

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» имени Героя Советского Союза  
И.А.Акимова города Сорочинска Оренбургской области


**РАССМОТРЕНА**

на заседании ШМО  
учителей

естественно-  
обществоведческого  
цикла

Протокол  
От 19.08.2021г №1

Руководитель ШМО

 Михайлова Э.В

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора



/Сидорова Н.А./  
20.08.2021г

**ПРИНЯТА**

педагогическим советом  
МАОУ «СОШ №3»

Протокол  
от 20.01.2021г №1

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МАОУ «СОШ №3»

 Васильева Л.Н./

Приказ  
от 20.08.2021г. №606



## Рабочая программа

Предмет Химия  
Класс 10-11 класс

Учитель: Михайлова Э.В  
Высшая квалификационная категория

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413) с изменениями в последней редакции 24.09.2020 № 519);

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (от 12.05.2016г, протокол №2/16);

Приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

Устава школы;

Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе курсов внеурочной деятельности (в редакции от 20.08.2020 №606).

### Описание места учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы, реализующих ФГОС химия изучается в 11 классе в объёме 68 часов. Общая недельная нагрузка обучения составляет 2 часа.

Программой предусмотрено проведение в:

11 классе

- контрольных работ – 3;
- практических работ - 3;

*Программа составлена с учетом следующего учебно-методического комплекта:*

1. Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций/ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2017- 208с

3. Афанасьева М.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2018

4. Дидактический материал Химия 10-11/А. М. Радецкий- М.: Просвещение, 2014-144с

### Интернет-ресурсы.

- <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

### 11 класс

Личностные результаты должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

## **Метапредметные результаты**

### ***регулятивные***

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- 2) самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 3) использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- 4) выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

### ***Познавательные***

- 1) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- 2) способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- 3) готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
- 4) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### ***Коммуникативные***

- 1) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 2) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

### **В области предметных результатов**

#### **Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*

- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

## Содержание учебного предмета

### 11класс

#### **Теоретические основы химии**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

#### **Химия и жизнь**

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

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

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

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

**Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Примерные темы практических работ (на выбор учителя):**

1. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
2. Получение, соби́рание и распознавание газов.
3. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
5. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».
7. Получение этилена и изучение его свойств.
8. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.
9. Исследование свойств белков.
10. Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.
11. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

**Тематическое планирование  
11 класс**

№п /п	Темы	Количес- т во часов	В том числе		Электронные образовательные ресурсы
			практич еские	контроль ные	
	Повторение курса химии 10 класса	<b>2</b>			
<b>1.</b>	<b>Теоретические основы химии</b>	<b>38</b>			

<b>1.2</b>	Строение вещества	7	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6479/main/1509">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6479/main/1509</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6332/main/151024/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6332/main/151024/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5911/main/151057/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5911/main/151057/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5581/main/151084/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5581/main/151084/</a>
<b>1.3</b>	Химические реакции	6	-	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4939/main/151137/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4939/main/151137/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5912/main/92794/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5912/main/92794/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4938/main/151110/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4938/main/151110/</a>
<b>2.</b>	<b>Неорганическая химия</b>	<b>22</b>			
<b>2.1</b>	Металлы.	12	-	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/58">https://resh.edu.ru/subject/lesson/58</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/main/151216/14/main/151240/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3493/main/151216/14/main/151240/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3534/main/151269/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3534/main/151269/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4961/main/151297/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4961/main/151297/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3479/main/151190/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3479/main/151190/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3523/main/151163/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3523/main/151163/</a>
<b>2.2</b>	Неметаллы	10	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5939/main/151324/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5939/main/151324/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5913/main/151350/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5913/main/151350/</a>
<b>3.</b>	<b>Химия и жизнь</b>	<b>6</b>	-	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/main/151489/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/main/151489/</a>
	<b>Итого:</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	



