



Moléculas de importancia para la vida

Guía

1

Aprendizajes

- Identifica componentes químicos importantes que participan en la estructura y funciones del cuerpo humano.
- Representa y diferencia elementos y compuestos, así como átomos y moléculas.
- Explica y predice propiedades físicas de los materiales con base en modelos submicroscópicos.

Puntuación

Pregunta	1	2	3	Total
Puntos	20	20	20	60
Obtenidos				

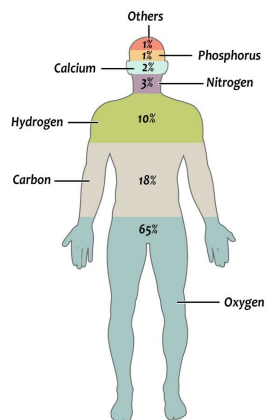


Figura 1: Porcentaje en masa de los elementos en el cuerpo humano. Los nombres de los elementos están en inglés.

¿Qué moléculas nos constituyen?

Casi 99 % de nuestra masa corporal está compuesta por seis elementos: carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S) (figura 1). El 1 % restante incluye muchos de los elementos de la tabla periódica, pero se estima que sólo 23 de ellos son esenciales para la vida. Estos se conocen como bioelementos y se dividen en:

- Elementos principales o mayoritarios:** se presentan en cantidades superiores a 0.1 % del peso del organismo: oxígeno (O), carbono (C), hidrógeno (H), nitrógeno (N), calcio (Ca), fósforo (P), azufre (S), cloro (Cl) y sodio (Na).
- Elementos traza:** representan entre 0.1 % y 0.0001 % en peso. Algunos de ellos son el hierro (Fe) y cinc (Zn).
- Elementos ultratrazas:** se presentan en cantidades menores a 0.0001 % en peso; por ejemplo, yodo (I) y manganeso (Mn).

Ejercicio 1

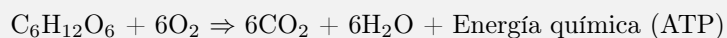
20 puntos

Los bioelementos primarios, son los elementos indispensables para formar las biomoléculas orgánicas (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos), constituyen aproximadamente el 96 % de la materia seca, sin contar el % de agua. Son seis los bioelementos primarios más abundantes en la materia viva: el C, H, O, N, P y el S.

Ejercicio 2

20 puntos

La **fotosíntesis** es un proceso anabólico cuya función es convertir la energía luminosa en energía química, que se emplea para sintetizar moléculas orgánicas a partir de compuestos inorgánicos. Como subproducto, se desprende oxígeno. Intentemos estudiar estos aspectos básicos del funcionamiento de la química de la vida, fundamentales para entender la fotosíntesis, analizando una reacción metabólica clásica: el catabolismo total de la glucosa.



En primer lugar salta a la vista algo que tú ya conocías: la materia orgánica, incluida la glucosa, está constituida principalmente por carbono e hidrógeno. Sin embargo, el producto carbonado de esta degradación es el dióxido de carbono, constituido únicamente por carbono y oxígeno. Echa mano de tus conocimientos de química e intenta pensar qué reacción química ha tenido lugar en esta transformación. ¿Tendrá esto que ver con el catabolismo y la liberación de energía que éste lleva asociada?

Ejercicio 3

20 puntos