

ENSINA MUITO!

A Química da Vida

Água e Sais Minerais: O Guia Definitivo para o ENEM



ENSINA
MUITO!



A Base de Tudo: Os Elementos da Vida

A Regra do CHONPS: A vida é construída principalmente por **Carbono, Hidrogênio, Oxigênio, Nitrogênio, Fósforo e Enxofre**.

Orgânicos: Possuem cadeias de carbono (Proteínas, Lipídios, Carboidratos).

Inorgânicos: Sem cadeias de carbono como base. Nosso foco hoje: Água e Sais Minerais.

**ISSO CAI
NO ENEM!**

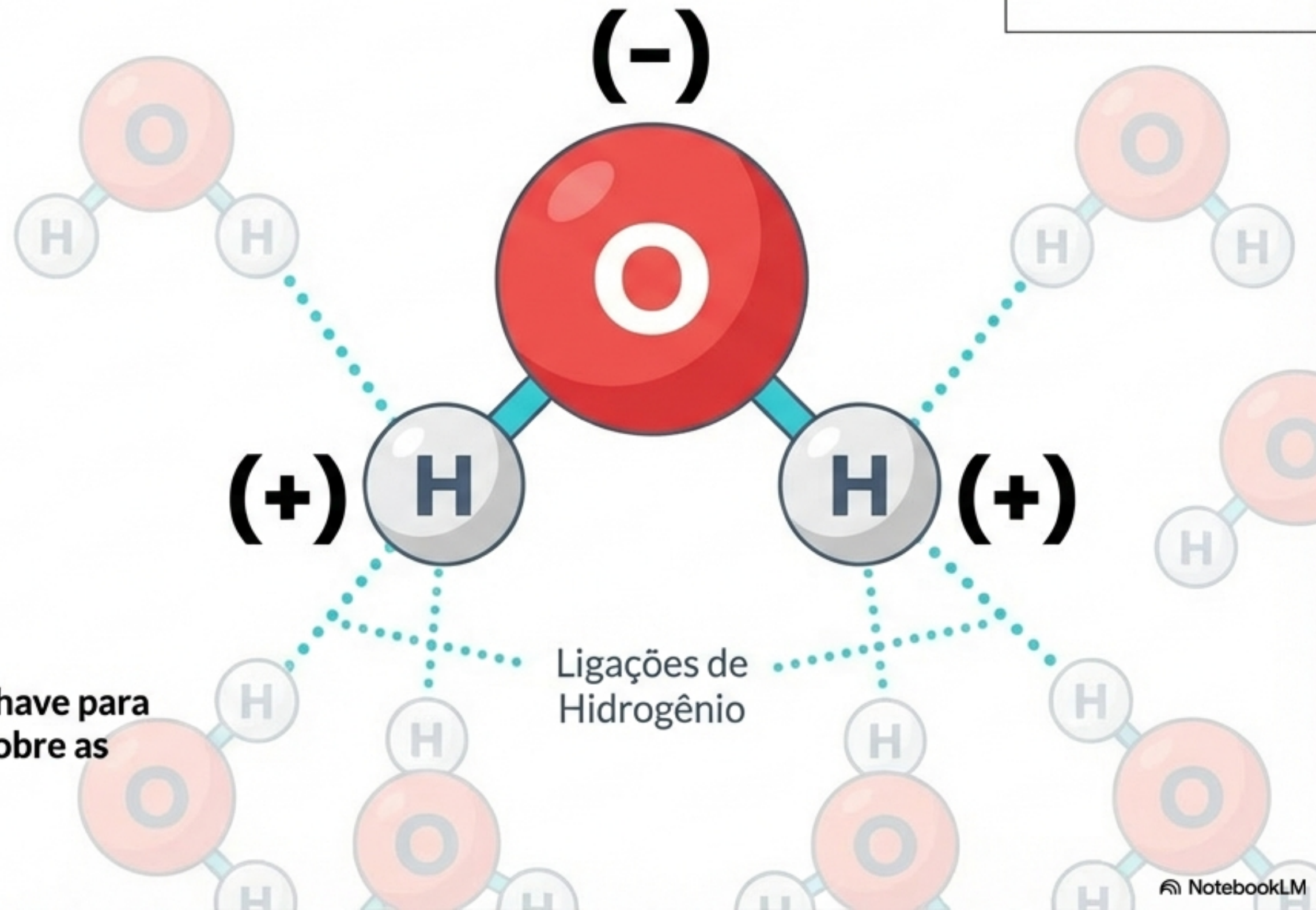
Entender a interação entre compostos orgânicos e inorgânicos é vital para questões de metabolismo e fisiologia.

Água: O Ímã Universal (Dipolo Elétrico)

A Estrutura: 1 Oxigênio + 2 Hidrogênios.

O Segredo (Polaridade): O Oxigênio é eletronegativo e atrai elétrons. Isso cria polos opostos.

Consequência: A molécula age como um ímã.

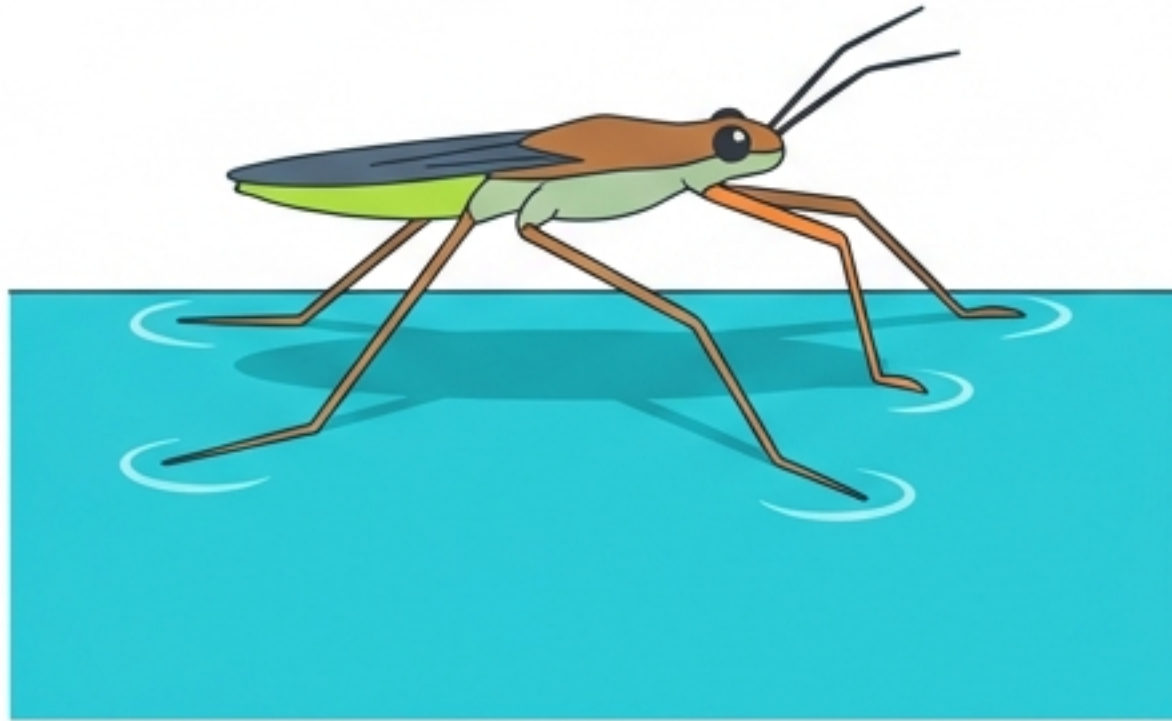


**ISSO CAI
NO ENEM!**

A polaridade é a resposta chave para quase todas as perguntas sobre as propriedades da água!

Superpoderes da Água: Coesão e Adesão

6x6cm



**Coesão: Moléculas unidas.
Tensão Superficial**



**Capilaridade: Coesão + Adesão
contra a gravidade (Xilema).**

- Coesão: Atração entre moléculas de água. - Lato Regular
- Adesão: Atração por outras superfícies. - Lato Regular
- Permite o transporte de seiva bruta em plantas altas. - Lato Regular

O Escudo Térmico: Protegendo a Vida



Alto Calor de Vaporização

O Suor: Para evaporar, a água retira calor do corpo (Termorregulação).

