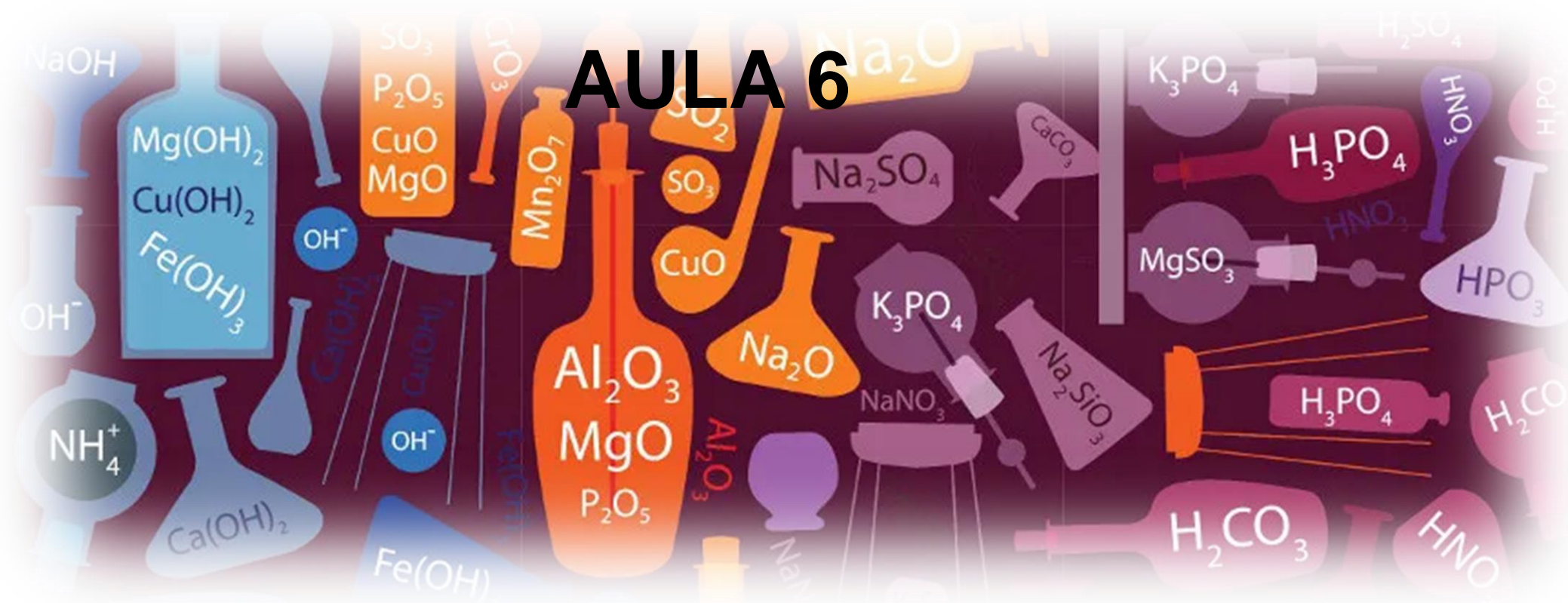




FUNÇÕES INORGÂNICAS

AULA 6



Prof. Klélia

Klelia.carvalho@docente.unip.br

Química Inorgânica:

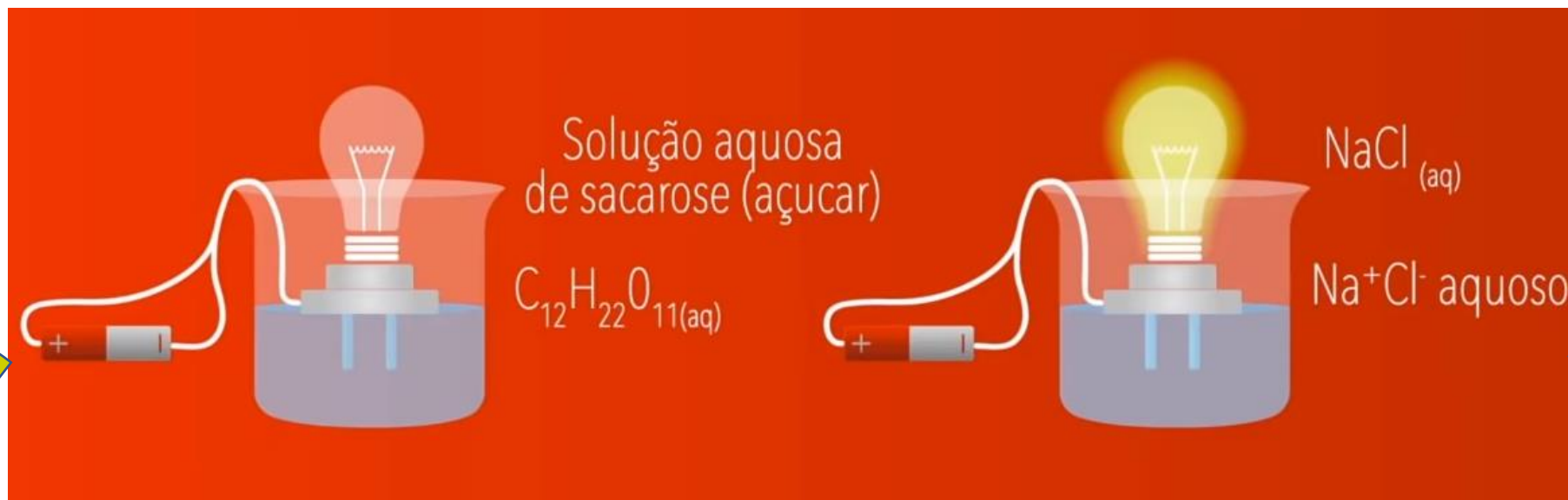
É aquela que classificam as substâncias inorgânicas em diferentes grupos, de acordo com as suas funções químicas.

Funções:

- Ácidos**
- Bases**
- Sais**
- Óxidos**

Teoria de Arrhneius:

