

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОГО УГЛЕРОДА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ОЧИСТКИ МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИНА ДО НИКЕЛ (II) ИОНА

Басит Набиевич Хомидов

Профессор Ферганского политехнического института

Саидахон Бахромджон кизи Убайдуллаева

Мастер Ферганского политехнического института

АННОТАЦИЯ

В этой статье описывается определение ионов Ni (II) в активированном угле, используемом для очистки MDEA-метилдиэтанолamina, основного агента для очистки конвертированного газа от диоксида углерода (CO₂) при производстве аммиака.

Ключевые слова: ионы Ni (II), адсорбент на активированном угле, использованный раствор МДЭА, реактив Чугаева, показатель pH.

RESEARCH OF ACTIVE CARBON USED FOR PURIFICATION OF METHYLDIETHANOLAMINE TO NICKEL (II) ION

ABSTRACT

This article describes the determination of Ni (II) ions in activated carbon used for the purification of MDEA-methyldiethanolamine, the main agent for the purification of converted gas from carbon dioxide (CO₂) in ammonia production.

Keywords: Ni (II) ions, activated carbon adsorbent, used MDEA solution, Chugaev's reagent, pH.

ВВЕДЕНИЕ

Многие проблемы в обрабатывающей промышленности сегодня включают выбросы из промышленных зон, которые токсичны для человека и вредны для флоры и фауны. Одна из таких проблем - использование адсорбентов, содержащих токсичные соединения никеля, которые выделяются по мере попадания в окружающую среду. Ионы никеля, содержащиеся в использованных адсорбентах, которые утилизируются как отходы, могут представлять опасность для окружающей среды из-за чрезмерного содержания.

Никельсодержащие промышленные отходы играют важную роль в загрязнении водных объектов. Дополнительные потенциальные источники

никельсодержащих отходов включают керамику, атомные электростанции, криогенные сосуды и оборудование для уменьшения загрязнения.

Попадание никеля на кожу приводит к болезненному заболеванию, никелевому зуду, что приводит к внезапной смерти. Острое отравление никелем может привести к боли в груди, стеснению в груди, одышке и т. Д. Сообщалось также о токсической природе никеля для рыб, чечевицы, сельскохозяйственных культур и водорослей.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ И МЕТОДОЛОГИЯ

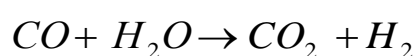
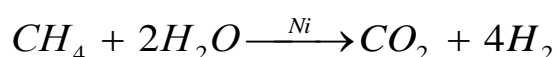
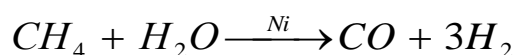
По данным Агентства по охране окружающей среды (EPA), допустимые пределы содержания Ni (II) в сточных водах в США составляют 1 мг / л, а Бюро стандартов Индии - 3 мг / л. Следовательно, перед сбросом в водоемы необходимо очистить Ni (II).

Использование отходов сельскохозяйственных и промышленных предприятий позволяет сэкономить процесс очистки и решить проблему утилизации твердых бытовых отходов. Изучена пригодность нескольких недорогих нетрадиционных адсорбентов, полученных из сельскохозяйственных и промышленных отходов. К ним относятся несколько видов активированного угля [2]

Таким образом, в качестве адсорбента при очистке МДЭА используется активированный уголь марки СКТ-3 в виде гранул размером 2-5 мм, пористость поверхности 350 г / дм³. После использования использует токсичную соль никеля. [5]

МДЭА - это метилдиэтиламин, который представляет собой абсорбент, который служит для хемосорбции диоксида углерода из преобразованного газа при производстве аммиака и в передаче чистого водорода в последующий процесс.

Мы знаем, что превращение метана происходит в присутствии никелевых катализаторов:



Температура духовки не должна превышать 8600 ° С. [4] Следовательно, помимо этой реакции, мы можем наблюдать следующую реакцию:



И этот тетракарбонил никель абсорбируется в раствор МДЭА вместе с преобразованными газами и оседает в микропорах адсорбента при прохождении через вторую стадию очистки адсорбента, то есть активированный уголь. Это, во-первых, снижает способность адсорбента к абсорбции, а во-вторых, может нанести большой ущерб в виде отходов.

