



Evaluación de Recuperación Estructura de la Materia Trimestre 09 O

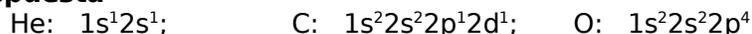
Nombre del alumno: _____ Matrícula: _____

1. Considera los siguientes niveles de energía de un ión mono electrónico hipotético

$$\begin{aligned} E_4 & \text{_____} -1 \times 10^{-19} \text{ J} \\ E_3 & \text{_____} -5 \times 10^{-19} \text{ J} \\ E_2 & \text{_____} -10 \times 10^{-19} \text{ J} \\ E_1 & \text{_____} -15 \times 10^{-19} \text{ J} \end{aligned}$$

- En el estado basal ¿en qué nivel se encuentra el electrón?
- ¿Cuál es la longitud de onda del fotón necesario para que el electrón haga la transición E_2 a E_4 ?
- El fotón del inciso anterior ¿será absorbido o emitido?

2. Las configuraciones electrónicas siguientes corresponden a: estado basal, estado excitado o estado imposible de los átomos. Asigna uno de estos estados a cada configuración, **explicando brevemente tu respuesta**



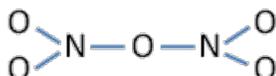
3. El elemento con $Z=117$ será:

- ¿Halógeno, actínido, gas inerte o metal de transición?
- ¿Más pequeño o más grande que el elemento actinio Ac?

4.

- Entre K y Ca, ¿cuál tendrá un mayor valor de segunda energía de ionización? **Justifica brevemente tu respuesta.**
- Escribe la fórmula química correspondiente al fluoruro de potasio y al fluoruro de calcio.

5. Los átomos de la molécula N_2O_5 están enlazados de la siguiente forma:



- Escribe la estructura de Lewis para este compuesto.
- Escribe, de ser el caso, al menos una estructura de resonancia.
- Se sabe que las longitudes del enlace N—O pueden ser de 118 ó 136 pm. En una de tus estructuras especifica a qué enlaces corresponde el primer valor y a qué enlaces corresponde el segundo valor.
- Especifica la hibridación de los átomos de nitrógeno en la molécula.

6. Indica el tipo de enlace (metálico, iónico, covalente, covalente polar) que deben tener las sustancias A, B y C para tener las propiedades que muestra la tabla siguiente:

Propiedad	A	B	C
Temperatura fusión	801°C	0°C	1083°C
Temperatura ebullición	1465°C	100°C	3570°C
Solubilidad en agua	Si	Si	No
Sólido es conductor electricidad	No	No	Si
Líquido o solución es conductor	Si	No	Si
Sólido es deformable a hilos	No	No	Si

7. En la tabla siguiente se presentan los **puntos de fusión** (en °C) de varios halogenuros de carbono. **Justifica brevemente** la tendencia observada:

CF ₄	-150
CCl ₄	-23
CBr ₄	90
CI ₄	171

8. En la siguiente tabla se presentan los **puntos de ebullición** de varios compuestos (en °C). **Justifica brevemente** la discontinuidad mostrada por el punto de ebullición del agua.

H ₂ Te	-10
H ₂ Se	-30
H ₂ S	-50
H ₂ O	100

Datos:

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}; \quad h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$$