

МКОУ «Кульзэбкая СОШ» Кизилюртговского района РД

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель МО

Ест.-Математического цикла

 /Айдаева А.А./

«30» 08 2022г.

«ПРОВЕРЕНО»

Зам. директора по УВР:

 /Багалурова Х.И./

«31» 09 2022г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы

 /Рашидова Х.И.

«31» 09 2022г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии 8-9 классы

на 2022-2023 учебный год

с использованием оборудования

центра «Точка роста»

Составил учитель химии

Рашидова Халимат Магомеднуровна

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствуют достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.
- *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез,

обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

- *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

- *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

- *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и Объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Рабочая программа реализуется на основе УМК созданного под руководством Габриеляна О.С.

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту. Рекомендованы Министерством просвещения Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МКОУ Стальская гимназия для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

## **2.Общая характеристика учебного предмета**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме этого, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

## **3. Место учебного предмета в учебном плане**

Химия в основной школе изучается 8 и 9 классах. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 138, из них 70 (2 ч в неделю) в 8 классе, 68ч (2 часа в неделю) в 9 классе.

Предлагаемый курс хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения:

- работать с веществами;
- выполнять простые химические опыты;
- учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Срок реализации учебной программы- два учебных года

#### 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса химии

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

##### **Личностные результаты:**

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- б) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

##### **Метапредметные результаты:**

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- б) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- 8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

##### **Предметные результаты:**

- 1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- 2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- 3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- 4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- 6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- 17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- 18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- 19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
- 21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- 22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
- 24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
- 25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
- 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

#### Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
<b>8 класс</b>				
1	Начальные понятия и законы химии	21	2	1
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	2	1
3	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8		
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	11	0	1
Резерв		2		
Итого		70	5	4
<b>9 класс</b>				

1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5		
2	Химические реакции в растворах	10	1	1
3	Неметаллы и их соединения	25	4	1
4	Металлы и их соединения	17	2	1
5	Химия и окружающая среда	2		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	7		1
Резерв		2		
Итого		68	7	4

### 7. Календарно-тематическое планирование учебного предмета Химия 8 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Домашнее задание	Использование оборудования центра «Точка роста»
1	2	3	4	5	
<b>Начальные понятия и законы химии (21 ч)</b>					
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	1			
2	Методы изучения химии	1			Датчик температуры (термопарный), спиртовка
3	Входная диагностическая работа	1			
4	Агрегатные состояния веществ				
5	П. р № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в кабинете химии»				
6	Физические явления в химии	1			Датчик температуры платиновый
7	П.р.№ 2 «Анализ почвы»	1			
8	Атомно- молекулярное	1			

	учение. Химические элементы				
9	Знаки химических элементов.	1			
10	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	1			
11	Химические формулы	1			
12	Химические формулы	1			
13	Валентность	1			
14	Валентность	1			
15	Химические реакции.	1			
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	1			Весы электронные
17	Химические уравнения	1			
18	Типы химических реакций	1			
19	Типы химических реакций	1			
20	Повторение и обобщение темы «Начальные понятия и законы химии»	1			
21	К.р.№1 «Начальные понятия и законы химии»	1			
<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)</b>					
22	Воздух и его состав	1			Прибор для определения состава воздуха
23	Кислород	1			
24	П. р.№3 «Получение, собирание и распознавание кислорода»	1			
25	Оксиды	1			
26	Водород	1			
27	П.р. №4 «Получение, собирание и распознавание водорода»	11			
28	Кислоты	1			Цифровой микроскоп
29	Соли	1			
30	Количество вещества	1			
31	Решение расчетных задач	1			

32	Молярный объем газообразных веществ	1			
33	Расчёты по химическим уравнениям	1			
34	Расчёты по химическим уравнениям	1			
35	Вода. Основания	1			
36	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	1			
37	П.р. № 5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей»	1			
38	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1			
39	К.р. №2 по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1			
<b>Основные классы неорганических соединений (10 ч)</b>					
40	Оксиды: классификация и свойства	1			Датчик рН
41	Основания: классификация и свойства	1			Датчик рН, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка
42	Кислоты. Классификация кислот	1			
43	Свойства кислот	1			
4	Классификация солей	1			
45	Свойства солей	1			
46	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1			
47	П.р. № 6 «Решение экспериментальных задач»	1			
48	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1			
49	К.р. №3 по теме: «Основные классы	1			