Тетракарбонил никель летуч и очень токсичен. Карбонил никеля может вызвать контакт с кожей или смерть в результате вдыхания. LC 50 достигает 3 частей на миллион за 30 минут воздействия, а абсолютная летальная концентрация для людей составляет 30 частей на миллион.

Некоторые люди, которые подвергались воздействию концентраций до 5 частей на миллион, описывали его запах как «плесневелый» или «дымный», но поскольку это соединение настолько токсично, его токсичный запах может быть вызван концентрацией пара, которая вообще не заметна. [3]

Отравление карбонилем никеля происходит в два этапа. Первый характеризуется головными болями и болями в груди, которые длятся несколько часов и обычно прерываются периодом хорошего самочувствия. Вторая стадия - это химический пневмонит, который обычно начинается через 16 часов после заражения кашлем, одышкой и сильной слабостью.

Эти симптомы ухудшаются в течение четырех дней, обычно приводя к смерти от сердечной или легочной недостаточности при отсутствии медицинской помощи. Реконвалесценция часто бывает длительной, с сильной усталостью, депрессией и одышкой во время стресса. Хроническое поражение дыхательной системы встречается редко. Канцерогенность тетракарбонила никеля не была хорошо установлена [2].

ОБСУЖДЕНИЕ

Сначала я начал с проверки того, что очищенный уголь МДЭА не содержит ионов никеля 2-, поэтому я разделил 10 граммов адсорбента на три равные части и назвал их b1, b2, b3.

Я пробовал добавлять к этим адсорбентам реагент Чугаева (диметилглиоксим), меняя их среду одну за другой. Результаты представлены в следующей таблице:

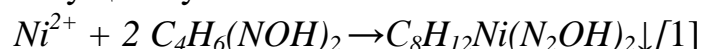
Качественный анализ адсорбента

таблица №1

Использованный адсорбент	реагент	pH среды	Результат
b ₁	C ₄ H ₆ (NOH) ₂	7 (H ₂ O)	

			БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
b ₂	C ₄ H ₆ (NOH) ₂	4 (H ₂ SO ₄ 0.1 M)	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
b ₃	C ₄ H ₆ (NOH) ₂	10 (NH ₃ 10%)	розово-красный осадок ↓

Суть в том, что когда я сделал качественный анализ с использованным адсорбентом и проверил, что он содержит ионы никеля, оказалось, что эти ионы действительно существуют:



Заключение

Это исследование направлено на решение одной из проблем, стоящих перед экологией и окружающей средой, а также с человеческим фактором, то есть начальная стадия отравления на участке, где содержание адсорбента отходов выбрасывается в виде отходов. токсичные соли никеля и следить за тем, чтобы он не рассеивался.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. О.Файзуллаев, Н.Туробов, Э.Розиев, А.Куватов, Н.Мухаммадиев. "Аналитическая химия. Лабораторные занятия. "Новое поколение" НММ, 2006.
2. Аллен Х. Э., Майнер Р. Ионы металлов В: Исследование воды для борьбы с загрязнением - физико-химическое и радиологическое исследование / Под ред. М. Дж. Успех, Оксфорд, 1982. 2, 41.
3. Сугунадеви С. Р., Сатишкumar М., Шанти К., Кадирвелу К. и Паттабхи С., Indian J. Environ Protection, 2002, 22, 500-505.
4. Шамшидинов И.Т. Технология неорганических веществ и минеральных удобрений: Учебник для профессиональных вузов / И.Т. Шамшидинов; Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан Т: «ЭКОНОМИКА-ФИНАНСЫ», 2014. - 324 с.
5. Кент Р.Л. Лучшие данные для обработки амином / Р.Л. Кент, Б. Айзенберг // Углеводородный процесс. 1976. - № 55 (2). - С. 87.