

Приложение 2 к рабочей программе
общеобразовательной учебной дисциплины
«Химия»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

**Фонд оценочных средств
по общеобразовательной учебной дисциплине
«Химия»**

ВИЭПП

Специальность:
44.02.04 Специальное дошкольное образование

Уровень образования:
среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:
Воспитатель детей дошкольного возраста, в том числе
с ограниченными возможностями здоровья

Содержание

1	Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания	3
2	Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы	23
2.1	Типовые контрольные задания, используемые для проведения входного контроля.....	23
2.2	Типовые контрольные задания, используемые для текущего контроля по общеобразовательной учебной дисциплине	23
2.2.1	Методические материалы, используемые для текущего контроля знаний по общеобразовательной учебной дисциплине.....	23
2.2.2	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение.....	24
2.2.3	Задания для самостоятельной работы.....	25
2.2.4	Тесты по общеобразовательной учебной дисциплине	36
2.2.5	Типовые задания	37
2.2.6	Задания для контрольной работы	38
2.2.7	Практико-ориентированные задания	42
2.3	Типовые контрольные задания, используемые для промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине	45
2.3.1	Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой по общеобразовательной учебной дисциплине	45
2.3.2	Примерное задание на зачет с оценкой по общеобразовательной учебной дисциплине	47

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы, описание показателей, критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- <i>знает</i> основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; о химической составляющей естественнонаучной	- <i>имеет базовые знания</i> основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического	удовлетворительно

	картины мира, роли химии в познании явлений		
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
	природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умеет выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая,	строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умеет по инструкции преподавателя выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их	

	водородная), типы кристаллических решеток	превращений; выявлять взаимосвязь	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
	веществ; классифицировать химические реакции; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная),	

		типы кристаллических решеток веществ; классифицировать	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		химические реакции; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
		- знает основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества	хорошо

		(углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		отношения к своему здоровью и природной среде - <i>умеет</i> на основе типовых примеров выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ	

		соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; устанавливать принадлежность	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
		- знает основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка	отлично

		атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса,	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии,	

		фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		человека; о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - <i>умеет</i> самостоятельно выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; использовать наименования химических соединений международного союза	

		теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак,	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с	

		использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- <i>умеет</i> планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных	- <i>умеет</i> по инструкции преподавателя планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств , качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; анализировать	удовлетворительно
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания

	объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
		- <i>умеет</i> на основе типовых примеров планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков	хорошо
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания

		при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин,	
--	--	--	--

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
		- <i>умеет</i> самостоятельно планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического	отлично

ВИЭПП

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений	

		(наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- <i>умеет</i> планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного	- <i>умеет</i> по инструкции преподавателя планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств,	удовлетворительно
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания

	обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	
		- <i>умеет</i> на основе типовых примеров планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков	хорошо
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания

		при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	
		- <i>умеет</i> самостоятельно планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные	отлично
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания

		реакции на сульфат-, карбонат-и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- знает о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умеет соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	- имеет базовые знания о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умеет по инструкции преподавателя соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего	удовлетворительно

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	
		явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умеет на основе типовых примеров соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	
		- знает о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании	хорошо

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - умеет самостоятельно соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	отлично
ПК1.1.Осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ дошкольного образования детей раннего и дошкольного возраста в группах общеразвивающей, компенсирующей,	-знает: способы анализа и самоанализа деятельности, способы проектирования траектории профессионального роста способы осуществления деятельности в соответствии с выстроенной траекторией профессионального роста образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся - умеет: анализировать эффективность	- умеет по инструкции преподавателя анализировать эффективность процесса обучения , осуществлять самоанализ при организации образовательного процесса осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального	удовлетворительно

оздоровительной и комбинированной направленности в соответствии с действующими санитарными правилами.	процесса обучения , осуществлять самоанализ при организации образовательного процесса	роста в области организации обучения	
Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
	осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся проектировать траекторию профессионального роста	обучающихся проектировать траекторию профессионального роста	
		<i>умеет</i> на основе типовых примеров анализировать эффективность процесса обучения осуществлять самоанализ при организации образовательного процесса осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся проектировать траекторию профессионального роста	хорошо
		<i>умеет</i> самостоятельно анализировать эффективность процесса обучения осуществлять самоанализ при организации образовательного	отлично

		процесса осуществлять мониторинг и анализ современных психолого- педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся проектировать траекторию профессионального роста	
--	--	--	--

