

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Пудостьская средняя общеобразовательная школа»

Принято

на заседании педагогического совета

Протокол № 1 от 29.08 2014 г.

*Утверждено  
Лист № 137 от 01.09.2014  
Директор школы  
Викторова Е.А.  
Лист*

Рабочая программа

по химии

(базовый уровень)

для 11 класса

учитель: Зайцева Наталья Станиславовна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

За основу рабочей программы по химии для 11 класса базового уровня взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan), соответствующая Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд, переработанное и дополненное - М. Дрофа, 2010

### **Нормативные правовые документы**

Рабочая программа разработана в соответствии с: **законом** «Об образовании», федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по химии (базовый уровень), утвержденный Приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 года №1089; **примерной** программой основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263); **федеральным** базисным учебным планом общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Министерством образования РФ № 1312 от 09.03.04; **федеральным** перечнем учебников рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования; **требованиями** к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта; **письмом** Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт <http://www.vestnik.edu.ru>).

**Особенностью** программы является концентрический подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал химии, изученный в 8–9, 10 классах, поэтому некоторые темы курса химии рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Реализация принципа развивающего обучения достигается изучением основ теоретического содержания неорганической и органической химии с последующим переходом к их использованию на конкретном фактологическом материале, где теоретические знания играют объясняющую и прогнозирующую роль. Рабочая программа включает материал, связанный с повседневной жизнью человека, а также с будущей профессиональной деятельностью выпускника средней школы

### **Цели и задачи рабочей программы**

**Освоение знаний** о химической составляющей естественно - научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

**Формирование** у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, единство ее понятий, законов и теорий, универсальности и применимости их как для неорганической, так и для органической химии.

**Формирование** у учащихся общих учебных умений и навыков, универсальны способов деятельности и ключевых компетенций; умений самостоятельно и мотивированно

организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

**Овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

**Развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

**Воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

**Применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Роль и место учебного курса химии в 11 классе в общеобразовательном процессе**

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 2 ч в неделю. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Данной программой предусмотрено проведение **4 контрольных, 2 практических работ, 17 лабораторных опытов**

Программа реализуется на уроках химии в МБОУ Пудостьская СОШ Гатчинского района Ленинградской области **в 2012- 2013 учебном году**

**Рабочая программа по химии в 10 классе рассчитана на 2 часа в неделю: итого 68 час**

**Особенности организации учебного процесса - классно-урочная система**

**Образовательные технологии и методы обучения, используемые в ходе реализации данной программы**

В ходе реализации программы используются следующие образовательные технологии: информационно-коммуникативные, адаптивная система обучения, технология полного усвоения знаний.

Использование этих технологий в курсе химии помогает в реализации личностно-ориентированной парадигмы образования.

В области ИКТ-компетентности формируется важный комплекс умений и способностей, относящихся к естественнонаучной парадигме: наблюдение, выдвижение гипотез, планирование эксперимента по ее проверке, подтверждение или опровержение, обсуждение. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) позволяют виртуально изучать свойства любых веществ, в том числе ядовитых и взрывоопасных. Кроме этого, они наглядно и доступно могут представить воображаемые элементы, объекты, скрытые структуры, моделировать чрезмерно быстрые или медленные, опасные или дорогостоящие для воспроизведения в школьных условиях процессы, например, в макро- и микромире, в сверхкоротких или очень больших интервалах времени.

Использование технологии адаптивной системы обучения на уроках химии – это не только сообщение новой информации, но и обучение приемам самостоятельной работы, самоконтролю, приемам исследовательской деятельности, умению добывать знания, обобщать и делать выводы, фиксировать главное в свернутом виде. Умение самостоятельно работать – это то, чему ученик должен научиться в школе. Основным признаком этой системы является резкое увеличение времени самостоятельной работы.

