

**Календарно - тематическое планирование 11 класса
(5 ч в неделю, всего 170).**

п/п	Наименование раздела и темы урока	Часы учебно-го времени	Характеристика основных видов учебной деятельности	Сроки прохождения		Примечания
				По плану	Фактически	
ТЕМА 1. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА – 14ч.						
1	Правила ТБ в кабинете химии. Ядро атома.	1	Обобщать понятия «ядро», «протон», «нейтрон», «изотопы», «нуклиды». Характеризовать строение атомного ядра.	01.09		
2	Ядерные реакции	1	Различать термины «нуклиды» и «изотопы». Характеризовать типы радиоактивного распада, типы ядерных реакций. Описывать получение новых элементов посредством ядерных реакций	01.09		
3	Элементарные понятия квантовой механики	1	Сравнивать квантовую и классическую механику. Называть и формулировать основные принципы квантовой механики. Приводить примеры квантово- механического описания микрочастиц	01.09		
4	Электронные конфигурации атомов	1	Характеризовать состояние электрона в атоме	04.09		
5	Электронные конфигурации атомов	1	Характеризовать состояние электрона в атоме	04.09		
6	Ковалентная связь и строение молекул	1	Конкретизировать понятия «химическая связь», «валентность». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Описывать характеристики ковалентной связи. Предсказывать форму простых молекул. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы			
7	Ковалентная связь и	1	Конкретизировать понятия	11.09		

	строение молекул		«химическая связь», «валентность». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Описывать характеристики ковалентной связи. Предсказывать форму простых молекул. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы			
8	Ионная связь.	1	Обобщать понятия «ионная связь», «кристаллическая решетка», «элементарная ячейка». Объяснять механизмы образования ионной связи.	11.09		
9	Строение ионных кристаллов	1	Обобщать понятия «ионная связь», «кристаллическая решетка», «элементарная ячейка». Объяснять механизмы образования ионной связи.			
10	Металлическая связь.	1	Обобщать понятие «металлическая связь». Объяснять механизмы образования металлической связи.	15.09		
11	Кристаллические решетки металлов	1	Характеризовать типы кристаллических решеток металлов. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы			
12	Межмолекулярные взаимодействия	1	Характеризовать типы межмолекулярного взаимодействия. Обобщать понятие «водородная связь». Объяснять механизмы образования водородной связи	15.09		
13	Межмолекулярные взаимодействия	1	Характеризовать типы межмолекулярного взаимодействия. Обобщать понятие «водородная связь». Объяснять механизмы образования водородной связи	15.09		
14	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества» <u>Входной контроль</u>	1	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	18.09		
ТЕМА 2. НЕМЕТАЛЛЫ - 50ч.						
15	Классификация простых веществ.	1	Классифицировать неорганические вещества. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие свойства благородных (инертных) газов.	18.09		

16	Водород	1	<p>Прогнозировать свойства водорода и его соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Характеризовать нахождение в природе, свойства, биологическую роль и области применения водорода.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	22.09		
17	Галогены	1	<p>Характеризовать общие свойства элементов VII группы главной подгруппы.</p> <p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ</p>	22.09		
18	Хлор	1	<p>Объяснять зависимость свойств хлора от его строения.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения хлора.</p> <p>Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения хлора.</p>	22.09		
19	Хлор	1	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью русского языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	25.09		
20	Кислородные соединения хлора	1	<p>Характеризовать свойства кислородных соединений хлора.</p> <p>Сопоставлять химические свойства кислородных соединений хлора с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ.</p>	25.09		
21	Кислородные соединения хлора	1	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью</p>	29.09		

			родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием			
22	Хлороводород. Соляная кислота	1	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать свойства хлороводорода, соляной кислоты и ее солей. Сопоставлять химические свойства хлороводорода и соляной кислоты с областями применения. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения соляной кислоты	29.09		
23	Фтор, бром, йод и их соединения	1	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств галогенов. Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Характеризовать свойства фтора, брома, йода и их соединений.	29.09		
24	Фтор, бром, йод и их соединения	1	Сопоставлять химические свойства фтора, брома, йода и их соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	2.10		
25	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме	1	Проводить химический эксперимент по получению хлорида магния, йодной воды, идентификацию ионов водорода, йода, галогенид-ионы с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими	02.10		

	«Галогены»		веществами и лабораторным оборудованием			
26	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Галогены»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	06.10		
27	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Галогены»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	06.10		
28	Халькогены	1	Характеризовать общие свойства халькогенов. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств халькогенов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ	06.10		
29	Озон — аллотропная модификация кислорода	2	Характеризовать озон как аллотропную модификацию кислорода. Сопоставлять роль озона в верхних и нижних слоях атмосферы. Объяснять зависимость свойств озона от его строения.	9.10		
30	Озон — аллотропная модификация кислорода		Сравнивать свойства озона и кислорода. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения озона	9.10		
31	Пероксид водорода и его производные	1	Характеризовать воду и пероксид водорода как водородные соединения кислорода. Сравнивать свойства воды и пероксида водорода.	13.10		
32	Пероксид водорода и его производные	1	Характеризовать пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Сопоставлять химические свойства пероксида водорода с областями применения	13.10.		
33	Сера	1	Объяснять электронностроение молекул изученных веществ. Объяснять зависимость свойств серы от ее строения.	13.10		

			<p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серы.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения серы. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения серы.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>			
34	Сероводород. Сульфиды	1	<p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p>Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p>	16.10		
35	Сероводород. Сульфиды	1	<p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	16.10		
36	Сернистый газ	1	<p>Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p> <p>Прогнозировать свойства соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Характеризовать способы получения и свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	20.10		
37	Серный ангидрид	1	<p>Объяснять электронностроение молекул изученных веществ.</p> <p>Характеризовать важнейшие химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Сопоставлять химические свойства серной кислоты с областями применения.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p>	20.10		
38	Серная кислота	1	<p>Идентифицировать серную кислоту и ее соли с помощью качественных реакций.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного</p>	20.10		

			языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием			
39	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены»	1	Проводить химический эксперимент по идентификации ионов водорода и сульфат-ионов, хлорид-ионов, изучению свойств сульфитов и сульфидов металлов. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.	23.10		
40	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	23.10		
41	Элементы подгруппы азота	1	Характеризовать общие свойства элементов подгруппы азота. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств изучаемых веществ. Прогнозировать свойства не изученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ	27.10		
42	Азот	1	Объяснять зависимость свойств азота от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азота. Сопоставлять химические свойства азота с областями применения. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения азота. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения азота	27.10		
43	Аммиак	2	Объяснять зависимость свойств аммиака от его строения.	27.10		

			<p>Характеризовать аммиак как восстановитель.</p> <p>Характеризовать промышленные способы получения аммиака.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>			
44	Соли аммония		<p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства аммиака и солей аммония.</p> <p>Сопоставлять химические свойства аммиака и солей аммония с областями применения.</p>	10.11		
45	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 3. «Получение аммиака и изучение его свойств»	1	<p>Проводить химический эксперимент по получению аммиака и изучению его свойств. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	10.11		
46	Оксиды азота	1	<p>Объяснять зависимость свойств оксидов азота от их состава и строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств изучаемых веществ.</p> <p>Характеризовать важнейшие химические свойства оксидов азота, азотистой кислоты и нитритов.</p> <p>Характеризовать нитриты как окислители и восстановители.</p> <p>Сопоставлять химические свойства оксидов азота и нитритов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	10.11		
47	Азотная кислота	1	<p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства азотной кислоты. Характеризовать отношение азотной кислоты к металлам, объяснять зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты.</p>	13.11		

48	Нитраты	1	Сопоставлять химические свойства азотной кислоты и нитратов с областями применения. Характеризовать способы получения азотной кислоты. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты			
49	Фосфор	1	Характеризовать аллотропные модификации фосфора. Сравнивать белый и красный фосфор. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфора.	13.11		
50	Фосфор	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства хлоридов фосфора и фосфина. Сопоставлять химические свойства фосфора с областями применения. Характеризовать способы получения фосфора. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты			
51	Фосфорный ангидрид	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфорного ангидрида. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства оксида фосфора (III).	17.11		
52	Фосфорные кислоты	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфорных кислот и фосфатов. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства фосфористой и фосфорноватистой кислот и их солей. Сопоставлять химические свойства фосфорных кислот и их солей с областями применения. Наблюдать демонстрируемые химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии	17.11		
53	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы азота»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	17.11		
54	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 4.	1	Проводить химический эксперимент по идентификации иона аммония, фосфат-иона, исследованию свойств азотной и фосфорной кислот, солей аммония.	20.11		

	Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»		Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием			
55	Углерод	1	Объяснять зависимость свойств углерода от его строения. Характеризовать и сравнивать аллотропные модификации углерода. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства углерода, карбидов. Сопоставлять химические свойства углерода и карбидов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	20.11		
56	Соединения углерода	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства соединений углерода. Сравнивать строение и свойства углекислого и угарного газов. Сопоставлять химические свойства соединений углерода с областями применения.	24.11		
57	Соединения углерода	1	Идентифицировать карбонат-ионы с помощью качественных реакций. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	24.11		
58	Кремний	1	Объяснять зависимость свойств кремния от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кремния. Сопоставлять свойства кремния с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	24.11		
59	Соединения кремния	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства	27.11		

			соединений кремния. Сравнить строение и свойства углекислого газа и оксида кремния (IV). Сопоставлять химические свойства соединений кремния с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием			
60	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Элементы подгруппы углерода»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	27.11		
61	Бор	1	Объяснять зависимость свойств бора и его соединений от его строения. Характеризовать важнейшие химические свойства бора и его соединений. Сопоставлять химические свойства бора и его соединений с областями применения	1.12		
62	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы»	1	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	1.12		
63	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	1.12		
64	Анализ ошибок и	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении	04.12		

	коррекция знаний по теме «Неметаллы»		собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач			
ТЕМА 3. ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ – 4ч						
65	Свойства и методы получения металлов	1	Объяснять зависимость свойств металлов от их строения. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.	04.12		
66	Методы получения металлов	1	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Характеризовать способы получения металлов из руд и минералов. Наблюдать и описывать демонстрируемые коллекции	08.12		
67	Сплавы	1	Характеризовать особенности сплавов. Характеризовать наиболее известные сплавы.	08.12		
68	Сплавы	1	Наблюдать и описывать демонстрируемые коллекции	08.12		
ТЕМА 4. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП – 18ч						
69	Общая характеристика щелочных металлов	1	Характеризовать общие свойства щелочных металлов. Объяснять зависимость свойств щелочных металлов от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств щелочных металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Идентифицировать щелочные металлы по цвету пламени их солей. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	11.12		
70	Натрий и калий	1	Сравнивать свойства натрия и калия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами,	11.12		

			биологической ролью и областями применения натрия и калия. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения натрия.			
71	Натрий и калий	1	Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью русского языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	15.12		
72	Соединения натрия и калия	1	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений натрия и калия. Характеризовать соду и едкий натр как важнейшие соединения натрия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений натрия и калия. Сопоставлять химические свойства соединений натрия и калия с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	15.12		
73	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1	Характеризовать общие свойства элементов главной подгруппы II группы. Объяснять зависимость свойств элементов главной подгруппы II группы от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств элементов главной подгруппы II группы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.	15.12		
74	Общая характеристика элементов главной	1	Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ. Идентифицировать щелочноземельные металлы по цвету пламени	18.12		

	подгруппы II группы		их соединений. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием			
75	Магний и его соединения	1	Объяснять зависимость свойств магния от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства магния и его соединений. Сопоставлять химические свойства магния и его соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	18.12		
76	Кальций и его соединения	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства кальция и его соединений. Объяснять зависимость свойств кальция от его строения. Сопоставлять химические свойства кальция и его соединений с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	22.12		
77	Жесткость воды и способы ее устранения <u>Промежуточный контроль</u>	1	Характеризовать виды жесткости воды. Характеризовать способы устранения жесткости воды. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими	22.12		

			веществами и лабораторным оборудованием			
78	Алюминий — химический элемент и простое вещество	1	Объяснять зависимость свойств алюминия от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства алюминия. Сопоставлять химические свойства алюминия с областями применения. Характеризовать промышленный способ получения алюминия.	22.12		
79	Правила Т.Б. в кабинете химии. Алюминий — химический элемент и простое вещество	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	25.12		
80	Соединения алюминия	1	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений алюминия. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью соединений алюминия. Сопоставлять химические свойства соединений алюминия с областями применения.	25.12		
81	Соединения алюминия	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	29.12		
82	Олово и свинец	1	Объяснять зависимость свойств олова и свинца от их строения. Сравнивать свойства олова и свинца. Характеризовать важнейшие химические свойства олова и свинца. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения олова и свинца.	29.12		

83	Олово и свинец	1	Объяснять зависимость свойств олова и свинца от их строения. Сравнивать свойства олова и свинца. Характеризовать важнейшие химические свойства олова и свинца. Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения олова и свинца.	12.01		
84	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ.	12.01		
85	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных подгрупп»	1	Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	12.01		
86	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	1	Проводить химический эксперимент по идентификации веществ с помощью качественных реакций, получению солей металлов главных подгрупп. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов.	15.01		
ТЕМА 5. МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП - 28ч						
87	Общая характеристика переходных металлов	1	Характеризовать общие свойства переходных металлов. Объяснять зависимость свойств переходных металлов от строения. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств переходных металлов. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе	15.01		

88	Хром	1	Объяснять зависимость свойств хрома от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства хрома	19.01		
89	Хром	1	Сопоставлять химические свойства хрома с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	19.01		
90	Соединения хрома.	1	Характеризовать важнейшие химические свойства соединений хрома. Устанавливать зависимость между кислотно-основными свойствами оксидов и гидроксидов хрома и значением степени окисления. Характеризовать амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома (III). Описывать взаимные переходы хроматов и дихроматов.	19.01		
91	Зависимость кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	22.01		
92	Марганец	1	Характеризовать важнейшие физические и химические свойства марганца и его соединений. Объяснять зависимость свойств марганца от его строения.	22.01		
93	Марганец	1	Сопоставлять химические свойства марганца и его соединений с областями применения. Характеризовать оксид марганца (IV) как окислитель и катализатор, перманганат калия как окислитель. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты.	26.01		
94	Марганец	1	Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	26.01		

