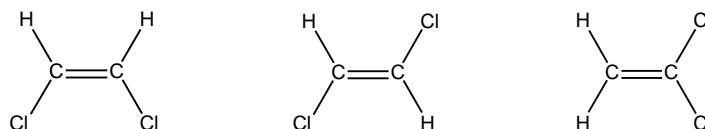


## Examen de Recuperación. Estructura de la Materia Trimestre 11 I

- En condiciones apropiadas el Cu emite rayos X de longitud de onda 1.54 Å. Mientras que la radiación emitida por una fuente de microondas tiene una frecuencia de  $5.87 \times 10^{10} \text{ s}^{-1}$ . A partir de esta información conteste las siguientes preguntas:
  - Compare la frecuencia de las dos radiaciones y determine cuál es mayor
  - ¿Cuál de las dos radiaciones es la más energética?
  - ¿Cuál de las dos radiaciones presenta la mayor longitud de onda?
- Si la función trabajo para remover a un electrón del potasio es  $3.69 \times 10^{-19} \text{ J}$ , cuál es la frecuencia umbral del potasio. Si el potasio es irradiado con luz de longitud de onda de 400 nm ¿Cuál es la energía cinética máxima con que son emitidos los electrones del potasio?
- Identifique el grupo al que corresponde cada elemento en las siguientes configuraciones electrónicas:
  - gas noble  $ns^1$
  - gas noble  $ns^2 np^4$
  - gas noble  $ns^2 (n-1)d^{10}$
  - gas noble  $ns^2 (n-1)d^{10} np^3$
  - gas noble  $ns^2 (n-2)f^{14} (n-1)d^2$
- Una de las propiedades periódicas que se pueden analizar son los radios iónicos, los cuales se determinan midiendo la distancia entre iones en una sustancia. En la tabla siguiente se presentan los valores de los radios atómicos y iónicos para el calcio y el cinc:

átomo	Radio atómico (Å)	ión	Radio iónico (Å)
Ca	1.97	$\text{Ca}^{2+}$	1.00
Zn	1.34	$\text{Zn}^{2+}$	0.74

- Explique por qué el radio del Ca es mayor que el del Zn
  - Por qué la diferencia entre los radios atómicos y iónicos
  - Si existieran los iones  $\text{Ca}^+$  y  $\text{Zn}^+$  cómo serían los valores de sus radios iónicos comparados con valores reportados en la tabla
- Las siguientes moléculas  $\text{NF}_3$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{ClF}_3$  tienen una fórmula molecular del tipo  $\text{XF}_3$ . Para cada una de estas moléculas encuentre la información que se pide:
    - Estructura de Lewis de la molécula
    - Aplique la TRPECV e indique el número de pares de electrones que rodean al átomo central en cada molécula
    - Determine la geometría molecular en cada caso.
    - Cuál es la hibridación que presenta el átomo central en cada una de las moléculas
    - Si las tres moléculas tienen la misma fórmula molecular, explique brevemente sus resultados
  - La sustancia dicloroetileno  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$ , tiene tres isómeros:



Se determinó experimentalmente que en una muestra pura de uno de los isómeros tiene momento dipolar cero ¿De qué isómero se trata?

- Imagine que se sustituye uno de los átomos de H en la molécula de metano  $\text{CH}_4$  por un átomo diferente. Explique la variación del punto de ebullición en los siguientes compuestos:

