

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Институт нефтепереработки и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате

Кафедра «Химико-технологические процессы»

Аналитическая химия

«КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА»

Отчёт по лабораторной работе №5

ХТП-18.03.01-02.05.00

Выполнил:

студенты гр. БТП-21-21

А. А. Акулова

Д. А. Ильина

Проверил:

канд. техн. наук, доцент

Ф. Р. Опарина

Салават

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Теоретические основы кондуктометрического метода анализа

Способность проводить электрический ток является одним из важнейших физико-химических свойств водных растворов электролитов. Электропроводность растворов зависит от концентрации и природы присутствующих заряженных частиц. Поэтому измерение электропроводности может быть использовано для определения концентрации растворенных веществ.

Кондуктометрическим методом анализа называется метод, основанный на измерении электропроводности растворов.

Важнейшим применением кондуктометрии является кондуктометрическое титрование, при котором измеряется электропроводность раствора, изменяющаяся в ходе титрования.

Электропроводностью растворов называется величина, обратная его сопротивлению. Если сопротивление раствора R , то его электропроводность будет равна $K = 1/R$.

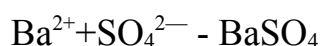
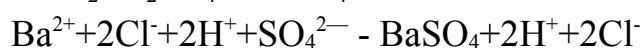
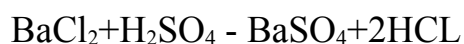
Удельной электропроводностью раствора K_0 называют электропроводность раствора, заключенного между плоскими электродами площадью каждый в 1 см^2 , находящимся друг от друга на расстоянии 1 см .

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Цель работы:

Освоение методики анализа растворов электролитов методом кондуктометрического титрования и анализ смеси сточной фильтрованной и нефильтрованной воды и раствора 4.

Анализ смеси сточной фильтрованной и нефильтрованной воды и раствора 4



Реактивы и оборудование:

1. 10 мл фильтрованной сточной воды;
2. 10 мл нефильтрованной сточной воды;
3. 10 мл раствора 4;
4. установка для кондуктометрического титрования.

Результаты измерения заносят в табл. 2.

По полученным данным строят кондуктометрическую кривую, графическим методом устанавливают точку эквивалентности (рис.2.1,рис.2.2, рис 2.3)

Таблица 2.1.-Результаты опыта с 10 мл фильтрованной сточной водой

Объем добавленного раствора, мл	Электропроводность раствора, Ом ⁻¹
0	1475
0,5	1510
1,5	1525
2	1532
2,5	1553
3	1567
3,5	1575
4	1582
4,5	1605
5	1623
5,5	1640
6	1653
6,5	1690
7	1730
7,5	1771
8	1815
8,5	1870
9	1920
9,5	1963
10	1990

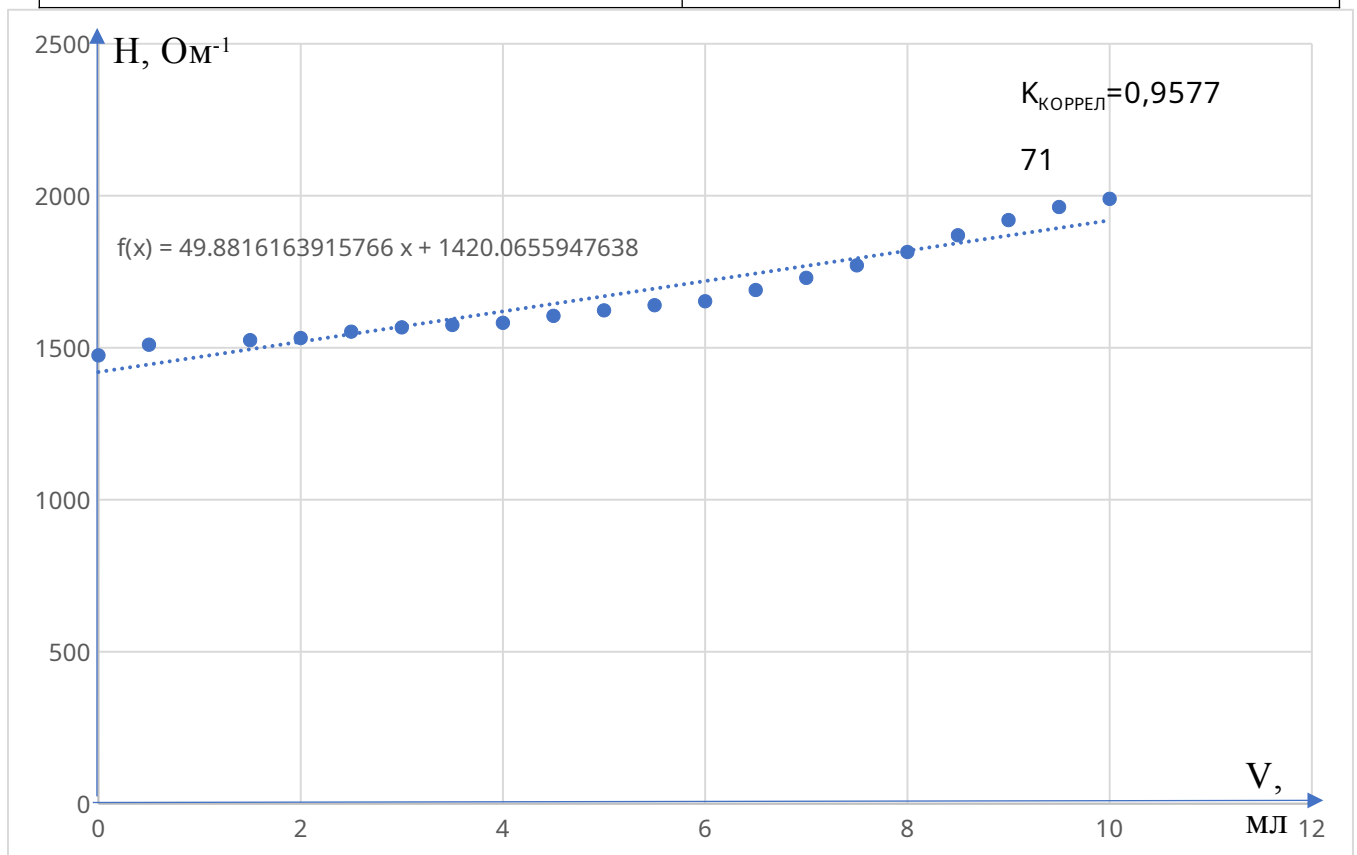


Рисунок 2.1. Кондуктометрическая кривая

Таблица 2.3.-Результаты опыта с 10 мл нефилтрованной сточной водой

Объем добавленного раствора, мл	Электропроводность раствора, Ом ⁻¹
0	2180
1	2228
2	2248
3	2300
4	2328
5	2355
6	2395
7	2450
8	2539
9	2689
10	2834

