


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования республики Дагестан**  
**ГКУ РД "ЦОДОУ ЗОЖ"**  
**ГКОУ "Ново-Урадинская СОШ Шамильского района"**

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
  
Авахиева Б.Г.  
1 от «17» 08 23 г.

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель МС  
  
Магомедова Х.М.  
1 от «20» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
  
Галасиева П.П.  
от «23» 08 23 г.



**Рабочая программа**  
**по учебному предмету «Химия»**  
**10 класс**

с. Новая Урада 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования составляют основу предлагаемой рабочей программы.

Эта программа логически продолжает программы для начального общего и основного общего образования в области развития всех основных видов деятельности обучающихся. Она составлена с учётом особенностей, которые обусловлены в первую очередь предметным содержанием и психологическими возрастными особенностями обучающихся.

Познавательная деятельность при изучении курса химии на базовом уровне играет ведущую роль в развитии основных видов учебной деятельности старшеклассников. Они овладеют методами научного познания, научатся полно и точно выражать свои мысли, характеризовать, объяснять, классифицировать химические объекты, работать в группе, аргументировать свою точку зрения, находить, использовать различные источники информации и представлять в устной и письменной речи результаты анализа этой информации.

Одна из задач обучения в средней школе — определение дальнейшей образовательной траектории и ответственный выбор жизненного и профессионального пути. Для решения этой задачи старшеклассники должны использовать приобретённый на уроках химии опыт деятельности в профессиональной сфере и любой жизненной ситуации.

Согласно образовательному стандарту, главные цели **среднего общего образования** состоят:

- 1) в приобретении знаний, умений и способов деятельности, содействующих формированию целостного представления о мире;
- 2) в развитии опыта разнообразной деятельности, самопознания и самоопределения;
- 3) в осознанном выборе индивидуальной образовательной траектории и профессиональной деятельности.

Большой вклад в достижение этих целей среднего общего образования вносит **изучение химии**, которое призвано **обеспечить**:

- 1) формирование естественно-научной картины мира, в которой система химических знаний является её важнейшим компонентом;
- 2) развитие интеллектуального и нравственного потенциала старшеклассников, формирование у них экологически грамотного поведения в учебной и профессиональной деятельности, а также в быту;
- 3) сознание старшеклассниками необходимости развития химии и химической промышленности как производительной силы общества;
- 4) понимание необходимости безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

**Целями изучения химии в средней школе являются:**

- 1) понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами, на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать

собственное мнение;

2) понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;

3) формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовления информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ХИМИИ**

Содержание курса реализуется из расчёта 1 ч в неделю. Этот лимит времени и обуславливает ряд методических особенностей преподавания курса.

Изучение химии на базовом уровне априори не готовит старшеклассников к сдаче ЕГЭ по химии. Поэтому в построении курса использован *антропоцентрический подход*, при котором обучение предмету происходит на основе учёта интересов, склонностей и особенностей старшеклассников вместо хемиоцентрического подхода, при котором обучение химии строится на основе принципов и методов познания самой химии. Низкая мотивация изучения химии большинством учащихся гуманитарных, физико-математических классов и школ обусловлена её статусом как непрофильной дисциплины. С целью повышения интереса к химии у таких старшеклассников в учебниках предусмотрено усиление *прикладного характера* содержания и познавательной деятельности учащихся, т. е. делается акцент на связи химии с повседневной жизнью человека. Так, в курсе органической химии на базовом уровне предполагается изучение раздела «Органическая химия и общество», который знакомит старшеклассников с основами биотехнологии и химии полимеров. А в курсе общей химии в разделе «Химия и современное общество» рассматривается тема «Химическая грамотность как компонент общей культуры человека», формируется представление о необходимости следования инструкциям к лекарственным препаратам и бытовым приборам. С целью правильного ухода за трикотажными изделиями (чисткой, стиркой, сушкой, утюжкой) формируется умение читать их этикетки.

Учебный материал курса химии на базовом уровне изложен не в сухом дидактическом формате, а в *формате собеседования* с обучающимся на основе реализации межпредметных связей с мировой художественной культурой, литературой, историей.

### **Предмет органической химии. Теория строения органических соединений**

Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения. Валентность. Структурные формулы — полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

*Демонстрации.* Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

*Лабораторные опыты.* Изготовление моделей органических соединений.

### Углеводороды и их природные источники

**Предельные углеводороды. Алканы.** Гомологический ряд и общая формула алканов. Структурная изомерия (изомерия углеродной цепи).

Циклоалканы. Алкильные радикалы. Номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакции изомеризации, реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.** Гомологический ряд алкенов. Этилен. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена — реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризация. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.** Сопряжённые алкадиены: бутадиен-1,3, изопрен. Номенклатура. Способы получения алкадиенов. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения — гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид.

**Арены.** Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства (горение, реакции замещения — галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ.** Состав природного газа, его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы её переработки.** Попутный нефтяной газ, его состав и фракции (газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ). Нефть, её состав и переработка (перегонка, крекинг, риформинг). Нефтепродукты. Октановое число бензина.

**Каменный уголь и его переработка.** Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

*Демонстрации*

- Горение метана, этана, ацетилена.
- Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата

калия и бромной воде.

- Получение этилена реакцией дегидратации этанола и ацетилена гидролизом карбида кальция.
- Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределённость.

Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки».

*Лабораторные опыты*

- Обнаружение продуктов горения свечи.
- Исследование свойств каучуков.

## **Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

**Одноатомные спирты.** Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Номенклатура. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль как представитель двухатомных спиртов и глицерин как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

**Фенол.** Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды и кетоны.** Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты.** Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

**Сложные эфиры. Жиры.** Способы получения и химические свойства сложных эфиров. Строение жиров. Кислотный и щелочной гидролиз жиров. Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Сахароза как представитель дисахаридов. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

**Амины.** Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты.** Аминокислоты, состав их молекул и свойства как амфотерных органических соединений. Глицин как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

Демонстрации:

- Получение альдегидов окислением спиртов.

- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Зависимость растворимости фенола в воде от температуры.
- Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции на фенол.
- Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды.
- Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде.
- Свойства глюкозы как альдегида и как многоатомного спирта в реакциях с гидроксидом меди(II).
- Идентификация крахмала.
- Качественные реакции на белки.

#### *Лабораторные опыты*

- Сравнение скорости испарения воды и этанола.
- Растворимость глицерина в воде.
- Химические свойства уксусной кислоты.
- Определение непредельности растительного масла.
- Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания.
- Изготовление крахмального клейстера.
- Изготовление моделей молекул аминов.
- Изготовление модели молекулы глицина.

*Практическая работа.* Идентификация органических соединений.

### **Органическая химия и общество**

**Биотехнология.** Древнейшие и современные биотехнологии. Важнейшие направления биотехнологии: геновая (генетическая) и клеточная инженерия. Клонирование.

**Полимеры.** Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Пластмассы. Волокна.

**Синтетические полимеры.** Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

#### *Демонстрации*

Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них.

Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

#### *Лабораторные опыты*

Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

*Практическая работа.* Распознавание пластмасс и волокон.



**Тематическое планирование по химии, 10 класс,  
базовый уровень (1 ч в неделю, всего 34 ч.),  
УМК О.С. Габриеляна**

№№ п/п	Наименование темы	Всего, час.	Из них		Дата
			практ. работы	контр. работы	
1	<b>Тема 1.</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	-		
2	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	14	-	КР №1	
3	<b>Тема 3.</b> Кислород- и азотсодержащие органические соединения	12	ПР №1	КР №2	
4	<b>Тема 4.</b> Органическая химия и общество	4	ПР №2	Тест	
5	Повторение и обобщение курса органической химии.	2	-	Итоговая тестовая КР	
	<b>Итого</b>	34	2	5	

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	<b>Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»</b>	1
2.	<b>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ»</b>	1
	<b>Итого</b>	2

**Поурочное планирование по химии, 10 класс, базовый уровень (1 ч в  
неделю, всего 34 ч),  
УМК О.С. Габриеляна**

№ урока Дата	Тема урока	К-во час	Дата по плану	Дата по факту	Домашнее задание
<i>1 четверть – 8 часов</i>					
<i>Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. (2 часа)</i>					
1	Предмет органической химии.	1			§1;
2	Основные положения теории химического строения органических соединений.	1			§2;

<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (14 часов)</b>					
3	Химическое строение органических соединений.	1			§2;
4	Природный газ. Алканы. Физические свойства.	1			§3;
5	Алканы. Номенклатура. Химические свойства.	1			§3;
6	Алкены. Этилен.	1			§4;
7	Алкены. Химические свойства. Номенклатура.	1			§4;
8	Алкадиены. Каучуки	1			§5;
<b>2 четверть – 8 часов</b>					
9	Алкины. Ацетилен.	1			§6;
10	Арены. Бензол.	1			§7;
11	Нефть и способы ее переработки.	1			§8;
12	Единство химической организации живых организмов на Земле	1			§9;
13	Спирты.	1			§10;
14	Фенол	1			§11;
15	Контрольная работа №1	1			<b>Повторить §1 - 11</b>
16	Обобщение и систематизация изученного	1			<b>Повторить §1 - 11</b>
<b>3 четверть – 9 часов</b>					
<b>Тема № 3. Кислород- и азотсодержащие соединения (14 часов)</b>					
17	Альдегиды и кетоны.	1			§12;
18	Карбоновые кислоты	1			§13;
19	Сложные эфиры.	1			§14;
20	Жиры.	1			§15;
21	Углеводы. Моносахариды.	1			§16;
22	Дисахариды.	1			§17;
23	Полисахариды.	1			§18;
24	Амины. Анилин.	1			§19;
25	Аминокислоты. Белки.	1			§20;
26	Нуклеиновые кислоты.				с. 107 подготовка к ПР № 1
27	Ферменты.	1			
<b>4 четверть – 9 часов</b>					
28	Витамины.	1			
<b>Тема № 4. Органическая химия и общество (4 часа)</b>					
29	Гормоны.	1			§21;
30	Лекарства.	1			§22;
31	Искусственные полимеры.	1			§23
32	Синтетические органические соединения	1			
<b>Повторение и обобщение курса органической химии (2 часа)</b>					
33	<b>Итоговая тестовая контрольная работа за курс органической химии.</b>	1			
34	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии. Подведение итогов за учебный год.	1			



## ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. ХИМИЯ. 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

**№ 1.** К физическим явлениям относится:

- 1) разложение воды электрическим током
- 2) испарение воды
- 3) горение свечи
- 4) скисание молока

**№ 2.** Сокращенное ионное уравнение реакции  $Mg^{2+} + 2OH^- = Mg(OH)_2$  соответствует взаимодействию:

- 1) магния с гидроксидом натрия
- 2) оксида магния с водой
- 3) хлорида магния с гидроксидом калия
- 4) нитрата магния с гидроксидом алюминия

**№ 3.** Укажите название основного оксида.

- 1) оксид углерода (IV)
- 2) оксид кремния
- 3) оксид магния
- 4) оксид серы (VI)

**№ 4.** Водород образуется в результате взаимодействия:

- 1)  $H_3PO_4$  и  $CaO$
- 2)  $H_2SO_4$  и  $Ca(OH)_2$
- 3)  $HCl$  и  $Ca$
- 4)  $HNO_3$  и  $CaCO_3$

**№ 5.** Формула вещества, обозначенного «X» в схеме превращений



- 1)  $PH_3$
- 2)  $P_2O_3$
- 3)  $P_4O_6$
- 4)  $P_2O_5$

### Задания с кратким ответом

**№ 6.** При взаимодействии хлорида алюминия с гидроксидом калия образовалось 39 г осадка. Масса гидроксида калия равна \_\_\_\_\_ г.

**№ 7.** Объём углекислого газа, образовавшегося при сжигании 22,4 л (н.у.) метана  $CH_4$  в соответствии с уравнением реакции  $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$ , равен \_\_\_\_\_ л.

**№ 8.** Массовая доля растворенного вещества в растворе, полученном при растворении 20 г сахара в 140 г воды, равна \_\_\_\_\_ %.

### ОТВЕТЫ

**№ 1.** - 2

**№ 2.** -3

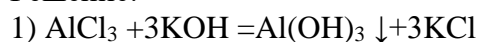
**№ 3.** -3

**№ 4.** -3

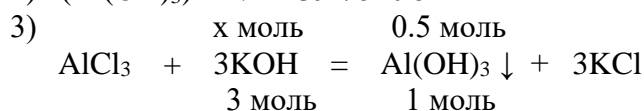
**№ 5.** -4

**№ 6.**

Решение:



2)  $n(Al(OH)_3) = m/M = 39/78 = 0.5$  моль **0,5 балла**



$x = 0.5 \text{ моль} * 3 \text{ моль} / 1 \text{ моль} = 1,5 \text{ моль}$  **0,5 балла**

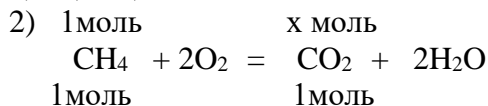
4)  $m(KOH) = n M = 1,5 \text{ моль} * 56 \text{ г/моль} = 84 \text{ г.}$  **0,5 балла**

Ответ: 84 г.

