

# QUÍMICA ESTRUCTURAL

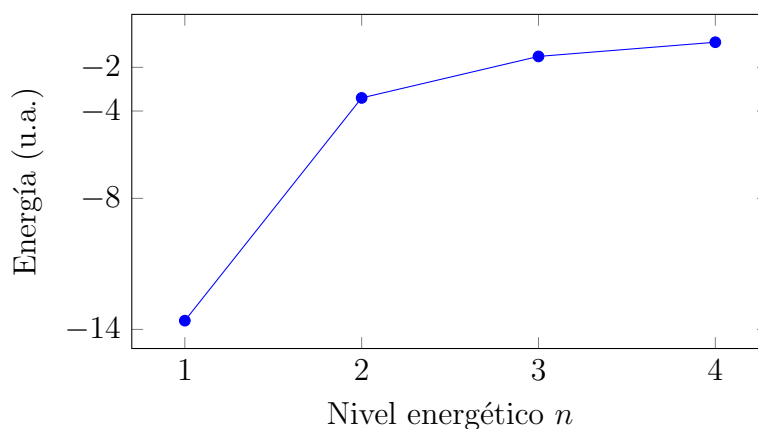
1. Define número atómico  $Z$  y número másico  $A$  e indica qué información aportan sobre un átomo.
2. Explica qué son los isótopos y pon un ejemplo indicando  $Z$ ,  $A$ , protones y neutrones.
3. Indica las principales diferencias entre protones, neutrones y electrones en cuanto a masa, carga y localización. Busca información la web sobre sus características.
4. Describe el modelo atómico de Thomson e indica una de sus limitaciones.
5. Investiga y explica el experimento de la lámina de oro de Rutherford y cita que conclusiones permitió obtener sobre el átomo.
6. Razona por qué el átomo es eléctricamente neutro cuando no es un ion. Explica qué es un catión y un anión e indica cómo se forman a partir de un átomo neutro.
7. Un ion tiene 13 protones y 10 electrones.
  - a) Indica su carga.
  - b) Identifica el elemento.
  - c) Escribe su símbolo químico.
8. Completa la siguiente tabla para átomos neutros:

Elemento	$Z$	$A$	$p^+$	$n$
Oxígeno			8	8
Sodio	11	23		
Cloro		35	17	

9. Completa la siguiente tabla:

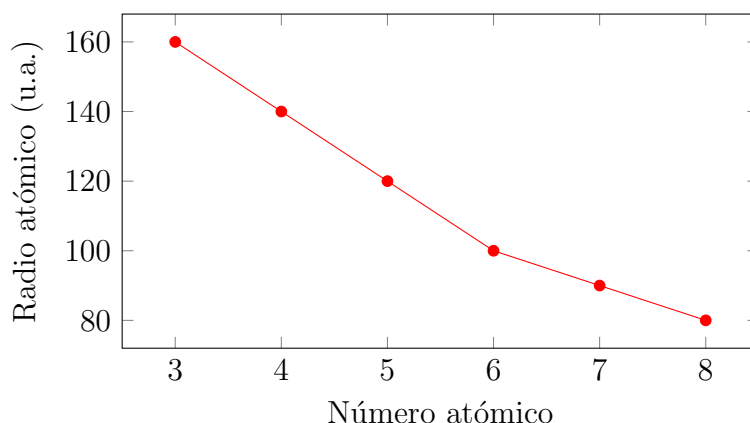
Representación	Elemento	$Z$	$A$	$p^+$	$n$	$e^-$	Carga
			23	11			0
		17			18		-1
		20	40				+2

10. Indica qué aporta el modelo de Bohr respecto al de Rutherford y qué fenómeno explica.
11. Describe qué ocurre cuando un electrón pasa de un nivel de mayor energía a otro de menor energía.
12. Explica qué es un orbital atómico y en qué se diferencia del concepto de órbita. Indica el significado físico de los números cuánticos.
13. Explica el principio de exclusión de Pauli y pon un ejemplo sencillo.
14. Explica el principio de Aufbau y su utilidad en la configuración electrónica.
15. La gráfica representa la energía de un electrón en distintos niveles del átomo de hidrógeno.

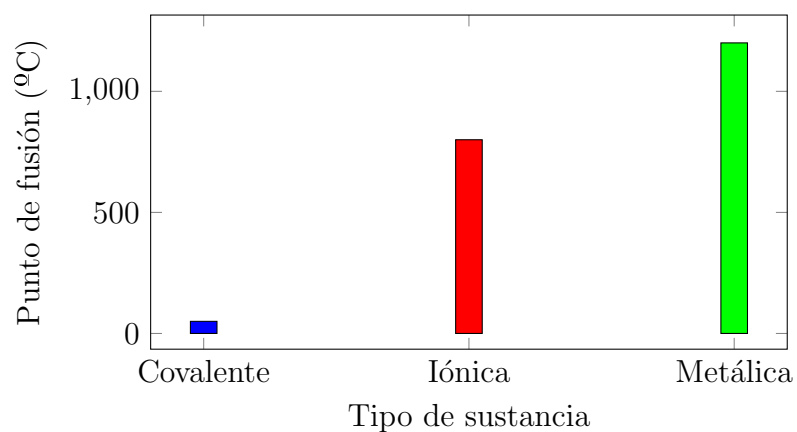


- a) ¿En qué nivel tiene el electrón menor energía?
  - b) ¿Qué ocurre cuando pasa de  $n = 3$  a  $n = 2$ ?
16. Explica por qué el modelo mecanocuántico es el aceptado actualmente.
  17. Indica cuántos electrones puede alojar un subnivel  $s$  y uno  $p$ .
  18. Escribe la configuración electrónica de los siguientes elementos: H, He, Ca, O, K, Cl, I y Au.
  19. Explica el criterio actual de ordenación del sistema periódico e indica cuántos periodos y grupos tiene la tabla periódica.
  20. Nombra las principales familias químicas y un elemento de cada una.

21. Indica la configuración electrónica general de los metales alcalinos, los carbonídeos y de los gases nobles.
22. Justifica por qué los elementos de un mismo grupo tienen propiedades similares.
23. Explica cómo varía el radio atómico a lo largo de un grupo y un periodo.
24. La gráfica muestra la variación del radio atómico en un periodo.



- a) Describe la tendencia observada.
  - b) Explica la causa.
25. Explica por qué el hidrógeno no tiene una posición clara en el sistema periódico.
  26. Explica por qué los átomos se unen formando enlaces químicos.
  27. Describe las características del enlace covalente e indica dos propiedades de las sustancias moleculares.
  28. Explica qué es un cristal covalente y pon un ejemplo.
  29. Describe cómo se forma un enlace iónico e indica tres propiedades de los cristales iónicos.
  30. Explica el modelo del mar de electrones en el enlace metálico.
  31. Relaciona el enlace metálico con la conductividad eléctrica.
  32. La gráfica representa el punto de fusión de distintos tipos de sustancias.



- a)* ¿Qué tipo presenta mayor punto de fusión?
- b)* Relaciónalo con el tipo de enlace.
33. Clasifica los siguientes compuestos según su tipo de enlace: NaCl, H<sub>2</sub>O, Fe, CO<sub>2</sub>.