## Календарно- тематическое планирование

### 11 класс

№п/п урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	Коррект.
1-2	Вводный инструктаж по технике безопасности на уроках химии. Повторение курса химии 10 класса	2		
<b>1.Теоретические основы химии (15 ч)</b>				
<b>Строение вещества</b>				
3.	Современная модель атома	1		
4-5	Электронная конфигурация атома. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	2		
6.	Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).	1		
7.	<i>Основное и возбужденные состояния атомов.</i> Валентность и валентные возможности атомов.	1		
8.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.	1		
9.	Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	1		
10.	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.	1		
11.	Виды химической связи. Ковалентная связь и механизмы ее образования	1		
12.	Ионная связь и механизмы ее образования. Металлическая связь. Водородная связь.	1		
13.	<i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических).</i> Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ	1		
14.	Обобщающий урок по теме «Строение вещества»	1		
15.	<b>Контрольная работа №1 по темам «Важнейшие химические понятия и законы» и «Строение вещества»</b>	1		
16.	.Решение задач	1		
17.	Классификация химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции	1		
<b>Химические реакции (22)</b>				
18	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов	1		
19	Роль катализаторов в природе и промышленном производстве	1		
20	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (	1		

21	Обобщающий урок по теме «Химические реакции».	1		
22	Дисперсные системы. <i>Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы</i>	1		
23	Способы выражения концентрации растворов.	1		
24	Решение задач по теме «Растворы»	1		
25	<b>Практическая работа 1</b> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	1		
26	Реакции в растворах электролитов. <i>pH</i> раствора как показатель кислотности среды.	1		
27	Реакции ионного обмена. .	1		
28	Реакции ионного обмена. .	1		
29-30	Гидролиз солей.	2		
31	Значение гидролиза в биологических обменных процесса	1		
32	Обобщающий урок по теме «Растворы».	1		
33-34	<b>Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов</b>	2		
35	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии	1		
36-37	<i>Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i>	2		
38	Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	1		
39	<b>Контрольная работа №2 по темам Химические реакции», «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции».</b>	2		
<b>Неорганическая химия (11)</b>				
<b>2.1.Металлы (6 ч)</b>				
40	Общая характеристика и способы получения металлов.	1		
41-	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов 1 группы главной подгруппы	1		
42	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов 2 группы главной подгруппы	1		
43	Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов 3 группы главной подгруппы	1		
44	Окислительно-восстановительные свойства меди металла 1 группы побочной подгруппы.-.	1		
45-46	Окислительно-восстановительные свойства железа	2		

	– металла 8 группы побочной подгруппы			
47-48	Окислительно-восстановительные свойства хрома-металла 6 группы побочной подгруппы	<b>2</b>		
49	<b>Практическая работа №2 «Решение Экспериментальных задач по теме «Металлы».</b>	<b>1</b>		
50	Обобщающий урок по теме «Металлы».	<b>1</b>		
<b>Неметаллы (13 ч)</b>				
51	Обзор неметаллов.	<b>1</b>		
52	Окислительно-восстановительные свойства водорода.	<b>1</b>		
53	Окислительно-восстановительные свойства кислорода	<b>1</b>		
54	Окислительно-восстановительные свойства галогенов	<b>1</b>		
55-56	Окислительно-восстановительные свойства серы	<b>2</b>		
57-58	Окислительно-восстановительные свойства азота	<b>2</b>		
59	Окислительно-восстановительные свойства фосфора	<b>1</b>		
60	Окислительно-восстановительные свойства углерода, кремния	<b>1</b>		
61	<b>Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</b>	<b>1</b>		
62	Обобщающий урок по теме «Металлы».	<b>1</b>		
63	<b>Контрольная работа №3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».</b>	<b>1</b>		
<b>Химия и жизнь</b>				
65	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	<b>1</b>		
66	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.	<b>1</b>		
67	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	<b>1</b>		
68	Итоговый урок по курсу химии 11 класса.	<b>1</b>		

**11 класс**  
**Контрольная работа №1**  
**«Важнейшие химические понятия и законы». «Строение вещества».**

**1 вариант**

**Задание №1**

Начертите электронно-графические формулы атомов бора, магния и галлия. Сколько спаренных и неспаренных электронов содержит каждый атом?