	неорганических соединений»				
<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)</b>					
50	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1			
51	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1			
52	Основные сведения о строении атомов.	1			
53	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.	1			
54	Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома	1			
55	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1			
56	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	1			
57	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	1			
<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (11 ч)</b>					
58	Ионная химическая связь	1			Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный
59	Ковалентная химическая связь	1			
60	Ковалентная полярная химическая связь	1			
61	Металлическая химическая связь				
62	Степень окисления				
63	Окислительно- восстановительные реакции				
64	Окислительно-восстановительные реакции				

65	Обобщение и систематизация знаний по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»				
66	Контрольная работа по темам: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР»				
67	Решение расчетных задач				
68	Промежуточная аттестация				
<i>Резерв – 2 часа - «Решение расчетных задач»</i>					

### Химия 9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Домашнее задание	Использование оборудования центра «Точка роста»
1	2	3	4	5	
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1			
2	Классификация химических реакций по различным основаниям	1			
3	Входная диагностическая работа	1			
4	Понятие о скорости химической реакции.	1			Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
5	Катализ	1			
<b>Химические реакции в растворах (10 ч)</b>					
6	Электролитическая диссоциация	1			Датчик температуры платиновый
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1			
8	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1			Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка
9	Химические свойства кислот в свете ТЭД	1			
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	1			

11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	1			
12	Понятие о гидролизе солей	1			
13	П.р. № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1			
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1			
15	К.р. № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1			
<b>Неметаллы и их соединения (25 ч)</b>					
16	Общая характеристика неметаллов	1			
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	1			Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)
18	Соединения галогенов	1			Датчик хлорид- ионов
19	П.р. № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	1			
20	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	1			Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа
21	Сероводород и сульфиды	1			
22	Кислородные соединения серы	1			
23	П.р. № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	1			
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	1			Терморезисторный датчик температуры, датчик рН, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка
25	Аммиак. Соли аммония	1			Датчик электропроводности
26	П.р. № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1			
27	Кислородсодержащие соединения азота	1			Датчик нитратионов
28	Кислородсодержащие соединения азота	1			

29	Фосфор и его соединения	1			
30	Общая характеристика элементов IV A-группы. Углерод	1			
31	Кислородсодержащие соединения углерода	1			
32	П.р. № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1			
33	Углеводороды	1			
34	Кислородсодержащие органические соединения	1			
35	Кремний и его соединения	1			
36	Силикатная промышленность	1			
37	Получение неметаллов	1			
38	Получение важнейших химических соединений	1			
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1			
40	К.р. №2 по теме: «Неметаллы и их соединения»	1			
<b>Металлы и их соединения (17 ч)</b>					
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	1			
42	Общие химические свойства металлов	1			
43	Общая характеристика щелочных металлов	1			
44	Общая характеристика щелочных металлов	1			
45	Общая характеристика щелочноземельных металлов	1			
46	Общая характеристика щелочноземельных	1			

	металлов				
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1			
48	П.р.№ 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	1			Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа
49	Алюминий и его соединения	1			
50	Железо	1			Датчик давления
51	Соединения железа	1			
52	П.р. № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1			
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1			
54	Металлы в природе.	1			
55	Понятие о металлургии	1			
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1			
57	Контрольная работ 3 по теме «Металлы»	1			
<b>Химия и окружающая среда (2 ч)</b>					
58	Химическая организация планеты Земля	1			
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1			
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)</b>					
60	Вещества	1			
61	Химические реакции	1			
62	Основы неорганической химии	1			
63	Основы неорганической химии	1			
64	Повторение и обобщение по теме.	1			

	Подготовка к контрольной работе				
65	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»	1			
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	1			
67 68	Резервное время	2			

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ, 10 КЛАСС (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 70 ЧАСОВ)**

№ урока	Тема урока	Основные понятия урока	Связь с ЕГЭ	Практическая часть	Дом. задание	Кол-во часов	Дата	
							По плану	По факту
<b>ВВЕДЕНИЕ (1 час)</b>								
1	Предмет органической химии (инструктаж по ТБ)	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные, синтетические органические соединения. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.			§1, у.3	1		
<b>ТЕМА 1. ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (6 часов)</b>								
2	Строение органических веществ	Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Химическое строение. Валентность. Структурная формула. Углеродный скелет.	A14		§2 (с.18-21), у.8	1		
3	Изомерия. Виды изомерии	Изомерия, изомеры. Виды изомерии.	A14		§2 (с.18-21), у.8	1		
4	Гомология	Гомология, гомологи. Гомологический ряд. Гомологическая разность.	A14	Д. №1 «Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений»	§2, у.5	1		
5	Химическая связь в органических соединениях (входная диагностика)	Электронные конфигурации атомов элементов малых периодов. Электронные конфигурации атома углерода в обычном и возбужденном состояниях. Ковалентная связь.	A14		выучить записи в тетради	1		
6	Химическая связь в органических соединениях	Представление о пространственном строении молекул. Гибридизация, виды гибридизации.	A14		выполнить задания из тетради	1		
7	Классификация органических соединений	Углеводороды, функциональные группы. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по функциональным группам.	A14, B1		с.183 (табл.)	1		
<b>ТЕМА 2. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (20 часов)</b>								
8	Природные источники углеводородов. Природный газ.	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного	A28	Л. О. №1 «Определение элементного состава	§3 (с.23-25), у.1,5	1		

