



# Ensino Médio

## 2ª Série



PROFESSOR(A):

**ALCIDES  
FERNANDES**



DISCIPLINA:

**QUÍMICA**



CONTEÚDO:

**FUNÇÕES QUÍMICAS**



DATA:

**30/03/2022**

# FUNÇÕES QUÍMICAS

# ÁCIDOS

Uma substância, em solução aquosa, que sofre ionização em solução aquosa produzindo  $\text{H}_3\text{O}^+$  como cátion.

**Obs.: Ionização** é a formação de íons quando compostos moleculares sofrem a quebra da ligação química formando íons em solução (solução eletrolítica), mas quando puros estas moléculas não são eletrolíticas (não possuem íons livres).

Ex.:  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  e etc.

## CLASSIFICAÇÃO DOS ÁCIDOS

Quanto à presença de oxigênio:

**Hidrácidos:** Não possuem oxigênio em sua fórmula molecular

Ex.: HCl, HCN, H<sub>2</sub>S, HF e etc.

**Oxiácidos:** Possuem oxigênio em sua fórmula molecular.

Ex.: H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub> e etc.

**Quanto ao número de átomos de hidrogênio ionizáveis:**

a) **Monoácidos ou monopróticos:** um átomo de hidrogênio ionizável.

Exemplos: HCN, HF e etc.

b) **Diácidos ou dipróticos:** dois átomos de hidrogênio ionizáveis.

Exemplos:  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  e etc.

c) **Triácidos ou tripróticos:** três átomos de hidrogênio ionizáveis.

Exemplos:  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  e etc.

d) **Tetrácidos ou tetrapróticos:** quatro átomos de hidrogênio ionizáveis.

Exemplos:  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ,  $\text{H}_4\text{SiO}_4$  e etc.

## Quanto à força do ácido:

Regra geral:

Hidrácidos:

Fortes: HCl, HBr e HI.

Moderado: HF

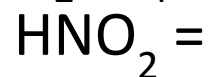
Fracos: os demais.

## Oxiácidos:

Calcula-se o número oxigênios existentes na fórmula molecular menos o número de H<sup>+</sup> ionizáveis.

DIFERENÇA	FORÇA
3	Muito forte
2	Forte
1	Moderado
0	Fraco

Exemplos:



## NOMENCLATURA

### Hidrácidos:

Ácido + nome do elemento + ídrico

Ex.:

HBr –

HI –

HCl –

HF –



## Oxiácidos:

Ácido + prefixo + nome do elemento + sufixo

Calcula-se o nox do elemento para determinar seu prefixo e sufixo.

NOX	PREFIXO	SUFIXO
+1 ou +2	hipo	oso
+3 ou +4	-	oso
+5 ou +6	-	ico
+7	per	ico

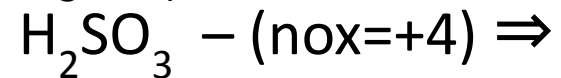
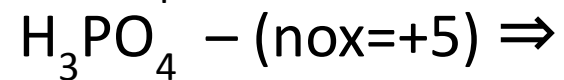
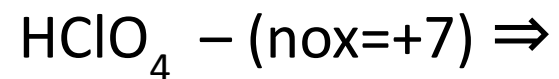
## **NOX: Número de oxidação**

**Regra básica para determinar o nome dos ácidos.**

Nox do hidrogênio = +1

Nox do oxigênio = -2

Ex.:



## Exercícios

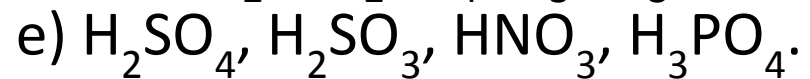
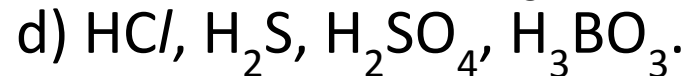
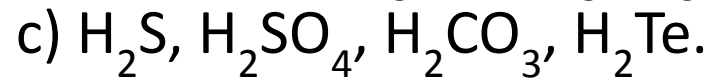
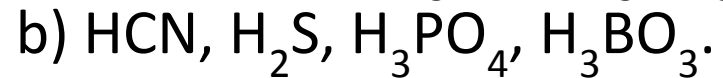
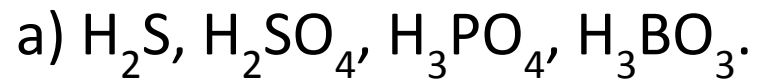
1) Todas as substâncias azedas estimulam a secreção salivar, mesmo sem serem ingeridas. Esse é o principal motivo de se utilizar vinagre ou limão na preparação de saladas, pois o aumento da secreção salivar facilita a ingestão. No vinagre e no limão aparecem substâncias pertencentes à função:

- a) base ou hidróxido.
- b) sal.
- c) óxido.
- d) aldeído.
- e) ácido.

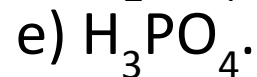
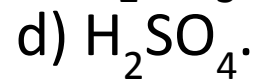
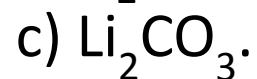
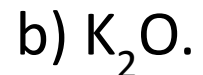
2) Qual das substâncias a seguir apresenta sabor azedo quando em solução aquosa?

- a)  $\text{Na}_2\text{S}$ .
- b)  $\text{NaCl}$ .
- c)  $\text{CaO}$ .
- d)  $\text{HCl}$ .
- e)  $\text{NaOH}$ .

3) Identifique a alternativa que apresenta somente **diácidos**:



4) Alguns moluscos, para defender-se dos predadores, liberam um diácido, cuja fórmula é:

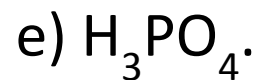
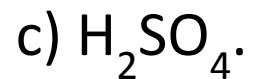


5) Os ácidos  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{MnO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7$ , quanto ao número de hidrogênios ionizáveis, podem ser classificados em:

- a) monoácido, diácido, triácido, tetrácido.
- b) monoácido, diácido, triácido, triácido.
- c) monoácido, diácido, diácido, tetrácido.
- d) monoácido, monoácido, diácido, triácido.
- e) monoácido, monoácido, triácido, tetrácido.



6) O ácido que corresponde à classificação monoácido, oxiácido e forte é:



7) Entre os oxiácidos  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{HC/O}_3$  e  $\text{HMnO}_4$ , a ordem crescente de força ácida para esses compostos é:

- a)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HC/O}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{HMnO}_4$ .
- b)  $\text{HC/O}_3$ ,  $\text{HMnO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ .
- c)  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{HC/O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HMnO}_4$ .
- d)  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HC/O}_3$ ,  $\text{HMnO}_4$ .
- e)  $\text{HMnO}_4$ ,  $\text{HC/O}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .