

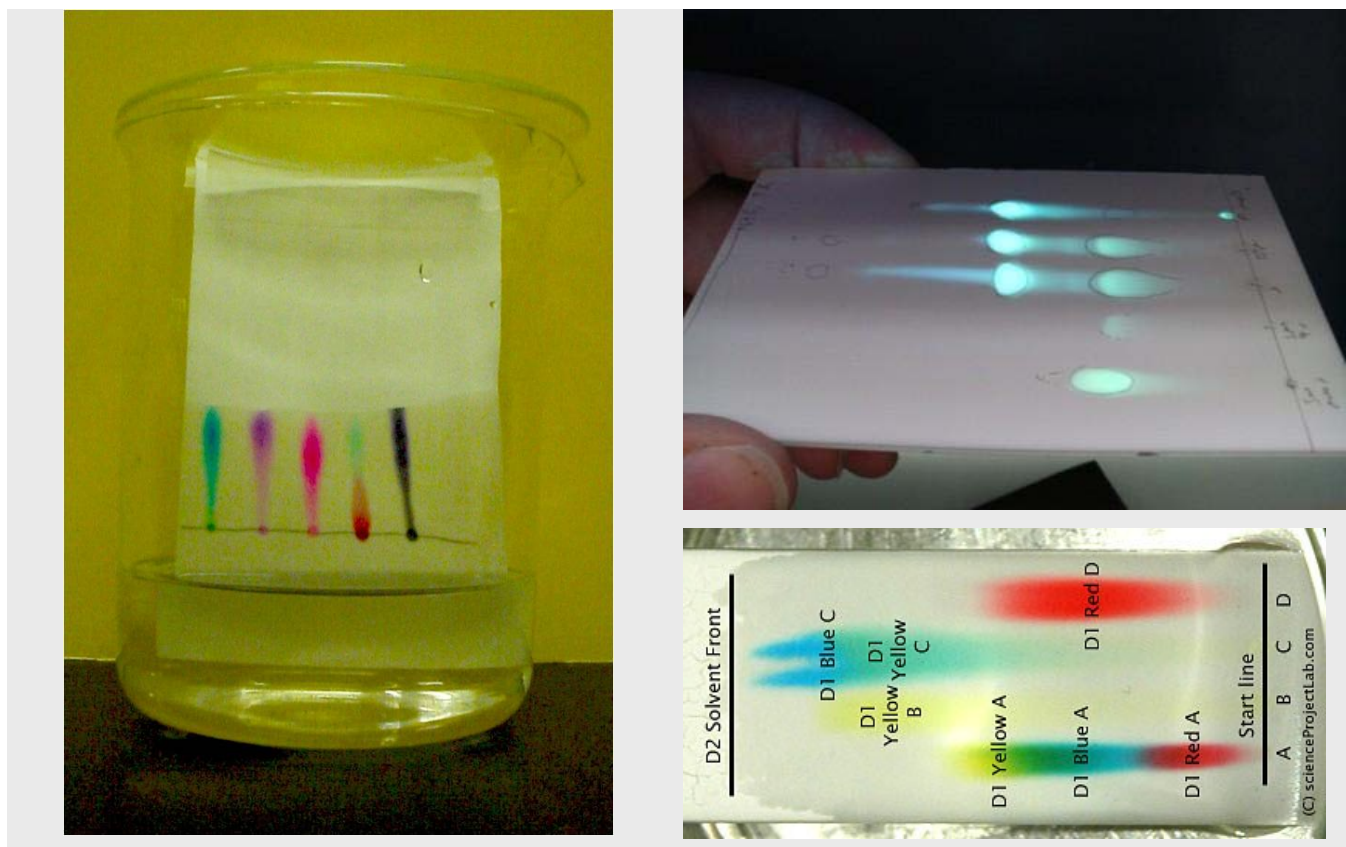
Растворители для тонкослойной хроматографии

При выборе растворителя для тонкослойной хроматографии руководствуются свойствами сорбента и разделяемых веществ. В адсорбционной хроматографии важное значение имеет соотношение полярностей растворителя, сорбента и веществ разделяемой смеси. В контакте с полярным сорбентом растворитель адсорбируется на нем и вытесняет разделяемые компоненты тем полнее, чем выше его полярность. В зависимости от прочности адсорбции на полярных сорбентах все растворители располагают в элюотропный ряд.

Для вытеснения (элюирования) веществ смеси, удерживаемых сорбентом, должен применяться растворитель, адсорбирующийся прочнее, чем эти вещества.

