

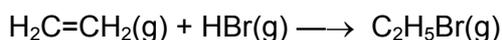
1. Escriba las estructuras de Lewis para las moléculas indicadas, señalando para cada una:

- la estructura más apropiada.
- ¿Se cumple la regla del octeto en todos los átomos?. Justifique.
- ¿La molécula presenta estructuras de Lewis resonantes?. Justifique.

i)  $\text{PCl}_5$       ii)  $\text{BFCl}_2$       iii)  $\text{NO}_3^-$

**(2.4 puntos)**

2. Calcule el cambio de entalpía de la reacción abajo indicada, utilizando las energías de enlace (E) de la Tabla. Seleccione las que necesite.



Enlace	E / $\text{kJ mol}^{-1}$	Enlace	E / $\text{kJ mol}^{-1}$	Enlace	E / $\text{kJ mol}^{-1}$
H—H	432	C—C	347	C—Br	276
H—Br	363	C=C	614		
H—C	413	C≡C	839		

**(1.7 puntos)**

3. Utilizando la TRPECV en las siguientes especies:

i)  $\text{IF}_2^-$     ii)  $\text{OF}_2$     iii)  $\text{SF}_4$

- Proponga la estructura geométrica de cada una.
- Diga si las especies tienen momento dipolar. Justifique.
- Escriba la hibridación del átomo central en cada una de las especies.

**(2.7 puntos)**

4. En las siguientes especies:

i)  $\text{N}_2$     ii)  $\text{N}_2^+$     iii)  $\text{O}_2$     iv)  $\text{O}_2^-$

- Escriba las configuraciones electrónicas moleculares del estado basal.
- Calcule los órdenes de enlace de cada especie.
- Señale cuáles son paramagnéticas. Justifique.
- Ordene en forma creciente de su energía de enlace.
- Ordene en forma creciente de su longitud de enlace.

**(3.2 puntos)**

Posibles:

- f) Supongamos que hay dos frascos A y B, de  $\frac{1}{2}$  L c/u. A contiene  $O_2$  y B  $CH_3-CH_3$ . Ambos gases están en condiciones estándar.
- ¿Cuál tiene más moléculas?
  - ¿En cuál las moléculas tienen mayor  $\bar{E}_{\text{cinética}}$ ?
  - ¿Cuál de los gases ejerce más presión sobre las paredes?
  - Si se destapan los dos frascos ¿qué gas difunde más rápido y porqué?
7. Un mol de hidrógeno gaseoso se comprime, a  $0^\circ C$ , hasta que su volúmenes de 0.4483 L. Se mide la presión y es de 51.60 atm.
- Calcule, suponiendo que el gas es ideal, la presión.  
( $R=0.08206 \text{ atmL/mol K}$ )
  - Calcule el % de error y explíquelo.