



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

## Segundo Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 24-P

Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_.

Instrucciones:

No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.

Sólo podrás abandonar el salón una vez que hayas entregado el examen.

Incluye todos los procedimientos que utilices para responder si así se pidieran.

---

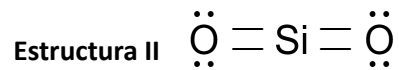
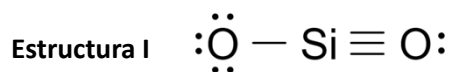
1. **(1 punto)** Indica si cada uno de los siguientes enunciados es falso (F) o verdadero (V).

Un enlace químico, de acuerdo con Lewis, implica compartir al menos un par de electrones. A	
La distancia entre los núcleos de los átomos que están unidos mediante un enlace sencillo es menor que la distancia en un enlace triple.	
Un modelo del enlace metálico es el mar de electrones.	
La electronegatividad es la capacidad de un átomo en una molécula para atraer los electrones del enlace químico hacia sí.	

2. **(1 punto)** Completa las celdas vacías para cada compuesto.

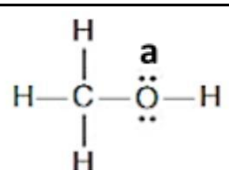
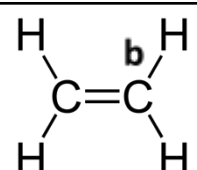
Compuesto	Estructura de Lewis	¿El átomo central cumple la regla del octeto?	Indica si es polar o no polar
BF <sub>3</sub>			
NF <sub>3</sub>			

3. (2 puntos) De acuerdo con la regla del octeto, para el  $\text{SiO}_2$  son posibles las siguientes estructuras de Lewis.

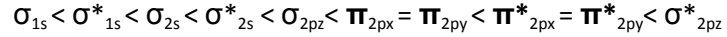


Usando el criterio de las cargas formales, especifica ¿cuál de las estructuras es la más probable? Escribe el procedimiento detalladamente.

4. (2 puntos) Completa las celdas vacías para los átomos **a** y **b** indicados en los compuestos, e indica el número total de enlaces  $\sigma$  (sigma) y  $\pi$  (pi) para cada molécula.

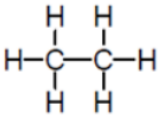
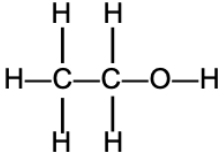
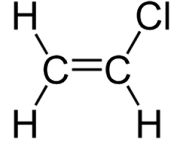
Compuesto	Geometría de los pares de electrones (dominios)	Geometría molecular	Hibridación
			
Número total de enlaces $\sigma =$ $\pi =$			
			
Número total de enlaces $\sigma =$ $\pi =$			

5. (2 punto) Completa las celdas vacías para las especies  $F_2$  y  $F_2^+$  de acuerdo a sus configuraciones electrónicas moleculares. Considera el siguiente ordenamiento de los orbitales moleculares:



Especies	Orden de enlace	Si las longitudes de enlace son 133 pm y 121 pm. Asigna a cada especie el valor que le corresponde	Si las energías de enlace son 164.10 kJ/mol y 1653.35 kJ/mol. Asigna a cada especie el valor que le corresponde	¿Es paramagnética? (Escribe sí o no)
$F_2$				
$F_2^+$				

6. (2 puntos) Especifica el tipo de fuerzas intermoleculares que se presentan en cada una de las siguientes sustancias puras. Sus puntos de ebullición son: 78.4 °C, -88.5 °C y -13.4 °C. Asigna el valor correspondiente a cada una de ellas.

Sustancias			
Fuerzas intermoleculares			
Punto de ebullición			

