

102-98

問題文

クロマトグラフィーの分離パラメータに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

1. ピーク高さと保持時間が同じなら、ピーク幅が狭いほど理論段数(N)は大きい。
2. シンメトリー係数(S)が1より小さいとき、ピークはテーリングしている。
3. カラムの長さが2倍になると、理論段高さ(H)は2倍になる。
4. 同一の分離条件で2つの化合物の保持時間が同じ場合、両者の分離係数(α)は1である。
5. 分離度(R_s)は、2つのピークの保持時間の関係を示し、ピーク幅に依存しない。

解答

1, 4

解説

選択肢 1 は、正しい記述です。

※理論段数 $N = 5.54 \times t_r / W_{0.5h}$ です。ピーク幅が狭ければ、 W や $W_{0.5h}$ は小さくなります。すると分母が小さくなるので理論段数は大きくなります。

選択肢 2 ですが

シンメトリー係数とは、 $W_{0.05h} / 2f$ のことです。1より大きい時に、ピークはテーリングしています。小さい時では、ありません。よって、選択肢 2 は誤りです。

選択肢 3 ですが

理論段高さ = $L \div$ 理論段数 です。 L が 2 倍になれば、2 倍になるようにみえますが、 L の変化と共に、理論段数も変わります。従って、2 倍になるとはいえません。

選択肢 4 は、正しい選択肢です。

選択肢 5 ですが

分離度とは、2つのピークがある時にどれくらい重ならず離れているかを示す度合いです。保持時間の間隔が同じであれば、ピーク幅によって2つのピークが重なる割合が変わります。従って、分離度はピーク幅に依存します。よって、選択肢 5 は誤りです。

以上より、正解は 1,4 です。

類題 、