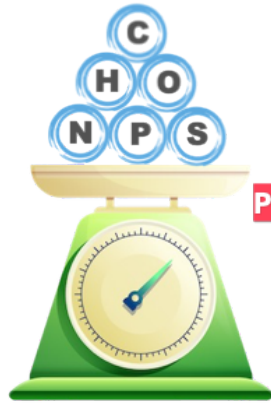




## BIOQUÍMICA

### A QUÍMICA DA VIDA

Os seres vivos são constituídos preferencialmente por alguns elementos químicos:



**98%**  
da massa dos seres vivos.

#### POR QUE ESTES ELEMENTOS?

- ⊗ Podem formar moléculas estáveis.
- ⊗ O carbono pode formar cadeias
- ⊗ Podem formar uma grande variedade de moléculas:
  - Água (substância inorgânica)
  - Proteínas
  - Carboidratos
  - Lipídios
  - Ácidos nucleicos
  - Vitaminas

(substâncias orgânicas)

Nesta ordem fica fácil memorizar:

**C H O N P S**

### SAIS MINERAIS

Pouco abundantes, mas essenciais aos seres vivos. Não são produzidos pelo metabolismo, sendo obtidos na água, solo e alimentos.

#### Principais sais minerais e suas funções nos seres vivos

- Na<sup>+</sup>** Principal cátion extracelular, osmorregulador, polarização das membranas celulares e geração dos impulsos nervosos.
- K<sup>+</sup>** Principal cátion intracelular, osmorregulador, polarização das membranas celulares e geração dos impulsos nervosos.
- Ca<sup>2+</sup>** Ativador da contração muscular, coagulação sanguínea e secreção celular. Componente inorgânico da matriz óssea.
- I<sup>-</sup>** Presente nos hormônios da tireoide (T3 e T4).
- F<sup>-</sup>** Componente do esmalte dentário e matriz óssea.
- Cl<sup>-</sup>** Componente do ácido clorídrico estomacal.
- Mg** Componente da clorofila.
- Fe<sup>2+</sup>** Componente da hemoglobina e citocromos.



Prof. Marco Nunes

#### Questão 1 Por que o Carbono é considerado o elemento estrutural básico das moléculas da vida?

- A. Pela sua capacidade de atuar como o principal solvente universal em reações bioquímicas.
- B. Pela sua exclusividade em formar substâncias inorgânicas essenciais como os sais minerais.
- C. Porque é o elemento mais abundante em termos de massa total no corpo humano, superando o Oxigênio.
- D. Devido à sua propriedade de realizar quatro ligações químicas estáveis, permitindo formar cadeias diversas.

#### Questão 2 Sobre o equilíbrio iônico nas células, qual a relação correta entre o Sódio (Na<sup>+</sup>) e o Potássio (K<sup>+</sup>)?

- A. O sódio é o principal cátion extracelular, enquanto o potássio é o principal cátion intracelular.
- B. O potássio atua exclusivamente na coagulação sanguínea, enquanto o sódio regula o esmalte dentário.
- C. O sódio é estocado dentro das mitocôndrias, enquanto o potássio circula livremente apenas no plasma sanguíneo.
- D. Ambos são ânions fundamentais para a formação do ácido clorídrico no estômago.

#### Questão 3 O Cálcio (Ca<sup>2+</sup>) desempenha papéis que vão além da formação de ossos e dentes. Qual das funções abaixo também é dependente desse mineral?

- A. Produção de hormônios tireoidianos como a tiroxina.
- B. Síntese de clorofila em organismos fotossintetizantes.
- C. Transporte de oxigênio pelas hemácias.
- D. Contração muscular e coagulação sanguínea.

#### Questão 4 A carência de Iodo (I) na dieta pode levar ao aumento da glândula tireoide. Como se chama essa condição e qual a sua causa fisiológica?

- A. Fluorose; causada pelo acúmulo de sais minerais na matriz óssea.
- B. Hipotireoidismo secundário; causado exclusivamente pelo consumo excessivo de sal de cozinha.



## EXERCÍCIOS AVALIATIVOS DA AULA

- C. Anemia ferropriva; ocorre pela redução da hemoglobina no sangue circulante.
- D. Bócio; ocorre porque a glândula cresce na tentativa de captar mais iodo sob estímulo do TSH.

---

### Questão 5 O Magnésio ( $Mg^{2+}$ ) é frequentemente associado à biologia vegetal por qual motivo?

- A. Ele substitui o Ferro no transporte de oxigênio das plantas.
- B. Ele ocupa a posição central na molécula de clorofila, sendo essencial para a fotossíntese.
- C. Ele é o principal componente do esmalte dos estômatos das plantas.
- D. Ele atua como o único regulador do equilíbrio osmótico nas raízes.

---

### Questão 6 Qual a principal diferença entre o Fósforo (P) e o Flúor (F) em relação à saúde dental?

- A. O flúor compõe o material genético dos dentes, e o fósforo apenas regula o brilho.
- B. Ambos possuem a mesma função, sendo que o flúor é apenas a forma ionizada do fósforo.
- C. O fósforo é um metal pesado tóxico para a boca, ao passo que o flúor é um nutriente energético.
- D. O fósforo integra a matriz mineral de dentes e ossos, enquanto o flúor protege o esmalte contra a desmineralização.

---

### Questão 7 O Ferro (Fe) é um componente vital dos citocromos e da hemoglobina. Qual a consequência direta de sua deficiência grave?

- A. Aumento excessivo da pressão arterial por retenção hídrica.
- B. Deterioração imediata do esmalte dentário e aparecimento de cáries.
- C. Incapacidade da tireoide em produzir os hormônios  $T_3$  e  $T_4$ .
- D. Redução no transporte de oxigênio, levando a sintomas como cansaço e palidez (anemia).

---

### Questão 8 O Enxofre (S) é um dos elementos do acrônimo CHONPS. Qual sua principal contribuição para as proteínas?

- A. Atua como o principal açúcar estrutural na formação de fibras colágenas.
- B. Substitui o Nitrogênio quando o organismo está em jejum prolongado.
- C. Participa da composição de certos aminoácidos, auxiliando na manutenção da estrutura tridimensional proteica.
- D. É o responsável por carregar o fósforo para dentro do núcleo celular.

---

### Questão 9 Sobre os compostos orgânicos e inorgânicos mencionados, qual alternativa correta?

- A. Proteínas são inorgânicas porque contêm nitrogênio e enxofre.
- B. Sais minerais como o Cloreto de Sódio são considerados orgânicos por serem essenciais à vida.
- C. Vitaminas são substâncias inorgânicas, assim como o DNA.
- D. Água e sais minerais são inorgânicos; carboidratos, lipídios e proteínas são orgânicos.

---

### Questão 10 O Cloro, na forma de íon Cloreto (Cl), possui uma função digestiva fundamental. Qual?

- A. Ser o principal componente da hemoglobina fetal.
- B. Neutralizar o excesso de iodo na tireoide para evitar o bócio.
- C. Atuar como ativador da contração cardíaca no lugar do cálcio.
- D. Participar da formação do ácido clorídrico (HCl) no suco gástrico.

### Respostas

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	A	D	D	B	D	D	C	D	D