

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
(Минобразования Новосибирской области)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И
ПЕРЕРАБОТКИ»
(ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой
промышленности и переработки»)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ А.В.Чупина
«___» _____ 2021_г.

Комплект контрольно-измерительных материалов
по учебной дисциплине ОУД 06 «Химия»
для студентов по профессии:
19.01.04 Пекарь
19.01.14 Оператор процессов колбасного производства

Новосибирск
2021 год

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
Новосибирской области
«Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки»

Разработчик:

Астанкова Н.А., преподаватель химии, первая кв. категория

СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой комиссии

общеобразовательных дисциплин

Протокол № «» _____ г.

Председатель ЦК _____ О.М. Серова

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1. 1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Химия

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта

1.1.1. Освоение, знаний умений соответствующих виду деятельности, и общих компетенций (ОК):

	Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:
	Умения:
У1	называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
У2	определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
У3	характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
У4	объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
У5	выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
У6	проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
У7	осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

	использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
	Знания:
31	роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
3 2	важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
33	основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
34	основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
35	классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
36	природные источники углеводородов и способы их переработки;
37	вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства
	Общие компетенции:
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной

	деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
OK4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
OK5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
OK6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
OK7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

1.12. Матрица логических связей между видами аттестации, формами и объектами контроля

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:			
<ul style="list-style-type: none"> называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; 	Перечисляет различные химические элементы и вещества	Практическая работа, задание 10, 20, 33 Лабораторная работа, задание 7, 13, 16, 19, 23. 26, 29 Теоретические и практические вопросы 1-66	Текущий контроль: контроль на практическом занятии. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Промежуточная аттестация - зачет
<ul style="list-style-type: none"> определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, 	Определяет валентность и степень окисления Находит типы химических связей в соединениях Перечисляет среды водных растворов Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов Выделяет различные классы	Лабораторная работа, задание 2 Тестовое задание, задание 8 Тестовое задание, задание 11 Лабораторная работа, задание 23 Тестовое задание, задание 24 Лабораторная работа, задание 13	Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: контроль на лаб занятии, оперативный контроль Текущий контроль: контроль

<p>изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;</p>	<p>неорганических соединений</p> <p>Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др.</p>	<p>Тестовое задание, задание 14 Лабораторная работа, задание 16, 23 Тестовое задание, задание 17, 24 Теоретические вопросы 3-5 Теоретические вопросы 15-18 Теоретические вопросы 6-10</p>	<p>на лаб занятии, оперативный контроль</p> <p>Текущий контроль: контроль на лаб занятии, оперативный контроль</p> <p>Промежуточная аттестация - зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> характеризовать: <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); 	<p>Характеризует <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева</p> <p>Излагает общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений</p> <p>Классифицирует органические и неорганические соединения по классам</p> <p>Дает примеры основных классов органических соединений</p>	<p>Тестовое задание, задание 5 Лабораторная работа, задание 2</p> <p>Лабораторная работа, задание 19 Практическая работа, задание 20 Тестовое задание, задание 21 Тестовое задание, задание 14 Лабораторная работа, задание 23 Тестовое задание, задание 24 Составление логико-дидактических структур, задание 25 Лабораторная работа, задание 26 Тестовое задание, задание 27</p> <p>Теоретические вопросы 12-14 Теоретические вопросы 45-</p>	<p>Текущий контроль: оперативный контроль.</p> <p>Текущий контроль: контроль на лабораторном и практическом занятии.</p> <p>Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль.</p> <p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль. Промежуточная аттестация - зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; 	<p>Обосновывает зависимость свойств химического элемента от его положения</p> <p>Излагает свойства неорганических веществ от их состава и строения</p> <p>Доказывает зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p> <p>Определяет зависимость органических соединений от строения их молекул</p>	<p>55</p> <p>Лабораторная работа, задание 2</p> <p>Лабораторная работа, задание 7</p> <p>Составление конспекта, задание 15</p> <p>Лабораторная работа, задание 16</p> <p>Составление конспекта, задание 22</p> <p>Лабораторная работа, задание 23</p> <p>Теоретические вопросы 29-31</p>	<p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.</p> <p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.</p> <p>Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.</p> <p>Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.</p> <p>Промежуточная аттестация - зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; 	<p>С помощью химических экспериментов определяет кислоты, соли, основания, белки, алканы, амины, каучук, резину, нефть.</p>	<p>Лабораторная работа, задание 2, 7, 13, 16, 19, 23, 26, 29</p> <p>Практическая работа, задание 10, 20, 33</p>	<p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.</p> <p>Текущий контроль: контроль на практическом занятии.</p>
<ul style="list-style-type: none"> проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; 	<p>Выполняет расчетные задачи на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решает экспериментальных задач.</p>	<p>Лабораторная работа, задание 2, 7, 13, 16, 19, 23, 26, 29</p> <p>Практическая работа, задание 10, 20, 33</p>	<p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.</p> <p>Текущий контроль: контроль на практическом занятии.</p>

		Практические вопросы 33-44 Практические вопросы 56-66	Промежуточная аттестация - зачет
<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; 	Находит и извлекает нужную информацию по заданной теме в адаптированных источниках разного типа	Составление доклада, задание 18, Составление конспекта, задание 4, 9, 15, 22, 28, 31 Составление логико-дидактических структур, задание 6, 12, 25	Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:			
<ul style="list-style-type: none"> • роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; 	Понимание значение дисциплины в жизни и профессиональной деятельности	Доклад, задание 1	Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение 	Формулирует основные понятия , законы сохранения массы вещества, постоянства состава веществ в молекулярной структуре Имеет представление о атомных <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбиталях, химической связи, электроотрицательности, валентности, степени окисления, гибридизации	Тестовое задание, задание 3 Лабораторная работа, задание 2 Тестовое задание, задание 5	Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль.

<p>молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</p>	<p>орбиталей,</p> <p>Выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация,</p> <p>Дает примеры кислотно-основных реакций в водных растворах, гидролиза, окисления и восстановления, электролиза, скорости химической реакции, механизма реакции, катализа, теплового эффекта реакции, энтальпии, теплоты образования, энтропии, химического равновесия, константы равновесия, углеродного скелета, функциональной группы, гомологии, структурной и пространственной изомерии, индуктивного и мезомерного эффекта, электрофила, нуклеофила, основных типов</p>	<p>Лабораторная работа, задание 7 Тестовое задание, задание 8</p> <p>Практическая работа, задание 10 Тестовое задание, задание 11</p> <p>Тестовое задание, задание 14</p> <p>Составление конспекта, задание 15 Лабораторная работа, задание 16 Тестовое задание, задание 17 Тестовое задание, задание 21 Лабораторная работа, задание 23 Тестовое задание, задание 27 Тестовое задание, задание 30</p> <p>Теоретические вопросы 1-2 Теоретический вопрос - 11 Практические вопросы 33-44 Теоретические вопросы 19-22 Практические вопросы 33-34 Теоретический вопрос 5</p>	<p>Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: контроль на практическом занятии. Текущий контроль: оперативный контроль.</p> <p>Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: внеаудиторная самостоятельная работа Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: оперативный контроль.</p> <p>Промежуточная аттестация - зачет</p>
---	---	--	---

