

Семинар по теме:

### Формирование ключевых понятий при проведении химического эксперимента ОГЭ

Присутствовало: 34 учащиеся школ района  
9 учителей химии

Цель: сформировать умения и навыки проведения практической части химического эксперимента.

Задачи:

- сформировать представление о формате, структуре, содержании и продолжительности проведения государственного экзамена;
- освоить технологию выполнения практической части ОГЭ по химии;
- выявить круг умений и навыков, необходимых для проведения практической части химического эксперимента.

Оборудование: таблицы растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов, карточки с заданиями, маршрутный лист, лоток с лабораторным оборудованием и реактивами, таблички с номерами или названиями групп, сборники тренировочных вариантов ОГЭ-2020.

Ход семинара

#### I. Цели и задачи семинара.

**Игнатъева Т.В.** (вступительное слово):

Экзамен по химии в 2020 году существенно усложняется, предлагается только одна модель КИМ ОГЭ по химии, в которые добавляется обязательная для выполнения практическая часть, включающая задание 23 и задание 24. Естественно, что это предполагает определенную предварительную подготовку, без которой вы не сможете справиться с данными заданиями. Поэтому основными задачами, которые мы должны решить в ходе семинара являются:

- сформировать представление о формате, структуре, содержании и продолжительности проведения государственного экзамена;
- освоить технологию выполнения практической части ОГЭ по химии;
- выявить круг умений и навыков, необходимых для проведения практической части химического эксперимента.

С первым вопросом вас познакомит учитель химии МБОУ «ООШ № 16» Тарасова Л. С.

#### II. Структура, содержание и продолжительность проведения ОГЭ.

**Тарасова Л.С.:** Экзамен по химии в формате ОГЭ состоит из **24** заданий, из них **19** с кратким ответом (первая часть работы), которые оцениваются в **24** первичных балла. Вторая часть работы состоит из **5** заданий высокого уровня сложности. **3** задания (20-22) предполагают развернутый письменный ответ, и **2** задания (23-24) этой части предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результата. Вторая часть работы оценивается в **16** максимальных первичных баллов.

На выполнение работы отводится **140 минут (2 часа 20 минут)**. Рекомендуемое время на выполнение заданий первой части – **50 минут**, а на вторую часть – **90 минут (1 час 30 минут)**, которые включают **25 минут** на задание 23 и 24.

На экзамене по химии разрешается использовать:

- Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.
- Таблицу растворимости кислот, солей и оснований.
- Электрохимический ряд напряжений металлов.
- Непрограммированный калькулятор
- Лабораторное оборудование.

#### III. Формирование ключевых понятий при выполнении химического эксперимента (мастер – класс)

(Учащиеся предварительно разбиваются на группы 3-4 человека, в которых обязательно присутствует ученик-консультант и учитель-эксперт).

1. Организационный момент.

*Игнатьева Т.В.*: Прежде чем мы перейдем к следующей части нашего семинара я хочу обратиться к словам Будды:

«Сколько бы мудрых слов ты не прочел,  
Сколько бы не произнес,  
Какой тебе от них толк,  
Коль ты не применяешь их на деле?»

Задания 23 и 24 имеют характер реального химического эксперимента. Для выполнения данных заданий у вас в группах находится учитель-консультант и -эксперт одновременно, а также ученик консультант.

Для выполнения экспериментальной части химического эксперимента у вас на столах находятся маршрутные листы (приложение 1), которые позволят вам работать строго по плану, таблицы растворимости, карточки с заданиями химического эксперимента (приложение 2) и необходимое лабораторное оборудование с реактивами.

Задание 23 надо описать теоретически с помощью молекулярных уравнений, не забывая указать все изменения, которые могут протекать с веществами в ходе реакций.

При проведении реального эксперимента хотелось бы обратить ваше внимание, что в любом варианте есть инструкция (приложение 3). Инструкция позволяет избежать тех ошибок, которые могут возникнуть во время проведения эксперимента. В инструкции четко прописаны те требования к технике безопасности, которые проверяются на экзамене.

При наличии пипетки, опыт нужно проводить капельным методом, если пипетка отсутствует, то для проведения химической реакции берем не более 1-2 мл раствора.

Сыпучие вещества берем только ложечкой или шпателем.

2. Практическая часть (работа в группах).

*Игнатьева Т.В.*: Внимательно ознакомьтесь с содержанием маршрутного листа и приступайте к выполнению предложенных заданий (30 минут). Как только группа проведет химический эксперимент, она выступает с отчетом по своему заданию, включая эксперимент.

3. Выступление групп с отчетами о выполнении заданий 23-24.

(В ходе выступления учащиеся комментируют отчет группы, проверяют правильность составленных уравнений реакции, дают рекомендации, задают вопросы, указывают на допущенные нарушения техники безопасности, если такие имели место).

4. Обсуждение работы группы с выставлением оценок за работу учащихся. .

5. Рефлексия (приложение 4).

6. Обобщение.

*Игнатьева Т.В.*: Итак, наш семинар подошел к концу. Какие выводы можно сделать на основе нашего семинара?

Задание 23 предполагает хорошие знания классов неорганических соединений, их химические свойства и качественные реакции на ионы разных веществ, умение составлять молекулярные уравнения.

Задание 24 требует практических навыков и предполагает знания техники безопасности при проведении химического эксперимента, умение работать с лабораторным оборудованием, и умение проводить реакции, соответствующие составленным уравнениям.

