

Муниципальное общеобразовательное учреждения
«Средняя школа №5»
Ханты-Мансийский
Автономный Округ- Югра

Влияние антропогенных факторов на живые организмы

Автор: Латыпова Эльвира,
ученица 9«Г» класса.

Руководитель: Киселева Наталья Геннадьевна,
учитель химии.

г.Когалым,
2010



«Природа не признает шуток;
она всегда правдива, всегда
серьезна, всегда строга;
она всегда права, ошибки же и
заблуждения исходят от
людей» (В.Гете).

Земля – это наш общий дом. Сберечь
Землю для нас – оберегать свой дом.



- ***Объектная область исследования*** – химия как наука о природе.
- ***Объект исследования*** – антропогенные факторы, деятельность человека
- ***Предмет исследования*** – фермент уреазы

Цель работы:

- 1. Изучить влияния тяжелых металлов, как антропогенного фактора, на человека и на окружающую среду
- 2. Исследовать влияния ионов тяжелых металлов Pb^{2+} , Cu^{2+} на активность фермента уреазы

Задачами работы являются:



```
graph TD; A[Задачами работы являются:] --> B[Познавательные]; A --> C[Практические];
```

Познавательные

Практические

Гипотеза:

Тяжелые металлы, как антропогенный фактор, оказывают негативное влияние на окружающую среду.



Тяжелые металлы

Эссенциальные металлы

Микроэлементы

- Co^{2+} → витамин B_{12}
 - Cr^{2+} → поведение глюкозы в организме
 - Cu^{2+}
 - Fe^{3+}
- образование гемоглобина
- Zn^{2+} → компонент многих ферментов

Макроэлементы

- Ca^{2+} → необходим для процессов кровообращения, обмена веществ, для нормального роста
- Na^{+} → участвует в сокращении клеточно-основного баланса в организме
- P^{+5} → входит в состав нервной и мозговой тканях, крови, молока
- $\text{N}^{-3} - +5$ → входит в состав белков

Отрицательное воздействие тяжелых металлов

Попадание в организм Pb

- Pb
- Загрязнение чистой воды
- Краски на свинцовой основе
- Выхлопные газы
- Сигаретный дым

Результаты:

- Pb
 - **Задержка роста детей**
 - **Дефицит внимания**
 - **Навыки чтения**
 - **Плохая зрительно – слуховая координация**

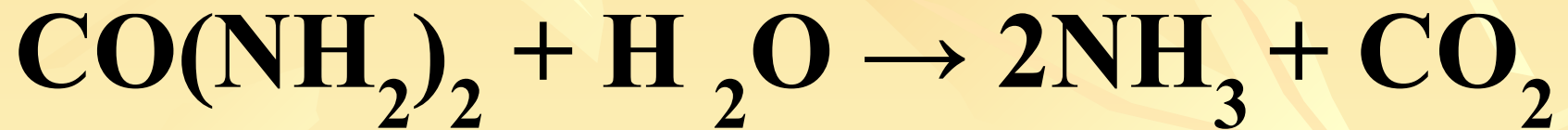
Поставщики Hg

- ^{Hg}
- **Зараженная рыба**
- **Латексная краска для стен**
- **Загрязненная вода**
- **Зубные пломбы на основе амальгамы**

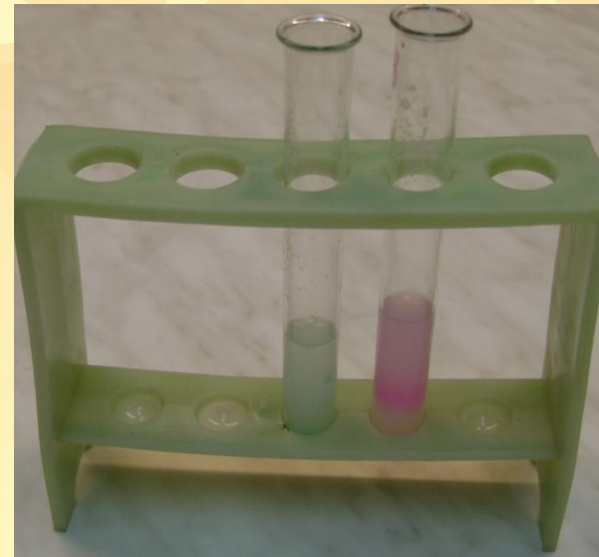
Результаты:

- Hg
- Аллергия
- Сердечно – сосудистые заболевания
- Воспаления
- Беспокойство
- Артрит
- Раздражительность

Приготовление экстракта уреазы, определение её активности.