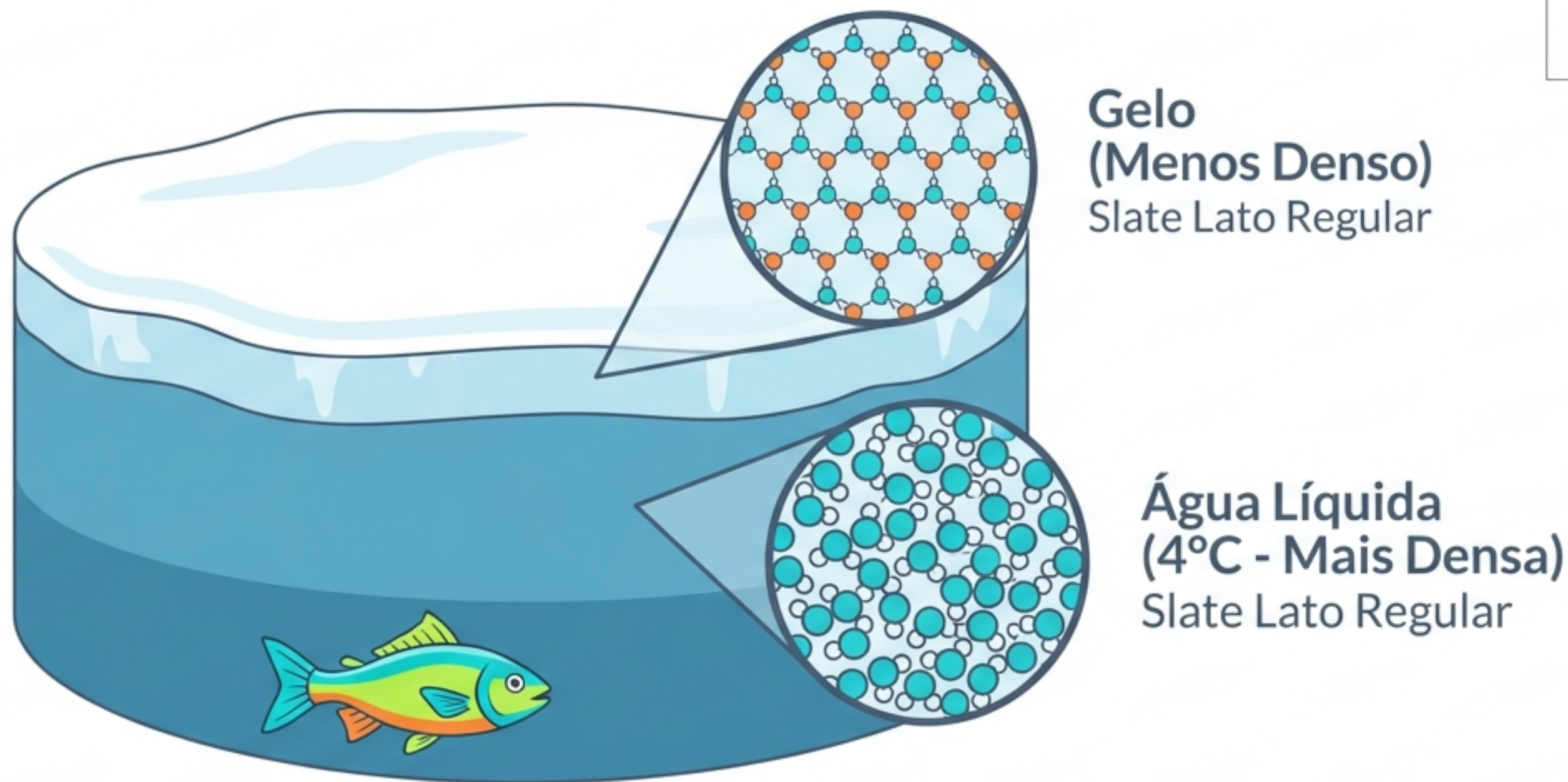


Alto Calor Específico

A água funciona como um tampão térmico. Ela absorve muito calor antes de mudar de temperatura.

A Anomalia do Gelo: Por que ele flutua?

