

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 г. УЛАН-УДЭ»

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>Сорокина Л.В.</i> ФИО Протокол № <u>5</u> от «<u>15</u>» <u>июня</u> 202<u>3</u> г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель руководителя по УВР МАОУ «СОШ №1 г. Улан- Удэ» <i>Будяков И.А.</i> ФИО «<u>5</u>» <u>июня</u> 202<u>3</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МАОУ «СОШ №1 г. Улан-Удэ» <i>Ирина Николаевна</i> ФИО Приказ № <u>169</u> от «<u>15</u>» <u>июня</u> 202<u>3</u> г.</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Общая химия 11 кл»

для 11-го (а, б) класса (БУ 34 часа)

Г. Улан-Удэ

2023– 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса на базовом уровне составлена на основе Федеральной основной образовательной программы среднего общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.2012 г., рег. номер — 24480), Программа адресована учащимся 11 класса общеобразовательных школ, уровень обучения – базовый.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Неорганическая химия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений базовый уровень/ О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. М.: «Дрофа» 2020.

Количество часов по рабочему плану: Всего -35 час; в неделю -1 час.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Личностные результаты

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения в старшей школе состоят из освоенных учащимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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.

Предметные результаты

В результате изучения курса химии 11 класса учащиеся должны

Знать:

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, основные законы и теории химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; химической связи, электролитической диссоциации; важнейшие вещества и материалы: металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения

Уметь:

называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре; определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов соединений; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших веществ; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3	-	-
2.	Тема 2. Строение вещества	12	Пр. р. №1 «Получение, собиране и распознавание газов»	К. р. №1
3.	Химические реакции	10	-	
4.	Вещества и их свойства	10	Пр. р. №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений»	К. р. №2 К.р. №3
	Итого	35	2	3

Тематическое планирование составлено с учётом рабочей программы воспитания (модуль "Школьный урок"). Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально-значимых дел.

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников

Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации, получение опыта социального сотрудничества и взаимной помощи

Приобретение опыта ведения конструктивного диалога.

Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию ученикам примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности

Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, поддержание мотивации учеников к получению знаний

Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально-значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработке своего к ней отношения.

Тематическое планирование

№ урока	Тема, тип урока	Основное содержание	Вид деятельности	Форма образовательного процесса
1	Раздел 1 Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3 часа)			
1	Строение атома	Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. <i>Атомные орбитали.</i> <i>s-, p- элементы.</i> <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>	Понимать определения понятий ядро, протон, нейтрон, электрон, изотопы, электронная оболочка, энергетический уровень, s- и p-орбитали, валентные электроны Знать особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов ПС (переходных элементов). Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s-, p- и d-элементов.	Урок лекция- беседа Повторение материала за 8-9 кл
2	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны..	Понимать значение открытия Д. И. Менделеевым периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Объяснять положение водорода в периодической системе. Использовать различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	Урок лекция- беседа Повторение материала
3	Входная диагностика	Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	контрольный срез знаний
2	Раздел 2 Строение вещества (12 часов)			
4.	Химическая связь	Степень окисления и валентность химических элементов. Единая природа химической связи.	Понимать определения понятий химическая связь, ионы, катионы, анионы, электроотрицательность, кристаллическая решётка, агрегатное состояние, дисперсная система. Классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной) и их значение для организации структур биополимеров.	Лекция, презентация

5	Ионная химическая связь	Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.	Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической). Знать три агрегатных состояния и характеризовать их особенности на примере воды на основе молекулярно-кинетических представлений.	рассказ учителя; беседа
6	Ковалентная химическая связь	Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Механизмы ее образования связи (обменный и донорно-акцепторный). Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.	Конкретизировать понятие «химическая связь». Классифицировать типы химической связи и объяснять их механизмы. Объяснять механизмы образования ковалентной связи	рассказ учителя; беседа
7	Металлическая химическая связь	Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.	Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь».	самостоятельная работа;
8	Водородная химическая связь	Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.	Предсказывать тип химической связи, зная формулу или физические свойства вещества.	семинар
9	Газообразное состояние вещества	Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собиране, распознавание.	Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ	самостоятельная работа; Решение задач
10	Практическая работа №1 «Получение, собиране и распознавание газов»	Химический эксперимент по получению, собираню и распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака и этилена.	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собираню и распознаванию газов Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Знать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием, приготовления растворов заданной концентрации в быту и на	Практическая работа
11	Жидкое и твердое состояние вещества	Вода, ее биологическая роль. Применение воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Кристаллическое и аморфное	Прогнозировать свойства вещества, исходя из типа кристаллической решетки.	Беседа, решение задач

