



**ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ
УЧАЩИХСЯ ДЛЯ УСПЕШНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ
ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ОГЭ ПО ХИМИИ**

**Наталья Ивановна Павлова,
заместитель директора по УВР, учитель химии лицея №2 г.Рыбинск**



Проблемные вопросы учащихся на ОГЭ по ХИМИИ

Ключевые проблемы девятиклассников, выявленные на ОГЭ по химии
в 2022 и 2023 г.г.:

- Неспособность проанализировать текст и выявить информацию, необходимую для выполнения задания
- Неумение ориентироваться в практикоориентированных контекстах
- Неспособность правильно переписать с черновика ответ на задание (пропущен только один коэффициент или индекс в формуле, не указан заряд иона)
- Низкий уровень математической грамотности (ошибки при расчётах в задачах)
- **При проведении химического эксперимента 2 части ОГЭ по химии выпускники:**
 - испытывают трудности в выборе реагентов, в том, как правильно налить раствор в пробирку и т.п.
 - часто не верно описывают признак реакции, цвет осадка (бурый осадок), запах газа (газ без запаха) или его отсутствие (нет видимых признаков реакции).
 - необходимо именно написать «выпадение бурого осадка», «выделение бесцветного газа», «растворение твёрдого вещества», «изменение цвета раствора». Ошибкой является неправильно указанный цвет осадка, например голубой вместо зелёного ($\text{Fe}(\text{OH})_2$).



МАСТЕР – КЛАСС «ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ДЛЯ УСПЕШНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ОГЭ ПО ХИМИИ»

ЦЕЛЬ: Демонстрация практических приёмов для формирования экспериментальных навыков выпускников 9-х классов при подготовке к ОГЭ по химии.

ЗАДАЧИ: 1) Познакомить с организационной моделью углублённого изучения химии, учебным планом лицея.

2) Представить опыт организации проектной деятельности учащихся на уровне основного общего образования и сопровождения индивидуального образовательного проекта по химии.

3) Провести совместно с педагогами практикум по выполнению практической части ОГЭ по химии, с выявлением проблемных мест и определение путей их преодоления учениками.

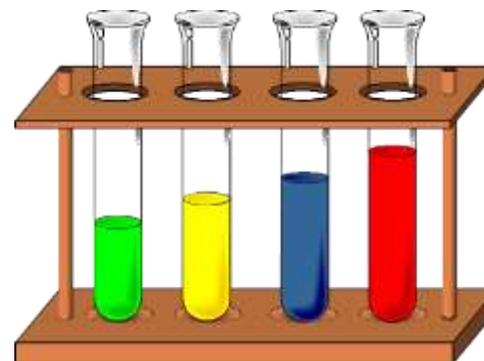


Химический эксперимент – это метод обучения, основанный на наблюдении за изменениями химического вещества в определённых условиях, в том числе и посредством самостоятельного создания данных условий

Химический эксперимент - это источник знания о веществе и химической реакции, важное условие активации познавательной деятельности учащихся, воспитания устойчивого интереса к предмету, формирования диалектико-материологического мировоззрения, а также представлений о практическом применении химических знаний

Формы школьного химического эксперимента:

- Лабораторный опыт
- Лабораторная работа
- Практическая работа
- Решение экспериментальных задач
- Демонстрационный эксперимент
- Домашний эксперимент
- Лабораторный практикум
- Виртуальный химический эксперимент
- Видеоролик химического эксперимента



Как организовать образовательную деятельность ученика для формирования у него экспериментальных навыков, нацеленных на успешное выполнение практической части ОГЭ по химии?



ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УГЛУБЛЁННОГО ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

7 класс

- Вводный курс химии в рамках предпрофильной подготовки
- Индивидуальный проект естественно-научного направления
- Защита проекта на Фестивале «Новая идея!» (март)
- Индивидуальный отбор в предметные группы с углублённым изучением отдельных предметов
- Комплектование класса с углублённым изучением химии и биологии в рамках предпрофильной подготовки

8-9 класс

- Углублённое изучение химии
- Индивидуальные учебные планы
- Индивидуальный проект естественно-научного направления
- Защита проекта на Фестивале проектов «Новая идея!» (октябрь)
- Подготовка к ОГЭ на занятиях ВД «Химия в исследованиях»
- Государственная итоговая аттестация по химии ОГЭ
- Индивидуальный отбор в 10 кл. естественно-научного профиля
- Комплектование класса естественно-научного профиля с углублённым изучением химии и биологии

10-11 классы

- Профильное изучение химии
- Индивидуальные образовательные программы учащихся
- Индивидуальный проект естественно-научного направления как научное исследование по химии
- Защита проекта на образовательной сессии
- Подготовка к ЕГЭ на занятиях курса по выбору «Химия в задачах»
- Государственная итоговая аттестация по химии- ЕГЭ



УЧЕБНЫЙ ПЛАН ЛИЦЕЯ

Класс	Учебный предмет «Химия» Количество часов в неделю	Внеурочная деятельность Курсы по выбору Количество часов в неделю
7 класс	1	
8 класс	4 (3)	ВД «Индивидуальный проект» – 1 час
9 класс	4 (3)	ВД «Химия в исследованиях» – 0,5 часа
10 класс	3	Курс «Химия в задачах» - 2 часа
11 класс	3	Курс «Химия в задачах» - 2 часа