	(Инструктаж по ТБ)	газа. Практическое определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.		органических соединений»				
9	Углеводороды: классификация, номенклатура, изомерия. (Инструктаж по ТБ)	Углеводороды. Кратная связь. Правила номенклатуры углеводородов. Изомерия углеводородов.	B1	Л. О. №2 «Изготовление моделей молекул углеводородов»	§3, у.7	1		
10	Алканы: строение и получение	Насыщенные углеводороды. Гомологи, гомологический ряд. Общая формула. Систематическая номенклатура. Линейные и разветвленные углеводороды. Способы получения.	A18, B1		§3 (с.23-28), у.8	1		
11	Алканы: физические и химические свойства, применение	Реакции замещения (галогенирование, нитрование), дегидрирования, изомеризации, термического разложения, горения.	A15, B6	Д. №2 «Горение метана. Отношение метана к р-ру KMnO <sub>4</sub> и бромной воде»	§3 (с.28-31), у.6,11	1		
12	Решение задач по теме «Алканы»	Получение, свойства алканов. Расчетные задачи.	A15,18 B1,6		§3, у.12	1		
13	Алкены: строение и получение	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия углеродного скелета, положения двойной связи, геометрическая, межклассовая изомерия. Номенклатура алкенов. Способы получения алкенов	A18, B1	Д. №3 «Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена»	§4 (с.33-35), у.4	1		
14	Алкены: физические и химические свойства, применение. (Инструктаж по ТБ)	Физические свойства. Реакции присоединения (водорода, галогенов, галогеноводородов, воды), правило Марковникова, качественные реакции (взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия), полимеризация. Применение алкенов.	A15,29 B6	Д. №4 «Отношение этилена к р-ру KMnO <sub>4</sub> и бромной воде» Л. О. №3 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах»	§4 (с.36-40), у.8,9	1		
15	Решение задач по теме «Алкены»	Получение, свойства алкенов. Расчетные задачи.			§4, у.2	1		
16	Алкадиены	Строение, сопряженные двойные связи, химические свойства (галогенирование, гидрогалогенирование, полимеризация), способы получения (дегидрирование, дегидратация спиртов)	A15,18 B1,6		§5, у.2	1		
17	Каучук. Резина	Эластичность, каучук, резина, вулканизация, полимеризация диеновых углеводородов.	A29	Д. №5 «Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность»	§5 (с.43-44), у.4	1		
18	Алкины: строение, номенклатура, физические свойства	Гомологический ряд и общая формула алкинов. Кратные связи (тройные), sp-гибридизация, получение ацетилена (карбидный метод, разложение матана).	A18, B1	Д. №6 «Получение ацетилена карбидным способом»	§6 (с.47), задание в тетради, у.2,5	1		
19	Алкины: химические свойства, применение и получение. (Инструктаж по ТБ)	Сходство с алкенами. Взаимодействие с водой (реакция Кучерова). Окисление алкинов.	A15, B6	Д. №7 «Отношение ацетилена к р-ру KMnO <sub>4</sub> и бромной воде» Л. О. №4 «Получение и свойства ацетилена»	§6 (с.48-51), у.3,7	1		
20	Арены: строение, получение, свойства, применение	Строение бензола (единая π-электронная система), физические свойства бензола. Получение бензола тримеризацией ацетилена, дегидрированием гексана и циклогексана, коксованием угля (обзорно). Реакции замещения	A15,18 B1,6	Д. №8 «Отношение бензола к р-ру KMnO <sub>4</sub> и бромной воде»	§7, у.4	1		