**№ 7.**

Решение:

$$1) n(\text{CH}_4) = V/V_m = 22,4 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 1 \text{ моль}$$



$$x = 1 \text{ моль}$$

$$3) V(\text{CO}_2) = n V_m = 1 \text{ моль} * 22,4 \text{ л/моль} = 22,4 \text{ л}$$

Ответ: 22,4 л

**1 балл**

**№ 8.** Массовая доля растворенного вещества в растворе, полученном при растворении 20 г сахара в 140 г воды, равна \_\_\_\_\_ %.

Решение:

$$1) m_{\text{р-ра}} = 20 \text{ г} + 140 \text{ г} = 160 \text{ г}$$

**1 балл**

$$2) W = 20 \text{ г} / 160 \text{ г} * 100\% = 12,5\%$$

**1 балл**

Ответ: 12,5%

**Критерии оценивания –**

1-5, 7 задания оцениваются 1 баллом, каждый верный ответ 6 и 8 заданий оценивается в 2 балла.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в оценку:

Баллы	0 – 4	5 – 6	7 – 8	9 – 10
Оценка	2	3	4	5

**Контрольная работа за 1 полугодие  
по предмету ХИМИЯ**

**1. Кодификатор**

Предмет: «ХИМИЯ», 10 класс, базовый уровень.

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна

Вид контроля: тематический

**ТАБЛИЦА 1.**

**Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе за 1 полугодие**

Код содержания блока	Код контролируемого элемента	Элементы содержания
1	1.1	<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b> Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах
	1.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
	1.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
	1.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).
	1.5	Характерные химические свойства предельных

		одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
	1.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.
	1.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот
	1.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
	1.9	Взаимосвязь органических соединений.
<b>2</b>		<b>МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>
<b>2.1</b>		<i>Экспериментальные основы химии</i>
	2.1.1	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии
	2.1.2	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ
	2.1.3	Качественные реакции органических соединений
	2.1.4	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)
	2.1.5	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
<b>2.2</b>		<i>Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ</i>
	2.2.1	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
	2.2.2	Природные источники углеводов, их переработка
	2.2.3	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
<b>2.3</b>		<i>Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</i>
	2.3.1	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
	2.3.2	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях
	2.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ
	2.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции
	2.3.5	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)
	2.3.6	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта

		реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
	2.3.7	Установление молекулярной и структурной формулы вещества
	2.3.8	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
	2.3.9	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

**ТАБЛИЦА 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся**

<b>Код требований</b>	<b>Описание требований к уровню подготовки,</b>
<b>1</b>	<b>Знать/понимать:</b>
<b>1.1</b>	<b><i>Важнейшие химические понятия</i></b>
1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии
1.1.2	Выявлять взаимосвязи понятий
1.1.3	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
<b>1.2</b>	<b><i>Основные законы и теории химии</i></b>
1.2.1	Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, строения органических соединений) для анализа строения и свойств веществ
1.2.2	Понимать границы применимости изученных химических теорий
<b>1.3</b>	<b><i>Важнейшие вещества и материалы</i></b>
1.3.1	Классифицировать органические вещества по всем известным классификационным признакам
1.3.2	Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами
1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>2.1</b>	<b><i>Называть</i></b>
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
<b>2.2</b>	<b><i>Определять/классифицировать:</i></b>
2.2.3	пространственное строение молекул;
2.2.5	окислитель и восстановитель;
2.2.6	принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

2.2.7	гомологи и изомеры;
2.2.8	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
<b>2.3</b>	<b>Характеризовать:</b>
2.3.4	строение и химические свойства изученных органических соединений
<b>2.4</b>	<b>Объяснять:</b>
2.4.3	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
2.4.4	сущность изученных видов химических реакций: окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
<b>2.5</b>	<b>Планировать/проводить:</b>
2.5.1	эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
2.5.2	вычисления по химическим формулам и уравнениям

### Спецификация КИМ для проведения контрольной работы за 1 полугодие

Предмет: «ХИМИЯ» 10 класс, базовый уровень

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна

Вид контроля: тематический

**Тема: контрольная работа за 1 полугодие**

**Назначение контрольной работы:**

- проверить успешность в освоении содержания тем «Углеводороды», «Спирты», «Альдегиды», изученные в 1 полугодии,
- выявить успешность в освоении предметных умений.

**Дополнительное оборудование контрольных измерительных заданий:**

**Характеристика структуры и содержания работы**

Подходы к отбору содержания контрольной работы:

Разработка заданий осуществлялась с учетом следующих общих положений.

- Ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы.
- Призваны обеспечивать возможность дифференцированной оценки. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания осуществляется на трех уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.

Контрольная работа состоит из   2   частей.

Часть 1 содержит   12   заданий базового уровня сложности

Часть 2 содержит   4   задания повышенного и высокого уровня сложности, с развернутым ответом.

Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности.

**Таблица**

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

№ задания	уровень	Что проверяется		Примерное время выполнения задания
		Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки учащихся	
1	базовый	1.3,	1.1.1,	1 мин.
2	базовый	1.3,	1.1.1,	1 мин.

3	базовый	1.1,	1.1.1, 1.3.2,	1 мин.
4	базовый	1.1,	1.1.1,	1 мин.
5	базовый	1.2.,	1.1.1,	1 мин.
6	базовый	1.4, 2.2.4	2.2.8, 2.3.4	1 мин.
7	базовый	1.5,	2.3.4,	1 мин.
8	базовый	1.6, 2.1.3,	2.3.4,	1 мин.
9	базовый	1.6, 2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
10	базовый	2.1.1,	1.3.3, 1.3.4,	1 мин.
11	базовый	2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
12	базовый	1.1,	2.2.7,	1 мин.
13	повышенный	1.2, 1.3,	2.1.1, 2.2.6	4 мин.
14	повышенный	1.5, 2.3.3	1.2.2, 2.5.2	4 мин.
15	Высокий	1.4,	2.2.8, 2.3.4	10 мин.
16	Высокий	2.3.7	2.5.2	10 мин.

#### Распределение заданий по уровням сложности

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	1-12	12	74%
2	Повышенный	13-14	2	13%
3	Высокий	15-16	2	13%

На выполнение \_\_\_\_\_ заданий отводится **40** минут.

Задания в контрольной работе **оцениваются** в зависимости от сложности задания разным количеством баллов.

#### Таблица Критерии оценивания

№ задания	Количество баллов
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов
14	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов
15	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл



16	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
Итого	22 балла

**Таблица Перевод баллов в 5-балльную отметку**

Баллы	Отметка
19-22 балла	Отметка «5»
13-18 баллов	Отметка «4»
7-12 баллов	Отметка «3»
0-6 баллов	Отметка «2»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА за 1 полугодие. 10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**Часть 1**

**1. Общая формула алкенов**

- А)  $C_nH_{2n+2}$     Б)  $C_nH_{2n}$     В)  $C_nH_{2n-2}$     Г)  $C_nH_{2n-6}$

**2. Углеводород состава  $C_6H_6$  относится к классу**

- А) алканов    Б) алкенов    В) алкинов    Г) аренов

**3. Вещества, формулы которых  $CH_2=CH_2$  и  $CH_2=CH-CH_3$ , являются**

- А) гомологами    Б) изомерами    В) одним и тем же веществом    Г) веществами разных классов

**4. Название углеводорода, формула которого  $CH_3-C \equiv C-CH_2-CH_3$**

- А) пропин    Б) бутин-2    В) бутен-2    Г) бутин-1

**5. Химическая связь между атомами углерода в молекуле этилена**

- А) одинарная    Б) двойная    В) полуторная    Г) тройная

**6. Вещество, для которого неосуществима реакция замещения**

- А) метан    Б) этан    В) бензол    Г) этен

**7. Уксусный альдегид взаимодействует с веществом, формула которого**

- А)  $CuO$     Б)  $Ag_2O$  (ам. р-р)    В)  $CH_3OH$     Г)  $NaOH$

**8. Реактив для распознавания одноатомных спиртов**

- А) раствор перманганата калия  
Б) аммиачный раствор оксида серебра  
В) оксид меди (II)  
Г) раствор хлорида железа (III)

**9. Сырье для получения синтетического этилового спирта**

- А)  $C_2H_6$     Б)  $C_2H_4$     В)  $C_2H_2$     Г)  $CH_4$

**10. Вещество, выполняющее роль увлажнителя в косметических кремах**

- А) этанол    Б) фенол    В) глицерин    Г) этиленгликоль

**11. Способ получения пищевого этилового спирта**

- А) гидролиз целлюлозы  
Б) гидратация этилена  
В) брожение глюкозы  
Г) все ответы верны

**12. Вид изомерии, характерный для одноатомных спиртов**

- А) зеркальная  
 Б) положения кратной связи  
 В) пространственная (стереоизомерия)  
 Г) положения функциональной группы

**Часть 2****13. Установите соответствие между формулой и названием вещества:**

формула	Название вещества
А. C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	1. метанол
Б. C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	2. этан
В. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3. этилен
Г. CH <sub>3</sub> OH	4. метан
	5. ацетилен
	6. этанол

14. Каков объем хлора, необходимый для хлорирования 39 г. (н. у.) бензола?

15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения: метан → ацетилен → бензол → углекислый газ. Подпишите названия веществ.

16. В углеводороде массовые доли углерода и водорода соответственно равны 92,31 и 7,69 %, а относительная плотность его паров по воздуху равна 0,897. Выведите молекулярную формулу углеводорода.

**ОТВЕТЫ****Часть 1**

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. Б)  | 5. Б)  |
| 2. Г)  | 6. Г)  |
| 3. А)  | 7. Б)  |
| 4. Г)  |        |
| 8. В)  | 10. В) |
| 9. Б)  |        |
| 11. В) |        |
| 12. Г) |        |

**Часть 2****13.**

А.	Б.	В.	Г.
3.	5.	2.	1.

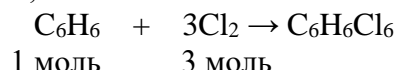
По 0,5 балла за правильный ответ. Всего 2 балла.

14. Каков объем хлора, необходимый для хлорирования 39 г. (н. у.) бензола?

Решение:

$$1) n(C_6H_6) = m/M = 39 \text{ г} / 78 \text{ г/моль} = 0,5 \text{ моль}$$

$$2) 0,5 \text{ моль} \quad x \text{ моль}$$



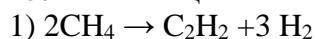
$$1 \text{ моль} \quad 3 \text{ моль}$$

$$x = 0,5 \text{ моль} * 3 \text{ моль} / 1 \text{ моль} = 1,5 \text{ моль} \quad 1 \text{ балл}$$

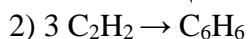
$$3) V(Cl_2) = nVm = 1,5 \text{ моль} * 22,4 \text{ л/моль} = 33,6 \text{ л} \quad 1 \text{ балл}$$

Ответ: 33,6 л

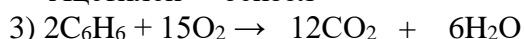
15. метан → ацетилен → бензол → углекислый газ



Метан ацетилен



Ацетилен бензол



Бензол            углекислый газ

За каждое уравнение по 1 баллу, за названия веществ 1 балл. Всего 3 балла.

**16.** В углеводороде массовые доли углерода и водорода соответственно равны 92,31 и 7,69 %, а относительная плотность его паров по воздуху равна 0,897. Выведите молекулярную формулу углеводорода.

Решение:

$$1) C_xH_y \quad x:y = w(C)/Ar(C) : w(H)/Ar(H) = 92,31/12 : 7,69/1 = 7,69 : 7,69 = 1 : 1$$

Простейшая формула CH.  $M(CH)=13$

*1 балл*

$$2) D(\text{возд.}) = M(C_xH_y)/M(\text{возд.})$$

$$M(C_xH_y) = D(\text{возд.}) * M(\text{возд.}) = 0,897 * 29 = 26$$

*1 балл*

$$3) M(C_xH_y) / M(CH) = 26/13 = 2$$

Формула  $C_2H_2$

*1 балл*

**Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»  
по предмету ХИМИЯ**

**1. Кодификатор**

Предмет: «ХИМИЯ», 10 класс, базовый уровень.

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна

Вид контроля: тематический

**ТАБЛИЦА 1.**

**Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе по теме «Кислородсодержащие органические соединения»**

<b>Код содержательного блока</b>	<b>Код контролируемого элемента</b>	<b>Элементы содержания</b>
<b>1</b>	1.1	<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b> Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах
	1.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
	1.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
	1.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).
	1.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
	1.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.
	1.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот
	1.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
	1.9	Взаимосвязь органических соединений.
<b>2</b>		<b>МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>
<b>2.1</b>		<b>Экспериментальные основы химии</b>
	2.1.1	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии
	2.1.2	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ
	2.1.3	Качественные реакции органических соединений
	2.1.4	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)
	2.1.5	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
<b>2.2</b>		<b>Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ</b>
	2.2.1	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения метанола).

