

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⁺**, con la configuración electrónica externa **4s² 4p⁶**. ¿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 **SiF₄** 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: **¹⁹M** y **⁹NM**.
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:
- $$\text{KBn} + \text{MmO}_2 + \text{HSO}_4 = \text{KHSO}_4 + \text{MmSO}_4 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- Nombrar cada uno de estos compuestos y calcular las cantidades que se necesitan de: **KBn**; **MmO₂** al 93% de pureza y **KHSO₄** al 60% para obtener 60g de **Br₂**.
- 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