

СОРБЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА С ПОМОЩЬЮ ИММОБИЛИЗОВАННОГО ХРОМАЗУРОЛА S

З.А.Сманова, А.М.Геворгян, А.Савчков, М.Бойкелдиева, Г.Мамажанова
Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека, г. Ташкент,
Республика Узбекистан

Цель: разработка экспрессной и чувствительной методики определения железа с помощью иммобилизованного на волокнистый носитель органического реагента трифенилметанового ряда хромазуrolа S.

Методы: Сорбционно-фотометрические, отражательная спектроскопия. В качестве носителей для иммобилизации использовали волокнистые сорбенты, модифицированные различными анионообменными группами.

Электронные спектры поглощения реагентов и комплексов измеряли на КФК-2 и СФ-46 ($l=1\text{см}$), рН-растворов контролировали на потенциометре И-130. Спектры диффузного отражения дисков измеряли на спектроколориметре «Пульсар» Чирчикского ОАО. ИК-спектры реагентов, носителей и иммобилизованных ОР регистрировали на спектрометре «Avatar sistem 360 FT-IR» фирмы «Nikolet Justrument Corporation» (США).

Результаты: предложенный нами механизм иммобилизации органических реагентов на твердых носителях подтвержден данными ИК-спектроскопии и наиболее подходящим выбрано волокно СМА-1, модифицированное гидроксиламином, при этом цвет сорбента, иммобилизованного органическим реагентом, меняется от бежевого до розового. При сорбции железа иммобилизованный носитель окрашивается в фиолетовый цвет. Требования к иммобилизованным реагентам: контрастность и высокие значения молярных коэффициентов поглощения продуктов реакции. Анализируя связи между органическим реагентом и носителем найдено, что функционально-аналитические группы реагентов, ответственные за комплексообразование не участвуют с ковалентной связи с полимерным носителем, они лишь только образуют комплексы с ионами железа. Найдены оптимальные условия иммобилизации хромазуrolа S на сорбенте (концентрация реагента, время иммобилизации, рН среды и другие). Изучено комплексообразование ионов железа с иммобилизованным хромазуrolом S (ИМР) в статическом и динамическом режимах. Максимальное поглощение реагента наблюдается при $\lambda=440\text{нм}$, а комплекса при 570. Этот комплекс образуется при рН=2,0-5,0. Интенсивность окрашивания не зависит от изменения температуры в широких пределах. Методами молярных отношений и изомолярных серий найдено, что ИМР с железом образует комплекс в соотношении 1:1.

Выводы: на основе предложенных иммобилизованных реагентов разработаны сорбционно-спектроскопические методики определения железа в питьевых и сточных водах, отходах промышленных предприятий. Разработанные нами методики сорбционно-фотометрического определения в

водах железа по чувствительности отвечают требованиям санитарного контроля питьевых вод и могут быть применены к различным объектам, содержащим железо, т.к. работают на уровне ПДК и ниже.