

Получение минеральных солей из бытовых отходов



Выполнили: учащиеся биоквантума

Чередник Елизавета

Ровенская Полина

Наставник: Михайлиди Милана Викторовна

Консультант: Крикунова Наталья Андреевна

Актуальность

В последнее время большое внимание уделяется утилизации и переработке бытовых отходов. При изучении классов неорганических веществ на уроках химии, мы заинтересовались способами получения минеральных солей. В специальной литературе мы нашли методики получения минеральных солей из различных бытовых отходов.

Цель :

Получение минеральных солей из бытовых отходов.

Задачи :

- 1.Изучение состояния вопроса в специальной литературе
- 2.Получение соли Мора из скрепок
- 3.Получение солей кальция из яичной скорлупы
- 4.Получение солей марганца из батареек
- 5.Получение солей цинка из батареек

Дефицит железа

- Замедляется образование хлорофилла.
- Появление хлороза (жёлтая окраска).
- Отмирает ткань по краям листовой пластинки.
- Отмирают побеги у деревьев.
- Снижается общая продуктивность и устойчивость растений к болезням.

Fe | Железо



Дефицит кальция

- Клетки растений деформируются.
- Стебли становятся слабыми и полыми.
- Увядают верхние листья.
- Новые листья приобретаю уродливую форму.
- Постепенно загнивают и отмирают корни.
- Развивается слабый, поникший цветонос.



Дефицит марганца

- Снижается синтез органических веществ.
- Уменьшается содержание хлорофилла.
- Растения заболевают хлорозом.
- На поверхности листьев появляются мелкие хлоротичные пятна.
- Слабое развитие корневой системы.
- Слабая облиственность деревьев.
- Ранее опадание листьев.
- Засыхание и отмирание верхушек веток.



Дефицит цинка

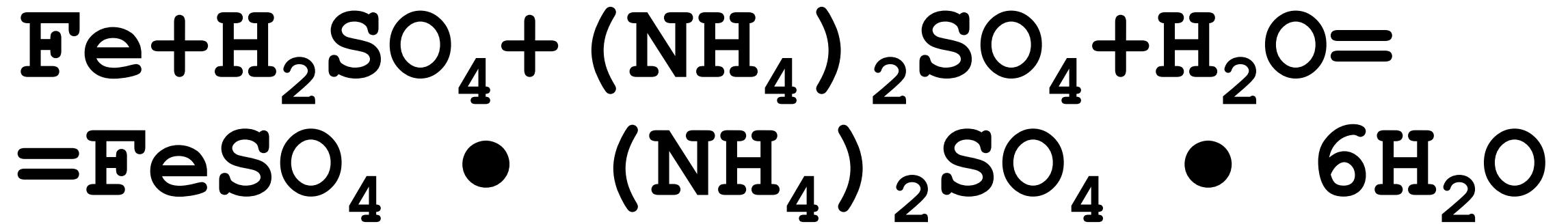
- Нарушается деление клеток.
- На растениях образуются закрученные в спираль листья.
- Ткань между жилками обесцвечивается, выделяются четкой зеленой сеткой.



