

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 16 имени Николая Косникова»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО _____Гуменный И.С. Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР _Гуменный И.С. от «30» 08 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ № 16 им. Н. Косникова _____ О.Е.Цой Приказ № 266 от «30» 08 2022 г.</p>
---	---	--

Рабочая программа по химии

9 класс

А.Е. Черкашина ,
учитель химии,
соответствие занимаемой должности

2022 – 2023 уч.г.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО, ООП ООО МБОУ СОШ № 16 имени Николая Косникова по предмету химия.

Всего на изучение программы отведено 68 часов в год, количество часов в неделю – 2.
Учебник: Габриелян О.С. Химия 9 класс – М.: Просвещение, 2015.

Раздел I. Планируемые результаты.

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» являются сформированность следующих умений:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
 - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
 - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
 - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметными результатами изучения учебного предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
 - проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Раздел II. Содержание тем учебного курса.

Повторение основных вопросов курса химии 8 класса (8 часов)

Закономерности изменения свойств простых веществ и соединений, образованных химическими элементами в пределах главных подгрупп и периодов ПС Д.И.Менделеева. Характеристика химических элементов. Амфотерный характер оксида и гидроксида элемента. Практическая работа №1 «Получение амфотерного гидроксида цинка и изучение его свойств». Классификация химических элементов. Свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД. Генетические ряды металла и неметалла. Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента в формуле, массовой доли вещества в растворе.

Металлы (11 часов)

Положение металлов в ПС химических элементов Д.И.Менделеева. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы». Решение задач на вычисление количества вещества, объема или массы по количеству вещества.

Неметаллы (12 часов)

Водород, физические и химические свойства, получение и применение. Кислород, физические и химические свойства, получение и применение. Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе. Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сера, свойства, нахождение в природе. Серная кислота и ее соли. Аммиак. Соли аммония. Азот, свойства, получение, применение. Круговорот азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы».

Углерод, аллотропные модификации, свойства углерода. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.

Первоначальные представления об органических веществах (9 часов)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах на примере полиэтилена. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по органической химии. Вычисление массы, объема, количества вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций.

Тематический план.

№	Тема	Кол-во часов в год	
		аудиторно	внеаудиторно
1	Повторение основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса	8	4
2	Металлы	11	5
3	Неметаллы	12	7
4	Органические вещества	9	4
5	Контрольные мероприятия (зачет)	6	
6	Промежуточная аттестация.	2	
	Итого:	48	20

Раздел III. Тематическое планирование.

I сессия (14 часов)

10 часов аудиторно + 4 часа внеаудиторно

№	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Повторение основных вопросов курса 8 класса				
1	Техника безопасности на уроках химии. Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания	1ч.	стр. 91-113	
2	Важнейшие классы неорганических соединений: кислоты, соли	1ч.		
3	Характеристика химического элемента – металла на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	1ч.	9 класс – стр. 3 – 8, упр. 1,3	
4	Характеристика химического элемента – неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	1ч.		
5	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений.	1ч.	9 класс – стр. 9 – 11	
6	Амфотерные оксиды и гидроксиды. Практическая работа №1 «Получение амфотерного гидроксида цинка и изучение его свойств»	1ч.		
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1ч.	9 класс – стр. 12 – 20, упр. 2,5,6,8	
8	Решение задач на нахождение доли выхода продукта реакции от теоретически	1ч.		

	возможного			
9	Зачет № 1 «Повторение вопросов курса химии 8 класса»	1ч.		
10	Зачет № 1 «Повторение вопросов курса химии 8 класса»	1ч.		
11 внеауд	Виды химической связи: ионная, ковалентная полярная, ковалентная неполярная, металлическая	1ч.	8 класс стр. 56-68	конспект
12 внеауд	Химические реакции. Типы химических реакций	1ч.	8 класс стр.135-168	конспект
13 внеауд	Электролитическая диссоциация. Положения теории электролитической диссоциации.	1ч.	8 класс стр.186-203	конспект
14 внеауд	Ионные уравнения	1ч.	8 класс стр.204-209	

II сессия (17 часов)

