

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bakahonov A.A. Yakhshieva Z.Z., Kalonov R.M. The influence of toxic and ecologically harmful components on the environment //EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) ISSN: 2455-7838 2020 №6 (10), pp 92-94
2. Yakhshieva Z.Z., Kalonov R.M., Abdurahmonov B. Application Of Oxyuazo Compounds In The Definition Of The Ion Bi (V) // European Journal Of Molecular * Clinical medicine 2020.
3. Asrorova Z.S. Maxsus reagent va usullar yordamida sement tarkibidagi temir miqdorini tekshirish.// Kompozitsion, korroziyaga qarshi va qurilish materiallarini mahalliy xom ashyolar hamda sanoat chiqindilari asosida olishning innovatsion texnologiyalari/ Ilmiy-amaliy konfirensiya/ 2024.b.348.
4. Денеш И. Титрование в неводных средах.//М.: Мир.-2003-413 с.
5. Ахадов Я.Ю. Диэлектрические свойства бинарных растворов.//М.: Образование.-2007.- с. 399.
6. Крешков А.П. Аналитическая химия неводных растворов.//М.: Химия.-2009. Страница 256.
7. Крешков А.П., Яровенко А.Н., Бартикова О.Д. - Исследование электропроводности неводных растворов сложных хлоридов платиновых металлов.//Журнал общей химии.-2003,-Т.43.№4. стр. 714-719.

Annotatsiya: Maqolada, Jizzax akkumlyator zavodidagi rotor shlaki tarkibida qo'rg'oshinni qayta ishlash tsexida temir ionlarining mikromiqdori va o'rganilgan infro-qizil spektrlari natijalari keltirilgan. Shlak tarkibi infraqizil spektroskopiya usuli yordamida quruq va eritma ko'rinishida tahlil qilindi. Tahlil davomida shlak tarkibidagi og'ir metall ionlari va birikmalari, xususan temir birikmalari tekshirildi va ularning miqdori tahlildan o'tkazildi. Shlak tarkibida spektrdagi cho'qqilarning o'xshashlik darajasi (topilgan moddaga nisbatan) 833 ZnSO₄, 811 CuSO₄ va temir (III)- oksidi cho'qqilari 746 o'xshashlik bilan qayd etildi.

Kalit so'zlar: Akkumlyator zavodi, rotor shlaki, temir, og'ir metallar, spektroskopiya, cho'qqilarning o'xshashlik darajasi.

Asrorova Zuxra Sarvar qizi
Yaxshiyeva Zuxra Ziyatovna

Jizzax davlat pedagogika universiteti tayanch doktoranti
Jizzax davlat pedagogika universiteti kimyo fanlari doktori, professor

УДК. 546.49.: 543.4.: 543.062.: 546.526

АНАЛИТИЧЕСКИЙ РЕАГЕНТ 2-НИТРОЗО-5-МЕТОКСИФЕНОЛ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА

З.З. Яхшиева, Н.К. Мадусманова, З.А. Сманова, Ф.А. Умаров, З.Х. Асророва, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Р.М. Калонов

Введение. В настоящее время доказано значение железа, кобальта и никеля для жизнедеятельности организма, которые в небольших количествах необходимы для нормального протекания биохимических процессов. Однако в избыточных количествах ионы этих металлов могут проявлять себя как высокотоксичные яды [1-3]. Синтезированный нами новый органический реагент был использован как аналитический реагент на ионы железа. 2-нитрозо 5-метоксифенол избирательно взаимодействует только с ионами железа (II), при длине волны ($\lambda_{\text{макс}}$) 570-650 нм также и с ионами ртути и кобальта.

Объекты и методы исследований. При синтезе реагента эксперименты проводились при различной температуре и различных количественных соотношениях [4]. Найдено, что при соотношении м-метоксифенола и нитрита натрия 1: 2 моль, при температуре от 0 – 3⁰С в течение 3 часов получается наибольший выход продукта (83%).

Результаты и их обсуждение. Строение синтезированного реагента доказано методами ПМР- и ИК-спектроскопии. В ПМР спектре 2-нитрозо-5-метоксифенола наблюдаются сигналы протонов 3,75; 9,83; 6,53; 6,62; 7,53 млн.д., характерные для CH₃-О-и НО- групп, и сигнал водорода, находящегося в орто-положении относительно НО- группы [7].

