

МОУ Большесельская СОШ  
Большесельский МР

# Исследование почвы на наличие в ней тяжелых металлов химическим путем

Авторы:  
Круглов Сергей,  
Иванов Александр.

2006 год

# Гипотеза

Почва посёлка содержит тяжёлые металлы.



# Цель

Исследовать почву на наличие в ней меди и свинца.



# Выбор объекта исследования

Образцы почвы взятые из школьного парка, вблизи автомобильной дороги.



# План исследования

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



# Методика проведения исследования



# Оборудование и реактивы

- сушильный шкаф,
- фарфоровая ступка с пестиком,
- сито,
- термометр (0-100 С),
- штатив с пробирками,
- растворы аммиака, азотной и соляной кислот.



# Ход исследования

1. Высушили почву в сушильном шкафу.





# Ход исследования

2. Высушенную почву размельчили в ступке и просеяли через сито.



# Ход исследования

3. Полученный образец поместили в пробирку и добавили смесь соляной и азотной кислоты, тщательно перемешали и отфильтровали полученную смесь.



# Обнаружение ионов меди ( $\text{Cu}^{2+}$ )

К 5мл фильтрата  
добавили раствор  
аммиака  $\text{NH}_3$ .

В результате реакции  
осадок не образовался,  
следовательно в данной  
земле нет ионов меди.



# Обнаружение ионов меди ( $\text{Cu}^{2+}$ )

К 5 мл добавили раствор  
жёлтой кровяной соли  
 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

В результате реакции  
осадок не образовался,  
следовательно в данной  
земле нет ионов меди.



# Обнаружение ионов свинца ( $\text{Pb}^{2+}$ )

К 5мл фильтрата  
добавили раствор  
йодида калия KI.

В результате реакции  
образовался осадок,  
следовательно в данной земле  
присутствуют ионы свинца.



# Обнаружение ионов свинца (Pb<sup>2+</sup>)

К 5мл фильтрата добавили раствор хромата калия K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>

В результате реакции образовался осадок, следовательно в данной земле присутствуют ионы свинца.



# Вывод

В результате исследования почвы, мы обнаружили ионы свинца. Ионов меди обнаружено не было.

Наша гипотеза подтвердилась, так как свинец относится к тяжелым металлам.



# Литература

Экология. Элективные курсы. 9 класс /  
авт. – сост. Э40 М. В. Высоцкая. –  
Волгоград: Учитель, 2006. – 127 с.

