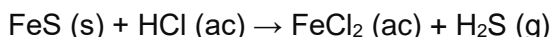


### EJERCICIOS DEL TEMA 3

1. El ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S) se puede obtener a partir de la siguiente reacción



- Ajusta la ecuación química correspondiente a este proceso
  - Calcula la masa de ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S) que se obtendrá si se hacen reaccionar 175,7 g de sulfuro de hierro (II) (FeS)
  - Halla la cantidad de ácido clorhídrico (HCl) necesario para obtener 50 g de cloruro de hierro (II) (FeCl<sub>2</sub>)
- Datos: Masas atómicas Fe = 55,85 ; S = 32 ; H = 1 ; Cl=35,5

2. Tenemos la reacción:  $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$

- Ajústala
  - ¿Qué masa de HCl se precisará para reaccionar con 20 g de Ca ?
  - ¿Qué masa de CaCl<sub>2</sub> se formará
- Datos: Masas atómicas Cl = 35,5; Ca= 40 ; H = 1

3. El propano, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, reacciona con el oxígeno para producir dióxido de carbono y agua.

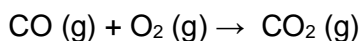
- Escribe la reacción ajustada y di que tipo de reacción es
- ¿Cuántos gramos de propano y de oxígeno se necesitan para obtener 110 gramos de CO<sub>2</sub>?

Datos: Masas atómicas C = 12; O = 16 ; H = 1

4. Calcula el volumen de dióxido de carbono que se desprenderá al quemar 1 kg de butano (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) en condiciones normales

Datos: Masas atómicas C = 12; H = 1

5. Sobre un catalizador de platino, el monóxido de carbono (CO) reacciona fácilmente con el oxígeno (O<sub>2</sub>) para transformarse en dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):



- ¿Qué volumen de dióxido de carbono se obtendrá si reaccionan completamente 12 L de monóxido de carbono en condiciones normales?
- ¿Qué volumen de oxígeno se habrá consumido en unas condiciones de 35°C y a una temperatura de 1000 mm Hg?

6. El oxígeno es un gas que se obtiene por descomposición térmica del clorato de potasio (KClO<sub>3</sub>) en cloruro de potasio (KCl) y oxígeno

- ¿Qué volumen de oxígeno medido en condiciones normales se obtendrá a partir de 12,26 g de KClO<sub>3</sub>?
  - Y medido en las condiciones de a 27°C y 740 mmHg?
- Datos: Masas atómicas K=39,1; O = 16; Cl=35,5

7. El clorato de potasio (KClO<sub>3</sub>) se descompone por calentamiento en cloruro de potasio y oxígeno. ¿qué volumen de oxígeno a 298 K y 1,2 atm se obtendrán por descomposición de 187 gramos de clorato del 90 % de riqueza?

Datos: Masas atómicas K=39; O = 16; Cl=35,5

8. Tratamos una muestra de cinc con ácido clorhídrico del 70 % de riqueza. Si se precisan 150 g de ácido para que reaccione todo el cinc, calcula el volumen de hidrógeno desprendido en C.N.

Datos: Masas atómicas Cl= 35,5 ; H = 1

9. El clorato de potasio se descompone por calentamiento en cloruro de potasio y oxígeno. Calcula la cantidad de  $KClO_3$ , de una riqueza del 95% que se necesitan para obtener 5 litros de oxígeno en condiciones normales.

Datos: Masas atómicas K=39; O = 16; Cl=35,5

10. En síntesis del amoníaco reaccionan 10 gr de  $H_2$  con 50 gr de  $N_2$ .

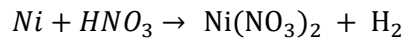
a) Calcula el reactivo limitante

b) Calcula los gramos que sobran del reactivo en exceso

c) La masa de amoníaco que se obtiene.

Datos: Masas atómicas H= 1; N=14

11. Atacamos 23,5 g de una lámina de níquel con 35 g de ácido nítrico ( $HNO_3$ ) según la siguiente reacción:



a) ¿Cuál es el reactivo limitante y cual el reactivo en exceso?

b) ¿Qué cantidad sobra del reactivo en exceso?

c) Qué masa de  $Ni(NO_3)_2$  se forma

Datos: Masas atómicas: Ni = 58,7; N=14,0; O = 16,0; H= 1,0

12. 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, ¿Cuál es el reactivo limitante?

¿Cuál es el reactivo en exceso? ¿Qué cantidad sobra?

c) ¿Qué cantidad de agua se forma?

Datos: Masas atómicas: O = 16,0; H= 1,0