

Результаты экспериментальных данных соответствуют содержанию пероксида водорода во всех фармацевтических препаратах.

**Список литературы**

1. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа. – 6-е изд. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2014. – 656 с.

**КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ РОЛЬ В МЕДИЦИНЕ**

Неёлова О.В., Бокиева Д.Т.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Роль комплексных соединений в жизнедеятельности живых организмов огромна. Организм представляет систему, состоящую из множества комплексообразователей и лигандов, с определенным соотношением между ними. Нарушение баланса компонентов (металло-лигандного гомеостаза) приводит к развитию патологических состояний. Поэтому изучение процессов взаимодействия «металл-лиганд» является ключом к поиску новых лекарственных средств. В процессах обмена веществ фундаментальную роль играет биокатализ, в котором принимают участие металлоферменты, представляющие собой биоконплексы Fe, Co, Mn, Zn, Mo, Mg, Cu, Cr. Ферменты – уникальные катализаторы, обладающие непревзойденной эффективностью действия и высокой селективностью. Биоконплексы различаются по устойчивости. Одни из них настолько прочны, что постоянно находятся в организме и выполняют определенную функцию. Примерами таких соединений является хлорофилл, полифенилоксидаза, витамин B<sub>12</sub>, гемоглобин и некоторые металлоферменты (специфические ферменты). Роль металлов таких конплексов высокоспецифична: замена его даже на близкий по свойствам элемент приводит к значительной или полной утрате физиологической активности. Ферменты, синтезируемые на период выполнения определенной функции, в которой ион металла выполняет роль активатора и может быть заменен ионом другого металла без потери физиологической активности, относятся к неспецифичным ферментам. В настоящее время известно и изучено около 700 различных ферментов, 25% которых составляют металлоферменты.

Важнейшим классом бионеорганических конплексов металлов являются транспортные конплексы, в которых один или несколько атомов металла связаны с атомами азота, кислорода или серы белковых молекул, выступающие в роли полидентатных лигандов. Одним из основных переносчиков ионов металлов в человеческом организме является низкомолекулярный белок *металлотнионин* (M<sub>r</sub>=6500), содержащий большое число цистеиновых фрагментов. Один моль металлотнионина способен перенести 7-12 моль таких жизненно необходимых элементов, как Zn, Cu и Se. При отравлениях тяжелыми металлами (Cd, Hg, Pb, Ag, As) данный белок выполняет защитную функцию, связывая их в прочные и относительно малотоксичные конплексы. Железосодержащий белок *трансферрин* выполняет преимущественно транспортные функции. Несмотря на сравнительно низкое содержание железа (2 моль ионов Fe<sup>3+</sup> на одну молекулу белка), трансферриновые конплексы обеспечивают высокую скорость тканевого обмена данного элемента и являются важными переносчиками железа.

Изучение бионеорганических конплексов дает важную информацию об особенностях их метаболизма и позволяет разрабатывать эффективные способы коррекции заболеваний, связанных с недостатком

(или, наоборот, с избытком) тех или иных элементов в человеческом организме.

Применение комплексных соединений в медицине и фармации связано также с их использованием в методах качественного и количественного анализа – в конплексометрии. Широкое распространение получила конплексометрия в медико-биологических исследованиях. Этот метод необходим для определения в живых организмах кальция, магния и многих микроэлементов. Конплексометрия применяется в анализе лекарственного сырья, питьевых, минеральных и сточных вод. В биологии и медицине конплексоны используются не только в аналитических целях, но и в качестве стабилизаторов при хранении крови, так как конплексоны связывают ионы металлов, катализирующих реакции окисления. Конплексоны применяются также для выведения из организма ионов токсичных металлов (Pb<sup>2+</sup>, Cd<sup>2+</sup>, Hg<sup>2+</sup> и др.), радиоактивных изотопов и продуктов их распада.

**Список литературы**

1. Киселев Ю.М. Химия координационных соединений / Ю.М. Киселев, Н.А. Добрынина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.  
2. Биометаллоорганическая химия / Под ред. Ж. Жауэна. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 494 с.  
3. Скопенко В.В. Координационная химия / В.В. Скопенко, А.Ю. Цивадзе, Л.И. Савранский, А.Д. Гарновский. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2007. – 487 с.  
4. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. Учебник для медицинских вузов. / Ю.А. Ершов, В.А. Попков, А.С. Берлянд и др.; под ред. Ю.А. Ершова, 8 изд. – М.: Высшая школа, 2010. – 560 с.  
5. Слесарев В.И. Химия: Основы химии живого. – СПб: Химиздат, 2007. – 784 с.

**ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОБРАЗЦОВ ШКОЛЬНОГО МЕЛА**

Неёлова О.В., Гузитаева М.Ф.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Соединение, формула которого CaCO<sub>3</sub>, представлено бесконечным многообразием форм, как в живой, так и неживой природе. Условно считается, что химическая формула мела соответствует формуле карбоната кальция CaCO<sub>3</sub>. Однако реальный состав мела отличается от состава кальциевой соли угольной кислоты. Целью работы является изучение литературных данных по методам качественного и количественного анализа карбоната кальция в школьном меле и проведение химического анализа мела на подтверждение его состава. Для исследования были выбраны два образца школьного мела разных производителей: ООО «Эликонт», г. Белгород и Марке Привате, №19, Китай.

Навеску образцов мела растворяли в 2 М растворе хлороводородной кислоты, при этом наблюдали бурное выделение углекислого газа. После завершения реакции содержимое фильтровали через наиболее плотный фильтр «синяя лента» в мерную колбу. Нерастворившийся остаток промывали дистиллированной водой и высушивали до постоянной массы при температуре 100-120°C. Рассчитывали массовую долю нерастворившегося в HCl остатка в образцах мела.

Определение содержания кальция проводили конплексометрическим титрованием в щелочной среде при pH=12 стандартным 0,05 н. раствором конплексона III с индикатором мурексидом. В точке эквивалентности наблюдали изменение окраски из розово-малиновой в фиолетовую. В таблице приведены результаты анализа исследованных образцов мела.