		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
	2.2.2	Природные источники углеводов, их переработка
	2.2.3	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
<b>2.3</b>		<b><i>Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</i></b>
	2.3.1	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
	2.3.2	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях
	2.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ
	2.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции
	2.3.5	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)
	2.3.6	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
	2.3.7	Установление молекулярной и структурной формулы вещества
	2.3.8	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
	2.3.9	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

**ТАБЛИЦА 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся**

<b>Код требований</b>	<b>Описание требований к уровню подготовки,</b>
<b>1</b>	<b>Знать/понимать:</b>
<b>1.1</b>	<b><i>Важнейшие химические понятия</i></b>
1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии
1.1.2	Выявлять взаимосвязи понятий
1.1.3	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
<b>1.2</b>	<b><i>Основные законы и теории химии</i></b>
1.2.1	Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, строения органических соединений) для анализа строения и свойств веществ
1.2.2	Понимать границы применимости изученных химических теорий

1.3	<b>Важнейшие вещества и материалы</b>
1.3.1	Классифицировать органические вещества по всем известным классификационным признакам
1.3.2	Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами
1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>2.1</b>	<b>Называть</b>
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
<b>2.2</b>	<b>Определять/классифицировать:</b>
2.2.3	пространственное строение молекул;
2.2.5	окислитель и восстановитель;
2.2.6	принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
2.2.7	гомологи и изомеры;
2.2.8	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
<b>2.3</b>	<b>Характеризовать:</b>
2.3.4	строение и химические свойства изученных органических соединений
<b>2.4</b>	<b>Объяснять:</b>
2.4.3	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
2.4.4	сущность изученных видов химических реакций: окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
<b>2.5</b>	<b>Планировать/проводить:</b>
2.5.1	эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
2.5.2	вычисления по химическим формулам и уравнениям

### **Спецификация КИМ**

**для проведения контрольной работы по теме «Кислородсодержащие органические соединения»**

**Тема: «Кислородсодержащие органические соединения»**

**Назначение контрольной работы:**

- проверить успешность в освоении содержания темы «Кислородсодержащие органические соединения»,
- выявить успешность в освоении предметных умений.

**Дополнительное оборудование контрольных измерительных заданий:**

**Характеристика структуры и содержания работы**

Подходы к отбору содержания контрольной работы:

Разработка заданий осуществлялась с учетом следующих общих положений.

- Ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы.
- Призваны обеспечивать возможность дифференцированной оценки. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания осуществляется на трех уровнях сложности:



базовом, повышенном и высоком.

Контрольная работа состоит из 2 частей.

Часть 1 содержит 12 заданий базового уровня сложности

Часть 2 содержит 4 задания повышенного и высокого уровня сложности, с развернутым ответом.

Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности.

#### Таблица

#### Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения

№ задания	уровень	Что проверяется		Примерное время выполнения задания
		Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки учащихся	
1	базовый	1.3,	1.1.1,	1 мин.
2	базовый	1.2,	1.1.1,	1 мин.
3	базовый	1.3,	2.1.1,	1 мин.
4	базовый	1.1,	1.1.1, 2.2.7,	1 мин.
5	базовый	1.1,	1.1.1, 2.2.7,	1 мин.
6	базовый	1.5, 1.6,	2.3.4,	1 мин.
7	базовый	1.5,	2.3.4,	1 мин.
8	базовый	1.6, 2.1.3,	2.3.4,	1 мин.
9	базовый	1.6, 2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
10	базовый	2.1.1,	1.3.3, 1.3.4,	1 мин.
11	базовый	2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
12	базовый	1.1,	2.2.7,	1 мин.
13	повышенный	1.3,	2.1.1, 2.2.6,	4 мин.
14	повышенный	1.5, 2.3.3	1.2.2, 2.5.2	4 мин.
15	Высокий	1.5, 1.6, 2.1.5,	1.1.1, 1.2.1, 2.2.8,	10 мин.
16	Высокий	2.3.8	1.3.3, 1.3.4, 2.5.2	10 мин.

#### Распределение заданий по уровням сложности

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	1-12	12	74%
2	Повышенный	13-14	2	13%
3	Высокий	15-16	2	13%

#### Таблица «Критерии оценивания»

№ задания	Количество баллов
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл

	Допущено 2 ошибки – 0 баллов
14	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов
15	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
16	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
Итого	22 балла

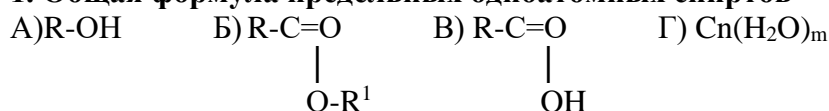
**Таблица Перевод баллов в 5-балльную отметку**

Баллы	Отметка
19-22 балла	Отметка «5»
13-18 баллов	Отметка «4»
7-12 баллов	Отметка «3»
0-6 баллов	Отметка «2»

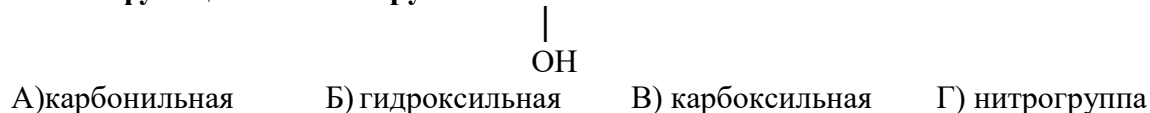
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ».**  
**10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**Часть 1**

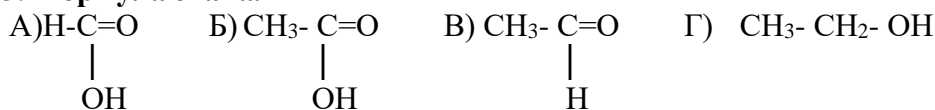
**1. Общая формула предельных одноатомных спиртов**



**2. Название функциональной группы - C=O**



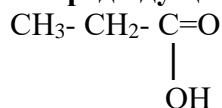
**3. Формула этаноля**



**4. Изомер бутанола-1**



**5. Предыдущим гомологом вещества, формула которого**



**является**



**6. Вещество X в цепочке превращений C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> → X → C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH**



**7. Формула вещества, вступающего в реакцию с этанолом**

A) Na      Б) HNO<sub>3</sub>      В) KOH      Г) Br<sub>2</sub> (водный р-р)

**8. Реактив для распознавания карбоновых кислот**

A) перманганат калия      Б) хлорид железа (III)      В) бромная вода      Г) лакмус

**9. Сложный эфир можно получить реакцией**

A) галогенирования      Б) гидрирования      В) гидролиза      Г) этерификации

**10. Вещество, используемое в косметической промышленности**

A) уксусная кислота      Б) муравьиный альдегид      В) этиленгликоль      Г) глицерин

**11. Пентаналь образуется окислением**

A) пентанола-1      Б) пентанола-2      В) пентина-1      Г) пентена-1

**12. Изомером метилформиата является**

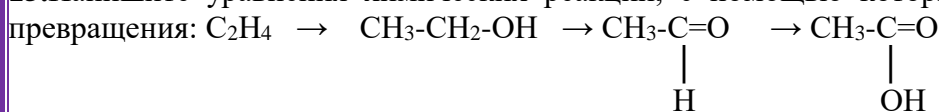
A) метиловый эфир муравьиной кислоты      Б) диметиловый эфир      В) уксусная кислота      Г) метилацетат

**Часть 2****13. Установите соответствие между формулой вещества, классом соединений и названием вещества:**

формула вещества	Класс соединений	Название вещества
I. $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}=\text{O} \\   \\ \text{H} \end{array}$	1. альдегиды	А. диэтиловый эфир
II. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O}$ $\quad \quad \quad  $ $\quad \quad \quad \text{OH}$	2. одноатомные спирты	Б. пропановая кислота
III. $\text{CH}_3-\text{OH}$	3. карбоновые кислоты	В. метанол
	4. сложные эфиры	Г. метаналь

**Ответ:**

формула вещества	Класс соединений	Название вещества
I.		
II.		
III.		

**14. Чему равно количество вещества кислорода, необходимого для полного сгорания 2 моль пропанола?****15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:**

Дайте название каждого вещества.

**16.** В результате взаимодействия 300 г уксусной кислоты с избытком метанола было получено 296 г. метилацетата. Массовая доля выхода продукта реакции от теоретически возможного составляет \_\_\_\_%.

**ОТВЕТЫ****Часть 1**

1. А)
2. В)
3. В)
4. В)
5. Б)
6. А)
7. А)



**Итоговая контрольная работа по органической химии 10 класс  
по предмету ХИМИЯ**

**1. Кодификатор**

Предмет: «ХИМИЯ», 10 класс, базовый уровень.

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна

Вид контроля: итоговый

**ТАБЛИЦА 1.**

**Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на Итоговой контрольной работе по органической химии**

<b>Код содержательного блока</b>	<b>Код контролируемого элемента</b>	<b>Элементы содержания</b>
<b>1</b>	1.1	<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b> Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах
	1.2	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
	1.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)
	1.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).
	1.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.
	1.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.
	1.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот
	1.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)
	1.9	Взаимосвязь органических соединений.
<b>2</b>		<b>МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>
<b>2.1</b>		<b>Экспериментальные основы химии</b>
	2.1.1	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии
	2.1.2	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ
	2.1.3	Качественные реакции органических соединений
	2.1.4	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)
	2.1.5	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)
<b>2.2</b>		<b>Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ</b>
	2.2.1	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
	2.2.2	Природные источники углеводородов, их переработка

	2.2.3	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки
<b>2.3</b>		<b><i>Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций</i></b>
	2.3.1	Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
	2.3.2	Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях
	2.3.3	Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ
	2.3.4	Расчеты теплового эффекта реакции
	2.3.5	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)
	2.3.6	Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
	2.3.7	Установление молекулярной и структурной формулы вещества
	2.3.8	Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного
	2.3.9	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

**ТАБЛИЦА 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся**

<b>Код требований</b>	<b>Описание требований к уровню подготовки,</b>
<b>1</b>	<b>Знать/понимать:</b>
<b>1.1</b>	<b><i>Важнейшие химические понятия</i></b>
1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии
1.1.2	Выявлять взаимосвязи понятий
1.1.3	Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений
<b>1.2</b>	<b><i>Основные законы и теории химии</i></b>
1.2.1	Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, строения органических соединений) для анализа строения и свойств веществ
1.2.2	Понимать границы применимости изученных химических теорий
<b>1.3</b>	<b><i>Важнейшие вещества и материалы</i></b>
1.3.1	Классифицировать органические вещества по всем известным классификационным признакам
1.3.2	Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами
1.3.3	Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике
1.3.4	Объяснять общие способы и принципы получения наиболее



	важных веществ
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>2.1</b>	<b>Называть</b>
2.1.1	изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
<b>2.2</b>	<b>Определять/ классифицировать:</b>
2.2.3	пространственное строение молекул;
2.2.5	окислитель и восстановитель;
2.2.6	принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
2.2.7	гомологи и изомеры;
2.2.8	химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)
<b>2.3</b>	<b>Характеризовать:</b>
2.3.4	строение и химические свойства изученных органических соединений
<b>2.4</b>	<b>Объяснять:</b>
2.4.3	зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
2.4.4	сущность изученных видов химических реакций: окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения);
<b>2.5</b>	<b>Планировать/проводить:</b>
2.5.1	эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
2.5.2	вычисления по химическим формулам и уравнениям

**Спецификация КИМ  
для проведения Итоговой контрольной работы по органической химии**

Предмет: «ХИМИЯ» 10 класс, базовый уровень

Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией О.С.Габриеляна

Вид контроля: итоговый

**Тема: Итоговая контрольная работа по органической химии**

**Назначение контрольной работы:**

- проверить успешность в освоении содержания курса органической химии
- выявить успешность в освоении предметных умений.

**Дополнительное оборудование контрольных измерительных заданий:**

**Характеристика структуры и содержания работы**

Подходы к отбору содержания контрольной работы:

Разработка заданий осуществлялась с учетом следующих общих положений.

- Ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы.
- Призваны обеспечивать возможность дифференцированной оценки. В этих целях проверка усвоения основных элементов содержания осуществляется на трех уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.

Контрольная работа состоит из   2   частей.

Часть 1 содержит   12   заданий базового уровня сложности

Часть 2 содержит   4   задания повышенного и высокого уровня сложности, с развернутым ответом.

Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности.

**Таблица**

**Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного,**

**содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения**

№ задания	уровень	Что проверяется		Примерное время выполнения задания
		Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки учащихся	
1	базовый	1.3,	1.1.1,	1 мин.
2	базовый	1.2,	1.1.1,	1 мин.
3	базовый	1.3,	2.1.1,	1 мин.
4	базовый	1.1,	1.1.1, 2.2.7,	1 мин.
5	базовый	1.1,	1.1.1, 2.2.7,	1 мин.
6	базовый	1.5, 1.6,	2.3.4,	1 мин.
7	базовый	1.5,	2.3.4,	1 мин.
8	базовый	1.6, 2.1.3,	2.3.4,	1 мин.
9	базовый	1.6, 2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
10	базовый	2.1.1,	1.3.3, 1.3.4,	1 мин.
11	базовый	2.1.5,	1.3.4,	1 мин.
12	базовый	1.6,	2.2.8, 2.3.4	1 мин.
13	повышенный	1.5, 1.6	2.2.8, 2.3.4	4 мин.
14	повышенный	1,8, 1,9	1.3.3, 2.2.6	4 мин.
15	Высокий	1.4, 1.7, 1,9, 2.4.1, 2.2.1	1.3.3, 1.3.4, 2.3.4	10 мин.
16	Высокий	2.3.6	2.5.2	10 мин.