		состояние вещества. Применение аморфных веществ		
12	Дисперсные системы	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели)	Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Знать примеры газообразных природных смесей (воздух, природный газ) и газообразных веществ (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен), их получение, собирание и распознавание.	Видеоурок
13	Состав вещества. Смеси	Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач	Классифицировать твердые вещества на кристаллические и аморфные. Находить отличия смесей от химических соединений. Отражать состав смесей с помощью понятия "доля" массовая и объемная. Производить расчеты с использованием понятия "доля".	Беседа, решение задач
14	Обобщение и систематизация знаний по теме 2	Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач	Выполнение упражнений и решение задач	Семинар
15	Контрольная работа №1 по теме 2 «Строение вещества»	Контроль знаний по теме «химическая связь»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Контрольная работа
Раздел 3 Химические реакции (10 часов)				
16	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомеры, изомерия, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология.	Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Различать особенности классификации реакций в органической химии. Понимать определения понятий аллотропия, изомерия и изомеры. Знать причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора	Лекция с элементами беседы
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	Понимать определения понятий катализ и катализаторы, химическое равновесие, "электролит" и "неэлектролит", электролитическая диссоциация, гидролиз. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и отражать на письме с помощью термохимических уравнений. Проводить расчеты на основе термохимических уравнений	Самостоятельная работа с таблицей
18	Скорость химической реакции	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о	Характеризовать температуру, давление, концентрацию катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции.	Лекция с элементами беседы

		ферментах как биологических катализаторах белковой природы		
19	Обратимость химических реакций	Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ.	Состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. Аргументировать выбор оптимальных условий проведения технологического процесса.	Беседа, решение задач
20	Роль воды в химических реакциях	Истинные растворы. <i>Растворение как физико-химический процесс.</i> Явления, происходящие при растворении веществ, - <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. Степень электролитической диссоциации, Сильные и слабые электролиты.</i>	Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации. Характеризовать способность электролита к диссоциации на основе степени электролитической диссоциации. Записывать уравнения электролитической диссоциации.	Видеоурок. Беседа, составление РИО
21	Гидролиз	Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i>	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Записывать уравнения реакций гидролиза различных солей. Различать гидролиз по катиону и аниону. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей.	Лекция, самостоятельная работа
22	Окислительно-восстановительные реакции	Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса.	Лекция с элементами беседы
23	Окислительно-восстановительные реакции	Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза	Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов.	Решение задач
24	Обобщение и систематизация знаний по теме 3		Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Определять возможность	Семинар

			протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.	
25	Контрольная работа №2 по теме 3 «Химические реакции»	Контроль знаний по теме «химические реакции»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Контрольная работа
Раздел 4 Вещества и их свойства (10 часов)				
26	Металлы	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.	Знать важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы.	Лекция с элементами беседы
27	Металлы	Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.	Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжения.	беседа; самостоятельная работа
28	Неметаллы	Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Окислительные свойства неметаллов Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы	Знать важнейшие вещества и материалы: основные неметаллы. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения в ряду электроотрицательности.	Лекция с элементами беседы
29	Кислоты	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.	Понимать определения понятий кислота. Характеризовать кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.	беседа; самостоятельная работа
30	Основания	Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	Понимать определения понятия основание. Характеризовать основания в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах гидроксидов и бескислородных оснований.	беседа; самостоятельная работа
31	Соли	Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами,	Понимать определения понятия соль. Характеризовать соли в свете теории электролитической диссоциации. Различать общее, особенное и единичное в свойствах средних и кислых солей.	беседа; самостоятельная работа

		металлами, солями. Представители солей и их значение.		
32	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	Распознавание неорганических и органических соединений	Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения генетической связи между классами неорганических и органических веществ	Практическая работа
33	Обобщение и систематизация знаний по теме 4	Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.	Составлять уравнения реакций для подтверждения генетической связи между классами неорганических и органических веществ	Семинар
34	Контрольная работа №3 по теме 4 «Вещества и их свойства»	Контроль знаний по теме «Вещества и их свойства»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач	Контрольная работа
35	резерв			

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Обязательные учебные материалы для ученика

- Учебник. Химия 11 класс / Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A, Изд-во «Просвещение». 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Учебник. Химия 11 класс / Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A, Изд-во «Просвещение». 2021 г.
- Контрольные и проверочные работы к учебнику O.C. Gabrielyana «Химия. Базовый уровень. 11 класс»: учебное пособие / M.A. Axmetov. – M.; Drofa 2015. методическое пособие / Kaverina A.A., Pichugina G.V., M.: FGBNU «Институт стратегии развития образования», 2022 г.

ЦИФРОВЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://www.yaklass.ru/Account/Login>.
- <https://resh.edu.ru/>.
- <https://foxford.ru/>.
- <https://interneturok.ru/>.
- Виртуальная образовательная лаборатория - <https://www.virlab.net/> .
- <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы.

- Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
- Литература, используемая учителем:

Приложения:

КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по общей химии 11 КЛАСС

ТЕСТ по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно

- 1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) 6 и +16 4) 4 и +32

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов: алюминий→кремний→фосфор→сера высшая степень окисления

- 1) увеличивается 3) не изменяется

2) уменьшается

4) сначала увеличивается, а потом уменьшается

A4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру увеличивается в ряду

1) Si-P-N

2) S-P-As

3) Na-K-Rb

4) Si-Ca-K

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

1) увеличение радиуса атомов 2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру

3) уменьшение электроотрицательности 4) уменьшение числа валентных электронов

A6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

1) S-Se

2) Se-Br

3) Br-I

4) I-Te

A7. Наибольший радиус у атома

1) брома

2) цинка

3) кальция

4) германия

A8. Наибольшей восстановительной активностью обладает

1) Si

2) P

3) S

4) Cl

A9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы

1) IV A группы

2) II A группы

3) IV периода

4) II периода

A10. По номеру периода можно определить

1) количество электронов на внешнем уровне атома

3) заряд ядра атома

2) количество всех электронов в атоме

4) число энергетических уровней в атоме

A11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

A12. Оцените правильность суждений

А. Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах с ростом заряда ядра увеличиваются.

Б. В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов увеличиваются.

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

A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH

A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂

B1. В ряду химических элементов Na — Mg — Al:

1) уменьшаются заряды ядер атомов 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое

3) уменьшается электроотрицательность 4) уменьшается радиус атомов 5) усиливаются металлические свойства

B2. В ряду химических элементов F — Br — I:

1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы 2) ослабевают неметаллические свойства

3) увеличивается высшая степень окисления 4) увеличивается радиус атомов 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

2. Промежуточная контрольная работа

1. Химический элемент, формула высшего оксида которого R_2O_3 , имеет электронную конфигурацию атома

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^1$

2. Наибольшую степень окисления хром имеет в соединении

- а) $CrSO_4$ б) CrO в) K_2CrO_4 г) Cr_2O_3

3. С водой без нагревания реагирует

- а) алюминий б) натрий в) цинк г) медь

4. Оксид углерода (IV) взаимодействует с

- а) K_2O б) SO_2 в) Na_2SO_4 г) HCl

5. Гидроксид алюминия не реагирует с

- а) $Fe(OH)_3$ б) $NaOH$ в) H_2SO_4 г) $Ca(OH)_2$

6. Среда водного раствора карбоната калия

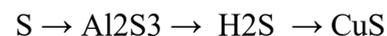
- а) щелочная б) кислая в) нейтральная г) слабощелочная

7. Напишите уравнения реакций, протекающих на катоде и аноде, а также общее уравнение электролиза водного раствора нитрата калия на инертных электродах.

8. С какими из перечисленных веществ будет реагировать концентрированная серная кислота: H_2SO_4 , $Al(OH)_3$, KOH , B_2O_3 , MgO , C , Mg , $BaCl_2$, Cu ?

Для одной реакции ионного обмена написать полное и сокращенное ионное уравнение.

9. Осуществить превращения:



Для окислительно-восстановительной реакции найдите окислитель и восстановитель.

10. Вычислите объем углекислого газа (н.у.), полученного при взаимодействии 250 г известняка (карбоната кальция), с разбавленной серной кислотой объемом 300 мл и массовой долей 20% (плотность равна 1,14 г/мл).

