



CENTRO DE INTEGRACIÓN EDUCATIVA DEL
NORTE CAMBRIDGE ENGLISH SCHOOL
SEGUNDO TALLER – SEGUNDO PERIODO
ÁREA DE QUÍMICA AÑO 2026
GRADO UNDÉCIMO



TEMA: ENLACE QUÍMICO, HIDROCARBUROS

Subtemas: Configuración electrónica, Grupos y periodos (# electrones, número atómico, número de Z, e-, N, número másico A) Regla del octeto, Estructura de Lewis, hidrocarburos saturados e insaturados

1. Eres el capitán de una nave varada en el sector Gamma. Para saltar al hiperespacio, necesitas sintetizar tres suministros críticos. Pero cuidado: tu sintetizador tiene un límite de capacidad y solo acepta medidas exactas.

Debes decidir en qué gastar tus gramos para obtener los **Moles de Energía** necesarios. No puedes usar más gramos de los que tienes.

| Componente a Fabricar | Fórmula Química | Moles Necesarios | Gramos Totales Requeridos |
|---------------------------|------------------|------------------|---------------------------|
| Célula de Agua | H ₂ O | 200 moles | ? _____ |
| Cilindro de Gas Diatómico | O ₂ | 1.500 moles | ? _____ |
| Bloque de Grafito | C | 200 moles | ? _____ |
| Combustible Metano | CH ₄ | 0.5 kmoles | ? _____ |

2. Dar las diferencias de

| masa atómica | masa molecular |
|--------------|----------------|
| | |
| ejemplo | ejemplo |
| | |

3. determinar la masa molecular o atómica dependiendo el caso

| | | |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| H ₂ O= | CO ₂ = | H ₂ SO ₄ = |
| Cl= | O= | Ca(OH) ₂ = |
| Ca(MnO ₄) ₂ = | NH ₃ = | Cl ₂ = |

4. realizar el cálculo para pasar de moles a gramos y viceversa según corresponda

Datos: M(H₂O) = 18 gr/mol ; M(CO₂) = 44 gr/mol ; M(NH₃) = 17 gr/mol

- a) 40 gr de H₂O
- b) 36 gr de CO₂
- c) 120 gr de NH₃
- d) 2 moles de H₂O
- e) 3 moles de CO₂
- f) 5 moles de NH₃

5. Usando el número de avogadro determine la cantidad de moles o moléculas

Datos: M(H₂O) = 18 gr/mol ; M(CO₂) = 44 gr/mol ; M(NH₃) = 17 gr/mol

- a) 5×10^{23} moléculas de H₂O
- b) 8×10^{23} moléculas de CO₂
- c) $2,34 \times 10^{23}$ moléculas de NH₃
- d) 2 moles de H₂O
- e) 3 moles de CO₂
- f) 5 moles de NH₃

6. Determinar la cantidad de átomos de oxígeno existentes en .

Datos: $M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ gr/mol}$; $M(\text{CO}_2) = 44 \text{ gr/mol}$; $M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98 \text{ gr/mol}$

a) 5×10^{23} moléculas de H_2O

b) 8×10^{23} moléculas de CO_2

c) 2 moles de H_2SO_4

d) 3 moles de CO_2

e) 36 gr de CO_2

f) 120 gr de H_2SO_4

7. resolver (reactivo limite)

- ✓ El hidrógeno molecular reacciona con el oxígeno molecular para formar agua.
 - a) Escribir la ecuación química del proceso.
 - b) Si 4 g de hidrógeno reaccionan con 40 g de oxígeno, ¿Se consumirán todas las masas de los reactivos? ¿Cuánta masa sobrará y de qué sustancia?
- ✓ Se hacen reaccionar 25 g de nitrato de plata con 10 g de ácido clorhídrico. ¿Reacciona todo el nitrato y todo el ácido? ¿Existe algún reactivo limitante?
- ✓ La hidracina N_2H_4 , se utiliza como combustible en los cohetes espaciales. La ecuación de la reacción de combustión de la hidracina es: $\text{N}_2\text{H}_4 (\text{l}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{N}_2 (\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O} (\text{g})$
 - a) ¿Cuántos litros de nitrógeno, medidos en condiciones normales, se formarán a partir de 1 kg de hidracina y 1 kg de oxígeno?
 - b) ¿Cuántos gramos de reactivo en exceso sobrarán?

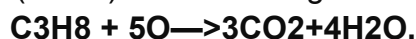
8. resolver

- ✓ El clorato de potasio, KClO_3 , se obtiene por la acción del cloro sobre una disolución de hidróxido de potasio KOH en caliente, según la reacción:
 $\text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KClO}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
 - a) Ajusta la ecuación química.
 - b) Calcula la cantidad de KClO_3 , en mol, que se obtiene al reaccionar 10 mol de KOH con la cantidad suficiente de Cl_2 .
 - c) Calcula la cantidad de cloro, en mol, que reacciona completamente con 5 mol de hidróxido de potasio.
- ✓ ¿Qué masa y cantidad de sulfuro de cobre se obtiene al hacer reaccionar 64 g de azufre con la cantidad adecuada de cobre?
- ✓ El hidrógeno y el oxígeno moleculares reaccionan entre sí para formar agua.
 - a) Escribe y ajusta la reacción.
 - b) ¿Cuántos moles y gramos de agua se formarán a partir de 100 g de hidrógeno?

PREGUNTAS POR COMPETENCIA

Responda la pregunta 9 de acuerdo a la siguiente información.

La combustión del propano (C_3H_8) se realiza según la ecuación:



10. Si se hacen reaccionar 66 g de propano con 96 de oxígeno, se puede afirmar que (Datos: masas atómicas: $\text{C}=12$; $\text{O}=16$; $\text{H}=1$)

- a) el reactivo en exceso será el propano.
- b) el reactivo en exceso será el oxígeno.

- c) ninguno de los dos se encuentra en exceso.
d) no hay datos suficientes para saber si uno de ellos está o no en exceso.

Responda la pregunta 10 de acuerdo a las siguientes afirmaciones

A continuación, se hacen una serie de aseveraciones

I. Si en una reacción entre X e Y hay más moles de X que de Y, el reactivo limitante es Y.

II. Las cantidades mínimas de los elementos hidrógeno y oxígeno que tenemos que hacer 2 reaccionar para la obtención de H₂O son 2 g de hidrógeno y 16 g de oxígeno.

III. Dos cantidades distintas de oxígeno, 8 y 16 g, no pueden reaccionar con una misma cantidad de hidrógeno (1g) para formar distintos compuestos.

IV. En aplicación del principio de conservación de la materia, si en la reacción $A + B \rightarrow C$ reaccionan 5 g de A con 10 g de B, se obtienen 15 g de C. De acuerdo a las anteriores aseveraciones es correcto afirmar que

- a) todas las aseveraciones son ciertas.
b) son ciertas I, II y IV
c) son ciertas I y IV
d) sólo es cierta IV

<https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry/atoms-compounds-ions-ap/introduction-to-the-atom-ap/v/the-mole-and-avogadro-s-number>

▶ Número de Avogadro

▶ ESTEQUIOMETRÍA. Reactivo limitante y en exceso.

▶ REACTIVO LIMITANTE y en EXCESO Estequiometría

Señor padre de familia: Firme este taller sólo cuando compruebe que ha sido desarrollado totalmente

Firma: _____ Fecha: _____