

6 – BALANÇO MATERIAL EM EQUIPAMENTOS DE TROCA DE CALOR COM COMBUSTÃO

Nos equipamentos de troca de calor por meio de combustão, estão envolvidos: combustível ou combustíveis, comburente (quase sempre o Oxigênio do ar atmosférico), que entram no equipamento. Dele sai o fluxo dos gases de combustão ou gás de chaminé.

Então o GÁS DE CHAMINÉ ou GÁS RESULTANTE DA COMBUSTÃO (“flue gas”) é a mistura de gases resultante do processo de combustão, incluindo o vapor d’água. São os gases base úmida.

Os gases em base seca são determinados pela análise química feita no aparelho de Orsat

AR TEÓRICO ou OXIGÊNIO TEÓRICO é a quantidade de ar (ou de Oxigênio) exigida pelo processo para combustão completa. Às vezes, esta quantidade é denominada AR ou OXIGÊNIO REQUERIDO.

AR EM EXCESSO ou OXIGÊNIO EM EXCESSO, na definição de reagente em excesso, já apresentada, é a quantidade de ar (ou Oxigênio) que excede à quantidade requerida para combustão completa.

IMPORTANTE:

Mesmo que ocorra apenas combustão parcial, o ar ou Oxigênio em excesso é computado como se o processo de combustão fosse completo e estequiométrico.

A percentagem de ar em excesso é idêntica à percentagem de Oxigênio em excesso.

$\% \text{ ar excesso} = (\text{Oxig que entra no processo} - \text{Oxig teórico}) / (\text{Oxig teórico})$