Главным достоинством модели урока в адаптивной системе обучения считаю занятость всех учащихся в течение всего урока. Каждому ученику предоставляется возможность работать в меру своих возможностей и способностей, в своем темпе. При этом каждому ученику обеспечена необходимая помощь со стороны учителя.

Гуманность технологии полного усвоения знаний заключается в том, что, варьируя виды заданий, формы их предъявления, виды помощи учащимся, можно добиться достижения всеми учениками заданного уровня обязательных критериев, без усвоения которого невозможно дальнейшее полноценное обучение и развитие личности, вхождение в культуру современного общества.

**При реализации указанных технологий используются следующие методы обучения:**

- 1) объяснительно-иллюстрационные (рассказ, лекция, демонстрация, иллюстрация, работа с книгой);
- 2) репродуктивные (решение типовых задач, выполнение тренировочных упражнений, проверочная беседа, практические работы, лабораторные опыты, наблюдения);
- 3) эвристические (проблемное изложение, задачи-проблемы, исследовательские практические работы).

## **Виды контроля**

### Основной контроль

Контрольные работы: №1 по теме « Теория строения органических соединений», №2 по теме « Углеводороды», №3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения», №4 по теме « Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»

## Текущий контроль

Кроме вышеперечисленных основных видов контроля систематически проводится текущий контроль в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

*Формы текущего контроля:*

1. Самостоятельные работы (работы с учебником, таблицами, раздаточным материалом)
2. Проверочные работы (тест, химический диктант, выполнение письменных заданий)
3. Устный опрос у доски, с места, зачет
4. письменные ответы по карточкам, контрольные работы.

*Формы работы:* групповые, индивидуальные.

## Промежуточный контроль

По окончании каждой полугодия проводится тестирование учащихся по их выбору.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен  
знать / понимать**

• **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

• **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

• **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

• **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

*объяснения* химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

*определения* возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

*экологически грамотного поведения* в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

*безопасного* обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

*приготовления* растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

Учебно – методический комплект учащихся

Габриелян О. С., Химия. 11 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений - М: Дрофа, 2007-2008

Габриелян О.С. Химия. 11 класс, базовый уровень: рабочая тетрадь /О.С.Габриелян, А.В. Яшукова. –М.:Дрофа,2007-200

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплект учителя

1. Габриелян О. С., Химия. 11кл. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений - М: Дрофа, 2007-2008

2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. 10 кл. Профильный уровень: Методическое пособие. — М.: Дрофа. 2006

3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл. — М.: Дрофа, 2004.

4. Габриелян О. С., Лысова Г. Г., Введенская А. Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 кл.: В 2 ч. — М.: Дрофа, 2003—2004.

5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. — М.: Дрофа, 2003—2005.

6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. — М.: Дрофа, 2003—2005.

7. Химия. 10 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10»/О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2003—2006.

8. Химия. 11 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11»/О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2004— 2006.

9. Габриелян О. С., Решетов П. В., Остроумов И. Г., Никитюк А. М. Готовимся к единому государственному экзамену. — М.: Дрофа, 2003—2005.

10. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. — М.: Дрофа, 2005.
11. Габриелян О. С., Ватлина Л. П. Химический эксперимент в школе. 10 кл. — М.: Дрофа, 2005.
12. Габриелян О. С. Методические рекомендации по использованию учебников О. С. Габриеляна, Ф. Н. Маскаева, С. Ю. Пономарева, В. И. Теренина «Химия. 10» и О. С. Габриеляна, Г. Г. Лысовой «Химия. 11» при изучении химии на базовом и профильном уровне. — М.: Дрофа, 2004— 2005.

#### **Дополнительная литература для учителя**

1. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии /Сост.
2. С.В. Суматохин, А.А Каверина. – М.: Дрофа,2001.
3. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
4. Жиряков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983
5. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2000
6. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2000

#### **Дополнительная литература для учащихся**

Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2004. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2005

#### **Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение образовательного процесса**

##### **Учебное и компьютерное оборудование:**

1. Раздаточные микролаборатории для учащихся.
2. Компьютер для работы учителя.
3. Мультимедийный проектор.