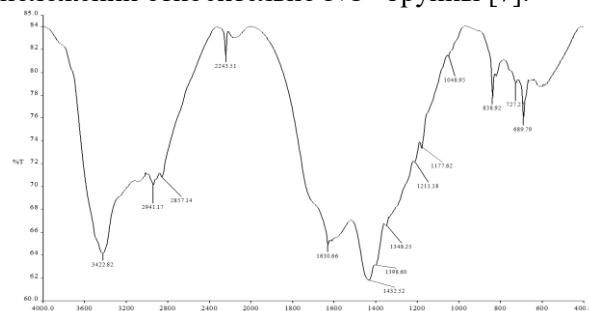


Рис.1. ИК-спектр волокна СМА-1

В ИК-спектре реагента (рис.1) наблюдаются сигналы частот 3200-3450 см⁻¹,

1580-1770 см^{-1} , 1510-1410 см^{-1} , 1193-960 см^{-1} , 1410 см^{-1} , 1220 см^{-1} , 1280 см^{-1} , 800 см^{-1} , 810 см^{-1} , 900 см^{-1} , 920 см^{-1} , характерные для -ОН, >C=C<, -N=O, C-O- групп и для атома водорода, находящегося в орто- и мета- положении относительно NO-группы соответственно [5].

Синтезированный реагент избирательно реагирует с ионом железа, при полученных

оптимизированных условиях (таблица). Ионы ртути и кобальта при найденных условиях не мешают определению железа, что соответственно повышает чувствительность предлагаемой методики. Оптимальные условия комплексообразования в растворе (способ 1) и в иммобилизованном состоянии приведены в табл.

Таблица

Оптимальные условия определения иона железа(II) с 2-нитрозо-5-метоксифенолом

№	pH	Буферный раствор	$\lambda_{\text{max}}, \text{R}$	$\lambda_{\text{max, комп}}$	$\Delta\lambda$	$C_n^* \cdot 10^4$	$C_p^* \cdot 10^4$	$\varepsilon \cdot 10^{-4}$
1	5-6	Универсальный	440	540	100	5,77	0,23	5,2
2	5-6	Универсальный	440	540	100	3,37	0,13	8,9

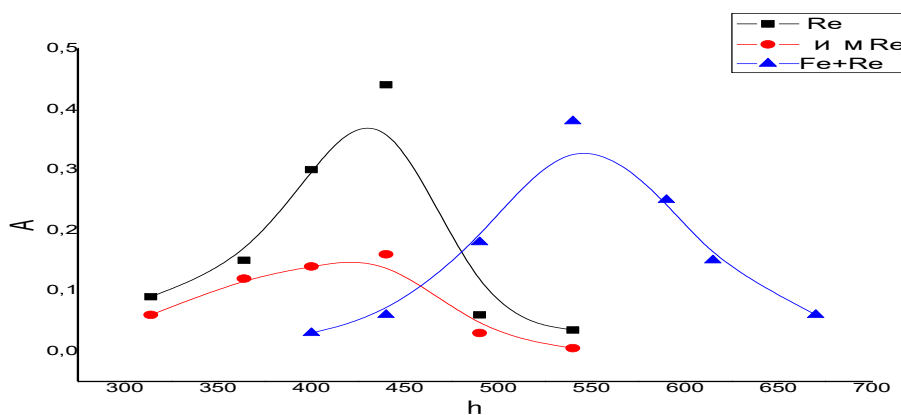
* C_n — нижняя граница определяемых содержаний; C_p — предел определения, ε — молярный коэффициент светопоглощения

Из таблицы видно, что в иммобилизованном состоянии чувствительность методики больше, чем в растворе.

Иммобилизацию реагента проводили на полимерный волокнистый сорбент, модифицированный гексаметилендиамином, имеющий в своем составе сильноосновные анионообменные группы (СМА-1). СМА-1 представляет собой полимер на основе полиакрилонитрила (промышленное название «Нитрон»), обработкой нитрона гексаметилендиамином получено волокно,

содержащее как слабоосновные так и сильноосновные функциональные группы. В этих случаях диамины одновременно выполняют функции сшивающего агента и модификатора нитрильных групп [6].

Волокнистые анионообменные полимерные материалы на основе полиакрилонитрила, иммобилизованные органическим реагентом при контакте с ионами железа в растворе образуют окрашенные комплексы в полимерной фазе. Носитель с иммобилизованным реагентом имеет желтый цвет, после пропускания через диски носителя раствора металла цвет изменяется на буровато-красный.

Рис 2. Зависимость оптической плотности от длины волны λ_{max}

Из рис.2 видно, что реагент поглощает в области 440 нм, комплекс железа при 540 нм. Для выбора оптимальной концентрации реагентов при иммобилизации определяли "нагрузку" носителя. Под "нагрузкой" носителя следует понимать количество реагента, которое может быть иммобилизовано на определенном количестве носителя. «Нагрузку» носителя определяли по остаточной концентрации реагентов над осадком спектрофотометрическим методом [6].