12 часов аудиторно + 5 часов внеаудиторно

№	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Металлы				
1	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева.	1ч.	§ 5, § 6 упр. 1-5 стр. 32-33	
2	Общие физические свойства металлов	1ч.		
3	Химические свойства металлов	1ч.	§ 8 - § 9	
4	Получение металлов	1ч.		
5	Щелочные металлы	1ч.	§ 11 упр. 3,5	
6	Щелочные металлы	1ч.		
7	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы	1ч.	§ 12 упр. 1,2	
8	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы	1ч.		
9	Алюминий	1ч.	§ 13, § 14 упр. 1-4 стр.75	
10	Железо. Генетические ряды железа (II) и железа (III)	1ч.		
11	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»	1ч.		
12	Зачет № 2 «Металлы»	1ч.		
13 внеауд.	Век медный, бронзовый, железный	1ч.	§ 4	конспект
14 внеауд.	Сплавы	1ч.	§ 7	конспект
15 внеауд.	Металлы в природе	1ч.	§ 9	конспект
16 внеауд	Коррозия металлов. Способы борьбы с коррозией.	1ч.	§ 10	конспект
17 внеауд.	«Использование металлов в искусстве»	1ч.		реферат

III сессия (21 час)

14 часов аудиторно + 7 часов внеаудиторно

№	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Неметаллы				
1	Общая характеристика неметаллов. Кислород, озон, воздух	1ч.	§ 15, упр. 1,6	

2	Общая характеристика неметаллов. Кислород, озон, воздух	1ч.		
3	Галогены. Соединения галогенов	1ч.	§ 18-20	
4	Получение галогенов	1ч.		
5	Сера – простое вещество. Применение серы	1ч.	§ 22, упр.2 стр. 141	
6	Соединения серы	1ч.		
7	Строение и свойства атомов. Азот – простое вещество	1ч.	§ 24, упр. 1, § 27, упр. 2	
8	Кислородные соединения азота	1ч.		
9	Фосфор и его соединения.	1ч.	§ 28, упр. 7	
10	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы»	1ч.		
11	Углерод. Кислородные соединения углерода	1ч.	§ 29, упр.1 § 30, упр.5 § 31, упр.2	
12	Кремний и его соединения	1ч.		
13	Зачет № 3 «Неметаллы»	1ч.		
14	Зачет № 3 «Неметаллы»	1ч.		
15 внеауд.	Химические элементы в клетках живых организмов	1ч.	§ 16	конспект
16 внеауд.	Водород	1ч.	§ 17	конспект
17 внеауд.	Биологическое значение и применение галогенов и их соединений	1ч.	§ 20	конспект
18 внеауд.	Кислород	1ч.	§ 21	конспект
19 внеауд.	Аммиак. Соли аммония	1ч.	§ 25, § 26	конспект
20 внеауд.	Силикатная промышленность	1ч.	§ 31 стр. 182- 184	реферат
21 внеауд.	Минеральные удобрения	1ч.	стр. 246 - 259	конспект

IV сессия (16 часов)

12 часов аудиторно + 4 часа внеаудиторно

№	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Органические вещества				
1	Предмет органической химии.	1ч.	§ 32, упр. 1-4 § 33	
2	Предельные углеводороды	1ч.		
3	Непредельные углеводороды: этилен, ацетилен	1ч.	§ 34	
4	Ароматические углеводороды. Бензол	1ч.	§ 35, упр. 3	
5	Спирты: свойства, применение	1ч.		
6	Многоатомные спирты. Фенолы	1ч.	§ 36, § 38	
7	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	1ч.		
8	Аминокислоты и белки	1ч.		
9	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по органической химии	1ч.		
10	Зачет № 4 «Органические вещества»	1ч.		
11	Промежуточная аттестация (тест)	1ч.		
12	Промежуточная аттестация (тест)	1ч.		
13 внеауд.	Жиры	1ч.	§ 37	конспект
14	Углеводы	1ч.	§ 39	конспект

внеауд.				
15 внеауд	Белки и пища	1ч.		реферат
16 внеауд	Полимеры, волокна и области их применения	1ч.	§ 40	конспект

Требования к зачетным разделам

Зачет № 1 «Повторение основных вопросов курса 8 класса»

Знать: важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная и молекулярные массы, химические свойства основных классов неорганических веществ, положение металлов и неметаллов в ПС, отличие физических свойств металлов и неметаллов.

Уметь: объяснять физический смысл атомного порядкового номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в ПС, характеризовать химический элемент на основе положения в ПС, записывать уравнения химических реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде, составлять формулы неорганических соединений изученных классов, уравнения химических реакций.

Зачет № 2 «Металлы»

Знать: положение металлов и неметаллов в ПС, физические свойства металлов, классификацию сплавов на черные и цветные, общие химические свойства металлов, способы получения металлов в промышленности, причины и виды коррозии, важнейшие соединения металлов, химические свойства металлов, применение металлов.

Уметь: записывать уравнения химических реакций, составлять формулы веществ, характеризовать металлы на основе их положения в ПС, использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для безопасного обращения с металлами, описывать свойства вещества и области применения различных сплавов, записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, водой, кислотами, солями, объяснять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту, характеризовать свойства важнейших соединений металлов.

Зачет № 3 «Неметаллы»

Знать: положение неметаллов в ПС, строение атомов неметаллов и их свойства, качественные реакции на неметаллы, способы получения, свойства кислот, качественные реакции на ионы, свойства соединений неметаллов, применение неметаллов и их соединений.

Уметь: характеризовать положение неметаллов в ПС, составлять схемы строения атомов, уравнения реакций, характеризовать свойства неметаллов, вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции, вычислять массовую долю элемента в формуле, описывать свойства веществ с точки зрения их воздействия на организм, распознавать вещества, обращаться с химическим оборудованием.

Зачет № 4 «Органические вещества»

Знать: особенности органических соединений, валентность элементов в соединениях, понятия «углеводороды, гомологический ряд, изомерия», формулы метана и его гомологов, этилена и его гомологов, применение.

Уметь: определять гомологи, изомеры, записывать структурные формулы гомологов и изомеров, давать названия изученным веществам, изготавливать модели молекул углеводородов, описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта, писать уравнения реакций органических веществ, вычислять массы, объемы, количества вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций.

Система оценки достижения планируемых результатов.

Зачет № 1: «Повторение вопросов курса 8 класса»

IV

9 класс 1 сессия

1. Составьте формулы оксидов следующих элементов:

Va(II) →	F(VII) →	Cu(I)→
----------	----------	--------

C(IV) →	Sr(II) →	As(V) →
S (VI) →	S (IV) →	Al(III) →

2. Элемент, в атоме которого **17 электронов**, находится в периодической системе:

- 1) в 3 периоде, VII группе 2) в 3 периоде, I группе 3) в 4 периоде, II группе 4) в 2 периоде, III группе

3. Число электронов на внешнем энергетическом уровне одинаково у атомов элементов:

- 1) серы и азота 2) магния и углерода 3) калия и кальция 4) алюминия и бора

4. В одной группе Периодической системы находятся элементы:

- 1) Au 2) Al 3) B 4) Be 5) Br 6) Sc

5. Простое вещество – **магний** образуется из атомов с электронной формулой:

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

6. Дайте характеристику элементов № 15 и № 19.

7. Из перечисленных формул:

H₂S, Na₂SO₄, KOH, CO₂, Fe(OH)₂, MgO, Al₂O₃, Cu₃(PO₄)₂, Cu₂O, H₂SO₄, P₂O₅, HCl, KCl, Ca(OH)₂, HNO₃, Mg(OH)₂, SO₃, NaCl, Fe₂O₃, ZnO, NaOH

выпишите формулы: **а)** оксидов; **б)** кислот; **в)** оснований; **г)** солей.

Оксиды	
Кислоты	
Основания	
Соли	

8. Вычислите молекулярные массы веществ:

Mr (Li₂O) =

Mr (Zn(OH)₂) =

Mr (CaSO₄) =

Mr (N₂O₅) =

9. Дано:

FeO

Найти:

W(Fe), W(O)

Решение:

10. Вычислите количество вещества, соответствующее: **а)** 124 г H₂CO₃; **б)** 34 г H₂S,
в) 56 г KOH; **г)** 74 г Ca(OH)₂.