95	Железо как химический элемент	1	<p>Характеризовать железо как химический элемент.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами и биологической ролью железа.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	26.01		
96	Железо — простое вещество	1	<p>Характеризовать железо как простое вещество.</p> <p>Объяснять зависимость свойств железа от его строения.</p> <p>Характеризовать важнейшие физические и химические свойства железа, способы его получения.</p> <p>Сопоставлять химические свойства железа с областями применения.</p> <p>Характеризовать процесс коррозии железа и способы защиты железа от коррозии.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	29.01		
97	Соединения железа	1	<p>Характеризовать важнейшие химические свойства соединений железа.</p> <p>Сравнивать кислотные и окислительно-восстановительные свойства гидроксида железа (II) и гидроксида железа (III).</p> <p>Сопоставлять химические свойства соединений железа с областями применения.</p>	29.01		
98	Соединения железа	1	<p>Характеризовать методы перевода солей железа (II) в соли железа (III) и обратно.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии</p>	2.02		

99	Медь	1	Объяснять зависимость свойств меди от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства меди и ее соединений. Сопоставлять химические свойства меди и ее соединений с областями применения. Характеризовать промышленные способы получения меди.	2.02		
100	Медь	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	2.02		
101	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 6 «Получение медного купороса. Получение железного купороса»	1	Проводить химический эксперимент по получению заданных веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	5.02		
102	Серебро	1	Объяснять зависимость свойств серебра от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства серебра и его соединений. Сопоставлять химические свойства серебра и его соединений с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	5.02		
103	Золото	1	Объяснять зависимость свойств золота от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства золота и его соединений. Сопоставлять химические свойства золота с областями применения. Характеризовать способы выделения золота из золотоносной породы	9.02		
104	Цинк	1	Объяснять зависимость свойств цинка от его строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства	9.02		

			цинка и его соединений. Характеризовать способы получения цинка. Сопоставлять химические свойства цинка и его соединений с областями применения.			
105	Цинк	1	Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	9.02		
106	Ртуть	1	Объяснять зависимость свойств ртути от ее строения. Характеризовать важнейшие физические и химические свойства ртути. Сопоставлять химические свойства ртути и ее соединений с областями применения. Характеризовать способы получения ртути	12.02		
107	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	1	Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ.	12.02		
108	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп»	1	Осуществлять расчеты по химическим уравнениям. Использовать алгоритмы при решении задач	16.02		
109	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных	1	Проводить химический эксперимент по получению гидроксида железа (II), гидроксида железа (III), хлорида железа (II), оксида меди (II), нитрата меди (II), гидроксида хрома (III), гидроксида цинка, хромата калия. Проводить химический эксперимент по определению качественного состава хлорида и сульфата железа (III), идентификации ионов	16.02		

	подгрупп»		<p>металлов побочных подгрупп с помощью качественных реакций. Проводить химический эксперимент по исследованию амфотерности гидроксида хрома (III) и гидроксида цинка. Проводить химический эксперимент по исследованию взаимодействия хлорида железа (II) с дихроматом калия в кислой среде. Проводить химический эксперимент по очистке железа от ржавчины. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>			
110	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 8 «Получение соли Мора»	1	<p>Проводить химический эксперимент по получению заданных веществ (соли Мора). Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	16.02		
111	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1	<p>Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p>	19.02		
112	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1	<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>	19.02		
113	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»	1	<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>	26.02		
114	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Металлы»	1	<p>Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>	26.02		

ТЕМА 6. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ -27ч

115	Тепловые эффекты химических реакций	1	Характеризовать тепловые эффекты химических реакций. Обобщать понятия «экзотермическая реакция», «эндотермическая реакция». Описывать термохимические реакции. Рассчитывать тепловые эффекты химических реакций. Определять понятие «энтальпия». Определять теплоты образования веществ. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты	1.03		
116	Закон Гесса	1	Формулировать закон Гесса и следствие из него. Рассчитывать теплоты реакции через теплоты образования веществ.	1.03		
117	Закон Гесса	1	Рассчитывать теплоты реакции через энергии связей	1.03		
118	Энтропия	1	Оперировать понятием «энтропия»	4.03		
119	Второй закон термодинамики	1	Формулировать второй закон термодинамики.	4.03		
120	Энергия Гиббса	1	Характеризовать энергию Гиббса как термодинамическую функцию.	11.03		
121	Критерии самопроизвольности химических реакций	1	Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике. Характеризовать критерии самопроизвольности химических реакций	11.03		
122	Решение задач по теме «Химическая термодинамика»	1	Осуществлять расчеты тепловых эффектов химических реакций на основе данных о тепловом эффекте образования веществ. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике.	15.03		
123	Решение задач по теме «Химическая термодинамика»	1	Осуществлять расчеты по химическим формулам. Использовать алгоритмы при решении задач	15.03		
124	Скорость химической реакции. Закон действующих масс	1	Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	15.03		

			<p>Формулировать закон действующих масс.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>			
125	Зависимость скорости реакции от температуры	1	<p>Определять понятия «температурный коэффициент скорости», «энергия активации». Формулировать правило Вант-Гоффа. Записывать уравнение Аррениуса и пояснять величины, входящие в него.</p> <p>Объяснять причину увеличения скорости реакции при нагревании.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	18.03		
126	Зависимость скорости реакции от температуры	1	<p>Определять понятия «температурный коэффициент скорости», «энергия активации». Формулировать правило Вант-Гоффа. Записывать уравнение Аррениуса и пояснять величины, входящие в него.</p> <p>Объяснять причину увеличения скорости реакции при нагревании.</p> <p>Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты</p>	18.03		
127	Катализ. Катализаторы	1	<p>Определять понятия «катализ», «катализатор», «фермент», «активность», «селективность», «гомогенный катализ», «гетерогенный катализ».</p> <p>Объяснять механизм действия катализатора.</p> <p>Описывать механизмы гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализ.</p>	22.03		
128	Катализ. Катализаторы	1	<p>Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	22.03		
129	Химическое равновесие. Константа равновесия	1	<p>Характеризовать химическое равновесие.</p> <p>Сравнивать обратимые и необратимые реакции. Характеризовать константу равновесия как количественную характеристику положения химического равновесия</p>	22.03		
130	Принцип Ле Шателье	1	<p>Формулировать принцип Ле Шателье.</p> <p>Характеризовать типы равновесных систем.</p>	1.04		

			Объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов. смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.			
131	Принцип Ле Шателье	1	Наблюдать химические реакции и описывать их с помощью родного языка и языка химии Предсказывать направление	01.04		
132	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 9. «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	1	Проводить химический эксперимент по определению факторов, влияющих на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Исследовать условия, влияющие на положение химического равновесия. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	5.04		
133	Ионное произведение воды. Водородный показатель	1	Характеризовать ионное произведение воды, водородный показатель. Проводить расчет рН растворов сильных электролитов. Экспериментально определять кислотность среды различных растворов, в том числе и в быту. Демонстрировать знание правил оказания первой помощи при попадании на кожу растворов с высоким и низким рН	5.04		
134	Химическое равновесие в растворах	1	Характеризовать химическое равновесие в растворах. Определять понятия «константа диссоциации», «степень диссоциации», «произведение растворимости». Использовать константы диссоциации для расчета равновесного состава растворов.	5.04		
135	Химическое равновесие в растворах	1	Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям Осуществлять познавательную рефлекссию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	8.04		
136	Химические	1	Объяснять принцип действия гальванического элемента,	8.04		