Ionização ≠ Dissociação

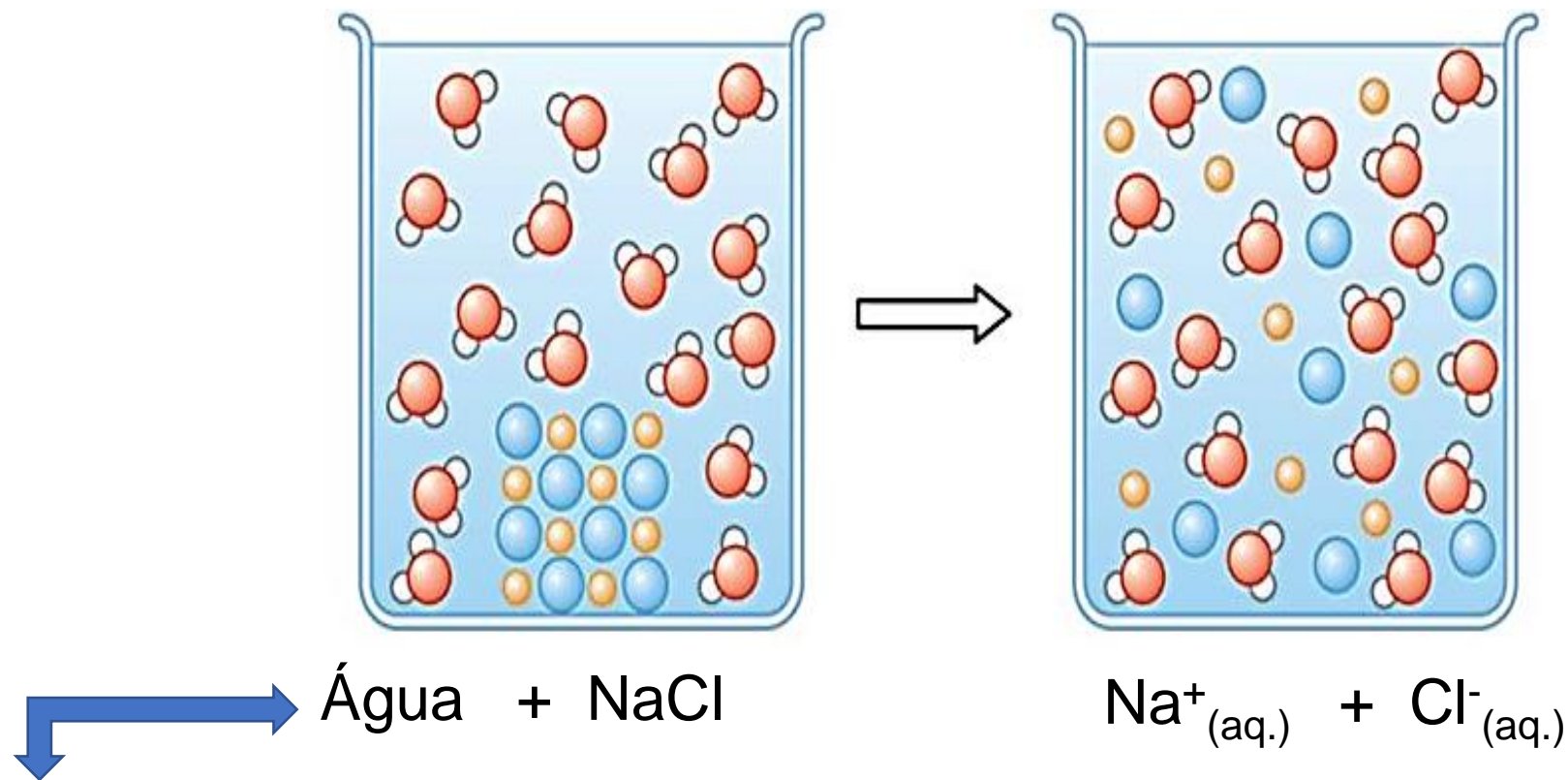


Solução Não Eletrolítica ou Molecular

Solução Eletrolítica ou Iônica

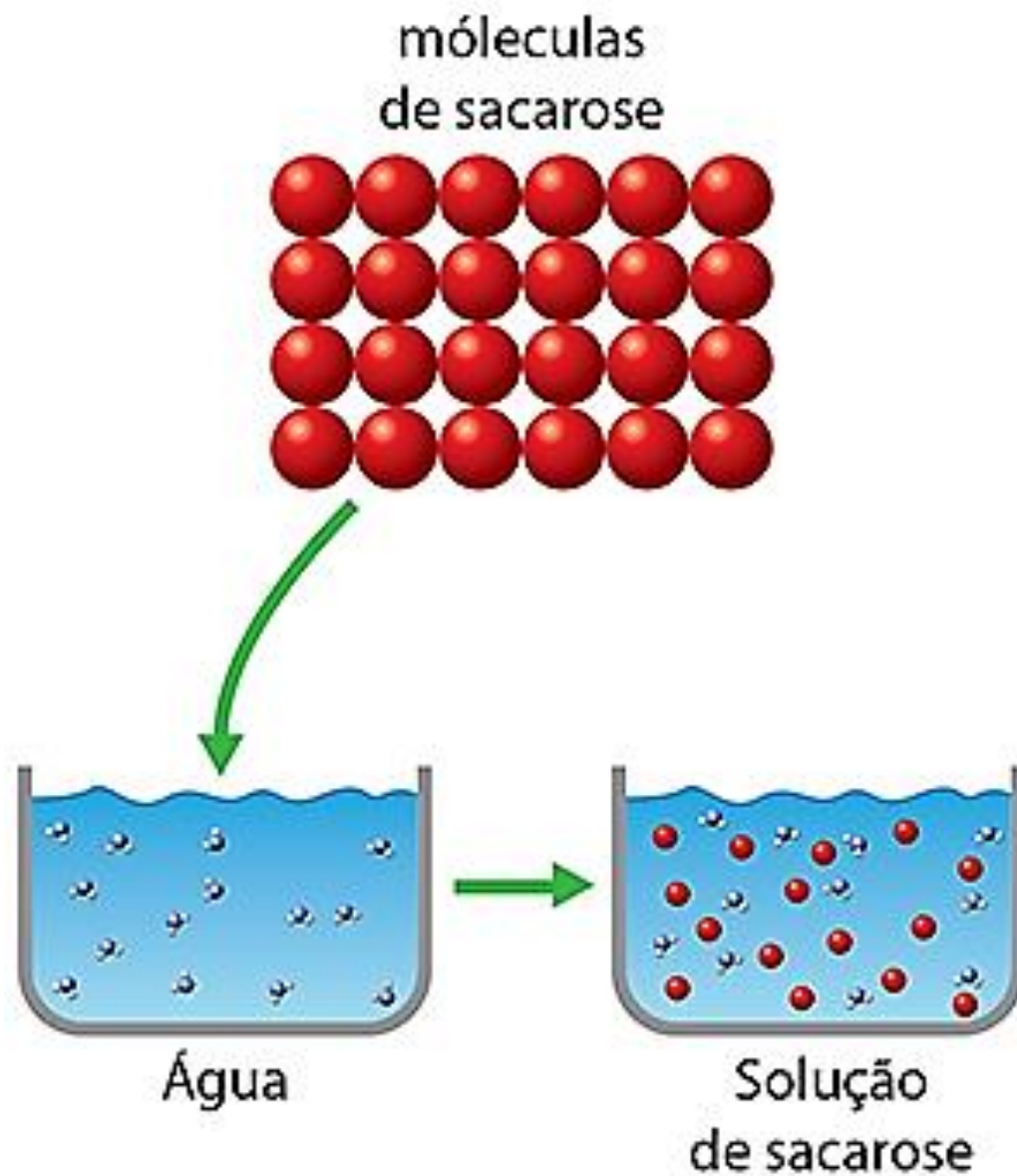
➤ **Dissociação Iônica (Eletrolítica):** Separa cargas.