ВИЭПП

2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы

2.1 Типовые контрольные задания, используемые для проведения входного контроля

Выполнение тестового задания

Тип А

- В ряду N, P, As, Sb, Bi металлические свойства:
а) увеличиваются; б) уменьшаются; в) не изменяются.
- $\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$, в данной реакции натрий является:
а) окислителем; б) восстановителем; в) и окислителем и восстановителем.
- Гомологический ряд алкенов можно выразить формулой:
а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ в) C_nH_{2n}
- Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:
 - Вещества, которые образованы атомами разных химических элементов – это...
а) простое вещество; в) физическое тело;
б) сложное вещество; г) атом.
 - Относительная молекулярная масса азотной кислоты равна:
а) 98; в) 81;
б) 46; г) 63.
 - Количество протонов в атоме калия равно:
а) 1; в) 39;
б) 19; г) 4.
 - Какой тип связи в молекуле соляной кислоты:
а) металлическая; в) ионная;
б) ковалентная неполярная; г) ковалентная полярная.
 - Дайте определение понятию «реакция обмена».
 - Дайте названия соединениям:
1) HCl , 2) H_2S , 3) Na_2SiO_3 , 4) KNO_3 , 5) H_2SO_4 .
 - Допишите реакции. Определите тип реакции.
а) $\text{FeBr}_3 + \text{Cl} =$
б) $\text{CuCl}_2 + \text{Al} =$
в) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 =$
г) $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} =$
д) $\text{BaCl}_2 + \text{AgNO}_3 =$
е) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{HNO}_3 =$
 - Осуществите цепочку превращений: сера- оксид серы (SO_3)-серная кислота (H_2SO_4)
 - Найдите массу $15 \cdot 10^{23}$ молекул кислорода?
 - Запишите полное ионное и сокращенное ионное уравнения для реакции:
 $\text{HNO}_3 + \text{Cu} = \text{Cu(NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$,
расставьте коэффициенты.

2.2 Типовые контрольные задания, используемые для текущего контроля по общеобразовательной учебной дисциплине

2.2.1 Методические материалы, используемые для текущего контроля знаний по общеобразовательной учебной дисциплине

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Контрольный опрос	Контрольный опрос – это метод оценки уровня освоения компетенций,	Примерный перечень вопросов к зачету и

	основанный на непосредственном (беседа, интервью) или опосредованном (анкета) взаимодействии преподавателя и студента. Источником контроля знаний в данном случае служит словесное или письменное суждение студента	экзамену Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение Задания для самостоятельной работы
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
Тестовые задания	Тестирование удовлетворяющая критериям исследования эмпирико-аналитическая процедура оценки уровня освоения компетенций студентами	Тесты по дисциплине
Самостоятельное решение задач	Метод, при котором обучающиеся приобретают навыки творческого мышления, самостоятельного решения проблем теории и практики.	Типовые задания
Интерактивное решение задач	Метод модерации, при котором при решении задач принимают участие все обучающиеся под руководством преподавателя-модератора	Методика проведения интерактивного решения задач Типовые задания
«Мозговой штурм»	Метод модерации стимулирования творческой активности	Методика проведения «мозгового штурма» Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение Задания для самостоятельной работы
Работа в малых группах	Метод, направленный на участие обучающихся в работе, развитие навыков сотрудничества, межличностного общения	Методика организации работы в малых группах Типовые задания
Деловая игра	Имитационная модель социально-экономического объекта или какого-либо вида профессиональной деятельности	Методика проведения деловой игры

2.2.2 Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

Раздел 1. Основы строения вещества.

Тема 1.1.Строение атомов химических элементов и природа химической связи.

Тема 1.2.Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева

Раздел 2. Химические реакции

Тема 2.1. Типы химических реакций

Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен

Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ

Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ.

Раздел 4. Строение и свойства органических веществ

Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ

Тема 4.2. Свойства органических соединений.

Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.

Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

Раздел 6. Растворы

Тема 6.1. Понятие о растворах.

Тема 6.2. Исследование свойств растворов

Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека

Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека

2.2.3 Задания для самостоятельной работы

Раздел 1. Основы строения вещества.

Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи.

