**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE QUÍMICA**

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÁNICA Y NUCLEAR

1622 QUÍMICA DE COORDINACIÓN (LABORATORIO)

**GUÍA PARA LA TAREA PREVIA 4**

**Contesta adecuadamente las siguientes preguntas.**

1.- ¿Qué sucede a nivel molecular cuando un compuesto absorbe radiación de la región del infrarrojo?

|  |
| --- |
|  |

2.- ¿De qué factores depende la longitud de onda (o frecuencia) de la radiación absorbida por una molécula?

|  |
| --- |
|  |

3.- La molécula de agua (H2O) tiene tres modos normales de vibración que absorben la radiación infrarroja dando lugar a tres bandas en el espectro. El agua deuterada (D2O) también tiene tres modos normales de vibración análogos, pero absorben luz infrarroja de distinto número de onda.

a) Investigar en la literatura el valor de los números de onda correspondientes a cada uno de los modos normales de vibración del H2O y del D2O.

b) Explicar la causa de la diferencia.

|  |
| --- |
|  |

4.- La absorción en el IR para el enlace C – O en el metanol se da a 1116cm-1, mientras que en la acetona, aparece a 1750cm-1.

a) ¿Cuál es la causa de esta diferencia?

b) ¿Qué se podría proponer acerca de la diferencia en el enlace M-N entre el Mn y el Ni con la información que se muestra en la siguiente tabla?

Tabla

Descripción generada automáticamente

|  |
| --- |
|  |

5.- Las bandas de vibración correspondientes a los enlaces C – O son mucho más intensas que para los enlaces C – C.

a) ¿A qué se debe esta diferencia?

b) Con base en la respuesta a la pregunta anterior, seleccionar en cada una de las siguientes parejas, el enlace que dé lugar a una banda más intensa en el IR.

\* O – H vs C – H

\* Ni – C vs Ni – P

\* C = N vs C = C

\* Cu – F vs Cu – I

|  |
| --- |
|  |

6.- Escribir todos los posibles productos de la reacción en medio acuoso entre Zn(NO3)2 y bipiridina (bipi). Considere que la bipiridina es un ligante bidentado (se coordina por dos sitios) y que los complejos de zinc (II) pueden tener, como máximo, un número de coordinación de 6.

|  |
| --- |
|  |

7.- Para cada uno de los productos de la pregunta anterior calcular su análisis elemental (porcentaje de C, H y N).

|  |
| --- |
|  |