

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА АЛЛА ПРИМА»**  
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Станиславского, 165

---

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом ЧОУ  
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»  
(Протокол №1 от 24.08.2020 г.)

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»  
Гонтарев Д.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУ  
«Международная школа АЛЛА ПРИМА»  
Гонтарева О.В.  
(Приказ №1 от 24.08.2020 г.)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учитель: Мишенина Людмила Геннадьевна

Категория: высшая

Предмет: химия

Класс: 11

Образовательная область: естественно-научная

Учебный год: 2020-2021

г. Ростов-на-Дону  
2020-2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С – М.: Дрофа, 2016. – 78, [2]с.,

Данный учебный предмет изучается в количестве 34 учебных часов согласно программе (программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С – М.: Дрофа, 2016. – 78, [2]с.).

1. Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **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.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством просвещения Российской Федерации (программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С – М.: Дрофа, 2011. – 78, [2]с.)

- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020/2021 учебный год.

- Устав и образовательные программы ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА»,  
- Положение о рабочей программе педагогических работников ЧОУ «Международная школа АЛЛА ПРИМА» (Приказ № 2.1 от 28.08.2020 г.).

Данный учебный предмет изучается в количестве 35 учебных часов согласно программе (программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С – М.: Дрофа, 2016. – 78, [2]с.).

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

**2. Воспитательные задачи:**

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **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.

### 3. Требования к знаниям учащихся:

В Поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» **курсивом выделен** материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в Поурочное планирование.

#### *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;
- 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;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## Содержание учебного предмета

### 11 класс

#### Тема 1. Периодический закон и строение атома (3 ч)

Современная модель строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали. Электронная конфигурация атома. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталиям. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Современная формулировка Периодического закона. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева.

#### Тема 2. Строение вещества (10 ч)

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости. Минеральные воды.

Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ. *Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.*

*Кристаллические и аморфные вещества.* Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Растворы. *Истинные растворы.*

Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. *Понятие о коллоидах (золи, гели).*

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. *Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей.*

**Лабораторные опыты.** 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 3. Ознакомление с минеральными водами. 4. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 1.** Получение, соби́рание и распознавание газов.

### **Тема 3. Химические реакции (19 ч)**

Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Гомогенные и гетерогенные реакции.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Расчеты теплового эффекта реакции.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Обратимость реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. *Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.* Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и

побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.

Электролиз растворов и расплавов. *Применение электролиза в промышленности.*

Решение задач по химическим уравнениям. Расчет массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

**Демонстрации.** Экзотермические и эндотермические химические реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, солями. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера.

**Лабораторные опыты.** 5. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и *каталазы сырого картофеля*. 6. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II) 7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 8. Ознакомление с коллекцией металлов. 9. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 10. Ознакомление с коллекцией кислот. 11. Получение и свойства нерастворимых оснований. 12. Ознакомление с коллекцией оснований. 13. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 14. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 15. Различные случаи гидролиза солей. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

**Практическая работа № 2.** Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

**Резерв (2ч)**

## **Оценка знаний и умений учащихся**

### 1. Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, даёт точное определение и истолкование основных понятий и законов; строит ответ по собственному плану,

сопровождая ответ новыми примерами; умеет применять знания в новой ситуации при выполнении заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по астрономии, а также материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса астрономии; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении задач; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

#### Оценка письменных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии трех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число недочетов и ошибок превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 работы.

#### Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке «5», но допустил 2-3 недочета, не более одной грубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объём выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления, наблюдения проводились не правильно.

#### Перечень ошибок

### **Грубые ошибки**

1. Название определение основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; не правильно сформированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание примеров решения задач, аналогично ранее решённые в классе; ошибки показывающие неправильное условие задачи или неправильное истолкования решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовит к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительных приборов.
7. Неумение определить показания показательного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные не соблюдениями условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей графиков схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочёты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные проблемы вычислений преобразование и решение задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают грубо полученный результат.
3. Отдельные погрешности в формулировки вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.