		(бромирование, нитрование) и присоединения (гидрирование, галогенирование).						
21	Решение задач по теме «Алкадиены. Алкины. Арены»	Способы получения и свойства непредельных углеводородов	A15,18 B1,6		с.51 у.4, с.55 у.3	1		
22	Природные источники углеводородов. Нефть. (Инструктаж по ТБ)	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе		Д. №9 «Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов» Л. О. №5 «Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»	§8, у.4,7	1		
23	Урок решения задач на вывод молекулярной формулы вещества.	Массовая доля элементов в веществе. Истинная формула. Простейшая формула. Относительная плотность газообразного вещества.	C5		задание в тетради	1		
24	Урок решения задач на вывод молекулярной формулы вещества	Истинная формула. Простейшая формула	C5		задание в тетради	1		
25	Решение задач по теме «Углеводороды»	Решение расчетных задач	B9,10 C4,5		с.184-185, задание в тетради	1		
26	Генетическая связь углеводородов	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Углеводороды». Единство материального мира	A15, 18, 20 B1,6		Подгот-ся к кон.раб., пов. §3-8	1		
27	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Углеводороды»	Учет и контроль знаний по теме «Углеводороды»				1		
<b>ТЕМА 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (21 час)</b>								
28	Классификация и номенклатура кислородсодержащих соединений	Функциональная группа. Классификация и номенклатура кислородсодержащих соединений: спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов	B1		с.183 (2), задание в тетради	1		
29	Одноатомные спирты: строение, изомерия, получение	Спирты. Функциональная группа (-ОН). Общая формула. Изомерия положения гидроксильной группы. Лабораторные способы получения спиртов, реакции, лежащие в основе промышленного получения метилового и этилового спиртов	A14,19 B1		§9 (с.63-67), у.7-8	1		
30	Одноатомные спирты: физические и химические свойства. (Инструктаж по ТБ)	Понятие о межмолекулярной водородной связи. Реакции замещения, дегидратации	A16, B7	Д. №10 «Окисление спирта в альдегид» Л. О. №6 «Свойства этилового спирта»	§9 (с.67-71), у.10,13а,14	1		
31	Многоатомные спирты. (Инструктаж по ТБ)	Многоатомный спирт. Качественная реакция на многоатомные спирты.	A16,19 B7	Д. №11 «Качественная реакция на многоатомные спирты» Л. О. №7 «Свойства глицерина»	§9 (с.72-73), у.12,13б	1		

32	Биологическая роль и применение спиртов	Биологическая роль и применение спиртов			выучить записи в тетради	1		
33	Фенол	Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства, применение фенола на основе свойств. Охрана окружающей среды от загрязнений фенолом	A16,19 B7	Д. №12 Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Д. №13 «Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол»	§10, у.5	1		
34	Решение задач по теме «Спирты. Фенол»	Способы получения и свойства одноатомных и многоатомных спиртов и фенола	A16,19 B7		с.79 у.6	1		
35	Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, получение	Карбонильная группа, альдегидная группа, способы получения альдегидов и кетонов	A19, B1		§11 (с.80-81)	1		
36	Альдегиды и кетоны: физические и химические свойства, применение. (Инструктаж по ТБ)	Реакции окисления и восстановления, применение альдегидов (формальдегида и ацетальдегида) и кетонов (ацетон)	A17,29 B7	Д. №14 «Реакция «серебряного зеркала» альдегида. Окисление альдегида гидроксидом меди (II)» Л. О. №8 «Свойства формальдегида»	§11 (с.82-83), у.6	1		
37	Решение задач по теме «Альдегиды и кетоны»	Способы получения и свойства альдегидов и кетонов			§11, у.7	1		
38	Карбоновые кислоты: строение, изомерия, получение	Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Физические свойства. Изомерия. Способы получения карбоновых кислот	A19, B1		§12 (с.84-88)	1		
39	Карбоновые кислоты: физические и химические свойства, применение. (Инструктаж по ТБ)	Общие свойства карбоновых кислот с неорганическими кислотами, реакция этерификации. Особые свойства муравьиной кислоты. Мыло как соли высших кислот. Понятие о синтетических моющих средствах. Пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты	A17, B7	Л. О. №9 «Свойства уксусной кислоты»	§12 (с.89-90), у.4,6,8	1		
40	Решение задач по теме «Карбоновые кислоты»	Получение и свойства спиртов, альдегидов и кетонов. Расчетные задачи	A16, 17,19 B7		с.92 у.9,10	1		
41	Сложные эфиры	Гидролиз, обратимость химических реакций	A17,19 B1,7	Д. №15 «Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел»	§13 (с.92-93)	1		
42	Жиры. (Инструктаж по ТБ)	Физические и химические свойства жиров, гидролиз, гидрирование жиров, их значение	A17,19 B8	Л. О. №10 «Свойства жиров» Л. О. №11 «Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка»	§13 (с.94-99)	1		
43	Классификация углеводов.	Углеводы. Классификация углеводов, биологическая	A17,	Л. О. №12 «Свойства	§14, у.9,10	1		

