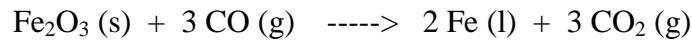


### Problemas estequiométricos

**Ejercicio 1.-** En un alto horno, el mineral de hierro,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , se convierte en hierro mediante la reacción:



- a) ¿Cuántos moles de monóxido de carbono se necesitan para producir 20 moles de hierro?  
b) ¿Cuántos moles de  $\text{CO}_2$  se desprenden por cada 10 moles de hierro formado?

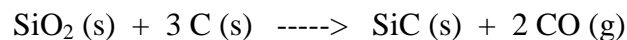
Solución: a) 30 moles CO b) 15 moles  $\text{CO}_2$

**Ejercicio 2.-** ¿Qué cantidad de gas cloro se obtiene al tratar 80 g de dióxido de manganeso con exceso de HCl según la siguiente reacción?



Solución: 62,24 g de  $\text{Cl}_2$

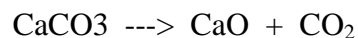
**Ejercicio 3.-** Cuando se calienta dióxido de silicio mezclado con carbono, se forma carburo de silicio (SiC) y monóxido de carbono. La ecuación de la reacción es:



Si se mezclan 150 g de dióxido de silicio con exceso de carbono, ¿cuántos gramos de SiC se formarán?

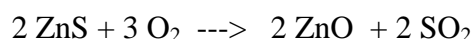
Solución: 110 g de SiC

**Ejercicio 3.-** Calcular la cantidad de cal viva (CaO) que puede prepararse calentando 200 g de caliza con una pureza del 95% de  $\text{CaCO}_3$ .



Solución: 107 g de CaO

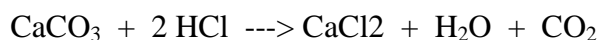
**Ejercicio 4.-** La tostación es una reacción utilizada en metalurgia para el tratamiento de los minerales, calentando éstos en presencia de oxígeno. Calcula en la siguiente reacción de tostación:



La cantidad de ZnO que se obtiene cuando se tuestan 1500 g de mineral de ZnS de una riqueza en sulfuro (ZnS) del 65%. Datos:  $M_{\text{Zn}} = 65,4 \text{ u.}$  ;  $M_{\text{S}} = 32,1 \text{ u.}$  ;  $M_{\text{O}} = 16 \text{ u.}$

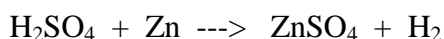
Solución: 814,8 g de ZnO

**Ejercicio 5.-** ¿Qué masa, qué volumen en condiciones normales, y cuántos moles de CO<sub>2</sub> se desprenden al tratar 205 g de CaCO<sub>3</sub> con exceso de ácido clorhídrico según la siguiente reacción?



Solución: 90,14 g; 45,91 litros; 2,043 moles

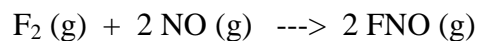
**Ejercicio 6.-** Tenemos la siguiente reacción química ajustada:



¿Qué volumen de hidrógeno se puede obtener a partir de 10 g de Zn, si las condiciones del laboratorio son normales?

Solución: 4,08 litros de H<sub>2</sub>

**Ejercicio 7.-** Mezclamos 1 litro de flúor con suficiente cantidad de monóxido de nitrógeno, medidos ambos en condiciones normales. ¿Cuántos gramos de FNO se formarán? La ecuación de la reacción que tiene lugar es



Solución: 4,37 g de FNO