Выполнение тестового задания

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их электроотрицательности
1) $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{B}$ 2) $\text{B} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Ga}$ 3) $\text{Sb} \rightarrow \text{As} \rightarrow \text{P}$ 4) $\text{P} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{Cl}$
2. Окислительные свойства фосфор проявляет при взаимодействии с
1) Кислородом 2) Серой 3) Хлором 4) магнием
3. Водородные связи образуются между молекулами
1) этилового спирта 2) углекислого газа 3) уксусного альдегида 4) сероводорода
4. Наименее полярной является ковалентная связь в молекуле
1) H_2O 2) NH_3 3) CH_4 4) HF
5. В молекуле фтора химическая связь
1) ковалентная полярная 2) ковалентная неполярная 3) Ионная 4) водородная
6. Наименьшей электроотрицательностью обладает элемент
1) Be 2) B 3) C 4) N
7. Наиболее сильные кислотные свойства проявляет водородное соединение
1) H_2O 2) NH_3 3) H_2S 4) PH_3
8. Минимальную степень окисления хлор проявляет в соединении
1) NH_4Cl 2) Cl_2 3) $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ 4) NaClO_2
9. Наибольшая длина химической связи в молекуле 1) PH_3 2) H_2O 3) H_2S 4) NH_3
10. Между атомами элементов с порядковыми номерами 17 и 20 образуется химическая связь
1) Ионная 2) ковалентная полярная 3) ковалентная неполярная 4) металлическая
11. Изотопы одного и того же элемента отличаются друг от друга
1) числом нейтронов 2) числом электронов 3) числом протонов 4) зарядом ядра
12. Из перечисленных элементов наиболее электроотрицательным является
1) Азот 2) Кислород 3) Хлор 4) фтор
13. Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы P и
1) Ar 2) Al 3) Cl 4) N

14. В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?

1) Cl_2 , NH_3 , HCl 2) HBr , NO , Br_2 3) H_2S , H_2O , S_8 4) HI , H_2O , PH_3

15. Наименьший атомный радиус имеет 1) Натрий 2) Магний 3) Алюминий 4) кремний

16. У какого элемента наиболее выражены неметаллические свойства? иод

1) Фтор 2) Кислород 3) Кремний 4)

17. Водородные связи образуются между молекулами

1) Метанола 2) Метана 3) ацетилена 4) метилформиата

Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева

Выполнение конспекта по вопросам:

1. Открытие Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, группы и периоды

2. Периодической системы, физический смысл порядкового номера химического элемента

3. Физический смысл порядкового номера химического элемента

Раздел 2. Химические реакции

Тема 2.1. Типы химических реакций

Выполнение тестовых заданий:

1. Какое уравнение соответствует реакции нейтрализации?

1) $\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

2) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

3) $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} + \text{HNO}_3$

4) $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

2. Реакция, уравнение которой

$3\text{MgCl}_2 + 2\text{K}_3\text{PO}_4 = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{KCl}$

является реакцией

1) обмена 3) соединения

2) разложения 4) замещения

3. Какое уравнение соответствует реакции обмена?

1) $\text{MgO} + \text{CO}_2 = \text{MgCO}_3$

2) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = 3\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3$

3) $2\text{NaI} + \text{Br}_2 = 2\text{NaCl} + \text{I}_2$

4) $2\text{AgBr} = 2\text{Ag} + \text{Br}_2$

4. Какое уравнение соответствует реакции замещения?

1) $\text{MgCO}_3 = \text{CO}_2 + \text{MgO}$

2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$

3) $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$

4) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

5. Какое уравнение соответствует окислительно - восстановительной реакции?

1) $\text{CaCO}_3 = \text{CO}_2 + \text{CaO}$

2) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

3) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$

4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3$

6. Какое из уравнений не относится к окислительно - восстановительным реакциям?

1) $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2$

2) $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$

3) $2\text{KOH} + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

4) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

7. Какое уравнение соответствует реакции разложения?

1) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

2) $2\text{HNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

3) $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{C} = \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

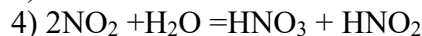
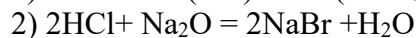


8. Взаимодействие калия с водой относится к реакциям

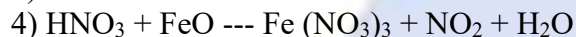
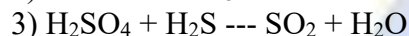
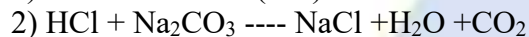
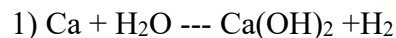
1) замещения 3) разложения

2) соединения 4) обмена

9. Какая из записей соответствует уравнению реакции соединения?



10. Без изменения степени окисления протекает реакция, схема которой



Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен

Выполнение конспекта по вопросам:

1. Ионные реакции – это химические процессы, которые протекают в водном растворе с участием ионов электролитов.

2. Схема составления ионных реакций.

3. Условия протекания реакций ионного обмена в растворах электролитов

Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ

Выполнение тестовых заданий

Вариант 1

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты

A. HCl , CaCl_2 , H_2SO_4

Б. HCl , CuO , HNO_3

В. HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4

2.