É a separação dos íons de uma substância quando colocadas em água.

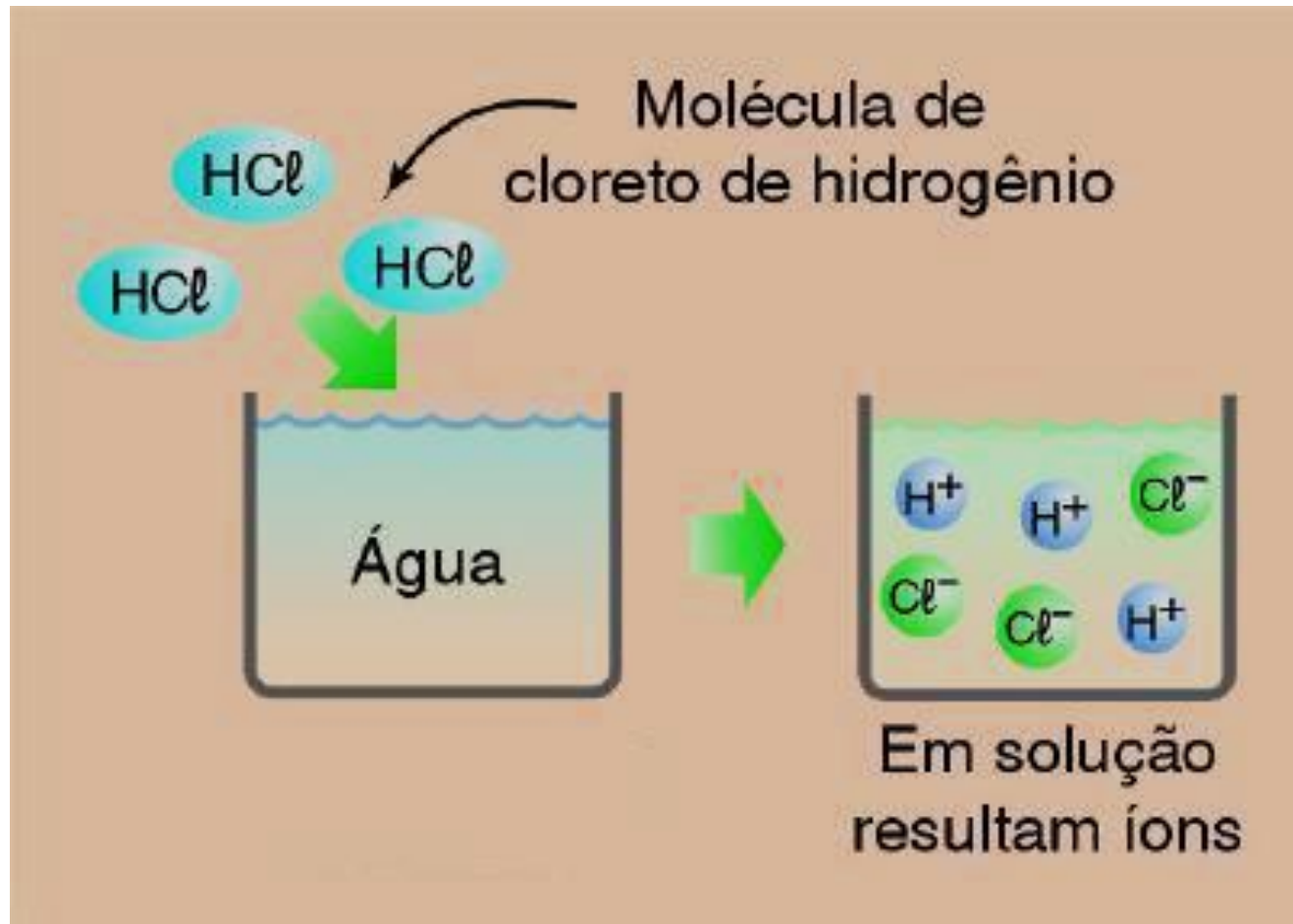
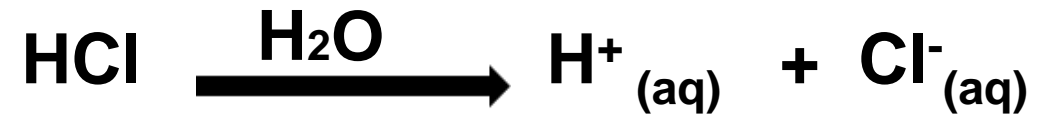


Solvatação: ocorre quando um composto iônico ou polar se dissolve em uma substância polar, sem formar uma nova substância. As moléculas do soluto são rodeadas pelo solvente.

➤ **Dissociação Molecular:** Separa moléculas.

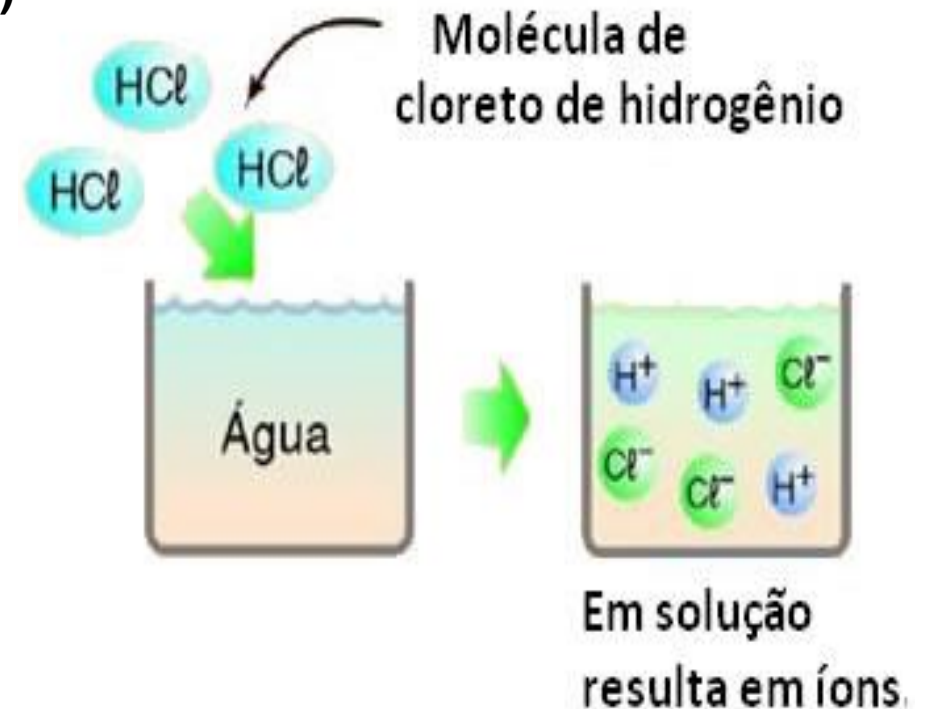
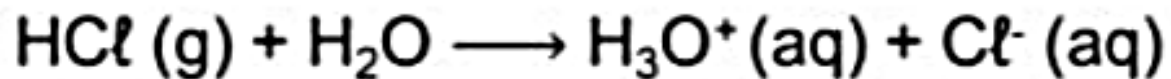
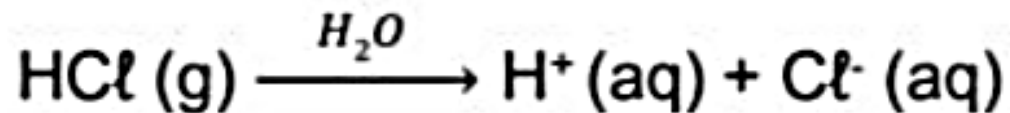


➤ **Ionização:** É formar cargas.