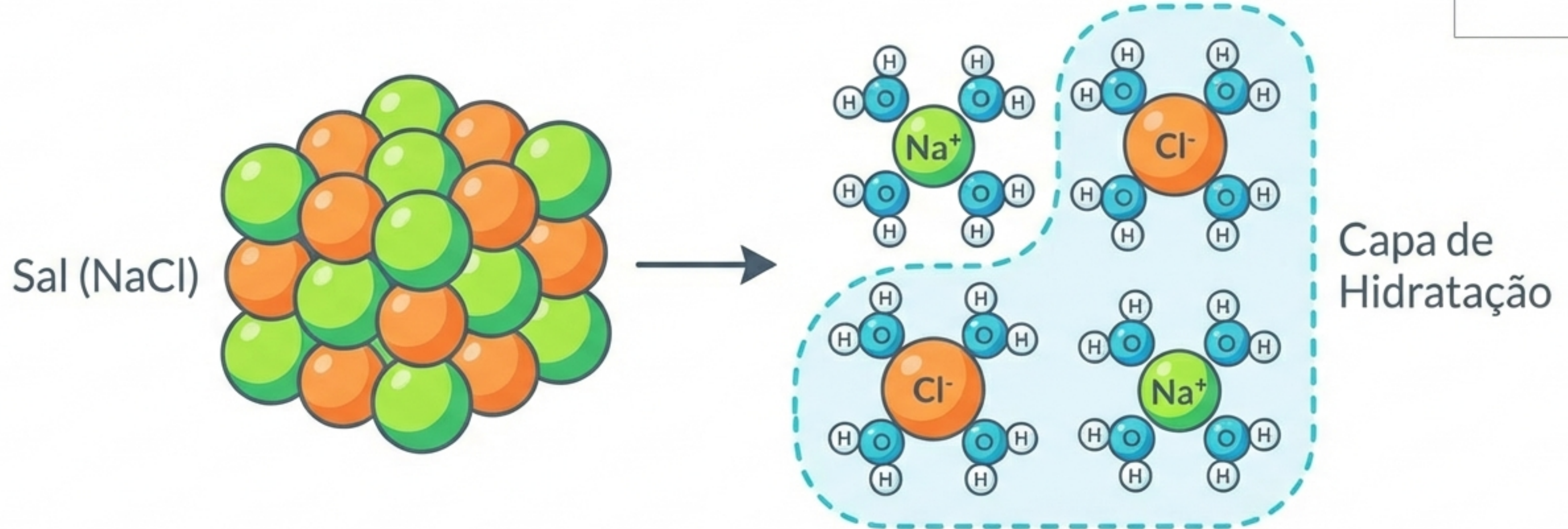
6x6cm



- A 0°C, a água forma cristais com espaços vazios.
- Importância Ecológica: O gelo isola o lago termicamente, permitindo a vida aquática abaixo.

ENSINA MUITO!

O Solvente Universal e Reações Químicas



- **Solvente:** Dissolve substâncias polares e iônicas.
- **Transporte:** Sangue, seiva e linfa são soluções aquosas.
- **Hidrólise:** A água participa quebrando moléculas na digestão.

Sem água no citoplasma = Sem reação química.

Sais Minerais: Pequenas Doses, Grandes Impactos

6x6cm

MACROnutrientes
(Ca, P, K, S, Na, Cl, Mg)



MICROnutrientes
(Fe, I, Zn, F)

- **Formas de Ocorrência:** Dissolvidos (Íons), Imobilizados (Ossos) ou Associados (Hemoglobina).
- **Regra:** Micro ou Macro refere-se à quantidade necessária, não à importância.

Os Construtores: Cálcio e Fósforo



Estrutura (Ca + P)
Lato Regular



Contração (Ca)
Lato Regular



Genética & ATP (P)
Lato Regular

- **Cálcio (Ca):**
Ossos, dentes, coagulação e contração muscular.
- **Fósforo (P):**
Parceiro do cálcio no osso.

