

ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA

1º DE QUÍMICAS. UR (UNIVERSIDAD DE LA RIOJA).

- Razona sobre la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
- Las especies Zr (bipositiva) y Y (tripositiva) en su estado fundamental tienen la misma configuración.
- El flúor es el elemento de la tabla periódica que presenta mayor potencial de ionización.
- El ángulo F–N–F en el trifluoruro de nitrógeno es ligeramente más grande que el H–N–H en el amoníaco.
- Un aumento de la temperatura produce un aumento de la conductividad de los metales.
- En la tabla figuran los primeros potenciales de ionización. Los siguientes valores: 15'0 , 18'7 y 47'1 eV corresponden a los segundos potenciales de ionización. Completa la tabla asignándolos correctamente y explica las razones de la elección.

	Na	Mg	Al
I1	5'12	7,61	5'96
I2			

- Criticar las siguientes sentencias:
- El Ti (bipositivo) es un ion paramétrico.
- El ángulo O–N–O en la molécula NO₂ (monopositivo) es mayor que en la molécula NO₂ (mononegativo)
- El ion Ce (tetrapositivo) debe ser muy estable.
- El radio covalente del cloro debe ser ligeramente superior que el del fósforo.
- ¿Podría dar una explicación razonada de por qué el cobre tiene una configuración electrónica [Ar] 3d¹⁰ 4s¹ mientras que la del níquel es [Ar] 3d⁸ 4s²? ¿Podría calcular la carga nuclear efectiva sobre el electrón de valencia y sobre un electrón d en cada uno de ellos?
- El BaTiO₃ cristaliza en la estructura tipo perovskita. Esta estructura se puede describir como una red cúbica centrada en las caras con los iones bario ocupando los vértices, los iones óxido en el centro de las caras y los iones titanio en los centros de la celda
- Si el titanio se describe como ocupando huecos en la red formada por el bario, ¿qué tipo de hueco ocuparía?
- ¿Qué fracción de huecos de este tipo ocuparía?
- ¿Puede sugerir alguna razón de por qué ocupa huecos de este tipo pero no los otros huecos del mismo tipo?
- En cada uno de los siguientes casos, ¿cuál de los dos cristales tiene mayor punto de ebullición y por qué?
- Cs, Ba
- Xe, Kr
- Silicio, fósforo
- MgF₂, CaCl₂
- Predecir las estructuras de las siguientes especies: XeF₄, SO₃ (binegativa), BrF₅, N₃ (mononegativa)
- ¿Cuáles son los órdenes de enlace para CN (mononegativa), CN y CN (monopositiva)? ¿Cuál de estas especies tendrá la longitud de enlace más corta?