# *Evaluación de Recuperación*
# *Estructura de la Materia*
# *Trimestre 09 I*

**Nombre del alumno: _____ Matrícula: _____**

**1.** La sustancia fotosensible de la película fotográfica en blanco y negro es **AgBr**. Los fotones proporcionan la energía necesaria para transferir un electrón de **$Br^-$** a **$Ag^+$** y producir **Br** y **Ag**. Esto oscurece la película.

**a)** Si este proceso requiere una energía mínima de $2.00 \times 10^5$ J/mol, ¿qué energía mínima debe tener cada fotón?

**b)** Calcule la longitud de onda (en nanómetros) de la luz necesaria para proporcionar fotones de esta energía.

**(2.0 puntos)**

**2.** Determine las configuraciones electrónicas de **$CN^+$**, **CN** y **$CN^-$**. Calcule el orden de enlace de cada especie e indique cuáles especies son paramagnéticas.

**(2.0 puntos)**

**3.** El proceso de Haber para sintetizar el amoniaco puede ser representado por la siguiente ecuación química:

$$N_{2\,(g)} + 3\,H_{2\,(g)} \longrightarrow 2\,NH_{3\,(g)}$$

A partir de la información de la siguiente tabla estime si esta reacción es **exotérmica o endotérmica**.

| Enlace | Entalpía de enlace/(kJ/mol) |
|---|---|
| N-H | 391 |
| H-H | 436 |
| N-N | 163 |
| N=N | 418 |
| N≡N | 941 |

**(2.0 puntos)**

**4.** Prediga la geometría de las siguientes moléculas diga si son polares o no polares. **Justifique su respuesta.**

**a)** $CS_2$ **b)** $SO_3$ **c)** $PCl_3$ **d)** $IF_5$

**(2.0 puntos)**

**5.** ¿Qué tipo de fuerza intermolecular explica las diferencias siguientes en cada caso?

**a)** **$CH_3OH$** ebulle a 65°C, **$CH_3SH$** ebulle a 6°C.

**b)** **Xe** es líquido a presión atmosférica y 120 K, mientras que **Ar** es gaseoso.

**(2.0puntos)**

**Datos:**

Constante de Planck h = $6.63 \times 10^{-34}$ J sc = $3.00 \times 10^8$ m/s

No. de Avogadro Na = $6.023 \times 10^{23}$ 1 m = $1 \times 10^{-9}$ nm

No. atómico C = 6 No. atómico N = 7

No. atómico Xe = 54 No. atómico Ar = 18