	реакций в неорганической и органической химии;	Теоретические вопросы 19-23	
<ul style="list-style-type: none"> основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; 	Выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	Лабораторная работа, задание 2 Практические вопросы 33-44 Практические вопросы 56-66	Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Промежуточная аттестация - зачет
<ul style="list-style-type: none"> основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; 	Применяет основные теории химии при выполнении лабораторных и практических работ	Лабораторная работа, задание 2, 7, 13, 16, 19, 23, 26, 29 Практическая работа, задание 10, 20, 33	Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: контроль на практическом занятии.
<ul style="list-style-type: none"> классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; 	Выделяет и перечисляет неорганические соединения и органические соединения	Практическая работа, задание 10, 20, 33 Лабораторная работа, задание 7, 13, 16, 19, 23, 26, 29	Текущий контроль: контроль на практическом занятии. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.
<ul style="list-style-type: none"> природные источники углеводов и способы их переработки; 	Распознает синтетические волокна и полимеры, Распознает свойства дисперсных систем Имеет представление о разновидностях чугуна, руд железа	Практическая работа, задание 33 Лабораторная работа, задание 7 Лабораторная работа, задание 19	Текущий контроль: контроль на практическом занятии. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии.
<ul style="list-style-type: none"> вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные 	Применяет знания о металлах и сплавах, графите, кварце, минеральных удобрениях, минеральных и органических	Лабораторная работа, задание 2, 7, 13, 16, 19, 23, 26, 29 Практическая работа,	Текущий контроль: контроль на лабораторном занятии. Текущий контроль: контроль

удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;	кислотах, щелочи, аммиаке, углеводах, феноле, глицерине, формальдегиде, ацетоне, глюкозе, сахарозе, крахмале, клетчатке на практике	задание 10, 20, 33	на практическом занятии.
---	---	--------------------	--------------------------

1.13. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Типы контрольного задания, номер					
	Лабораторная работа	Практическая работа	Тестовые задания	Самостоятельная работа	Задание зачета	
					Теоретическое	Практическое
Введение						
Раздел 1. Общая и неорганическая химия						
1.1. Основные понятия и законы	2		3	Доклад, 1	1-3	33-37
1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома			5	Конспект, 4	11-14	
1.3. Строение вещества	7		8	Составление	6-10	38

				логико-дидактических структур, 6		
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		10	11	Конспект, 9		39
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	13		14	Составление логико-дидактических структур, 12	15-18	40
1.6. Химические реакции	16		17	Конспект, 15	19-22	41
1.7. Металлы и неметаллы	19	20	21	Реферат, 18	23-32	42-44
Раздел 2. Органическая химия						
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	23		24	Конспект, 22		
2.2. Углеводороды и их природные источники	26		27	Составление логико-дидактических структур, 25	46-48	56-62
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	28		30	Конспект, 28	49-54	63-66
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	32	33	34	Конспект, 31	55-56	

Входной контроль

Часть 1.

1. Укажите пару химических элементов, в атомах которых на внешнем электронном слое по три электрона:

- o N, B;
- o B, Al;
- o O, S;
- o C, N;
- o P, N

2. Какой из перечисленных элементов проявляет наименее ярко выраженные металлические свойства?

- o Кальций;
- o Магний;
- o Алюминий;
- o Натрий;
- o Калий

3. Укажите формулу вещества, в котором степень окисления хлора +5:

- o HCl;
- o Cl₂O₇;
- o CaCl₂;
- o KClO₃;
- o HClO.

4. Укажите вид химической связи в соединении фторид калия KF:

- o Ионная;
- o Ковалентная неполярная;
- o Металлическая;
- o Ковалентная полярная;
- o Ни один из перечисленных.

5. Укажите формулу гидроксида железа (II):

- o FeCl₃;
- o Fe(OH)₂;
- o FeSO₄;
- o Fe(OH)₃;
- o FeO.

6. Взаимодействием какой из указанных пар веществ можно получить сульфат натрия:

- o NaOH и H₂SO₄;
- o Na и H₂SO₃;
- o Na₂O и H₂S;
- o NaCl и BaSO₄;
- o Na₂O и CaSO₄.

7. Какая из указанных пар веществ относится к кислотным оксидам:

- o SiO₂ и H₂SiO₃;
- o P₂O₅ и HPO₃;
- o Na₂SO₃ и Na₂O;

- o CuO и H₂O;
- o SO₃ и CO₂. P=5

Часть 2.

1. К какому типу относится реакция, протекающая по уравнению:

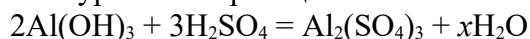


- o Соединения;
- o Разложения;
- o Замещения;
- o Обмена;
- o Ни к одному из перечисленных.

2. Кислота образуется при взаимодействии пары веществ:

- o C₂H₂ и O₂;
- o H₂ и CuO;
- o Mg и CuCl₂;
- o Na₂SiO₃ и H₂SO₄;
- o CuSO₄ и NaOH.

3. Чему равен коэффициент x в уравнении реакции:



- o 6;
- o 5;
- o 4;
- o 3;
- o 2.

4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов:

- o Cu(NO₃)₂ и HCl;
- o CaCl₂ и K₂CO₃;
- o KCl и CuSO₄;
- o CuCl₂ и KNO₃;
- o Ca(NO₃)₂ и AlCl₃.

5. Уравнению реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схема превращений:

- o S⁺⁴ → S⁰;
- o S⁺⁴ → S⁺⁶;
- o S⁰ → S⁻²;
- o S⁺⁶ → S⁰;
- o S⁺⁶ → S⁻².

6. Какое вещество можно использовать для обнаружения в растворе хлорид-ионов:

- o Ag₂SO₄;
- o Ag₂O;
- o AgNO₃;
- o Na₂CO₃;
- o Ag.

7. Какое количество вещества оксида меди (II) образуется при взаимодействии кислорода с 6,4 г меди согласно уравнению реакции $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO}$:
- о 2 моль;
 - о 0,01 моль;
 - о 0,2 моль;
 - о 0,1 моль;
 - о 0,6 моль.

2. Комплект оценочных средств

2.1. Задания для проведения контрольных работ.

Раздел 1. Общая и неорганическая химия

Контрольная работа № 1

Часть 1. Основные понятия и законы.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А10), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:
а) атом; б) молекула; в) позитрон; г) нуклон.

А2. Укажите формулу сложного вещества:

а) вода; б) азот; в) кислород; г) сера

А3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:

а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

А4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:

а) Авогадро; б) Гей-Люссака;
в) Ломоносова; г) Менделеева.

А5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:

а) кратных отношений; б) постоянства состава;
в) эквивалентов; г) объемных отношений.

А6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:

а) гидролиз; б) гидратация;
в) диссоциация; г) сублимация.

А7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

А8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.

а) основных; б) кислых; в) средних; г) таких солей нет.

А9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

а) катод; б) анод; в) соленоид; г) гидрат.

А10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:

а) катионы металлы и гидроксид - ион;
б) катион водорода и анион кислотного остатка;
в) катион металла и анион кислотного остатка;
г) ионы

Часть 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атом.

Внимательно прочитайте каждое задание (А11 – А20), из четырех предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Атому серебра соответствует электронная формула:

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^5 5s^2$
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^1$

А12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

- а) 2, 8, 8, 2
б) 2, 8, 18, 1
в) 2, 8, 8, 1
г) 2, 8, 18, 2

А13. В ряду химических элементов $C \rightarrow Si \rightarrow Ge \rightarrow Sn$

- а) увеличивается число электронных слоев
б) увеличивается электроотрицательность
в) увеличиваются неметаллические свойства
г) уменьшается число протонов в ядре атома

А14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа ^{40}K , равно соответственно:

- а) 19 и 40 б) 21 и 19 в) 20 и 40 г) 19 и 21

А15. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону:

- а) Al^{3+} б) Fe^{3+} в) Zn^{2+} г) Cr^{3+}

А16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен _ л.

