

МОЖЛИВОСТІ ДИМЕТИЛХЛОРСИЛАНАЕРОСИЛУ ПРИ ВИВЧЕННІ НЕОБМІННОЇ СОРБЦІЇ АМІНОКИСЛОТ АЕРОСИЛАМИ

Ю. С. Котовенко (ОПП Хімія, IV курс), Т. О. Яблонська (ОПП Фармацевтична хімія, IV курс), О. М. Рахлицька, Т. М. Щербакова
*Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,
факультет хімії та фармації*
elenarahlickaa@gmail.com

Необмінна сорбція речовин - один із можливих механізмів поглинання, що реалізується за рахунок дії специфічних (гідрофобних) сил у системах «аеросил – водний розчин амінокислот». Поєднання різних механізмів сорбції на поверхні аеросилів у сорбційних системах, що містять складні органічні молекули амінокислот, здатних до різноманітних сорбційних та протолітичних взаємодій, визначатиме особливість взаємодії амінокислот з аеросилами. Кремнеземи з хімічно прищепленими органічними сполуками (алкіловані кремнеземи – **АК**) дають можливість дослідити вклад гідрофобних сил в загальний механізм сорбції. В якості гідрофобної фази використали диметилхлорсиланаеросил (ДМХСА), поверхню якого гідрофілізують імпрегуванням органічними полярними розчинниками (ОР). При цьому, на поверхні кремнеземної матриці залишаються вільні гідроксильні групи, а на алкільних фрагментах утворюється шар ОР-гідрофілізатора. Вивчення природи адсорбційних центрів АК, в тому числі оцінка ступеня участі в адсорбційному процесі прищеплених алкільних груп, залишкових силанольних груп кремнезема та ОР-гідрофілізатора дають можливість врахувати вклад гідрофобних сил в загальний механізм сорбції амінокислот аеросилами.

У статичних умовах проведено порівняльний аналіз основних параметрів сорбції для гідратованого аеросилу А-300 та його гідрофобного аналога – ДМХСА, попередньо гідрофілізованого етанолом по відношенню до водних розчинів амінокислот, що відрізняються гідрофобністю радикала. Максимальне вилучення всіх амінокислот не залежно від їх природи і природи сорбенту спостерігається в кислому (при рН 1-3) і в лужному (рН 8) середовищах, при рН 5-6 спостерігається мінімум сорбції, що може свідчити про значний внесок електростатичних сил в загальний механізм сорбції. При рН 6 у ряду гліцин → аланін → аспарагінова кислота → лізин → фенілаланін → тиразин → триптофан ступінь сорбції зростає зі зростанням молекулярної маси вуглеводневого радикалу амінокислоти, що свідчить про значний внесок гідрофобних сил в механізм сорбції. Порівняльний аналіз S-рН залежностей (S – ступінь сорбції) та ізотерм сорбції зазначених амінокислот з використанням ДМХСА показав, що основними факторами їх вилучення при рН 6 є гідрофобність радикала, яка визначає можливість їх розділення.