

## RESUMO DA AULA 7 (2022)

### CG

#### Principais conceitos abordados sobre Cromatografia Gasosa:

- A FM é inerte: gás carreador.
- A separação em CG é influenciada pela volatilidade (pressão de vapor) dos analitos, vazão da FM, temperatura da coluna cromatográfica e interação com a FE.
- Existem as chamadas colunas recheadas (aplicação analítica e em separações preparativas) e as colunas capilares (apenas aplicação analítica).
- Nas colunas capilares, a FE está disposta nas paredes internas do capilar, de modo que essas colunas são também conhecidas como colunas tubulares.
- Devido ao menor diâmetro interno e da FE, as colunas capilares podem ser utilizadas em maiores comprimentos em comparação às recheadas, sem comprometimento significativo de alargamento dos picos devido aos efeitos descritos por Van Deemter.
- As colunas capilares são levemente superiores às colunas recheadas em termos de H (possuem menor H), porém, são muito superiores em N devido aos maiores comprimentos de coluna utilizados.
- As colunas capilares apresentam significativa restrição quanto ao volume de amostra aplicado (muito baixo), necessitando de sistemas especiais de injeção (split/splitless), principalmente para viabilizar a injeção de amostras líquidas e gasosas.
- O equipamento de CG deve ter a capacidade de controlar a temperatura de forma independente no injetor, no forno da coluna e no detector; viabilizando a otimização das condições em cada um destes módulos.
- Eventualmente, as amostras podem ser submetidas a diferentes procedimentos de derivação (ou derivatização) química – reações que visam promover alteração em características dos analitos, como por exemplo, aumentar a volatilidade, ou a estabilidade térmica, etc.
- A temperatura na coluna viabiliza alterar a retenção dos analitos com a FE, pelo princípio de quanto maior a temperatura, maior será a volatilidade dos analitos,

diminuindo sua retenção à FE e, conseqüentemente, eluindo mais rapidamente da coluna.

- A temperatura da coluna pode ser ajustada por Programação Isotérmica ou Programação Linear (ou multilinear) de Temperatura.
- O Detector por Ionização em Chamas é seletivo para compostos orgânicos, de modo que ao passarem pela chama de hidrogênio, as ligações C-H são quebradas gerando de íons, os quais, por sua vez, geram uma corrente elétrica na cela do detector e, conseqüentemente, este sinal é amplificado e transferido para um sistema de aquisição de dados que o converte no sinal do pico cromatográfico.
- O Detector por Captura de Elétrons é seletivo para compostos que contenham característica eletrofílica, de modo que ao passarem pela cela do detector, onde há uma corrente elétrica gerada pela ionização do Nitrogênio da FM quando este recebe energia de partículas  $\beta$  provenientes de uma fonte radioativa, absorvem parte desses elétrons, causando diminuição na corrente elétrica. Esta variação da corrente é convertida em sinal que é amplificado e transferido para um sistema de aquisição de dados que o converte no sinal do pico cromatográfico.
- O Detector de Espectrometria de Massas é permite uma análise altamente seletiva e universal.