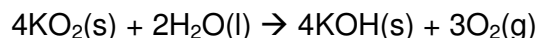


### Exercícios introdutórios da aula 3:

#### REAGENTE LIMITANTE, PRODUÇÃO TEORICA E RENDIMENTO PERCENTAL

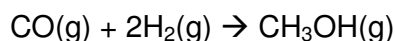
1) O superóxido de potássio,  $\text{KO}_2$ , é usado em máscaras de respiração para gerar oxigênio.



Qual é o reagente limitante quando 0,15 mol de  $\text{KO}_2$  são misturados com 0,10 mol de  $\text{H}_2\text{O}$ ? Nessas condições, qual é a quantidade máxima de oxigênio (em mol) que pode ser produzida?

**Resp:** O reagente limitante é o  $\text{KO}_2$  e são produzidos 0,11 mol de oxigênio.

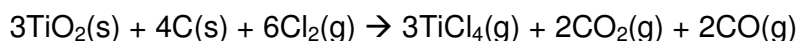
2) O metanol,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , é preparado industrialmente pela reação catalítica em fase gasosa:



Num ensaio de laboratório são misturados 35,4 g de  $\text{CO}(\text{g})$  com 10,2 g de  $\text{H}_2(\text{g})$ . Qual é a quantidade (em grama) de metanol que seria produzida considerando reação completa (100% rendimento)? Diga qual é o reagente e qual é a sua quantidade (em grama) que permanece após o término da reação?

**Resp:** Serão produzidos 40,5 g de metanol. O reagente que permanece é o  $\text{H}_2$  restando 5,10 g.

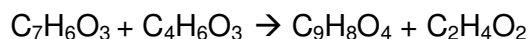
3) O titânio, usado em motores e estruturas de aviões, pode ser obtido a partir do tetracloreto de titânio, que por sua vez é obtido do dióxido de titânio pela seguinte reação:



Se um recipiente de reação contém 4,15 g de  $\text{TiO}_2$ , 5,67 g de C e 6,78 g de  $\text{Cl}_2$ , qual é a quantidade (em grama) de tetracloreto de titânio que pode ser obtida? Suponha reação completa.

**Resp:** Serão produzidos 9,07 g de tetracloreto de titânio.

4) A aspirina (ácido acetilsalicílico) é preparada pelo aquecimento de ácido salicílico,  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ , com o anidrido acético,  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$ . O outro produto da reação é o ácido acético.



Qual é a produção teórica (em grama) da aspirina,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ , quando 2,00 g de ácido salicílico são aquecidos com 4,00 g de anidrido acético? Se a produção real da aspirina for 2,10 g, qual é o rendimento percentual da reação?

**Resp:** Produção teórica é de 2,61 g e o rendimento percentual é de 80,5%.