ОТ ВЫБОРА ТЕМЫ ПРОЕКТА К ВЫБОРУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ

Химический эксперимент, моделирование - методы, используемые при выполнении образовательных проектов

7 класс

Естественно-научное направление
(для всех)

- Бумага из макулатуры
- Влияние различных факторов на скорость коррозии железа
- Химия мыла

8-9 класс

Естественно-научное направление в соответствии с образовательной траекторией

- Проектируем моющие средства
- Крахмал в медицине
- Комплексные соединения как красители

10-11 класс

Научное исследование в соответствии с образовательной траекторией

- Ферменты как катализаторы в медицинских препаратах
- Исследование витамина С в продуктах питания и витаминных комплексах



Инструкция по выполнению практического задания 24

Внимание: в случае ухудшения самочувствия перед началом опытов или во время их выполнения обязательно сообщите об этом организатору в аудитории.

- 1. Вы приступаете к выполнению задания 24.** Для этого получите лоток с лабораторным оборудованием и реактивами у специалиста по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ.
- 2. Прочтите** еще раз перечень веществ, приведенный в тексте к заданиям 23 и 24, и убедитесь (по формулам этикетках) в том, что на выданном лотке находится пять указанных в перечне реактивов. При обнаружении несоответствия набора веществ в лотке перечню веществ в условии задания сообщите об этом организатору в аудитории.
- 3. Перед началом выполнения эксперимента** осмотрите ёмкости с реактивами и определите способ работы с ними. При этом обратите внимание на рекомендации, которым Вы должны следовать.
 - 3.1. В склянке находится пипетка.** Это означает, что отбор жидкости и переливание её в пробирку для проведения реакции необходимо проводить только с помощью пипетки. Для проведения опытов отбирают 7-10 капель реактива.
 - 3.2. Пипетка в склянке с жидкостью отсутствует.** В этом случае переливание раствора осуществляют через край склянки, которую располагают так, чтобы при её наклоне этикетка оказалась сверху («этикетку – в ладонь!»). Склянку медленно наклоняют над пробиркой, пока нужный объём раствора не перельётся в неё. Объём перелитого раствора должен составлять 1–2 мл (1–2 см по высоте пробирки).
 - 3.3. Для проведения опыта требуется порошкообразное (сыпучее) вещество.** Отбор порошкообразного вещества из ёмкости осуществляется только с помощью ложечки или шпателя.
 - 3.4. При отборе исходного реактива взят его излишек.** Возврат излишка реактива в исходную ёмкость категорически запрещён. Его помещают в отдельную, резервную пробирку.
 - 3.5. Сосуд с исходным реактивом (жидкостью или порошком) обязательно закрывается крышкой (пробкой)** от этой же ёмкости.
 - 3.6. При растворении в воде порошкообразного вещества или при перемешивании реактивов следует** слегка ударять пальцем по стенке нижней части пробирки.
 - 3.7. Для определения запаха вещества** следует взмахом руки над горлышком сосуда **направлять** на себя пары этого вещества.
 - 3.8. Если реактив попали на рабочий стол, кожу или одежду,** необходимо незамедлительно обратиться за помощью к специалисту по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ в аудитории.
- 1. Вы готовы к выполнению эксперимента.** Поднимите руку и попросите организатора в аудитории пригласить экспертов для оценивания проводимого Вами эксперимента.
- 2. Начинайте выполнять опыт.** После проведения каждой реакции или обоих опытов записывайте в черновик свои наблюдения за изменениями, происходящими с веществами.
- 3. Вы завершили эксперимент.** Проверьте, соответствуют ли результаты опытов записям решения задания 23. При необходимости скорректируйте ответ на задание 23, используя записи в черновике, которые сделаны при выполнении задания 24.



ОГЭ по химии задание 23-24

ПРАКТИКУМ. Дан раствор сульфата алюминия и набор следующих реактивов:
цинк, растворы аммиака, нитрата бария, бромида калия, хлорида меди (II).

23. Используя реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата алюминия, и укажите признаки их протекания.

24. Ознакомьтесь с инструкцией по выполнению задания 24, прилагаемой к заданиям КИМ. Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента. Проведите химические реакции между сульфатом алюминия и выбранными веществами, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Опишите изменения, происходящие с веществами в ходе проведённых реакций.



ОГЭ по химии задание 23-24

ПРАКТИКУМ. Дан раствор гидроксида натрия и набор следующих реактивов: карбонат кальция, растворы азотной кислоты, хлорида бария, хлорида железа (III), фенолфталеина.

23. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства гидроксида натрия, и укажите признаки их протекания.

24. Ознакомьтесь с инструкцией по выполнению задания 24, прилагаемой к заданиям КИМ. Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента. Проведите химические реакции между гидроксидом натрия и выбранными веществами, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Опишите изменения, происходящие с веществами в ходе проведённых реакций.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

«Задачи учителя:

- не поучать, а побуждать,
- не оценивать, а анализировать,
- не передавать информацию, а организовывать деятельность учеников по её получению»

Химический эксперимент в школе

Габриелян О.С

Рунов Н.Н.

Толкунов В.И.



Наталья Ивановна Павлова, заместитель директора лицея №2 г.Рыбинск,

8(4855)222979, liz2@rybadm.ru