



PMT 3205

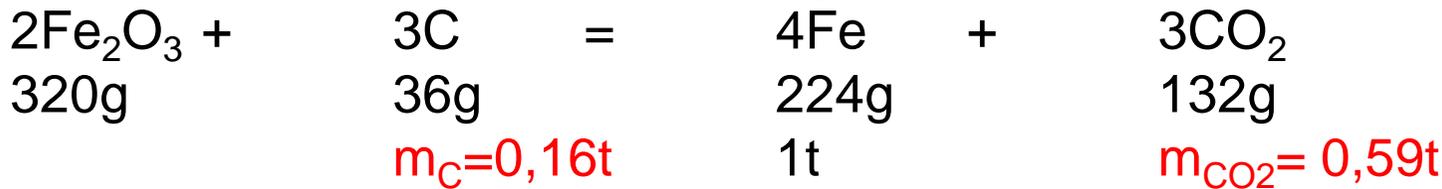
Físico-Química para Metalurgia e Materiais I



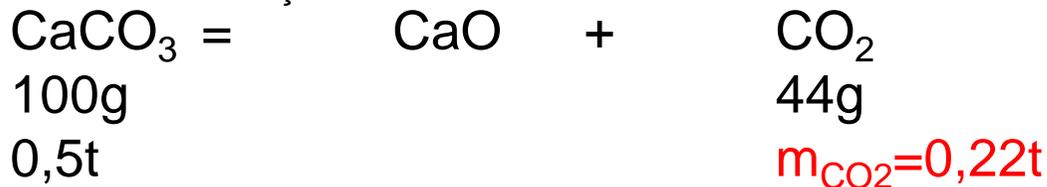
Prova

- Considere uma usina siderúrgica integrada que produza 3 milhões de toneladas de aço por ano. Determine a quantidade de C e CO₂ que ela emite para a atmosfera por tonelada de aço e compare com o valor real disponibilizado na literatura (1,7 t CO₂/t aço). Considere uma adição de calcário de 500kg/t_{aço}, um gusa contendo 4%C e despreze o C do aço. Faça as hipóteses necessárias.

Hipóteses: minério 100% de Fe₂O₃, coque com 100%C e escória sem Fe e C



O outro componente que gera muito CO₂ é o calcário. Para uma quantidade de 500kg/t_{aço}:



O restante vem da queima do C para geração de energia e do rendimento do processo (o carbono rate está entre 400-500 kg/t_{aço})

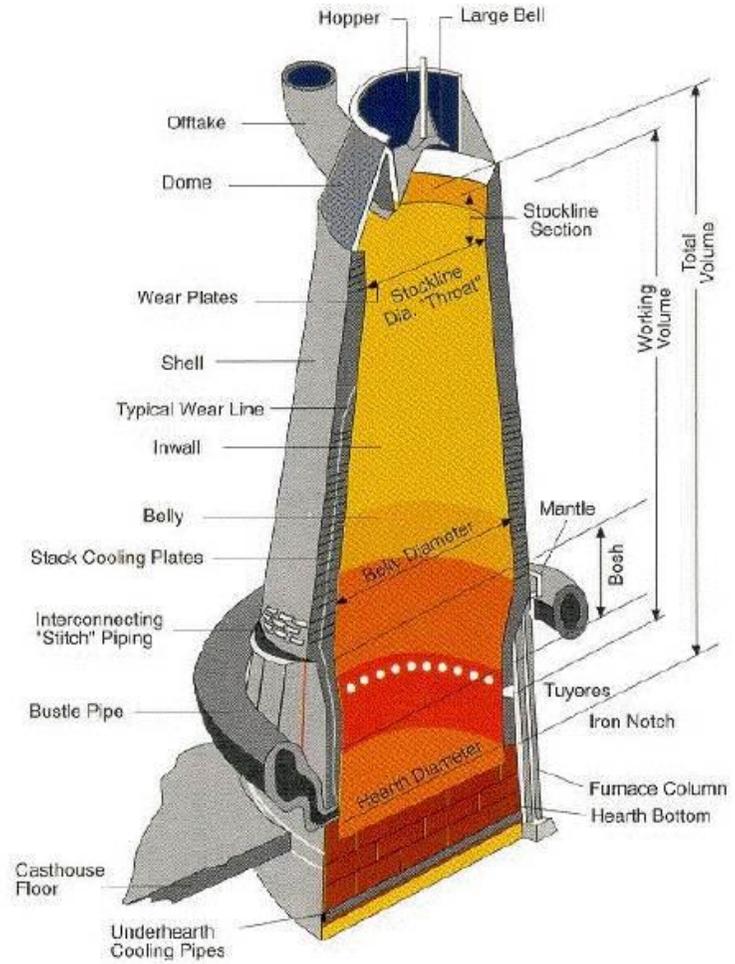
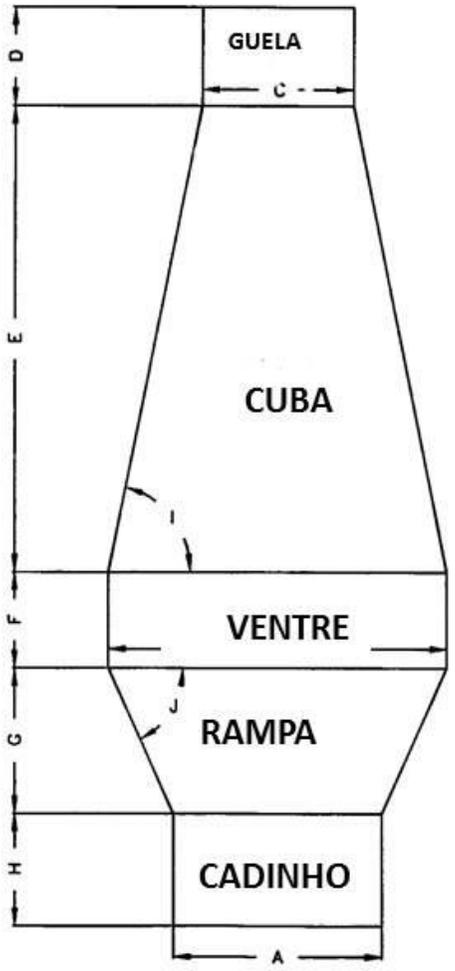


Estequiometria - Balanço de Massa

A carga de um alto-forno contém 160 kg de Fe_2O_3 , 54 kg de SiO_2 , 20 kg de Al_2O_3 , 78 kg de C além de uma quantidade estequiométrica de ar (80% N_2 e 20% O_2). O gusa produzido contém 4% C e 1% Si. Os óxidos remanescentes formam uma escória sem Fe e C. O carbono está presente no gás de saída na forma de CO_2 . Calcular: [14]

- A massa de gusa;
- A massa e a composição química da escória;
- O volume e a composição química do gás de saída.

Estequiometria - Balanço de Massa



Visão de dentro de uma fornalha

Estequiometria - Balanço de Massa