- а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

А17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb^+

- а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$;
б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 5d^1$;
в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$;
г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

А18. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

- а) бериллием б) бором в) фосфором г) кремнием

А19. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

- а) способность атома отдавать электроны
б) высшая степень окисления
в) низшая степень окисления
г) радиус атома

А20. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа ^{41}K

- а) $p = 20, n = 19$; б) $p = 39, n = 2$; в) $p = 19, n = 20$; г) $p = 19, n = 22$

Часть 3. Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Внимательно прочитайте каждое задание (А20 – А30), из пяти предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А21. Группа веществ, которые растворимы в воде

- а) $NaCl, CaSO_4$
б) $NaCl, Cu(OH)_2$
в) $NaCl, BaCO_3$
г) $NaCl, Fe(OH)_2$
д) $NaCl, BaCl_2$

А22. Реакция, в которой одновременно образуются осадок белого и синего цвета, это

- а) $CuCl_2 + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow$
б) $CuSO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow$
в) $Al_2(SO_4)_3 + NaOH \rightarrow$



A23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

- а) Хлорида натрия и нитрата лития
- б) Нитрата алюминия и хлорида калия
- в) Гидроксида калия и гидроксида натрия
- г) Сульфата меди и нитрата цинка
- д) Соляной кислоты и карбоната натрия

A24. Формула кислой соли

- а) K_2NaPO_4
- б) MgSO_4
- в) $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}$
- г) KHSO_4
- д) $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

A25. При электролитической диссоциации кислот

- а) образуются катионы металла и гидроксид-ионы
- б) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы
- в) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка
- г) не образуются ионы
- д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

A26. В схеме превращений

$\text{Fe} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении равна

- а) 9
- б) 8
- в) 10
- г) 12
- д) 11

A27. Формула самой сильной кислоты

- а) HF б) HClO в) HClO_2 г) HClO_4
- д) HClO_3

A28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

- а) силиката натрия и нитрата кальция
- б) сульфата калия и нитрата бария
- в) карбоната калия и нитрата натрия
- г) хлорида натрия и нитрата серебра
- д) сульфида калия и нитрата меди (II)

A29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

- а) Нитратом калия б) Соляной кислотой
- в) Сульфатом натрия г) Азотной кислотой
- д) Хлоридом натрия

A30. При электролитической диссоциации солей:

- а) образуются катионы водорода и гидроксид-ионы
- б) образуются катионы металлов и анионы кислотного остатка
- в) не образуются ионы
- г) образуются катионы металла и гидроксид-ионы
- д) образуются катионы водорода и анионы кислотного остатка

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 2

Часть 1. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Внимательно прочитайте каждое задание (А1 – А10), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А1. Кислотам соответствуют следующие соединения:

- а) H_2S ; $NaOH$; HNO_3
- б) HON ; Na_2SO_4 ; K_3PO_4
- в) HBr ; H_3AlO_3 ; CH_3COOH

А2. Кислоты образуются при взаимодействии:

- а) основного оксида и воды
- б) кислотного оксида и воды
- в) кислотного и основного оксида

А3. Реакция образования кислоты:

- а) $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$
- б) $MgCl_2 + 2NaOH = 2NaCl + Mg(OH)_2$
- в) $Na_2SO_4 + 2HCl = H_2SO_4 + 2NaCl$

А4. Реакция нейтрализации:

- а) $Na_2SO_4 + 2HNO_3 = H_2SO_4 + 2NaNO_3$
- б) $MgCl_2 + Ba(OH)_2 = BaCl_2 + Mg(OH)_2$
- в) $3NaOH + H_3PO_4 = Na_3PO_4 + 3H_2O$

А5. Оксиды состоят из кислорода и:

- а) одного элемента
- б) двух элементов
- в) нет правильного ответа

А6. Оксиды могут взаимодействовать между собой с образованием:

- а) кислоты
- б) соли
- в) основания
- г) все перечисленное

А7. Оксиды, которые при взаимодействии с водой могут образовывать и кислоты, и основания называют:

- а) кислотными
- б) основными
- в) амфотерными
- г) несолеобразующими

А8. Основание можно получить реакцией:

- а) разложение
- б) соединение
- в) замещения
- г) обмена

А9. Реакция получения основания:

- а) $2\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
б) $\text{MgCl}_2 + 2\text{KOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$
в) $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + \text{CuCl}_2$
г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + 2\text{NaCl}$
д) нет реакции

А10. Формулы, которым соответствуют соли:

- а) NaOH , MgCl_2 , $\text{Cu}(\text{OH})_2$
б) K_2O , HNO_3 , SO_3
в) NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{OH})\text{Cl}_2$, K_2S
г) K_3PO_4 , Al_2O_3 , Na_3AlO_3

Часть 2. Химические реакции.

Внимательно прочитайте каждое задание (А11– А20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А11. Какое уравнение относится к реакции соединения?

- а) $2\text{NaOH} + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ б) $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
в) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ г) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH}$

А12. Взаимодействие серной кислоты и гидроксида алюминия: $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ относится к реакции

- а) обмена б) замещения в) разложения г) соединения

А13. Взаимодействие кальция с водой: $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\uparrow$ относится к реакциям

- а) соединения б) замещения в) обмена г) разложения

А14. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

- а) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ б) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

А15. К реакциям разложения относится реакция

- а) $\text{FeO} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
в) $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$ г) $\text{FeCO}_3 = \text{FeO} + \text{CO}_2$

А16. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и экзотермической?

- а) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + Q$ б) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - Q$
в) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$ г) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO} - Q$

А17. Вычислите количество вещества воды, если в реакцию $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ вступило 4 моль кислорода

- а) 2 моль б) 4 моль в) 6 моль г) 8 моль

А18. Рассчитайте массу оксида магния, который образуется при взаимодействии 72 г магния с кислородом

- а) 80 г б) 100 г в) 120 г г) 160 г

А19. К окислительно-восстановительным реакциям относится реакция

- а) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$ б) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

А20. Соотнесите: химические явления и признаки, сопровождающие их

- 1) Горение газа в газовой плите а) изменение запаха
2) Протухание мяса б) выпадение осадка
3) Ржавление железа в) выделение теплоты и света
4) Прокисание молока г) изменение цвета

Часть 3. Металлы и неметаллы.

Внимательно прочитайте каждое задание (А11– А20), из предложенных вариантов ответов выберите один правильный и отметьте его.

А21. Какой металл, встречается в земной коре в чистом виде:

- а) свинец, б) медь, в) натрий, г) железо

А22. Какой процесс называют пирометаллургией:

- а) получение металлов из растворов солей,
 б) получение металлов при обжиге минералов,
 в) получение металлов с помощью электрического тока,
 г) получение металлов с помощью бактерий
- A23. Какие металлы относятся к щелочным:
 а) Na, Mg, Al; б) K, Li, Na; в) Ca, Sr, Ba; г) Be, Mg, Ca
- A24. В каком ряду элементов радиус атомов увеличивается:
 а) K, Na, Li; б) Be, Mg, Ca; в) Na, Mg, Al; г) Ca, Mg, Be
- A25. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:
 1. Na а) $3s^2$
 2. Mg б) $3s^2 3p^1$
 3. Al в) $2s^2$
 4. Pb г) $3s^1$
 д) $6s^2 6p^2$
 е) $4s^2 4p^2$
- A26. Какая из групп Периодической системы содержит только неметаллы?
 а) VIIA; б) VIA; в) VA; г) IVA.
- A27. Среди неметаллов преобладают:
 а) s-элементы; б) p-элементы; в) d-элементы; г) f-элементы.
- A28. Полностью завершённый внешний энергетический уровень имеет элемент:
 а) водород; б) бор; в) астат; г) неон.
- A.29. Распределение валентных электронов атома неметалла соответствует конфигурации $...3s^2 3p^2$. Формулы высшего оксида и летучего водородного соединения этого элемента:
 а) CO и CH₄; б) CO₂ и CH₄; в) SO₂ и H₂S; г) SiO₂ и SiH₄.
- A30. Аллотропией называется:
 а) существование нескольких сложных веществ, молекулы которых имеют одинаковый состав, но различное химическое строение;
 б) существование нескольких простых веществ, образованных атомами одного и того же элемента;
 в) существование для атомов одного и того же элемента нескольких устойчивых изотопов;
 г) способность атомов элемента образовывать несколько сложных веществ с атомами другого элемента.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время
2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.
3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
 «4» - 94 - 75% правильных ответов
 «3» - 74 – 50% правильных ответов
 «2» - 49% и менее правильных ответов