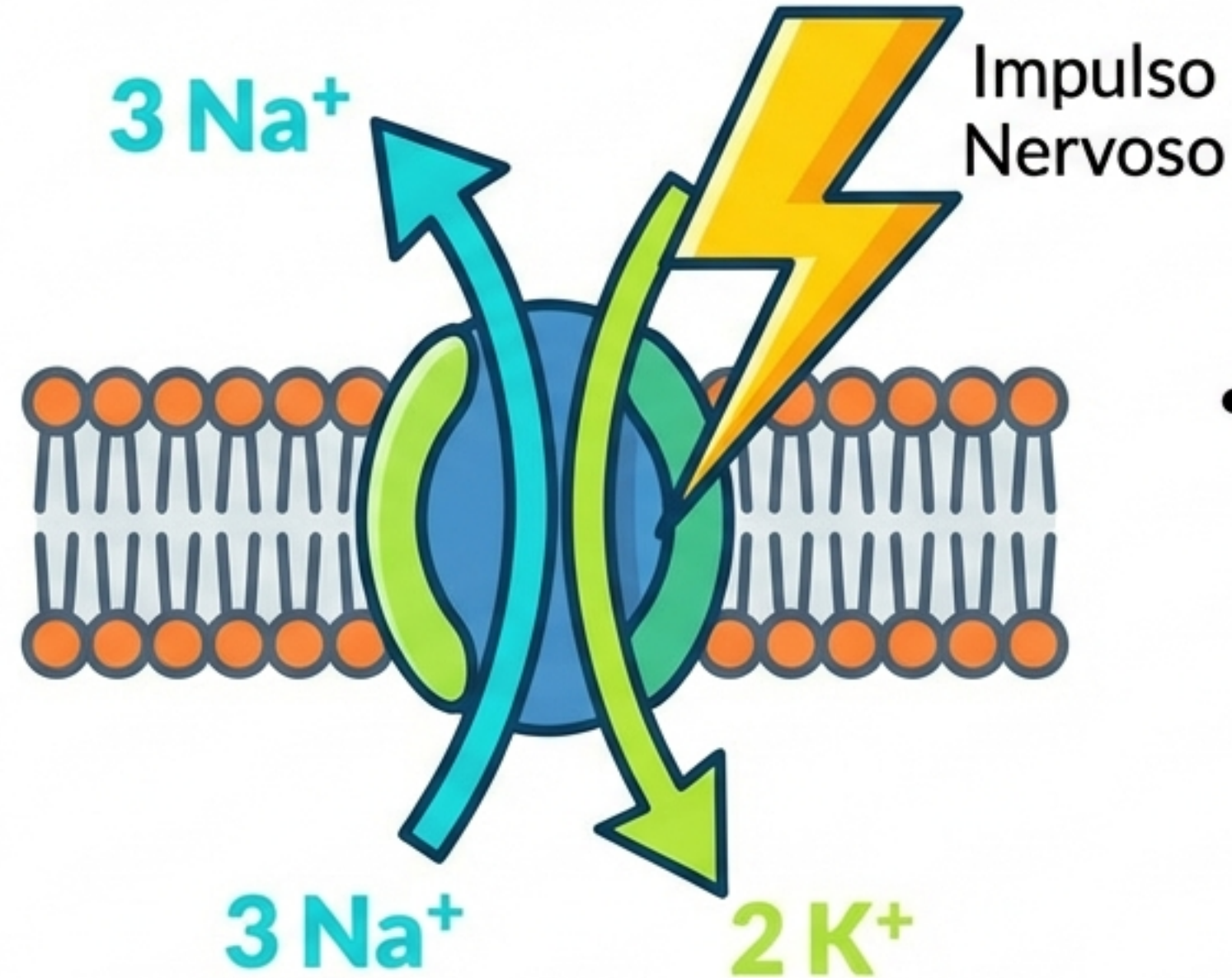


ISSO CAI NO ENEM!
Fósforo não é só osso.
Lembre-se: **ENERGIA (ATP)**
e **GENÉTICA (DNA/RNA)**.

