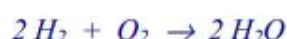


CANTIDAD DE SUSTANCIA

1. ¿Cuál es la *masa molecular* del CH_4 ? ¿Cuántos *moles y moléculas* de CH_4 y *átomos de hidrógeno* hay en 80 g de CH_4 ?
 2. ¿Cuántos *moles y gramos de agua* hay en $8 \cdot 10^{25}$ *moléculas de agua*?
 3. ¿Cuántos *gramos, moléculas de N_2O_5 , átomos de nitrógeno y átomos de oxígeno* hay 0,18 *moles de N_2O_5* ?
 4. ¿Cuánto pesa *un átomo de hierro*? ¿Cuánto pesa *una molécula de SO_2* ?
 5. ¿Cuántos *átomos de oro* hay en *un gramo* de dicho metal?
 6. Un recipiente contiene 150 g de *alcohol etílico, C_2H_6O* . Calcula el *número de moles de C_2H_6O , el número de moléculas de C_2H_6O y el número de átomos de hidrógeno*.
 7. La masa de una *aspirina (C_9H_8O)* es de 0,5 g. ¿Cuántas *moléculas de aspirina* te tragas al tomarte un comprimido?
 8. En la respiración, una persona adulta emite, al día, 27 *moles de CO_2* . Calcula la *masa y el número de moléculas* que representa esa cantidad.
-

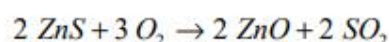
ESTEQUIOMETRÍA

9. Reaccionan 100 g de hidrógeno con oxígeno según la ecuación:

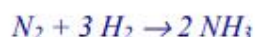


Calcule: a) La masa de oxígeno necesaria para la reacción de todo el hidrógeno. b) La masa de agua formada. c) Compruébese que se cumple la ley de Lavoisier. **Resp.: a) 800 g de O₂. b) 900 g de H₂O.**

10. Cuando reacciona el sulfuro de cinc con el oxígeno se obtiene óxido de cinc y se desprende dióxido de azufre. Si se dispone de 8,5 kg de sulfuro de cinc, calcular: a) La cantidad de óxido que se producirá b) La masa de oxígeno que reaccionará **Resp.: a) 7104 g de ZnO. b) 4189 g de O₂.**

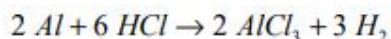


11. Reaccionan 112 g de N₂ según la reacción:



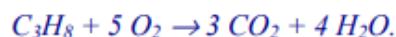
Calcule: a) Masa de hidrógeno necesaria. b) Número de moléculas de amoníaco formadas. **Resp.: a) 12 g de H₂. b) 4,816·10²⁴ mc. de H₂O.**

12. El aluminio es atacado por el HCl según la siguiente reacción:



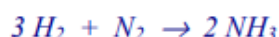
Si reaccionan 14,3 g de aluminio, calcular: a) ¿Cuántas moléculas de hidrógeno obtendremos? b) ¿Qué masa de HCl necesitaremos? c) ¿Cuántos moles de cloruro de aluminio se producirán? **Resp.: a) 4,79·10²³ mc. de H₂. b) 58,03 g de HCl. c) 0,53 moles de AlCl₃.**

13. El propano en combustión con el oxígeno origina dióxido de carbono y agua, según la reacción:



Si reaccionan completamente 220 g de propano, calcule: a) La masa de oxígeno necesaria para la combustión completa del propano. b) El número de moléculas de agua que se forman. **Resp.: a) 800 g de O_2 . b) $1,205 \cdot 10^{24}$ mc. de H_2O .**

14. Reaccionan $9 \cdot 10^{24}$ moléculas de hidrógeno con nitrógeno para formar amoníaco según la ecuación:



Calcule: a) La masa de nitrógeno necesaria para la reacción. c) El número de moles de amoníaco formado. **Resp.: a) 119,6 g de N_2 . b) 9,97 moles de NH_3 .**

15. Reaccionan 34 g de amoníaco según la reacción:



Calcule : a) La masa de oxígeno necesaria. b) El número de moléculas de N_2 formadas. **Resp.: a) 48 g O_2 . b) $1,806 \cdot 10^{24}$ mc de N_2 .**

DISOLUCIONES

1. Se disuelven 49 g de ácido sulfúrico en 250 cm^3 de disolución. Hallar la Molaridad (M) de dicha disolución. **Resp: 2 M.**

2. ¿Qué masa de hidróxido de potasio es necesaria para preparar 500 ml de disolución 3 M en dicha sustancia? **Resp: 84,15 g.**

3. ¿Qué volumen de disolución es necesario para disolver 175,5 g de cloruro de sodio y que la disolución resulte 0,5 M? **Resp : 6 l.**

4. Disponemos de 3 l de una disolución de ácido clorhídrico 4 M. Si le añadimos 5 l. de agua. ¿Cuál será la concentración final de la disolución? **Resp: 1,5 M.**

GASES

R14. Reaccionan 718,8 g de FeS_2 según: $4 FeS_2 + 11O_2 \rightarrow 2 Fe_2O_3 + 8 SO_2$. Halle: a) La masa de óxido férrico obtenida. b) Las moléculas de SO_2 producidas. c) El volumen de O_2 que se necesita en condiciones normales de presión y temperatura. **Resp.: a) 478,8 g. b) $7,2 \cdot 10^{24}$ mc SO_2 . c) 269,6 l de O_2 .**

R15. Reaccionan 667,5 g de cloruro de aluminio según la siguiente reacción: $2 AlCl_3 + 3 H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 6 HCl$. Determine: a) La masa de H_2SO_4 necesaria para la reacción. b) Volumen de HCl obtenido a 600 mmHg y 27°C. **Resp.: a) 735 g de H_2SO_4 b) 467,4 litros de HCl**

R16. Reaccionan $3,01 \cdot 10^{24}$ mc. de cloro molecular según la ecuación química: $3 Cl_2 + 2 CrBr_3 \rightarrow 3 Br_2 + 2 CrCl_3$. Halle: a) La masa de bromuro crómico que se necesita. b) El volumen de Br_2 obtenido a 3,69 atm y 27 °C. **Resp.: a) 972 g de $CrBr_3$. b) 33,3 litros de Br_2 .**

R17. Se obtienen 25 litros de NO medidos a 25 °C y 1100 mmHg según la reacción: $4 NH_3 + 5 O_2 \rightarrow 4 NO + 6 H_2O$. Calcule: a) La masa de amoníaco necesaria. b) Las moléculas de agua obtenidas. c) El volumen de O_2 necesario en las mismas condiciones de P y T°. **Resp.: a) 25,2 g. b) $1,34 \cdot 10^{24}$ mc. c) 31,24 l.**