**Календарно-тематическое планирование. Химия - 11 класс**  
**/1 час в неделю, итого 34 часа в год/**

№ п./п.	Тема урока	Дата	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля. Измерители	Домашнее задание	Оборудование
1	Современная модель строения атома. Ядро атома. Электронная оболочка.	02.09	Л	Методы научного познания. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Макромир и микромир. Дуализм частиц микромира.	<b>Знать:</b> -методы научного познания; -современные представления о строении атома; -важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы». <b>Уметь</b> определять состав и строение атома элемента по положению в ПСХЭ.	Текущий. Для закрепления темы: ДМ, с.4, №1.1-1.16	&1, у.1-4	Слайд-лекция «Методы научного познания», ПК, проектор. ПСХЭ. Таблицы «Строение атома». Модели атомов.
2	Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	09.09	КУ	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация	<b>Знать:</b> основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. <b>Уметь</b> составлять электронные формулы атомов.	Текущий. Фронтальный опрос.	&3, у.3-7	Таблицы «Распределение электронов по уровням», ПСХЭ

				элементов S-,P-,D-,f-семейства.				
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	16.09	КУ	Предпосылки открытия ПЗ. Работы предшественников Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым ПЗ. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности.	<b>Знать:</b> смысл и значение ПЗ, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. <b>Уметь</b> давать характеристику элемента на основании его расположения в ПС.	Текущий опрос. Для закрепления темы: ДМ: с.97	&5, у.1-4	ПСХЭ. Портрет Д.И.Менделеева. Видеофильм «Великий закон».
4	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.	23.09	КУ	Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решётка. Ковалентная химическая связь и её классификация по механизму образования, электроотрицательности, по способу перекрывания электронных орбиталей, по кратности. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и её разновидности.	<b>Знать:</b> классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них. <b>Уметь:</b> -характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решётки; -предполагать тип кристаллической решётки по формуле вещества.	Текущий. Для закрепления темы: с.26, № 8.1-8.7	&6, у.5-6	Слайд-лекция «Химическая связь», проектор, компьютер, ПСХЭ. Д.Модели кристаллических решёток различных веществ.

				Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе.				
5	Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи.	30.09	КУ	Свойства ковалентной химической связи: насыщенность, полярность, направленность в пространстве. Отработка теоретического материала, обобщённого на предыдущем занятии.	<b>Уметь:</b> -характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решётки; -по формуле вещества предполагать тип связи; -предсказывать тип кристаллической решётки; -определять геометрию молекулы по характеристикам химических связей.	Текущий. Работа по ДМ, №8.8-8.13	&6-7. Задачник : Хомченк о И.Г. №7.1-7.20	Задачник, ДМ, ПСХЭ. Слайд-лекция «Степень окисления», проектор, компьютер
6	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.	07.10	КУ Семинар	Предпосылки создания теории химического строения органических веществ. Основные положения ТХС Бутлерова. Изомерия. Значение ТХС в современной	<b>Знать:</b> -основные положения ТХС Бутлерова. -Важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд». <b>Уметь:</b>	Текущий. Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы.	&8, у.4-6	Слайд-лекция «Теория Бутлерова», проектор, компьютер. Д. Модели изомеров и гомологов. Таблицы «Гомологические

				<p>органической и общей химии. Основные направления развития ТХС. Диалектические основы общности закона периодичности Менделеева и ТХС Бутлерова</p>	<p>-составлять структурные формулы изомеров и гомологов; -определять индукционный и мезомерный эффекты.</p>			<p>ряды», «Генетические связи».</p>
7	<p>Агрегатные состояния вещества. Газы. Жидкости. Водородная связь.</p>	14.10	<p>КУ Урок - семи нар</p>	<p>Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Способы получения полимеров. Свойства особых групп полимеров: пластмасс, эластомеров и волокон. Наиболее широко распространённые полимеры. Международные аббревиатуры маркировки изделий из полимеров.</p>	<p><b>Знать:</b> -основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса; -основные способы получения полимеров; -наиболее широко распространённые полимеры, их свойства и практическое применение.</p>	<p>Текущий. Фронтальный опрос. Сообщения учащихся.</p>	<p>&amp;9, сообщения о полимерах. Конспект .</p>	<p>Д. Слайд-лекция «Полимеры», проектор, ноутбук. Вопросы к семинару. Л. Знакомство с образцами полимеров. Образцы полимеров, коллекции.</p>

				Различие между полимером как веществом и полимерным материалом на его основе.				
8	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	21.10	КУ	Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью. Водородная связь и её разновидности. Единая природа химических связей. Разные виды связи в одном веществе.	<b>Знать:</b> классификацию типов химической связи <b>Уметь:</b> -характеризовать кристаллической решётки; -предполагать тип кристаллической решётки по формуле вещества.	Текущий. Для закрепления темы: с.26, № 8.1-8.7	&6, у.5-6	Д.Модели кристаллических решёток различных веществ.
9	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Растворы.	28.10	КУ	Диссоциация воды. Константа диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель – pH. Среды водных растворов электролитов. Влияние pH на химические и биологические процессы.	<b>Знать</b> константу диссоциации воды, ионное произведение. <b>Уметь</b> определять pH среды различными методами.		& 15 до конца, у. 6-7	Презентация учебного проекта «pH среды и здоровье человека». Компьютер, проектор.