##### **Коллекции:**

1. Алюминий.
2. Волокна.
3. Каменный уголь.
4. Каучук.
5. Металлы.
6. Минералы и горные породы - сырьё для химической промышленности.
7. Нефть и важнейшие продукты её переработки.
8. Пластмассы.
9. Стекло и изделия из стекла.
10. Топливо.

## 11. Чугун и сталь.

### **Реактивы:**

1. Набор №1 ОС "Кислоты".
2. Набор №2 ОС "Кислоты".
3. Набор №3 ОС "Гидроксиды".
4. Набор №4 ОС "Оксиды металлов".
5. Набор №5 ОС "Металлы".
6. Набор №6 ОС "Щелочные щелочноземельные металлы".
7. Набор №8 ОС "Галогены".
8. Набор №9 ОС "Галогеноиды".
9. Набор №10 ОС "Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды".
10. Набор №11 ОС "Карбонаты".
11. Набор №12 ОС "Фосфаты. Силикаты".
12. Набор №13 ОС "Ацетаты. Родонады. Цианиды".
13. Набор №14 ОС "Соединения марганца".
14. Набор №15 ОС "Соединения хрома".
15. Набор №16 ОС "Нитраты".
16. Набор №17 ОС "Индикаторы".
17. Набор №19 ОС "Углеводороды".
18. Набор №20 ОС "Кислородосодержащие органические вещества".
19. Набор №21 ОС "Кислоты органические".
20. Набор №22 ОС "Углеводы. Амины".
21. Набор №23 ОС "Образцы органических веществ".

### **Модели:**

1. Кристаллических решеток алмаза, графита, йода, льда, поваренной соли, углекислого газа, магния, железа.
2. Набор моделей атомов для составления моделей молекул со стержнями.
3. Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул НМР.

### **Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента:**

1. Аппарат для дистилляции воды.
2. Баня комбинированная БЛК.
3. Весы технические с гирями.
4. Весы электронные.
5. Доска для сушки посуды.
6. Спиртовки.
7. Термометры.
8. Набор химической посуды (пробирки, колбы, бюретки, мерные цилиндры, предметные стекла, чашки Петри, мерные стаканы, воронки, фарфоровая посуда, штативы, набор посуды для хранения реактивов, бумага фильтровальная).
9. Приспособления (зажимы, краны соединительные, ложки для сжигания веществ, стеклянные палочки, тигельные щипцы, газоотводные трубки, резиновые пробки, столики подъемные, штатив пробирок,).

### **Специализированные приборы и аппараты:**

1. Аппарат для получения газов (Киппа).
2. Прибор для опытов по химии с электрическим током.
3. Источник тока к прибору для опытов по химии с электрическим током (выходное напряжение от 36 до 42В).
4. Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ.

5. Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий.
6. Прибор для окисления спирта на медным катализатором.
7. Прибор для определения состава воздуха.
8. Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров.

**Электронные средства обучения:**

1. Общая и неорганическая химия. 10-11 классы (из серии «Образовательная коллекция»);
2. Органическая химия 10-11 классы (из серии «Образовательная коллекция»).
3. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии Кирилла и Мефодия. 10-11 классы.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия.
5. Самоучитель химии для всех – XXI. Решение задач (из серии «Образовательная коллекция»).
6. Подготовка к ЕГЭ по химии.
7. Химия для всех – XXI. Химические опыты со взрывами и без (из серии «Образовательная коллекция»).
8. Учебное электронное издание. Химия (8-11 классы). Виртуальная лаборатория.

**Видеокассеты с фильмами по школьному химическому эксперименту:**

1. Неорганическая химия. Углерод и кремний. Ч.1.
2. Неорганическая химия. Углерод и кремний. Ч.2.
3. Неорганическая химия. Общие свойства металлов.
4. Неорганическая химия. Азот и фосфор.
5. Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп. Ч.1.
6. Неорганическая химия. Металлы главных подгрупп. Ч.2.
7. Неорганическая химия. Металлы побочных подгрупп.
8. Неорганическая химия. Галогены. Сера.

