

SIMULACRO 4

NOMBRE:

CI:

LIC:

1) (0.5 puntos) Elija la opción correcta para la fórmula de sulfato de aluminio:

AlSO ₄	Opción correcta
Al ₂ S ₃	
Al ₂ SO ₃	
Al ₂ (SO ₄) ₃	
Ninguna de las opciones anteriores es correcta	

2) (1 punto) Dada la siguiente reacción redox:



Iguálela y elija, entre los siguientes, el número de electrones intercambiados:

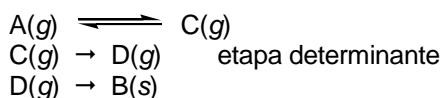
Ecuación igualada:

1 electrón	Opción correcta
2 electrones	
5 electrones	
10 electrones	
Ninguna de las opciones anteriores es correcta	

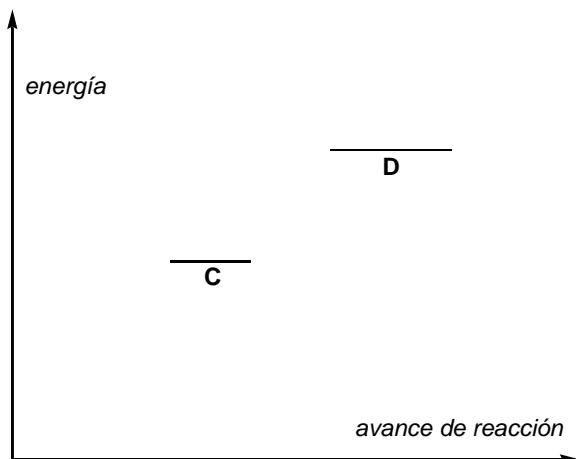
3) (2 puntos) Se realizó un estudio cinético y termoquímico de la transformación:



La propuesta implica los productos intermedios C y D y las siguientes etapas:



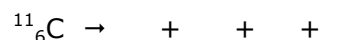
Complete el diagrama de energía vs avance de reacción para dicho proceso:



4) (2 puntos) Indique (a la derecha) la opción correcta para cada una de las configuraciones electrónicas mostradas a la izquierda:

a) [Ne] 3s ² 3p ⁴	S ²⁺	→	Opción
b) [Ne] 3s ² 3p ³ 3d ¹	¹⁶ S en estado fundamental	→	
c) [Ar]	¹⁶ S en estado excitado	→	
d) [Ne] 3s ² 3p ²	S ²⁻	→	

5) (1 punto) Complete la siguiente ecuación sabiendo que el radionucleido ¹¹C es un emisor de positrones



6) (0.5 puntos) Una disolución de iones plata se mezcla con una disolución que contiene iones cúprico e iones cuproso. Se evalúan electroquímicamente usando una varilla de cobre puro metálico. Indicar, con una cruz, cuál de las siguientes reacciones será la espontánea con mayor probabilidad. Datos: E°(Cu²⁺/Cu) = 0.34 V; E°(Ag⁺/Ag) = 0.80 V; E°(Cu²⁺/Cu⁺) = 0.17 V.

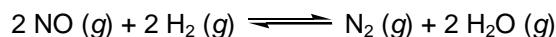
$\begin{aligned} \text{Ag}^+(\text{ac}) + \text{e}^- &\rightleftharpoons \text{Ag}(\text{s}) \\ \text{Cu}(\text{s}) &\rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + 2\text{e}^- \\ \hline 2\text{Ag}^+(\text{ac}) + \text{Cu}(\text{s}) &\rightleftharpoons 2\text{Ag}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) \end{aligned}$	Opción correcta
$\begin{aligned} \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + \text{e}^- &\rightleftharpoons \text{Cu}^+(\text{ac}) \\ \text{Cu}(\text{s}) &\rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + 2\text{e}^- \\ \hline \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + \text{Cu}(\text{s}) &\rightleftharpoons 2\text{Cu}^+(\text{ac}) \end{aligned}$	
$\begin{aligned} \text{Cu}^+(\text{ac}) &\rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + \text{e}^- \\ \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + 2\text{e}^- &\rightleftharpoons \text{Cu}(\text{s}) \\ \hline 2\text{Cu}^+(\text{ac}) &\rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}(\text{ac}) + \text{Cu}(\text{s}) \end{aligned}$	

PREGUNTAS A DESARROLLO

7) (3 puntos) Para el tetracloruro de selenio (SeCl₄):

- Prediga la estructura del mismo según Lewis.
- Determine la geometría de pares de electrones del mismo y representala espacialmente.
- ¿Qué tipo de hibridación, según la teoría de enlace de valencia, adopta el átomo de Se en dicho compuesto?

8) (2 puntos) Una mezcla de 0.100 moles de NO, 0.050 moles de H₂ y 0.100 moles de H₂O se colocan en un recipiente de 1.00 L y se establece el equilibrio siguiente:



- Calcular la concentración de H₂, N₂ y H₂O en el equilibrio sabiendo que la [NO] en el equilibrio es 0.062 M.
- Calcular K_c.