	источники тока. Электролиз		аккумулятора. Характеризовать химические источники тока. Определять понятия «анод» и «катод».			
137	Химические источники тока. Электролиз	1	Определять понятия «стандартный электродный потенциал» и «электродвижущая сила реакции». Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Объяснять процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов. Раскрывать практическое значение электролиза. Формулировать законы электролиза	12.04		
138	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии»	1	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	12.04		
139	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии»	1	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	12.04		
140	Контрольная работа № 3 по теме «Теоретические основы химии»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	15.04		
141	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Металлы»	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	15.04		
ТЕМА 7. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ - 10ч						
142	Научные принципы организации химического производства	1	Систематизировать общие принципы научной организации химического производства	19.04		
143	Производство серной кислоты	1	Характеризовать процесс производства серной кислоты. Описывать каждую стадию производства.	19.04		

			Объяснять условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения серной кислоты.			
144	Производство серной кислоты	1	Описывать химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	19.04		
145	Производство аммиака	1	Характеризовать процесс производства аммиака. Объяснять оптимальные условия проведения химических реакций, лежащих в основе получения аммиака. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения аммиака, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений	22.04		
146	Производство чугуна	1	Характеризовать процесс производства чугуна. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения чугуна, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	22.04		
147	Производство стали	1	Характеризовать процесс производства стали. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения стали, с использованием родного языка и языка химии. Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	26.04		
148	Промышленный органический синтез	1	Сравнивать основной и тонкий органический синтез. Описывать синтезы на основе синтез-газа. Характеризовать процесс производства метанола. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения метанола, с использованием родного языка и языка химии.	26.04		
149	Промышленный органический синтез	1	Объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений			

150	Химическое загрязнение окружающей среды. «Зеленая» химия	1	Характеризовать основные факторы химического загрязнения окружающей среды. Определять источники химического загрязнения окружающей среды и аргументированно предлагать способы их охраны. Определять понятие «зеленая» химия. Характеризовать общие принципы «зеленой» химии	26.04		
151	Конференция по защите проектных работ	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных, исследовательских и познавательных задач	27.04		
ТЕМА 8. ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ - 7ч						
152	Химия пищи	1	Характеризовать основные компоненты пищи — белки, жиры, углеводы, витамины. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Классифицировать и характеризовать пищевые добавки. Пропагандировать здоровый образ жизни. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	27.04		
153	Лекарственные средства	1	Характеризовать роль химии в современной медицине. Характеризовать задачи, стоящие перед фармацевтической химией и фармакологией. Классифицировать лекарственные средства. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. Использовать полученные знания при применении лекарств. Пропагандировать здоровый образ жизни			
154	Косметические и парфюмерные средства	1	Характеризовать косметические и парфюмерные средства. Пропагандировать здоровый образ жизни	3.05		
155	Бытовая химия	1	Прогнозировать последствия нарушений правил безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой			

			<p>химии. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Пропагандировать здоровый образ жизни. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>			
156	Пигменты и краски	1	<p>Сравнивать пигменты и краски. Характеризовать принципы окрашивания тканей. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты с помощью родного языка и языка химии</p>	3.05		
157	Инструктаж по ТБ Практическая работа № 10. «Крашение тканей»	1	<p>Проводить химический эксперимент по крашению тканей. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	3.05		
158	Конференция по защите проектных работ	1	<p>Осуществлять познавательную рефлекссию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных, исследовательских и познавательных задач</p>	6.05		
ТЕМА 9. ХИМИЯ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА - 3ч						
159	Химия в строительстве	1	<p>Характеризовать важнейшие химические вещества в строительстве (гипс, известь, цемент, бетон и др.). Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	6.05		
160	Химия в сельском	1	<p>Классифицировать минеральные удобрения по разным основаниям.</p>			

	хозяйстве		Различать основные минеральные (азотные, калийные, фосфорные) удобрения, раскрывать их роль в повышении производительности сельского хозяйства. Характеризовать и классифицировать средства защиты растений. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием			
161	Неорганические материалы	1	Характеризовать различные виды стекла. Характеризовать традиционные и современные керамические материалы. Характеризовать керметы и материалы с высокой твердостью. Описывать химические реакции, лежащие в основе получения изучаемых веществ. Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	13.05		
ТЕМА 10. ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ - 9ч						
162	Особенности современной науки	1	Формулировать основные особенности современной химии	13.05		
163	Методология научного исследования	1	Характеризовать научное познание, выделять субъект и объект научного познания. Характеризовать этапы научного исследования.	17.05		
164	Методология научного исследования	1	Характеризовать современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ	17.05		
165	Источники химической информации	1	Пользоваться источниками химической информации. Наблюдать и описывать демонстрируемые материалы	17.05		

166	Обобщающее повторение за курс 11 класса	1	Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	20.05		
167	Обобщающее повторение за курс 11 класса	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	20.05		
168	Контрольная работа № 4. «Итоговая контрольная работа» Итоговый контроль	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	24.05		
169	Анализ ошибок и коррекция знаний за курс 11 класса	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	24.05		
170	Конференция по защите проектных работ	1	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных, исследовательских и познавательных задач	24.05		
	ИТОГО	170				

Пояснительная записка

В связи с тем, в соответствии с годовым календарным графиком школы в 2022-2023 учебном году 32 учебных понедельника, 32 учебных пятниц, возможно провести 161 урок, а не 170. Выполнение программного материала достигается за счет уплотнения и объединения уроков № 49 и №50, №148 и №149, №152 и №153, №154 и №155, №159 и №160, №162 и №163, №164 и №165, №166 и №167, №169 и №170.

Фонды оценочных средств учебного предмета «Химия» для 11 класса на 2021 – 2022 учебный год

Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы»

Цель: работы является проверка знаний по теме «Неметаллы», степень подготовленности учащихся к сдаче экзамена. В работе рассматриваются не только вопросы, связанные с химическими свойствами, но и строение атома, окислительно - восстановительные процессы, реакции ионного обмена, генетическая связь, а также решение задач на разные типы.

На выполнение работы отводится 40 минут. Текстовая контрольная работа состоит из 12 заданий разного уровня сложности.

Тип урока: контроль и коррекция знаний.

Оборудование: два варианта текста контрольной работы.

Форма работа: индивидуальная;

Критерии оценивания.

За задания части А - 6 баллов (по 1 баллу за каждое задание);

За задания части Б – 5 баллов:

- задание №1- всего 3 балла (3б - все верные, 2б – одна ошибка, 1- две ошибки);

- задание №2 – всего 2 балла (2б - все верные, 1б – одна ошибка);

За задания части С – всего 14 баллов:

- задание №1- всего 3 балла (по 1 баллу за - правильно выставленные степени окисления, верно определены окислитель и восстановитель, верно составлено уравнение);

- задание №2 – всего 3 балла (по одному баллу за – составленное уравнение, полное ионное и сокращенное ионные уравнения);

- задание №3 всего 4б – по 1б за правильно записанное уравнение.

- задание №4 всего 4 балла.

Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:

- правильно записаны уравнения реакций, соответствующих условию задания;

- правильно произведены расчеты, в которых используются необходимые физические величины, заданные в условиях задания;

- продемонстрирована логически обоснованная взаимосвязь физических величин, на основании которых производятся расчеты;

- в соответствии с условиями задания определены искомая физическая величина;

Всего 25 баллов

Шкала оценок:

22-25 баллов - «5»

17-21 баллов – «4»

13-16 баллов – «3»

менее 13 баллов - неудовлетворительно.

Ответы.

Часть А

Часть В

В-1

Задание №1 1424

Задание №2 244

В-2

Задание №1 3415

Задание №2 231

Часть С

Задание №4

В-1 80%

В-2. 80%

Ход работы

I. Организационный момент.

II. Выполнение контрольной работы.

Контрольная работа по теме «Неметаллы» 11 класс. Вариант № 1

Часть А Тест

1. До завершения внешнего энергетического уровня не хватает одного электрона элементу:

а) селену; б) натрию; в) бору; г) водороду;

2. Степень окисления азота в хлориде аммония соответствует: а) +3; б) -3; в) +4; г) -4.

3. Большой радиус имеет элемент: а) кислород; б) азот; в) углерод; г) фтор.

4. Укажите неметалл с атомным типом кристаллической решетки:

а) кремний; б) йод; в) кислород; г) бром.

5. Укажите пару соединений, которые относятся к кислотному и несолеобразующему оксиду: а) B_2O_3 и CO_2 ; б) NO и CO ; в) CO и N_2O_3 ; г) SO_2 и SO_3 .

6. Азот имеет валентности: а) IV и V ; б) IV и III в) VI и III; г) VI, V, III

Часть В

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.

Реагирующие вещества Продукты взаимодействия

А) $Ca(HCO_3)_2 + Ca(OH)_2 = 1) CaCO_3$ и H_2O

Б) $Ca(HCO_3)_2 + HNO_3 = 2) CaCO_3, H_2O, CO_2$

В) $Ca(HCO_3)_2 = 3) Ca(NO_3)_2$ и H_2O

Г) $CaCO_3 + HNO_3 = 4) Ca(NO_3)_2, H_2O, CO_2$

5) $CaCO_3, H_2, CO_2$

2. Установите соответствие между схемой реакции и формулой вещества, которое является в этой реакции восстановителем.

Схема реакции Формула восстановителя

А) $Cl_2 + KOH = KCl + KClO_3 + H_2O$ 1) KOH

Б) $H_2O_2 + I_2 = HIO_3 + H_2O$ 2) Cl_2

В) $Cl_2 + I_2 = I_2Cl_6$ 3) H_2O_2

4) I_2

Часть С

Для выполнения задания 1-2 части С используйте следующий перечень веществ:

Гидроксид кальция, нитрат магния, перманганат натрия, соляная кислота (конц), иодид калия

Задание 1. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция. В ответе укажите только одну окислительно-восстановительную реакцию. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель в этой реакции.

Задание 2. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми может протекать реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное, сокращенное уравнения только одной из возможных реакций.

Задание 3. К раствору нитрата кальция добавили раствор фосфата натрия. Выпавший осадок отделили, высушили и прокалили в присутствии углерода и оксида кремния.

Полученное при этом простое вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты, при этом выделился бурый газ. Полученный бурый газ поглотили раствором гидроксида бария.

Задание 4. Смесь кремния и серы массой 21 г обработали избытком концентрированного раствора гидроксида калия. В результате реакции выделился водород в количестве, достаточном для восстановления 32 г Fe_2O_3 до алюминия. Определите массовую долю кремния в смеси.

Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы» 11 класс. Вариант № 2

Часть А Тест

1. До завершения внешнего энергетического уровня не хватает одного электрона элементу:

а) селену; б) бром; в) бору; г) криптону;

2. Меньший радиус имеет элемент: а) кислород; б) углерод; в) азот; г) фтор.

3. Какую степень окисления азот проявляет в ионе аммония NH_4^+ : а) +3; б) -3; в) +4; г) -4

4. Укажите вещество с атомным типом кристаллической решетки:

а) оксид кремния (IV); б) оксид углерода (IV); в) оксид углерода (II); г) хлорид аммония.

5. Укажите пару соединений, которые относятся к кислотному оксиду и несолеобразующему оксиду: а) V_2O_5 и CO_2 ; б) NO_2 и CO ; в) CO_2 и N_2O_3 ; г) SO_2 и SO_3 .

6. Степень окисления -1 всегда проявляет атом:

а) водорода; б) фтора; в) хлора; г) брома.

Часть В

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.

Реагирующие вещества Продукты взаимодействия

А) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 =$ 1) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Б) $\text{CaCO}_3 =$ 2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{NO}_2 + \text{CO}_2$

В) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{HNO}_3 =$ 3) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Г) $\text{Ca} + \text{HNO}_3(\text{разб}) =$ 4) $\text{CaO} + \text{CO}_2$

5) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_4\text{NO}_3$

2. Установите соответствие между схемой реакции и формулой вещества, которое является в этой реакции восстановителем.

Схема реакции Формула окислителя

А) $2\text{S} + \text{C} = \text{CS}_2$ 1) NO_2

Б) $2\text{SO}_3 + 2\text{KI} = \text{I}_2 + \text{SO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$ 2) S

В) $\text{S} + 3\text{NO}_2 = \text{SO}_3 + 3\text{NO}$ 3) SO_3

4) C

Часть С

Для выполнения задания 1-2 части С используйте следующий перечень веществ:

Гидроксид бария, нитрат цинка, перманганат калия, соляная кислота (конц), сульфид натрия

Задание 1. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция. В ответе укажите только одну окислительно-восстановительную реакцию. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель в этой реакции.

Задание 2. Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми может протекать реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное, сокращенное уравнения только одной из возможных реакций.

Задание 3. Нитрат меди (II) прокалили, через твердый остаток оксид меди (II) пропустили оксид углерода (II). Образовавшееся в результате простое вещество растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили раствором гидроксида натрия.

Задание 4. Смесь кремния и углерода массой 10,5 г обработали избытком концентрированного раствора гидроксида натрия. В результате реакции выделился водород в количестве, достаточном для восстановления 20,4 г Al_2O_3 до алюминия. Определите массовую долю кремния в смеси.

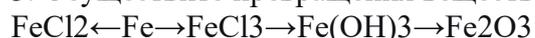
Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

1. вариант

1. Какие из металлов: литий, кальций, калий, бериллий, алюминий, магний образуют гидроксиды состава MOH ? Напишите: а) формулы этих гидроксидов; б) уравнения реакций этих гидроксидов с хлоридом меди (II).

2. Выберите пары веществ, взаимодействующих друг с другом: а) серебро и соляная кислота; б) цинк и серная кислота; в) натрий и вода; г) золото и кислород; д) кальций и кислород. Напишите уравнения возможных реакций и названия всех веществ.

3. Осуществите превращения веществ, назовите все вещества.



4. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Определите окислитель и восстановитель. $HCl + MnO_2 \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$

5. К 34,2 г раствора гидроксида бария с массовой долей щелочи 5% прилили избыток раствора карбоната калия. Вычислите массу выпавшего осадка.

Контрольная работа №2 по теме «Металлы».

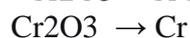
II вариант.

1. Какие из металлов: натрий, кальций, магний, калий, алюминий, железо образуют оксид состава MO ?

Напишите: а) формулы этих оксидов; б) уравнения реакций этих оксидов с серной кислотой.