**Задание №2**

Расположите элементы в порядке увеличения:

- а) окислительных свойств - O, Se, S, F
- б) металлических свойств - Sb, P, As, N
- в) электроотрицательности - Cl, Al, P, Si

**Задание №3**

Напишите формулы высших оксидов и гидроксидов магния, серы и алюминия.

Расположите оксиды в порядке увеличения кислотных свойств.

**Задание №4**

Электронная формула атома  $1S^22S^22P^63S^23P^4$ . Определите элемент и валентные возможности данного элемента. Приведите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

**Задание №5**

Выведите формулу газообразного соединения, массовая доля азота в котором 82,36%, а водорода – 17,64%. Относительная плотность его по водороду 8,5.

**Задание №6**

Какова молярная масса газа, если 1 л его при н.у. имеет массу 3,17 г?

**2 вариант**

**Задание №1**

Начертите электронно-графические формулы атомов серы, титана и криптона. Сколько спаренных и неспаренных электронов содержит каждый атом?

**Задание №2**

Расположите элементы в порядке увеличения:

- а) восстановительных свойств - Se, Ca, Br, As
- б) неметаллических свойств - Sn, Si, Ge, Pb
- в) радиуса атома - Cl, Al, P, Si

**Задание №3**

Напишите формулы высших оксидов и гидроксидов кальция, мышьяка и галлия.

Расположите гидроксиды в порядке увеличения основных свойств.

**Задание №4**

Электронная формула атома  $1S^22S^22P^63S^23P^2$ . Определите элемент и валентные возможности атома данного элемента. Приведите формулы его высшего оксида и гидроксида, укажите их характер.

**Задание №5**

Выведите формулу газообразного соединения, массовая доля кремния в котором 87,5%, а водорода – 12,5%. Относительная плотность его по кислороду 1.

**Задание №6**

Какой объём кислорода (н.у.) потребуется для полного сгорания  $10 \text{ м}^3$  пропана (н.у.)?

**Контрольная работа №2**

**Химические реакции», «Растворы», «Окислительно-восстановительные реакции».**

Вариант №1.

№1. Гидролизу в водном растворе подвергается:

- 1)  $KClO_4$  2)  $Ca(NO_3)_2$  3)  $NH_4NO_3$  4)  $BaI_2$

№2. При увеличении давления повышается скорость реакции между

- 1)  $NH_3$  и  $O_2$  2)  $Fe$  и  $H_2SO_4(p-p)$  3)  $BaCl_2(p-p)$  и  $H_2SO_4$  4)  $Zn$  и  $HCl(p-p)$

№3. При уменьшении давления равновесие смещается в сторону продуктов в системе

- 1)  $2NH_3(g) \leftrightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$  3)  $C_2H_4(g) + H_2O(g) \leftrightarrow C_2H_5OH(g)$   
2)  $C(тв) + CO_2(g) \leftrightarrow 2CO(g)$  4)  $2Na(тв) + 2H_2O(ж) \leftrightarrow 2NaOH(p-p) + H_2(g)$

№4. Наибольшее число ионов образуется при полной диссоциации 1 моль:

- 1) хлорид железа(III)  
2) гидрокарбонат натрия  
3) хлорид железа(II)  
4) сульфат алюминия

№5. Взаимодействию растворов нитрата серебра и хлорида магния соответствует сокращенное ионное уравнение:

- 1)  $Mg^{2+} + 2NO_3^- \rightarrow Mg(NO_3)_2$   
2)  $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$   
3)  $Mg^{2+} + 2Cl^- \rightarrow MgCl_2$   
4)  $Ag^+ + NO_3^- \rightarrow AgNO_3$

№6. Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ

ОТНОШЕНИЕ К ГИДРОЛИЗУ

- |                 |                                       |
|-----------------|---------------------------------------|
| А) $K_2SO_3$    | 1) гидролиз по катиону                |
| Б) $Fe(NO_3)_3$ | 2) гидролиз по аниону                 |
| В) $CuCl_2$     | 3) гидролизу не подвергается          |
| Г) $Li_2SO_4$   | 4) гидролиз и по катиону, и по аниону |

№7. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимся при электролизе её водного раствора на инертных электродах.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- |                 |   |
|-----------------|---|
| А) $CuCl_2$     | 1) металл и галоген                     |
| Б) $Cu(NO_3)_2$ | 2) гидроксид металла, водород, галоген  |
| В) $CuBr_2$     | 3) металл, кислота, кислород            |
| Г) $CuSO_4$     | 4) металл, кислород                     |
|                 | 5) гидроксид металла, кислород, галоген |
|                 | 6) кислород, водород                    |

№8. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимся при электролизе её водного раствора на инертных электродах.

