


| | | |
|---|--|--|
| <p>«Рассмотрено» Руководитель МО <i>И.В. Красильникова</i> Протокол № 3 от «28» 01 2016 г.</p> | <p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ №9» Волжского района г. Саратова <i>Н.Г. Куделькина</i> /Н.Г. Куделькина/ от «29» 01 2016 г.</p> | <p>«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №9» Волжского района г. Саратова <i>Л.В. Калашникова</i> /Калашникова Л.В./ Приказ № 47 от «01» февраля 2016 г.</p>  |
|---|--|--|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии 10-11 классы

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
МОУ «СОШ № 9» Волжского
района г. Саратова
протокол № 9
от «01» февраля 2016 г.

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе Федерального Компонента Государственного Стандарта среднего общего образования по химии, примерной программы среднего общего образования по химии (базовый уровень), Основной образовательной программы МОУ «СОШ № 9» Волжского района г. Саратова, авторской программы (базовый курс) О.С.Габриеляна

1. В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать

- **важнейшие химические понятия:** изотопы, атомные орбитали, аллотропия, изомерия, гомология, электроотрицательность, валентность, степень окисления, типы химических связей, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения, молярная концентрация раствора, сильные и слабые электролиты, гидролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений.
- **вещества и материалы, широко используемые на практике:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, стекло, цемент, минеральные удобрения, бензин, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, искусственные волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть:** вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- **характеризовать:** s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов; общие химические свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение и свойства изученных органических соединений ;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу образования химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны;
- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве.

2. СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ХИМИИ

Научные методы познания окружающего мира и их использование. Роль эксперимента и теории в познании химии. Моделирование химических процессов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-, d-Химические элементы, их положение в периодической системе. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов*¹. Развитие знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов.

Химическая связь

Ковалентная связь и ее разновидности, механизмы образования. *Геометрия молекул*. Электроотрицательность. Степени окисления и валентности атомов химических элементов в соединениях. Ионная связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Катионы и анионы. Металлическая связь. Внутримолекулярные и межмолекулярные водородные связи. Единая природа химических связей.

Вещество

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

Свойства веществ, образованных атомами элементов, принадлежащих разным группам периодической системы Д.И. Менделеева. Свойства классов органических веществ.

Причины многообразия веществ: качественный и количественный состав, аллотропия, изомерия, гомология, *изотопия*.

Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация, гидролиз. *Тепловые явления при растворении*.

Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты

Реакции, протекающие в растворах: реакции ионного обмена, кислотно-основное взаимодействие в растворах. Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот. Электролиз растворов и расплавов. Гидролиз органических и неорганических соединений. *Водородный показатель (pH) среды*.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Окислительно-восстановительные реакции.

Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, ее зависимость от природы, концентрации реагирующих веществ, температуры, катализатора. Катализ: гомогенный, гетерогенный, ферментативный.

Общие представления о механизмах химических превращений. Энергия активации.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и его динамический характер. Смещение равновесия при изменении температуры, давления или концентрации.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Восстановительные свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений (*стандартных электродных потенциалов*) металлов. Способы получения металлов. Сплавы (черные и цветные) и их применение. Понятие о коррозии. Представители соединений некоторых переходных металлов: перманганат калия и дихромат калия как окислители, нитрат и *оксид серебра*, сульфат и гидроксид меди.

Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов (от фтора до иода). *Благородные газы*.

Круговороты углерода, кислорода и азота в природе.

¹ Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Классификация и номенклатура органических соединений.

Структурная теория – основа органической химии. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологи и гомологический ряд. Изомерия: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи, функциональной группы) и пространственная (цис-транс, *оптическая*). Типы связей в молекулах органических веществ (сигма- и пи-связи) и *способы их разрыва*.

Характеристика органических соединений: классы органических веществ, номенклатура, строение, способы получения, физические и химические свойства, применение.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть, природные и *попутные* газы.

Кислородосодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенолы, карбонильные соединения (альдегиды и *кетоны*), карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. *Понятие об азотистых гетероциклических основаниях и нуклеиновых кислотах.*

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна, биополимеры.

Материальное единство неорганических и органических веществ.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Токсичные вещества.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Соблюдение правил безопасной работы со средствами бытовой химии.

Промышленное получение веществ. Производство серной кислоты, аммиака, метанола, этанола. *Понятие о металлургии (производство чугуна, стали, алюминия).* Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии. *Химические основы получения высокомолекулярных веществ.* Переработка нефти. *Минеральные удобрения как источники восполнения азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве.*

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, кремнезем). *Вещества, используемые в полиграфии, живописи, графике, скульптуре, архитектуре.*

3. Тематическое планирование

Учебно-тематический план 10 класс

| № п/п | Раздел, тема | Всего, час. | В том числе | | Форма контроля |
|-------|---|-------------|-------------|---------------|----------------|
| | | | лекции | практ. работы | |
| 1 | Введение | 1 | - | - | |
| 2 | Тема 1. Теория строения органических соединений | 2 | 1 | - | |
| 3 | Тема 2. Углеводороды и их природные источники | 10 | 1 | | К.р.№1 |
| 4 | Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе | 10 | 1 | | К.р.№2 |
| 5 | Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой | 5 | 1 | Пр.р.№1 | |

| | | | | | |
|---|--|----|---|----------|---|
| | природе | | | | |
| 6 | Тема 5. Биологически активные органические соединения | 3 | - | Пр.р.№2- | |
| 7 | Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения | 2 | | | |
| 8 | Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии | 1 | - | - | |
| | Итого | 34 | 4 | 2 | 2 |

Учебно-тематический план 11 класс

| № п\п | Раздел, тема | Всего, час. | В том числе | | Форма контроля |
|-------|-----------------------------------|-------------|-------------|---------------|---|
| | | | лекции и | практ. работы | |
| 1 | Тема 1. Строение атома | 6 | 1 | - | Вводный тест по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома.» Контрольная работа №1 по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома» |
| 2 | Тема 2. Строение вещества | 8 | 3 | | Тест по теме: «Строение вещества.» |
| 3 | Тема 3. Химические реакции | 8 | 3 | | Тест по теме: »Химические реакции.» К.р.№2 по темам «Строение вещества.» и «Химические реакции.» |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------|-----------|-----------|----------|---|
| 4 | Тема 4. Вещества и их свойства | 12 | 3 | 2 | К.Р. №3 по теме: «Вещества и их свойства» Пр.р.№1 «Генетическая связь между классами соединений.» Пр.р.№2 «Получение, собиране и распознавание газов.» |
| | Итого | 34 | 10 | 2 | |