Раздел 2. Органическая химия

Контрольная работа № 3

«Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»

1 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:
а) бензол б) циклогексан в) гексан г) гексин
2. Валентный угол в алканах составляет:
а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°
3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,4-диметилпентан равно соответственно:
а) 2, 1, 2, 0 б) 4, 2, 1, 0 в) 2, 1, 0, 2 г) 4, 1, 2, 0
4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле бутена-1 слева направо:
а) sp^2, sp^2, sp^2, sp^2 б) sp^2, sp, sp^2, sp^3 в) sp^2, sp^2, sp^3, sp^3 г) sp^3, sp^2, sp^2, sp^3
5. В молекуле пропина число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:
а) 2 и 2 б) 6 и 2 в) 5 и 1 г) 8 и 2
6. Гомологами **не являются**:
а) циклопентан и циклогексан б) бутен и пентен
в) циклопропан и пропан г) этан и гексан
7. Алкадиену соответствует формула:
а) C_8H_{18} б) C_8H_{16} в) C_8H_{14} г) C_8H_{10}
8. Изомерами **не являются**:
а) циклобутан и 2-метилпропан б) пентен-1 и метилциклобутан
в) бутадиен-1,3 и бутин-1 г) гексан и 2,3-диметилбутан
9. Структурным изомером бутена-1 является:
а) бутин-1 б) 2-метилпропан в) 3-метилбутен-1 г) 2-метилпропен
10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_8 равно:
а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения
Класс соединения

- 1) C_2H_4
А) алканы
2) C_3H_8
Б) арены
3) C_4H_6
В) алкены
4) C_2H_5COOH
Г) алкины

Д) карбоновые кислоты

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения

Число δ - и π -связей

1) бутен-2

А) 7 и 1

2) пропаналь

Б) 9 и 2

3) бутин-1

В) 9 и 1

4) этановая кислота

Г) 11 и 1

Д) 9 и 3

Часть С

При сгорании 29 г органического вещества образовалось 33,6 л углекислого газа и 27 г воды. Пары органического вещества в 2 раза тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

2 вариант

Часть А

1. К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится:

а) пентан б) пентин в) пентадиен г) пентен

2. Валентный угол в алкенах составляет:

а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°

3. Число первичных, вторичных, третичных и четвертичных атомов углерода в веществе с названием 2,2,4-триметилпентан равно соответственно:

а) 5, 1, 1, 1 б) 2, 1, 1, 1 в) 4, 1, 2, 1 г) 2, 3, 1, 1

4. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле пентина-2 слева направо:

а) sp^3 , sp , sp , sp^2 , sp^3 б) sp^3 , sp^2 , sp^2 , sp, sp^3 в) sp , sp^3 , sp^3 , sp^2 , sp г) sp^3 , sp , sp , sp^3 , sp^3

5. В молекуле пропена число всех δ - и всех π -связей равно соответственно:

а) 8 и 1 б) 7 и 2 в) 2 и 1 г) 1 и 1

6. Гомологами являются:

а) этен и метан б) бутан и пропан

в) циклобутан и бутан г) этин и этен

7. Алкину соответствует формула:

а) C_6H_{14} б) C_6H_{12} в) C_6H_{10} г) C_6H_6

8. Какое вещество **не является** изомером гексана?

а) циклогексан б) 2-метилпентан в) 2,2-диметилбутан г) 2,3-диметилбутан

9. Структурным изомером пентадиена-1,2 является:

а) пентен-1 б) пентан в) циклопентан г) пентин-2

10. Число π -связей в ациклическом углеводороде состава C_5H_{10} равно:

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Часть В

1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Формула соединения

Класс соединения

1) C_2H_4

А) спирты

2) C_2H_2

Б) алканы

3) C_2H_6

В) алкены

4) C_2H_5OH

Г) алкины

Д) альдегиды

2. Установите соответствие между названием органического соединения и числом δ - и π -связей в этом веществе. В ответе укажите полученную последовательность **букв** (без цифр, запятых и пропусков).

Название соединения

Число δ - и π -связей

1) пропен

А) 12 и 2

2) этин

Б) 6 и 1

3) этаналь

В) 3 и 2

4) пентен-1-ин-4

Г) 8 и 1

Д) 10 и 3

Часть С

При сгорании 12 г органического вещества образовалось 13,44 л углекислого газа и 14,4 г воды. Пары органического вещества в 30 раз тяжелее воздуха. Выведите молекулярную формулу вещества. В ответе укажите сумму атомов всех элементов в составе данного соединения.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Тестовая контрольная работа № 4 «Предельные углеводороды»

Часть А. тестовые задания с выбором одного правильного ответа и на соотношение.

1.(1 балл). Какое из следующих утверждений неверно?

А. Любой предельный углеводород содержит первичный атом углерода;

Б. Любой предельный углеводород содержит атом углерода в состоянии sp^3 – гибридизации;

В. Для алканов характерно большое число типов изомерии;

Г. Молекулы алканов содержат только σ связи.

2.(1 балл). Найдите верное утверждение:

А. Два гомолога могут являться изомерами;

Б. Два изомера могут являться гомологами;

В. Два вещества, являются изомерами, могут относиться к различным гомологическим рядам;

Г. Два вещества, состав которых отличается на одну или несколько групп – CH_2 -, являются гомологами.

3. (1 балл). Какой тип изомерии характерен для алканов?

А. Изомерия углеводородного скелета;

Б. Изомерия по положению двойной связи;

В. Изомерия по положению тройной связи;

4. (1 балл). Метан в лаборатории получают:

А. Пиролизом бутана; Б. Гидрогенизацией угля;

В. Реакцией Вюрца; Г. Сплавлением ацетилена натрия с гидроксидом натрия.

5. (1 балл). Молекулярная формула пентана:

А. C_2H_4 . В. C_4H_{10} . Б. C_5H_{12} . Г. C_5H_{10}

6. (3 балла). Валентность атома углерода в молекулах алканов:

А. Равно двум; Б. Равно четырем; В. Равно шести; Г. Равно восьми.

7.(1 балл). Какое утверждение верно:

А. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна двойная связь;

Б. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода две двойные связи;

В. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода одна тройная связь.

Г. Предельные углеводороды – это соединения в молекулах, которых между атомами углерода и водорода простые одинарные связи.

8(1 балл). Какое утверждение верно:

- А. Алканы горят с образованием углекислого газа и воды;
- Б. Алканы хорошо растворимы в воде;
- В. Все алканы газообразные вещества;

9. (1 балл). Алканы не взаимодействуют:

- А. С кислородом; Б. С хлором; В. С водой; Г. С азотной кислотой.

10. (1 балл). Число G связей в молекуле этана равно:

- А. 13 Б. 10 В. 8 Г. 6

11. (3балла). Установите соответствие.

Название алкана

Химическая формула вещества

Этан

А. CH_4

Октан

Б. C_2H_6

Нонан

В. C_8H_{18}

Г. $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

Д. C_9H_{20}

Часть Б. Задание со свободным ответом

12.(5 баллов). Рассчитайте объем кислорода метана массой 180 г (н.у.).

