

NOMBRE:

FECHA:

CALIFICACIÓN:

- (2 ptos)** Describa la pila o célula galvánica formada por un electrodo de cobre sumergido en una disolución de sulfato de cobre (II) 1M; y un electrodo de plata sumergido en una disolución de nitrato de plata 1M: Indique: a) La reacción que se produce en cada electrodo y la reacción total, indicando el cátodo y el ánodo; b) El sentido del flujo de los electrones por el circuito externo; c) fem de la pila; d) La especie que se oxida, la que se reduce, el agente oxidante, el agente reductor, la forma oxidada y la forma reducida. Datos: $E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$
 $E^{\circ}(\text{Ag}^{+}/\text{Ag}) = 0,84 \text{ V}$
- (1,5 ptos)** Dadas las configuraciones electrónicas A: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ y $B^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6$ a) Indica el grupo y período de A y B; b) Ordena A y B atendiendo a su afinidad electrónica; c) Si enlaza A y B comenta su enlace y su fórmula .
- (1,5 ptos)** Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones: a) ¿Cuáles son los posibles números cuánticos de un orbital 3d?; b) Indica los números cuánticos de los electrones de valencia del átomo de carbono?; c) Ordene según valores crecientes de sus energías de ionización: C, F y Mg.
- (2 ptos)**
 - Justifica, de forma razonada, si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones: El ángulo de enlace en el amoníaco es de 107° ; El radio del Na^{+} es menor que el Na; El trifluoruro de boro es una molécula polar.
 - Dadas las moléculas F_2 y HF , comenta la naturaleza de las fuerzas intermoleculares presentes e indica , de forma razonada, cual tendrá mayor PE .
- (1 pto)** Utiliza la teoría de orbitales híbridos para estudiar la geometría y los enlaces de la molécula de eteno.
- (1 pto)** Explique razonadamente qué sucederá si en una disolución 1,0 M de sulfato de cobre (II) introducimos: a) Una vara de Zn; b) Una vara de oro. Datos: $E^{\circ}(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$ $E^{\circ}(\text{Au}^{3+}/\text{Au}) = 1,42 \text{ V}$ $E^{\circ}(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = - 0,76 \text{ V}$
- (0,75 ptos)** El primer y segundo potencial de ionización para el átomo de litio es 520 y 7300 kJ/mol. Justifica, de forma razonada, la gran diferencia que existe entre ambos valores.
- (1,5 ptos)** a) Dibuja el montaje de la electrólisis del cloruro sódico fundido indicando las semirreacciones que se producen en los electrodos; b) Si circula una carga de 500 C ¿cuántos ml de cloro, medidos en c.n , se desprenden?