Наиболее сильными элюентами являются вода, метанол, пиридин, сероуглерод, уксусная кислота. В таблице приводится элюотропный ряд растворителей, применяемых в тонкослойной хроматографии. В начале элюотропного ряда расположены слабополярные растворители, в конце - наиболее полярные.

При выборе растворителя можно пользоваться так называемой схемой Шталя.



Элюотропный ряд растворителей

<i>Растворитель</i>	<i>Температура кипения</i>	<i>Диэлектрическая проницаемость</i>
Ацетон	56,0	21,5
Ацетонитрил	81,6	37,5
Дихлорметан	40,0	9,08
Гексан	68,7	1,89
Циклогексан	81,0	2,0
Бензол	80,2	2,3
Толуол	100,6	2,3
Хлороформ	61,2	5,2
Четыреххлористый углерод	76,7	2,2
Метанол	64,7	31,2
Этанол	78,3	25,8
Этиленгликоль	197,2	37,7
Пронанол	97,2	22,8
Изопропанол	82,4	18,3
Бутанол	117,7	17,1
Эфир	34,5	1,4
Эталацетат	77,15	6,1
Муравьиная кислота	100,7	58,5
Уксусная кислота	118,1	6,15
Сероуглерод	46,3	2,64
Пиридин	115,4	12,3
Нитрометан	101,1	35,87
Вода	100,0	81

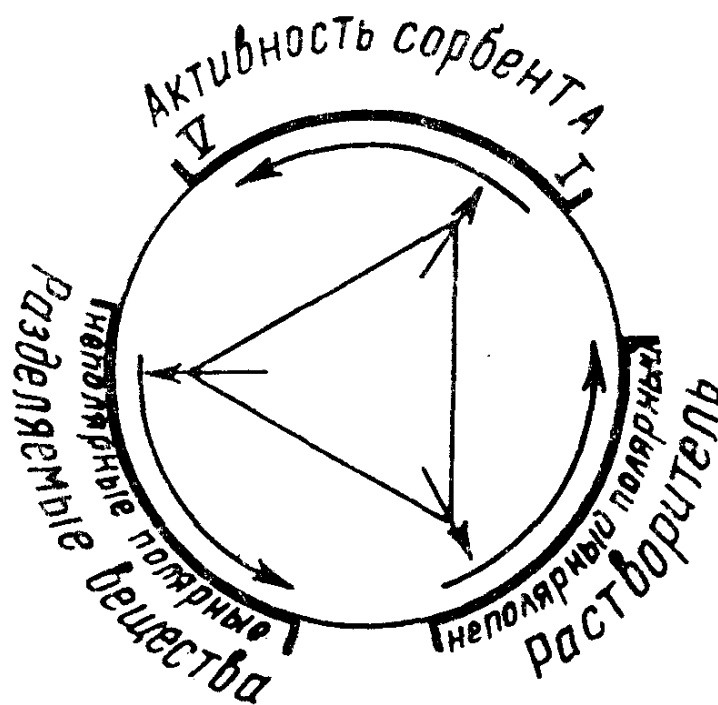


Схема Шталя для выбора сорбента и растворителя

При вращении треугольника, расположенного в центре схемы, один из его углов указывает на полярность разделяемых веществ, второй - на необходимую полярность растворителя, третий - на активность сорбента.

Например, если разделяемые вещества имеют слабую полярность, то для разделения необходимо применять активный сорбент и слабополярный или неполярный растворитель.

При разделении веществ со сходными адсорбционными свойствами необходимо использовать смесь растворителей, расположенных в элюотропном ряду поблизости друг от друга. Содержание более полярного растворителя в этой смеси обычно составляет 1-10%.



Большей частью окончательный выбор растворителя (системы растворителей) делается путем проведения экспериментальных анализов. Для этой цели пригоден так называемый микроциркулярный способ. Сущность его сводится к следующему. На выбранный слой сорбента, находящегося на стеклянной пластинке, наносят капли растворов анализируемой смеси веществ. После впитывания капель в центры

получившихся пятен тонким капилляром наносят различные растворители. Через некоторое время пластинку сушат и проявляют. Отдельные компоненты смеси при этом обнаруживаются в виде колец. Наиболее удачное разделение вещества указывает на растворитель, который следует использовать для хроматографирования исследуемой смеси.

(merlin.com.ua, иллюстрации: forensicchs.edublogs.org, lh3.ggpht.com, uni-r.de)