Практическая часть – это сложно, но не так страшно!!! Убедитесь лично, что химия наука простая и интересная.

## МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ (ГРУППЫ № ...)

**Состав группы:**

Учитель консультант \_\_\_\_\_ (ф.и.о.)

Ученик консультант \_\_\_\_\_ (ф.и.)

---



---



---

**I часть**

**Задание 1.** Перечислите названия лабораторного оборудования, находящегося в лотке: \_\_\_\_\_

---

**Задание 2.** Укажите названия реактивов, выданных для экспериментальной работы \_\_\_\_\_

---

**Задание 3.** Для проведения практической части ознакомьтесь с содержанием экспериментальной задачи. Обсудите выполнение данного задания в группе.

**Задание 4.** Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по выполнению задания 24, прилагаемой к предложенному заданию. Отметьте те рекомендации, которым вам необходимо следовать при проведении данного эксперимента.

**II часть**

**Задание 1.** Используя указанные реактивы, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства данного вещества, и укажите признаки их протекания:

---



---

**Задание 2.** Проведите эксперимент, соблюдая необходимые правила техники безопасности.

**Задание 3.** Подробно опишите наблюдаемые изменения, происходящие с веществами во время реакции:

| <i>Описание опыта</i> | <i>Признаки реакции</i> | <i>Вывод</i> |
|-----------------------|-------------------------|--------------|
|                       |                         |              |

**Задание 4.** Подготовьте отчет по проведению эксперимента, сделайте вывод о химических свойствах веществ, участвующих в реакции, и классификационных признаках реакций.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Группа 1

*Прочитайте текст и выполните задания. Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан порошок оксида кальция, а также набор следующих реактивов: мрамор, вода, растворы серной кислоты, нитрата серебра, хлорида железа (II). Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства оксида кальция, и укажите признаки их протекания. Ответ обоснуйте.

### Группа 2

*Прочитайте текст и выполните задания. Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан порошок железа, а также набор следующих реактивов: мрамор, растворы серной кислоты, нитрата серебра, сульфата цинка и гидроксида натрия. Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства железа, и укажите признаки их протекания. Ответ обоснуйте.

### Группа 3

*Прочитайте текст и выполните задания. Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан раствор сульфата меди (II), а также набор следующих реактивов: оксида магния, растворы хлорида бария, пероксида водорода, хлорида железа (II) и гидроксид натрия. Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства Сульфата меди (II), и укажите признаки их протекания.

### Группа 4

*Прочитайте текст и выполните задания. Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан раствор нитрата серебра, а также набор следующих реактивов: железо, оксид меди (II), растворы соляной кислоты, пероксида водорода и нитрата бария. Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства нитрата серебра, и укажите признаки их протекания.

### Группа 5

*Прочитайте текст и выполните задания. Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан раствор гидроксида кальция, а также набор следующих реактивов: оксид меди (II), растворы гидрокарбоната натрия, хлорида натрия, фосфата натрия и гидрата аммиака. Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства гидроксида кальция, и укажите признаки их протекания.

### Группа 6

*Прочитайте текст и выполните задания. Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан раствор сульфата железа (II), а также набор следующих реактивов: цинк, растворы иодида натрия, соляной кислоты, хлорида алюминия и нитрата бария. Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата железа (II), и укажите признаки их протекания.

### Группа 7

*Прочитайте текст и выполните задания и . Практическую часть химического эксперимента выполняйте только под наблюдением эксперта-экзаменатора.*

Дан раствор гидроксида натрия, а также набор следующих реактивов: мрамор, нашатырный спирт, растворы хлорида аммония, пероксида водорода и сульфата железа (II). Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства гидроксида натрия, и укажите признаки их протекания.

## ОЦЕНИВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

23 вопрос

| <i>Содержание верного ответа</i>   | <i>Баллы</i> |
|--|--------------|
| <i>Составлены уравнения двух реакций, характеризующих химические свойства вещества, и указаны признаки реакций</i> |              |
| Ответ правильный и полный, включает все названные элементы   | <b>4</b>     |
| Правильно записаны три элемента ответа   | <b>3</b>     |
| Правильно записаны два элемента ответа   | <b>2</b>     |
| Правильно записаны один элемент ответа   | <b>1</b>     |
| Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют   | <b>0</b>     |
| <i>Максимальный балл</i>   | <b>4</b>     |

24 вопрос

| <i>Содержание верного ответа</i>   | <i>Баллы</i> |
|--|--------------|
| <i>Химический эксперимент выполнен в соответствии с инструкцией к заданию 24:<br/>Отбор веществ проведен в соответствии с пунктами 3-5, 9, 10 инструкции;<br/>смешивание веществ выполнено в соответствии с пунктами 5-10 инструкции</i> |              |
| Химический эксперимент выполнен в соответствии с правилами техники безопасности  | <b>2</b>     |
| Правила техники безопасности нарушены при отборе или смешивании веществ  | <b>1</b>     |
| Правила техники безопасности нарушены как при отборе, так и при смешивании веществ   | <b>0</b>     |
| <i>Максимальный балл</i>   | <b>2</b>     |
| <b><i>При существенном нарушении правил техники безопасности эксперт-наблюдатель обязан прекратить выполнение эксперимента обучающимся</i></b>   |              |

| ВОПРОСЫ                                   | Да | Нет |
|---|----|-----|
| Принимал активное участие в уроке         |    |     |
| Урок понравился                           |    |     |
| Урок не понравился                        |    |     |
| На уроке узнал много нового и интересного |    |     |