2. Выберите пары веществ, взаимодействующих друг с другом: а) магний и соляная кислота; б) кальций и серная кислота; в) свинец и раствор хлорида кальция; г) золото и раствор серной кислоты; д) алюминий и кислород. Напишите уравнения возможных реакций и названия всех веществ.

3. Осуществите превращения веществ, назовите все вещества.



4. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Определите окислитель и восстановитель. $NaI + Cl_2 + H_2O \rightarrow NaIO_3 + HCl$

5. К раствору карбоната калия массой 110,4 г и массовой долей соли 5% прилили избыток раствора нитрата кальция. Вычислите массу образовавшегося осадка.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ»

11 КЛАСС

Вариант 1

1. Определите состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для магния и хлора. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Как образуется ковалентная связь? Между атомами каких элементов – металлов или неметаллов – образуется ковалентная связь? В каком случае образуется ковалентная полярная, а в каком ковалентная неполярная связь? Приведите примеры веществ с ковалентной полярной и неполярной ковалентной связью. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования для веществ: Cl_2 , HCl , KCl , K , H_2O , $C_6H_{12}O_6$.
3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C_7H_{12} и назовите их.
4. Какой объем (н.у.) занимает: а) 0,5 моль, б) 0,1 моль любого газа?
5. Определите относительную плотность озона по азоту.
6. Рассчитайте объем кислорода, полученного из 200 л воздуха, если известно, что объемная доля кислорода в воздухе составляет 21%.

Вариант 2.

1. Определите состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для натрия и серы. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Что такое ионная связь? Что такое ионы? Как образуются ионы металлов, какой они имеют заряд – положительный или отрицательный? Какой заряд имеют ионы натрия, магния, алюминия? Как образуются ионы неметаллов? Какой заряд имеют ионы хлора, кислорода?
3. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования для веществ F_2 , HF , NaF , Na , C_2H_5OH , N_2 .
4. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C_5H_8 и назовите их.
5. Рассчитайте объем 160 г кислорода.
6. Рассчитайте объем водорода (н.у.), полученного при взаимодействии технического цинка массой 30 г, содержащего 10 % примесей меди с избытком соляной кислоты.

Вариант 3.

1. Определите состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для алюминия и кислорода. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Что такое электроотрицательность? (ЭО) У каких элементов – металлов или неметаллов – ЭО больше? Почему? Как зависит ЭО от радиуса атома? В каком направлении увеличивается ЭО в пределах группы, периода? Какой химический элемент обладает наибольшей ЭО? Расположите элементы углерод, литий, азот и натрий в порядке увеличения ЭО.
3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C_4H_8 и назовите их.
4. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования для веществ O_2 , H_2O , Li_2O , Li , KOH , CH_3OH .
5. Найдите массу 3 моль сероводорода (H_2S). Определите объем, который будут занимать $3,01 \cdot 10^{23}$ молекул водорода.
6. Из 400 г 20% раствора поваренной соли выпарили 100 г воды. Вычислите массовую долю поваренной соли в растворе после выпаривания.

Вариант 4.

1. Определите состав ядра атома (число протонов и нейтронов) для лития и аргона. Составьте электронные и электронно-графические формулы этих элементов.
2. Сколько наружных электронов имеют атомы металлов? Что происходит с их наружными электронами? Какой металл – натрий или магний – более активен и почему? Какой из металлов самый активный? Как устроена кристаллическая решетка металлов? Какие особые свойства имеют металлы и чем обусловлены такие свойства?
3. Напишите по 2 изомера разных видов для вещества с формулой C_6H_{14} и назовите их.
4. Определите тип химической связи и составьте схему ее образования в веществах: H_2 , HBr , $CaBr_2$, Ca , $Ca(OH)_2$, NH_4NO_3 .
5. Вычислите количество серной кислоты массой 4,9 г.
6. Рассчитайте объем воздуха, необходимый для сжигания 1 м^3 смеси метана и этана, если объемная доля метана в смеси составляет 70%.

ОТВЕТЫ

Вариант 1

1. Магний: p-12, n- 25, $1s^22s^22p^63s^2$. Хлор: p-17, n 36, $1s^22s^22p^63s^23p^5$.
 2. Хлор – ковалентная неполярная, соляная кислота – ковалентная полярная, хлорид калия – ковалентная полярная, калий – металлическая, вода – ковалентная полярная, глюкоза – ковалентная полярная.
 3. Два изомера для гептин-1- это 4-метилгептин-2 и гептин-3.
 4. 0,02 л. 0,0044л. Вычисляем по формуле: $V=n/Vm$.
 5. Ответ: 1,7. Вычисляем по формуле: $DO_3=n*M(O_3)/n*N(N_2)$
 6. Ответ: 42 л.
- $100-21= 79(\text{воздух})$ $W=VO_2/V_{\text{возд.}}$ $V_{\text{возд.}}= W*V$

Вариант 2.

1. Для натрия: p-11, n-23. $1s^22s^22p^63s^1$. Для серы: p-16, n -32, $1s^22s^22p^63s^23p^4$.
3. Фтор – ков.полярная, фторид водорода – ков.полярная, фторид натрия – ионная, натрий – металлическая, спирт – водородная (ков.полярная).
4. Два изомера для пентин -1: 3-метилпропин-1 и 3-метилбутин-1.
5. Ответ: 0,22 л. Формула: $V= n/Vm$, $n= m/M$
6. Ответ: $9,296*10\text{ м}^3$

Вариант 3.

1. Для алюминия: p-13 n-27 $1s^22s^22p^63s^23p^1$. Для кислорода: p-8 n-16 $1s^22s^22p^4$.
3. Два изомера для C_4H_8 бутена-1 $CH_3-CH_2-CH=CH_2$ это: 2-метилпропен-1 $CH_3-C=CH_2$ и бутен-2 $CH_3-CH=CH-CH_3$
4. кислород – ков.неполярная, вода – ков.полярная, оксид лития – ков.полярная, литий – металлическая, гидроксид калия – ионная, спирт – ков.полярная (водородная).
5. Ответ: $67,42*10^{23}$
6. Ответ: 26%.

Вариант 4.

1. Для лития: p-3 n-7, $1s^22s^1$. Для аргона: p- 18 n-40 $1s^22s^22p^63s^23p^6$
3. Два изомера для гексана C_6H_{14} .

4. Водород –ков.неполярная, бромид водорода – ков.полярная, бромид кальция – ков.полярная, кальций – металлическая, гидроксид кальция – ионная, NH_4NO_3 – ионная (по донорно- акцепторному механизму).
5. Ответ: 0,05 моль. Формула: $n=m/M$
6. Ответ: 2,45 м³. Действия: 1) Рассчитать объемный состав метана и этана метан: $1*0,7=0,7$ м³, этан $0,3*1=0,3$ м³.
- 2) Вычислить, какой объем кислорода потребуется для сжигания 0,7 м³ метана по УХР= 1,4 м³
- 3) Вычисляем для этана по УХР = 1,05 м³
- 4) Рассчитать объем кислорода: $1,4+1,05= 2,45$
- 5) Вычислить объем воздуха, необходимый для сжигания 1 м³ смеси. Массовая доля кислорода в воздухе 20%.
 $2,45*1= 2,45$ м³

Контрольная работа №4 Итоговая контрольная работа Вариант 1

Время выполнения работы – 90 минут

Часть 1. Задания с выбором правильного ответа и на соотнесение.

1. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует частице:
 а) N^{-3} б) Cl^- в) S^{+4} г) Na^+
2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса:
 а) Be, B, C, N в) O, S, Se, Te
 б) Rb, K, Na, Li г) Mg, Al, Si, P
3. Окислительная способность неметаллов в ряду: кремний - углерод - азот — кислород
 а) возрастает в) сначала возрастает, а затем убывает б) убывает г) сначала убывает, а затем возрастает.
4. Одинаковую степень окисления железо проявляет в соединениях:
 а) FeO и FeCO_3 в) Fe_2O_3 и $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
 б) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и FeCl_2 г) FeO и FePO_4
5. В ряду водородных соединений неметаллов PH_3 - H_2S - HCl :
 а) не наблюдается проявление кислотно-основных свойств
 б) основные свойства усиливаются, кислотные убывают
 в) кислотно-основной характер соединений не изменяется
 г) основные свойства убывают, кислотные усиливаются.
6. Кислотные свойства увеличиваются в ряду веществ:
 а) HF, HCl, HBr в) H_2SO_4 , HNO_3 , H_2CO_3
 б) H_2S , HI, HF г) H_2SO_3 , HCl, H_2CO_3
7. В каком из рядов расположены только солеобразующие оксиды;
 а) CO_2 , SO_2 , N_2O , SO_3 в) NO, As_2O_5 , Br_2O_5 , SO_2
 б) CO, Cl_2O_7 , P_2O_3 , SO_3 г) CO_2 , Cl_2O_7 , P_2O_5 , SeO_3
8. Амфотерным гидроксидом является:
 а) гидроксид железа(II) в) гидроксид меди (I)

б) гидроксид хрома (III) г) гидроксид хрома (VI)

9. Оксид углерода (IV) реагирует с каждым из двух веществ:

- а) фосфорной кислотой и водородом в) кислородом и оксидом серы(IV)
б) сульфатом калия и гидроксидом натрия г) водой и гидроксидом кальция

10. В каком из рядов представлены вещества, с которыми способна взаимодействовать серная

кислота (раствор):

- а) магний, оксид железа(II), гидроксид натрия, сульфит натрия
б) ртуть, гидроксид натрия, сульфат натрия, оксид меди(II)
в) гидроксид алюминия, сера, оксид железа(II), карбонат кальция
г) оксид меди(II), гидроксид цинка, оксид углерода(IV), сульфит натрия.

11. Образование осадка происходит при взаимодействии:

- а) нитрата меди (II) и серной кислоты в) сульфата железа (III) и хлорида бария
б) карбоната кальция и нитрата натрия г) азотной кислоты и фосфата алюминия

12. Окислительно-восстановительной является реакция, уравнение которой:



13. В схеме превращений $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{X}_1 \rightarrow \text{X}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3$ веществами X_1 и X_2 являются:

- а) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ и Fe_2O_3 в) $\text{Fe(NO}_3)_2$ и Fe_2O_3
б) FePO_4 и Fe_3O_4 г) Fe(OH)_3 и $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

14. Установите соответствие между формулой иона и его способностью проявлять окислительно-восстановительные свойства.

ФОРМУЛА ИОНА ОКИСЛИТЕЛЬНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

- а) S^{2-} 1) только окислитель
б) NO_3^- 2) только восстановитель
в) NO_2^- 3) и окислитель, и восстановитель
г) C^{+4} 4) ни окислитель, ни восстановитель

15. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия:

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- а) $\text{AlCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow$ 1) AgCl , $\text{Al(NO}_3)_3$
б) $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}_{\text{избыток}} \rightarrow$ 2) не взаимодействуют
в) $\text{AlCl}_3 + \text{AgNO}_3_{\text{избыток}} \rightarrow$ 3) AgCl , $\text{Al(NO}_3)_2\text{Cl}$
г) $\text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4_{\text{раствор}} \rightarrow$ 4) $\text{Na[Al(OH)}_4]$, NaCl
5) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, HCl
6) Al(OH)_3 , NaCl

16. Установите соответствие между названиями оксидов и перечнем веществ, с которыми они могут взаимодействовать.

НАЗВАНИЕ ОКСИДА ВЕЩЕСТВА

- а) оксид кремния (IV) 1) Al , HNO_3 , CO
б) оксид азота (IV) 2) C , KOH , CaCO_3
в) оксид бария 3) HNO_3 , Ca(OH)_2 , H_2O
г) оксид железа(III) 4) NaOH , CaO , H_2O
5) Fe , CO_2 , H_2O
6) H_2O , SO_3 , H_3PO_4

17. Установите соответствие между металлом и способом его электролитического получения:

МЕТАЛЛ ЭЛЕКТРОЛИЗ

- а) натрий 1) водного раствора солей б) алюминий 2) водного раствора гидроксида в) серебро 3) расплава хлорида
г) медь 4) расплавленного оксида
5) раствора оксида в расплавленном криолите
6) расплавленного нитрата

18. Установите соответствие между составом соли и типом ее гидролиза: СОСТАВ СОЛИ
ГИДРОЛИЗ

- а) BeSO_3 1) по катиону
б) KNO_2 2) по аниону
в) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 3) по катиону и аниону
г) CuCl_2

Часть 2. Задания с развернутым ответом.

1. Задача. Из раствора массой 350 г с массовой долей соли 25 % выпариванием удалили 100 г воды. Определите массовую долю растворённого вещества в полученном растворе.

2. Осуществите цепочку химических превращений органических веществ.

$+\text{H}_2\text{O} + \text{Na t}$, кат. $+\text{O}_2$, Pd

Метилат калия $\longrightarrow \text{X}_1 \longrightarrow$ Бромметан $\longrightarrow \text{X}_2 \longrightarrow \text{X}_3 \longrightarrow$ Этаналь.

3. Задача. Рассчитайте, какой объем 10% раствора хлороводорода плотностью 1,05г/мл пойдет на полную нейтрализацию гидроксида кальция, образовавшегося при гидролизе карбида кальция, если выделившийся при гидролизе газ занял объем 8,96л (н.у.).

4. Задача. При сгорании 17,5 г органического вещества получили 28 л (н. у.) углекислого газа и 22,5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н. у.) составляет 3,125 г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта. На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.

Критерии оценки:

Часть 1: за каждое задание 1-13 – 1 балл

14- 18 - 2 балла

Часть 2:

Задание 1- 1 балл

Задание 2 – 5 баллов

Задание 3- 4 балла

Задание 4 – 3 балла

Общее количество - 36 баллов

Шкала перевода процента выполнения тестовых заданий в отметки.

Выполнено правильно 91% - 100% - оценка «5» (33-36 балла);
Выполнено правильно 74% - 90% - оценка «4» (27-32 баллов);
Выполнено правильно 50% - 73% - оценка «3» (19-26 баллов);
Выполнено правильно 0% - 49% - оценка «2» (0- 18 баллов).

Итоговая контрольная №4 работа по курсу химии средней школы

Вариант 2

Время выполнения работы – 90 минут

Часть 1. Задания с выбором правильного ответа и на соотнесение.