**Распределение заданий по уровням сложности**

№ п/п	Уровни	№ заданий	Количество заданий	% от общего количества
1	Базовый	1-12	12	74%
2	Повышенный	13-14	2	13%
3	Высокий	15-16	2	13%

На выполнение \_\_\_\_\_ заданий отводится **40** минут.

Задания в контрольной работе **оцениваются** в зависимости от сложности задания разным количеством баллов.

**Таблица «Критерии оценивания»**

№ задания	Количество баллов
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов

14	2 Нет ошибок – 2 балла Допущена 1 ошибка - 1 балл Допущено 2 ошибки – 0 баллов
15	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
16	3 Ошибок нет – 3 балла Допущена 1 ошибка – 2 балла Допущено 2 ошибки – 1 балла Допущено 3 ошибки – 0 балл
Итого	22 балла

**Таблица Перевод баллов в 5-балльную отметку**

Баллы	Отметка
19-22 балла	Отметка «5»
13-18 баллов	Отметка «4»
7-12 баллов	Отметка «3»
0-6 баллов	Отметка «2»

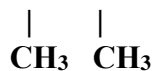
**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ  
10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**Часть 1**

**1. Общая формула алканов**

А)  $C_nH_{2n}$       Б)  $C_nH_{2n+2}$       В)  $C_nH_{2n-2}$       Г)  $C_nH_{2n-6}$

**2. Название вещества, формула которого  $CH_2-CH-C\equiv CH$**



А) гексин-1      Б) 3-метилпентин-1      В) 2,3-диметилбутин-1      Г) 3-метилпентин-4

**3. Вещество, в котором отсутствует  $\pi$ -связь**

А) гексин      Б) 2-метилпропен      В) пропанол-1      Г) 2-метилпентен-1

**4. Изомером вещества, формула которого  $CH_3-CH-CH_3$**



**является**

А) *n*-бутан      Б) 2-метилбутан      В) 3-метилпропан      Г) пентан

**5. Предыдущим гомологом бутина-1 является**

А) бутин-2      Б) пентин-1      В) пентин-2      Г) пропин

**6. Вещество, для которого возможна реакция дегидратации**

А) бутадиев-1,3      Б) этаналь      В) этанол      Г) хлорэтан

**7. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании**

А) голубая      Б) синяя      В) красная      Г) фиолетовая

**8. Формула реактива для распознавания глицерина**

А)  $Ag_2O$ (ам.р-р)      Б)  $FeCl_3$  (р-р)      В)  $I_2$  (спирт. р-р)      Г)  $Cu(OH)_2$

**9. Вещество Y в цепочке превращений**

+CuO      + $Ag_2O$ (ам.р-р)



относится к классу

- А) алкенов      Б) альдегидов      В) карбоновых кислот      Г) спиртов

10. Мономером одной из разновидностей синтетического каучука является

- А)  $CH_2=CCl-CH=CH_2$       Б)  $CH_2=CH-CH_2-CH=CH_2$       В)  $CH_2=CH-CH_3$       Г)  $NH_2-(CH_2)_5-COOH$

11. С гидроксидом меди (II) не реагирует

- А) уксусная кислота      Б) глюкоза      В) глицерин      Г) этанол

12. Кислотные свойства органического вещества проявляются в реакции между

- А) натрием и фенолом      В) муравьиной кислотой и этанолом  
 Б) метанолом и оксидом меди (II)      Г) глюкозой и гидроксидом меди (II)

### Часть 2

13. Установите соответствие.

Исходные вещества	Основной продукт реакции
А. $CH_2=CH-CH_2-CH_3 + HCl$	1. $CH_3-CHCl-CH_2-CH_3$
Б. $CH_3-CHOH-CH_2-CH_3 + CuO$	2. $ClCH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
В. $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow{H_2SO_4(конц), t > 140}$	3. $CH_3-CO-CH_2-CH_3$
Г. $HC \equiv C-CH_2-CH_3 + H_2O \xrightarrow{Hg^{2+}}$	4. $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$
	5. $CH_2=CH_2$
	6. $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$

14. Почему при повышении температуры в организме человека свыше  $39^\circ C$  ферменты перестают «работать»? Что с ними происходит?

15. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$

Дайте название каждого вещества.

16. Из 1 кг технического карбида кальция в реакции с водой получили 300 л ацетилена (н.у.). Вычислите массовую долю примеси в этом образце карбида кальция.

### ОТВЕТЫ

#### Часть 1

1. Б)  
 2. Б)  
 3. В)  
 4. А)  
 5. Г)  
 6. В)  
 7. В)  
 8. Г)  
 9. В)  
 10. А) 11. Г)  
 12. А)



## Входная контрольная работа 11 класс

### Пояснительная записка

#### 1. Назначение контрольных измерительных материалов

Контрольные измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися 11 классов федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Тексты заданий предлагаемой модели контрольной работы в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенным в Федеральный перечень.

#### 2. Документы, определяющие содержание контрольных измерительных материалов

Содержание работы определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), ООП ООО

#### 3. Материалы входного контроля по дисциплине «Органическая химия» для учащихся 11-х классов представлены в виде тестовых заданий, разработанных в соответствии с

Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников, изложенным в рабочей программе и ограниченными темами общей химии. Тестирование проводится в начале учебного года на 5-6 занятии с целью проверки знаний учащихся, выявления глубины усвоения материала по данной дисциплине. Тестирование проводится в письменной форме. Обучающимся предлагается 2 варианта заданий, которые разделены на три части:

- Задание части «А» с выбором ответа формируются в виде короткого утверждения, окончанием которого является соответствующий вариант ответа. В каждом из заданий с выбором ответа предлагается четыре варианта ответа, только один из которых является верным.
- Задание части «В» с кратким ответом, в отличие от заданий с выбором ответа, имеют повышенный уровень сложности и поэтому содержат большим объем информации, которую нужно осмыслить и понять. Именно поэтому выполнение таких заданий потребует осуществления большего числа учебных действий. В ответе следует записать слово или соответствующий набор цифр.
- Задание части «С» с развернутым ответом по своему содержанию соответствует наиболее сложным заданиям традиционных письменных работ. Для выполнения этих заданий необходимо уметь объяснять взаимосвязь между классами различных веществ, составлять уравнения реакций по описанным признакам их протекания. Ответ предполагает запись необходимых уравнений реакций.

Каждый вариант содержит одинаковое количество заданий. Каждая часть тестов содержит инструкцию к выполнению. При выполнении можно пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева, таблицей растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимическим рядом напряжений металлов и непрограммируемым калькулятором. Текст задания сопровождается эталонами ответов. Обучающийся, читая вариант теста, должен отвечать на вопросы путём проставления варианта ответа в соответствующие клетки с номерами заданий на бланке ответов. На выполнение теста ученикам отводится 35 минут. Для подготовки ученикам к контрольной работе рекомендуется пользоваться конспектами лекций, учебниками по общей химии, дополнительной литературой.

#### 4. Спецификация элементов заданий

Задание	Проверяемые умения и виды деятельности	балл
A1	Знание строения атомов, умение определять валентность химического элемента в соединении	1
A2	Знание определений и умение определять класс органических веществ	1
A3	Знание качественных реакций	1
A4	Знание понятия изомерии органических веществ, умение определять гомологи и изомеры	1

<b>A5</b>	Знание химических свойств органических веществ, умение писать уравнение реакции	<b>1</b>
<b>A6</b>	Умение составлять структурные формулы органических веществ	<b>1</b>
<b>A7</b>	Знание именных реакций ученых-химиков, умение определять промышленные способы получения веществ	<b>1</b>
<b>A8</b>	Умение определять функциональные группы органических соединений	<b>1</b>
<b>A9</b>	Умение называть и определять вещества по их свойствам	<b>1</b>
<b>A10</b>	Умение называть и определять органические вещества по формулам	<b>1</b>
<b>B1</b>	Умение определять по структурной формуле принадлежность веществ к различным классам органических соединений	<b>2</b>
<b>B2</b>	Знание классификации химических реакций в органической химии и умение определять тип реакции	<b>2</b>
<b>B3</b>	Знание способов получения органических веществ	<b>2</b>
<b>B4</b>	Умение называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре	<b>2</b>
<b>B5</b>	Знание основных областей применения химических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде промышленности, при охране окружающей среды человека и здоровья человека, умения классифицировать органические вещества	<b>2</b>
<b>C</b>	Знание основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, умение решать расчетные задачи на вывод формулы органического вещества	<b>5</b>

### 5. Критерий оценки знаний:

**Часть А** содержит 10 заданий, правильный ответ оценивается в 1 балл.

**Часть В** содержит 5 заданий, правильный ответ оценивается в 2 балла.

**Часть С** содержит 1 задание, правильный ответ оценивается так в 5 баллов.

**Итого:** максимальный балл за работу составляет 25 баллов.

Процент правильных ответов	Количество правильных ответов	Оценка
90 – 100 %	25-23	«5» отлично
71 - 89 %	18-22	«4» хорошо
50 - 70 %	12-17	«3» удовлетворительно
менее 50 %	менее 12	«2» неудовлетворительно

### Входная контрольная работа 11 класс. Вариант 1

**Часть А.** При выполнении заданий этой части необходимо выбрать один правильный ответ

**A1.** Валентность атомов углерода в пропане равна: 1) IV 2) IV и III 3) IV и II 4) II и III

**A2.** Углеводороды – это вещества, которые состоят из атомов:

- 1) углерода и кислорода 2) углерода, водорода и азота  
3) углерода и водорода 4) углерода, водорода и кислорода

**A3.** Отличить этилен от ацетилен можно с помощью:

- 1) бромной воды 2) по виду горящего пламени  
3) раствора перманганата калия 4) осадка гидроксида меди (II)

**A4.** Этилбензол и толуол - это:

- 1) структурные изомеры 2) гомологи 3) одно и тоже вещество 4) геометрические изомеры

**A5.** Газ выделяется при взаимодействии спиртом с: 1) NaOH 2) NaCl 3) Na 4) HCl

**A6.** Укажите формулу пропандиола-1,3:

- A) CH<sub>2</sub>OH-CHON-CH<sub>2</sub>OH      Б) CH<sub>2</sub>OH-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH  
B) CH<sub>2</sub>OH-CHON-CH<sub>3</sub>      Г) CH<sub>2</sub>OH-CH<sub>2</sub>-CHON-CH<sub>3</sub>

**A7.** Русский химик, разработавший промышленный способ получения синтетического каучука:



1)Зелинский 2) Марковников 3) Лебедев 4) Коновалов

**A8.** Альдегидная группа: 1) –ОН 2) -СНО 3) -СООН 4) –СО-

**A9.** Бесцветное кристаллическое вещество, с характерным запахом, малорастворимое в воде, но хорошо растворимое в щелочи: 1) этиленгликоль 2) фенол 3) этанол 4) глицерин

**A10.** Формула анилина:  $C_6H_5NO_2$  2)  $C_6H_5NH_3NO_2$  3)  $C_6H_5CH_3$  4)  $C_6H_5NH_2$

**Часть В. При ответе на задания этой части запишите полный ответ (последовательность цифр)**

**B1.** Установите соответствие между формулой алкана и его названием

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| А) $CH_3CH(CH_3)CH(CH_3)CH_3$   | 1) 3-метилпентан           |
| Б) $CH_3CH(C_2H_5)CH_2CH_3$     | 2) 2,2,3,3-тетраметилбутан |
| В) $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-CH_3$   | 3) 3,3-диметилбутан        |
| Г) $CH_3C(CH_3)_2C(CH_3)_2CH_3$ | 4) 2,2,3-триметилбутан     |
|                                 | 5) 2,2 –диметилбутан       |
|                                 | 6) 2,3-диметилбутан        |

**B2.** Установите соответствие между уравнением химической реакции и её классификацией:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| А) $C_2H_4 + H_2O = C_2H_5OH$             | 1) гидрирование           |
| Б) $C_3H_6 + Br_2 = C_3H_6Br_2$           | 2) дегидратация           |
| В) $C_2H_6 = C_2H_4 + H_2$                | 3) галогенирование        |
| Г) $C_2H_5Cl + KOH = C_2H_4 + KCl + H_2O$ | 4) дегидрирование         |
|   | 5) гидратация             |
|   | 6) дегидрогалогенирование |

**B3.** Среди нижеперечисленных веществ, укажите те, которые можно получить из метана:

1)этан, 2)сажа, 3) водород 4)хлорэтан 5)хлорметан 6) ацетилен. Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.

