МОУ Пречистенская СОШ Первомайский МР

Исследование почвы

на наличие в ней тяжелых металлов

химическим путем

Авторы: Петухова Анна, Савельева Ольга.

Гипотеза

Если в почве не обнаруживаются тяжёлые металлы (свинец и медь), то она является чистой.

Цель работы

Исследовать почву с пришкольного огорода на наличие в ней тяжелых металлов (свинца и меди) химическим путем.

План исследования

- 1. Изучить методику проведения исследования почвы.
- 2. Подобрать оборудование и реактивы.
- 3. Исследовать образцы почвы.
- 4. Произвести анализ полученных результатов.

Объект исследования

Образцы почвы, взятые на пришкольном огороде.



Оборудование и реактивы:

- сушильный шкаф;
- фарфоровая ступка с пестиком;
- сито;
- стеклянный стакан на 200 мл;
- пробирки;
- термометр;
- штатив с пробирками;
- лист пергамента;
- растворы: аммиака, азотной и соляной кислот, йодида калия, хромата калия, желтой кровяной соли.

1. Мы взяли образец почвы, удалили инородные включения и коренья. Высушили почву в сушильном шкафу при t° 30-40 °C, поместив ее тонким слоем на пергамент.

2. Высушенную почву размельчили в ступке и просеяли

через сито.





3. Полученный образец почвы поместили в стакан и добавили смесь соляной и азотной кислот (осторожно!) в количестве, превышающем количество почвы в 3-4 раза по объему.



4. После тщательного перемешивания в течение 10 – 15 мин. и отстаивания, отфильтровали полученную смесь.





5. Разливаем профильтрованный раствор по пробиркам.



Обнаружение ионов меди (Cu²⁺)

К 5мл фильтрата добавили раствор аммиака NH_3 .

В результате реакции осадка не образовалось, следовательно ионов меди в данной земле нет.



Обнаружение ионов меди (Cu²⁺)

К 5 мл добавили раствор жёлтой кровяной соли $K_4[Fe(CN)_6]$

В результате реакции осадка не образовалось, следовательно ионов меди в данной земле нет.



Обнаружение ионов свинца

 (Pb^{2+})

К 5мл фильтрата добавили раствор йодида натрия Nal.





Обнаружение ионов свинца

 (Pb^{2+})

К 5мл фильтрата добавили раствор хромата калия K_2 CrO₄

В результате реакции осадка не образовалось, следовательно ионов свинца в данной земле нет.



Вывод

В исследуемом образце почвы ионов свинца и меди не обнаружено.

Гипотеза о чистоте почвы на пришкольном огороде подтвердилась.





Использованная литература

- 1. С.Е. Мансурова, Г.Н. Кокуева. Школьный практикум. Следим за окружающей средой нашего города. 9-11 классы. М.- Владос. 2001.
- 2. Экология. Элективные курсы. 9 класс/авт.сост. М.В. Высоцкая. – Волгоград: Учитель,2006.
- 3. Электронное издание экология. Учебное пособие. 10-11 классы. /под ред. А.К. Ахлёбина, В.И. Сивоглазова. М.: Дрофа, 2004.