11. Найдите массу **3 моль H₂SO₃** и **3 моль H₂SO₄**

Рекомендуемая литература

1. О.С. Габриелян химия 9 класс (стр.5-20)
2. Г.Е.Рудзитис Ф.Г.Фельдман химия 9 класс
3. О.С. Габриелян химия 8 класс (стр.91-107)

Зачет № 1: «Повторение вопросов курса 8 класса»

II

9 класс 1 сессия

1. Составьте формулы оксидов следующих элементов:

Mg (II) →	Br (VII) →	Cs (I) →
-----------	------------	----------

Si (IV) →	Sr (II) →	Bi (V) →
Cr (VI) →	Sn (IV) →	Al (III) →

2. Элемент, в атоме которого **16 электронов**, находится в периодической системе:

- 1) в 3 периоде, VI группе 2) в 3 периоде, I группе 3) в 4 периоде, II группе 4) в 2 периоде, III группе

3. Число электронов на внешнем энергетическом уровне одинаково у атомов элементов:

- 1) серы и азота 2) магния и бериллия 3) калия и кальция 4) алюминия и кремния

4. В одной группе Периодической системы находятся элементы:

- 1) Mg 2) Al 3) Be 4) Sn 5) Br 6) Sr

5. Простое вещество – **алюминий** образуется из атомов с электронной формулой:

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

6. Дайте характеристику элементов № 4 и № 14.

7. Из перечисленных формул:

H₂S, Na₂SO₃, LiOH, SiO₂, Fe(OH)₃, BaO, Ca₃(PO₄)₂, Rb₂O, H₃PO₄, N₂O₅, HCl, LiCl, Zn(OH)₂, HMnO₄, Mg(OH)₂, KCl, Fe₂O₃

выпишите формулы: **а)** оксидов; **б)** кислот; **в)** оснований; **г)** солей.

Оксиды	
Кислоты	
Основания	
Соли	

8. Вычислите молекулярные массы веществ:

M_r (BeO) =

M_r (Mg(OH)₂) =

M_r (BaSO₄) =

M_r (P₂O₅) =

9. Дано:

CaO

Найти:

W(Ca), W(O)

Решение:

10. Вычислите количество вещества, соответствующее: **а)** 124 г H₂CO₃; **б)** 34 г H₂S,
в) 56 г KOH; **г)** 74 г Ca(OH)₂.

11. Найдите массу **3 моль H₂SO₃** и **3 моль H₂SO₄**

Рекомендуемая литература

1. О.С. Габриелян химия 9 класс (стр.5-20)

2. Г.Е.Рудзитис Ф.Г.Фельдман химия 9 класс

3. О.С. Габриелян химия 8 класс (стр.91-107)

9 класс. Зачет № 2. Тема: «Металлы»

1. Поддерживает работу сердечной мышцы:

- 1) Li 2) Na 3) K 4) Rb

2. Древние римляне с 269 г. до н.э. начали чеканить монеты

- 1) серебряные 2) золотые 3) медные 4) железные

3. Лукреций Кар считал, что первым металлом, вошедшим в употребление, является

- 1) золото 2) серебро 3) железо 4) медь

4. Мел, мрамор, известняк содержат:

- 1) $MgCO_3$ 2) $CaCO_3$ 3) $BaSO_4$ 4) $Ca_3(PO_4)_2$

5. Бронза – сплав

- 1) железа и олова 2) меди и железа 3) железа и серебра 4) меди и олова

6. Сплавы железа

- 1) чугуна и сталь 2) чугуна и бронза 3) сталь и бронза 4) сталь и мельхиор

7. Булат – это

- 1) чугун 2) бронза 3) сталь 4) чугун

8. Расположите металлы и сплавы в порядке начала их использования человеком:

серебро, 2) железо, 3) бронза, 4) чугун, 5) медь.

9. В узлах металлической решетки находятся:

- 1) нейтральные атомы 3) нейтральные атомы и катионы металлов
2) катионы металлов 4) электроны

10. Сплав меди и олова:

- 1) бронза 3) сталь
2) чугун 4) дюралюминий

11. Самым распространенным металлом в земной коре является:

- 1) медь 3) алюминий
2) железо 4) натрий

12. Высокую электропроводность металлов обеспечивают:

- 1) атомы металлов 3) свободные электроны
2) катионы металлов 4) катионы металлов и свободные электроны

13. Не взаимодействует с кислородом:

- 1) Pt 2) Ca 3) Cu 4) K

14. Элементы главной подгруппы 1-й группы имеют название:

- 1) щелочные металлы 2) галогены
3) щелочноземельные металлы 4) переходные металлы

15. Самый активный щелочной металл:

- 1) Na 2) K
3) Li 4) Cs

16. Наиболее легкий щелочной металл:

- 1) Rb 2) Cs
3) Li 4) Na

17. Главный внутривалентный ион:

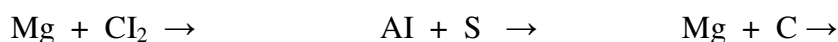
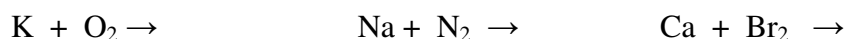
- 1) Na^+ 2) Li^+
3) K^+ 4) Cs^+

18. Реакция сжигания этого металла сопровождается ослепительной вспышкой:

- 1) Mg 2) Ba 3) Sr 4) Ra

19. В 200 г воды растворили 85 г оксида натрия. Определите массовую долю вещества в полученном растворе.