**B4.** Установите соответствие между тривиальными названиями кислот и их систематическими названиями

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| А) валерьяновая | 1) метановая  |
| Б) муравьиная   | 2) этановая   |
| В) масляная     | 3) пропановая |
| Г) пропионовая  | 4) бутановая  |
| 5) пентановая   |               |

**B5.** Установите соответствие между названием жира и его классификацией:

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| А) сливочное масло    | 1) жидкий растительный жир  |
| Б) кокосовое масло    | 2) жидкий животный жир      |
| В) рыбий жир          | 3) твердый растительный жир |
| Г) подсолнечное масло | 4) твердый животный жир     |

**Часть С. При ответе на задания этой части запишите полный ответ (решение задачи)**

Установите молекулярную формулу предельного одноатомного спирта, массовая доля кислорода в котором равна 0,182.

### Входная контрольная работа 10 класс. Вариант 2

**Часть А. При выполнении заданий этой части необходимо выбрать один правильный ответ**

**A1.** В органических соединениях углерод, водород и кислород имеют, соответственно, валентности:

- 1) I, II и IV 2) IV, I и II 3) IV, II и I 4) II, IV и I

**A2.** Синонимом термина парафины является термин:

- 1)арены 2) алкины 3) алкены 4) алканы

**A3.** Качественной реакцией на многоатомный спирт является реакция с:

- 1)с бромной водой 2) с азотной кислотой  
3) с р-р перманганата калия 4) с осадком гидроксида меди (II)

**A4.** Одним и тем же веществом являются:

- 1)этиловый спирт и пропанол-1 2) пропанол-1 и изопропиловый спирт



3) этанол и этиловый спирт                      4) пропиловый спирт и пропанол-2

**A5.** В ходе взаимодействия карбоновой кислоты со спиртом образуется:

1) простой эфир      2) сложный эфир      3) альдегид      4) кетон

**A6.** Укажите название следующего соединения  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

А) 2-метилпентаналь    Б) 2,2-диметилбутаналь    В) 3-метилбутаналь    Г) 3,3-диметилбутаналь

**A7.** Для проведения реакции «серебряного зеркала» используют:

1) раствор  $\text{AgNO}_3$     2)  $\text{Ag}_2\text{O}$     3)  $\text{Ag}$     4) аммиачный раствор  $\text{Ag}_2\text{O}$

**A8.** Функциональная группа  $-\text{COOH}$ , это группа:

1) карбонильная      2) карбоксильная      3) гидроксильная      4) альдегидная

**A9.** Является ароматическим углеводородом: 1) фенол    2) ксилол    3) этанол    4) глицерин

**A10.** Является сложным эфиром : 1)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3$     2)  $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$     3)  $\text{HCOOCH}_3$     4)

$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

**Часть В. При ответе на задания этой части запишите полный ответ (последовательность цифр)**

**B1.** Установите соответствие между формулой спирта и его названием

А)  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{OH}$                       1) пропанол -1

Б)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$                               2) пропанол -2

В)  $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{OH}$                             3) бутанол -1

Г)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$                       4) бутанол -2

5) 2-метилпропанол -1

6) 2-метилпропанол -2

**B2.** Установите соответствие между уравнением химической реакции и фамилией ученого, имя которого носит реакция:

А)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{CHO}$                       1) Бутлеров

Б)  $2\text{CH}_3\text{Br} + 2\text{Na} = \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{NaBr}$               2) Вюрц

В)  $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = \text{C}_4\text{H}_6 + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$               3) Зелинский

Г)  $3\text{C}_2\text{H}_2 = \text{C}_6\text{H}_6$                                       4) Кучеров    5) Лебедев    6) Марковник

**B3.** Среди нижеперечисленных веществ, укажите те, для которых характерна реакция «серебряного зеркала»: Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.

1) диметиловый эфир      2) уксусный альдегид      3) этиловый спирт

4) формальдегид              5) ацетон                      6) пропаналь.

**B4.** Установите соответствие между характеристикой углевода и его названием:

А) наиболее сладкий углевод                      1) крахмал                      2) рибоза

Б) мономер целлюлозы                              3) сахароза                      4) целлюлоза

В) основной компонент ваты                      5) фруктоза                      6) глюкоза

Г) основной компонент риса

**B5.** Установите соответствие между формулой соединения и его классификацией в качестве моющего средства:

А)  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$                                       1) твердое мыло

Б)  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$                                       2) жидкое мыло

В)  $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$                                       3) синтетическое моющее средство

Г)  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{OSO}_3\text{Na}$                                       4) мылом не является

**Часть С.**

Установите молекулярную формулу предельного одноосновной предельной карбоновой кислоты, массовая доля кислорода в которой равна 0,314.

#### Ключ к тестовой работе

\	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вар1	1	3	2	2	3	Б	3	2	2	4
Вар2	2	4	4	3	2	Б	4	2	2	3

	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>
<b>Var1</b>	<b>6152</b>	<b>5346</b>	<b>2356</b>	<b>5143</b>	<b>4321</b>
<b>Var2</b>	<b>5164</b>	<b>4253</b>	<b>246</b>	<b>5143</b>	<b>2143</b>
	<b>C1</b>		<b>C2</b>		
<b>Решение:</b> общая формула предельных одноатомных спиртов $C_nH_{2n+2}O$ . $M(C_nH_{2n+2}O) = 12n+2n+2+16 = (14n+18)$ $W(O) = 16 / (14n+18) = 0,182$ $(14n+18) = 16 / 0,182 = 88$ $14n = 88 - 18 = 70$ $n = 5$ следовательно $C_5H_{11}OH$ .			<b>Решение:</b> общая формула предельных одноатомных спиртов $C_nH_{2n}O_2$ . $M(C_nH_{2n}O_2) = 12n+2n+32 = (14n+32)$ $W(O) = 32 / (14n+32) = 0,314$ $(14n+32) = 32 / 0,314 = 102$ $14n = 102 - 32 = 70$ $n = 5$ следовательно $C_5H_{10}O_2$ или $C_4H_9COOH$ .		

### Контрольная работа за 1 полугодие 11 класс

#### 1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

№	Проверяемые элементы
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов
4	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)
6	Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
7	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных

	(на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты
8	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)
9	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)
10	Взаимосвязь неорганических веществ
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ
12	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа
13	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
14	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям
15	Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ
16	Реакции окислительно-восстановительные
17	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.
18	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ
19	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений
20	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

Код	Описание требований к уровню подготовки обучающихся
2.1	Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
2.2	Знать/понимать: важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, , электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции
2.3	Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;
2.4	Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; Знать/понимать Периодический закон Д.И. Менделеева
2.5	Составлять формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций . Уметь называть: соединения изученных классов неорганических веществ;
2.6	Определять/классифицировать вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений;
2.7	Определять/классифицировать типы химических реакций
2.8	Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)
2.9	Определять/классифицировать возможность протекания реакций ионного обмена;
2.10	Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе
2.11	Знание понятий: химическое равновесие, принцип Ле Шателье; Умение объяснять: положения химического равновесия и факторы его смещения.

**Тема урока:** Контрольная работа за 1 полугодие «Строение атомов, молекул, веществ и Химические реакции»

### Проверка работы

Каждое правильно выполненное задание *части 1* (с выбором ответа) оценивается в 1 балл. Правильным считается, если обведен только один номер верного ответа.

Задание *части 2* (с кратким ответом) считается выполненным верно, если указанные в ответе цифры (и их порядок) соответствуют правильно выбранным вариантам ответа. Полный правильный ответ оценивается 2 баллами, за неполный правильный ответ – 1 балл, за неверный ответ (или его отсутствие) – 0 баллов.

Задание *части 3* (с развёрнутым ответом) считается выполненным верно:

C1 правильно выполнены все действия задачи: записано уравнение реакции, определена масса вещества в растворе или вещество в недостатке, найдено неизвестное по задаче (3 балла). За каждое правильно выполненное действие задачи ставится 1 балл;

Максимальное количество баллов представлено в таблице 1.

Таблица

Вид работы	Максимальное количество баллов			
	Часть 1	Часть 2	Часть 3	Итого
Итоговая контрольная работа	10	6	3	19

Оценивание работы

Оценивание работы представлено в таблице 2.

Таблица

2

Вид работы	Количество баллов	% выполнения работы	Оценка
Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	Менее 4	Менее 30	«2»
	7 – 11	30–52	«3»
	12 – 16	53–82	«4»
	17 – 19	83–100	«5»

**Контрольная работа за 1 полугодие по темам  
«Строение атомов, молекул, веществ. Химические реакции»  
Вариант 1 Часть 1**

*Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.*

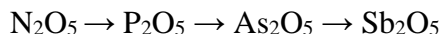
**A1.** Наибольшее число нейтронов содержится в ядре атома

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1) серы   | 3) азота  |
| 2) натрия | 4) магния |

**A2.** Атом наиболее активного неметалла имеет электронную конфигурацию

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) $1s^2 2s^2 2p^6$           | 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ |
| 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ | 4) $1s^2 2s^2 2p^5$           |

**A3.** Кислотные свойства высших оксидов химических элементов 5A группы в ряду



- |                  |  |
|------------------|--|
| 1) усиливаются   | 3) ослабевают                              |
| 2) не изменяются | 4) сначала усиливаются, а затем ослабевают |

**A4.** Химическая связь в молекулах сероводорода и нитрида кальция соответственно

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1) ковалентная полярная и металлическая | 2) ионная и ковалентная полярная   |
| 2) ковалентная полярная и ионная        | 4) ковалентная неполярная и ионная |

**A5.** Молекулярная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду

- 1) железо, фтор, хлорид кальция
- 2) алмаз, карбид кремния, бор
- 3) цинк, медь, карбид кремния
- 4) метан, хлор, водород

**A6.** В соединениях  $NH_3$ ,  $N_2O_3$  и  $HNO_3$  азот имеет степени окисления, соответственно равные

- |               |               |
|---------------|---------------|
| 1) +3, +3, +5 | 3) -3, +3, +5 |
| 2) -3, -3, +5 | 4) -3, +3, -5 |

**A7.** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между серной кислотой и оксидом калия равна:  
1) 4                                      2) 5                                      3) 6                                      4) 8

**A8.** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) гидроксидом натрия и сульфатом калия;    2) хлоридом кальция и нитратом бария;  
3) гидроксидом калия и нитратом цинка;    4) серной кислотой и хлоридом натрия

**A9.** Для увеличения скорости химической реакции  $\text{Fe} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$  необходимо

- 1) увеличить давление;                                      2) увеличить концентрацию ионов водорода;  
3) увеличить концентрацию железа;    4) уменьшить температуру

**A10.** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Нагреваемую пробирку нужно держать отверстием от себя.

Б. Для ускорения растворения твердых веществ нужно закрыть отверстие пробирки пальцем и встряхнуть.

- 1) верно только А;    2) верно только Б;    3) верны оба суждения;    4) оба суждения неверны

### Часть 2

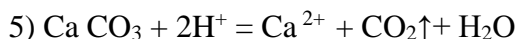
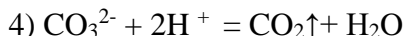
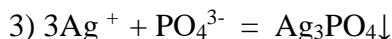
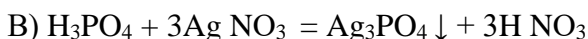
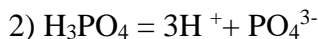
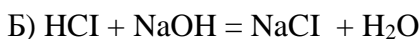
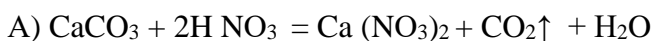
**B1.** Выберите уравнения реакций, в которых элемент водород является восстановителем

- 1)  $\text{S} + \text{H}_2 = \text{H}_2\text{S}$ ;                                      3)  $2\text{NH}_3 = 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ ;                                      5)  $\text{H}_2 + \text{Ca} = \text{CaH}_2$   
2)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca} = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$ ;                                      4)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ ;

**B2.** Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакции

Исходные вещества

Продукты реакции



**B3.** Установите соответствие между названием соли и её реакцией среды в растворе

НАЗВАНИЕ СОЛИ

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

А) хлорид цинка

1) нейтральная

Б) сульфат калия

2) кислая

В) карбонат натрия

3) щелочная

Г) нитрат кальция

### Часть 3

**C1.** Определите количество вещества сульфата железа(II) вступившего в реакцию с 8кг 10%-ного раствора гидроксида натрия

### Ответы КР Вариант 1 11 класс.

Ответы к заданиям *части 1* с выбором ответа

Задание	Ответ
A1	1
A2	4
A3	3
A4	2
A5	4
A6	3
A7	1
A8	3
A9	2

A10	4
-----	---

Ответы к заданиям *части 2* с кратким ответом

Задание	Ответ
B1	14
B2	513
B3	2131

Элементы ответа заданий *части 3* с развёрнутым ответом

C1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) составлено уравнение реакции:  <math>2\text{NaOH} + \text{FeSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}(\text{OH})_2</math></p> <p>2) рассчитана масса гидроксида натрия в исходном растворе:  <math>m(\text{NaOH}) = 8000 \cdot 10/100 = 800 \text{ г}</math></p> <p>3) рассчитано количество вещества сульфата железа(2), вступившего в реакцию  <math>x = 800 \cdot 1/80 = 10 \text{ г}</math></p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух из названных выше элементов	1
<i>Максимальный балл</i>	3