**Пособия на печатной основе (таблицы, стенды, плакаты):**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости веществ.
3. Таблица электрохимического ряда напряжения металлов.
4. № 16. Стенды по химии (15 шт.).
5. № 9. Комплект портретов химиков
6. № 5. Гидролиз водных солей.
7. № 12. Комплект «Взаимосвязи при изучении общих законов природы».
8. № 55. Масштаб и структура использования химии.
9. № 62. Форма и перекрывание электронных облаков. № 63. Электроволновые модели атомов элементов 1 и 2 периодов.
10. № 64. Ионная связь
11. № 65. Образование водородных связей в молекулах

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Тема 1. Современные представления о строении атома:**

Основные сведения о строении атома. Атом. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны.

Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Мировоззренческое и научное значение периодического закона Д.И.Менделеева

Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s- и p- элементы). Электронные конфигурации атомов химических элементов.

*Демонстрации:* Различные формы периодической системы химических элементов

*Лабораторный опыт №1* Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек

Учащиеся должны знать: современные представления о строении атома; сущность понятия «электронная орбиталь», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона; смысл и значение Периодического закона горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.

Учащиеся должны уметь: составлять электронные формулы атомов, давать характеристику химическому элементу на основе его положения в ПСХЭ и строения атома.

Тема 2. Строение вещества – 26 часов

*Ионная химическая связь.* Классификация ионов. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойство веществ с этим типом кристаллических решеток.

*Ковалентная химическая связь.* Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. неполярная ковалентная химическая связь, механизм ее образования. Полярная ковалентная химическая связь, механизм ее образования. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

*Металлическая химическая связь.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

*Водородная химическая связь:* межмолекулярная и внутримолекулярная. Роль водородной связи в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей

*Полимеры.* Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение

*Газообразное состояние вещества.* Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, сбор и распознавание.

*Жидкое состояние вещества.* Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Истинные растворы. Электролиты и не электролиты. Диссоциация электролитов (кислот, оснований и солей) в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Вода. Три агрегатных состояния воды. Потребление в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Жидкие кристаллы и их применение Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

*Твердые вещества.* Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества, кристаллические решетки.

*Понятие о дисперсных системах.* Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Понятие о коллоидах и их значение (гели и золи).

*Состав вещества и смесей.* Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

*Понятие «доля» и ее разновидности.* Решение задач на расчет массовой и объемной доли элементов в соединении. Решение задач на расчет массовой и объемной доли компонента в смеси – доли примесей. Решение задач на расчет массовой и объемной доли растворенного вещества в растворе. Решение задач на расчет массовой и объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

*Демонстрации: Модели* ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. *Образцы* пластмасс и волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. *Образцы* неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). *Модели* молекул изомеров и гомологов. *Получение* аллотропных модификаций серы и фосфора. *Растворение* окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)). *Приборы* на жидких кристаллах. образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских эмульсий, суспензий, аэрозолей, зелей и гелей. *Эффект Тиндаля.*

Лабораторные опыты: 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекциями полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами

Практическая работа №1 «Правила безопасности при работе с горючими веществами. Получение, соби́рание и распознавание газов».

Контрольная работа №1

Учащиеся должны знать: классификацию видов химической связи и характеристики каждого вида; характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения; причины многообразия веществ, важнейшие функциональные группы; агрегатные состояния веществ, особенности строения газов, жидкостей и твердых веществ; аморфные и кристаллические твердые вещества; физическую и химическую теории растворов; определение и классификацию дисперсных систем, понятия «истинные» и «коллоидные» растворы, эффект Тиндаля; особенности растворения в воде электролитов и неэлектролитов, сущность механизма диссоциации, основные положения ТЭД; способы разделения смесей.

