

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**Петелинская средняя общеобразовательная школа**

ул. Ленина, д. 25, с. Петелино, Ялуторовский район, Тюменская область, 627047 тел./факс 95-168  
ИНН/КПП 7228001043/720701001 ОГРН 1027201463728 [chkolapetelino@mail.ru](mailto:chkolapetelino@mail.ru)

**СОГЛАСОВАНА**  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2020 г.

**СОГЛАСОВАНА**  
заместителем директора по  
УВР  
  
Н.И. Кошикова

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом  
от «31» августа 2020 г.  
№ 80-ОД  
  
Н.Ю. Вахрушева



Рабочая программа по химии  
Класс 11

Программу составила: учитель химии и биологии Посашкова В.В.

с. Петелино, 2020 г.

Учащиеся должны знать/понимать:

существования химического элемента; основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации название, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позицией окисления- восстановления.

- а) причины многообразия углеродных соединений(изомерию); виды связей(одинарную, двойную, тройную) функциональные важнейшие группы органических соединений, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;
- б) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;
- в) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислот, белках, углеводах, реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

Учащиеся должны уметь:

- а) Применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ноны, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества; молярная масса, молярный объём, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно восстановительный процесс; химическая связь, её виды и разновидности; химическая реакция и её классификация; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов;
- б) разьяснить смысл химических формул и уравнений; определять степени окисления атомов химических элементов их формулам; определять по составу принадлежность веществ к различным классам соединений; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений;
- в) обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила по технике безопасности; проводить простые химические опыты;
- г) производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.
- д) разьяснить на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ; е) составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;
- ж) выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (3 часа)

Атом - сложная частица. Ядро: протоны и электроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p- орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронная конфигурация атома.

Современное понятие о химическом элементе. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов.

Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярные массы. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества. (12 часов.)

Виды химической связи. Ковалентная, ионная, металлическая и водородная химические связи. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решёток.

Чистые вещества и смеси.

Дисперсные системы.

Лабораторный опыт. 1. Определение типа кристаллической решётки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д.И. Менделеева. Модели кристаллических решёток хлорида натрия, алмаза и графита. Модель молярного объёма газов. Три агрегатных состояния воды.

Практическая работа №1 Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции. (9 часов.)

Классификация химических реакций по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия.

Лабораторные опыты. 1. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 2. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 4. Различные случаи гидролиза солей. 5. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Демонстрации. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками цинка и на примере взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов ( магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ( $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{KI}$ ) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II)

Тема 4. Вещества и их свойства. (10 часов.)

Металлы, взаимодействие с неметаллами, с водой, с растворами кислот, с растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов и способы защиты от неё.

Неметаллы. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.

Кислоты. Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями и спиртами.

Основания. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Средние, кислые, основные.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетический ряд металла и неметалла. Генетические ряды органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 2. Получение и свойства нерастворимых оснований. 3. Ознакомление с коллекцией металлов. 4. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 5. Ознакомление с коллекцией кислот. 6.

Ознакомление с коллекцией оснований. 7. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли

Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений»

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Количество часов	Тема урока
1 2	2	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева
3.	1	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома
4.	1	Тема 2. Строение вещества. Ионная химическая связь
5 6	2	Ковалентная химическая связь
7.	1	Металлическая химическая связь
8.	1	Водородная химическая связь
9.	1	Газообразное состояние вещества
10.	1	Практическая работа №1 «Получение, собиране и распознавание газов»
11.	1	Жидкое и твердое состояние вещества
12.	1	Дисперсные системы
13.	1	Состав вещества. Смеси
14.	1	Обобщение и систематизация знаний по теме №2 «Строение вещества»
15.	1	Контрольная работа №1 по теме №2 «Строение вещества»
16 17	2	Тема №3. Химические реакции
18.	1	Скорость химической реакции
19.	1	Обратимость химических реакций
20.	1	Роль воды в химических реакциях
21.	1	Гидролиз
22.	1	Окислительно – восстановительные реакции
23.	1	Обобщение и систематизация знаний по теме №3 «Химические реакции»
24.	1	Контрольная работа №2 по теме №3 «Химические реакции»
25 26	2	Тема №4. Вещества и их свойства Металлы
27.	1	Неметаллы
28.	1	Кислоты

29.	1	Основания
30.	1	Соли
31.	1	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ»
32.	1	Обобщение и систематизация знаний по теме №4 «Вещества и их свойства»
33.	1	Контрольная Работа №3 по теме №4 «Вещества и их свойства»