Число формул кислот в следующем списке H_2CO_3 , KOH , H_2SO_4 , NaNO_3 , HNO_3 , CaCO_3

A. 2 Б. 3 В. 4

3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту

A. KOH

Б. H_2S

В. H_2SO_4

4. С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота : KOH , NaNO_3 , Na_2CO_3 , H_2S , CaO , Ag , Mg

Вариант 2

1. Выбери ряд формул, в котором все вещества – кислоты

A. HCl , CaSO_4 , H_2CO_3

Б. HNO_3 , H_2SO_4 , HClO_4

В. HCl , CuO , HNO_3

2. Число формул кислот в следующем списке H_2CO_3 , KOH , H_2SO_4 , NaNO_3 , HNO_3 , CaCO_3

A. 3 Б. 2 В. 4

3. Среди предложенных молекул веществ найдите кислородсодержащую двухосновную кислоту

A. KOH

Б. H_2S

В. H_2SO_4

4. С какими из перечисленных веществ взаимодействует соляная кислота: NaOH , Na_2SO_3 , CaSO_4 , H_2CO_3 , K_2O , Cu , Zn

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

Выполнение конспекта по вопросам:

1. Классификация органических веществ

2. Важнейшие функциональные группы

3. Гомологи, изомеры

Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ

Решение задач:

Задача 1. На промышленном предприятии произошла утечка ацетилена. Для определения взрывоопасности получившейся ацетиленово-воздушной смеси 20 л ее пропустили через подкисленный серной кислотой раствор перманганата калия. В результате 11.3 г перманганата калия восстановилось. Опасна ли концентрация ацетилена в воздухе, если такие смеси взрываются при содержании ацетилена в интервале 2.0-81% (в объемных долях)?

Задача 2. Сплавлением оксида железа (III) с окислительно-щелочной смесью (на основе КОН) была получена соль, содержащая 28.3 % (масс.) железа. После удаления других продуктов реакции, указанная соль была перенесена в заполненный воздухом закрытый сосуд объемом 1 л (н.у.). В сосуд также добавили воду, в количестве, необходимом для её полного гидролиза. В результате давление в сосуде увеличилось на 0.192 атм. Какая соль была подвергнута гидролизу и какое количество (г) исходного оксида железа (III) было израсходовано?

Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ.

Выполнение тестового задания

1) Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) пентанол и фенол
- Б) пропанол-1 и глицерин
- В) муравьиная кислота и уксусная кислота
- Г) стеариновая и олеиновая кислоты

РЕАГЕНТ

- 1) бромная вода
- 2) аммиачный р-р оксида серебра (I)
- 3) раствор соды
- 4) гидроксид меди (II)
- 5) натрий

2) Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- Б) Na_3PO_4 и Na_2SO_4
- В) KBr и HCl
- Г) KI и NaNO_3

РЕАКТИВ

- 1) AlCl_3 (р-р)
- 2) Br_2
- 3) Fe
- 4) КОН (р-р)
- 5) BaCl_2 (р-р)

3) Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) CaCl_2 и NaCl
- Б) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- В) Na_2SO_4 и BaCl_2
- Г) КОН и KBr

РЕАГЕНТ

- 1) KOH
- 2) K_2CO_3
- 3) лакмус
- 4) HCl
- 5) AgCl

4) Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) HCl (г) NH_3
- Б) HNO_3 и HCl
- В) Na_2SO_4 и KNO_3
- Г) $AlCl_3$ и $MgCl_2$

РЕАКТИВ

- 1) NaOH (р-р)
- 2) $Ba(NO_3)_2$ (р-р)
- 3) $CaSO_4$
- 4) Cu
- 5) лакмус

5) Установите соответствие

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) NH_3 (р-р) и H_2O
- Б) KCl и NaOH
- В) NaCl и $CaCl_2$
- Г) $FeCl_3$ и $MgCl_2$

РЕАГЕНТ

- 1) HCl
- 2) KI
- 3) HNO_3
- 4) KNO_3
- 5) $CuSO_4$

6) Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) NaI и NaF
- Б) $ZnBr_2$ и $MgBr_2$
- В) KCl и HCl
- Г) KF и HNO_3

РЕАКТИВ

- 1) NaOH (р-р)
- 2) $AgNO_3$ (р-р)
- 3) H_2SO_4 (р-р)
- 4) KCl (р-р)
- 5) $NaHCO_3$

7) Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) $BaSO_4$ и $Ca_3(PO_4)_2$
- Б) $BaCl_2$ и $MgCl_2$
- В) $AgNO_3$ и KNO_3
- Г) Na_2O и MgO

РЕАГЕНТ

- 1) H_2SO_4 (разб.)
- 2) HCl (разб.)
- 3) H_2O
- 4) NaNO_3
- 5) HNO_3 (конц.)