	Моносахариды. (Инструктаж по ТБ)	роль. Моносахариды, альдегидоспирт. Брожение глюкозы, фруктоза	В1,8	глюкозы»				
44	Дисахариды	Дисахариды, сахароза	А17, В8		§15 (с.110-112), у.2	1		
45	Полисахариды: крахмал, целлюлоза. (Инструктаж по ТБ)	Полисахариды. Фотосинтез. Качественная реакция на крахмал	А17, В8	Л. О. №13 «Свойства крахмала»	§15 (с.112-115), у.3,7	1		
46	Решение задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Решение расчетных задач	В9,10 С4,5		с.186-187	1		
47	Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	А16-17,19-20 В1,7,8 С3		подготовиться к контр.раб., повторить §9-15	1		
48	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	Тематический контроль знаний						
<b>ТЕМА 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ИХ НАХОЖДЕНИЕ В ЖИВОЙ ПРИРОДЕ (9 часов)</b>								
49	Амины	Определение аминов, строение, классификация. Амины, органические основания, аминогруппа, физические и химические свойства аминов.	В1,8		§16, у.7	1		
50	Анилин	Классификация. Физические и химические свойства аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Фениламин (анилин), применение.	В8	Д. №16 «Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой» Д. №17 «Реакция анилина с бромной водой»	§16, у.5,8	1		
51	Аминокислоты	Определение аминокислот, строение, классификация. Аминокислоты, гомологический ряд, изомерия, пептид, пептидная связь.	В1,8	Д. №18 «Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот»	§17 (с.122-127), у.10,11	1		
52	Белки. Структура белков	Белки как природные полимеры. Белки, функциональные группы в молекулах белков, первичная, вторичная, третичная структуры белка. Биологические функции белков.			§17 (с.128-129), у.6	1		
53	Химические свойства белков. (Инструктаж по ТБ)	Гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки, химический синтез	А18, В8	Д. №19 «Растворение и осаждение белков» Д. №20 «Горение птичьего пера и шерстяной нити. Цветные реакции белков» Л. О. №14 «Свойства белков»	§17 (с.130-133), у.7-9	1		
54	Нуклеиновые кислоты	Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов.		Д. №21 «Модель молекулы	§18, у.6-8,	1		

		Общий план строения нуклеотида. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Сравнение строения и функция РНК и ДНК.		ДНК»	с.180 ПР№1			
55	<b>Практическая работа №1.</b> Идентификация органических соединений (Инструктаж по ТБ)	Правила ТБ при выполнении данной работы. Качественные реакции на органические вещества	A19		повторить §16-17	1		
56	Обобщение знаний по теме «Азотсодержащие соединения»	Обобщение и систематизация знаний об аминах, аминокислотах, белках, нуклеиновых кислотах	A18,19 B1,8		подготовиться к контр. раб., повторить §18	1		
57	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Азотсодержащие соединения»	Контроль знаний учащихся				1		
<b>ТЕМА 5. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 часа)</b>								
58	Ферменты	Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве		Д. №22 «Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля» Д. №23 «Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой»	§19, у.3,4,6	1		
59	Витамины	Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами		Д. №24 «Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов» Д. №25 «Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой»	§20 (с.148-152), у.1-2	1		
60	Гормоны	Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин		Д. №26 «Испытание аптечного препарата инсулина на белок»	§20 (с.153-154), у.7,8	1		
61	Лекарства	Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества		Д. №27 «Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка»	§20 (с.155-160), у.10,11	1		
<b>ТЕМА 6. ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ (7 часов)</b>								
62	Общая характеристика ВМС	Мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса, синтез полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации	A29		выучить записи в тетради	1		
63	Искусственные полимеры	Получение пластмасс, термопластичные и термореактивные полимеры, отдельные представители	A29	Д. №28 «Коллекция пластмасс и изделий из них»	§21, у.3,4,5,7	1		
64	Синтетические органические соединения. (Инструктаж по ТБ)	Виды волокон: искусственные и синтетические; лавсан, капрон, нитрон: свойства и применение	A29	Д. №23 «Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим	§22, у.1-4, с.181 ПР№2	1		

