

**Primer Parcial – Química General – UNLaM – 6/6/09**

1. Se tiene un sistema heterogéneo que contiene **Cu** sólido, aceite lubricante y agua. La composición centesimal del mismo es: Agua 70% m/m, Aceite 20% m/m. Se procede a separar el agua y se pregunta:

- a) ¿Cuál es la composición % del sistema resultante?  
b) ¿Cómo se puede proceder para separar los 3 componentes? Explique.

*1,2 Puntos*

2. a) Supongamos que se quiere repartir un mol de átomos de **Au** entre toda la población del mundo, estimada en 3.300.000.000 de personas. Calcule cuántos átomos corresponden a cada persona y cuál sería la masa de esa porción. Dato: **Ar Au** = 197

- b) Un elemento **X** tiene un catión monopositivo **X<sup>+</sup>**, con la configuración electrónica externa **4s<sup>2</sup> 4p<sup>6</sup>**. ¿Cuál será el número atómico de **X**?

*1,2 Puntos*

3. a) Teniendo en cuenta el dato de electronegatividad para el **Si**=1,8 y para el **F**=4,0, según la escala de Pauling. ¿Cómo se explica que el momento bipolar de la molécula de **SiF<sub>4</sub>** sea nulo?

- b) Dar un ejemplo de unión covalente pura y otro de unión iónica mostrando estructura de Lewis correspondiente usando los elementos indicados a saber: **<sup>19</sup>M** y **<sup>9</sup>NM**.

*Datos:* **M** tiene muy baja electronegatividad, y **NM** tiene alta electronegatividad (sugerencia: desarrollar la configuración electrónica para cada elemento propuesto y luego sugerir como se pueden combinar ambos para responder la pregunta).

*1,2 Puntos*

4. La obtención de bromo en laboratorio se realiza de acuerdo con la siguiente reacción no balanceada:



Nombrar cada uno de estos compuestos y calcular las cantidades que se necesitan de: **KBn**; **MmO<sub>2</sub>** al 93% de pureza y **KHSO<sub>4</sub>** al 60% para obtener 60g de **Br<sub>2</sub>**.

- a) Considere el rendimiento de reacción al 100%  
b) Considere el rendimiento de reacción al 70%

*1,4 Puntos*

5. a) Explique a quien aplica los métodos separativos mecánicos. ¿A un sistema homogéneo o a uno heterogéneo? ¿Cuáles son esos métodos?

- b) ¿En qué casos se aplican los métodos de fraccionamiento y cuáles son estos?

*1,2 Puntos*

6. Indique como varía la energía de ionización en:

- a) A lo largo de un período de la tabla periódica  
b) Al descender en un grupo o familia de la tabla

*1,2 Puntos*

7. Muestre como emplea el criterio de usar la electronegatividad para clasificar las uniones químicas en:

- a) Iónicas      b) Covalentes polares      c) Covalentes no polares

*1,2 Puntos*

8. Dados los siguientes elementos con sus números de oxidación:



Escriba y nombre los compuestos correspondiente a:

- I) Óxidos      II) Hidróxidos      III) Oxoácidos  
según corresponda.

*1,4 Puntos*