**Урок с применением информационных технологий и элементами технологии критического мышления**

**Учитель:** Лихачева Татьяна Вячеславовна,

ГБОУ гимназия №73 «Ломоносовская гимназия»

**Урок химии, 9 класс**

**Учебник:** Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия – 9»

**Тема: «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»**

**Цели урока:**

1. Познакомить учащихся с факторами, влияющими на скорость химической реакции
2. Научить, из практических наблюдений, делать вывод об основных закономерностях протекания реакций
3. Закрепить практический навык работы с кислотами
4. Обобщить полученные знания о процессах, протекающих при производстве серной кислоты

**Ход урока:**

1. Самостоятельная работа. Повторение свойств основных соединений серы (задание на слайде презентации к уроку). Проверка задания (слайды презентации). Фронтальный опрос класса.
2. Новая тема:
* Постановка проблем, смысловой анализ темы урока
* Скорость реакции (повторение материала, справочник по химии)
* Работа с блок-схемой
* Практическая работа (факторы влияющие на скорость химической реакции) учащиеся самостоятельно выводят основные закономерности влияния температуры, природы реагирующих веществ, концентрации, площади соприкосновения, катализатора на скорость химической реакции
* Вывод основных закономерностей протекания реакций и изменения скорости реакции
1. Завершение урока:
* Реакции производства серной кислоты (слайд презентации)
* Оптимальные условия производства (слайд презентации)
* Производственные принципы (слайд презентации)
1. Домашнее задание (слайд)

Опорная таблица, &14, вопросы 1, 2

**Тема: «Факторы, влияющие на скорость химической реакции» (слайд)**

1. Вопрос классу. Почему такая тема? Почему важно знать, что влияет на скорость химической реакции? (ответы детей, обсуждение)

Мы с вами изучали соединения серы. Серную кислоту. Познакомились с её получением. В масштабах страны нам необходимо производить огромное количество серной кислоты. Поэтому необходимо подобрать оптимальные условия , чтобы реакции проходили быстро, с определённым выходом продукта.

Мы отвечаем на вопрос – как ускорить реакцию.

А есть реакции, которые необходимо замедлять? Какие? Приведите примеры (ответы учащихся).

Поэтому необходимо знать не только как ускорить реакцию, но и иногда как её затормозить.

2. Посмотрите на тему урока. Какие ключевые понятия в ней? - Факторы и скорость.

Вспомним, что такое скорость реакции? В 8 классе мы говорили о свойствах кислорода – горение и медленное окисление (ответы учащихся).

Найдите в справочнике определение: что такое скорость химической реакции.

Открыли оглавление.

Что ищу? - Скорость химической реакции.

Какой раздел? – Химическая кинетика.

Что такое кинетика? – Она изучает скорости и механизмы реакций

Стр.170 (Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Под редакцией доц. А.С. Егорова, 2010г.). Выписали определение «химическая кинетика», «скорость химической реакции». Выписали формулы для нахождения скорости. Работаем в тетрадях. Проверяем по слайду презентации.

3. Подумайте, какие факторы могут повлиять на скорость реакции? На доске записываем ответы детей (могут быть предложены не все).

**Практическая работа. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.**

У учащихся описание практической работы.

Повторит правила по ТБ (работа с кислотами, нагревательными приборами).

**Опыт 1.** В две пробирки налить по 1мл соляной кислоты (1:3 и 1:5) добавить кусочки цинка. Что наблюдаем? В какой пробирке скорость реакции больше? Делаем вывод?

Записываем в опорную таблицу.

**Опыт 2.** В две пробирки налейте по 1мл серной кислоты. Добавьте в одну железную стружку, а в другую железные опилки. Что происходит? В какой пробирке реакция идёт быстрее и почему. Делаем вывод.

Записываем в опорную таблицу.

**Опыт 3.** Осторожно нагрейте пробирку с железными стружками. Что происходит? Что повлияло на скорость химической реакции? Делаем вывод.

Записываем в опорную таблицу.

**Опыт 4.** Демонстрация. Взаимодействие щелочных металлов с водой. Что повлияло на скорость химической реакции? Делаем вывод.

Записываем в опорную таблицу.

**Опыт 5.** В пробирку налейте 1мл перекиси водорода и добавьте оксид марганца (IV). Что повлияло на скорость химической реакции? Делаем вывод.

Записываем в опорную таблицу.

Делаем общий вывод. Какие факторы влияют на скорость химической реакции.

**Итоги урока.**

Вспомним реакции, лежащие в основе производства серной кислоты (слайд презентации).

Что может ускорить реакции? Какие факторы? (ответы учащихся)

На слайдах основные производственные принципы производства серной кислоты.

На опорной схеме осталась графа «расчёт скорости». Эту графу мы заполним на следующем уроке.

Учитель выставляет оценки за работу на уроке. Задаёт домашнее задание.

**Приложение.** Опорная таблица.

**Факторы, влияющие на скорость химической реакции.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Фактор** | **Влияние** | **Расчёт скорости реакции** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |