

МАСТЕР-КЛАСС

**«Роль химического
эксперимента при
выполнении
исследовательских
работ по экологии»**



Аналитической химией называют науку, изучающую химический состав веществ.

Изучение состава веществ проводится с помощью **химического анализа**.

Химический анализ может преследовать две цели: изучение **качественного состава** вещества и определение **количества** его в анализируемой пробе.

Виды хим.анализа

Технический анализ – анализ руд, строительных материалов, продукции металлургической, лесной, текстильной, химической промышленности.

Агрохимический анализ – исследование почв, удобрений.

Пищевой анализ – исследование пищевых продуктов, источников их получения.

Биохимический анализ проводят с целью изучения химического состава растений, животных, исследования крови и других биологических материалов человека и животных, диагностики многих заболеваний.

Фармацевтический анализ – определение качественного и количественного состава лекарств.

Цель занятия:

Провести качественный анализ проб
воды

и дать экологическое обоснование
полученным результатам.

Задачи занятия:

- 1) Провести качественный анализ проб воды и представить результаты в таблице.
- 2) Выявить источники загрязнения.
- 3) Узнать последствия воздействия загрязнений воды на живые организмы



Главные загрязнители воды

Химические

Кислоты
Щелочи
Соли
Нефть и
нефтепродукты
Пестициды
Диоксины
Тяжелые
металлы
Фенолы
Аммонийный и
нитритный азот
СПАВ

Биологические

Вирусы
Бактерии
Другие
болезнетворные
организмы
Водоросли
Лигнины
Дрожжевые и
плесневые
грибки

Физические

Радиоактивные
элементы
Взвешенные
твердые
частицы
Тепло
Органолептичес
кие
(цвет, запах)
Шлам
Песок
Ил
Глина

Пробы для исследования:

I группа

**Водопроводная
вода**

II группа

Артезианская вода

III группа

Талая вода



Экспресс-метод определения сульфатов в воде



5 мл исследуемой воды

3 капли 10%-ого раствора хлорида бария

3 капли 25%-ого раствора соляной кислоты

- При наличии сульфатов в пробе появится белая муть

Экспресс-метод определения хлоридов в воде



5 мл исследуемой воды

2-3 капли 30%-ой азотной кислоты

3 капли 10%-ого нитрата серебра

- При наличии хлоридов в пробе появится белый хлопьевидный осадок

Методика определения величины рН

Величина рН воды определяется с помощью полоски индикаторной бумаги.



Определение органических веществ в воде

2 мл фильтрата пробы

4 капли соляной кислоты (1:3)

по каплям раствор KMnO_4

- В присутствии органических веществ KMnO_4 будет обесцвечиваться. Можно считать что органические вещества полностью окислены, если красная окраска сохраняется в течение одной минуты.

Основные источники загрязнения поверхностных и подземных



Сброс в водоемы неочищенных сточных вод

Смыв ядохимикатов и удобрений ливневыми стоками

Газодымовые выбросы

Утечки нефти и нефтепродуктов