

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Магистерская диссертация: 88 с., 14 рис., 7 табл., 64 ист., 3 прил.

АНТИОКСИДАНТ, АНТИРАДИКАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА,
ГИДРОКСИЛЬНЫЙ РАДИКАЛ, КОНСТАНТА СКОРОСТИ,
ТЕРЕФТАЛЕВАЯ КИСЛОТА, ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ ЗОНД.

Актуальность темы связана с необходимостью изучения антирадикальных свойств различных биологически активных веществ (БАВ).

Объектами исследования в данной работе являются следующие БАВ: диметилсульфоксид, азид натрия, глицин, L- α -аланин, L- α -цистеин, L-глутаминовая кислота, глутатион, D-маннит, N-ацетилцистеин, ЭДТУ.

Предмет исследования – антирадикальные свойства БАВ.

Цель работы – изучение антирадикальной активности БАВ.

Методы исследования: методы и приёмы химии свободных радикалов, флуориметрия, метод флуоресцентных зондов; сравнительного анализа, систематизации; логические: анализ, синтез; индукция, дедукция; математические: взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК), двухвыборочный F-тест, двухвыборочный t-тест Стьюдента.

Научная новизна и основные результаты: при генерировании активных частиц по реакции типа Фентона (Fe^{2+} - ион, ЭДТУ – лиганд) для L-глутаминовой кислоты (моноанион), L- α -аланина (цвиттер-ион), диметилсульфоксида и азида натрия, а также по реакции автоокисления комплекса Fe^{2+} - ЭДТУ – для глицина (цвиттер-ион), определены константы скорости реакции с $OH\cdot$ -радикалом методом флуоресцентных зондов (терефталевая кислота – детектор). Т. о., подтверждено генерирование $OH\cdot$ -радикалов реакции типа Фентона (Fe^{2+} - ион, ЭДТУ – лиганд) и по реакции автоокисления комплекса Fe^{2+} - ЭДТУ, а также детектирование с помощью ТК.

В медьсодержащей системе антирадикальное действие наблюдалось только при концентрациях 5,0 мМ цистеина; 0,50 мМ глутатиона; 1,0 мМ N-ацетилцистеина. При более низких концентрациях эти вещества оказывали прооксидантное действие.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчётно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а заимствованные из литературных источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

_____ (подпись)

THE GENERAL DESCRIPTION OF WORK

Master's thesis: 88 pages, 14 figures, 7 tables, 64 sources, 3 appendixes.

ANTIOXIDANT, ANTIRADICAL PROPERTIES, HYDROXYL RADICAL, RATE CONSTANT, TEREPHTHALIC ACID, FLUORESCENT PROBE.

Actuality of the topic is related to the necessity of study of antiradical properties of biologically active substances (BAS).

The objects of study are biologically active substances (BAS): dimethyl sulfoxide, sodium azide, glycine, L-alpha-alanine, L-alpha-cysteine, L-glutamic acid, glutathione, D-mannitol, N-acetylcysteine, EDTA.

The subject of study is the antiradical properties of BAS.

The objective of study is the antiradical properties of BAS.

Methods: methods and techniques of free radical chemistry, fluorimetry, the method of fluorescent probes; comparative analysis, systematization; logical methods: analysis, synthesis; induction, deduction; mathematical methods: weighted least squares (WLS) method, two-sample F-test, Student two-sample t-test.

Novelty and the main results: at the generation of active species by the Fenton type reaction (ion – Fe^{2+} , ligand – EDTA) for L-glutamic acid (monoanion), L- α -alanine (zwitter-ion), dimethylsulfoxide and sodium azide; as well as by autoxidation reaction of the complex Fe^{2+} - EDTA – for glycine (zwitter-ion) the reaction rate constants with $\text{OH}\cdot$ -radical were determined by the method of fluorescent probes (terephthalic acid (TA) is the detector). Therefore, the generation of $\text{OH}\cdot$ -radicals by Fenton type reaction (ion – Fe^{2+} , ligand – EDTA) and by autoxidation reaction of the complex Fe^{2+} - EDTA and detection using TA was confirmed.

For the copper-containing system, the anti-radical action was only observed at concentrations of 5.0 mM cysteine; 0.50 mM glutathione; 1.0 mM N-acetylcysteine. At lower concentrations, these substances have a prooxidant effect.

The author of work confirms that the calculations and analytical material provided in it correctly and objectively represent the state of the process under consideration, the borrowed from the literature theoretical, methodological and methodical aspects and concepts are accompanied by references to their authors.

(signature)