

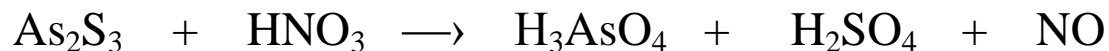


ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS QUIMICAS Y AMBIENTALES
Química General I
EXAMEN PARCIAL

(70 puntos)

Nombre _____ 8 de diciembre de 2010

1. Balancear la siguiente ecuación química de oxido-reducción (6 puntos)



2. La energía de un fotón de luz roja es 3.2×10^{-19} J. (5 puntos)

Determinar la longitud de onda (en Å) de la luz roja.

$$h = 6.63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s} \quad C = 3 \cdot 10^{10} \text{ cm/s} \quad 1 \text{ Å} = 1 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$$

R. _____ Å

3. Siendo la plata un metal con celda unitaria centrada en las caras, determinar la densidad de la plata ($A_g = 107.9 \text{ g/mol}$) (5 puntos)

R: _____ g/cm^3

4. Grafique la estructura de Lewis de cada uno de los siguientes compuestos: (6 puntos)



5. Considerando la Teoría de Enlace de Valencia, complete la siguiente tabla (9 puntos)

Compuesto	Átomo central	Configuración electrónica del átomo central	Tipo de hibridación	Configuración electrónica del átomo central hibridizado
CH_4				
BCl_3				
NH_3				

6. Luego del calentamiento de 2.72 g de un hidrato ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{X H}_2\text{O}$), se desprenden 0.72 g de agua. Determine la fórmula del hidrato. (5 puntos)

R. $\text{CaCO}_3 \cdot \underline{\quad} \text{H}_2\text{O}$

7. ¿Cuánta energía es necesaria para pasar 5 g de agua a 0°C de estado líquido a estado sólido, siendo su $\Delta H_{\text{fus}}=6.01 \text{ KJ/mol}$? (5 puntos)

R. _____ KJ

8. Escriba el concepto de: (9 puntos)

Celda unitaria _____

Presión de vapor en estado de equilibrio _____

Enlace iónico _____

9. En función **creciente de su polaridad**, ordene los siguientes enlaces: (5 puntos)

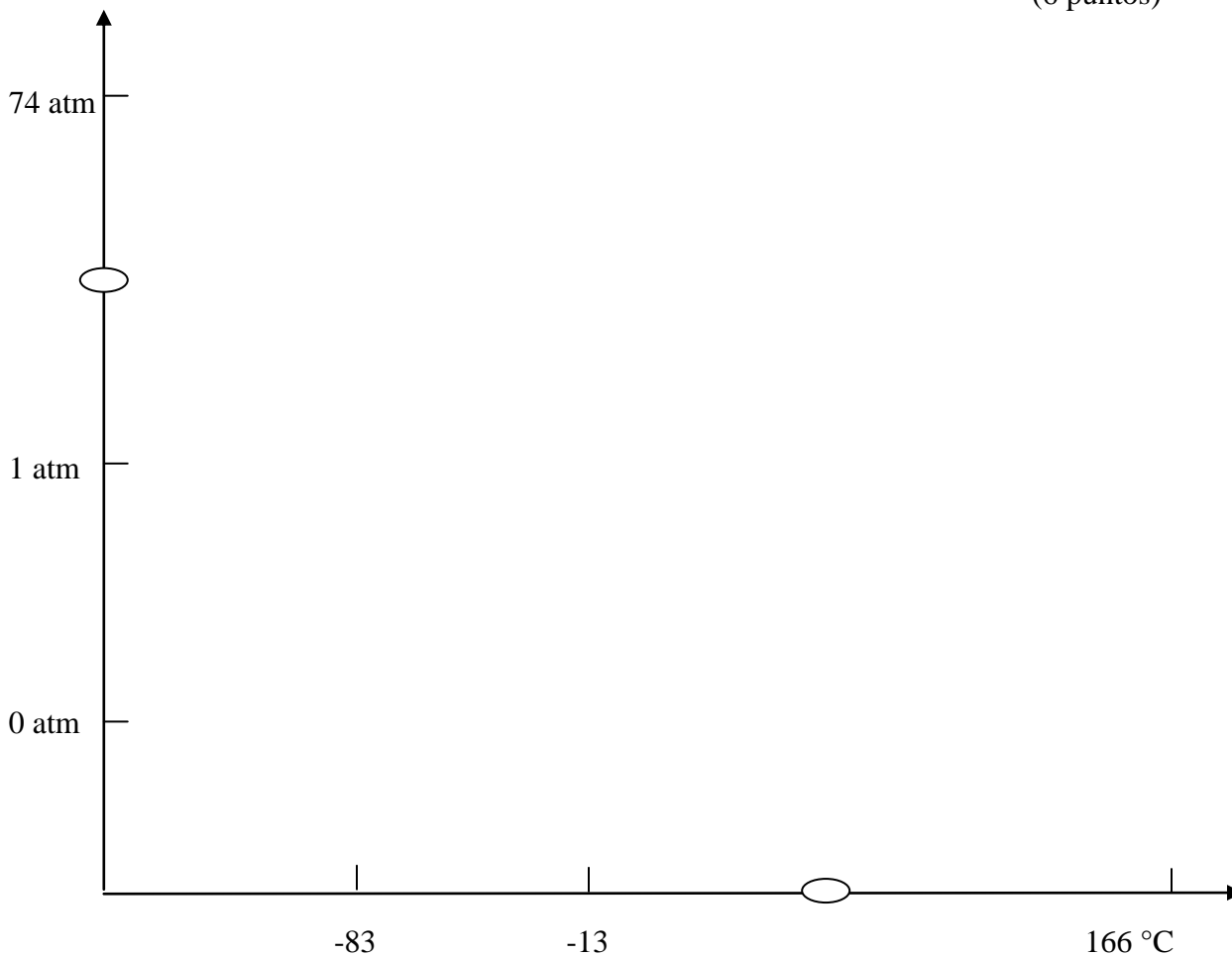
Fe — O Ba — F N — O Ca — S

Menos polar / _____ / _____ / _____ / _____ / Mas polar

10. Explique con un ejemplo los motivos por los cuales se producen los espectros de raya de los elementos (5 puntos)

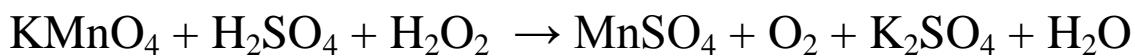
11. Los puntos normales de ebullición y de congelación del dióxido de azufre son -13°C y -83°C , respectivamente. El punto triple está a -79°C y $2 \times 10^{-3} \text{ atm}$ y su punto crítico a 166°C y 74 atm . Con esta información dibuje el diagrama de fases del SO_2 .

(6 puntos)



12. Considerando la siguiente ecuación química de óxido-reducción:

(4 puntos)



Complete las siguientes oraciones:

El elemento que se **oxida** es el _____ porque su número de oxidación pasa de _____ a _____

El elemento que se **reduce** es el _____ porque su número de oxidación pasa de _____ a _____