**Контрольная работа за 1 полугодие по темам  
«Строение атомов, молекул, веществ. Химические реакции»  
Вариант 2**

**Часть 1**

*Внимательно прочитайте каждое задание (A1 – A10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.*

**A1** Наибольшее число протонов содержится в ядре атома

- 1) натрия      2) алюминия      3) магния      4) кремния

**A2** Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$       3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$   
 2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$       4)  $1s^2 2s^2$

**A3** Кислотные свойства высших оксидов химических элементов 2 периода слева направо

- 1) усиливаются      3) ослабевают  
 2) не изменяются      4) сначала усиливаются, а затем ослабевают

**A4** Химическая связь в молекулах воды и алюминия соответственно

- 1) ковалентная полярная и ионная      2) ионная и ковалентная полярная  
 2) ковалентная полярная и металлическая      4) ковалентная неполярная и ионная

**A5** Ионная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в ряду



- 1) железо, фтор, хлорид кальция
- 2) алмаз, карбид кремния, бор
- 3) хлорид цинк, нитрат меди (2), карбонат калия
- 4) метан, хлор, водород

**A6** В соединениях нитрат калия, азот, нитрид калия степень окисления азота соответственно

- 1) увеличиваются
- 2) уменьшается
- 3) не изменяются
- 4) сначала увеличивается, а затем уменьшается

**A7** Сумма коэффициентов в уравнении реакции между азотной кислотой и оксидом кальция равна:

- 1) 4
- 2) 5
- 3) 6
- 4) 8

**A8** Практически необратимо протекает реакция ионного обмена между растворами:

- 1) гидроксидом натрия и сульфатом меди (2);
- 2) хлоридом кальция и нитратом бария;
- 3) гидроксидом калия и нитратом натрия;
- 4) серной кислотой и карбонатом натрия

**A9** Для увеличения скорости химической реакции взаимодействия цинка с соляной кислотой необходимо

- 1) увеличить давление
- 2) увеличить концентрацию цинка
- 3) увеличить концентрацию кислоты
- 4) уменьшить температуру

**A10** Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Не выливать избыток реактива обратно в склянку

Б. Осторожно закрывать спиртовку колпачком

- 1) верно только А;
- 2) верно только Б;
- 3) верны оба суждения;
- 4) оба суждения

### Часть 2

**B1.** Выберите уравнения реакций, в которых элемент металл является восстановителем

- 1)  $\text{Sn} + \text{O}_2 = \text{SnO}_2$ ;
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{K} = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$ ;
- 3)  $2\text{AlH}_3 = 3\text{H}_2 + 2\text{Al}$ ;
- 4)  $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ .
- 5)  $\text{H}_2 + \text{Ca} = \text{CaH}_2$

**B2.** Установите соответствие между молекулярным и сокращённым ионным уравнениями реакции

Исходные вещества	Продукты реакции
А) $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 =$	1) $\text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}^+ = 2\text{Na}^+ + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{HCl} + \text{KOH} =$	2) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 =$	3) $3\text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} = \text{Ag}_3\text{PO}_4\downarrow$
	4) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{H}_3\text{PO}_4 = 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$

**B3** Установите соответствие между названием соли и её реакцией среды в растворе

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ
А) хлорид аммония	1) нейтральная
Б) сульфат калия	2) кислая
В) карбонат натрия	3) щелочная
Г) нитрат натрия	

**Часть 3** **C1** Определите количество вещества соли, полученной при реакции 20 г гидроксида натрия с 9,8 г серной кислоты

**Ответы контрольной работы. Вариант 2 .**

Ответы к заданиям *части 1* с выбором ответа



Задание	Ответ
A1	4
A2	3
A3	1
A4	2
A5	3
A6	2
A7	3
A8	1
A9	3
A10	3

Ответы к заданиям *части 2* с кратким ответом

Задание	Ответ
B1	145
B2	423
B3	2131

Элементы ответа заданий *части 3* с развёрнутым ответом

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) составлено уравнение реакции:  <math>2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) определено вещество в недостатке:  <math>20/80</math> больше, чем <math>9,8/98</math>; <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> в недостатке</p> <p>3) рассчитано количество вещества сульфата натрия (соль), получившегося в результате реакции <math>x = 9,8 \cdot 1/98 = 0,1</math> моль</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	2
В ответе допущены ошибки в двух из названных выше элементов	1
<i>Максимальный балл</i>	3

### Тематическая контрольная работа 11 класс

#### Тема «Химические реакции» (контрольная работа) 1 вариант

##### Часть А

- Взаимодействие гидроксида натрия с ортофосфорной кислотой относится к реакциям а) замещения; б) обмена; в) присоединения; г) разложения.
- Реакция, уравнение которой  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Q}$ , относится к реакциям: а) замещения, экзотермическим; в) соединения, эндотермическим; б) разложения, экзотермическим; г) обмена, эндотермическим.
- Сокращенное ионное уравнение  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$  соответствует взаимодействию а) хлорида кальция и карбоната натрия; б) сульфида кальция и углекислого газа; в) гидроксида кальция и углекислого газа;

г) ортофосфата кальция и карбоната калия.

4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции

$2\text{CO}_{(г)} = \text{CO}_{2(г)} + \text{C}_{(т)} = 173 \text{ кДж}$  выделилось 1730 кДж теплоты. Объем оксида углерода (II), вступившего в реакцию, равен:

а) 112л      б) 224л      в) 336л      г) 448л.

5. Скорость прямой реакции  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3 + \text{Q}$  возрастает при:

а) увеличении концентрации азота;      в) увеличении концентрации аммиака;  
б) уменьшении концентрации азота;      г) уменьшении концентрации аммиака.

6. Для увеличения скорости реакции железа с соляной кислотой следует:

а) добавить ингибитор;      в) повысить давление;  
б) понизить температуру;      г) увеличить концентрацию HCl.

7. Химическое равновесие в системе  $\text{CO}_{(г)} + 2\text{H}_{2(г)} = \text{CH}_3\text{OH}_{(г)} + \text{Q}$  сместится в сторону прямой реакции при:

а) понижении температуры;      в) повышении концентрации  $\text{CH}_3\text{OH}$ ;  
б) понижении концентрации CO;      г) повышении температуры.

8. На состояние динамического равновесия в системе  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3 + \text{Q}$  не влияет:

а) катализатор;      в) изменение температуры;  
б) изменение концентрации исходных веществ;      г) изменение давления.

9. Какая из солей не подвергается гидролизу?

а) KCl      б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$       в)  $\text{FeCl}_2$       г)  $\text{ZnSO}_4$ .

10. Щелочную среду имеет раствор

а) ацетата натрия;      в) нитрата бария;  
б) нитрата алюминия;      г) сульфата железа (III).

### Часть В

11. Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора

Название соли	Среда раствора
1. Сульфат натрия 2. Сульфид калия 3. Хлорид цинка 4. Нитрат алюминия	а) нейтральная б) кислотная в) щелочная

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и сокращенными ионными уравнениями реакций обмена.

Реагирующие вещества	Сокращенные ионные уравнения
1. $\text{Na}_3\text{PO}_4$ и $\text{MgCl}_2$ 2. $\text{AgNO}_3$ и $\text{NaBr}$ 3. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и $\text{BaCl}_2$ 4. $\text{H}_2\text{SO}_4$ и $\text{NaOH}$	а) $\text{Ag}^+ + \text{Br}^- = \text{AgBr}$ б) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ в) $\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^- = \text{FCl}_3$ г) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$ д) $3\text{Mg}^{2+} + \text{PO}_4^{3-} = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ е) $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- = \text{NaCl}$

Часть С.

С1. При охлаждении реакционной смеси с 50С до 20С скорость химической реакции уменьшилась в 27 раз. Температурный коэффициент реакции равен \_\_\_\_\_

С2 Смешали 80 г раствора с массовой долей нитрата натрия 25 % и 20 г раствора этой же соли с массовой долей 40 %. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе. Ответ дайте в процентах с точностью до целых.

**Тема «Химические реакции» (контрольная работа) 2 вариант**  
**Часть А**

1. Реакцией замещения является

- а) горение водорода в кислороде;
- б) восстановление оксида меди (II) водородом;
- в) взаимодействие гидроксида калия с серной кислотой;
- г) термическая дегидратация гидроксида цинка.

2. Реакция, уравнение которой  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3 + Q$ , является

- а) обратимой, экзотермической;
- б) необратимой, экзотермической;
- в) обратимой, эндотермической;
- г) необратимой, эндотермической.

3. Сокращенное ионное уравнение реакции  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$  соответствует взаимодействию между

- а) нитратом меди (II) и гидроксидом железа (III);
- б) оксидом меди (II) и гидроксидом натрия;
- в) хлоридом меди (II) и гидроксидом кальция;
- г) оксидом меди (II) и водой.

4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 280 \text{ кДж}$  140 кДж теплоты выделяется при сгорании глюкозы массой

- а) 90 г
- б) 180 г
- в) 270 г
- г) 360 г.

5. Для увеличения скорости реакции  $2\text{CO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{CO}_{2(г)} + Q$  необходимо

- а) увеличить концентрацию CO;
- б) уменьшить концентрацию O<sub>2</sub>;
- в) понизить давление;
- г) понизить температуру.

6. На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом *не оказывает* влияния

- а) концентрация кислоты;
- б) измельчение железа;
- в) температура реакции;
- г) увеличение давления.

7. Равновесие в системе  $\text{H}_{2(г)} + \text{I}_{2(г)} = 2\text{HI}_{(г)} + Q$  сместится в сторону продуктов реакции

- а) при повышении температуры;
- б) при повышении давления;
- в) в присутствии катализатора;
- г) при понижении температуры.

8. На смещение равновесия системы  $\text{N}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{NO}_{(г)} - Q$  не оказывает влияния

- а) повышения температуры;
- б) повышение давления;
- в) повышение концентрации NO;
- г) уменьшение концентрации N<sub>2</sub>.

9. Кислую среду имеет водный раствор

- а)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$       б)  $\text{KCl}$       в)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       г)  $\text{ZnSO}_4$ .

10. Среди предложенных солей  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ,  $\text{CuBr}_2$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  гидролизу подвергается (-ются)

- а)  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$       б)  $\text{CuBr}_2$ ,      в)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,      г) все вещества

#### Часть В

11. Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора

1. Карбонат калия	А) нейтральная
2. Нитрат бария	Б) кислотная
3. Сульфат цинка	В) щелочная
4. Хлорид железа (III)	

12. Установите соответствие между сокращенными ионными уравнениями реакций обмена и веществами, вступающими в реакцию

Сокращенные ионные уравнения	Реагирующие вещества
1. $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$	а) $\text{H}_2\text{SO}_4$ и $\text{BaCl}_2$
2. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$	б) $\text{Na}_2\text{S}$ и $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$
3. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$	в) $\text{CdCl}_2$ и $\text{K}_2\text{SO}_4$
4. $\text{Cd}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CdS}$	г) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и $\text{HCl}$
	д) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и $\text{HCOOH}$
	е) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ и $\text{CaBr}_2$

#### Часть С.

С1. Температурный коэффициент реакции равен 5. Чтобы скорость реакции увеличилась в 125 раз, надо повысить температуру на \_\_\_\_ градусов.

С2. Смешали 200 г 11 %-ного раствора нашатыря и 350 г 17 %-ного раствора этой же соли.

Вычислите массовую долю нашатыря в полученном растворе. Ответ укажите в процентах с точностью до десятых.

### Тема «Химические реакции»

(решения и ответы)

#### Обработка результатов контрольной работы "Химические реакции"

##### Критерии оценивания:

Каждый правильный ответ в части А оценивается в 1 балл, части В – в 3 балла, в части С: С1 – 3 балла, С2 – 4 балла. Итого вариант контрольной работы оценивается максимум в 23 балла.

Примерная шкала перевода в пятибалльную систему оценки:

23 — 19 баллов — «5» (90—100%).

18—13 баллов — «4» (62—86 %),

12—7 баллов — «3» (33—57%),

Менее 6 баллов — «2» (0—29 %).

#### 1 вариант

#### Часть А

Ответ	б	а	а	г	а	г	А	а	а	а
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Часть В

№11	1	2	3	4		№12	1	2	3	4
	а	в	б	б			д	а	г	б

Часть С:                    С1 – 3                    С2 – 28г.

