

ASIGNATURA	Modulo: QUÍMICA	FECHA		Nº HOJAS (incluyendo copias)	
APELLIDO Y NOMBRE		TURNO		DNI	

Importante: Incluya en hoja aparte todos los desarrollos y cálculos que justifiquen sus respuestas. Respuestas sin justificar no sumarán puntos. Coloque nombre y apellido en cada hoja extra que entregue. No puede utilizar teléfonos ni otros dispositivos electrónicos durante el desarrollo del examen.

^1_1H (Hidrógeno): 1,00	$^{12}_6\text{C}$ (Carbono): 12,00	$^{14}_7\text{N}$ (Nitrógeno): 14,00	$^{32}_{16}\text{S}$ (Azufre): 32,00
$^{16}_8\text{O}$ (Oxígeno): 16,00	$^{40}_{20}\text{Ca}$ (Calcio): 40,00	^4_2He (Helio): 4,00	$^{23}_{11}\text{Na}$ (Sodio): 23,00

1. Completar la siguiente tabla: (10,5p)

Especie Química	A	Z	Número Protones	Número Electrones	Número neutrones	Configuración Electrónica de los iones
Na		11			12	
Mg^{2+}	24		12			
F^{1-}	19	9				
Ne				10	10	
O^{2-}	16			8		

2. Realizar la estructura de Lewis para los siguientes compuestos: H_2O y KCl . Indicar que tipo de unión se produce entre los átomos. (5p)

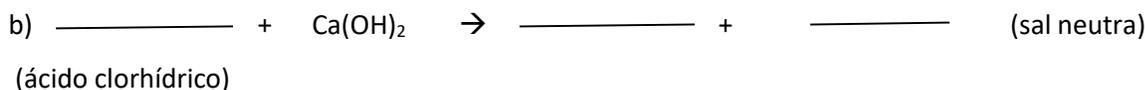
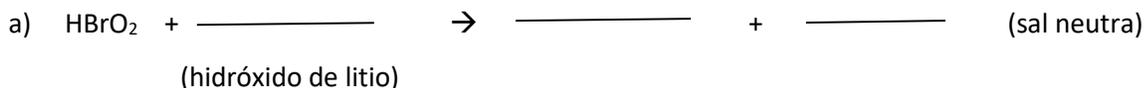
3. Indicar: (7p)

- Dos elementos de la familia de los metales alcalinotérreos. (1p)
- Dos elementos representativos. (1p)
- De los siguientes elementos, diga cuál de ellos no es un gas noble: talio, radón o xenón. (1p)
- Considere los elementos: litio, sodio y potasio (grupo 1), ¿Cuál de ellos es menos electronegativo? (2p)
- ¿Cómo se define un elemento de transición? (2p)

4. A un recipiente se lo llena con Helio gaseoso, el recipiente vacío tiene una masa de 0,70 Kg. Se mide nuevamente la masa, una vez que está lleno y la misma es de 0,820 Kg. Calcular:

- el número de moléculas de He que hay dentro del recipiente. (5p)
- el volumen en litros (L) que ocupa dicho gas, en CNPT. (4p)

5. Completar las ecuaciones de las siguientes reacciones, **balancearlas y nombrar** los productos por una de las nomenclaturas posibles. (20p; 4p c/u)





(hidróxido de aluminio)



(ácido permangánico)

6. Dar un ejemplo de cada una de las siguientes reacciones. En caso de ser necesario balancear las ecuaciones propuestas. (6p)
- reacción de síntesis o combinación
 - reacción de descomposición.
7. El cobre natural está formado por los isótopos Cu⁶³ y Cu⁶⁵. El más abundante es el primero, con una distribución isotópica de 64,4%. Calcula la masa atómica promedio del cobre. (5p)
8. Si un sistema material está formado por agua, NaCl (sal común), virutas de hierro y polvo de carbón.
- Clasificar de acuerdo a su aspecto macroscópico e indicar cantidad de fases. (2p)
 - Clasificar de acuerdo a su composición química e indicar cantidad de componentes. (2p)
 - Indicar qué métodos utilizaría para separar cada uno de los componentes. (3p)
9. La **creatinina** es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina (que es un nutriente útil para los músculos). Se trata de un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que habitualmente produce el cuerpo. La medición de la creatinina es el modo más simple de monitorear la correcta función de los riñones. Su composición porcentual es: 42,43% de C; 6,18% de H; 37,12% de N y 14,14% de O. A partir de ella, calcular:
- Fórmula empírica o mínima. (5p)
 - Fórmula molecular, teniendo en cuenta que su masa molar es: 113g/mol (3p)
10. A partir de una muestra de 240 g de CaSO₄, calcular: (10p, 2,5p c/u)
- Número de moles de la sal.
 - Número de moléculas de sal.
 - Número de átomos de Ca
 - Número de átomos de O
11. La soda cáustica (NaOH), se puede obtener, en la industria, a partir de la reacción entre carbonato de sodio con hidróxido de calcio; el proceso químico, se puede representar mediante la siguiente reacción:



- Balancear la ecuación. (2,5p)
- Calcular la masa de hidróxido de sodio, que se obtendrá a partir de 2 kg de Na₂CO₃. (5p)
- Calcular los moles de hidróxido, necesarios para que reaccionen con la masa de sal del apartado a). (5p)