13. (3 балла). Дополните определение: « Изомерия – это явление...».

14.(6 баллов). Выберите свойства, характеризующие метан.

- А. Твердый, режет стекло; Б. Газообразный, имеет запах;
- В. Не растворяется в воде; Г. Имеет слабый металлический блеск
- Д. Взаимодействует с галогенами;

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 5
«Углеводороды и их природные источники»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Задание 1 Вещество, формула которого C_6H_6 , относится к классу ?

- аренов
- алканов
- алкинов
- алкенов

Задание 2

Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу:

- алкинов
- алкенов
- алканов
- аренов

Задание 3 П - связь между атомами углерода имеется в молекуле :

- пропена
- циклобутана
- этанола
- бутана

Задание 4 Для алкенов наиболее характерны реакции :

- присоединения
- замещения
- обмена
- дегидротации

Задание 5 Углеводороды, содержащие в молекуле одну двойную связь называются ...

Эталон(ы) ответа: алкенами

Задание 6 Углеводороды, содержащие в молекуле одну тройную связь называются ...

Эталон(ы) ответа: алкинами

Задание 7 Структурная изомерия алкенов обусловлена строением углеродного скелета и положением ... связи

Эталон(ы) ответа: двойной

Задание 8 Алкены можно получить в результате:

- дегидратации спиртов
- галогенированием алканов
- реакцией этерификации
- дегидрирования алканов

Задание 9 В результате присоединения воды к алканам образуются ...

Эталон(ы) ответа: спирты

Задание 10 Для алкинов характерны реакции :

- гидролиза
- └ присоединения
- этерификации
- дегидратации

Задание 11 Ацетилен не может реагировать с :

- └ метаном
- водой
- кислородом
- водородом

Задание 12

Вещества с общей формулой C_nH_{2n+2} относятся к классу:

- └ алканов
- алкинов
- алкенов
- аренов

Задание 13 Характерным типом химической реакции для алканов является :

- └ замещения
- дегидротация
- присоединения
- гидрирования

Задание 14 Алканы не могут вступать в реакции :

- └ присоединения
- замещения
- нитрования
- галогенирования

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

- «5» - 100 – 95% правильных ответов
- «4» - 94 - 75% правильных ответов
- «3» - 74 – 50% правильных ответов
- «2» - 49% и менее правильных ответов

Контрольная работа № 6

«Кислородсодержащие органические соединения»

ЗАДАНИЕ (тестовые задания)

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

Задание 1 При восстановлении альдегидов образуются спирты
Эталон(ы) ответа: первичные

Задание 2 При восстановлении кетонов образуются ... спирты
Эталон(ы) ответа: вторичные

Задание 3 Реакция серебряного зеркала не характерна для :

о уксусного альдегида

о формальдегида

о фруктозы

о глюкозы

Задание 4

Функциональную группу $\begin{array}{c} -C- \\ || \\ O \end{array}$ содержат молекулы :

о спиртов

о кетонов

о сложных эфиров

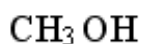
о карбоновых кислот

Задание 5 Производные углеводородов, содержащие в молекуле одну или несколько OH - групп, называются ...

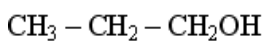
Эталон(ы) ответа: спиртами

Задание 6 Установите соответствие

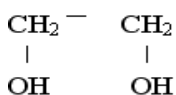
метанол



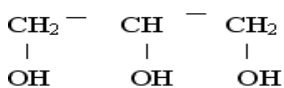
1 - пропанол



этилен гликоль (этанediол)



глицерин (пропантриол)



Задание 7 При окислении бутанала образуется :

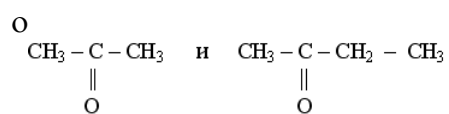
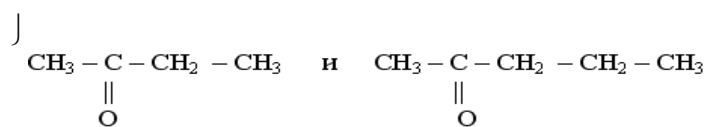
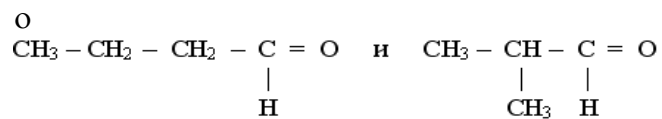
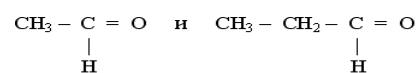
о бутанол

о бутановая кислота

о пропиловый эфир бутановой кислоты

о бутанон

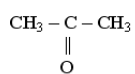
Задание 8 Изомерами являются :



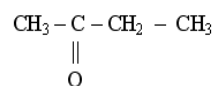
о

Задание 9 Установите соответствие

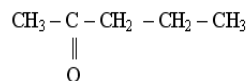
ДИМЕТИЛ КЕТОН



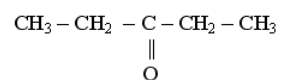
МЕТИЛ ЭТИЛ КЕТОН



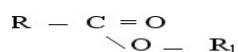
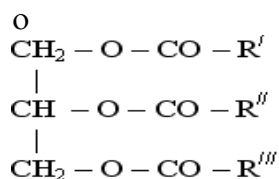
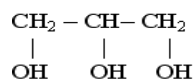
МЕТИЛ ПРОПИЛ КЕТОН



ДИЭТИЛ КЕТОН



Задание 10 Общей формулой жира является :



0

Задание 11 Высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот отличаются :

└ подсолнечное масло

o говяжий жир

o бараний жир

└ оливковое масло

Задание 12 Сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших жирных кислот являются ...

Эталон(ы) ответа: жирами

Задание 13 В результате гидролиза жира образуются жирные кислоты и ...

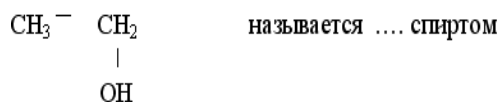
Эталон(ы) ответа: глицерин

Задание 14 При взаимодействии жира с растворами щелочей образуется глицерин и

Эталон(ы) ответа: мыла

Задание 15

Вещество, формула которого



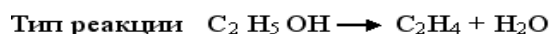
Эталон(ы) ответа: этиловым

Задание 16 При окислении первичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: альдегиды

Задание 17 При окислении вторичных спиртов образуются ...

Эталон(ы) ответа: кетоны



Задание 18

- дегидратация
- присоединение
- гидрирование
- замещение

Задание 19 Глицерин по номенклатуре ИЮПАК имеет название :

- 1,2,3 - пропантриол
- 1,3 - бутандиол
- 1,2 - этандиол
- 1,2,3 - бутантриол

Задание 20 В природе углеводы образуются в процессе ...

Эталон(ы) ответа: фотосинтез

Задание 21 - соединения, имеющие химическую природу многоатомных альдегидо или кетоспиртов

Эталон(ы) ответа: моносахариды

Задание 22 ... - соединения, молекулы которых построены из двух остатков моносахаридов

Эталон(ы) ответа: дисахариды

Задание 23 ... - высокомолекулярные вещества, продукты конденсации большого числа молекул моносахаридов

Эталон(ы) ответа: полисахариды

Задание 24 К моносахаридам относятся :

- глюкоза
- фруктоза
- лактоза
- сахароза

Задание 25 К дисахаридам относятся :

- целлюлоза
- сахароза
- фруктоза
- лактоза

Задание 26 К полисахаридам относятся:

- целлюлоза
- крахмал
- лактоза
- фруктоза

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 40 мин.