Os Eletricistas: Sódio e Potássio

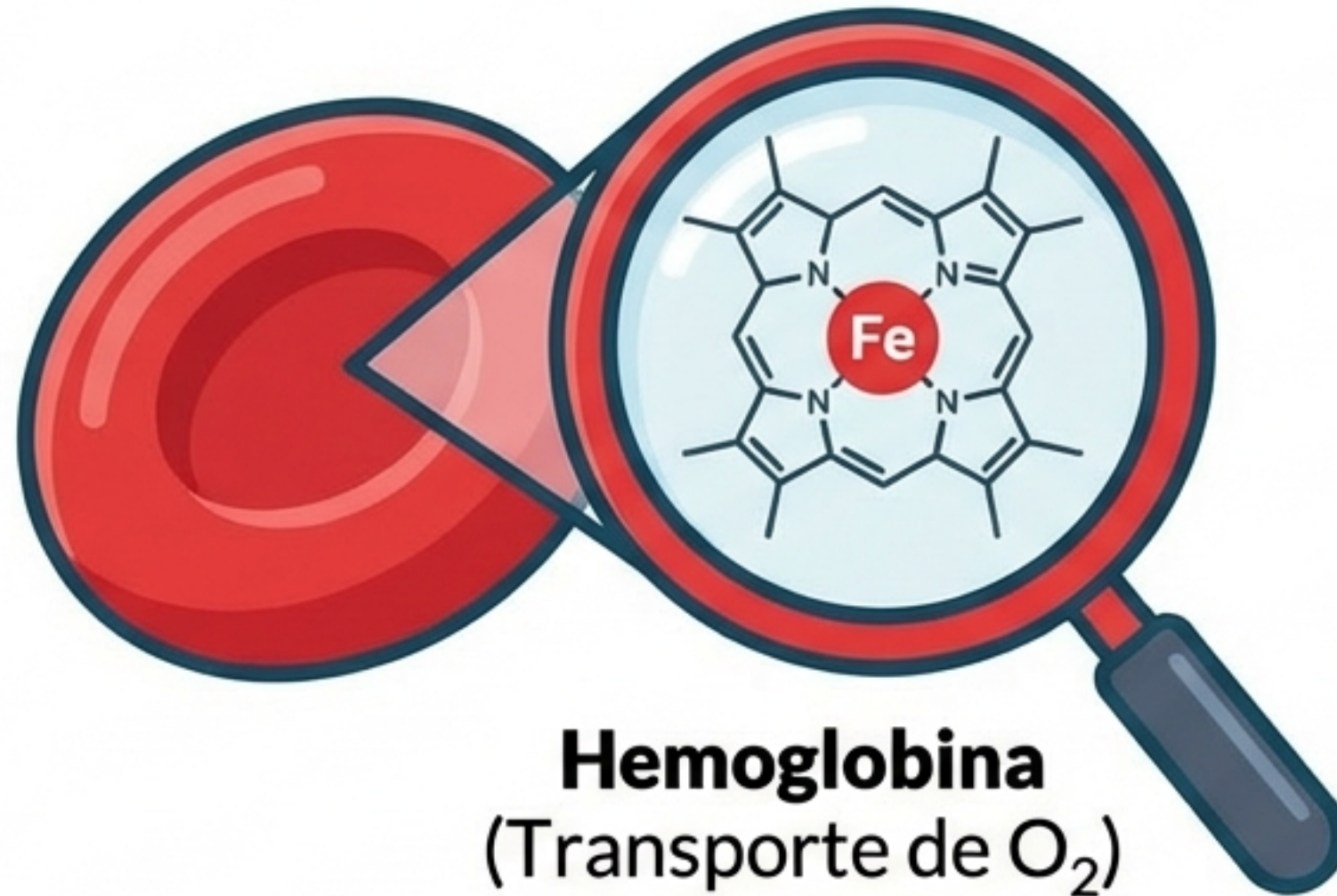
- **A Dupla Dinâmica (Na^+ e K^+):**
Equilíbrio hídrico (osmose) e elétrico.

- **Função Vital:**
Permitem que os neurônios conversem.

