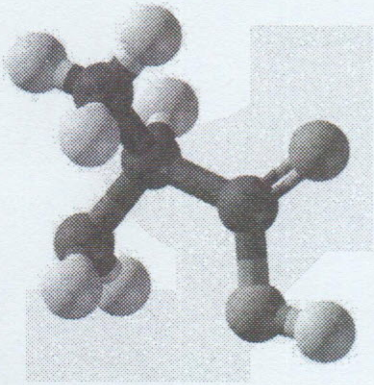
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.И.ГЕРЦЕНА

Т.А. Новикова, Е.С. Остроглядов, И.Е. Ефремова

БЕЛКОВЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ: КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЭЛЕКТРОФОРЕЗ И ХРОМАТОГРАФИЯ

Методическая разработка



Санкт-Петербург
2012

УДК 577.1
ББК 24я73
Н 73

Печатается по решению кафедры органической химии РГПУ им. А.И.Герцена

Рецензенты: д-р хим. наук, проф. **М.М. Зобачева** (РГПУ им. А.И. Герцена),
канд. хим. наук, доцент **Л.В. Лапшина** (РГПУ им. А.И. Герцена)

Н 73 **Новикова Т.А., Остроглядов Е.С., Ефремова И.Е.**
Белковые аминокислоты. Качественное определение, электрофорез и хроматография. Методическая разработка. СПб.: ООО «Копи-Р Групп», 2012. – 41 с.

ISBN 978-5-905064-37-1

Методическая разработка предназначена для студентов факультетов химии, биологии и института естествознания. В ней представлены аминокислоты, постоянно встречающиеся в белках. Охарактеризовано их строение, приведены важнейшие физико-химические и химические свойства. Особое внимание обращено на основные методы изучения аминокислот: качественное определение белковых аминокислот с помощью цветных реакций, электрофорез и хроматографию.

Экспериментальные работы содержат подробные описания качественных цветных реакций на аминокислоты, методик разделения аминокислот методом горизонтального электрофореза на бумаге, а также распределительной хроматографии аминокислот на бумаге. Относительная простота проведения экспериментальных процедур даёт возможность использования их на факультативных занятиях в школе.

Для эффективного освоения учебного материала в пособии содержатся вопросы и задания для самоконтроля и самостоятельной работы студентов.

В основу данного пособия положены переработанные методические разработки, изданные ранее преподавателями кафедры органической химии РГПУ (ЛГПИ) им. А.И. Герцена - Л.М. Андреевой, А.О. Шевелевой, А.С. Полянской, В.С. Гринёвой, И.Ф. Соковишиной, Е.М. Даниловой.

УДК 577.1
ББК 24я73

© Т.А. Новикова, Е.С. Остроглядов, И.Е. Ефремова, 2012

ISBN 978-5-905064-37-1

© ООО «Копи-Р Групп»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. БЕЛКОВЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ 4

1.1. Классификация белковых аминокислот 4

1.2 Свойства белковых аминокислот 9

1.2.1.Стереоизомерия 9

1.2.2. Физические свойства 9

1.2.3. Химические свойства 10

1.2.4. Вопросы для самоконтроля 17

2. МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ И РАЗДЕЛЕНИЯ БЕЛКОВЫХ АМИИНОКИСЛОТ 17

2.1. Качественное определение белковых аминокислот 17

2.1.1. Аналитические реакции, защита и активация функциональных групп 17

2.1.2. ***Экспериментальная работа:*** *качественные реакции на белковые аминокислоты* 20

2.1.3. Вопросы для самоконтроля 27

2.2. Горизонтальный электрофорез белковых аминокислот на бумаге 27

2.2.1. Физико-химические основы электрофореза 27

2.2.2. ***Экспериментальная работа:*** *разделение аминокислот методом низковольтного горизонтального электрофореза на бумаге* 29

2.2.3. Вопросы для самоконтроля 31

2.3. Распределительная хроматография белковых аминокислот на бумаге 32

2.3.1. Теоретические основы метода хроматографии 32

2.3.2. ***Экспериментальная работа:*** *разделение аминокислот методом распределительной хроматографии на бумаге* 34

2.3.3. Вопросы для самоконтроля 37

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА 38

4. ПРИЛОЖЕНИЕ 39

Тамара Александровна Новикова

Евгений Сергеевич Остроглядов

Ирина Евгеньевна Ефремова

БЕЛКОВЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ.
КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЭЛЕКТРОФОРЕЗ И ХРОМАТОГРАФИЯ

Методическая разработка

ISBN 978-5-905064-37-1

9 785905 064371

Подписано в печать 23.10.2012 г. Формат 60x84 $^{1}/_{16}$.
Печать трафаретная. Бумага офсетная.
Объём 2,75 п.л. Тираж 117 экз. Заказ № 2310/12

Отпечатано с готового макета в ООО «Копи-Р Групп»
190000, Санкт-Петербург, пер. Гривцова д. 6, лит.Б