Концентрацию определяли по градуировочному графику и пересчитывали на один грамм носителя.

Для построения градуировочного графика в мерные стаканы приливали 0,4 до 6,8 мг железа, добавляли 4 мл буферного раствора с рН=2,4 и дистиллированную воду до общего объема 10 мл. Опускали туда таблетки иммобилизованного реагента и перемешивали в течение 10 минут. С помощью пинцета вынимали носители, промывали

6. Проблемные обзоры

Z.S. Asrorova, Z.Z. Yaxshiyeva. Jizzax akkumulyator zavodidagi rotor shlaki tarkibida temir ionlarini aniqlash.	165
З.З. Яхшиева, Н.К. Мадусманова, З.А. Сманова, Ф.А. Умаров, З.Х. Асророва, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Р.М. Калонов. Аналитический реагент 2-нитрозо-5-метоксифенол в определении ионов железа	167
М. Каршиев, В.М. Мелиев, Б.Б. Полатов, С.А. Калауов, М.М. Файзиев. Қишлоқ хўжалиги машина деталларининг ерга ишлов бериш шароити ва ишдан чиқиши сабаблари	169
M.Z.Turonov, T.Umarov, I.O.Hamidov. Qattiq qotishmadan tayyorlangan perosimon parmalar uchun strukturaviy tahlil va qo‘llash shartlari	172
Б.М. Хусанов, Н.Т. Турабов, Й.Ш. Эшмурзаев, Ж.Н. Тоджиев, Ф.М. Наврузов, Б.А. Тулиев, Ж.А. Жумаев. Эффективный метод обнаружения микроколичеств ионов никеля с помощью нового азореагента	174
М. Каршиев, С.А. Калауов, М.М. Файзиев, Р.Р. Баёзов, Т.М. Нишонов, Х.Б. Махкамов, Ж.Э. Исхаков, К.И. Юнусалиева, Ў.Р. Бойназаров, З.У. Махаммаджонов. Экологические чистые фильтры с высокими эксплуатационными свойствами полученных методом порошковой металлургии	178
С.С. Негматов, Н.Х. Талипов, Н.С. Абед, О.Х. Панжиев, М.А. Абдуллаев, В.С. Туляганова. Исследование влияние микрокремнезема на свойства композиционных тампонажных материалов, применяющих в процессе бурения нефтегазовых скважин	181
Г.М. Камилова. Композиционные материалы на основе полимерной матрицы	184
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование структуры композиционных эпоксидных полимерных покрытий и их влияние на внутренние напряжения	187
С.С. Негматов, А.Я. Разоков, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Д.С. Шотмонов, Ш.Х. Жовлиев, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмурадов. Исследование влияния органоминеральных наполнителей на важнейшие свойства фурано-эпоксид-сланцевых полимерных покрытий	189
С.С. Негматов, Д.С. Шотмонов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование физико-механических свойств покрытий из термореактивных эпоксидных полимерных материалов, применительно к разработке полимерных покрытий из них	191
Д.С. Шотмонов, С.С. Негматов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование свойств и разработка антикоррозионных эпоксидных композиционных полимерных покрытий	194
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан полимер композицияси асосидаги янги лок-бўёқ материаллари	195
Н.Х. Талипов, А.Д. Ербеков, Г.М. Досанова. Теплоизоляционные композиционные материалы на основе пористого заполнителя и модифицирующих добавок	197
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Кинетика изменения внутренних напряжений при старении эпоксидных полимерных покрытий	199
M.M. Yakubov, T.P. Karimova, O.M. Yoqubov, M.S. Maksudxo‘jayeva. Pirometallurgik mis ishlab chiqarishda shlak tarkibidagi misni kamaytirish tadqiqotlari	201
Х.А. Аликулова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Исследование стабильности стандартных образцов для определения плотности нефтепродуктов	203
S.Sh. Tashpulatov, Sh.F. Tursunova. To‘qimachilik materiallarida dekorativ bezak elementi sifatida pigmentli gul bosishni loyihalash usullarining tahlili	207
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Kaltsiy perrenat birikmasini gips tarkibli cho‘kmadan ajratib olishning innovatsion usuli	210
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Ammoniy perrenatini ajratib olishni tadqiq qilish	213
Т.С. Халимжанов. Исследования прочностных свойств полимерных композитов от продолжительности ультразвуковой обработки	215
Т.С. Халимжанов. Исследования влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КППМ	216

7. Вести из лабораторий

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова. Методы определения и исследования горючих свойств композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с использованием минеральных антипиренов	219
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Пойабзал саноатида қўлланиладиган лок-бўёқ материалларининг оптимал таркиби ва хоссалари	221