Teorias Ácido-Base

1. Indique a opção que contém a equação química de uma reação ácido-base na qual a água se comporta como base.

- a)  $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}$
- b)  $\text{NaNH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{NaOH}$
- c)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NaHCO}_3 + \text{NaOH}$
- d)  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}_3\text{PO}_4$
- e)  $\text{TiCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{TiO}_2 + 4\text{HCl}$

2. As reações entre ácidos e bases são muito frequentes entre espécies, tanto orgânicas como inorgânicas. Considerando as teorias de Arrhenius, de Brönsted–Lowry e/ou de Lewis sobre ácidos e bases, é correto afirmar que:

I. a teoria de Lewis é a mais abrangente, enquanto a de Brönsted–Lowry é a menos abrangente.

II. na reação  $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ , HCl é um ácido e NaOH uma base, segundo Arrhenius, Brönsted–Lowry e Lewis, respectivamente.

III. na reação  $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 2\text{NH}_3(\text{conc.}) \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+(\text{aq})$ , o íon  $\text{Ag}^+$  é uma base apenas de Lewis.

IV. quanto mais forte é um ácido, tanto mais fraca é sua base conjugada; e quanto mais forte é uma base, tanto mais fraco é seu ácido conjugado.

V. par conjugado ácido-base é um ácido e uma base que diferem entre si unicamente por um par eletrônico não-compartilhado.

Assinale a alternativa correta:

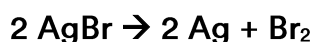
- a) V V F V F
- b) V V V F F
- c) F F F V V
- d) F V F V F
- e) V F V V F

3. - Com relação às definições de ácido e base, é verdadeiro afirmar que:

- a) Na reação:  $\text{Zn}(\text{OH})_{2(\text{s})} + 2\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}(\text{aq})$  o hidróxido de zinco é uma base de Lewis.
- b) Na reação:  $\text{HCO}_3^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq})$  a água funciona como um ácido de Brönsted–Lowry.

- c) Na reação:  $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{Cl}^-_{(\text{aq})}$  a água é, segundo Bronsted-Lowry, uma base mais fraca que o  $\text{Cl}^-$ .
- d) Na reação:  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})} + \text{CH}_3\text{CO}_2^-_{(\text{aq})}$  a água é, segundo Bronsted-Lowry, uma base mais forte que o  $\text{CH}_3\text{CO}_2^-_{(\text{aq})}$ .
- e)  $\text{Mn}^{2+}$  e metil-amina são ácido e base de Lewis, respectivamente.

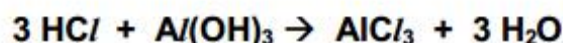
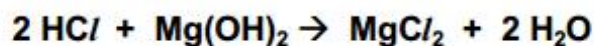
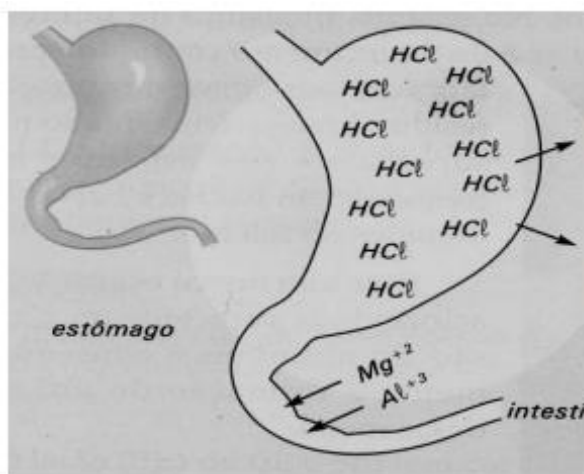
4. No filme fotográfico, quando exposto à luz, ocorre a reação:



Essa reação pode ser classificada como:

- a) pirólise.
- b) eletrólise.
- c) fotólise.
- d) síntese.
- e) simples troca.

5. Em determinadas situações, como o nervosismo ou alimentação inadequada, o ácido clorídrico (HCl) é produzido em grandes quantidades, causando acidez estomacal. Essa acidez pode ser regulada com o uso de antiácido composto de hidróxido de magnésio  $[\text{Mg}(\text{OH})_2]$  e hidróxido de alumínio  $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ , duas bases que reduzem a acidez gástrica em níveis normais. As reações que ocorrem estão representadas abaixo e são classificadas como:



- 
- a) reações de síntese.
  - b) reações de análise.
  - c) reações de dupla troca.
  - d) reações de deslocamento.
  - e) reações de oxi-redução.

## ***Gabarito***

- 1.** D
- 2.** A
- 3.** E
- 4.** C
- 5.** C