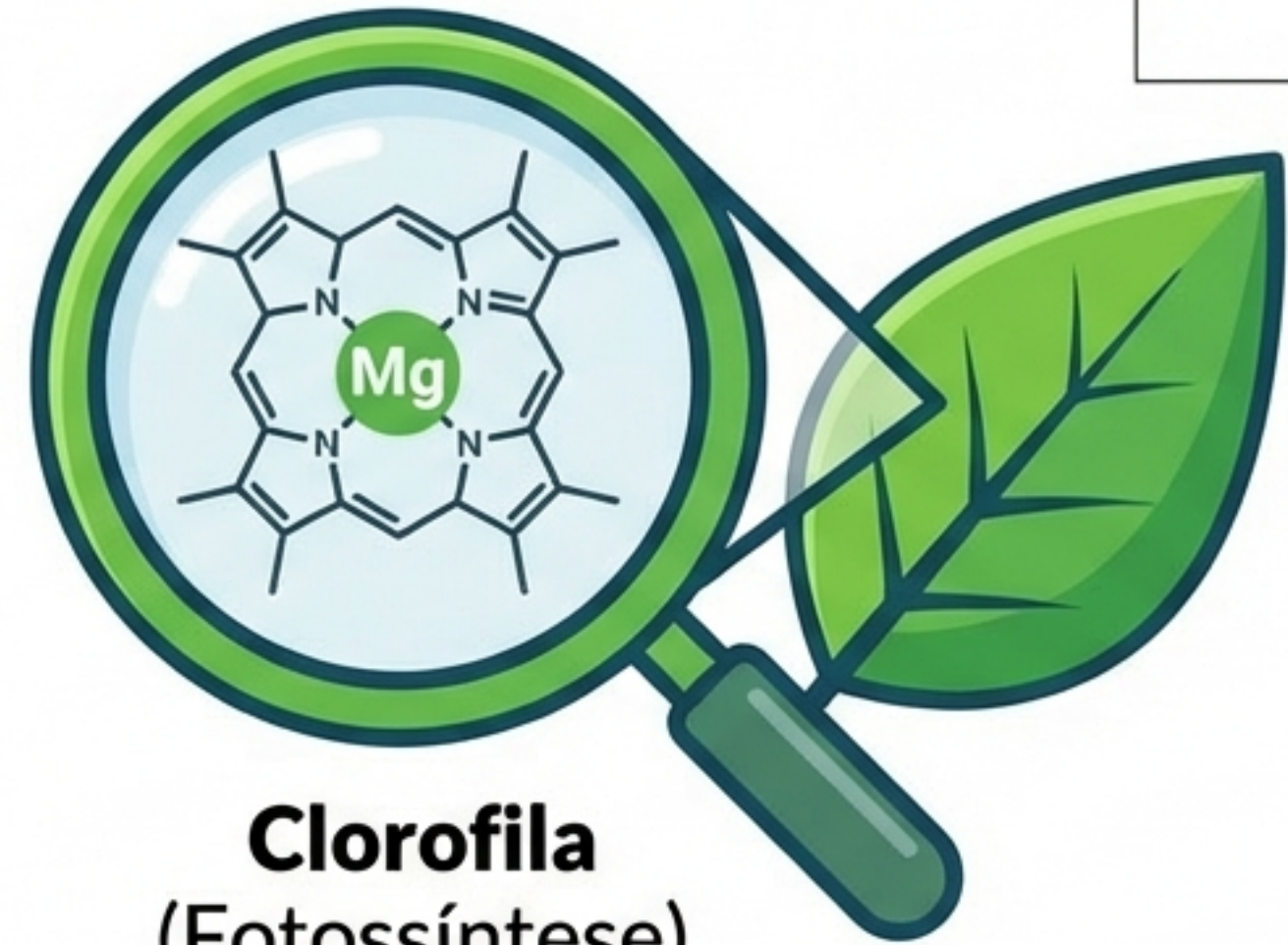


- **Bomba de Sódio e Potássio:**
Mantém a diferença de concentração essencial para a vida.

Transporte e Energia: Ferro e Magnésio



Hemoglobina
(Transporte de O_2)
Lato Regular



Clorofila
(Fotossíntese)
Lato Regular

- **Ferro (Fe):** Sangue Vermelho. Falta causa Anemia.
- **Magnésio (Mg):** Planta Verde. Centro da Clorofila e cofator de ATP.

Os Reguladores: Iodo, Zinco e Flúor

6x6cm

Iodo



Metabolismo (T3/T4).
Falta = Bócio.