				реактивам» Л. О. №15 «Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков»				
65	<b>Практическая работа №2.</b> Распознавание пластмасс и волокон. (Инструктаж по ТБ)	Правила ТБ при выполнении данной работы	A28		с.173 у.6-8	1		
66	Значение органических полимеров	Рассмотрение важнейших пластмасс, волокон, каучуков			повторение	1		
67	Обобщение и систематизация знаний по органической химии	Обобщение знаний по органической химии			сообщение «орг.в-ва в моей жизни»	1		
68-69	Повторение. Решение задач.					2		
70	Итоговый урок	Обобщение знаний по органической химии				1		

### Тематическое планирование

№№ уроков а п/п	Тема урока	Кол-во часов	ХИМИЯ 11кл Элемент содержания	Требования к уровню подготовки выпускников	Дата
<i>Тема 1. Строение атома (6час.)</i>					
1 (1)	Введение в общую химию	1	Современные представления о строении атома.	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом	
2(2)	Атом – сложная частица	1	Атом. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. <i>Электронные облака. Атомные орбитали. s-, p-элементы</i>	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, изотопы, орбитали	
3 (3)	<i>Строение электронных оболочек атомов</i>	1	<i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов (4-го и 5-го периодов) периодической системы Д.И. Менделеева Электронные конфигурации атомов химических элементов</i>		

4-5 (4-5)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Стартовый контроль	2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в группах (главных подгруппах) и периодах. Положение водорода в периодической системе	<b>Знать/понимать</b> - <i>основные законы химии:</i> периодический закон <b>Уметь</b> - <i>характеризовать:</i> элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева	
6 (6)	Значение периодического закона Д.И. Менделеева	1	Значение периодического закона и периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира.		
<i>Тема 2. Строение вещества (26час.)</i>					
1-2 (7-8)	Ионная химическая связь	2	Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); <b>Уметь</b> - <i>определять:</i> заряд иона, ионную связь в соединениях; - <i>объяснять:</i> природу ионной связи.	
3-4 (9-10)	Ковалентная химическая связь	2	Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов.	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения. <b>Уметь</b> - <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную связь в соединениях (полярную и неполярную)	

				- <b>объяснять:</b> природу ковалентной связи	
5-6 (11-12)	Металлическая химическая связь	1	Металлическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов)	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> металлическая связь, вещества металлического строения. <b>Уметь</b> - <b>определять:</b> металлическую связь. - <b>объяснять:</b> природу металлической связи	
7(13)	Водородная химическая связь	1	Водородная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей		
8-9 (14-15)	Полимеры	2	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие вещества и материалы:</b> искусственные и синтетические волокна, пластмассы	
10-11 (16-17)	Газообразное состояние вещества	2	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> моль, молярная масса, молярный объем	
12 (18)	Водород, кислород, углекислый газ	1	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ. Их получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие вещества и материалы:</b> водород, кислород, углекислый газ <b>Уметь</b> - <b>характеризовать:</b> химические свойства водорода, кислорода, углекислого газа	
13 (19)	Аммиак, этилен	1	Представители газообразных веществ: аммиак, этилен. Их получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие вещества и материалы, в том числе:</b> аммиак, этилен	

				<b>Уметь</b> <b>- характеризовать:</b> химические свойства аммиака, этилена	
14-15 (20-21)	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	2	Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа)		
16(22)	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1	Химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака и этилена. Научные методы познания веществ и химических явлений..	<b>Уметь</b> <b>- выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа, этилена.	
17-18 (23-24)	Жидкое состояние вещества	2	Вода, ее биологическая роль. Применение воды. <i>Жесткость воды и способы ее устранения.</i> <i>Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение</i>		
19 (25)	Твердое состояние вещества	1	<i>Аморфные твердые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение.</i> Кристаллическое строение вещества		
20 (26)	<i>Дисперсные системы</i>	1	<i>Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Понятие о коллоидах. Коагуляция и синерезис</i>		
21-22 (27-28)	Состав вещества. Смеси.	2	Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Роль эксперимента и теории в химии. Закон постоянства состава веществ. Молекулярная формула (формульная единица). Массовая и объемная доля компонента в смеси. Способы выражения концентрации растворов:	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> вещества молекулярного и немолекулярного строения <b>- основные законы химии:</b> закон постоянства состава веществ	

			массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. <i>Массовая доля выхода продукта реакции. Моделирование химических процессов</i>		
23-24 (29-30)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	2	Выполнение упражнений, решение задач	<b>Знать/понимать</b> - <b>основные теории химии:</b> теорию химической связи <b>Уметь</b> - <b>объяснять:</b> природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения - <b>определять:</b> тип химической связи в соединениях	
25 (31)	Контрольная работа №1 по теме 2 «Строение вещества»	1			
26 (32)	Анализ контрольной работы	1			
<i>Тема 3. Химические реакции (16час.)</i>					
1-2 (33-34)	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	2	Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ: Аллотропия и Аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. .Изомеры и изомерия. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Реакции, идущие с изменением состава веществ: соединения (на примере производства серной кислоты), разложения, замещения и обмена. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> аллотропия, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, изомерия, гомология - <b>основные теории химии:</b> строения органических соединений	
3 (35)	Скорость	1	Скорость реакции, ее зависимость от различных	<b>Знать/понимать</b>	

	химической реакции		факторов. Катализ. Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции.. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ.. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования	- <b>важнейшие химические понятия:</b> катализ, скорость химической реакции. закон Вант-Гоффа <b>Уметь</b> - <b>объяснять:</b> зависимость скорости химической реакции от различных факторов	
4(36)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения (на примере синтеза аммиака). Понятие об основных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> химическое равновесие - <b>объяснять:</b> положение химического равновесия от различных факторов	
5 (37)	Роль воды в химических реакциях	1	Роль воды в превращениях веществ. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: Растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества <i>Растворение как физико-химический процесс.</i> Явления, происходящие при растворении веществ - <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация и гидратация</i>	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> растворы	
6-7 (38-39)	Электролитическая диссоциация	2	Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.. Кислоты, соли, основания в свете теории электролитической диссоциации. <i>Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.</i> Реакции ионного обмена в водных растворах.	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие химические понятия:</b> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; - <b>основные теории химии:</b> электролитической диссоциации <b>Уметь</b> - <b>определять:</b> заряд иона	
8 (40)	Химические свойства воды	1	Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение воды, образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии	<b>Знать/понимать</b> - <b>важнейшие вещества и материалы:</b> воду <b>Уметь</b> - <b>характеризовать:</b> химические	

				свойства воды	
9-10 (41-42)	Гидролиз органических и неорганических соединений	2	Понятие гидролиза. Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке. Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i> Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.	<b>Уметь</b> - <i>определять</i> : характер среды в водных растворах неорганических соединений	
11-12 (43-44)	Окислительно-восстановительные реакции	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия</i> : степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление <b>Уметь</b> - <i>определять</i> : валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель	
13 (45)	<i>Электролиз</i>	1	<i>Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия).</i> Практическое применение электролиза. <i>Электролитическое получение алюминия</i>		
14 (46)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	Выполнение упражнений, решение задач	<b>Уметь</b> - <i>определять</i> : характер среды в водных растворах неорганических соединений; - <i>объяснять</i> : зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов	
15 (47)	Контрольная работа №2 по теме 3 «Химические	1			

	реакции»			
16 (48)	Анализ контрольной работы	1		
<i>Тема 4. Вещества и их свойства (17час.)</i>				
1 (49)	Классификация неорганических соединений	1	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные); классификация кислот и оснований. Соли средние, <i>кислые, основные</i> .	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие вещества и материалы:</i> оксиды, основания, кислоты, соли <b>Уметь</b> - <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах неорганических соединений
2 (50)	Классификация органических соединений	1	Углеводороды: Алканы, алкены и диены, алкины, арены. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты и белки	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие химические понятия:</i> - функциональная группа; - <i>важнейшие вещества и материалы:</i> метан, этилен, ацетилен, этанол, бензол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки <b>Уметь</b> - <i>называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - <i>определять:</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений
3-4 (51-52)	Металлы	2	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: Общие физические и химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений	<b>Знать/понимать</b> - <i>важнейшие вещества и материалы:</i> основные металлы и сплавы <b>Уметь</b> - <i>характеризовать:</i> элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.

			металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Значение металлов в природе и жизни организмов	Менделеева; общие химические свойства металлов; <b>- объяснять:</b> зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения	
5(53)	Всероссийская проверочная работа	1			
6(54)	<i>Коррозия металлов</i>	1	<i>Понятие о коррозии металлов. . Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии</i>		
7(55)	Неметаллы	1	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность. Неметаллы – простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями. Благородные газы	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие вещества и материалы:</b> неметаллы <b>Уметь</b> <b>- характеризовать:</b> элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства неметаллов; <b>- объяснять:</b> зависимость свойств неметаллов от их состава и строения	
8(56)	Кислоты неорганические и органические	1	Классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с индикаторами, металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). <i>Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот</i>	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие вещества и материалы:</b> серная, соляная, азотная и уксусная кислоты <b>Уметь</b> <b>- называть:</b> кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; <b>- определять:</b> характер среды в водных растворах кислот; <b>- характеризовать:</b> -общие химические свойства кислот	

				<p><b>- объяснять:</b> зависимость свойств кислот от их состава и строения;</p> <p><b>- выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических кислот</p>	
9(57)	Основания неорганические и органические	1	Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>- важнейшие вещества и материалы:</b> нерастворимые основания, щелочи</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><b>- называть:</b> основания по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><b>- определять:</b> характер среды в водных растворах щелочей;</p> <p><b>- характеризовать:</b></p> <p>-общие химические свойства оснований</p> <p><b>- объяснять:</b> зависимость свойств оснований от их состава и строения;</p> <p><b>- выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических оснований</p>	
10-11 (58-59)	Соли	2	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); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественный анализ веществ. Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>- важнейшие вещества и материалы:</b> соли, минеральные удобрения</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><b>- называть:</b> соли по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><b>- определять:</b> характер среды в водных растворах солей;</p> <p><b>- характеризовать:</b></p> <p>-общие химические свойства солей</p> <p><b>- объяснять:</b> зависимость свойств солей от их состава и строения;</p>	

				- <b>выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших солей	
12 (60)	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии	<b>Уметь</b> - <b>характеризовать:</b> общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений	
13(61 )	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	1	Химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.	<b>Уметь</b> - <b>выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	
14(62 )	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	Выполнение упражнений, решение задач	<b>Уметь</b> - <b>называть</b> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - <b>характеризовать:</b> общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений	
15 (63)	Контрольная работа № 3 по теме 4 «Вещества и их свойства»	1			
16 (64)	Анализ контрольной работы	1			
17(65)	П/а Тестирование	1			

)	в форме ЕГЭ			
<i>Тема 5. Химия и жизнь (1час)</i>				
1 (66)	<i>Химия и повседневная жизнь человека</i>	1	<i>Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i>	<b>Уметь</b> <b>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: объяснения химических явлений, происходящих на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий
	Итого	66		

## 8. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения.

### *УМК «Химия. 8 класс»*

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2021
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 8 класса учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

### *УМК «Химия. 9 класс»*

3. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2021
4. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 9 класса: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций/ О. С.

Габриелян, И. В. Тригубчак. М.: Просвещение, 2019

6. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций /О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

7. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

### *Информационные средства*

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru> Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом

### **Перечень лабораторного оборудования, при выполнении практических работ по химии за курс основной общей школы.**

1. Приборы и оборудование для практической работы. Оборудование:\

<ul style="list-style-type: none"><li>• Микролаборатория химическая</li><li>• пробирки стеклянные;</li><li>• колбы конические;</li><li>• стаканы стеклянные на 50 мл;</li><li>• палочки стеклянные;</li><li>• трубки соединительные: стеклянные, резиновые;</li><li>• пробки резиновые;</li><li>• спиртовки;</li><li>• держалки для пробирок.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• спиртовки;</li><li>• держалки для пробирок;</li><li>• штатив лабораторный;</li><li>• штатив для пробирок;</li><li>• воронка стеклянная;</li><li>• фильтр;</li><li>• спички;</li><li>• асбестовая сетка;</li><li>• лучинки.</li></ul>
---	--

## 2.Реактивы:

- кислоты: соляная, серная, азотная;
- щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция;
- основания: гидроксид меди (II) , гидроксид железа (III);
- соли: карбонат кальция, хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (III), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, силикат натрия, сульфат алюминия;
- простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец;
- сложные вещества: мрамор, сахар;
- индикаторы;
- оксиды: меди (II), оксид марганца

## 3.Органические вещества:

- соли: ацетат натрия, фенолят натрия;
- кислоты: уксусная кислота, муравьиная кислота, олеиновая;
- спирты: этанол, изопентиловый, глицерин, пропанол;
- бензол, фенол;
- углеводы: крахмал, глюкоза, сахароза.

## 4.ТСО:

- Компьютер
- проектор
- Электронные пособия, CD-диски по темам:
- -неорганическая химия;
- -органическая химия;
- -общая химия.