

4. Завдання до самостійної роботи.

1. Коефіцієнти рухомості малонової, янтарної, глутарової, адипінової та яблучної кислот дорівнюють відповідно 0,23; 0,30; 0,34; 0,40 та 0,19. Яка пара кислот буде розділятися найбільш повно? Які пари кислот неможливо розділити повністю? Довжина пробігу рухомої фази становить 10 см.

Відповідь: адипінова та яблучна – повне розділення; малонова та яблучна, янтарна й глутарова – розділення неповне.

2. Розрахуйте коефіцієнт селективності α розділення іонів Co^{2+} та Ni^{2+} на папері, насиченому 8-оксихіноліном (нерухома фаза), при промиванні його діоксаном (рухома фаза). Для оксихінолінатних комплексів указаних іонів значення R_f дорівнюють відповідно 0,94 і 0,79.

Відповідь: 4,16.

3. Пропускання розчину KMnO_4 з концентрацією 5 мкг/см³, вимірний в кюветі з $l=2$ см при 520 нм, дорівнює 0,400. Розрахувати молярний коефіцієнт поглинання KMnO_4 .

4. Ширина основи хроматографічного піку азоту становить 12 мм. Обчислити число теоретичних тарілок даної колонки, якщо відстань на хроматограмі від моменту введення проби до середини піку азоту становить 14 см.

5. Розрахуйте коефіцієнт молярного поглинання комплексу міді (складу комплексу 1: 1), якщо оптична щільність розчину, що містить 0,50 мг міді в 250 см³, при товщині поглинаючого шару $l=1$ см дорівнює 0,150.

6. Пропускання розчину з концентрацією речовини 3,2 мг Al в 100см³, вимірюється при 480 нм в кюветі с $l=2$ см, дорівнює 34,6%. Розрахувати молярний коефіцієнт поглинання цієї речовини. 2.9 7

7. При хроматографічному визначенні метану число теоретичних тарілок колонки було 2000. Ширина основи хроматографічного піку на діаграмній стрічці склала 20 мм. Вичисліть час утримування метану, якщо швидкість діаграмної стрічки хроматографа становила 600мм / год.

8. Коефіцієнт молярного поглинання комплексу $\text{Fe}(\text{SCN})_2^+$ при 580 нм дорівнює $6 \cdot 10^3$. Розрахувати оптичну площину $3 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³ розчину комплексу, виміряну при 580 нм в кюветі с $l=2$ см.

9. Чутливість детектора хроматографа к *o*-, *m*- і *n*-ксилолу практично однакова. Визначте масову частку у відсотках кожного із них в аналізуючій суміші, якщо висота піку дорівнює відповідно 74,95,30 мм, а на півширина піку дорівнює 12,15,17 мм. Форма піків близька до кривої нормального розподілу.

10. В аналізованій пробі знаходяться метан і оксид вуглецю (II). Час утримання цих сполук на даній хроматографічній колонці дорівнює відповідно 5,50 і 7,0 хв. Ширина піків на половині їх висоті дорівнює відповідно 30 і 40 мм. Визначте ступінь розділення цих речовин. Форма піків близька кривої нормального розподілу.