ФОРМУЛА СОЛИ

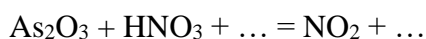
ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| А) $Al(NO_3)_3$ | 1) $Cu, O_2$   |
| Б) $Cu(NO_3)_2$ | 2) $Al, O_2$   |
| В) $NaOH$       | 3) $H_2, O_2$  |
| Г) $NaCl$       | 4) $H_2, Cl_2$ |
|                 | 5) $Na, Cl_2$  |
|                 | 6) $Cu, N_2$   |

№9. Смешали 80г 5% раствора соли и 200г 8% раствора этой же соли. Масса соли в полученном растворе составила

- 1) 20г 2) 7г 3) 14г 4) 10г

№10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, определите восстановитель и окислитель:



№11. К оксиду кальция массой 11,2г добавили 100г воды. Полученную после окончания реакции взвесь нейтрализовали 25% соляной кислотой. Рассчитайте массовую долю соли в образовавшемся растворе.

#### Вариант №2.

№1. Гидролизу в водном растворе подвергается:

- 1)  $\text{Li}_2\text{SO}_4$       2)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$       3)  $\text{KClO}_3$       4)  $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

№2. С наименьшей скоростью при комнатной температуре взаимодействуют

- 1)  $\text{Cu}$ ,  $\text{O}_2$       2)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{HCl}(\text{p-p})$       3)  $\text{Fe}$ ,  $\text{HCl}(\text{p-p})$       4)  $\text{NaOH}(\text{p-p})$ ,  $\text{HCl}(\text{p-p})$

№3. При увеличении давления равновесие смещается в сторону продуктов в обратимой реакции

- 1)  $2\text{NH}_3(\text{г}) \leftrightarrow \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$       3)  $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \leftrightarrow \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г})$   
2)  $\text{S}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{H}_2\text{S}(\text{г})$       4)  $\text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CH}_4(\text{г})$

№4. При электролитической диссоциации образуется в 3 раза больше анионов, чем катионов в веществе: 1) фосфат аммония 2) сульфид калия 3) нитрат железа(III) 4) сульфат алюминия

№5. Реакция между гидроксидом алюминия и соляной кислотой описывается сокращённым ионным уравнением

- 1)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$       3)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{Cl}^- = \text{AlCl}_3 + 3\text{OH}^-$   
2)  $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$       4)  $\text{Al}^{3+} + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}^+$

№6. Установите соответствие между формулой соли и её отношением к гидролизу.

ФОРМУЛА СОЛИ	ОКРАСКА ИНДИКАТОРА
А) хлорид меди(II)	1) синий
Б) нитрат лития	2) красный
В) фосфат калия	3) фиолетовый
Г) сульфид натрия	4) желтый

№7. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимся при электролизе её водного раствора на инертных электродах.

ФОРМУЛА СОЛИ	ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА
А) $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$	1) $\text{Na}$ , $\text{S}$
Б) $\text{Na}_2\text{S}$	2) $\text{O}_2$ , $\text{H}_2$
В) $\text{NaI}$	3) $\text{NaOH}$ , $\text{I}_2$ , $\text{H}_2$
Г) $\text{HI}$	4) $\text{NaOH}$ , $\text{H}_2$ , $\text{S}$
	5) $\text{Na}$ , $\text{I}_2$
	6) $\text{H}_2$ , $\text{I}_2$

№8. Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ НА КАТОДЕ
А) $\text{AuBr}_3$	1) сульфид алюминия
Б) $\text{K}_2\text{CO}_3$	2) водород
В) $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$	3) алюминий
Г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	4) ртуть
	5) золото
	6) цезий