Учащиеся должны уметь: характеризовать свойства веществ по виду химической связи и типу кристаллической решетки; вычислять массовую и объемную долю компонентов в смеси; составлять ионные уравнения химических реакций. Протекающих в растворах электролитов.

. Тема 3. Химические реакции 16 часов

*Классификация* химических реакций в неорганической и органической химии. Особенности реакций в органической химии.

*Реакции, идущие без изменения состава вещества.* Аллотропия и аллотропные модификации. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Реакции изомеризации.

*Реакции, идущие с изменением состава веществ.* Реакции соединения. Разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

*Скорость реакции*, ее зависимость от различных факторов (природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора).

*Реакции гомо- и гетерогенные*. Понятие о катализе и катализаторах. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы, особенности их функционирования.

*Обратимость химических реакций*. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Понятие об основных научных принципах производства на примере получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

*Роль воды в химической реакции*. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора*. Необратимый и обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз как окислительно - восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

*Демонстрации*: Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы). Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода каталитическим разложением пероксида водорода и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода реакцией замещения. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Учащиеся должны знать: какие процессы называются химическими реакциями и в чем их суть., классификацию химических реакций по различным признакам; понятие «скорость химической реакции»; факторы влияющие на скорость химической реакции, понятие о катализаторе и механизме его действия, ферментах – биокатализаторах, «обратимые» и «необратимые» химические реакции; «химическое равновесие» и способы его смещения; типы гидролиза солей и органических соединений, реакции ионного обмена, протекающие в растворах электролитов; окислительно – восстановительные реакции; понятия «окислитель» и «восстановитель», «окисление» и «восстановление»; электролиз, как окислительно – восстановительный процесс.

Учащиеся должны уметь: устанавливать принадлежность химических реакций к различным типам по различным признакам классификации; составлять уравнения гидролиза солей, определять характер среды; составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.

Тема №4 Вещества и их свойства-18 часов

*Металлы*. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический

ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов (химической и электрохимической). Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом) на примере водорода, кислорода, галогенов и серы. Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация неорганических соединений. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические, их классификация.

Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

*Демонстрации:* Образцы металлов и неметаллов. Возгонка иода.

Изготовление иодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Образцы металлов и их соединений. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие меди с кислородом и серой. Опыты по коррозии металлов и защите от нее. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов и сульфатов. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. Взаимодействие

*Лабораторные опыты:*

12. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

13. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

14. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.

16. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.

17. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.

18. Получение и свойства нерастворимых оснований.

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

Контрольная работа №3

Учащиеся должны знать: основные металлы и неметаллы, их общие свойства, области применения; причины коррозии металлов и способы защиты от коррозии; основные классы неорганических соединений – оксиды, основания, кислоты, соли их состав, номенклатуру, свойства и применение; качественные реакции на важнейшие катионы и анионы; генетическую связь между классами неорганических соединений.

Учащиеся должны уметь: характеризовать свойства металлов и неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение атомов; характеризовать свойства оксидов, оснований, кислот, солей; составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР; определять по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин

#### УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы	Лабораторные опыты
1	Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	7		1	
2	Строение вещества	26	1	1	5
3	Химические реакции	16		1	5
4	Вещества и их свойства	18	1	1	7
Резерв		1			
Итого		68	2	4	17

## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Дата	№ урока п/п	№ урока в теме	Тема урока	Основные виды учебной деятельности	Виды и формы контроля	Домашнее задание
			<b>№1 Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева 7 часов</b>			
	1	1	Строение атома Атом – сложная частица	Конспект урока (КУ). Работа с таблицами и схемами	входной	§1 с.3-8. упр 1-4 с.12
	2	2	Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	КУ, работа с ПСХЭ Д.И. Менделеева, выполнение упражнений	Текущий контроль(ТК Фронтальный письменный контроль (ФПК) с выборочным оцениванием	§1 с.8-10, упр 5 – 9 с.12
	3	3	Валентные возможности атомов химических элементов	КУ, выполнение письменных упр.	Фронтальный опрос(ФО) и ФПК с выб оц.	§1 упр
	4-5	4-5	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	КУ, Выполнение СР №1	ФО и ФПК	§2 с. 13- 20  Упр 1- 7 с. 24
	6	6	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	КУ, представление презентаций	Устные ответы	§2 с . 20 – 23, упр 8-10 с 24
	7	7	Контрольная работа №1	Выполнение контрольных заданий	ФПК	Повторение §§1-2
			<b>Тема №2 Строение вещества 26 ч.</b>			

