



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

(60 puntos)

Nombre _____ 30 de nov. de 2011

1. ¿A qué velocidad hay que impulsar un electrón ($m = 9,1095 \times 10^{-31}$ kg) para que alcance una longitud de onda de 0,008 nm necesaria para observar una molécula en un microscopio electrónico? **(6 puntos)**.

R. _____

2. Indique el número de protones, electrones, neutrones y número de masa de los siguientes iones y elementos químicos **(6 puntos)**.

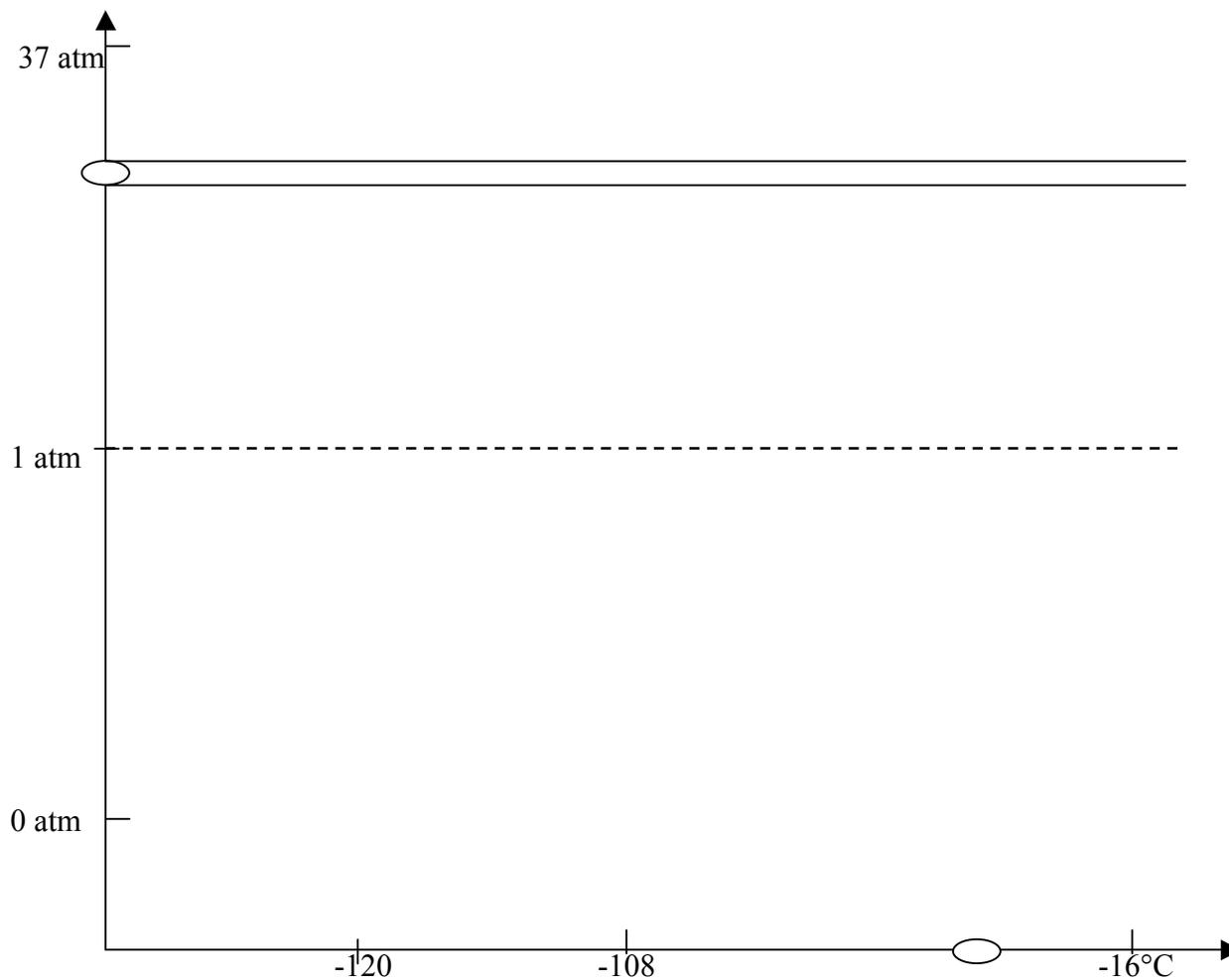
	Protones	Electrones	Neutrones	Numero de masa
${}_{13}^{23}\text{Al}^{+3}$				
${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$				
${}_{92}^{235}\text{U}$				

