

## QI21A - 02 Tarea 1

*Profesor: Ricardo Letelier D.*

*Profesor Auxiliar: Magín Torres R.*

**Fecha de entrega:** Miércoles, 29 de Agosto de 2007

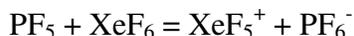
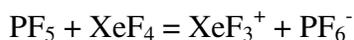
**Lugar de entrega:** Sala del Control 1

**Indicaciones:**

- Trabajar en grupos de máximo 2 personas
- Máximo una hoja de oficio (por ambas caras) por pregunta
- No se aceptan atrasos
- Se evaluará presentación

### Pregunta 1

Considere las siguientes reacciones de PF<sub>5</sub> (pentafluoruro de fósforo), describa hibridación y geometría de todas las especies químicas que intervienen en el proceso.



### Pregunta 2

El fluoruro de nitrilo FNO<sub>2</sub> es una especie muy reactiva. Su estructura se conoce sólo parcialmente y se sabe que el átomo de flúor sólo se encuentra unido al átomo de nitrógeno; sin embargo, los átomos de oxígeno podrían estar unidos entre sí.

- 2.1. Escriba las estructuras posibles según estructuras de Lewis
- 2.2. Escriba la estructura más favorable a su juicio y analice geometría, indicando ángulos de enlace y estructuras resonantes.
- 2.3. Cuente la cantidad de orbitales sigma y pi en la molécula

### Pregunta 3

Se tiene un gas de Li<sup>+2</sup> en estado excitado (n=4), el cual puede decaer en cualquier nivel de energía. De estas emisiones, la de menor longitud es absorbida por una caja de potencial

nulo, que gracias a esta absorción cambia del estado fundamental a  $n=6$ . Calcule la longitud de la caja.

Datos:

$$h = 6.62 \times 10^{-27} \text{ [erg s]}$$

$$m_e = 9.1 \times 10^{-28} \text{ [g]}$$

$$c = 3 \times 10^{10} \text{ [cm/s]}$$

$$R = 13.6 \text{ [eV]}$$

$$1 \text{ [eV]} = 1.602 \times 10^{-12} \text{ [erg]}$$