10	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.	11.11	УОН М	Определение и классификация дисперсных систем. Истинные и коллоидные растворы. Взвеси, золи, гели. Специфические свойства коллоидных систем, эффект Тиндаля. Значение коллоидных систем в жизни человека.	<b>Знать:</b> -определение и классификацию дисперсных систем; -понятия истинные и коллоидные растворы, дисперсионная среда, дисперсная фаза, коагуляция, синерезис; -способы выражения концентрации растворов.	Текущий. Работа по карточкам	&10, у.1-4. Сообщения по теме	Д. Эффект Тиндаля. Слайд-лекция «Растворы», проектор, ноутбук. Образцы зольей, гелей, истинных растворов
11	<b>Практическая работа 1.</b> Получение газов и изучение их свойств.	18.11	ПР	Правила ТБ при выполнении данной работы.	<b>Знать</b> основные способы получения и собирания газов (кислород, аммиак, водород, углекислый газ) в лаборатории	Опрос по правилам ТБ	Задачник Хомченк о И.Г., № 2.11, 2.12, 9.1-9.8	ПР 1, с217. Мрамор, соляная кислота, перманганат калия, цинк, карбид кальция, этанол, серная кислота (концентрированная), карбид алюминия.
12	Обобщение по теме «Строение атома. Строение вещества»	25.11	УПЗ У	Строение вещества, химическая связь, кристаллические решётки, полимеры, истинные и коллоидные растворы.	<b>Знать:</b> понятие вещество, химический элемент, атом, молекула, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества	Обобщающий . Решение задач на установление простейшей формулы вещества.	Повторит ь &6-10	Д. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических решёток. ПСХЭ, ДМ

					молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. <b>Уметь</b> объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи.	Тематический		
13	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Строение атома. Строение вещества»	02.12	КР	Задачник Хомченко И.Г., № 30.57, 30.47		Тематический		ДМ. КР «Вещества и их свойства», с. 144 (О.С.Габриелян. Методическое пособие)
14	Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам.	09.12						
15	Тепловой эффект химической реакции. Почему идут реакции.	16.12	КУ	Возможность протекания химической реакции на основании законов химической термодинамики. Теплота образования	<b>Знать</b> понятия: теплота образования вещества, тепловой эффект реакции. <b>Уметь</b> составлять термохимические уравнения и	Задачник (Новошинский И.И., Новошинская Н.С.), № 323-330	&12, у.4-6	Д. Растворение окрашенных веществ в воде. Видеофрагмент «Тепловой эффект

				вещества. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса.	производить расчёты по ним.			химической реакции»
16	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.	23.12	КУ	Скорость гомогенной и гетерогенной реакции. Энергия активации. Влияние различных факторов на скорость химической реакции: природы и концентрации реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, температуры, катализаторов.	<b>Знать:</b> -понятие скорость химической реакции -факторы, влияющие на скорость реакции	Работа по ДМ. Задачник и(Новошинской Н.С., Новошинский И.И.) с. 138, №346-354	&13, у.1-9	Слайд-лекция «Скорость химической реакции» проектор, ноутбук. Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры.
17	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов.	30.12	КУ	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия.	Знать: -классификацию химических реакций (обратимые и необратимые) -понятие химическое равновесие и	Текущий. Задачник (Новошинский И.И., Новошинская Н.С.) с. 143, № 362-369	&14, у. 1-8	Портрет Ле – Шателье, таблицы.



				Принцип Ле - Шателье. Закон действующих масс для равновесных систем. Константа равновесия.	условия его смещения.			
18	Теория электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды.	13.01	КУ, УОН М	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения ТЭД. Качественные реакции на некоторые ионы. Методы определения кислотности среды. Кислоты, соли, основания в свете представлений об ЭД.	<b>Знать:</b> -понятия электролиты и неэлектролиты, примеры сильных и слабых электролитов; -сущность механизма диссоциации; -основные положения ТЭД. <b>Уметь</b> определять характер среды раствора неорганических соединений.	Текущий. Задачник (Новошинский И.И., Новошинская Н.С.), с.47, № 82-86	&15. у. 1-4	Слайд-лекция «ТЭД», проектор, ноутбук. Л. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.
19	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства	27.01	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные УВ: галогеналканы,	<b>Знать</b> важнейшие классы органических соединений. <b>Уметь</b> определять принадлежность веществ к	Текущий. ДМ с. 155	& 17, У. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы органических веществ»,

