

# ОТКЛИК СИСТЕМЫ $K_3[Fe(CN)_6]$ / $K_4[Fe(CN)_6]$ НА ДОБАВЛЕНИЕ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА И АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ

*Нилова А.Б., Фокина А.И., Сазанов А.В.*

Вятский государственный университет

610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36

В настоящее время активно исследуются свойства экзогенных антиоксидантов (АО) с целью подбора оптимальных для борьбы с окислительным стрессом в организме человека. Для более точной оценки действия экзогенных АО необходимо их изучение при совместном присутствии с активными формами кислорода.

Цель работы – подобрать соотношение компонентов медиаторной системы  $K_3[Fe(CN)_6]$  /  $K_4[Fe(CN)_6]$  для оценки антиоксидантных свойств аскорбиновой кислоты в присутствии раствора пероксида водорода потенциометрическим методом.

Для оценки антиоксидантных свойств веществ в стандартном потенциометрическом методе применяется медиаторная система с соотношением солей  $K_3[Fe(CN)_6]$  /  $K_4[Fe(CN)_6]$  = 0,01/0,00001 М. Однако при введении в данную систему раствора пероксида водорода ЭДС системы уменьшается ( $\Delta E$  = -18,2 мВ), что указывает на действие пероксида водорода в качестве восстановителя. Использование раствора пероксида водорода в качестве АФК в данных условиях затруднительно. Поэтому подобрано соотношение солей  $K_3[Fe(CN)_6]$  /  $K_4[Fe(CN)_6]$  = 0,00005/0,001 М. При введении в данную медиаторную систему ( $V$  = 50,0 мл) раствора пероксида водорода наблюдается увеличение ЭДС, что указывает на действие пероксида в качестве окислителя. При введении раствора АО (аскорбиновой кислоты) отмечается уменьшение ЭДС. При одновременном введении растворов пероксида водорода и аскорбиновой кислоты наблюдается снижение величины скачка ЭДС, что свидетельствует о взаимодействии АО с пероксидом. При этом значение становится отрицательным. Величины скачков ЭДС представлены в таблице.

Величина скачка ЭДС при введении растворов аскорбиновой кислоты и  $H_2O_2$

	$\Delta E$ , мВ	
	$K_3[Fe(CN)_6]$ / $K_4[Fe(CN)_6]$ 0,01/0,00001 М	$K_3[Fe(CN)_6]$ / $K_4[Fe(CN)_6]$ 0,00005/0,001 М
$H_2O_2$ ( $V$ = 4,5 мл)	-(14,6 $\pm$ 3,4)	99,3 $\pm$ 0,2
Аскорбиновая кислота ( $V$ = 1 мл)	-(65,7 $\pm$ 0,2)	-(83,0 $\pm$ 0,0)
$H_2O_2$ + аскорбиновая кислота	-52,1	-35,3
С( $H_2O_2$ ) в аликвоте = 3 мг/мл, С(аскорбиновой кислоты) в аликвоте = 1 мг/мл		

Таким образом, подобрано соотношение компонентов медиаторной системы  $K_3[Fe(CN)_6]$  /  $K_4[Fe(CN)_6]$ , позволяющее оценить антиоксидантные свойства веществ в присутствии пероксида водорода.