	8	1	Ионная химическая связь	КУ, выполнение упр.	ФПК с выб. оц.	§ 3 упр 3-9 с.28-29
	9 - 10	2 - 3	Ковалентная химическая связь, способы ее образования	Химический диктант, КУ, выполнение упр.	ФПК	§ 4, упр 1- 13 .с.37
	11	4	Металлическая связь	СР №2, КУ, выполнение	ФПК	§ 5, упр 1-10 с.46-47
	12	5	Водородная связь	КУ, выполнение тестовых упражнений	ФПК с выб. оц	§6, упр 1-9 с.53- 54
	13	6	Единая природа химических связей	Проверочная тестовая работа, КУ	ФПК	§ 3 – 6, записи в тетрадях
	14 - 15	7-8	Полимеры ЛО №2	КУ, ЛО №2, самостоятельная работа с таблицей №3	УО, ФО,	§7, упр1 – 10 с.66
	16 - 18	9- 11	Газообразные вещества	СР№3, КУ, решение задач, выполнение упражнений.	ФПК	§8 упр 1 – 14 с.79
	19 - 20	12- 13	Жидкие вещества ЛО №3, ЛО№4	СР№4, КУ, решение задач, выполнение упр. Выполнение ЛО №4, №3	ФПК	§9, упр1-11 с.87
	21 - 22	14 -15	Твердые вещества Кристаллические решетки ЛО №1	СР №5, КУ, решение задач, выполнение упр. Выполнение ЛО №1	ФПК	§10, упр1-11 с.94
	23	16	Причины многообразия веществ Аллотропия и изомерия	КУ, выполнение упражнений	УО, ФО	Записи в тетрадях
	24	17	Состав веществ Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	КУ, решение задач	ФПК с выб.оц	§12, упр1 -5 с.111

	25	18	Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей	КУ, решение задач	ФПК с выб. оц	§ 12 упр 59-11 с.111
	26 - 27	19-20	Дисперсные системы ЛО №5	СР №6 КУ, выполнение Ло №5, Вып. упражнений,	ФПК	§ 11, упр 1- 11 с.103 - 104
	28 - 30	21-23	Истинные растворы. Способы выражения концентрации массовая доля растворенного вещества	КУ, решение задач и выполнение упражнений, выполнение СР№7	ФПК	с.217 – 218 подготовка к практической работе №1
	31	24	Практическая работа №1	Выполнение практических заданий	ФПК	§11, с.95, 97 §12 с.110, записи в тетрадах, упр 6,7,12,13,14 с.111 -112
	32	25	Обобщающий урок	Выполнение упражнений, решение задач	ФПК с выб оц.	Повторение §§ 3- 12
	33	26	Контрольная работа №2	Выполнение контрольных заданий		Повторение §§ 8-10
			<b>Тема №3 Химические реакции 16 часов</b>			
	34	1	Реакции, идущие без изменения состава веществ	КУ, выполнение упр	ФО	§13, упр1-9 с.118
	35	2	Классификация химических реакций по числу и составу реагентов и продуктов реакции ЛО №6, №8	КУ, ЛО №6, №8	ФПК	§14, с.118 – 123 упр1-5 с.126
	36	3	Классификация химических реакций по тепловому эффекту	КУ, решение задач	ФПК с выб.оц	§14 с.123 – 125, упр6-9 с.126
	37	4	Скорость химических реакций	КУ	Фронтальный опрос и УО	§ 15 с. 126 – 132, упр 1-4 с. 136
	38	5	Катализаторы и ЛО№7 каталитические реакции	КУ, выполнение ЛО№7	ФО, УО	§15 с.132 – 135, упр 5-9 с.136
	39	6	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия	КУ, выполнение упражнений	ФО и УО и ФПК с выб. оц.	§16, упр1 -8 с.142 - 143
	40	7	Роль воды в химических реакциях.	СР №8, КУ, выполнение упражнений	ФПК	§17 с. 143 –

