Ejercicio 1:

1. Eligen elemento **del grupo 17** de la Tabla Periódica y en base al mismo, completa:
2. Símbolo químico del elemento…………………
3. Numero atómico………………………
4. Cantidad de electrones…………………………
5. Configuración electrónica del ion más estable……………………………
6. Grupo y periodo de la Tabla periódica………………………………………….
7. Escribe la formula química y el nombre de los siguientes compuestos que puede formar el elemento elegido en A).
8. Un oxido.
9. Hidruro.
10. Un oxácido.
11. Sal binaria formada con el ion cinc.
12. Una sal ternaria formada con el ion cúprico.
13. Dibuja la estructura de Lewis del óxido y la sal binaria consignados en el inciso B).
14. Indica la geometría molecular, electrónica y la polaridad de las siguientes moléculas:
15. PCL3
16. CS2

Ejercicio 2:

1. Se midieron 36ml de agua. Cuantas moléculas están presentes en ese volumen? Dato: densidad del agua a temperatura ambiente = 1 g/mL. (Justifique).
2. 1 molécula.
3. Un número indefinido de moléculas.
4. 6,022 x 1023 moléculas.
5. 2 x (6,022 x 1023) moléculas.
6. Las placas y circuitos electrónicos de los Smartphone contienen oro. Calcula la cantidad de átomos de oro que se encuentra en un teléfono inteligente si se estima que cada unidad contiene aproximadamente 30 miligramos del metal.

Ejercicio 3:

Usualmente se emplea una mezcla de polvo de aluminio y perclorato de amonio como combustible sólido en la etapa de impulsión de los transbordadores espaciales, produciéndose la siguiente reacción de combustión:

4Al(s) + 2NH4ClO4(s) + O2(g) 🡪 2 Al2O3(s) + N2(g) + 2HCl(g)  + 4H2O

1. Si el combustible mezcla contiene 1,325 kg de perclorato de amonio y 0,786 kg de polvo de aluminio. Cuál es la cantidad máxima de óxido de aluminio que podría obtenerse?
2. Indica el rendimiento de la reacción si durante el proceso se desprendieron 350L de vapor de agua, medidos en CNPT.

Ejercicio 4:

1. Se recomienda una mezcla de helio y argón para soldar metales y aleaciones de alta conductividad térmica (aluminio y cobre). Un cilindro de acero de 2L de capacidad contiene 40 gramos de argón y 16 gramos de helio a una temperatura de 20oC. calcula:
2. La presión dentro del cilindro y las presiones parciales de cada gas.
3. Si el recipiente soporta una presión máxima de 100 atm a dicha temperatura. Cuantos gramos de argón pueden agregarse a la mezcla inicial sin que explote?
4. La masa molar medida de la atmosfera en la superficie de Titán, la luna más grande se Saturno, es de 28,6 g/mol. La temperatura de la superficie es de -178oC y la presión es de 1,6 atm. Suponiendo un comportamiento ideal, calcule la densidad de la atmosfera de Titán.

Ejercicio 5:

1. Describe las fuerzas intermoleculares que es preciso vencer para que las siguientes sustancias pasen de estado líquido al gaseoso:
2. Butano(C4H10)
3. Metanol (CH3OH)
4. Éter etílico (CH3-CH2-O-CH2-CH3)
5. Ordena a las sustancias del inciso A) según sus puntos normales de ebullición creciente.