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

а) Li^+ б) K^+ в) Cs^+ г) Na^+

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса:

а) Be, B, C, N в) O, S, Se, Te

б) Rb, K, Na, Li г) Mg, Al, Si, P

3. В ряду водородных соединений неметаллов $RH_3 - H_2S - HCl$:

а) не наблюдается проявление кислотно-основных свойств

б) основные свойства усиливаются, кислотные убывают

в) кислотно-основной характер соединений не изменяется

г) основные свойства убывают, кислотные усиливаются.

4. Восстановительная способность неметаллов в ряду: кремний - углерод - азот – кислород

а) возрастает в) убывает б) сначала возрастает, а затем убывает г) сначала убывает, а затем возрастает.

5. Одинаковую степень окисления фосфор проявляет в соединениях:

а) Ca_3P_2 и H_3PO_3 в) P_4O_6 и P_4O_{10}

б) KH_2PO_4 и KPO_3 г) H_3PO_4 и H_3PO_3

6. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса:

а) Na, Mg, Al, Si в) P, S, Cl, Ar б) Li, Be, B, C г) F, O, N, C

7. Амфотерным гидроксидом является:

а) гидроксид цинка в) гидроксид хрома (VI)

б) гидроксид хрома (II) г) гидроксид меди (II)

8. Кислотными оксидами являются:

а) NO_2 , Cr_2O_3 , Al_2O_3 , SiO_2 в) CO_2 , N_2O_3 , SeO_3 , $C_{12}O_7$ б) CO, Mn_2O_7 , K_2O ,

P_2O_5 г) ZnO, $C_{12}O_7$, Fe_2O_3 , SO_2

9. Вещество, при диссоциации которого образуются катионы Na^+ , H^+ , а также

анионы SO_4^{2-} , является:

а) кислотой в) средней солью

б) щелочью г) кислой солью

10. Окислительно -восстановительной не является реакция, уравнение которой:

- а) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$ в) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
б) $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaCl}$ г) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$

11. Гидроксид цинка реагирует с каждым из веществ:

- а) сульфат кальция и оксид серы(IV) в) вода и хлорид натрия б) гидроксид натрия (р-р) и соляная кислота г) сульфат бария и гидроксид железа (III)

12. В каком из рядов представлены вещества, с которыми способна взаимодействовать соляная

кислота:

- а) цинк, оксид меди(II), гидроксид натрия, сульфит натрия
б) медь, сульфат натрия, оксид меди(II), гидроксид натрия
в) оксид железа(II), гидроксид алюминия, карбонат кальция, сера
г) оксид углерода(IV), оксид меди(II), гидроксид цинка, сульфит натрия.

13. В схеме превращений $\text{ZnO} \rightarrow \text{X}_1 \rightarrow \text{X}_2 \rightarrow \text{Zn(OH)}_2$ веществами X_1 и X_2 являются:

- а) ZnCl_2 и ZnSO_4 в) Zn(OH)_2 и ZnCl_2
б) Zn(OH)_2 и ZnSO_4 г) ZnCl_2 и ZnO

14. Установите соответствие между схемой химической реакции и изменением степени окисления восстановителя:

СХЕМА РЕАКЦИИ ИЗМЕНЕНИЕ СО ВОССТАНОВИТЕЛЯ

- а) $\text{FeCl}_3 + \text{HI} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{I}_2 + \text{HCl}$ 1) $\text{Fe}^{+3} \rightarrow \text{Fe}^{+2}$
б) $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$ 2) $2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2^0$
в) $\text{KClO}_4 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ 3) $2\text{O}^{-2} \rightarrow \text{O}_2^0$
г) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HI} \rightarrow \text{FeI}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 4) $\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Fe}^{+3}$
5) $\text{Cl}^{+7} \rightarrow \text{Cl}^-$
6) $\text{Cl}^0 \rightarrow 2\text{Cl}^-$

15. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия:

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- а) $\text{KOH} + \text{SO}_3 \rightarrow$ 1) KHSO_4
б) $\text{KOH}_{(\text{избыток})} + \text{SO}_3 \rightarrow$ 2) K_2SO_3
в) $\text{KOH} + \text{CO}_2_{(\text{избыток})} \rightarrow$ 3) K_2CO_3 и H_2O
г) $\text{KOH}_{(\text{избыток})} + \text{CO}_2 \rightarrow$ 4) K_2SO_4 и H_2O
5) KHCO_3
6) KHSO_3

16. Установите соответствие между названиями оксидов и перечнем веществ, с которыми они могут взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ

- а) H_2S 1) HNO_3 , I_2 , CuS
б) $\text{HNO}_{3\text{p-р}}$ 2) SO_2 , Ca(OH)_2 , Cr_2O_3
в) $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{p-р}}$ 3) $\text{Ba(NO}_3)_2$, H_2O , Cu
г) HCl 4) $\text{Ba(NO}_3)_2$, Zn , BaCO_3
5) O_2 , CrO_3 , H_2SiO_3
6) FeS , F_2 , AgNO_3

17. Установите соответствие между названием вещества и способом его получения:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИЗОМ

- а) литий 1) раствора LiF
- б) фтор 2) расплава LiF
- в) серебро 3) раствора MgCl₂
- г) магний 4) раствора AgNO₃
- 5) расплава Ag₂O
- 6) расплава MgCl₂

18. Установите соответствие между составом соли и типом ее гидролиза: СОСТАВ СОЛИ
ГИДРОЛИЗ

- а) Cr₂S₃ 1) по катиону
- б) AlCl₃ 2) по аниону
- в) K₂SO₄ 3) по катиону и аниону
- г) Na₃PO₄ 4) не гидролизуется

Часть 2. Задания с развернутым ответом.

1. Задача. В воде растворили гидроксид калия массой 11,2 г, объем раствора довели до 200 мл. Рассчитайте молярную концентрацию полученного раствора.

2. Осуществите цепочку химических превращений органических веществ.



Глюкоза \longrightarrow X₁ \longrightarrow X₂ \longrightarrow этилбензол \longrightarrow X₃ \longrightarrow Изопропилбензоат.

3. Задача. Карбид кальция обработан избытком воды. Выделившийся газ занял объем 4,48 л (н.у.). Рассчитайте, какой объем 20% соляной кислоты, плотностью 1,1 г/мл, пойдет на полную нейтрализацию щелочи, образовавшейся из карбида кальция.

4. Задача. При сгорании некоторого органического вещества массой 1,85 г получили 1,68 л углекислого газа (н. у.) и 1,35 г воды. Известно, что при гидролизе исходного соединения образуется вещество, вступающее в реакцию «серебряного зеркала».

На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для нахождения формулы исходного органического вещества;
- 2) установите его молекулярную формулу;
- 3) составьте структурную формулу этого вещества, которая отражает порядок связей атомов в молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции гидролиза этого вещества в присутствии серной кислоты.

Критерии оценки:

Часть 1: за каждое задание 1-13 – 1 балл

14- 18 - 2 балла

Часть 2:

Задание 1- 1 балл

Задание 2 – 5 баллов

Задание 3- 4 балла

Задание 4 – 3 балла

Общее количество - 36 баллов

Шкала перевода процента выполнения тестовых заданий в отметки.

Выполнено правильно 92% - 100% - оценка «5» (33-36 балла);

Выполнено правильно 75% - 91% - оценка «4» (27-32 баллов);
Выполнено правильно 51% - 74% - оценка «3» (19-26 баллов);
Выполнено правильно 0% - 50% - оценка «2» (0- 18 баллов).