



ПРОТОКОЛ №..... /
(дата)

Лабораторно упражнение № 36

**КОНДУКТОМЕТРИЧЕН МЕТОД ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА
ЕКВИВАЛЕНТЕН ПУНКТ ПРИ НЕУТРАЛИЗАЦИОННИ РЕАКЦИИ**

Студент:..... Фак. №.....

Специалност:.....

Курс:..... Група:.....

Ръководител на упражнението:.....

Мнение на ръководителя на упражнението:

Заверка:

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТ

Коя зависимост лежи в основата на кондуктометричното титруване и за кои видове реакции се използва?

За решаването на какви практически проблеми се използва кондуктометричният метод за определяне на еквивалентния пункт?

Необходимо ли е да се използва индикатор при кондуктометричното титруване? Как ще се определи еквивалентния пункт в кондуктометричните криви?

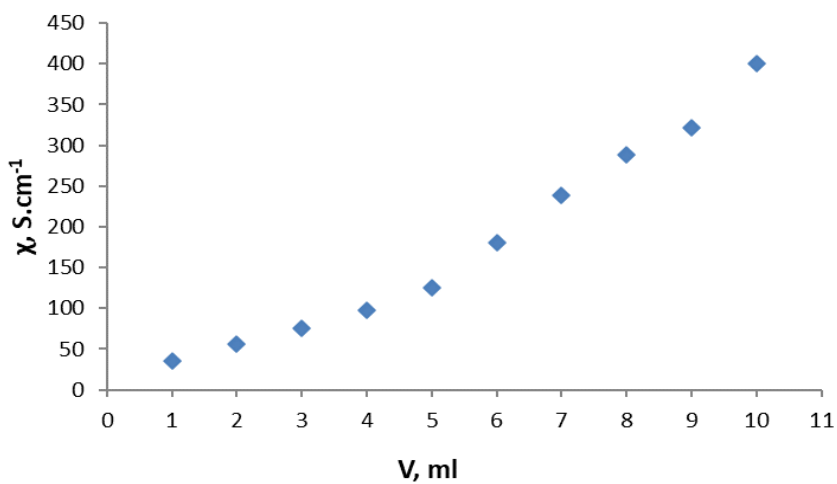
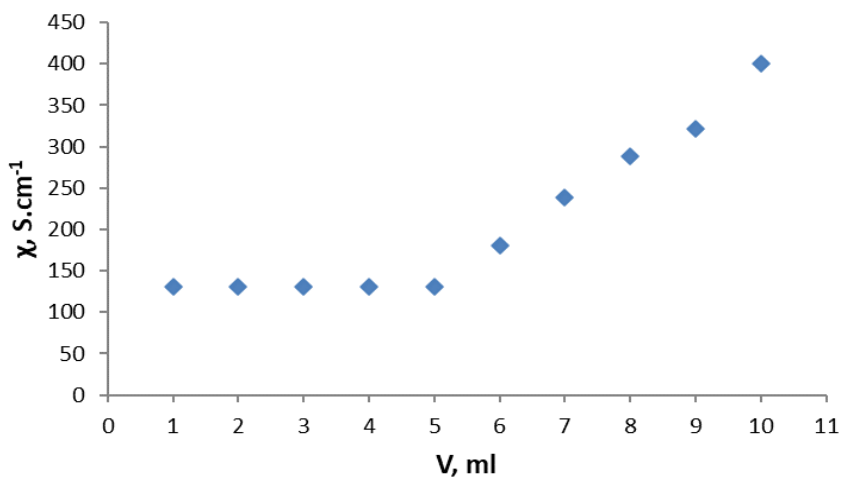
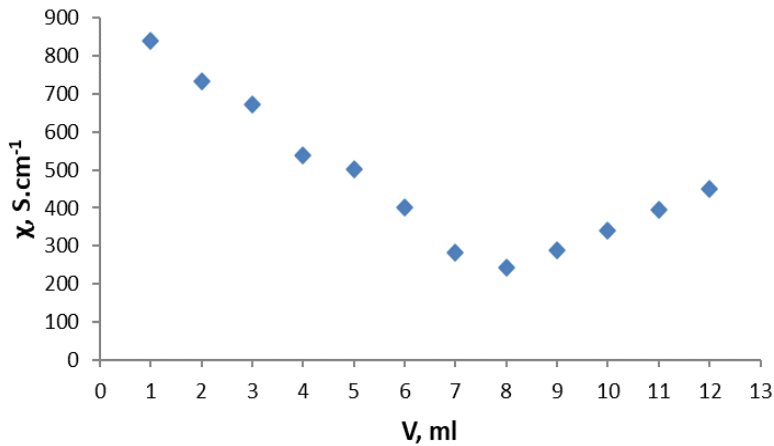
Кои системи са най-подходящи за кондуктометричното титруване и защо?

Обяснете основния принцип на кондуктометричното титруване:



Срещу всяка фигура запишете подусловието с вярното твърдение и определете обемът на титранта необходим за достигане на еквивалентния пункт (V_{ep} , ml).

(а) $\lambda_{A+}^+ > \lambda_{C+}^+$ (б) $\lambda_{A+}^+ = \lambda_{C+}^+$ (в) $\lambda_{A+}^+ < \lambda_{C+}^+$



**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ****НАЧИН НА РАБОТА**

В три бехерови чаши се налива обем по 75 cm^3 от анализираниите разтвори на HCl , CH_3COOH и смес от двете киселини в отношение 1:2. Всяка проба се титрува с помощта на бюрета като се поставят порции по 1 ml от титранта $0,1 \text{ M NaOH}$. След всяка порция се разбърква и се измерва електропроводимостта с кондуктометър. Титруването се провежда докрай, докато се очертае цялата крива.

РЕЗУЛТАТИ**За HCl**

№	V_t , cm^3	χ , S. cm^{-1}
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
10	10	
11	11	
12	12	

**3а CH₃COOH**

№	V _t , cm ³	χ, S.cm ⁻¹
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
10	10	

за сместа 25ml HCl и 45ml CH₃COOH (1:2)

№	V _t , cm ³	χ, S.cm ⁻¹
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	
10	10	

- Да се построят кондуктометричните криви в координати $\chi, S.cm^{-1} - V_t, cm^3$. Рязката промяна в хода на кривата съответства на еквивалентния пункт. От обема на титранта, съответстващ на еквивалентния пункт, се изчислява концентрацията M_s на изследвания разтвор по известното съотношение:



$$M_t \cdot V_t = M_s \cdot V_s \quad (1)$$

където:

M_t – моларност на титранта, $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$;

V_t – обем на прибавения титрант, съответстващ на еквивалентния пункт, cm^3 ;

V_s – обем на изследвания разтвор, cm^3 ;

M_s – концентрация на изследвания разтвор, $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$.

- Да се отчете разреждането на HCl и CH₃COOH при приготвянето на сместа от двете киселини в съотношение (HCl:CH₃COOH=1:2) като се изчисли предварително Факторът на разреждането $DF = V_{\text{смес}} / V_{\text{к-на}}$. Изчислената концентрация за всяка киселина по уравнение (1) да се умножи по съответния Фактор на разреждане.