3. Вы можете воспользоваться таблицей Д.И.Менделеева

Шкала оценки образовательных достижений:

Критерии оценки:

«5» - 100 – 95% правильных ответов

«4» - 94 - 75% правильных ответов

«3» - 74 – 50% правильных ответов

«2» - 49% и менее правильных ответов

2.2. Задания для проведения промежуточного контроля в форме дифференцированного зачета

ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

1. Дать определение понятию атом.
2. Дать определение понятию молекула.
3. Простое вещество. Какое строение имеют простые вещества (примеры).
4. Дать определение понятиям эмпирическая и структурная формулы. Привести примеры.
5. Дать определение понятиям изомеры и гомологи. Привести примеры.
6. Дать определение ковалентной связи. Привести примеры.
7. Дать определение ионной связи. Привести примеры.
8. Дать определение водородной связи. Привести примеры.
9. Дать определение металлической связи. Привести примеры.
10. Дать определение σ и π связи. Приведите примеры.
11. Что такое валентность? Примеры элементов с постоянной валентностью.
12. Охарактеризовать строение таблицы Менделеева. Сформулировать периодический закон
13. Описать строение ядра.
14. Привести строение электронной оболочки атома.
15. Оксиды. Классификация и номенклатура оксидов.
16. Гидроксиды. Классификация и номенклатура гидроксидов.
17. Соли. Классификация и номенклатура солей.
18. Кислоты. Классификация и номенклатура кислот.
19. Привести классификацию химических реакций.
20. Охарактеризовать обратимые и необратимые химические реакции.
21. Раскрыть сущность понятия скорость химической реакции.
22. Дать определение понятию химическое равновесие. Привести формулировку принципа Ле Шателье.
23. Галогены: способы получения, химические свойства, применение.
24. Кислород: способы получения, химические свойства, применение.
25. Водород и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
26. Сера и ее соединения: способы получения, химические свойства, применение.
27. Углерод и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
28. Азот и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
29. Щелочные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
30. Щелочноземельные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
31. Алюминий и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
32. Железо и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

33. Вычислите относительную молекулярную массу серной кислоты, химическая формула которой H_2SO_4 .
34. Вычислите массовую долю кислорода в SO_3 .
35. Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120 г его массы?
36. Определите массу гидроксида натрия количеством вещества 2 моль.
37. Какой объем занимает 4 моль углекислого газа CO_2 .
38. Какую массу оксида кальция можно получить при термическом разложении 600 г известняка, содержащего 10% примесей?
39. Определите массовую долю (в %) КОН в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г.
40. Какая масса воды образуется при взаимодействии серной кислоты со 100 г 10%-ного раствора гидроксида натрия?
41. Какое количество теплоты выделится при сгорании в кислороде 12 г водорода. Термохимическое уравнение горения водорода:



42. Вычислите массу осадка, полученного действием раствора, содержащего 8г сульфата меди (II), на раствор, содержащий 10 г гидроксида натрия.
43. Какой объём газа (н.у.) выделяется, если к раствору, содержащему 53 г карбоната натрия, прилить раствор, содержащий 80 г азотной кислоты?
44. Термохимическое уравнение реакции горения фосфора: $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5 + 3010 \text{ кДж}$. Сколько теплоты выделится при сгорании 31 г фосфора?

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

45. Алканы: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
46. Алкены: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
47. Алкины: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
48. Одноатомные спирты: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
49. Альдегиды и кетоны: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
50. Карбоновые кислоты: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
51. Сложные эфиры: способы получения, номенклатура, химические свойства, применение.
52. Жиры, применение.
53. Углеводы. Классификация углеводов. Способы получения моносахаридов, химические свойства, применение.
54. Аминокислоты: способы получения, названия, химические свойства.
55. Белки. Их роль в жизни живого.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

56. Относительная плотность органического вещества по водороду равна 27. Вещество содержит 89% углерода и 11% водорода. Определите формулу вещества.
57. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего 85,7 % углерода и 14,3% водорода. Плотность паров по водороду равна 21.
58. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80%, относительная плотность вещества по водороду равна 15.
59. Какой объём (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования 0,1 моль этилена?
60. Определите, какой объём кислорода (н.у.) затратится на полное сгорание 1,12 л метана?
61. Какой объём пропана (н.у.) будет израсходован в реакции с водородом, если образуется 7,15 моль пропана?
62. 6,4 г карбида кальция растворили в воде. Какой объём (н.у.) ацетилена при этом выделится?
63. Глюкозу массой 50 г растворили в 100 г воды. Вычислите массовую долю глюкозы в получившемся растворе.
64. Вычислите массу уксусной кислоты, затраченную на реакцию с раствором гидроксида натрия массой 120 г с массовой долей щелочи 25%.
65. Какой объём водорода (н.у.) выделится при взаимодействии уксусной кислоты с 10 г магния, содержащего 20% примесей?
66. Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии фенола массой 4,7 г с раствором гидроксида натрия, содержащего 2,4 г NaOH.

2.3. Пакет экзаменатора

**Задание для проведения дифференцированного зачёта
по учебной дисциплине «Химия»**

Вариант 1

1 Наука о составе, строении, свойствах и превращениях веществ это:

- А) физика; В) биология;
- Б) химия; Г) механика.

2 Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов это:

- А) атом; В) вещество;
- Б) протон; Г) электрон.

3 Явление существования нескольких простых веществ из одного и того же химического элемента это... . Например, алмаз и графит, кислород и озон, белый и красный фосфор.

- А) химическое явление; В) стехиометрия;
- Б) аллотропия; Г) физическое явление.

4 Из данных веществ выберите сложное вещество:

- А) серная кислота; В) йод;
- Б) алмаз; Г) озон.

5 Из данных веществ выберите простое вещество:

- А) марганцовка; В) хлорид железа;
- Б) поваренная соль; Г) серебро.

6 Как найти относительную атомную массу элемента?

- А) по формуле; Б) посмотреть в таблицу Менделеева;
- В) посмотреть в таблицу растворимости; Г) в задачах она всегда дана.

7 Формула $n = m/M$ показывает:

- А) относительную молекулярную массу; Б) закон Авогадро;
- В) количество вещества; Г) массу вещества.

8 Химические элементы, атомы которых отдают электроны с внешнего энергетического уровня это:

- А) окислители; Б) восстановители;

В) металлы; Г) неметаллы.

9 Один моль любого газа при одинаковых условиях занимает один и тот же объём, равный:

А) 224 л/моль; Б) 2,24 л/моль;

В) 22,4 л/моль; Г) 0,224 л/моль.

10 Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образующихся продуктов – это закон:

А) постоянства состава веществ Пруста; Б) закон Авогадро;

В) следствие из закона Авогадро; Г) закон сохранения массы Ломоносова.

11 Гомогенная система, состоящая из растворителя, частиц растворенного вещества и продуктов их взаимодействия это:

А) раствор; Б) насыщенный раствор;

В) перенасыщенный раствор; Г) ненасыщенный раствор.

12 Соединения, которые в водных растворах почти полностью диссоциируют на ионы это:

А) слабые электролиты; Б) сильные электролиты;

В) кислоты; Г) основания.

13 Выберите из представленных веществ кислоту, назовите её:

А) BaSO_4 ; Б) NaOH ;

В) CuO ; Г) H_2SO_4 .

14 Выберите из представленных веществ основания:

А) CuSO_4 ; Б) KOH ;

В) HCl ; Г) H_2SO_4 .

15 Выберите из представленных веществ соли:

А) HNO_3 ; Б) Ba(OH)_2 ;

В) HI ; Г) CuCl_2 .