➤ Ácidos:

- São substâncias que em solução aquosa sofrem ionização liberando como cátions somente: **H⁺** ou **HO₃⁺**



✓ Nomenclaturas:

- Ácidos:
 - Hidrácidos
 - Oxiácidos

- Hidrácidos: Ácidos sem oxigênio na fórmula.

Ácidos + **Nome do elemento** + **ÍDRICO**

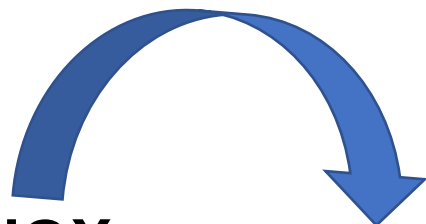
- Exs:
- HF: Ácido fluorÍDRICO
 - HCl: Ácido clorídrÍDRICO
 - HBr: Ácido bromÍDRICO

- **Oxiácidos: Ácidos com oxigênio**

Cl, Br, I Família 17	S, Se Família 16	N, P, AS Família 16	C Família 16
HClO_3 Ácido ClorÍCO	H_2SO_4 Ácido SulfurÍCO	HNO_3 Ácido NítrÍCO	H_2CO_3 Ácido CarbônÍCO

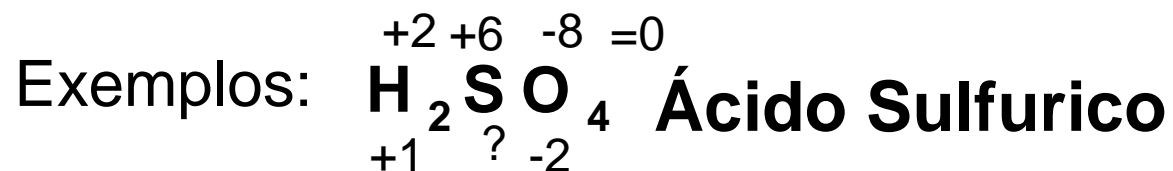


Exceção



✓ **Com a variação do NOX:** Carga do Elemento

P/ Ácidos: NOX H = +1
NOX O = -2



Regra:

+1 +2 \longrightarrow Hipo + Átomo central + Oso

+3 +4 \longrightarrow Átomo central + Oso

+5 +6 \longrightarrow Átomo central + Ico

+7 \longrightarrow Per + Átomo central + Ico

✓ Número de H ionizáveis:

É em função do número de H^+ liberados por molécula ionizadas:

	Monoácidos	Diácidos	Triácidos	Tetrácido
Nº de H^+ por molécula ionizada	1 H^+	2 H^+	3 H^+	4 H^+

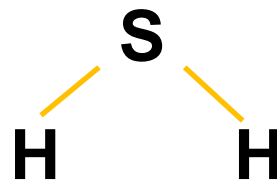
- **Nos Hidrácidos:** Todos os H presentes na molécula são ionizáveis.



Ácidos sem
oxigênio na
fórmula.



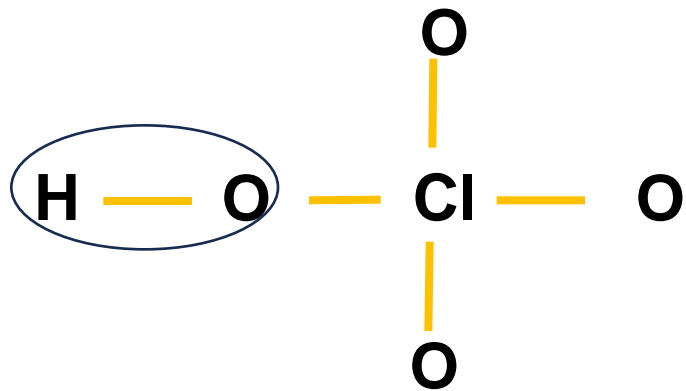
1 H ionizável



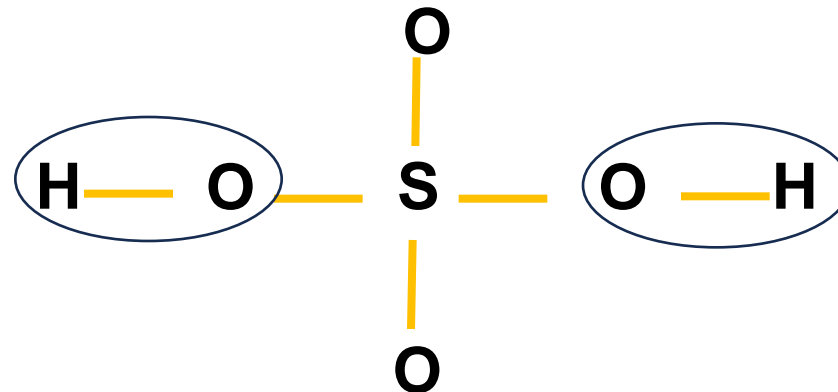
2 H ionizável

- **Nos Oxiácidos:** Os H ionizáveis são somente os ligados a átomos de O:

	Monoácidos	Diácidos	Triácidos	Tetrácido
Nº de H ⁺ por molécula ionizada	1 H ⁺	2 H ⁺	3 H ⁺	4 H ⁺



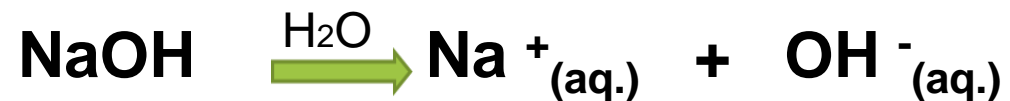
HClO₄ Monoácido
Ácido Perclórico



H₂SO₄ Diácido
Ácido Sulfúrico

➤ Bases ou Hidróxidos:

- São substâncias que em solução aquosa sofrem dissociação iônica, liberando como Único tipo de ânion as hidroxilas: **OH⁻**



✓ Os hidróxidos dos metais são compostos iônicos.



Sofrem dissociação iônica na presença de água.