**2 вариант**

Часть А

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	б	а	в	а	а	г	г	б	г	г

Часть В

№11	1	2	3	4		№12	1	2	3	4
	в	а	б	б			Е	г	а	б

Часть С:  
С1 – 30°C                    С2 – 14,8%

**Итоговая контрольная работа 11 класс  
Вариант № 1**

**Часть А (каждое задание 1 балл)**

**А1.** Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  соответствует частице

- 1)  $Li^+$                     2)  $K^+$                     3)  $Cs^+$                     4)  $Na^+$

**А2.** Число энергетических уровней и число внешних электронов атома хлора равны соответственно

- 1) 4, 6                    2) 2, 5                    3) 3, 7                    4) 4, 5

**А3.** В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Na, Mg, Al, Si  
2) Li, Be, B, C  
3) P, S, Cl, Ar  
4) F, O, N, C

**A4.** В системе  $2\text{SO}_{2(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{r})} + Q$  смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) уменьшение давления  
2) уменьшение температуры  
3) увеличение концентрации  $\text{SO}_2$   
4) уменьшение концентрации  $\text{SO}_3$

**A5.** Атом является структурной частицей в кристаллической решетке

- 1) метана  
2) водорода  
3) кислорода  
4) кремния

**A6.** Только сильные электролиты представлены в ряду

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
2)  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NaOH}$   
3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$   
4)  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{N}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

**A7.** Химическая реакция возможна между

- 1) оксидом марганца(VII) и оксидом калия  
2) оксидом кремния и водой  
3) оксидом углерода(IV) и оксидом серы(VI)  
4) оксидом фосфора(V) и оксидом серы(VI)

**A8.** Верны ли следующие суждения о гидроксиде цинка?

**A.** Гидроксид цинка растворяется в серной кислоте.  
Гидроксид цинка растворяется в щелочи натрия.

- 1) верно только А  
2) верно только Б  
3) верны оба суждения  
4) оба суждения неверны

**A9.** Превращение бутана в бутен относится к реакции

- 1) полимеризации  
2) дегидратации  
3) дегидрирования  
4) изомеризации

**A10.** К полисахаридам относится

- 1) дезоксирибоза  
2) галактоза  
3) целлюлоза  
4) мальтоза

**Часть В (каждое задание 2 балла)**

**В1.** Для метана характерны:

- 1) реакция гидрирования  
2) тетраэдрическая форма молекулы  
3) наличие  $\pi$ -связи в молекуле  
4)  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле  
5) реакции с галогеноводородами  
6) горение на воздухе

Ответ: \_\_\_\_\_ . (Запишите цифры в порядке возрастания.)

**В2.** Установите соответствие между названием вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
А) аммиак	1) щелочь
Б) соляная кислота	2) основной оксид
В) гидроксид натрия	3) основание
Г) оксид хрома(III)	4) амфотерный оксид
5) кислоты	
6) летучее водородное соединение	

**В3.** Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными

Б.

уравнениями реакций.

РЕАГЕНТЫ

УРАВНЕНИЕ

А)  $\text{Na}_2\text{S}$  и  $\text{HCl}$

1)  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$

Б)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

2)  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

В)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  и  $\text{HNO}_3$

3)  $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{S}$

Г)  $\text{CuSO}_4$  и  $\text{NaOH}$

4)  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$

5)  $2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{Na}_2\text{SO}_4$

6)  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{CO}_3$

**В4.** При добавлении 300 г воды к 340 г 15 % - ного раствора мальтозы, получили раствор с массовой долей \_\_\_\_\_%. (Запишите число с точностью до целых.)

### Часть С (3 балла)

**С1.** Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель, восстановитель.

## Итоговая контрольная работа 11 класс Вариант № 2

### Часть А (каждое задание 1 балл)

**А1.** Электронная конфигурация  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  соответствует частице

1)  $\text{N}^{3-}$

2)  $\text{Cl}^-$

3)  $\text{S}^{+4}$

4)  $\text{Na}^+$

**А2.** Число энергетических уровней и число внешних электронов алюминия равны соответственно

1) 2, 1

2) 2, 3

3) 3, 3

4) 3, 2

**А3.** В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду

1) Be, B, C, N

2) Rb, K, Na, Li

3) O, S, Se, Te

4) Mg, Al, Si, P

**А4.** При повышении давления равновесие смещается вправо в системе

1)  $2\text{CO}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})}$

3)  $\text{PCl}_{3(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{PCl}_{5(\text{г})}$

2)  $\text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})}$

4)  $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(\text{г})}$

**А5.** Кристаллическая решетка графита

1) ионная

2) молекулярная

3) атомная

4) металлическая

**А6.** Только слабые электролиты представлены в ряду

1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$

3)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{KOH}$

2)  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$

**А7.** И бутан, и бутилен реагируют с

1) бромной водой

3) водородом

2) раствором  $\text{KMnO}_4$

4) хлором

**А8.** Верны ли суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием  $\text{P}_2\text{O}_5$ .

Б. При взаимодействии фосфора с металлами образуются фосфиды.

1) верно только А.

3) верны оба суждения.

2) верно только Б.

4) оба суждения неверны.





A9	2	4
A10	3	3
B1	246	256
B2	6514	7812
B3	3461	1483
B4	8	22
C1	Fe – окислитель, S - восстановитель	N – окислитель, S - восстановитель

На выполнение 15 заданий отводится 45 минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2

№ задания	Количество баллов
A1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A5	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A6	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A7	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A8	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A9	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
A10	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B2	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За половину ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов
B3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – неправильный ответ
B4	Максимальное количество баллов – 2 За полный ответ – 2 балл За половину ответа – 1 балл За неправильный ответ - 0 баллов
C1	Максимальное количество баллов – 3 Составлено уравнение реакции - 1 балл Рассчитана масса карбоната калия - 1 балл Определена массовая доля карбоната калия в образце золы - 1 балл
<b>Итого</b>	<b>21 балл</b>

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3. Таблица 3.

<b>Баллы</b>	<b>Отметка</b>
18-21 баллов	Отметка «5»
14-17 баллов	Отметка «4»
8 - 13 баллов	Отметка «3»
1 – 7 баллов	Отметка «2»
0 баллов	Отметка «1»

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования республики Дагестан

ГКУ РД "ЦОДОУ ЗОЖ"

ГКОУ "Ново-Урадинская СОШ Шамильского района"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Авахиева Б.Г.

1 от «17» 08 23 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС

Магомедова Х.М.

1 от «20» 08 23 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Гаджиева П.Р.

1 от «23» 08 23 г.



**Рабочая программа  
по учебному предмету «Химия»  
11 класс**

с. Новая Урада 2023 г.

## Пояснительная записка 11класс.

**Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) 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.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа составлена из расчета 2 часа в неделю: один час из федерального компонента, второй выделен администрацией школы из часов компонента образовательного учреждения, данная программа интегрирует федеральный компонент и компонент образовательного учреждения воедино, что способствует интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира.

Рабочая программа по числу часов, отведенных на изучение каждой конкретной темы, полностью соответствует авторской программе, вместе с тем в авторскую программу внесены некоторые изменения:

1. Дополнены уроки: «Классификация неорганических соединений» и «Классификация органических соединений» (тема 4), т. к. данные уроки позволяют систематизировать материал о классах неорганических и органических соединений.
2. Исключены некоторые демонстрации, так как они дублируются лабораторными опытами:
  - коллекция пластмасс и изделий из них, коллекция волокон и изделий из них, жесткость воды и способы ее устранения, образцы различных дисперсных систем (тема 2);
  - примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа, воды (тема 3);

- коллекции образцов металлов, неметаллов, природных органических кислот, образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (П) (тема 4)

3. Взамен исключенных демонстраций добавлены несколько демонстраций из примерной программы:

- модель металлической кристаллической решетки (тема 2); растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (П), перманганата калия, хлорида железа (Ш)) (тема 3);

- возгонка йода, изготовление йодной спиртовой настойки, взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей, горение серы и фосфора в кислороде, взаимодействие меди с кислородом и серой (тема 4).

4. С целью выполнения требований стандарта и усиления практической направленности курса в рабочую программу включена дополнительная тема «Химия и жизнь» в объеме 4-х часов (авторская программа рассчитана на 68 часов с резервом времени 2 часа) с демонстрациями и лабораторным опытом из примерной программы.

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 проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

**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.

Кроме того, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**

- **Уметь**

**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 различных источников.

### Содержание тем учебного курса

#### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (7 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

## **Тема 2. Строение вещества (22 ч)**

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

Ковалентная химическая связь. 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.

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

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

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.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Ознакомление с дисперсными системами.

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

### **Тема 3. Химические реакции (17 ч)**

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

**Скорость химической реакции.** Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы.

**Обратимость химической реакции.** Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

**Электролиты и неэлектролиты.** Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

**Гидролиз органически и неорганически соединений.** Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

**Окислительно-восстановительные реакции.** Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

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

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

**Лабораторные опыты.** 2. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 4. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 6. Различные случаи гидролиза солей.

### **Тема 4. Вещества и их свойства (19 ч)**



**М е т а л л ы.** Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

**Н е м е т а л л ы.** 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).

**К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.** Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

**С о л и.** 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).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

**Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь** между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла и неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II).

**Лабораторные опыты.** 7. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов. 8. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, с основаниями, с солями. 9. Получение и свойства нерастворимых оснований. 10. качественные реакции на хлориды и сульфаты.

**Практическая работа №2.** Идентификация неорганических соединений.

**Практическая работа №3** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

## **Тема 5. Химия и жизнь (4 ч)**

**Моющие и чистящие средства.** Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность.

**Химия и производство.** Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты.

**Химия и экология.** Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

## **Тематическое планирование**

№№ п/п	Наименование темы	Всего, час.	Из них	
			Практ. работы	Контр. работы
1	<b>Тема 1.</b> Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	7	-	1
2	<b>Тема 2.</b> Строение вещества	22	1	1
3	<b>Тема 3.</b> Химические реакции	17	-	1
4	<b>Тема 4.</b> Вещества и их свойства	19	2	1
5	<b>Тема 5.</b> Химия и жизнь	4	-	-
	<b>Итого</b>	69 (1 час резервное время)	3	4

### Поурочное планирование

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент	Требования к уровню подготовки выпускников	Задания на дом
			Д.- демонстрационный Л.- лабораторный		
Дата			Текущий контроль		
<b>Тема 1. Строение атома (7часов)</b>					
1 (1)  6.09	Атом – сложная частица	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Электронные облака. Атомные орбитали. s-, p-элементы		<b>Знать/понимать - важнейшие химические понятия:</b> химический элемент, атом, изотопы	п. 1, упр.1-5
2 (2)	Строение электронов в	Особенности строения электронных		<b>Уметь составлять</b>	п. 1, упр. 6-7

7.09	атоме	оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов). Электронные конфигурации атомов химических элементов	Проверочная работа по теме «Атом – сложная частица»	формулы на основе электронных конфигураций атомов химических элементов	
3 (3) 10.09	Электронные конфигурации атомов химических элементов	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Электронно-графические формулы. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f-семейства	Химический диктант		п. 1, упр. 8,9
4(4) 14.09	Валентные возможности атомов химических элементов	Валентность. Валентные электроны. Валентные возможности атомов. Сравнение понятий «валентность» и « степень окисления»	Фронтальная проверка домашнего задания		п. 1, упр. в тетради
5(5) 17.09	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	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. Причины изменения свойств элементов в группах (главных подгруппах) и периодах. Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира.	<b>Д.</b> Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева <b>Л.</b> Конструирование периодической таблицы с использованием карточек  Фронтальная проверка выполнения домашнего задания	<b>Знать/понимать</b> <b>- основные законы химии:</b> периодический закон <b>Уметь</b> <b>- характеризовать:</b> элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева	п. 2. упр.1-7
6 (6) 21.09	Обобщение знаний по теме, подготовка к контрольной работе	Значение периодического закона и периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира.	Тестовая работа		п. 1,2 упр. в тетради

7 (7) 24.09	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома»				
<b>Тема 2. Строение вещества (22 часа)</b>					
1-2 (8-9) 28.09 1.10	Химическая связь. Единая природа химической связи	<p>Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой</p> <p>Ковалентная связь. 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.</p> <p>Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка.</p> <p>Водородная химическая связь</p>	<p><b>Д.</b> Модель кристаллической решетки хлорида натрия.</p> <p><b>Д.</b> Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита</p> <p><b>Д.</b> Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток</p> <p><b>Д.</b> Модели металлических кристаллических решеток.</p> <p><b>Д.</b> Модель молекулы ДНК</p> <p>Самостоятельная работа по теме «Химическая связь»</p>	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>-важнейшие химические понятия:</b> вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения);</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><b>- определять:</b> заряд иона, ионную связь в соединениях;</p> <p><b>- объяснять:</b> природу ионной связи.</p> <p><b>Знать/понимать</b></p>	<p>п.3,4 упр3-5,7-9стр29. упр.6-8 стр37;</p> <p>п5,6 упр.2-5 стр46-47 упр.2,3стр 53</p>
3(10) 5.10	Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул	<p><math>Sp^3</math>–гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; <math>Sp^2</math>–гибридизация у алкенов, аренов, диенов, графита и соединений бора; <math>Sp</math>–гибридизация у алкинов, карбина и соединений</p>	<p><b>Д.</b> Модели молекул различной геометрической конфигурации</p> <p><b>Д.</b> кристаллические решетки алмаза и графита</p>	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>-важнейшие химические понятия:</b> гибридизац</p>	<p>Таблица и упр. в тетради</p>