20. Допишите уравнения химических реакций, расставьте коэффициенты:



Зачет № 3: «Неметаллы» 9 класс

1. Водород занимает в Периодической таблице:

- 1) одно место 2) два места 3) три места

2. Молекулы водорода:

- 1) одноатомны 2) трехатомны 3) двухатомны

3. При обычных условиях водород – это:

- 1) газ 2) жидкость 3) твердое вещество

4. Водород:

1) тяжелее воздуха 2) немного легче воздуха 3) в 14 раз легче воздуха

5. Водород собирают:

- 1) в перевернутый вверх дном сосуд 2) способом вытеснения воды. 3) все ответы верны

6. «Гремучий газ» - это:

1) 2V (H₂) : 1V (O₂) 2) 1V (H₂) : 1V (O₂) 3) 2V (H₂) : 2V (O₂)

7. Водород является самым распространенным элементом:

1) на Земле 2) в космосе 3) в воде

8. Галогены – это:

- 1) Фтор, хлор, бром, йод, астат 2) Фтор, марганец, технеций, рений, борий 3) Фтор, хлор, борий, рений, йод 4) Фтор, бром, борий, технеций, йод

9. Атомы галогенов содержат на внешнем энергетическом уровне электроны:

1) 5 2) 7 3) 8 4) 6

10. Газы:

1) Br₂ I₂ 2) Cl₂ At₂ 3) F₂ Cl₂ 4) F₂ Br₂

11. Жидкость:

1) I₂ 2) F₂ 3) Cl₂ 4) Br₂

12. Твердое вещество:

1) I₂ 2) F₂ 3) Cl₂ 4) Br₂

13. Газ светло-желтого цвета:

1) I₂ 2) F₂ 3) Cl₂ 4) Br₂

14. Резкий удушливый запах имеет:

1) I₂ 2) F₂ 3) Cl₂ 4) Br₂

15. Кариес зубов предотвращает:

1) Бром 2) Хлор 3) Йод 4) Фтор

16. К заболеванию эндемическим зобом приводит недостаток:

1) Брома 2) Хлора 3) Йода 4) Фтора

17. Разрушают озоновый слой Земли:

- 1) Соединения брома 2) Соединения хлора 3) Соединения йода 4) Соединения фтора

18. «Плавит» стекло:

1) HCl 2) HBr 3) HF 4) HI

19. Атомы серы содержат на внешнем энергетическом уровне электронов:

1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

20. Сера:

- 1) жидкое вещество желтого цвета 2) твердое кристаллическое вещество лимонно-желтого цвета. 3) жидкое вещество лимонного цвета 4) твердое кристаллическое вещество белого цвета.

21. Формула серной кислоты:

1) H₂S 2) H₂SO₃ 3) H₂SO₄ 4) H₂CO₃

22. Что означает слово азот в переводе с древнегреческого?

- 1) жизнеутверждающий 2) образующий селитру 3) «безжизненный» 4) «мифический воздух»

23. Число электронов в атоме азота.

1) 7 2) 8 3) 14 4) 15

24. Поглощение газообразных или растворенных веществ поверхностью твердого тела называется:

- 1) пассивацией 2) адсорбцией 3) ионизацией 4) диссоциацией

25. Самым твердым веществом является:

1) графит 2) карбин 3) алмаз 4) кремнезем

26. Оксид углерода (II) CO в отличие от оксида углерода (IV) CO₂:

- 1) бесцветный газ 2) не имеет запаха 3) токсичен для животных и человека даже в малых дозах 4) все ответы верны

27. Для углекислого газа характерны физические свойства:

- 1) поддерживает горение 2) газ с характерным запахом 3) тяжелее воздуха 4) легче воздуха

28. Углекислый газ в атмосферу поступает в результате:

- 1) дыхания животных и растений 2) фотосинтеза 3) из раковин моллюсков 4) вулканической деятельности 5) добычи природного газа

29. Сера не взаимодействует с металлом:

- 1) Ca 2) Zn 3) Au 4) Mg

30. Хрупкость и ломкость костей, выпадение волос наблюдаются при недостатке:

- 1) фосфора 2) углерода 3) хлора 4) серы

31. Сильный яд:

- 1) красный фосфор 2) сера 3) углерод 4) белый фосфор

32. В темноте светится:

- 1) белый фосфор 2) красный фосфор 3) сера 4) кремний

33. Молярный объем (22,4 л) воздуха весит:

- 1) 19 г 2) 29 г 3) 39 г 4) 9 г

34. Синий газ с резким запахом:

- 1) кислород 2) водород 3) озон 4) воздух

35. Содержание кислорода в воздухе:

- 1) 20% 2) 22% 3) 19% 4) 21%

36. Почему в домашние холодильники рекомендуют помещать по несколько таблеток карболена?

37. Почему углерод называют основным элементом живой природы, а кремний – основным элементом неживой природы?

38. Что такое озоновые дыры? Как предупредить их появление?

39. Определите массовую долю серы в серной кислоте H_2SO_4 .

40. Допишите уравнения химических реакций:

$H_2 + Cl_2 \rightarrow$	$Na + P \rightarrow$
$Al + Cl_2 \rightarrow$	$Mg + C \rightarrow$
$K + S \rightarrow$	$Li + N_2 \rightarrow$
$Mg + S \rightarrow$	$K + Si \rightarrow$
$Ca + N_2 \rightarrow$	$Si + O_2 \rightarrow$

Зачет №4 по химии: «Органические соединения»

9 класс, 4 сессия

1. К алканам (предельным углеводородам) относится углеводород, состав которого выражается формулой:

- А) C_5H_{12} Б) C_7H_{14} В) C_6H_6 Г) C_2H_2

2. Гомолог метана:

- А) C_2H_6 Б) C_2H_4 В) C_2H_2 Г) C_6H_6

3. Состав уксусной кислоты выражается формулой:

- А) $HCOOH$ Б) CH_3COOH В) C_2H_5OH Г) CH_3OH

4. Валентность углерода в органических соединениях:

- А) I Б) III В) IV Г) II

5. Общая формула алканов:

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

6. Вещества, имеющие один и тот же состав, но различное строение и свойства:

- А) Гомологи Б) Изомеры В) Полимеры Г) Углеводы

7. Метиловый спирт:

- А) CH_3OH Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ В) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ Г) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
8. Многоатомный спирт:
 А) Метанол Б) Этанол В) Этиленгликоль Г) Пропанол
9. Общая формула карбоновых кислот:
 А) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOH}$ Б) C_nH_{2n} В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ Г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
10. Приятные запахи цветов и фруктов обусловлены:
 А) Спиртами Б) Сложными эфирами В) Альдегидами Г) Алканами
11. Сложные эфиры глицерина и жирных кислот – это:
 А) Углеводы Б) Белки В) Жиры Г) Кислоты
12. По происхождению жиры подразделяются на:
 А) Животные Б) Растительные В) Животные и растительные
13. Твердый растительный жир:
 А) Подсолнечное масло Б) Кокосовое масло В) Льняное масло Г) Оливковое масло
14. Аминокислоты содержат:
 А) Аминогруппу Б) Карбоксильную группу В) Карбонильную группу
 Г) Амино- и карбоксильную группы
15. Белки выполняют в живом организме функции:
 А) Строительную Б) Каталитическую В) Транспортную Г) Все ответы верны
16. Виноградный сахар – это:
 А) Глюкоза Б) Фруктоза В) Сахароза Г) Крахмал
17. Дает характерное синее окрашивание:
 А) Глюкоза Б) Фруктоза В) Сахароза Г) Крахмал
18. В соке сахарного тростника и свеклы содержится:
 А) Глюкоза Б) Фруктоза В) Сахароза Г) Крахмал
19. Гигроскопическая вата и фильтровальная бумага – почти чистая:
 А) Глюкоза Б) Фруктоза В) Сахароза Г) Целлюлоза
20. Природные полимеры – это:
 А) Крахмал, целлюлоза Б) Пластмассы В) Волокна Г) Каучуки
21. Натуральные волокна:
 А) Капрон, нейлон Б) Лавсан, вискоза В) Хлопок, лен Г) Ацетатное волокно

Часть 2

1. Рассчитайте: а) массовые доли элементов в спирте ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$);
 б) относительную плотность паров этого спирта по водороду.
2. Определите формулы ПУВ с числом углеродных атомов равным **4, 10, 22**
3. Определите молекулярную формулу ПУВ, если его молекулярная масса равна **310**.
4. Составьте структурные формулы следующих веществ: C_8H_{18} ; C_2H_6 . Почему атомы углерода образуют цепи?
5. Вычислите молекулярные массы веществ: C_9H_{20} ; C_3H_6 .

