**Учитель химии**  Крутов Сергей Сергеевич

**9 класс**

**Тема урока**: **Хлор**

**Цель урока:** сформировать представление о хлоре как химическом элементе и простом веществе.

**Задачи урока:**

* сформировать знания о положении хлора в периодической системе элементов, нахождении хлора в природе, о физических и химических свойствах хлора, его применении;
* формировать навыки проведения расчетов через уравнения реакций, используя понятия «выход продукта реакции», «примеси»;
* развивать способность работать в группе, анализировать полученную информацию и делать выводы через выполнение заданий.

**Форма обучения:**

групповая, индивидуальная, фронтальная.

**Оборудование:**

Раздаточный материал с планом урока и заданиями для учащихся.

**Структура урока:**

1. Организационный этап – 2 мин.
2. Актуализация опорных знаний – 5 мин.

III. Изучение нового материала – 35 мин.

1. Работа с учебником, заполнение таблицы «Хлор – химический элемент и простое вещество».

2. Выполнение заданий 1–7 в группах.

3. Подведение итогов работы в группах, рассмотрение решения расчетных задач на доске, повторение понятий «примеси», «выход продукта реакции».

4. Выполнение итогового теста.

V. Домашнее задание – 2 мин.

VI. Подведение итогов урока – 1 мин.

**Тема урока** **Хлор**

**Цель урока:** рассмотреть строение атома хлора, молекулы хлора, химические свойства хлора.

**Ход урока**

**1. Изучите учебный материал § 15**

**2. Заполните таблицу.**

**Хлор – химический элемент и простое вещество**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Химический элемент** | | |
| Положение в периодической системе |  | |
| Электронное строение атома |  | |
| Минимальная отрицательная и максимальная положительная степень окисления | Степень окисления | Пример соединения |
|  |  |
|  |  |
| Природные соединения хлора | **NaCl –**  **KCl –**  **KClˑNaCl –**  **KClˑMgCl2ˑ6H2O –** | |
| **Простое вещество** | | |
| Строение и состав молекулы |  | |
| Физические свойства |  | |
| Химические свойства | В химических реакциях с металлами и менее электроотрицательными неметаллами хлор проявляет свойства окислителя:  **Fe + Cl2→ \_\_\_\_\_\_\_**  **S + Cl2→ \_\_\_\_\_\_**  **H2 + Cl2→ \_\_\_\_\_\_\_\_**  Может реагировать со сложными веществами:  **NaBr + Cl2→ \_\_\_\_\_\_\_\_\_** | |

**3. Выполните задания**.

1. Определите степени окисления хлора в соединениях:

**KCl, CCl4, HClO3, Cl2O7.**

1. Устно ответьте на вопрос:

Почему хлор в природе не встречается в свободном виде ?

1. При нагревании алюминия в токе хлора был получен хлорид алюминия массой 26,7 г. Рассчитайте химическое количество прореагировавшего хлора.
2. Какая масса (г) хлорида натрия, содержащего 2% примесей, потребуется для получения 1 кг 36,5%-ной соляной кислоты?
3. Какой объём (дм3) водорода можно получить из 1 кг 15%-ной соляной кислоты при взаимодействии его с цинком, если потери составляют 5%?
4. Хлороводород, полученный сульфатным способом из **NaCl** массой 11,7 г, пропустили через раствор **AgNO3** и получили осадок массой 20,09 г. Определите выход (%) хлороводорода.
5. Методом электронного баланса составьте уравнения реакций получения из хлора хлорида натрия и хлорида цинка.

**4. Выполните тест.**

1. Укажите верные утверждения: а) элемент хлор расположен во втором периоде в VIIА-группе; б) до завершения внешнего электронного слоя атома хлора не хватает одного электрона; в) галит – природное соединение хлора; г) 2е,8е,1е – электронная схема хлора.
2. Укажите верные утверждения относительно хлора:

а) вещество немолекулярного строения;

б) желто-зеленый газ с резким запахом;

в) тяжелее воздуха;

г) в одном объёме воды растворяется 100 объёмов хлора при 200С.

1. Хлор как окислитель реагирует с металлами и менее электроотрицательными неметаллами, при этом атомы хлора:

а) отдают по 7 электронов и окисляются;

б) принимают по семь электронов и восстанавливаются;

в) принимают по 1 электрону и восстанавливаются;

г) отдают по 1 электрону и окисляются.

1. Объёмы (дм3,н.у.) хлороводорода, образующегося в результате взаимодействия водорода с хлором химическим количеством 12 моль, равен: а) 537,6; б) 224,0; в) 560,2; г) 347,8.
2. Укажите сумму коэффициентов для уравнений химических реакций:

а) **Cu + Cl2→;** б) **H2 + Cl2→;** в) **NaI + Cl2→.**

**5. Повторите учебный материал § 15**

Видеокомментарий по ссылке

<https://drive.google.com/file/d/1az7SsLhPisR2lNyoV5uNTVfb8HcnyQkU/view?usp=sharing>