

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»
Институт медицины и естественных наук

Межрегиональная научная конференция преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов
«Современные проблемы медицины и естественных наук»

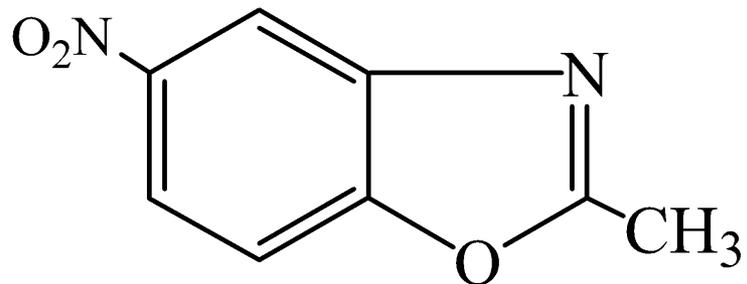
Получение силикагеля, модифицированного бензоксазолами

Научный руководитель, к.х.н., ст. преподаватель
Серебряков Е.А.
Выполнила студентка гр. ФД-51
Прохорова С.С.

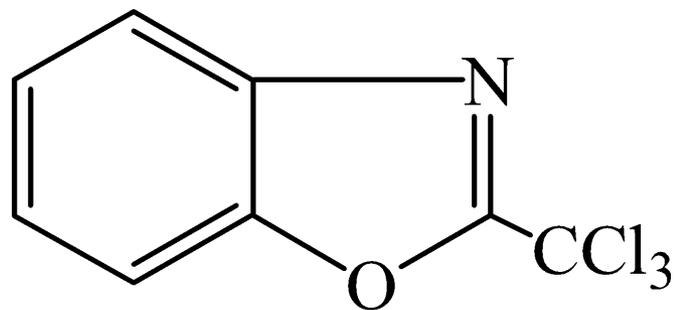
Цели:

1. Модифицировать силикагель с помощью растворов различных бензоксазолов;
2. Проверить устойчивость модифицированного силикагеля под действием воды;
3. Оценить возможность повторного применения модифицированного силикагеля.

Объекты исследований



5-нитро-2-метилбензоксазол



2-трихлорметилбензоксазол

Методики определения Pb^{2+}

- Определение свинца в ацетатной среде

Определение основано на титровании свинца стандартным раствором ЭДТА в среде ацетатного буферного раствора в присутствии ксиленового оранжевого

(Васильев В.П. Практикум по аналитической химии / В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. - М.: Химия, 2000. -328 с.)

- Определение свинца кальцинированной содой

Определение основано на титровании горячего раствора свинца содой в присутствии фенолфталеина до розового окрашивания

(Тананаев Н.А. Объемный анализ, 6-е изд., М.-Свердловск: Госиздат, 1939.-463 с.)

Таблица 1. Результаты сорбции Pb(II) в статических условиях

| $C_{исх}$ (Pb(NO ₃) ₂), моль/л | 2-трихлорметилбензоксазол | 5-нитро-2-метилбензоксазол |
|--|---|---|
| 0,197±0,003 моль/л | 0,176±0,003 моль/л (концентрация уменьшилась на 10,7%) | 0,163±0,005 моль/л (концентрация уменьшилась на 17,3%) |

Таблица 2. Концентрация Pb²⁺ в воде, пропущенной через колонку с загрязненным силикагелем

| 2-трихлорметилбензоксазол | 5-нитро-2-метилбензоксазол |
|---------------------------|----------------------------|
| 0,005±0,001 моль/л | 0,005±0,001 моль/л |

Таблица 3. Результаты сорбции Pb(II) после пропускания через промытый силикагель

| $C_{исх}$ (Pb(NO ₃) ₂), моль/л | 2-трихлорметилбензоксазол | 5-нитро-2-метилбензоксазол |
|---|---|---|
| 0,197±0,003 | 0,187±0,009 моль/л (концентрация уменьшилась на 5,1%) | 0,179±0,004 моль/л (концентрация уменьшилась на 9,1%) |

Выводы

- 1) Получен модифицированный с помощью различных бензоксазолов силикагель;
- 2) Показано, что модифицирование силикагеля 5-нитро-2-метилбензоксазолом и 2-трихлорметилбензоксазолом позволяет снизить концентрацию ионов свинца на 17,3% и 10,7% соответственно;
- 3) Проверена устойчивость модифицированного силикагеля под действием воды;
- 4) Показано, что загрязненный сорбент в колонке может быть лишь частично промыт от ионов свинца, полностью привести использованный силикагель в рабочее состояние не удастся

**Спасибо
за внимание!**