Hidróxido

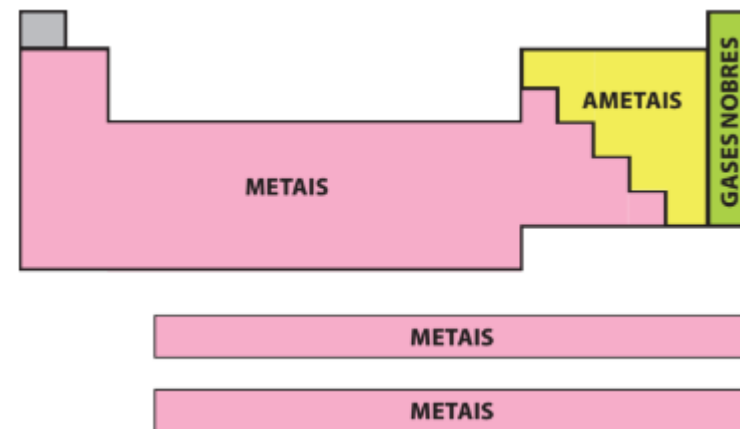
+

Nome do elemento

NaOH = Hidróxido de Sódio

Exemplo:

Ca(OH)₂ = Hidróxido de Cálcio



✓ Os hidróxidos dos metais com variação de carga:

Exemplo:

Ferro: **Fe⁺²** Fe(OH)₂ Hidróxido de Ferro II

Hidróxido Ferroso

Fe⁺³ Fe(OH)₃ Hidróxido de Ferro III

Hidróxido Férrico

No NOX:

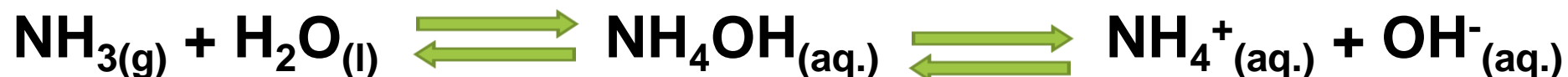
No Máx: Ico

No Min: Oso

✓ Hidróxido de Amônio.



É o resultado da ionização em água da amônia (NH₃) que é um composto molecular.



✓ **Número de OH ionizáveis:**

É em função do número de OH⁻ liberados por molécula ionizadas:

	Monobase	Dibase	Tribase	Tetrabase
Nº de OH ⁻ por molécula ionizada	1 OH ⁻	2 OH ⁻	3 OH ⁻	4 OH ⁻

Exemplos:

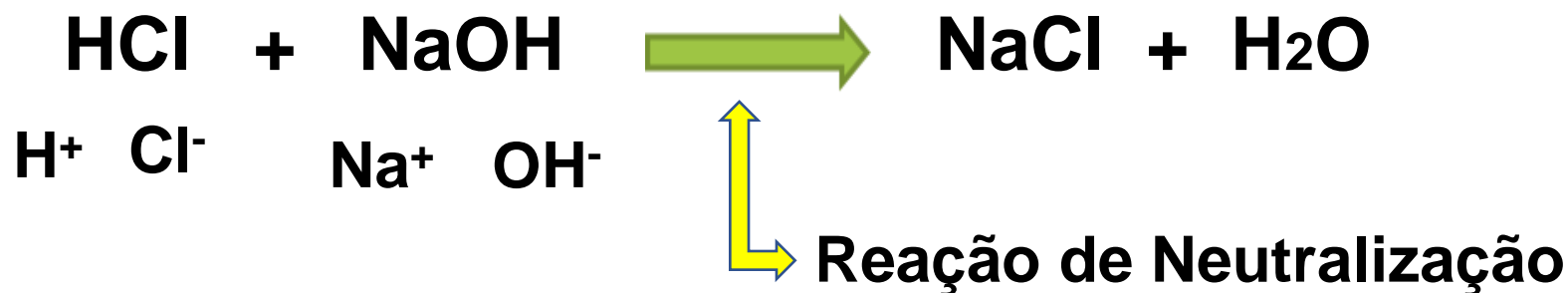
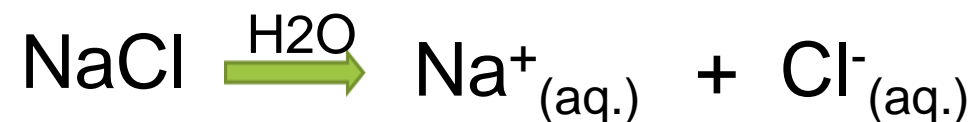
NaOH
Monobase

Ca (OH)₂
Dibase

Al (OH)₃
Tribase

➤ Sal:

É toda substância que, em solução aquosa, sofre dissociação, produzido pelo menos um cátion diferente do H^+ e pelo menos um ânion diferente de OH^- .



✓ Nomenclaturas:



Nome do Ácido + Prefixo

+

Nome Base

↑
↓
Cloreto de Sódio

Regra:

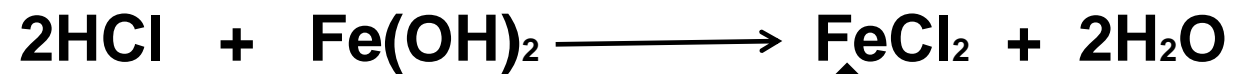
ídrico \longrightarrow eto

oso \longrightarrow ito

lco \longrightarrow ato



↑
↓
Sulfato de Cálcio



No NOX:

No Máx: Ico

No Min: Oso

Cloreto de Ferro II
Cloreto Ferroso

Regra:

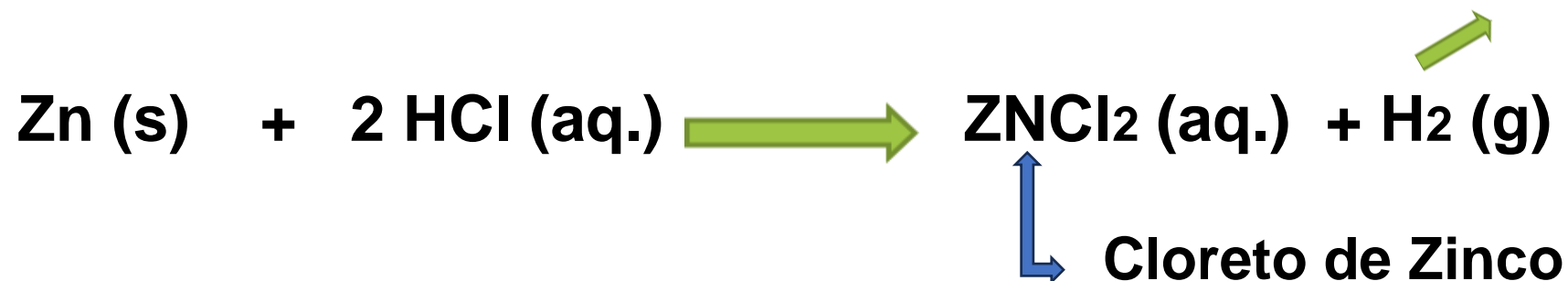
ídrico \longrightarrow **eto**

oso \longrightarrow **ito**

Ico \longrightarrow **ato**

➤ Reação com Metais:

✓ Os ácidos reagem com muitos metais e, nessa reação, produzem gás hidrogênio (H₂) e um sal do metal.