№9. В 280г раствора соли с массовой долей 15% растворили 12г той же соли. Масса соли в полученном растворе равна:

- 1) 27г 2) 54г 3) 18,5г 4) 38г

№10. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, определите восстановитель и окислитель:  $P_2O_3 + H_2SO_4 + \dots = SO_2 + \dots$

№11. К оксиду фосфора(V) массой 14,2г добавили 100г воды. Полученный раствор полностью нейтрализовали 20% раствором гидроксида натрия. Рассчитайте массовую долю соли в образовавшемся растворе.

### Контрольная работа №3 по темам «Металлы» и «Неметаллы».

#### Вариант 2

Часть 1.

1. Какому металлу соответствует электронная формула  $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 3d^{10}$

- а) калий б) цинк в) серебро г) медь

2. Электроотрицательность элементов увеличивается в ряду:

- а) O, S, F б) N, P, As в) C, N, O г) F, Cl, Br,

3. Выберите неметалл, который проявляет только окислительные свойства:

- а) фтор б) сера в) азот г) углерод

4. Химическая активность металлов увеличивается в ряду:

- а) Zn, Mg, Cu б) Na, Zn, Fe в) Fe, Ti, K г) Mg, Sn, Ag

5. Как и почему изменяются свойства высших оксидов в периоде?

- а) уменьшается б) увеличивается в) не изменяется

6. Как изменяется характер оксидов элементов пятой группы главной подгруппы от азота к висмуту:

- а) основные свойства оксидов возрастают;

- б) основные свойства оксидов сначала уменьшаются, затем увеличиваются;

- в) основные свойства оксидов уменьшаются

- г) изменяются незначительно.

7. Указать, в какой реакции азот является восстановителем:

- а)  $N_2 + O_2 = 2NO$  в)  $H_2 + CuO = Cu + H_2O$

- б)  $H_2 + 2Na = 2NaNH$  г)  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$

8. Натрий реагирует с каждым из веществ набора:

- а) KCl, H<sub>2</sub>O, HCl б) NaOH, KCl, O<sub>2</sub> в) CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, Ca(OH)<sub>2</sub> г) O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, Al(OH)<sub>3</sub>

Написать уравнения реакций.

9. Назовите неметалл, используемый в производстве резины, в медицине - для приготовления мазей при лечении кожных заболеваний.

- а) углерод б) сера в) хлор г) фосфор

10. О каком металле идет речь: он является составной частью крови, необходим для кроветворения, при его недостатке наблюдается анемия.

- а) натрий б) алюминий в) железо г) магний

11. Закончить уравнение  $Cu + HNO_3(\text{конц.}) \rightarrow$ , подобрав предложенные продукты и расставить коэффициенты методом электронного баланса:

- а)  $CuNO_3 + H_2\uparrow$  б)  $CuNO_3 + N_2\uparrow + H_2O$

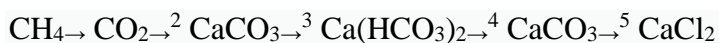
- в)  $CuNO_3 + NO_2\uparrow + H_2O \rightarrow$  г)  $CuNO_3 + NO\uparrow + H_2O$

Часть 2.

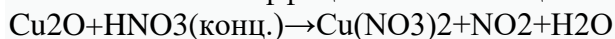
12. Какой объем водорода выделится при обработке соляной кислотой технического магния массой 130г, содержащего 20% примесей.

13. Рассчитать объем газа, полученного действием на карбонат калия раствора соляной кислоты массой 150г с массовой долей кислоты 5%.

14. Осуществить превращение:



15. Расставить коэффициенты с помощью метода электронного баланса:



### Оценочные и методические материалы

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### Оценка теоретических знаний

#### Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

#### Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

#### Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

#### Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя и отсутствие ответа.

### Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

#### Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

#### Отметка «4»:



работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя, работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

**Отметка «5»:**

эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя, работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

### **Оценка умений решать расчетные задачи**

**Отметка «5»:**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении, задача не решена.

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Отметка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Отметка «1»:** работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.