



Nota:

1º de Bachillerato Física y Química
Examen de la 1ª evaluación

Apellidos:

Curso: 1º B

Nombre:

Fecha:

1/12/17

1. Explica razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
- Si se calienta un gas desde 20° a 40°, a presión constante, su volumen se duplica.
 - En un mol de moléculas de oxígeno, O₂, hay los mismos átomos de oxígeno que en 2/3 moles de moléculas de ozono, O₃.
 - Si dos muestras de los elementos X y Y tienen igual masa, tienen diferente número de átomos.
 - La masa atómica del hierro es 55,85 u. Luego, 55,85 g de hierro :
 - Son un átomo de hierro
 - Ocupan 22,4 litros
 - Contienen $6,022 \times 10^{23}$ átomos de hierro
 - Contienen 55.85 moles de hierro

2. Se necesitan 25×10^{-6} g de tetrahidrocanabinol (THC) el ingrediente activo de la marihuana para producir intoxicación. La fórmula molecular del THC es $C_{21}H_{30}O_2$, calcule:
- El número de moléculas de THC que produce intoxicación.
 - La cantidad en moles de THC existentes en dicha cantidad.
 - El número de átomos de hidrógeno que contiene.
 - Su composición centesimal.
- Datos: $M_a(C) = 12 \text{ g mol}^{-1}$; $M_a(H) = 1 \text{ g mol}^{-1}$; $M_a(O) = 16 \text{ g mol}^{-1}$.

3. El etanol se utiliza ampliamente en muchos sectores industriales y en el sector farmacéutico, como excipiente de algunos medicamentos y cosméticos. En las farmacias puede comprarse en envases de 250 mL de disolución de etanol al 96% en masa y de densidad 0,79 g/mL, calcule:
- La concentración molar de la disolución.
 - ¿cuál será el descenso crioscópico de una disolución obtenida al añadir a 500 ml de etanol puro 100 g de azúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$)? Considere que la densidad del etanol no cambia.
- Datos: $M_a(C)=12 \text{ g/mol}$; $M_a(H)=1 \text{ g/mol}$; $M_a(O)=16 \text{ g/mol}$

4. Se tiene un recipiente de 10 L que contiene 5 g de CO y 5 g de CO₂. si la presión total que ejercen ambos gases es de 1,5 atm. Calcula la presión parcial de cada gas y la temperatura de la mezcla. $M_a(C)=12 \text{ g/mol}$; $M_a(O)=16 \text{ g/mol}$ $R = 0.082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.

5. Los camellos almacenan grasa triestarina en su giba. Además de constituir una reserva energética, esta grasa es una fuente de agua en el desierto, ya que se produce la reacción de combustión:



Con un kilogramo de grasa triestarina de su giba un camello obtiene 1112,3 g de agua y 2818 g de CO_2 . Si la masa molecular de la triestarina es 890 g/mol, determine la fórmula molecular de esta grasa. Datos: $\text{Ma}(\text{C})=12$ g/mol; $\text{Ma}(\text{H})=1$ g/mol; $\text{Ma}(\text{O})=16$ g/mol y $\text{Ma}(\text{H})=1$ g/mol.