

Ejercicio 1

Se somete a combustión 3 moles de butano (C_4H_{10}) en presencia de oxígeno gaseoso dando óxido carbónico y agua como productos.

- Escribir la reacción y balancear.
- Calcular el volumen de óxido carbónico gaseoso en CNPT si se quema el 90% del hidrocarburo.
- Calcular los átomos de oxígeno presentes en la reacción.

Ejercicio 2

- Indicar V o F y justificar cuando sea falso.
 - El compuesto NaCl es una sustancia covalente polar.
 - Los compuestos F_2 y H_2O tienen el mismo punto de ebullición.
 - La molécula de agua es polar.
 - La molécula de amoníaco tiene una geometría molecular piramidal mientras que su geometría electrónica es tetrahédrica.
 - El radio atómico del flúor es menor que el radio atómico del su anión.
- Escribir la estructura de Lewis de los siguientes compuestos e indicar si son polares cuando corresponda:
 $Ca(OH)_2$, BF_3

Ejercicio 3

Se tiene una mezcla de O_2 y He. Inicialmente el O_2 se encontraba solo a una temperatura de $20^\circ C$, una presión de 1atm y un volumen de 1,5 litros. Luego se hace ingresar 0,35 moles de helio manteniendo la temperatura constante pero el volumen se duplica. Calcular:

- La presión final del sistema
- Las fracciones molares
- La presión parcial del O_2 en la mezcla.

Ejercicio 4

El CO_2 tiene un **punto de sublimación normal** de $-78,2^\circ C$, el **punto triple** es de $-56,6^\circ C$ y 5,11atm y el **punto crítico** de $31,1^\circ C$ y 73atm.

- ¿A qué se refieren las palabras remarcadas en negro?
- Realizar un diagrama de fases aproximado para el CO_2 con los datos dados, especificar las fases y predecir en que estados se encontrará el gas en los siguientes puntos:
 - $-70^\circ C$ y 3atm
 - $-50^\circ C$ y 50atm
 - $30^\circ C$ y 6atm
 - $50^\circ C$ y 25atm

Ejercicio 5

Se tiene a $25^\circ C$, 500ml de una solución de NaCl 1M (densidad $1,23g/cm^3$). Calcular la presión osmótica, la temperatura de ebullición y el descenso crioscópico, si se trata de una solución acuosa con $K_{eb} = 0,52^\circ C/m$ y $K_c = 1,86^\circ C/m$.