➤ **Reação com Carbonatos e Bicarbonatos:**

✓ É uma reação de um ácido com ânions que libera gás carbônico.



➤ Óxidos:

É um composto binário, ou seja, formado por dois elementos, sendo um deles o Oxigênio.

E o oxigênio é o mais eletronegativo entre eles.



✓ **Nomenclatura:** De acordo com a ligação



Duas formas

1- **Óxidos Moleculares:** São os óxidos formados pela ligação do oxigênio a um Não Metal.



Prefixo que indica a quantidade de Oxigênio (mono, di, tri,..)

+

Óxido e prefixo que indica a quantidade do outro elemento (mono, di, tri,..)

+

Nome do elemento

Exemplos:

CO_2 = Dióxido de Carbono

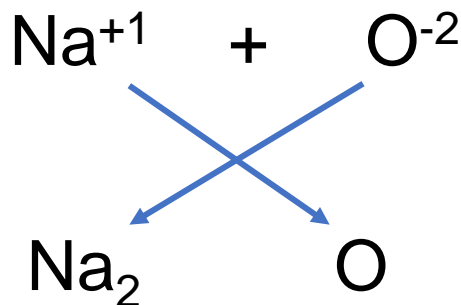
Cl_2O_7 = Heptóxido de Dicloro

2- **Óxidos iônicos:** Óxidos formados por Metais, e neles o oxigênio apresenta carga -2.

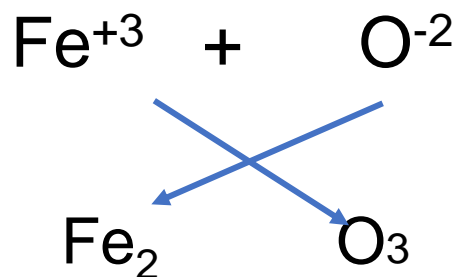


Óxido de + Nome do Elemento

Exemplos:



Óxido de Sódio = $\text{Na}_2 \text{O}$



Óxido de Ferro III = $\text{Fe}_2 \text{O}_3$

✓ Classificação:



De acordo com seu comportamento na presença de:

- Água
- Base
- Ácido

➤ **Óxidos Básicos:** Apresentam caráter iônico, em que o metal geralmente terá carga +1 ou +2

