

Segundo Examen Departamental
Estructura de la Materia
Trimestre 09 P

1.

- a) La fórmula del nitruro de aluminio es: **Justifique su respuesta.**
 i) AlN ii) AlN₃ iii) Al₃N
- b) El compuesto que tiene el enlace más covalente, o menos iónico es: **Justifique su respuesta.**
 i) AlCl₃ ii) MgCl₂ iii) NaCl iv) BCl₃ v) KCl
- c) El compuesto que tiene la mayor energía de red es: **Justifique su respuesta.**
 i) CaBr₂ ii) CaCl₂ iii) CaO iv) CaS v) RbF

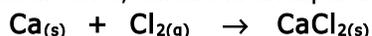
(1.5 puntos)

2.

- a) Escriba el nombre de la etapa representada en cada una de las ecuaciones químicas mostradas en la tabla siguiente:

Etapa	Nombre	Entalpía kJ/mol
$\text{Ca}_{(s)} \rightarrow \text{Ca}_{(g)}$		178
$\text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Cl}_{(g)}$		244
$\text{Ca}_{(g)} \rightarrow \text{Ca}^+_{(g)} + e^-$		590
$\text{Ca}^+_{(g)} \rightarrow \text{Ca}^{2+}_{(g)} + e^-$		1145
$\text{Cl}_{(g)} + e^- \rightarrow \text{Cl}^-_{(g)}$		-349
$\text{CaCl}_{2(s)} \rightarrow \text{Ca}^{2+}_{(g)} + 2\text{Cl}^-_{(g)}$		2223

- b) Utilizando las entalpías de la tabla anterior, calcule la entalpía de formación del CaCl_{2(s)}:



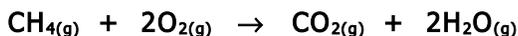
(2.5 puntos)

3.

- a) Escribir las estructuras de Lewis para cada una de las siguientes especies químicas.
 i) CH₄ ii) O₂ iii) CO₂ iv) H₂O
- b) Utilizando los datos de la siguiente tabla:

Enlace	H-H	C-H	C-C	C=C	O-O	O=O	C=O	H-O	C-O
Entalpía de enlace/kJ/mol	436	413	348	614	146	495	799	463	358

Calcule la entalpía de la siguiente reacción:



(2.0 puntos)

4. Obtener la geometría molecular y predecir los ángulos de enlace para las moléculas o iones siguientes:



(2.0 puntos)

5. Identificar la hibridación de orbitales del átomo central y mencionar la polaridad de las moléculas:



(2.0 puntos)