	неорганических и органических кислот.			спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения амины, аминокислоты.	различным классам органических соединений.			проектор, ноутбук.
20	Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.	03.02	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные УВ: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения амины, аминокислоты.	<b>Знать</b> важнейшие классы органических соединений. <b>Уметь</b> определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Текущий. ДМ с. 155	& 17, У. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы органических веществ», проектор, ноутбук.
21	Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.	10.02	КУ	Углеводороды, их классификация. Изомерия. Гомология. Производные УВ: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры,	<b>Знать</b> важнейшие классы органических соединений. <b>Уметь</b> определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Текущий. ДМ с. 155	& 17, У. 4-7	Слайд-лекция «Основные классы органических веществ», проектор, ноутбук.

				нитросоединения амины, аминокислоты.				
22	Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.	17.02	УОН М	Понятие гидролиз. Гидролиз органических веществ. Биологическая роль гидролиза в организме человека. Реакции гидролиза в промышленности. Гидролиз солей. Различные пути гидролиза солей в зависимости от их состава. Необратимый гидролиз.	<b>Знать</b> типы гидролиза солей и органических соединений. <b>Уметь</b> составлять уравнения гидролиза солей. (1ступень), определять характер среды.	Текущий. Работа по карточкам.	& 16, у. 1-6, 9	Л. Определение характера среды с помощью универсального индикатора.
23	Окислительно-восстановительные реакции	24.02	КУ	ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии	<b>Знать:</b> -понятие окислитель, восстановитель; -отличие ОВР от реакций ионного обмена. <b>Уметь</b> составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	Текущий. Работа по ДМ.	Конспект лекции	Слайд-лекция «ОВР», проектор, ноутбук. ДМ. Таблица «Направление ОВР в различных средах».

24	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	03.03	КУ	ОВР. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса Метод полуреакций. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии	<b>Знать:</b> -понятие окислитель, восстановитель; -отличие ОВР от реакций ионного обмена. <b>Уметь</b> составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций.	Текущий. Работа по ДМ.	Конспект лекции	Слайд-лекция «ОВР», проектор, ноутбук. ДМ. Таблица «Направление ОВР в различных средах».
25	<b>Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.</b>	10.03	УОН М	Положение неметаллов в ПС Д.И.Менделеева. Конфигурация внешнего электронного слоя неметаллов. Простые вещества неметаллы: строение, физические свойства. Аллотропия. Химические свойства. Важнейшие оксиды, соответствующие им гидроксиды и водородные соединения	<b>Знать:</b> -основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; -изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. <b>Уметь</b> характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ Д.И.Менделеева	Текущий. ДМ, с. 24	& 19, у. 1-16	Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Получение CO <sub>2</sub> и кремниевой кислоты. Слайд-лекция «Общая характеристика неметаллов», проектор, ноутбук. Л. Знакомство с образцами неметаллов (работа с коллекциями).

				неметаллов. Зависимость свойств кислот от С.О. неметалла.				Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов.
26	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов.	17.03	КУ	Диссоциация воды. Константа диссоциации. Ионное производство воды. Водородный показатель – РН. Среды водных растворов электролитов. Влияние РН на химические и биологические процессы.	<b>Знать</b> константу диссоциации воды, ионное производство. <b>Уметь</b> определять РН среды различными методами.		& 15 до конца, у. 6-7	Презентация учебного проекта «РН среды и здоровье человека». Компьютер, проектор.
27	Решение задач по химическим уравнениям.	31.03	УПП	Расчёты по термодинамике и кинетике химических реакций. Упражнения по условиям смещения химического равновесия.	<b>Уметь:</b> вычислять тепловой эффект химической реакции, энтальпию, энтропию, энергию Гиббса.	Текущий. Работа по ДМ	Задачи по карточкам	Задачники. ДМ
28	<b>Практическая работа № 2</b> по теме «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы»	07.04	ПР	Правила ТБ при выполнении данной работы.	<b>Знать:</b> -основные правила ТБ; -свойства кислот <b>Уметь:</b> -определять хлориды, нитраты,	Опрос по правилам ТБ	Повторить & 20-22	ПР 2, с. 219 Хлорид калия, сульфат железа (3), нитрат серебра, роданид калия, сульфат меди (2),