Zinco



Imunidade e Cicatrização.
O “faz-tudo” das enzimas.

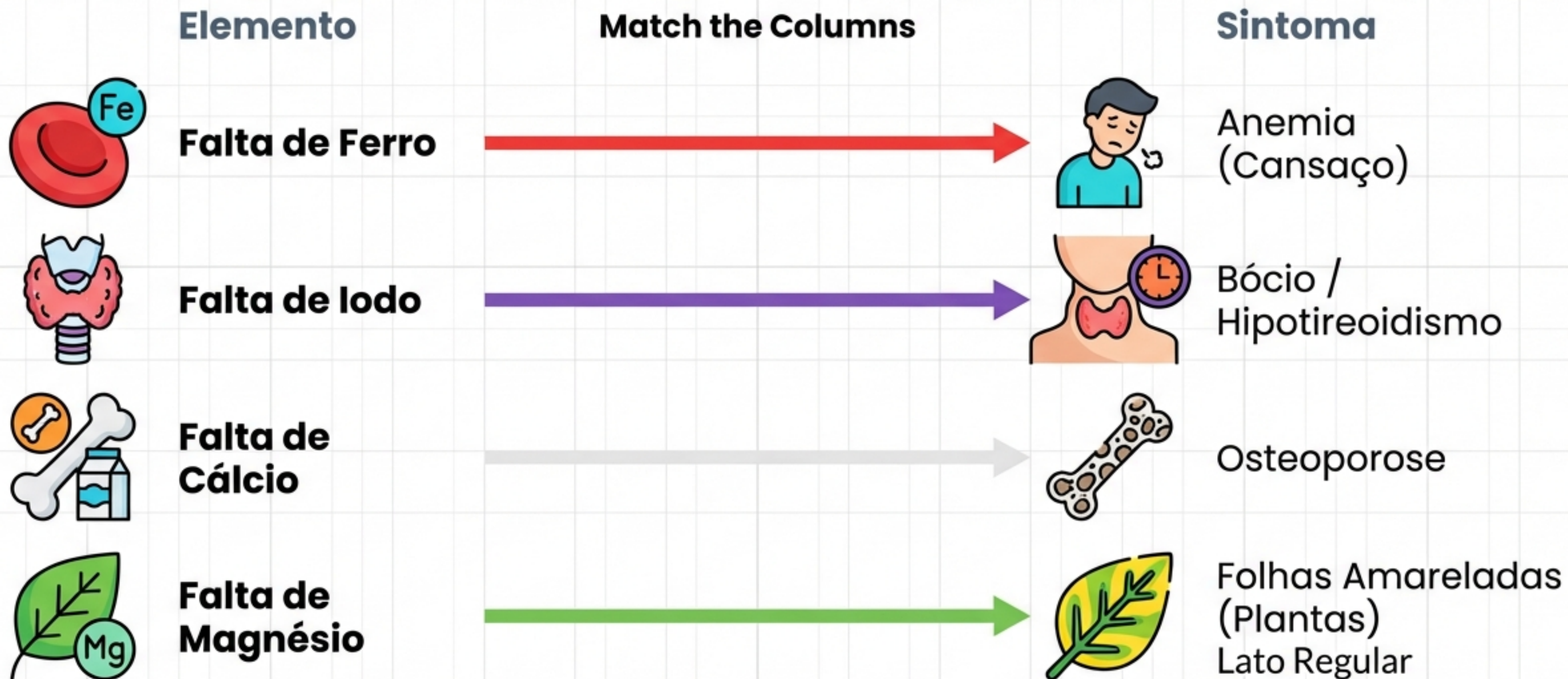
Flúor



Proteção Dental.
Evita cáries.

Resumão das Deficiências (Cai Direto!)

6x6cm



A Grande Imagem: Homeostase

6x6cm



A vida é um **equilíbrio químico**.

- **Água** = O Palco.
- **Sais** = Os Atores.

Resultado = **Homeostase** (Equilíbrio vital).



Você está pronto!

Você dominou a base química da vida.
Vai lá e garante essa nota!

ENSINA MUITO!

ENSINA MUITO!

ENSINA MUITO!