3. Итоговая контрольная работа

Часть А

1) Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ соответствует элементу

а) V б) F в) Cu г) Hg

2) Кислотные свойства в ряду высших гидроксидов серы-хлора-иода

а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают г) Сначала ослабевают, затем возрастают

3) Верны ли следующие суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P_2O_5 Б. При взаимодействии фосфора с металлами образуются фосфиды

а) Верно только А б) Верно только Б в) Верны оба суждения г) Оба суждения не верны

4) Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму в

а) молекуле водорода б) молекуле пероксида водорода в) молекуле аммиака г) ионе аммония

5) Степень окисления +3 хлор имеет в соединении

а) ClO_3 б) KClO_4 в) Cl_2O_6 г) $\text{Ba}(\text{ClO}_2)_2$

6) Изомерия невозможна для

а) 2-метилгексана б) Циклопропана в) Пропана г) Пропена

7) Электрический ток не проводят водные растворы

а) Хлорида калия и гидроксида кальция б) Этанол и хлороводорода в) Пропанола и ацетона г) Глюкозы и ацетата калия

8) Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твердые при обычных условиях вещества. Б. С химической точки зрения все жиры относятся к сложным эфирам.

а) Верно только А б) Верно только Б в) Верны оба суждения г) Оба суждения неверны

9) В схеме превращений : CH_4 X CH_3NH_2 Веществом X является

а) Метанол б) Нитрометан в) Диметиловый эфир г) Дибромметан

10) В перечне веществ

А) Метанол Г) Изобутан

Б) Пропанол Д) Декан

В) Бензол Е) Дивинил

К предельным углеводородам относятся вещества, названия которых обозначены буквами

а) АБД б) БГД в) БВГ г) БДЕ

11) Ортофосфорная кислота

а) Относится к наиболее сильным электролитам б) Легко разлагается при хранении

в) Не взаимодействует со щелочными металлами г) Получается в промышленности из фосфора и фосфатов

12) И медь и алюминий

а) Реагируют с раствором гидроксида натрия б) Реагируют при обычных условиях с азотом

в) Растворяются в разбавленной соляной кислоте г) Могут взаимодействовать с кислородом

13) В схеме превращений $ZnO \xrightarrow{X} Y \xrightarrow{ZnO}$ веществами X и Y могут быть

а) $Zn(OH)_2$ и Zn б) $ZnCl_2$ и ZnF_2 в) $Zn(OH)_2$ и $ZnCl_2$ г) $Zn(NO_3)_2$ и $Zn(OH)_2$

14) С наибольшей скоростью происходит взаимодействие порошка железа с

а) 10%-ной H_2SO_4 б) 30%-ной HCl в) 98% -ной H_2SO_4 г) 20%-ным $NaOH$

15) При взаимодействии 100 г. железа и 67,2 л. (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

а) 227,4 г. б) 167,2 г. в) 67,2 г. г) 292,5 г

Часть В*

1) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

- | | |
|---|-------------------------------|
| А) CuSO_4 и KOH | 1) Выделение бурого газа |
| Б) CuSO_4 и Na_2S | 2) Образование белого осадка |
| В) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4 | 3) Образование синего осадка |
| Г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HNO_3 | 4) Образование черного осадка |
| | 5) Растворение осадка |

2) Это вещество лежит в основе удаления и обезвреживания разлитой ртути, например из термометра. Что это за вещество и как называется этот процесс? Ответ напишите.

3) Вспомни технику безопасности. Продолжи и закончи стихотворение:

Чай и вкусный бутерброд

Очень просятся в твой рот.

Не обманывай себя -

.....

Часть С**

1) Определите объём (н.у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г. известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты. Напишите условие задачи и решение.

2) Такие виды рыб, как форель и хариус, очень чувствительны к чистоте воды. Если в 1 л природной воде содержится всего $3 \cdot 10^{-6}$ моль серной кислоты (которая может попадать в реки с промышленными стоками или за счет "кислотных дождей"), то мальки этих рыб погибают. Вычислите ту массу серной кислоты в 1 л воды, которая представляет собой смертельную дозу для мальков форели и хариуса.

Почему растёт кислотность Мирового океана, какие вещества вызывают "кислотные дожди"? Какие ещё морские обитатели могут пострадать от повышенной кислотности воды и почему? Как это повлияет на жизнь других морских животных? Ответ проиллюстрируйте уравнениями химических реакций.