		бериллия. Геометрия молекул органических и неорганических соединений	Проверочная работа по теме «Химическая связь»	ия, тип гибридизации молекул. <b>Уметь</b> - <b>определять:</b> гибридизации молекул неорганических и органических веществ <b>объяснять:</b> геометрию молекул	
4 (11) 8.10	Дисперсные системы	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. Коагуляция и синерезис	<b>Д.</b> Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля  <b>Л.</b> Ознакомление с дисперсными системами.		п. 11 упр.6
5-6 (12-13)  12.10 15.10	Теория строения химических соединений	Предпосылки создания теории А.М.Бутлерова. Основные положения теории. Виды изомерии. Основные направления развития теории.	<b>Д.</b> Модели молекул структурных и пространственных изомеров  Химический диктант по теме «Дисперсные системы»		Конспект в тетради
7 (14) 19.10	Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии (семинар)	Диалектические основы общности закона периодичности Д.И.Менделеева и теории строения А.М.Бутлерова в становлении, предсказании и развитии химии элементов	Индивидуальный контроль ответов учащихся		Конспект и упр.в тетради
8 (15) 22.10	Полимеры	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и	<b>Д.</b> Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты)	<b>Знать/понимать-важнейшие вещества и материалы:</b> искусств	п.7 упр.стр.66

		химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	Л. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них	енные и синтетические волокна, пластмассы	
9(16) 26.10	Газообразное состояние вещества	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	Д. Модель молярного объема газов.  Д. Три агрегатных состояния воды.  Химический диктант по теме «Полимеры»	<b>Знать/понимать</b>  <b>- важнейшие химические понятия:</b> моль, молярная масса, молярный объем	п.8 упр.2-6,стр.79
10 (17) 29.10	Водород, кислород, углекислый газ	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ. Их получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства	Тест по теме «Газообразное состояние вещества»	<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	п.8 упр.10,11,стр.79
11 (18) 9.11	Аммиак, этилен	Представители газообразных веществ: аммиак, этилен. Их получение, собирание, распознавание, физические и химические свойства	Тест по теме «Водород, кислород, углекислый газ»	<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	п.8 упр.в тетради  Подготовиться к практической работе №1стр217-218
12(19)	<b>Практическая работа №1</b> «Получение, собирание и	Химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода, кислорода,		<b>Уметь- выполнять химический эксперимент</b> по	Оформить практическую

12.11.	распознавание газов»	углекислого газа, аммиака и этилена.		распознаванию кислорода, водорода, аммиака, углекислого газа, этилена. Правила ТБ	работу
13-14 (20-21) 16.11  19.11.	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа)	Индивидуальная проверка решения задач по алгоритмам	<b>Уметь</b> - выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Задачи в тетради
15-16 (22-23)  23.11  26.11	Жидкое состояние вещества	Вода, ее биологическая роль. Применение воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение	<b>Д.</b> Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления <b>Д.</b> Приборы на жидких кристаллах  <b>Л.</b> Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды  <b>Л.</b> Ознакомление с минеральными водами		п.9 упр.1-11 стр. 87
17 (24) 30.11	Твердое состояние вещества	Аморфные твердые вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества	Выборочная проверка выполнения домашнего задания		п. 10 упр.стр94
18 (25-26)	Состав вещества. Смеси.	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их	Химический диктант по теме «Аморфное и кристаллическое состояние твердых веществ»	<b>Знать/понимать</b>  <b>- важнейшие химические понятия:</b>	п. 11 задачи 6-10 стр. 111

3.12 7.12		использование. Закон постоянства состава веществ. Молекулярная формула (формульная единица). Массовая и объемная доля компонента в смеси.		вещества молекулярного и немолекулярного строения-  <b>основные законы химии:</b>  закон постоянства состава веществ	
19-20 (27-28)  10.12  14.12	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Выполнение упражнений, решение задач	<b>Л.</b> Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств  Фронтальная проверка умений решения задач на нахождение массовой и объемной доли компонента в смеси.	<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	п.3-11 упр.4,11-14 стр. 111
21 (29)  17.12	<b>Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»</b>				
22 (30)  21.12	Анализ контрольной работы				
<b>Тема 3. Химические реакции (17 часов)</b>					
1-2 (31-32)  24.12	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	<b>Д.</b> Модели молекул изомеров и гомологов.  <b>Д.</b> Получение аллотропных модификаций серы и фосфора  <b>Д.</b> Озонатор	<b>Знать/понимать</b>  - важнейшие химические понятия: аллотропия, тепловой эффект химической реакции,	п.13,14 упр.6-9стр.126



28.12		роль. Изомеры и изомерия. Причины многообразия веществ. 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	Л. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса	углеродный скелет, изомерия, гомология - основные теории химии: строения органических соединений	
3 (33) 11.01	Скорость химической реакции	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	Д. Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разной концентрации соляной кислоты). Взаимодействие цинка (порошка, пыли, гранул) с кислотой Модель « кипящего слоя» Л. . Разложение пероксида водорода в присутствии катализаторов (оксида марганца (IV) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля)	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> катализ, скорость химической реакции <b>Уметь - объяснять:</b> зависимость скорости химической реакции от различных факторов	п.15 упр.1-7 стр.136
4(34) 14.01	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты	Фронтальная проверка решения задач на скорость химической реакции	<b>Знать/понимать</b> <b>- важнейшие химические понятия:</b> химическое равновесие - <b>объяснять:</b> положение химического равновесия от различных факторов	п.16 упр.1-6 стр.142
5 (35) 18.01	Роль воды в химических реакциях	Роль воды в превращениях веществ. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: Растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые	Д. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III))	<b>Знать/понимать- важнейшие химические понятия:</b> растворы	п.17 упр.1-6 стр149

		вещества <i>Растворение как физико-химический процесс.</i>	Фронтальная проверка умений решения задач на смещение химического равновесия		
6-7 (36-37)	Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, соли, основания в свете теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	<p><b>Д.</b> Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации</p> <p><b>Д.</b> Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления</p> <p><b>Л.</b> Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды</p>	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>- важнейшие химические понятия:</b> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация;</p>	п.17 упр.7-10 стр149-150
21.01		Индивидуальный контроль монологических ответов у доски			
25.01					
8 (38)	Химические свойства воды	Взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение воды, образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии	<p><b>Д.</b> Взаимодействие лития и натрия с водой.</p> <p><b>Д.</b> Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом.</p> <p><b>Д.</b> Образцы кристаллогидратов</p>	<p><b>Знать/понимать</b></p> <p><b>- важнейшие вещества и материалы:</b> воду</p> <p><b>Уметь</b></p> <p><b>-</b></p> <p><b>характеризовать:</b> химические свойства воды</p>	п.17 упр.в тетради
28.01		Самостоятельная работа по теме: «Реакции ионного обмена в свете ТЭД»			
9-10 (39-40)	Гидролиз органических и неорганических соединений	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. Водородный показатель (рН) раствора. Необратимый	<p><b>Д.</b> Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (П), карбида кальция</p> <p><b>Л.</b> Разные случаи гидролиза солей</p>	<p><b>Уметь</b></p> <p><b>-</b></p> <p><b>определять:</b> характер среды в водных растворах неорганических соединений</p>	п.18 упр.3-51; 7-9 стр154-155
1.02		Самостоятельная работа по теме: «Гидролиз неорганических веществ»			
4.02					

		гидролиз. Практическое применение гидролиза.			
11-12 (41-42)	Окислительно-восстановительные реакции	Степень окисления элементов. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель	<b>Д.</b> Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (П)	<b>Знать/понимать</b>  - <b>важнейшие химические понятия:</b> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление	п.19 стр 155-158 упр1-5стр163
8.02			<b>Л.</b> Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком		
11.02			Проверочная работа по теме: «Гидролиз неорганических и органических веществ»	<b>Уметь</b>  - <b>определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель	
13-14 (43-44)	Электролиз	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия	<b>Д.</b> Модель электролизера; модель электролизной ванны для получения алюминия		п.19 стр. 158-163 упр5-9стр163
15.02			Проверочная работа по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»		
18.02			Самостоятельная работа по теме: «Электролиз»		
15 (45)	Обобщение и систематизация знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	Выполнение упражнений, решение задач	Проверочный тест по теме «Химические реакции»	<b>Уметь</b>  - <b>определять:</b> характер среды в водных растворах неорганических соединений;	п.13-19 задание в тетради
22.02					

16 (46) 25.02	<b>Контрольная работа №2</b> по теме 3 «Химические реакции»				
17 (47) 1.03	Анализ контрольной работы				
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (19 часов)</b>					
1 (48) 4.03	Классификация 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>Л.</b> Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами	<b>Знать/понимать</b>  <b>- важнейшие вещества и материалы:</b> оксиды, основания, кислоты, соли  <b>Уметь- называть</b> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;	Таблица в тетради (выучить)
2 (49) 11.03	Классификация органических соединений	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	Проверочный тест по теме: «Классификация неорганических соединений»	<b>Знать/понимать</b>  <b>-важнейшие химические понятия:</b>  - функциональная группа;	Таблица в тетради (выучить)
3-4 (50-51) 15.03	Металлы	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 металлов. Взаимодействие металлов	<b>Д.</b> Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой Взаимодействие меди с кислородом и серой.	<b>Знать/понимать</b>  <b>- важнейшие вещества и материалы:</b> основные металлы и сплавы  <b>Уметь- характеризовать:</b> э	п.20 стр.164-169 упр.1-5 стр173

18.03		с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Значение металлов в природе и жизни организмов	Алюминотермия <b>Л.</b> Ознакомление с коллекцией металлов и их соединениями; рудами	элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов;	
			Проверочный тест по теме: «Классификация органических соединений»		
5(52)  22.03	Коррозия металлов	Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии	<b>Д.</b> Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания		п.20 стр. 170-173 упр.6-8 стр174
			Проверочный тест теме: «Химические свойства металлов»		
6-7 (53-54)  1.04  5.04	Неметаллы	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>Д.</b> Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Горение серы и фосфора в кислороде	<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;	п.21 стр. 170-173 упр.1-8 стр179-180
			Фронтальная проверка выполнения домашнего задания		
			Индивидуальный контроль монологических ответов у доски		
			Самостоятельная работа- решение упражнений по теме: «Кислоты»		
10(57) 15.04	<b>Практическая работа №2</b> «Химические свойства кислот»	Химический эксперимент по изучению свойств кислот		<b>- выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших	Оформить практическую работу

				неорганических и органических кислот	
11-12 (58-59)	Основания неорганические и органические	Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований	<b>Л.</b> Ознакомление с коллекцией оснований	<b>Знать/понимать</b>  <b>- важнейшие вещества и материалы:</b> нерастворимые основания, щелочи	п.23 упр.1-9 стр192
18.04			<b>Л.</b> Получение и свойства нерастворимых оснований		
22.04			Самостоятельная работа- решение упражнений по теме: «Основания»		
12-13 (60-61)	Соли	Классификация солей: <i>средние, кислые и основные</i> . Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (П) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (П) и (Ш)	<b>Д.</b> Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом.	<b>Знать/понимать</b>  <b>- важнейшие вещества и материалы:</b> соли, минеральные удобрения  <b>Уметь</b>  <b>-называть:</b> соли по «тривиальной» или международной номенклатуре;	п.24 упр.1-5 стр199
26.04			<b>Д.</b> Качественные реакции на катионы и анионы		
26.04			<b>Л.</b> Ознакомление с коллекцией минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли  <b>Л.</b> Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов		
14 (62) 29.04	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии	Самостоятельная работа - решение упражнений по теме: «Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений»	<b>Уметь-</b> <b>характеризовать:</b> о общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений	п.25 упр.1-7 стр204  Подготовиться к практической работе № 3 стр220

15 (63) 3.05	<b>Практическая работа №3</b> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	Химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ		<b>Уметь- выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	Оформить практическую работу
16 (64) 6.05	Обобщение и систематизация знаний по теме. Подготовка к контрольной работе	Выполнение упражнений, решение задач	Тест по теме: « Вещества и их свойства»	<b>Уметь</b> - <b>называть</b> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - <b>характеризовать:</b> общие химические	п.20-25 задание в тетради
17 (65) 10.05	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Вещества и их свойства»</b>				
18 (65)	Анализ контрольной работы				
<b>Тема 5. Химия и жизнь(5 часов)</b>					
1 (66) 13.05	Химия и повседневная жизнь человека	<i>Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность.</i>	<b>Д.</b> Образцы средств гигиены и косметики  <b>Л.</b> Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению		Конспект в тетради
2 (67) 17.05	Химия и производство	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на примере производства серной кислоты	<b>Д.</b> Модели производства серной кислоты  Индивидуальный контроль монологических ответов у доски	<b>Уметь- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b>	Таблица в тетради  Сообщение на тему: «Современные нанотехнологии»

					ии»
3-4 (68-69) 20.05 24.05	Химия и экология	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия		<b>Уметь- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной</b>	Сообщения на тему: «Парниковый эффект, озоновая дыра,
<b>Итого: 69 часов + 1 час резервное время = 70 часов</b>					