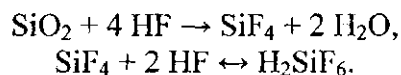


ЭЛЕКТРОДНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ pH ПЛАВИКОВОЙ КИСЛОТЫ

Брановицкая Н.В., Поляченко О.Г.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Потенциометрическое определение точки эквивалентности является одним из самых точных способов кислотно-основного титрования, для этого обычно используется стеклянный электрод. Однако этот электрод, так же как и хлорсеребряный электрод сравнения в стеклянном исполнении, не может применяться в кислых фторсодержащих растворах вследствие разрушения стеклянных частей электродов плавиковой кислотой:



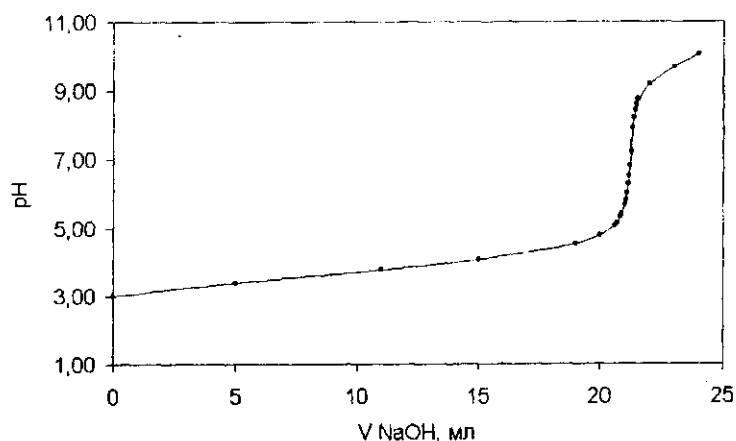
Нами разработана методика потенциометрического титрования кислых фторсодержащих растворов с использованием электродов, стеклянные части которых защищены специальной полимерной композицией.

Измерения выполнялись на иономере ЭВ – 74. В качестве индикаторного электрода использовался платиновый хингидронный электрод, в качестве электрода сравнения – хлорсеребряный электрод ЭВЛ-1М4. Стеклянные части платинового электрода ЭПЛ – 02 и хлорсеребряного электрода были покрыты химически инертным слоем специального материала, полученного насыщением при температуре около 200 °С расплавленного парафина полиэтиленом. Это покрытие обеспечивает надежную и многолетнюю химическую защиту стекла от разрушающего действия HF. Используемая электродная система дает возможность измерить лишь ЭДС, поэтому для перехода к pH проводилась ее калибровка по пяти стандартным буферным растворам. В соответствии с теоретическими представлениями, для зависимости ЭДС от pH получено линейное уравнение:

$$E \text{ (В)} = 0,509 - 0,058 \text{ pH},$$

в котором оба коэффициента близки к теоретическим значениям, равным, соответственно, 0,503 и 0,059.

На рисунке показана кривая титрования раствора плавиковой кислоты щелочью.



Разработанная потенциометрическая методика с использованием защищенных специальной композицией электродов позволила получить высокую точность определения плавиковой кислоты ($\pm 0,1 - 0,2 \%$).