Получение соли Мора из скрепок

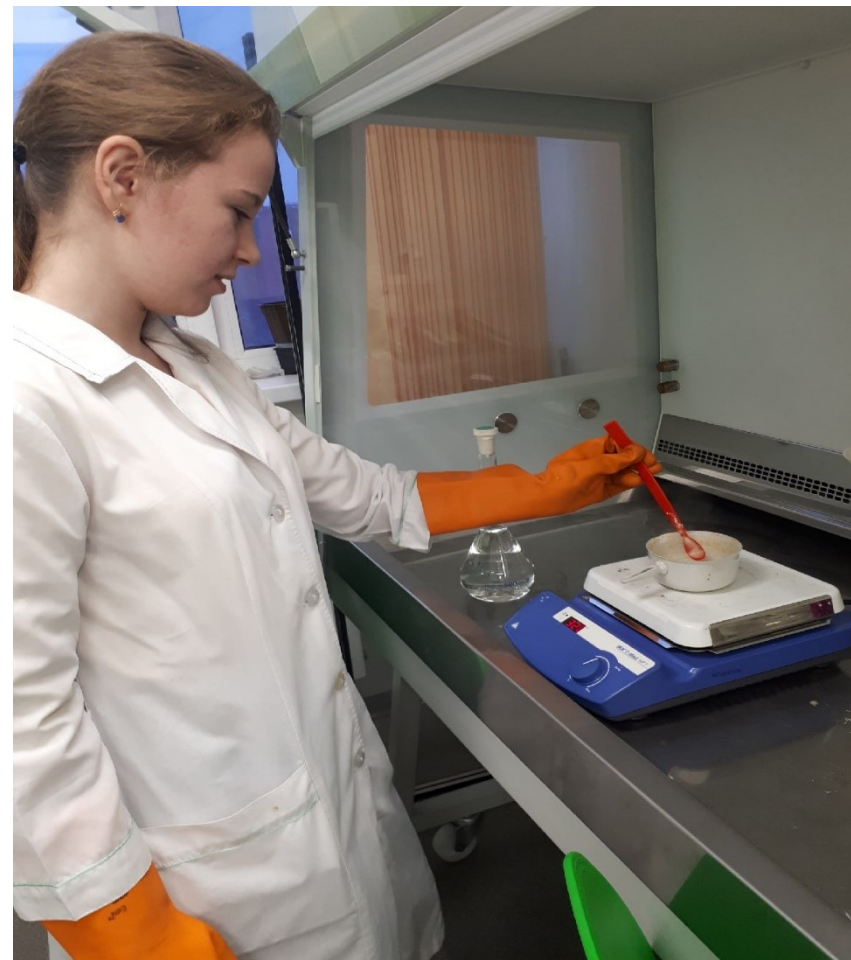
Растворяют скрепки при медленном нагревании в избытке 20 % серной кислоты. После растворения, раствор слегка охлаждают и добавляют сухого сульфата аммония. Смесь фильтруют и охлаждают при комнатной температуре до полной кристаллизации.

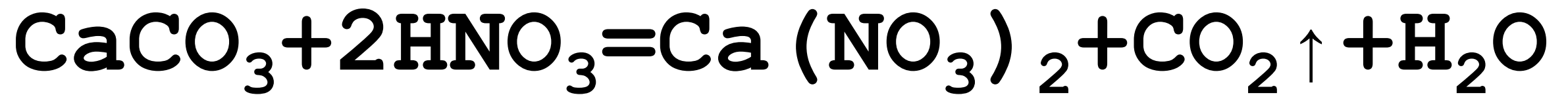




Получение соли кальция из яичной скорлупы

Измельчают скорлупу, заливают 20 % раствором азотной кислоты. Нагревают до растворения, затем упаривают до образования осадка. Остужают.



