

〔No.1〕クロマトグラフィーに関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. 薄層クロマトグラフィーでは、板状の支持体の表面に固定相の微粉末を薄く均一に塗布した薄層プレートが用いられる。ろ紙クロマトグラフィーに比べて $R_f$ 値の再現性に優れており、展開溶媒の展開時間が短い。
- ② ガスクロマトグラフィーでは、移動相に窒素やヘリウムなどの気体を用いられる。沸点の低い試料成分ほど保持時間が短く、また、保持時間の再現性を保つためには分析中のカラム温度の管理が重要である。
3. 逆相分配クロマトグラフィーでは、アミノ基などを有する固定相と、メタノールやアセトニトリルに水を添加した移動相が用いられる。移動相中の有機溶媒含量が高くなると試料成分の保持時間が短くなる。
4. 陽イオン交換クロマトグラフィーでは、負電荷を有するカラム充填剤が用いられる。試料注入後、移動相の塩濃度を徐々に低下させることにより試料成分の分離・溶出が行われる。
5. サイズ排除クロマトグラフィーでは、大きさが精密に設定された細孔を有するカラム充填剤が用いられる。分子サイズがある大きさよりも小さい試料成分はほぼ一律に早く溶出し、大きい試料成分は遅く溶出する。

〔No.2〕 エマルションに関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. 一般に、エマルションを調製するために親水性の乳化剤を用いると w/o 型エマルションが生成しやすく、疎水性の乳化剤を用いると o/w 型エマルションが生成しやすい。
2. 転相乳化とは、まず転相温度よりも低い温度で w/o 型エマルションを調製し、これをかき混ぜながら加熱して転相させることにより、微細な o/w 型エマルションを得る方法である。
- ③ エマルションが w/o 型であるか o/w 型であるかを判定する方法には、希釈法、色素法、伝導率法などがある。このうち希釈法では、水にエマルションを加えて容易に広がるならば o/w 型と判定する。
4. クリーミングを起こしたエマルションは、たとえ液滴の凝集や合一を起こしていなくても、振とうやかくはんにより分散媒中に再分散させて元のエマルションに戻すことは不可能である。
5. エマルションを長時間安定に保つための方法としては、乳化剤の使用のほか、内外相の密度差の減少、外相の粘度の低下、液滴の微細化などが有効である。