

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утв. приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089
3. Программы спецкурса по химии для учащихся 11 классов автор Черванева Е.Ф. учитель химии МБОУ «СОШ №32» г.Хабаровска

### **Планируемые результаты:**

В результате освоения программы спецкурса учащиеся научатся:

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- изображать состав веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов периодической системы;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную, металлическую, водородную;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решеток;
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; уравнения с участием металлов, неметаллов, оксидов, кислот, оснований, солей; полные и сокращенные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс по предложенным схемам реакций;
- определять тип гидролиза солей, характер среды водных растворов солей;
- решать задачи по формулам с использованием понятия «концентрация раствора»; по уравнениям реакций, с использованием понятия «концентрация раствора», по термохимическим уравнениям реакций, на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; металлов и неметаллов; качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов; различать экспериментально неорганические вещества.

### **Содержание курса**

#### **Тема 1. Строение атома (3 ч)**

Строение атома и атомного ядра. Изотопы.

Строение электронной оболочки атома.

Зависимость свойств элементов от строения их атомов.

## **Тема 2. Химическая связь (5 ч)**

Ковалентная связь и механизм её образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов.

Металлическая связь. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения.

Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ.

## **Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания (8 ч)**

Окислительно-восстановительные реакции. Поведение ионов, содержащих марганец, хром, пероксид водорода в окислительно-восстановительных реакциях. Прогнозирование продуктов окислительно-восстановительных реакций и составление уравнений.

Тепловой эффект химических реакций. Эндотермические и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Закон действующих масс. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа.

Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению.

Обратимость химических реакций (необратимые и обратимые реакции). Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье.

## **Тема 7. Растворы. Электролитическая диссоциация (4 часа)**

Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах.

Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ.

Концентрация растворов. Решение задач с использованием понятия «концентрация раствора».

Гидролиз солей. Среда раствора.

**Лабораторные опыты.** 1. Химические свойства кислот, солей и оснований. 2. Качественные реакции. 3. Идентификация неорганических веществ.

## **Тема 5. Вещества и их свойства (8 ч)**

Металлы главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева.

Металлы побочных подгрупп.

Электролиз расплавов и растворов.

Неметаллы.

Водородные соединения неметаллов.

**Лабораторные опыты.** 4. Химические свойства металлов. 5. Химические свойства неметаллов.

## **Тема 6. Решение задач (4 ч)**

Решение комбинированных задач по уравнениям реакций.

Решение задач по уравнениям реакций, с использованием понятия «концентрация раствора».

## Календарно-тематическое планирование

| №<br>п/п   | Тема   | План | Факт |
|--|--|------|------|
| <b>Тема 1. Строение атома (3 ч)</b>                                    |  |      |      |
| 1.   | Строение атома и атомного ядра. Изотопы  |      |      |
| 2.   | Строение электронной оболочки атома  |      |      |
| 3.   | Зависимость свойств элементов от строения их атомов  |      |      |
| <b>Тема 2. Химическая связь (3 ч)</b>                                  |  |      |      |
| 4.   | Ковалентная и ионная связь   |      |      |
| 5.   | Металлическая связь. Водородная связь  |      |      |
| 6.   | Кристаллические решётки. Аллотропия неорганических веществ                                   |      |      |
| <b>Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания (8 ч)</b> |  |      |      |
| 7-10.  | Окислительно-восстановительные реакции   |      |      |
| 11.  | Тепловой эффект химических реакций. Решение задач по термохимическим уравнениям              |      |      |
| 12.  | Скорость химических реакций  |      |      |
| 13.  | Решение расчётных задач на вычисление скорости химической реакции по кинетическому уравнению |      |      |
| 14.  | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие  |      |      |
| <b>Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация (8 ч)</b>           |  |      |      |
| 15.  | Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, оснований и солей                           |      |      |
| 16-17.   | Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации   |      |      |
| 18.  | Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ                                   |      |      |
| 19.  | Концентрация растворов   |      |      |
| 20-21.   | Решение задач с использованием понятия «концентрация раствора»                               |      |      |
| 22.  | Гидролиз солей   |      |      |
| <b>Тема 5. Вещества и их свойства (8 ч)</b>                            |  |      |      |

|                                    |   |  |  |
|------------------------------------|---|--|--|
| 23-24.                             | Металлы главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева                        |  |  |
| 25-26.                             | Металлы побочных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева                       |  |  |
| 27.                                | Электролиз расплавов и растворов  |  |  |
| 28-29.                             | Неметаллы   |  |  |
| 30.                                | Водородные соединения неметаллов  |  |  |
| <b>Тема 6. Решение задач (4 ч)</b> |   |  |  |
| 31-32.                             | Решение комбинированных задач по уравнениям реакций                                   |  |  |
| 33-34.                             | Решение задач по уравнениям реакций, с использованием понятия «концентрация раствора» |  |  |