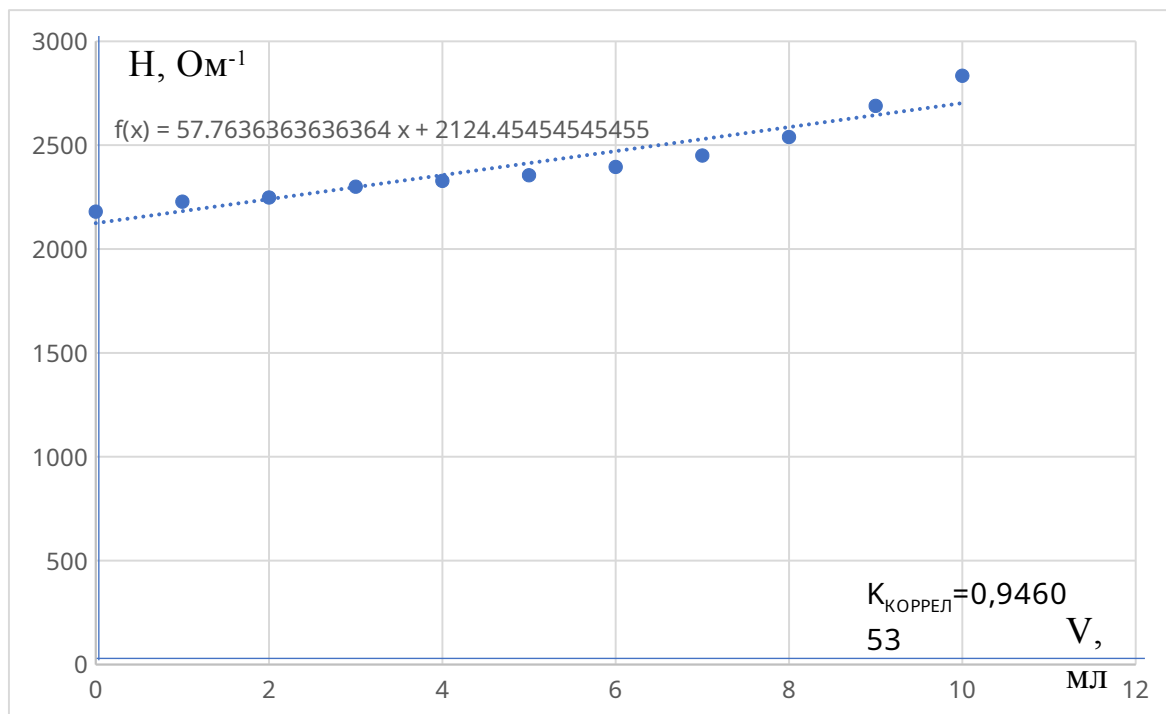


Рисунок 2.2. Кондуктометрическая кривая

Таблица 2.3.-Результаты опыта с 10 мл раствора 4

Объем добавленного раствора, мл	Электропроводность раствора, Ом ⁻¹
0	812
1	756
2	784
3	845
4	910
5	947
6	978
7	1015

8	1029
9	1061
10	1094

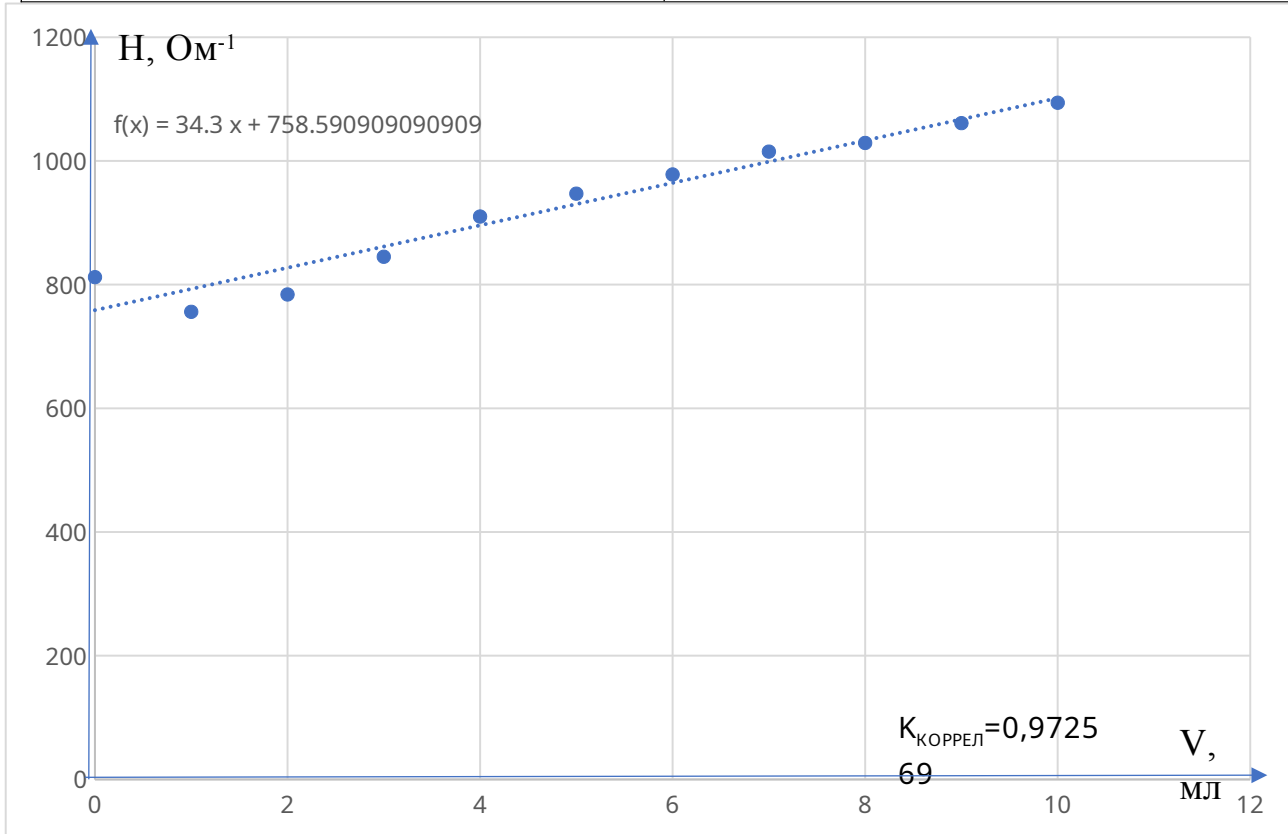


Рисунок 2.3. Кондуктометрическая кривая

Вывод: в ходе лабораторной работы мы освоили методики анализа растворов электролитов методом кондуктометрического титрования и анализ смеси сточной фильтрованной и нефильтованной воды и раствора .

