

Reacciones químicas. Estequiometría.

1.- El ácido acético ($\text{CH}_3 - \text{COOH}$) se obtiene, junto al agua, por oxidación del etanol ($\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$) presente en el vino, por efecto de bacterias aerobias.

a) Escribe y ajusta la reacción química.

b) ¿Qué cantidad de ácido acético se produce por oxidación de 100 g de etanol?

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

2.- El mercurio se puede obtener a partir del óxido de mercurio (II) que, cuando se calienta fuertemente, se descompone en sus elementos.

a) Escribe y ajusta la reacción química.

b) Calcula la cantidad de mercurio que se puede obtener a partir de 100 g del óxido.

Datos: masas atómicas: $O = 16$, $Hg = 201$.

3.- El hierro es un metal que, por exposición al oxígeno del aire, se oxida fácilmente para formar óxido de hierro (III).

a) Escribe y ajusta la reacción de oxidación del hierro.

b) Calcula la cantidad de óxido que se podrá obtener a partir de 200 g de hierro.

Datos: masas atómicas: $O = 16$, $Fe = 56$.

4.- El clorato de potasio se puede descomponer en cloruro de potasio y oxígeno mediante la acción del calor.

a) Escribe y ajusta la reacción.

b) Se descomponen por el calor 13 g de clorato de potasio. Calcula la masa y el volumen de oxígeno que se obtiene, en condiciones normales.

Datos: masas atómicas: $O = 16$, $Cl = 35,5$, $K = 39$.

5.- Se echa un trozo de sodio de 0,92 g sobre un exceso de agua, obteniéndose una disolución de hidróxido de sodio y desprendiéndose hidrógeno. Calcula el volumen de hidrógeno desprendido, en condiciones normales.

Datos: masas atómicas: $H = 1$, $O = 16$, $Na = 23$.

6.- ¿Cuántos litros de dióxido de carbono gaseoso, medidos en condiciones normales, se formarán al quemar 60 g de carbono? Escribe y ajusta la reacción.

Datos: masas atómicas: $C = 12$, $O = 16$.

7.- En la reacción de carbonato de calcio con el ácido clorhídrico se han desprendido 5,6 L de dióxido de carbono, medidos en condiciones normales. ¿Cuántos gramos de carbonato de calcio reaccionaron? Sabemos que, además, se produce cloruro de calcio y agua. ¿Cuántos gramos de cloruro de calcio se obtienen? Escribe y ajusta la reacción.

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

8.- Se quema metano, CH_4 , con lo que se obtiene agua y dióxido de carbono. Se pide:

a) Escribe y ajusta la ecuación química de esta reacción.

b) ¿Cuántas moléculas y átomos de oxígeno se necesitan para quemar 32 g de metano?

c) Calcula el volumen de oxígeno, medido en condiciones normales, necesario para quemar 32 g de metano.

d) Con los datos del apartado anterior, calcula los litros (medidos en condiciones normales) y gramos de dióxido de carbono que se obtienen.

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