Óxidos Básicos

+ água

||

Base

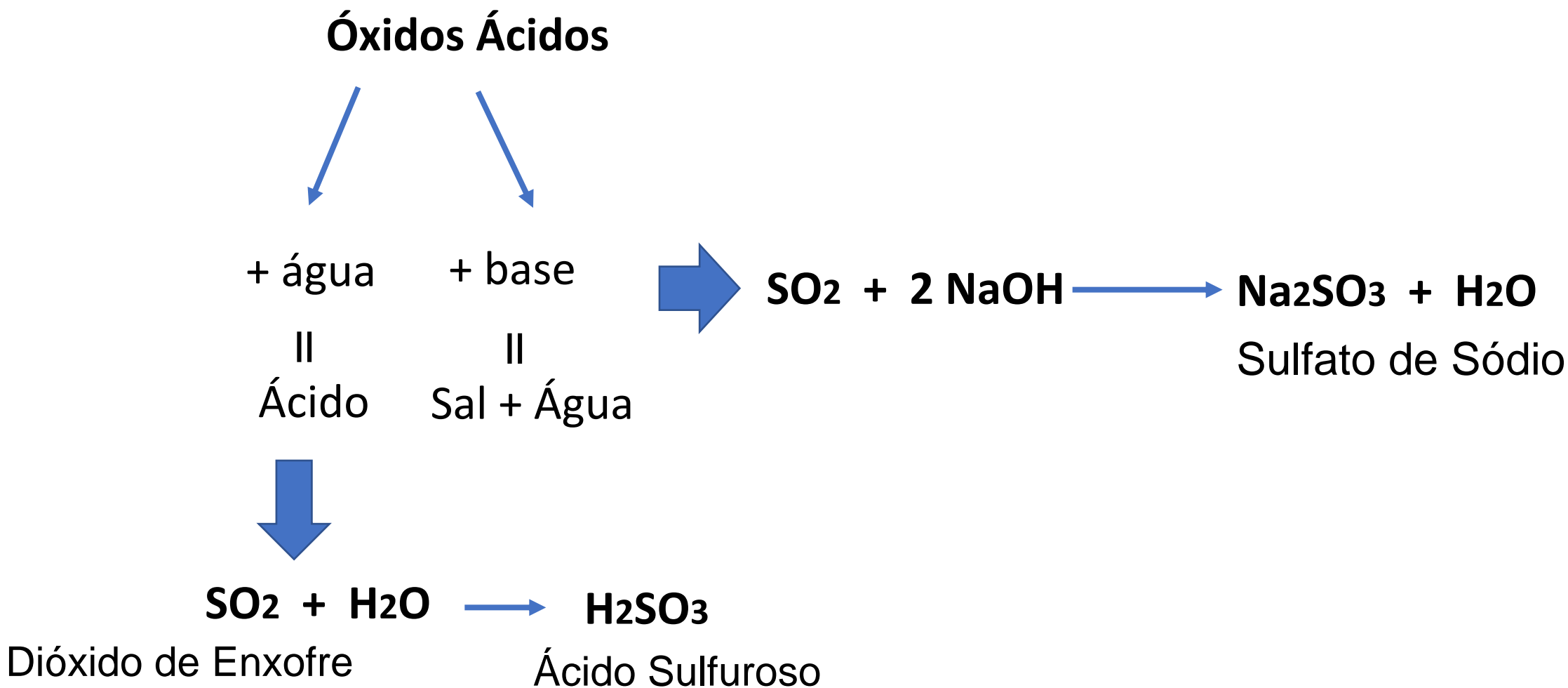
+ ácido

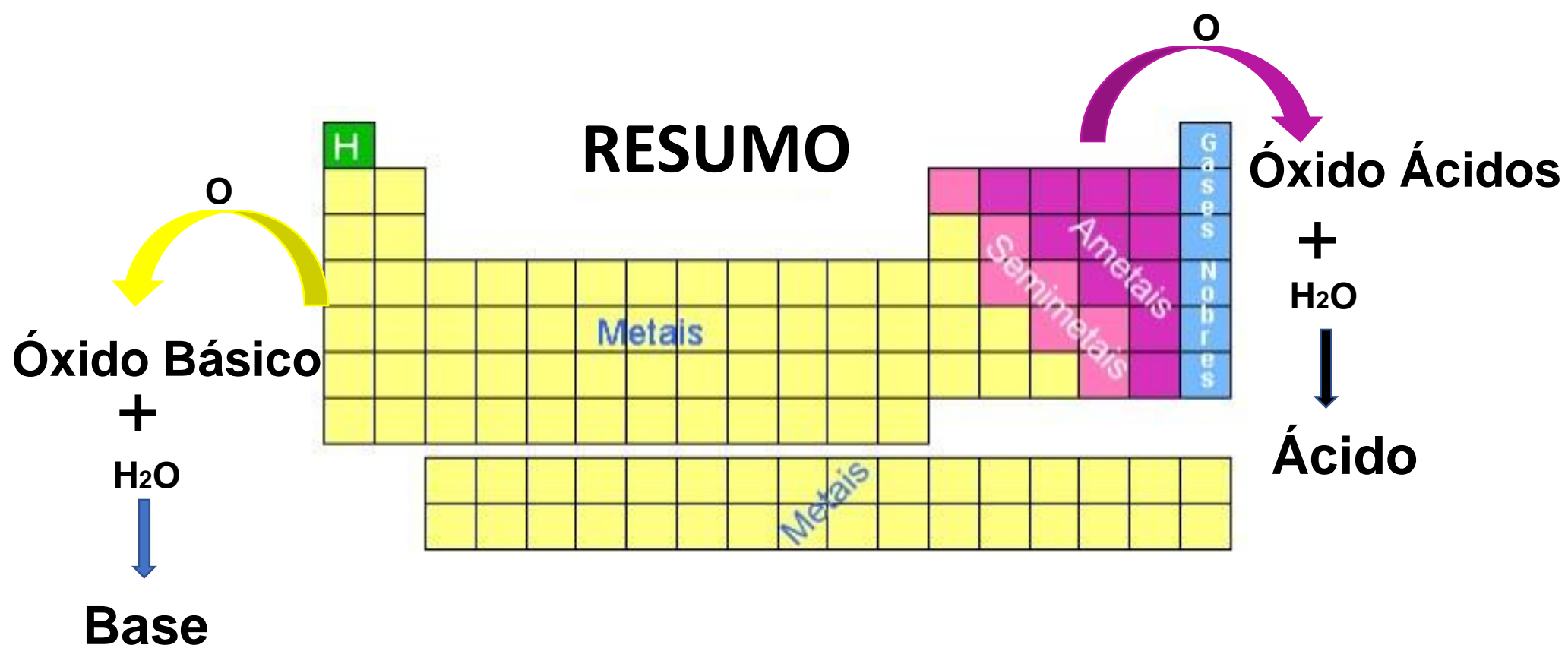
||

Sal + Água



- **Óxidos Ácidos:** Apresentam caráter covalente e geralmente são formados por não metais.





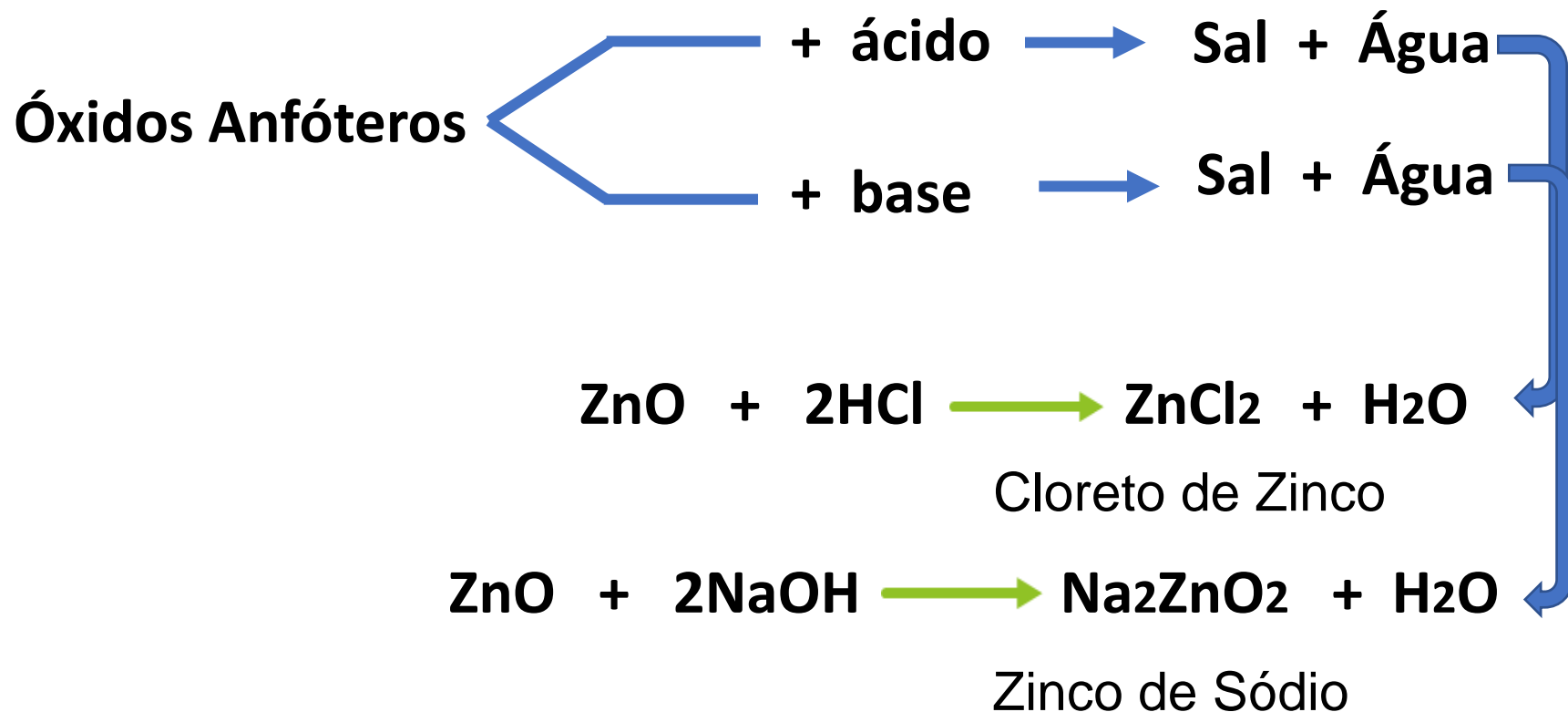
Outra Forma: Nox do elemento que irá se ligar ao Oxigênio

Se: $Nox \leq 3$ → Óxido Básico

Se: $Nox \geq 4$ → Óxido Ácido

Exemplos: Na_2O
 Al_2O_3
 SO_3

- **Óxidos Anfóteros:** Comportam-se como óxidos básicos na presença de um ácido, e como óxidos ácidos na presença de uma base.



