

Задание:

1. Изучить теоретическую часть.
2. Письменно ответить на контрольные вопросы.
3. Отчеты отправить на эл. почту bandreeva68@mail.ru не позже окончания занятия по расписанию.

Ведение карты калибровки рН-метра.

Следует соблюдать периодичность калибровки рН-метров. Она зависит от того, насколько часто происходит эксплуатация. Если измерения производятся практически ежедневно, то она проводится 1 раз в неделю и обязательна внеочередная в следующих случаях:

- Редкая эксплуатация, то есть прибором не пользовались уже месяц;
- Возникли подозрения касательно правильности показаний;
- Производится замер в ядовитых средах;
- Измерения проводятся в нескольких типах жидкостей и значения сильно разнятся, то есть широк диапазон данных;
- Была произведена замена электрода.

Правила калибровки

- Буферный раствор должен быть всегда свежим. Можно приобрести его в виде порошка или фиксаналов и в нужный момент растворять в дистиллированной воде;
- Калибровку нужно проводить в диапазоне, который будет выпадать в проверяемой среде. К примеру, планируется мерить показания кислотности воды, значит калибровка должна производиться по среднему значению (если диапазон: рН 6,0 до рН 8,0, оптимальное значение при калибровке - рН 7,0). Наиболее распространенными точками для калибрования является 4,0, 7,0, 10,0;
- Чтобы получить максимально достоверные данные при будущих измерениях требуется калибровку проводить в трех или минимум в 2 точках.

Хранить калибровочные растворы нужно в плотно закрытой таре, чтобы не попадал воздух в прохладном месте. Нельзя заливать использованный раствор обратно из-за риска занести грязь.

Практическое применение метода.

Потенциометрический метод применяется при исследовании состава природных и сточных вод, почв, технологических растворов; в анализе пищевых продуктов, биологических жидкостей и т.п. Прямую

потенциометрию используют для определения растворенного в воде кислорода, фторидов и цианидов в сточных водах, нитратов в почвах и пищевых продуктах, а также для определения некоторых органических веществ. Важнейшим применением потенциометрии является измерение величины рН – важного показателя качества воды, пищевых продуктов, лекарственных и косметических препаратов и других товаров. Непрерывно контролировать величину рН приходится при проведении многих технологических процессов. В этом случае потенциометрические сенсоры помещают внутри соответствующих реакторов, в трубопроводах и т.п.

Метрологические характеристики метода.

1. Аналитический сигнал линейно зависит от логарифма концентрации.
2. Предел определения: в зависимости от ионоселективного электрода – от 10^{-6} моль/л до 10^{-4} моль/л.
3. Селективность – в соответствии с селективностью ионоселективного электрода.
4. Чувствительность тем меньше, чем больше заряд иона.
5. Относительное стандартное отклонение результата анализа зависит от прецизионности прибора и заряда определяемых ионов: несколько % для однозарядных ионов, в 2 раза больше для двухзарядных, в 3 раза больше для трехзарядных.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность калибровки рН-метров.
2. Когда проводится внеочередная калибровка?
3. Правила калибровки.
4. Области применения потенциометрии.