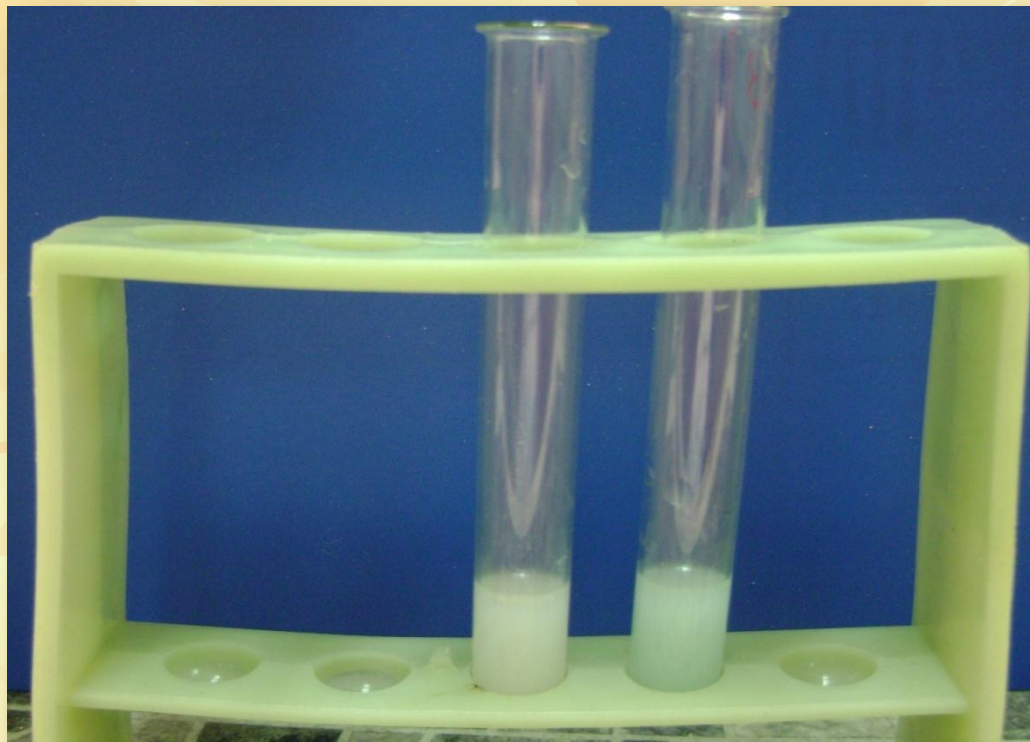


Изучение влияния солей тяжелых металлов на активность уреазы



Появление малиновой окраски свидетельствует об активности фермента

Изучение влияния фенола на активность уреазы.



Фенол в концентрации 7,8,9моль/л инактивирует фермент

Выводы:

В процессе проведенного эксперимента было установлено, что:

- 1) Соли тяжелых металлов, а именно свинца и меди, ингибируют фермент уреазы;
- 2) Это приводит к торможению роста и развития живого организма.

Значит тяжелые металлы в больших концентрациях оказывают:

- 1) Токсичное действие (как было указано в работе);
- 2) Могут вызвать тяжелые заболевания.



Рекомендации

Как избежать поступления в организм токсичных металлов?

- 1. не сеять зерновые и бобовые культуры вблизи автомобильных трасс;**
- 2. строго контролировать выбросы вредных веществ в атмосферу, в воду, в почву;**
- 3. нужно заменять токсичные исходные продукты на нетоксичные;**
- 4. по возможности не курить и не дышать табачным дымом;**
- 5. собирать грибы возле дорог строго запрещается, в радиусе 1км.**