

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

*Суханкина Н.В., Козлова-Козыревская А.Л.*

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.  
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Практикум**

УДК 543.2 (075.8)  
ББК 24.4я73

Минск  
2017

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

*Рецензенты:*

*Мельситова И. В.*, доцент кафедры аналитической химии БГУ,  
кандидат химических наук, доцент;  
кафедра химии УО «Витебский государственный университет  
имени П.М. Машерова» (заведующий О. М. Балаева-Тихомирова)

**Суханкина, Н.В.**

Аналитическая химия. Количественный химический анализ: практикум / Н. В. Суханкина. А. Л. Козлова-Козыревская. – Минск : БГПУ, 2017. – 96 с.  
ISBN 978-985-541-386-9.

В пособии излагается сущность гравиметрического и титриметрического методов анализа, описываются техника работы и основные аналитические операции, приводятся методики определения различных веществ методами осаждения и отгонки, кислотно-основного, комплексонометрического и окислительно-восстановительного титрования.

Адресуется студентам педагогических вузов, обучающихся по химико-биологическим специальностям, а также магистрантам и аспирантам при изучении ими современных методов химического анализа.

**ISBN 978-985-541-386-9**

**УДК 543.2 (075.8)  
ББК 24.4я73**

© Суханкина Н. В.,  
Козлова-Козыревская А. Л., 2017  
© оформление. БГПУ, 2017

## **Работа 2.8. Приготовление и стандартизация раствора трилона Б**

### **Сущность работы**

Стандартный раствор трилона Б готовят по точной навеске вещества растворением соли  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Для приготовления 1 л раствора (0,05М) необходимо взять 18,61 г трилона Б (либо раствор готовится из фиксанала).

Точку стехиометричности фиксируют с помощью эриохром черного Т.

### **Реагенты и оборудование**

- $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , твердый
- $\text{MgSO}_4$  или  $\text{ZnSO}_4$ , 0,05М раствор
- аммиачный буферный раствор (рН=10)
- индикатор – эриохром черный Т твердый (смесь с  $\text{NaCl}$  в соотношении 1:100)
- технические весы; мерная колба емкостью 1 л; бюретка; пипетки емкостью 10, 20 мл; колбы для титрования

### **Методика определения и расчет**

Взвешивают 18,61 г препарата  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{Y}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , переносят в мерную колбу емкостью 1 л, растворяют в дистиллированной воде, доводят раствор до метки. Заполняют полученным раствором бюретку.

Пипеткой отбирают 10-20 мл стандартного 0,05М раствора  $\text{MgSO}_4$  (или  $\text{ZnSO}_4$ ) и помещают в колбу для титрования. Прибавляют 10 мл аммиачного буферного раствора (рН=10) и на кончике шпателя немного индикатора эриохром черного Т. Раствор окрашивается в винно-красный цвет. Разбавляют раствор дистиллированной водой до объема приблизительно 50мл и титруют раствором трилона Б до перехода окраски из винно-красной в четко синюю. В конце титрования прибавляют раствор трилона Б по одной капле, чтобы красноватый опенок окраски исчез. Если возникло сомнение, следует ли

закончить титрование, делают отсчет и добавляют еще одну каплю раствора. Если при этом окраска изменится, титрование еще не закончено.

Титрование повторяют до получения трех сходящихся результатов и для расчета берут среднее.

Расчет концентрации трилона Б проводят по формуле:

$$C_{\text{трБ}} = \frac{C_{\text{MgSO}_4} \cdot V_{\text{MgSO}_4}}{V_{\text{трБ}}},$$

где  $C_{\text{трБ}}$  и  $C_{\text{MgSO}_4}$  – молярные концентрации растворов, моль/л

$V_{\text{MgSO}_4}$  - объем раствора  $\text{MgSO}_4$ , взятый для титрования, мл;

$V_{\text{трБ}}$  - объем раствора трилона Б, затраченный на титрование, мл.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