**Определение ортофосфорной кислоты потенциометрическим титрованием**

1. **Сущность метода**

Титрование фосфорной кислоты возможно по двум стадиям

H3PO4+NaOH=NaH2PO4+H2O

NaH2PO4+NaOH=Na2HPO4+ H2O

1. **Реактивы и оборудование**
2. Бюретка вместимостью 25,00 см3.
3. Химический стакан вместимостью 50; 100; 150; 400; 600 см3.
4. Пипетка Мора вместимостью 10,00 см3.
5. Цилиндр вместимостью 50 см3.
6. Стаканчик для взвешивания.
7. Аналитические весы.
8. Потенциометр.
9. Хлорсеребряный и стеклянный или комбинированный электроды.
10. **Подготовка прибора к работе**

Проверку работоспособности прибора проводят по буферному раствору с рН=6,86. Прибор считается готовым к работе, если разница между теоретическим и практическим значениями рН проверочного раствора не превышает 0,05 ед.рН.

1. **Установка поправочного коэффициента гидроксида натрия с концентрацией 0,1 моль/дм3**

Навески янтарной кислоты 0,0500; 0,0550; 0,0600 г переносят в химический стакан, растворяют в 50,0 см3 дистиллированной воды и титруют из бюретки раствором гидроксида натрия равными порциями по 0,5 см3 до получения скачка. После достижения скачка измеряют ещё не менее пяти точек. При помощи МSExcel cтроят кривую потенциометрического титрования для каждой пробы установочного вещества, откладывая по оси абсцисс объем гидроксида натрия, а по оси ординат – рН.

Графически находят точку эквивалентности и рассчитывают коэффициент поправки по формуле:

где m- масса навески янтарной кислоты, г;

M-молярная масса эквивалента янтарной кислоты, г/моль (M=59,04);

С- заданная концентрация гидроксида натрия, моль/дм3;

V- объем гидроксида натрия пошедший на титрование, см3.

Коэффициент поправки вычисляют с точностью до четвертого десятичного знака по каждой навеске. Расхождение между коэффициентами не должно превышать 0,0030. Значение коэффициента поправки должно быть 1,00±0,03.

1. **Выполнение анализа**

Анализируют две параллельные пробы.

10,00 см3 анализируемого раствора переносят в химический стакан на 100 см3, добавляют 50,0 см3 дистиллированной воды, и титруют раствором гидроксида натрия по 0,50 см3, фиксируя показания. При втором титровании допускается добавлять на 2-3 см3 меньше, объёма титранта пошедшего на титрованиие до первого скачка.

При помощи МSExcel cтроят кривую потенциометрического титрования для каждой анализируемой пробы, откладывая по оси абсцисс объем гидроксида натрия, а по оси ординат – рН. Находят точный объем гидроксида натрия отвечающий первой и второй конечной точке титрования.

**5. Расчет и оформление результатов**

Количество фосфорной кислоты в испытуемом образце рассчитывают с учетом двух объем пошедших на титрование, используя в каждом случае соответствующую молярную массу эквивалента.

Результаты считают сходимыми, если относительное расхождение между ними не превышает 15%.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение с погрешностью 10%.

Оформляют результат в виде:

(±∆) г при P=0.95