

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/80300>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Химические технологии

Введение 3

1. Понятие и применение потенциометрического титрования 4

Заключение 10

Список использованных источников 11

Введение

Контроль, за содержанием кадмия в различных объектах окружающей среды возложен на физические и физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа выгодно отличаются низкой стоимостью оборудования и высокой точностью анализа. Разработка способов анализа химических веществ с использованием новых сенсоров, расширение концентрационного диапазона определяемых концентраций, увеличение чувствительности и точности – актуальная задача потенциометрического анализа.

На основании вышеизложенного данная тема является актуальной.

Целью данной работы является изучение метода потенциометрического титрования.

1. Понятие и применение потенциометрического титрования

Потенциометрическими называют методы анализа, основанные на измерении зависимости равновесного электродного потенциала от активности определяемого иона. При потенциометрических измерениях электрохимическая система находится в состоянии равновесия, так как суммарный ток, протекающий между электрохимической системой и внешней измерительной цепью, равен нулю или близок к нему.

Проведение измерений ЭДС электрохимических цепей не оказывает влияния на равновесия.

Потенциометрические методы анализа возникли на рубеже XIX и XX веков. Первое потенциометрическое титрование нитрата ртути (II) хлоридом калия было проведено в 1893 г. немецким химиком Робертом Берендом (Behrend) (1856– 1926). В 1920 г. И.М. Кольтоф предложил термин «потенциометрическое титрование», а в 1923 г. немецкий учёный Эрнст Мюллер (Müller) (1843–1928) опубликовал монографию, посвящённую этому методу анализа.

В потенциометрии используют электрохимическую ячейку, работающую в режиме гальванического элемента. В состав ячейки входит индикаторный электрод, его потенциал зависит от активности определяемого иона или от активности хотя бы одного из компонентов протекающей химической реакции, и электрод сравнения (чаще всего хлоридсеребряный), размеры потенциала которого постоянны и не зависят от протекания химической реакции в анализируемом растворе. Размеры потенциала индикаторного электрода связаны с активностью определяемого иона уравнением Нернста, которое для ситуации, в которой коэффициенты в уравнении электродной реакции перед восстановленной и окисленной формами равняются 1, имеет вид (для удобства в уравнении использован десятичный, а не натуральный логарифм):

$$(1)$$

где $E_{\text{инд}}$ – величина реального потенциала индикаторного электрода; $E^0_{\text{инд}}$ – величина стандартного потенциала индикаторного электрода; R – универсальная газовая постоянная, n – число электронов, участвующих в полуреакции; F – число Фарадея; $a_{\text{Ох}}$ и a_{Red} – активности окисленной и восстановленной форм соответственно.

ЭДС гальванического элемента – это сумма разности между потенциалами индикаторного электрода и электрода сравнения и диффузионным потенциалом:

Список использованных источников

1. Государственная фармакопея Российской Федерации -13 изд. М: Медицина ,2015. – 734 с.
2. Государственная фармакопея Республики Беларусь. I изд. Т. 2; 2008.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан. I изд. Т. 1; 2008.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/80300>