			Растворимость веществ в воде. кристаллогидраты Реакции, характеризующие химические свойства воды			145, 148, упр1-5, 10 с.149 - 150
	41	8	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена в растворах электролитов ЛО №8	КУ, ЛО №8, выполнение упражнений		§17, упр7-9 с.149- 150
	42 - 43	9-10	Гидролиз неорганических соединений ЛО №9, №10	СР № 9, КУ, выполнение ЛО №9, упражнений	ФО, УО, ФПК	§18 с. 150 – 152, упр 1-7 с.154 - 155
	44	1 1	Гидролиз органических соединений ЛО №12	СР №10, КУ, ЛО №12	ФПК	§18, упр 8-11, с155
	45 - 46	12-13	ОВР. Метод электронного баланса	КУ, выполнение упражнений СР №11	ФПК с выб. оц , УО и ФО, ФПК	§ 19, с.155 упр1-5 с.163
	47	14	Электролиз растворов и расплавов солей	КУ, выполнение упражнений	ФПК с выб.оц	§19, с158 – 162, упр6-9 с.163
	48	15	Обобщающий урок	Выполнение тестовых заданий, подготовка к КР №3	ФПК с выб.оц	§§ 13- 19
	49	16	Контрольная работа №3	Выполнение контрольных заданий	ФПК	Повторение § 5
			<b>Тема №4 Вещества и их свойства – 18 часов</b>			
	50 - 51	1-2	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов ЛО №13	КУ, выполнение упражнений, решение задач ЛО №13	ФО, ФПК свыб.оц.	§ 20 с. 164-169, упр1-5 с.173
	52	3	Коррозия металлов	Выполнение СР №12, КУ.	ФПК	§20, с170 – 173, упр6-8 с.174
	53 - 54	4-5	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов ЛО №14	КУ, ЛО №14, выполнение упражнений, решение задач	ФО, УО, ФПК с выб.оц.	§21 упр1 --8 с. 179 - 180
	55	6	Галогены	СР №13, КУ, выполне упр.	УО, ФПК	Записи в тетрадах
	56	7.-	ЛО №10, №15 Кислоты. Общие	КУ, выполнение ЛО №10, №15 упр.	УО, ФПК	§22 упр1 – 8 с

	- 57	8	химические свойства кислот			187 – 188.
	58	9	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот	КУ, выполнение упражнений	ФПК с выб. оц	§22, записи в тетрадях
	59 - 60	10- 11	Основания ЛО №16	СР №14, КУ, выполнение упр и ЛО №16	ФПК, ФО, УО.	§23, упр 1-9 с.192
	61 - 62	12- 13	Соли ЛО №17	СР №15, КУ, выполнение упражнений и ЛО №17	ФО, ФПК	§24 упр 1-9 с 199-200
	63 - 64	14- 15	Генетическая связь между неорганических и органических соединений	Выполнение упражнений	ФПК с выб. оц	С.220 подготовка к ПР№2
	65	16	Практическая работа №2	Выполнение практических заданий	ФПК	§ 25 упр1 – 7 с204
	66	17	Обобщающий урок	Выполнение тестовой работы, подготовка к КР №4	ФПК с выб. оц.	Повторение §§ 20- 25
	67	18	Контрольная работа №4	Выполнение контрольных заданий	ФПК	
	68		Резервное время			