16 Выберите из представленных веществ сильные электролиты:

А) HNO_2 ; Б) HCN ;

В) H_2S ; Г) HI .

17 Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении это:

А) электролитическая диссоциация; Б) электрохимическая диссоциация;

В) гидролиз; Г) гидрирование.

18 Соотнести формулы и названия кислот:

1. серная кислота; А) HNO_3
2. соляная кислота; Б) HCl
3. азотная кислота; В) H_2SO_4
4. фосфорная кислота. Г) H_3PO_4

19 Соотнести цвета пробирок с индикаторами со средой раствора:

- 1 лакмус красный а) щелочная
- 2 метиловый оранжевый б) нейтральная
- 3 фенолфталеин малиновый в) кислая

20 Выберите металл из следующих химических элементов:

- А) Au Б) Cl
В) S Г) C

21 Выберите неметалл из следующих химических элементов:

- А) Na Б) F
В) Fe Г) Pb

22 Выберите из представленных веществ кислую соль:

- А) NaHCO_3 Б) ZnOHCl
В) KCl Г) Na_2S

23 Напишите реакцию получения кислоты из кислотного оксида.

24 Напишите реакцию взаимодействия металла с водой.

25 Напишите электролитическую диссоциацию хлорида магния.

Вариант 2

1 Химия изучает:

- А) природные явления; В) способы получения веществ;
- Б) состав, строение, свойства и превращения веществ; Г) органические вещества.

2 Положительная частица в ядре - это:

- А) атом; В) вещество;
- Б) протон; Г) электрон.

3 Катионы – это ...

- А) ионы; В) положительные ионы;
- Б) отрицательные ионы; Г) электронейтральные частицы.

4 Из данных веществ выберите сложное вещество:

- А) сернистая кислота; В) бром;
- Б) графит; Г) азот.

5 Из данных веществ выберите простое вещество:

- А) кобальт; В) сахар;
- Б) пищевая сода; Г) фруктоза.

6 Как найти относительную атомную массу элемента?

- А) по формуле; Б) посмотреть в таблицу Менделеева;
- В) посмотреть в таблицу растворимости; Г) в задачах она всегда дана.

7 Формула $n = m/M$ показывает:

- А) относительную молекулярную массу; Б) закон Авогадро;
- В) количество вещества; Г) массу вещества.

8 Химические элементы, атомы которых принимают электроны

- А) окислители; Б) восстановители;
- В) металлы; Г) неметаллы.

9 Один моль любого газа при одинаковых условиях занимает один и тот же объём, равный:

- А) 224 л/моль; Б) 2,24 л/моль;
- В) 22,4 л/моль; Г) 0,224 л/моль.

10 Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образующихся продуктов – это закон:

- А) постоянства состава веществ Пруста; Б) закон Авогадро;
В) следствие из закона Авогадро; Г) закон сохранения массы Ломоносова.

11 Гомогенная система, состоящая из растворителя, частиц растворенного вещества и продуктов их взаимодействия это:

- А) раствор; Б) насыщенный раствор;
В) перенасыщенный раствор; Г) ненасыщенный раствор.

12 Выберите сильный электролит:

- А) HNO_2 ; Б) NaOH ;
В) CuO ; Г) H_2SO_3 .

13 Выберите из представленных веществ кислоты, назовите её:

- А) BaSO_3 ; Б) KOH ;
В) CaO ; Г) H_2SO_4 .

14 Выберите из представленных веществ основания:

- А) CaSO_3 ; Б) NaOH ;
В) HI ; Г) H_2SO_4 .

15 Выберите из представленных веществ соли:

- А) HNO_3 ; Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
В) HCl ; Г) CaCl_2 .

16 Выберите из представленных веществ слабые электролиты:

- А) HNO_2 ; Б) H_3PO_4 ;
В) H_2SO_4 ; Г) HNO_3 .

17 Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении это:

- А) электролитическая диссоциация; Б) электрохимическая диссоциация;
В) гидролиз; Г) гидрирование.

18 Соотнести формулы и названия кислот:

- сернистая кислота; А) HNO_2
- соляная кислота; Б) HCl
- азотистая кислота; В) H_2SO_3

4. фосфорная кислота. Г) H_3PO_4

19 Соотнести цвета пробирок с индикаторами со средой раствора:

1 лакмус красный а) щелочная

2 метиловый оранжевый желтый б) нейтральная

3 фенолфталеин бесцветный в) кислая

20 Выберите металл из следующих химических элементов:

А) Ag Б) I

В) Si Г) P

21 Выберите неметалл из следующих химических элементов:

А) К Б) Cl

В) Co Г) Cu

22 Выберите из представленных веществ основную соль:

А) NaHCO_3 Б) ZnOHCl

В) KCl Г) Na_2S

23 Напишите реакцию получения кислоты из кислотного оксида.

24 Напишите реакцию взаимодействия металла с кислотой.

25 Напишите электролитическую диссоциацию сульфата бария.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

Перечисляет различные химические элементы и вещества

Теоретические и практические вопросы 1- 66

- **определять:** принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

Классифицирует принадлежность веществ к разным классам химических элементов

Выделяет различные классы неорганических соединений

Определяет тип реакций химических соединений: восстановление, замены, обмена и др.

Теоретические вопросы 3-5

Теоретические вопросы 15-18

Теоретические вопросы 6-10

- **характеризовать:** *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;

Характеризует *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева

Излагает общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений

Теоретические вопросы 12-14

Теоретические вопросы 45-55

- **объяснять:** зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения,

Излагает свойства неорганических веществ от их состава и строения

Теоретические вопросы 29-31

- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

Выполнение расчетных задач на массовую долю растворов веществ, массу растворенного вещества. Решение экспериментальных задач.

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь,

электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

Формулирует основные понятия,

Имеет представление о атомных s -, p -, d -орбиталях, химической связи, электроотрицательности, валентности, степени окисления, гибридизации орбиталей,

Выделяет основные идеи и понятия: пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ

Дает примеры кислотно-основных реакций в водных растворах, гидролиза, окисления и восстановления, электролиза, скорости химической реакции, механизма реакции, катализа, теплового эффекта реакции, энтальпии, теплоты образования, энтропии, химического равновесия, константы равновесия, углеродного скелета, функциональной группы, гомологии, структурной и пространственной изомерии, индуктивного и мезомерного эффекта, электрофила, нуклеофила, основных типов реакций в неорганической и органической химии;

Теоретические вопросы 1-2

Теоретический вопрос - 11

Практические вопросы 33-44

Теоретические вопросы 19-22

Практические вопросы 33-34

Теоретический вопрос 5

Теоретические вопросы 19-23

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ,

Выполняет расчетные задания на нахождение относительной молекулярной массы, на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе

Практические вопросы 33-44

Практические вопросы 56-66

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется в аудитории

2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут

3. Вы можете воспользоваться Периодическая таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей

4. Требования охраны труда: _____

5. Оборудование: _____

Шкала оценки образовательных достижений (для всех заданий)

Процент результативности (правильных ответов)

Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог

95 ÷ 100

«5»-отлично

75 ÷ 94

«4»- хорошо

50 ÷ 74

«3»- удовлетворительно

менее 50

«2»- неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
(Минобразования Новосибирской области)
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И
ПЕРЕРАБОТКИ»
(ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой
промышленности и переработки»)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ А.В.Чупина
«___» _____ 2021_г.

Задание для проведения дифференцированного зачёта

по учебной дисциплине «Химия»,

для обучающихся по специальностям (профессиям) СПО

19.01.04 Пекарь

19.01.14 Оператор процессов колбасного производства

Курс 1

Семестр 2

Подготовила
преподаватель Н.А.Астанкова

СОГЛАСОВАНО

на заседании цикловой комиссии

общеобразовательных дисциплин

Протокол № « » _____ 2021_г.