					сульфаты, карбонаты. .			карбонаты, гидроксид натрия, железо, соляная кислота, сульфат аммония и др.
29	Обобщение по теме: «Химические реакции»	14.04	УПЗ У	Систематизация материала по теме «Химические реакции». Скорость химической реакции. Гидролиз. ТЭД.	<b>Знать:</b> -классификации химических реакций; -ТЭД; -ионные реакции; -ОВР; -скорость реакций и факторы, влияющие на неё; -химическое равновесие и условия его смещения.	Текущий. Работа по ДМ.	Повторит ь гл. 3	ДМ. Задачники.
30	<b>Контрольная работа 2</b> по теме. Химические реакции	21.04	КР.		<b>Знать</b> основные положения данной темы. <b>Уметь</b> производить вычисления, связанные с концентрацией растворов.	Тематический	Задачник : Хомченк о И.Г., № 12.1-2.21	ДМ., КР. «Химические реакции», с. 139 (О.С. Габриелян. Методическое пособие)

31	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	28.04	Лекция, семинары	Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка. Химия и пища. Жиры, белки, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки.	<b>Уметь</b> использовать приобретённые знания в повседневной жизни. <b>Соблюдать</b> правила безопасности при использовании средств бытовой химии.	Фронтальный	& 27	Слайд-лекция «Химия и пища», «Химические средства гигиены и косметики», проектор, ноутбук. Защита учебных проектов по теме «Химия и повседневная жизнь человека».
32	Химия и сельское хозяйство. Химия в строительстве. Химия и экология. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	05.05	Лекция, семинары	Химизация сельского хозяйства и её направления. Растения и почва. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Химические средства защиты растений. Химизация животноводства. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.	Уметь: -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды (ОС) на организм человека и другие живые организмы; -использовать приобретённые знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе.	Текущий	& 25	Коллекция удобрений и пестицидов. Учебный видеофильм. Л. Ознакомление с различными видами удобрений.
33-35	Резерв	12.05 19.05						

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Класс 11

Учитель Мишенина Людмила Геннадьевна

### 11 класс

№	Дата	Содержание урока	КР	ДО	ЛО	ПР
1	02.09	Современная модель строения атома. Ядро атома. Электронная оболочка.				
2	09.09	Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).				
3	16.09	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.				
4	23.09	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.				
5	30.09	Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связи.				
6	07.10	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Металлическая химическая связь.				
7	14.10	Агрегатные состояния вещества. Газы. Жидкости. Водородная связь.				
8	21.10	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).				
9	28.10	Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Растворы.				
10	11.11	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.				
11	18.11	<b>Практическая работа № 1</b> по теме «Получение, соби́рание и распознавание газов»				№1
12	25.11	Обобщение по теме «Строение атома. Строение вещества»				
13	02.12	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Строение атома. Строение вещества»	№1			
14	09.12	Химические реакции. Классификация химических реакций по различным признакам.				
15	16.12	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.				
16	23.12	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.				
17	30.12	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов.				



18	13.01	Теория электролитической диссоциации. Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды.				
19	20.01	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот.				
20	27.01	Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.				
21	03.02	Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.				
22	10.02	Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.				
23	17.02	Окислительно-восстановительные реакции.				
24	24.02	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.				
25	03.03	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.				
26	10.03	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов.				
27	17.03	Решение задач по химическим уравнениям.				
28	31.03	<b>Практическая работа № 2</b> по теме «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы»				№2
29	07.04	Обобщение по теме: «Химические реакции»				
30	14.04	<b>Контрольная работа №2</b> по теме: «Химические реакции»	№2			
31	21.04	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.				
32	28.04	Химия и сельское хозяйство.				
33	05.05	Химия в строительстве.				
34	12.05	Химия и экология.				
35	19.05	Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.				
		Итого	2			2

### Учебно-методический комплект

1. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С – М.: Дрофа, 2011. – 78, [2]с. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2002.

2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: базовый уровень, учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2009
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
4. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2003.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2004.
6. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
7. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
8. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
9. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
10. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2004.
11. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005.

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

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
2. Жиряков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983
3. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000
4. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2000
5. Лидин Р.А. и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.
6. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2005.
7. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2006.
8. Суворцева Р.П. и др. Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
9. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005.

#### **Дополнительная литература для ученика**

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.
6. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2005.
7. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, контрольных работ и текущих самостоятельных работ в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Мониторинг уровня обученности и качества знаний учащихся по учебным четвертям.