

де N - кількість розчинників, S - критерій Стюдента, F - критерій Фішера. Для пошуку кореляційних залежностей використовували параметри: полярність (Y), поляризованість (P), електрофільність (кислотність) (E_T), нуклеофільність (основність) (B), енергія когезії (δ), молярний об'єм (V_m).

Аналіз отриманої залежності (1) вказує на те, що параметри B , E_T і $f(\varepsilon)$ реакційного середовища не впливають на досліджуваний процес, тому ігнорування цими параметрами приводить до рівняння:

$$\lg k = -0.6398 + (11.6711 \pm 0.9941)f(n) - (0.0016 \pm 0.0004) \delta^2 - (0.0102 \pm 0.0019)V_m, \quad (2)$$

$N = 9; R = 0,9737; S = \pm 0.0950; F = 30.3963.$

Рівняння (2) свідчить про те, що збільшення поляризованості реакційного середовища приводить до росту k , тоді як ріст структурних факторів δ^2 та V_m гальмує швидкість окиснення.

ОСОБЛИВОСТІ СПІЛЬНОЇ ДІЇ АСКОРБІНОВОЇ КІСЛОТИ ТА СУПРАМОЛЕКУЛЯРНИХ ІНГІБІТОРІВ

Єфімова І.В., Смирнова О.В.

Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненко НАН України, Київ,
Україна, anjuta.efimova@gmail.com

Досліджено інгібуючу дію аскорбінової кислоти у рідиннофазному окисненні алкіларенів молекулярним киснем та встановлено здатність водорозчинного вітаміну С виконувати функції інгібітору в органічному апротонному середовищі у процесах радикально-ланцюгового окиснення модельних субстратів. Визначено оптимальний діапазон концентрацій аскорбінової кислоти в реакційній суміші, де її ефективність як інгібітора процесу радикально-ланцюгового окиснення вуглеводнів в органічному середовищі є найбільшою.

Вивчено особливості спільної дії аскорбінової кислоти та інгібіторів різного типу в ініційованому процесі радикально-ланцюгового окиснення кумолу. Показано, що одночасне введення аскорбінової кислоти та супрамолекулярної системи, що містить аніон-радикал кисню, в систему, яка окиснюється, викликає синергетичний ефект. Проведено також дослідження з вивчення антиоксидантних властивостей гумінових речовин з бурого вугілля. В результаті дослідження спостережено їхню спільну дію з аскорбіновою кислотою у процесах радикально-ланцюгового окиснення. Встановлено закономірності окиснення аскорбінової кислоти у присутності інгібіторів різного типу.

Отримана у цій роботі концентраційна залежність характеру перебігу радикально-ланцюгового процесу окиснення модельного субстрату за присутністю аскорбінової кислоти може бути основою нового підходу до проблеми використання вітаміну Сугіпер - і мегадозах.

Непряме підтвердження участі аніон-радикалу кисню як медіатора в процесах окиснення в присутності аскорбінової кислоти, отримане при дослідженні процесу окиснення кумолу за участю аскорбінової кислоти і супрамолекулярної системи аніон-радикалу кисню, робить внесок у розуміння механізмів перебігу багатьох патологічних станів, викликаних вільнорадикальним окисненням.

Виявлена виборча антиоксидантна та прооксидантна активність гумінових речовин та отримані закономірності їхньої спільної дії з аскорбіновою кислотою дозволяють використовувати природні супрамолекулярні перспективні біологічно-активні антиоксиданти для розробки нових класів лікарських препаратів та оптимізувати методи отримання нових ефективних антиоксидантів для технічних та медичних цілей.