➤ **Óxidos Neutros:** São óxidos que não reagem:

- Água

- Base

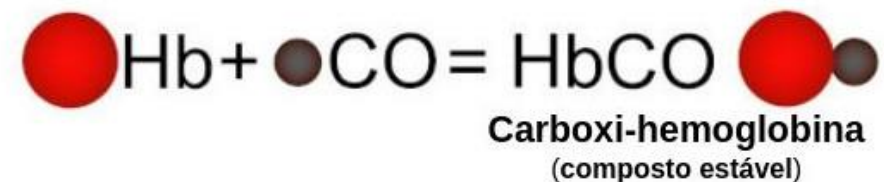
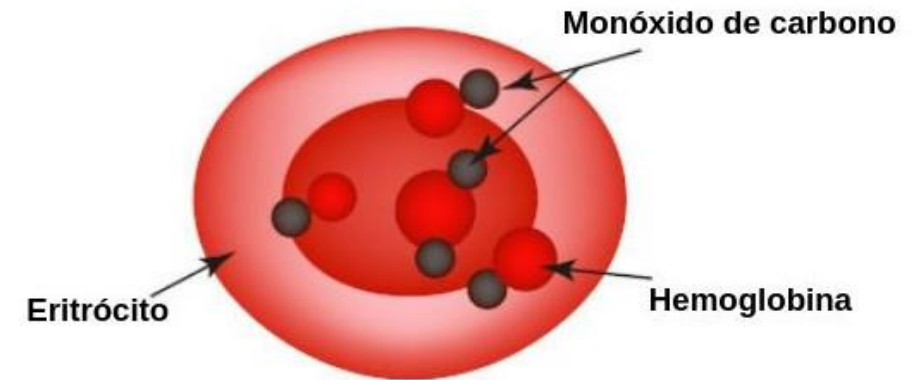
- Ácido

CO = Monóxido de Carbono

NO = Monóxido de nitrogênio ou óxido nítrico

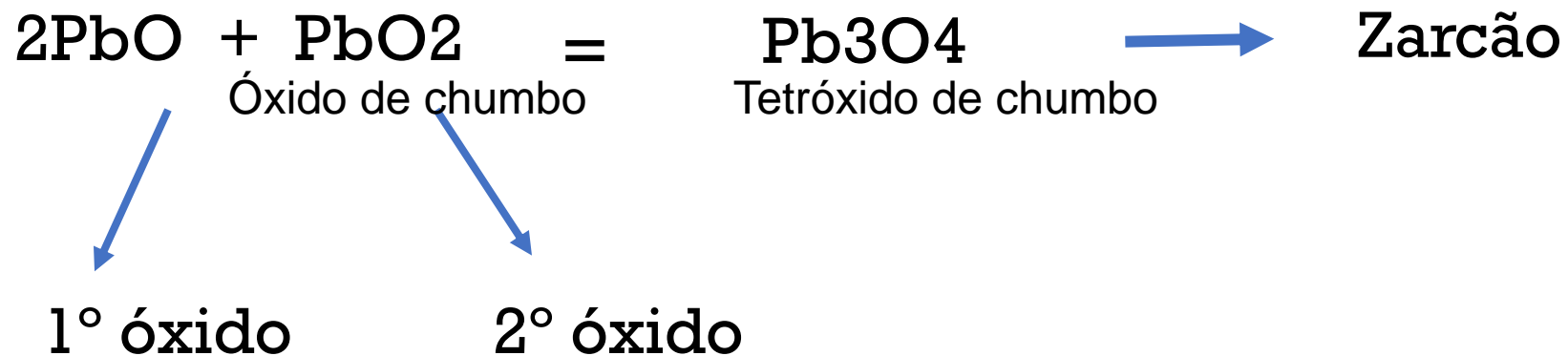
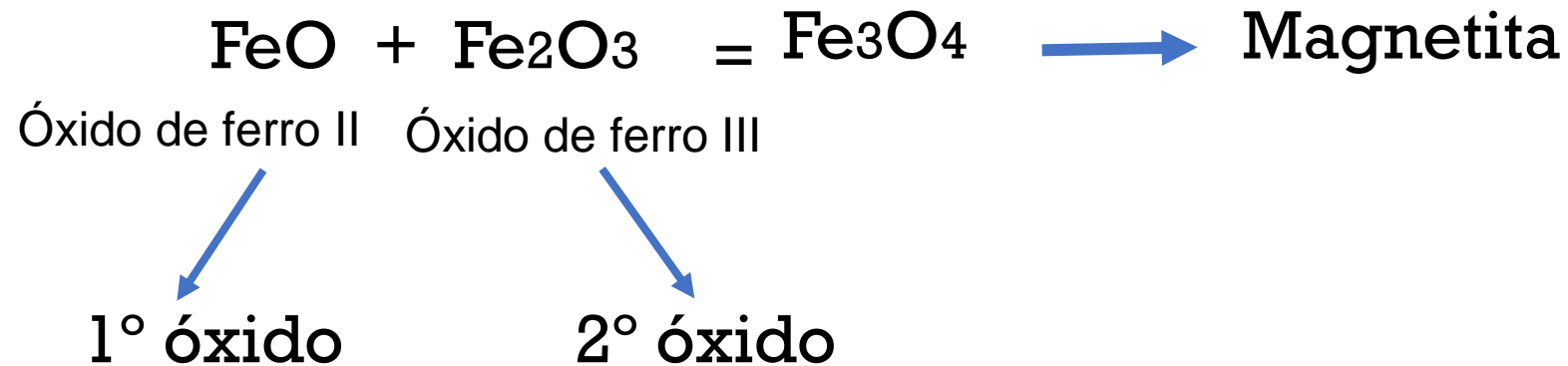
N₂O = Monóxido de dinitrogênio ou óxido nitroso

Exemplos: CO + Hemoglobina

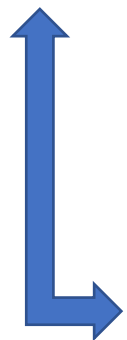


➤ **Óxidos Duplos ou Mistos:** Resultam da combinação de dois óxidos do mesmo elemento.

Exemplos:



➤ **Peróxidos:** Apresentam em sua estrutura $(\text{O}_2)^{2-}$



▪ Hidrogênio \longrightarrow **H_2O_2**

▪ Metais Alcalinos \longrightarrow **Na_2O_2**

▪ Metais Alcalinos terrosos \longrightarrow **CaO_2**

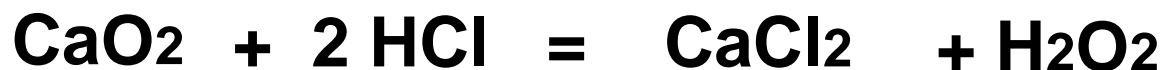
✓ Nos peróxidos cada oxigênio apresenta carga -1, e seu grupo característico é: $(\text{O}_2)^{2-}$

✓ **Reações dos Peróxidos:**

✓ Peróxido com H_2O = Base + Água Oxigenada



✓ Peróxido + Ácido = Sal + Água Oxigenada



MUITO
OBRIGADA!!!