3. En función **creciente de su polaridad**, ordene los siguientes enlaces: **(4 puntos)**



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

4. Grafique un bosquejo del diagrama de fases del Xe usando los siguientes datos: **(6 puntos)**
- Punto de ebullición normal: -108°C
 - Punto de fusión normal: -112°C
 - Punto triple: -120°C a 0.37 atm
 - Punto crítico: -16.6°C a 37.6 atm



5. En general, cuando usted se desplaza entre periodos en la tabla periodica de izquierda a derecha, el radio atómico *incrementa/decrece*, la afinidad electrónica *incrementa/decrece*, y la energía de ionización se *reduce/incrementa* **(6 puntos)**.

6. Calcule el cambio de entalpía durante el proceso en el que 100.0 g de agua a 50.0 °C se enfrían para formar hielo a -30 °C. Con los resultados de sus cálculos grafique la curva de enfriamiento respectiva **(10 puntos)**.

Datos: Los calores específicos del: Hielo= 2.03 J/g.K; agua= 4.18 J/g.K; vapor 1.84 J/g.K. Para el agua, $\Delta H_{\text{fus}} = 6.01$ kJ/mol; $\Delta H_{\text{vap}} = 40.67$ kJ/mol.

7. En la siguiente tabla se muestran varias mediciones de presión de vapor para el mercurio a distintas temperaturas. Determine el calor molar de vaporización del mercurio **(6 puntos)**.

Datos:

$$R = 0,08205746 \left[\frac{\text{atm} \cdot \text{l}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \right] = 62,36367 \left[\frac{\text{mmHg} \cdot \text{l}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \right] = 1,987207 \left[\frac{\text{cal}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \right] = 8,314472 \left[\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \right]$$

t (°C)	340	320	300	250	200
P (mmHg)	557.9	376.3	246.8	74.4	17.3

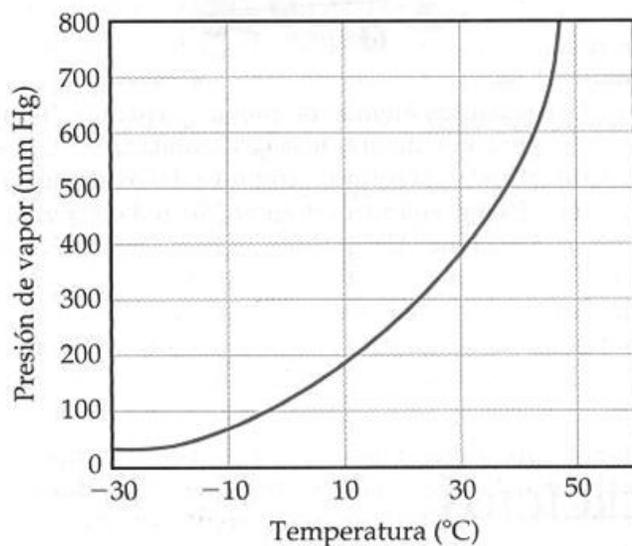
8. La geometría molecular del SF₂ es:

- a) lineal
- b) angular
- c) triangular
- d) tetrahedrica
- e) octahedrica

Justifique su respuesta.(4 puntos)

9. Mediante el uso de la siguiente gráfica que muestra la variación de la presión de vapor del sulfuro de carbono (CS₂) a varias temperaturas, proceda a determinar la entalpía molar de vaporización del CS₂ (6 puntos).

Variación de la presión de vapor (mm Hg) versus Temperatura para el CS₂.



10. Indique la principal dificultades técnica que ha tenido en el cultivo del arroz, y la manera en la que ha resuelto dicha dificultad (6 puntos).