

**QUÍMICA GENERAL PARA INGENIERÍA (ELECTRÓNICA-ELECTRICISTA)  
PRIMER PARCIAL DE CURSADO-PROMOCIÓN**

5 DE JUNIO DE 2025

1	2	3	4	5	6	TOTAL
---	---	---	---	---	---	-------

No escribir→

APELLIDO y Nombre:

Desarrolle el examen con LAPICERA AZUL O NEGRA de manera prolija. Muestre todo su trabajo, no dé resultados solamente.

~~1) A)~~ Complete la tabla:

Símbolo	Nro. atómico	Nro. másico	Neutrones	Electrones	Conf. Electrónica
K	19 ✓	39	20 ✓	19 ✓	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>1</sup> ✓
✓ Se	34	79 ✓	45	34	[Ar] 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup> ✓
✓ Li <sup>+</sup>	3 ✓	7	4 ✓	2	[He] 2s <sup>1</sup>
O <sup>2-</sup>	8 ✓	16 ✓	8 ✓	10 ✓	[He] 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup> ✗

~~B)~~ El potasio y el oxígeno forman el compuesto K<sub>2</sub>O., ¿qué tipo de enlace químico presenta? Nombre el compuesto.

~~C)~~ ¿Cuál de los 2 elementos anteriores tiene:

~~i)~~ mayor energía de ionización? ~~ii)~~ menor radio? ~~iii)~~ menor afinidad electrónica?

~~2) A)~~ Para cada caso dibuje las estructuras de Lewis y determine sus geometrías electrónica y molecular:

~~i)~~ CH<sub>4</sub>      ~~ii)~~ H<sub>2</sub>O      ~~iii)~~ NO<sub>2</sub><sup>-</sup>

~~B)~~ ¿Qué fuerzas intermoleculares presentan:

~~i)~~ moléculas de CH<sub>4</sub> entre sí? ~~ii)~~ moléculas de agua entre sí? ~~iii)~~ NO<sub>2</sub><sup>-</sup> con agua?

~~3) A)~~ Para una solución preparada mezclando 48 gramos de etilenglicol (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, soluto no volátil no disociado) con 125 gramos de agua, calcule:

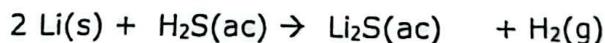
~~i)~~ la presión de vapor (en Torr) de la solución a 60 °C

~~ii)~~ el punto de ebullición de la solución.

Utilice los datos que necesite de las tablas.

~~B)~~ Calcule el punto de ebullición si se disuelven 48 gramos de LiBr (soluto no volátil que se disocia en 2 iones) en 125 gramos de agua. Utilice los datos que necesite de las tablas.

~~4) A)~~ En un laboratorio se obtuvo gas hidrógeno sobre agua según la siguiente reacción entre el litio y el ácido sulfhídrico:



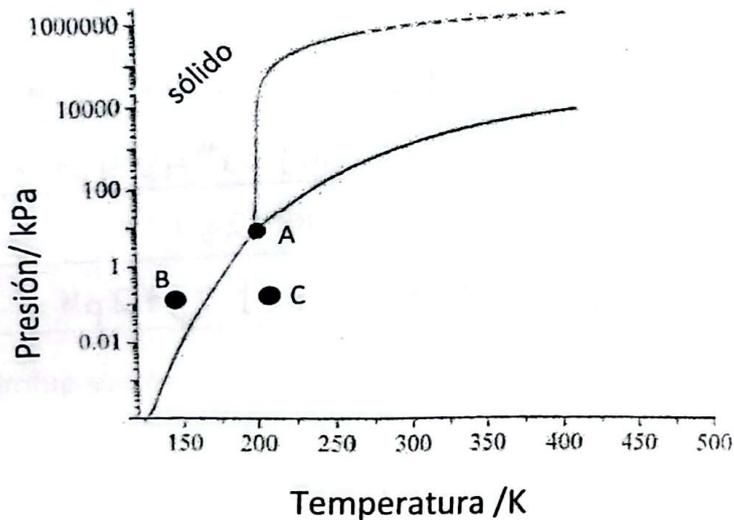
~~i)~~ Si se usaron 15 g de litio y 60 g de ácido ¿cuál era el reactivo limitante?

~~ii)~~ ¿Qué masa de gas se esperaba obtener?

iii) Experimentalmente se recogieron sobre agua 23,5 L de hidrógeno a 17 °C, 755 mmHg de presión atmosférica. ¿Qué masa de gas se formó realmente? Utilice los datos de tablas que necesite.

4-B) Una muestra de argón está almacenada en una ampolla de vidrio de 250 mL a 25.5 °C y  $4,8 \cdot 10^4$  pascales de presión. Si la ampolla se guarda en un congelador a -5.0 °C, ¿cuál será la nueva presión en Pa?

5) Observe el diagrama de fases del amoníaco ( $\text{NH}_3$ ), observe que en el gráfico las unidades de presión están en kPa (Dato: 1 atm = 101,3 kPa) y las de T en K:



- Ubicar en el gráfico los estados líquido y gaseoso.
- Marcar aproximadamente en el gráfico el punto de ebullición normal.
- ¿Cuál es (aproximadamente) la mínima temperatura a la que el  $\text{NH}_3$  puede existir totalmente en fase líquida?
- ¿Cómo se denomina al punto A? ¿Qué significa?
- Describir lo que le ocurre al amoníaco si desde el punto B se sube la temperatura a presión constante hasta C.

6) En un recipiente aislado se colocan 250 g de agua destilada a 85 °C, luego se le agrega una barra de platino que posee una temperatura de 4 °C e inmediatamente se cierra el recipiente con una tapa aislante. Luego de un tiempo el termómetro marca 73 °C.

a) Calcular la masa de la barra de platino. Dato:  $C_e(\text{Pt}) = 0,130 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$ . El Platino es un metal **que no reacciona** con el agua. Utilice los datos que necesite de las tablas.

b) ¿Qué volumen posee la barra de Pt si su densidad es de  $21,45 \text{ g/cm}^3$ ?