**Промежуточная аттестация по химии
9 класс**

Часть 1

1. Элемент, в атоме которого **17 электронов**, находится в периодической системе:

- 1) в 3 периоде, VII группе 2) в 3 периоде, I группе 3) в 4 периоде, II группе 4) в 2 периоде, III группе

Ответ: _____

2. Число электронов на внешнем энергетическом уровне одинаково у атомов элементов:

- 1) серы и азота 2) магния и углерода 3) калия и кальция 4) алюминия и бора

Ответ: _____

3. Простое вещество – **магний** образуется из атомов с электронной формулой:

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

Ответ: _____

4. В каком ряду содержатся только **кислоты**:

- 1) NaCl, HCl, KNO₃, MgCO₃ 2) HNO₃, HCl, H₂SO₄, H₃PO₄
3) CO₂, KOH, Zn(NO₃)₂, CaO 4) HClO₃, NaOH, MgCl₂, K₂O

Ответ: _____

5. В каком ряду содержатся только **основания**:

- 1) NaCl, HCl, KNO₃, MgCO₃ 2) HNO₃, HCl, H₂SO₄, H₃PO₄
3) CO₂, KOH, Zn(NO₃)₂, CaO 4) Ca(OH)₂, NaOH, Mg(OH)₂, Al(OH)₃

Ответ: _____

6. Бронза – сплав

- 1) железа и олова 2) меди и железа 3) железа и серебра 4) меди и олова

Ответ: _____

7. Металлическая связь определяет общие физические свойства металлов:

- 1) металлический блеск 3) электро- и теплопроводность
2) твердость, пластичность 4) все ответы верны

Ответ: _____

8. Лучший проводник электрического тока:

- 1) серебро 2) золото 3) медь 4) алюминий

Ответ: _____

9. Наибольшей отражательной способностью обладает:

- 1) серебро 2) золото 3) железо 4) алюминий

Ответ: _____

10. Самый твердый металл:

- 1) никель 2) молибден 3) железо 4) хром

Ответ: _____

11. Водород занимает в Периодической таблице:

- 1) одно место 2) два места 3) три места 4) четыре места

Ответ: _____

12. Жидкость:

- 1) I₂ 2) F₂ 3) Cl₂ 4) Br₂

Ответ: _____

13. Сера:

- 1) жидкое вещество желтого цвета 2) твердое кристаллическое вещество лимонно-желтого цвета. 3) жидкое вещество лимонного цвета 4) твердое кристаллическое вещество белого цвета.

Ответ: _____

14. Формула серной кислоты:

- 1) H₂S 2) H₂SO₃ 3) H₂SO₄ 4) H₂CO₃

Ответ: _____

15. Число электронов в атоме азота.

- 1) 7 2) 8 3) 14 4) 15

Ответ: _____

16. Поглощение газообразных или растворенных веществ поверхностью твердого тела называется:

- 1) пассивацией 2) адсорбцией 3) ионизацией 4) диссоциацией

Ответ: _____

17. Сильный яд:

- 1) красный фосфор 2) сера 3) углерод 4) белый фосфор

Ответ: _____

18. Содержание кислорода в воздухе:

- 1) 20% 2) 22% 3) 19% 4) 21%

Ответ: _____

19. Валентность углерода в органических соединениях:

- 1) I 2) III 3) IV 4) II

Ответ: _____

20. Метиловый спирт:

- 1) CH₃OH 2) C₂H₅OH 3) C₃H₇OH 4) C₄H₉OH

Ответ: _____

21. Виноградный сахар – это:

- 1) Глюкоза 2) Фруктоза 3) Сахароза 4) Крахмал

Ответ: _____

22. Белки выполняют в живом организме функции:

- 1) Строительную 2) Каталитическую 3) Транспортную 4) Все ответы верны

Ответ: _____

Часть 2

23. Почему углерод называют основным элементом живой природы, а кремний – основным элементом неживой природы?

