

Reacciones químicas. Estequiometría.

1.- En la combustión del metano se producen dióxido de carbono y agua.

- Escribe y ajusta la ecuación química de combustión del metano.
- Si quemamos 1 kg de metano, ¿qué cantidad de oxígeno se consume?
- ¿Cuántos moles de dióxido de carbono se desprenden?
- ¿Qué cantidad de energía se desprende, sabiendo que en la combustión de 1 mol de metano se liberan 890 kJ?

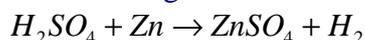
Datos: masas atómicas: H = 1, C = 12, O = 16.

2.- El dióxido de carbono se puede obtener en laboratorio mediante la reacción de ácido clorhídrico con carbonato de calcio, originándose, además, óxido de calcio y agua.

- Escribe y ajusta la ecuación química.
- Calcula cuántos gramos de carbonato de calcio han de reaccionar para obtener 100 g de dióxido de carbono.

Datos: masas atómicas: C = 12, O = 16, Ca = 40.

3.- Se hacen reaccionar 49 g de ácido sulfúrico con cinc, según la reacción:



- Ajusta la ecuación química.
- ¿Cuanto Zn se necesita para realizar completamente la reacción?
- ¿Qué cantidad de hidrógeno se obtiene?
- ¿Qué volumen ocupará este hidrógeno en condiciones normales?

Datos: masas atómicas: H = 1, O = 16, S = 32, Zn = 65,4.

4.- Al reaccionar el carbonato de calcio con ácido clorhídrico, se produce cloruro de calcio y agua.

- Escribe y ajusta la reacción.
- ¿Cuántos moles y gramos de dióxido de carbono se obtendrán en condiciones normales a partir de 50 mL de disolución 3 M de ácido clorhídrico?
- ¿Cuántos moles de carbonato de calcio habrán reaccionado?

Datos: masas atómicas: H = 1, C = 12, O = 16, Cl = 35,5, Ca = 40.

5.- Cuando el magnesio es atacado por ácido clorhídrico, se origina hidrógeno y cloruro de magnesio. Se hacen reaccionar 10 g de magnesio con HCl en exceso.

- Escribe y ajusta la reacción química.
- ¿Qué cantidad de ácido se consume?
- ¿Cuántos moles, gramos y mL del gas se liberan en condiciones normales?

Datos: masas atómicas: H = 1, Cl = 35,5, Mg = 24.

6.- La fotosíntesis es una reacción producida por la acción de la luz solar y de la clorofila de las plantas verdes, mediante la cual el dióxido de carbono del agua, junto al agua, originan oxígeno y glucosa (C₆H₁₂O₆).

- Escribe y ajusta la reacción.
- ¿Cuántos moles de dióxido de carbono son necesarios para producir 10 L de oxígeno en condiciones normales?
- ¿Cuántos moles y gramos de glucosa se formarán a partir de 5 moles de CO₂?

Datos: masas atómicas: H = 1, C = 12, O = 16.