Председатель ЦК _____ О.М.Серова

2021 год

**Задание для проведения дифференцированного зачёта
по учебной дисциплине «Химия»**

Вариант 1

1 Наука о составе, строении, свойствах и превращениях веществ это:

- А) физика; В) биология;
Б) химия; Г) механика.

2 Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов это:

- А) атом; В) вещество;
Б) протон; Г) электрон.

3 Явление существования нескольких простых веществ из одного и того же химического элемента это... . Например, алмаз и графит, кислород и озон, белый и красный фосфор.

- А) химическое явление; В) стехиометрия;
Б) аллотропия; Г) физическое явление.

4 Из данных веществ выберите сложное вещество:

- А) серная кислота; В) йод;
Б) алмаз; Г) озон.

5 Из данных веществ выберите простое вещество:

- А) марганцовка; В) хлорид железа;
Б) поваренная соль; Г) серебро.

6 Как найти относительную атомную массу элемента?

- А) по формуле; Б) посмотреть в таблицу Менделеева;
В) посмотреть в таблицу растворимости; Г) в задачах она всегда дана.

7 Формула $n = m/M$ показывает:

- А) относительную молекулярную массу; Б) закон Авогадро;
В) количество вещества; Г) массу вещества.

8 Химические элементы, атомы которых отдают электроны с внешнего энергетического уровня это:

- А) окислители; Б) восстановители;

В) металлы; Г) неметаллы.

9 Один моль любого газа при одинаковых условиях занимает один и тот же объём, равный:

А) 224 л/моль; Б) 2,24 л/моль;

В) 22,4 л/моль; Г) 0,224 л/моль.

10 Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образующихся продуктов – это закон:

А) постоянства состава веществ Пруста; Б) закон Авогадро;

В) следствие из закона Авогадро; Г) закон сохранения массы Ломоносова.

11 Гомогенная система, состоящая из растворителя, частиц растворенного вещества и продуктов их взаимодействия это:

А) раствор; Б) насыщенный раствор;

В) перенасыщенный раствор; Г) ненасыщенный раствор.

12 Соединения, которые в водных растворах почти полностью диссоциируют на ионы это:

А) слабые электролиты; Б) сильные электролиты;

В) кислоты; Г) основания.

13 Выберите из представленных веществ кислоту, назовите её:

А) BaSO_4 ; Б) NaOH ;

В) CuO ; Г) H_2SO_4 .

14 Выберите из представленных веществ основания:

А) CuSO_4 ; Б) KOH ;

В) HCl ; Г) H_2SO_4 .

15 Выберите из представленных веществ соли:

А) HNO_3 ; Б) Ba(OH)_2 ;

В) HI ; Г) CuCl_2 .

16 Выберите из представленных веществ сильные электролиты:

А) HNO_2 ; Б) HCN ;

В) H_2S ; Г) HI .

17 Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении это:

А) электролитическая диссоциация; Б) электрохимическая диссоциация;

В) гидролиз; Г) гидрирование.

18 Соотнести формулы и названия кислот:

1. серная кислота; А) HNO_3
2. соляная кислота; Б) HCl
3. азотная кислота; В) H_2SO_4
4. фосфорная кислота. Г) H_3PO_4

19 Соотнести цвета пробирок с индикаторами со средой раствора:

- 1 лакмус красный а) щелочная
- 2 метиловый оранжевый б) нейтральная
- 3 фенолфталеин малиновый в) кислая

20 Выберите металл из следующих химических элементов:

- А) Au Б) Cl
В) S Г) C

21 Выберите неметалл из следующих химических элементов:

- А) Na Б) F
В) Fe Г) Pb

22 Выберите из представленных веществ кислую соль:

- А) NaHCO_3 Б) ZnOHCl
В) KCl Г) Na_2S

23 Напишите реакцию получения кислоты из кислотного оксида.

24 Напишите реакцию взаимодействия металла с водой.

25 Напишите электролитическую диссоциацию хлорида магния.

Вариант 2

1 Химия изучает:

- А) природные явления; В) способы получения веществ;
Б) состав, строение, свойства и превращения веществ; Г) органические вещества.

2 Положительная частица в ядре - это:

- А) атом; В) вещество;
Б) протон; Г) электрон.

3 Катионы – это ...

- А) ионы; В) положительные ионы;
Б) отрицательные ионы; Г) электронейтральные частицы.

4 Из данных веществ выберите сложное вещество:

- А) сернистая кислота; В) бром;
Б) графит; Г) азот.

5 Из данных веществ выберите простое вещество:

- А) кобальт; В) сахар;
Б) пищевая сода; Г) фруктоза.

6 Как найти относительную атомную массу элемента?

- А) по формуле; Б) посмотреть в таблицу Менделеева;
В) посмотреть в таблицу растворимости; Г) в задачах она всегда дана.

7 Формула $n = m/M$ показывает:

- А) относительную молекулярную массу; Б) закон Авогадро;
В) количество вещества; Г) массу вещества.

8 Химические элементы, атомы которых принимают электроны

- А) окислители; Б) восстановители;
В) металлы; Г) неметаллы.

9 Один моль любого газа при одинаковых условиях занимает один и тот же объём, равный:

- А) 224 л/моль; Б) 2,24 л/моль;
В) 22,4 л/моль; Г) 0,224 л/моль.

10 Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образующихся продуктов – это закон:

- А) постоянства состава веществ Пруста; Б) закон Авогадро;
В) следствие из закона Авогадро; Г) закон сохранения массы Ломоносова.

11 Гомогенная система, состоящая из растворителя, частиц растворенного вещества и продуктов их взаимодействия это:

- А) раствор; Б) насыщенный раствор;
В) перенасыщенный раствор; Г) ненасыщенный раствор.

12 Выберите сильный электролит:

- А) HNO_2 ; Б) NaOH ;
В) CuO ; Г) H_2SO_3 .

13 Выберите из представленных веществ кислоты, назовите её:

- А) BaSO_3 ; Б) KOH ;
В) CaO ; Г) H_2SO_4 .

14 Выберите из представленных веществ основания:

- А) CaSO_3 ; Б) NaOH ;
В) HI ; Г) H_2SO_4 .

15 Выберите из представленных веществ соли:

- А) HNO_3 ; Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2$;
В) HCl ; Г) CaCl_2 .

16 Выберите из представленных веществ слабые электролиты:

- А) HNO_2 ; Б) H_3PO_4 ;
В) H_2SO_4 ; Г) HNO_3 .

17 Процесс распада вещества на ионы при его растворении или расплавлении это:

- А) электролитическая диссоциация; Б) электрохимическая диссоциация;
В) гидролиз; Г) гидрирование.

18 Соотнести формулы и названия кислот:

- сернистая кислота; А) HNO_2
- соляная кислота; Б) HCl
- азотистая кислота; В) H_2SO_3

4. фосфорная кислота. Г) H_3PO_4

19 Соотнести цвета пробирок с индикаторами со средой раствора:

1 лакмус красный а) щелочная

2 метиловый оранжевый желтый б) нейтральная

3 фенолфталеин бесцветный в) кислая

20 Выберите металл из следующих химических элементов:

А) Ag Б) I

В) Si Г) P

21 Выберите неметалл из следующих химических элементов:

А) K Б) Cl

В) Co Г) Cu

22 Выберите из представленных веществ основную соль:

А) NaHCO_3 Б) ZnOHCl

В) KCl Г) Na_2S

23 Напишите реакцию получения кислоты из кислотного оксида.

24 Напишите реакцию взаимодействия металла с кислотой.

25 Напишите электролитическую диссоциацию сульфата бария.