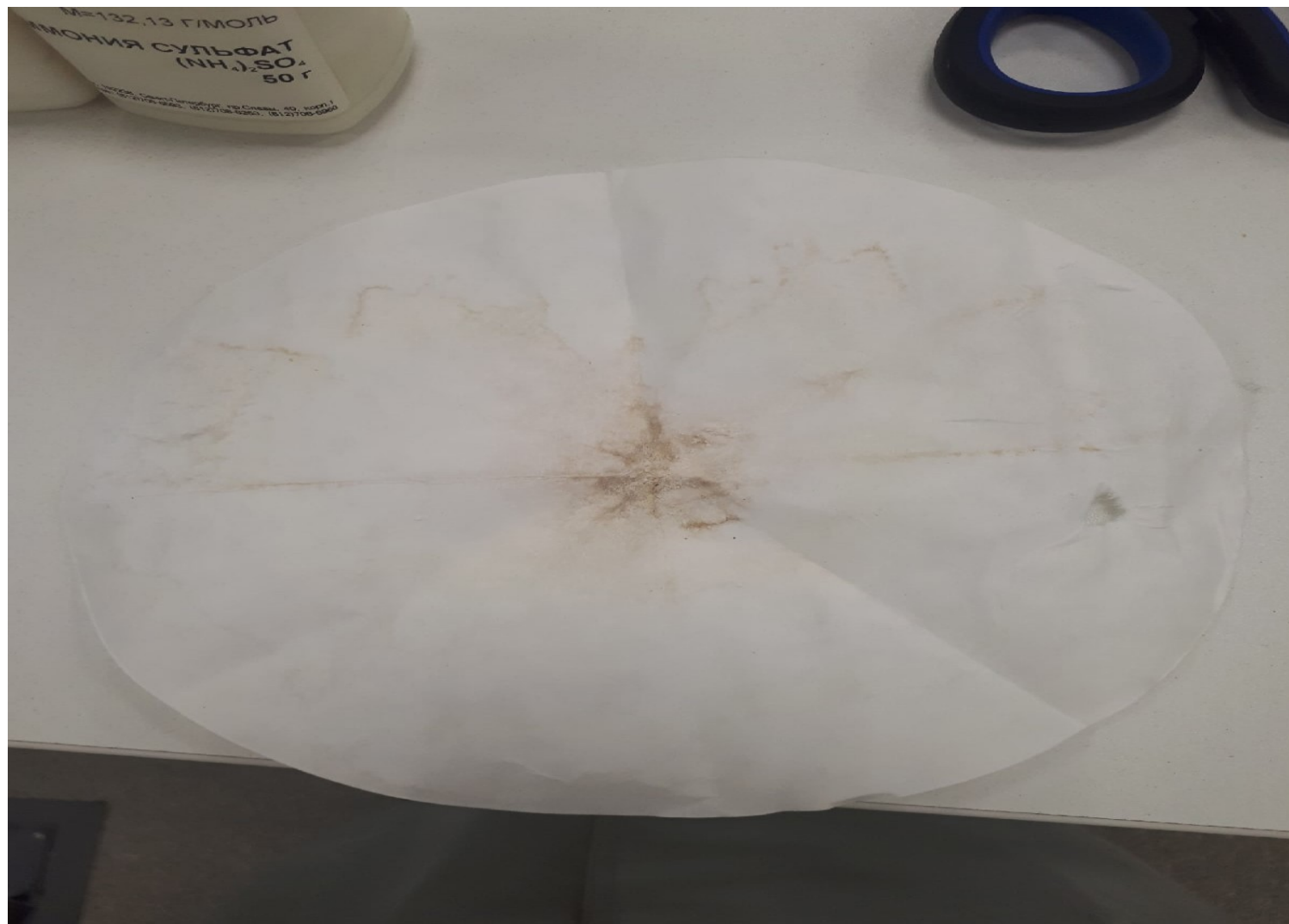


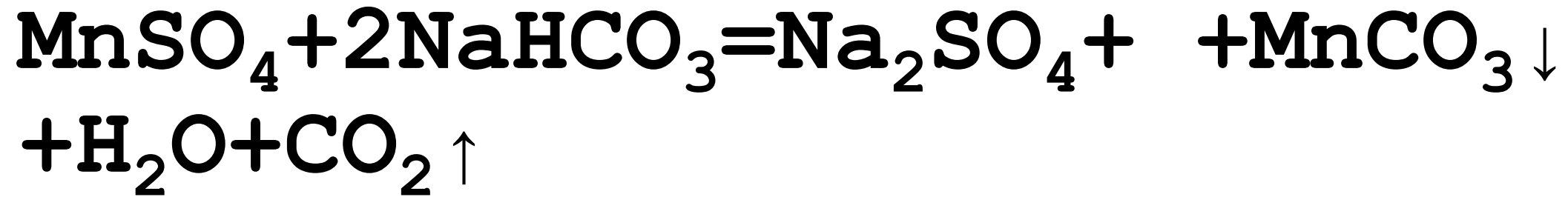
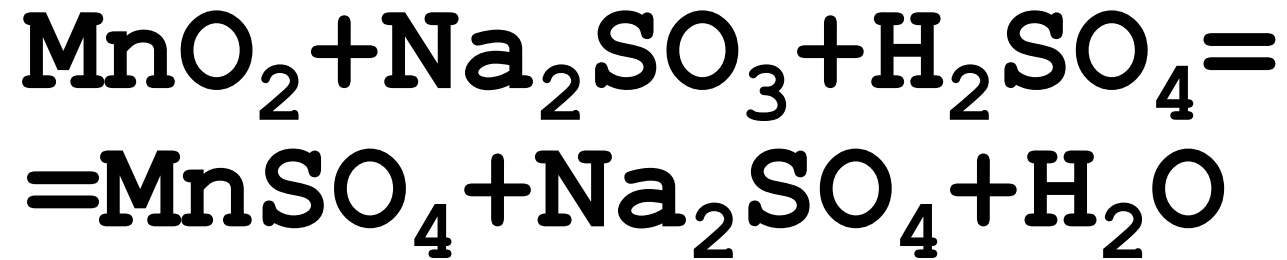
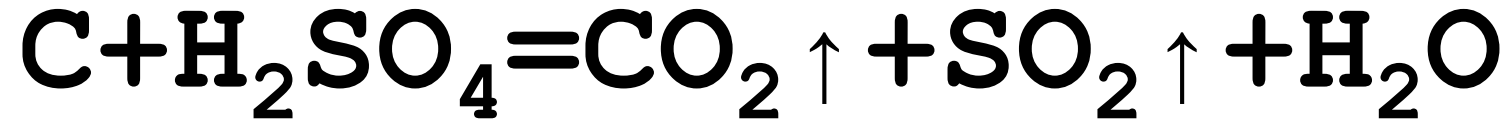
Получение солей марганца из батареек

Размельчают уголь из батареек. Смесь из батареек промывают дистиллированной водой и высушивают в сушильном шкафу. К этой смеси приливают 20% раствор серной кислоты, перемешивают и фильтруют. Добавляют кристаллический NaHCO_3



Наблюдают выпадение осадка

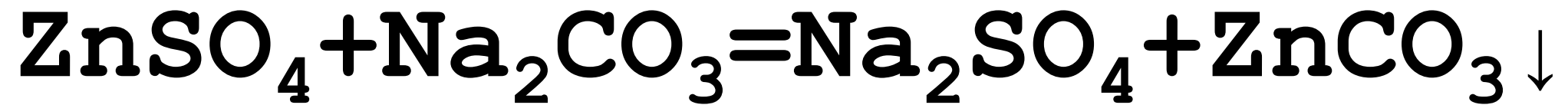
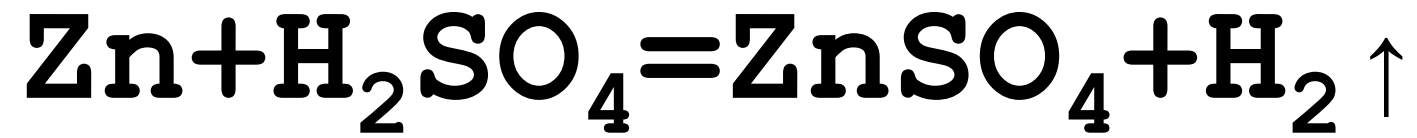




Получение солей цинка из батареек

Цинковый стаканчик разрезают на мелкие части и растворяют в 20% растворе серной кислоты. Добавляют карбонат натрия. Фильтруют и высушивают в сушильном шкафу.





Выводы

Мы получили минеральные соли из бытовых отходов:

- Из скрепок – соль Мора, содержащую железо, азот и серу;
- Из батареек – соли цинка и марганца;
- Из скорлупы яиц – соли кальция.

Мы предполагаем, что наши соли могут быть использованы в качестве минеральных удобрений, необходимых для жизнедеятельности растений.

Кроме того нами был предложен альтернативный метод переработки бытовых отходов.