8) Установите соответствие между формулами двух веществ и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

- А) KCl и K_2SO_4
- Б) ZnCl_2 и MgCl_2
- В) HCl и NaCl
- Г) NaOH и HNO_3

РЕАКТИВ

- 1) NaNO_3 (р-р)
- 2) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (р-р)
- 3) LiCl (р-р)
- 4) HBr
- 5) NaHCO_3

9) Установите соответствие между реагирующими веществами и реагентом, с помощью которого их можно отличить друг от друга.

ВЕЩЕСТВА

- А) этаналь и ацетон
- Б) пропанол-1 и этиленгликоль
- В) метиламин и пропан
- Г) этанол и глицерин

РЕАГЕНТ

- 1) метилоранж (р-р)
- 2) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 3) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ (р-р)
- 4) H_2SO_4 (р-р)
- 5) KCl

10) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции.

ВЕЩЕСТВА

- А) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- Б) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
- В) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
- Г) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH}$

ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

- 1) выделение бесцветного газа
- 2) образование черного осадка
- 3) образование белого осадка
- 4) изменение окраски раствора
- 5) видимых признаков не наблюдается

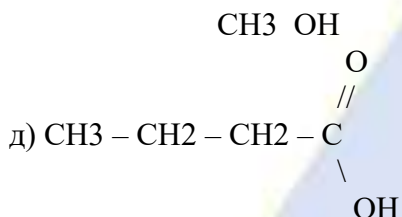
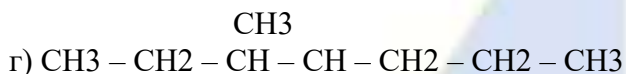
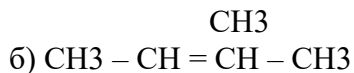
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ

Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ

Выполнение тестового задания

Вариант № 1

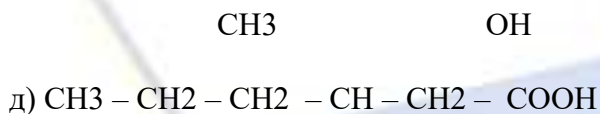
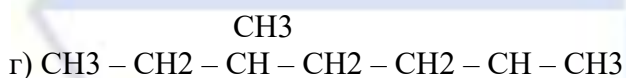
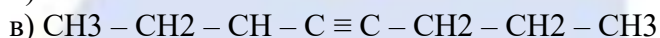
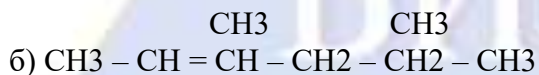
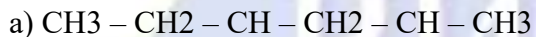
1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2,3-дихлорбутан; б) 2,2-диметилпентан

Вариант № 2

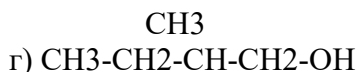
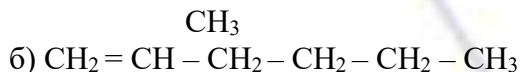
1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 3-метилпентан; б) 2,4,6-трихлоргексан

Вариант № 3

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



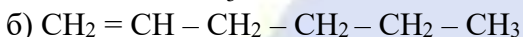


С1

2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2-метилбутен-1, б) 2,3-диметилпентан.

Вариант № 4

1. Назовите по систематической номенклатуре вещества следующего состава



С1

2. Составить структурные формулы следующих веществ: а) 2-метилбутен-1, б) 2,3-диметилпентан.

Тема 4.2. Свойства органических соединений.

Выполнение конспекта по вопросам:

1. Классификация органических соединений
2. Виды связи
3. Структурные формулы
4. Специфические свойства органических соединений
5. Изомерия

Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.

Написание рефератов:

1. Нахождение в природе органических соединений.
2. Нефть, природные и попутные нефтяные газы.
2. Гидрогенизация бурых углей.
3. Синтез органических веществ из окиси углерода.
4. Действие воды на металлоорганические соединения Li, Na, Mg, Zn:

Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.

Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

Выполнение тестового задания.

А1. Фактор, не влияющий на скорость химической реакции:

- 1) Давление
- 2) Катализатор
- 3) Концентрация
- 4) Форма сосуда, в котором протекает реакция

А2. Фактор, влияющий на смещение химического равновесия:

- 1) Вид химической связи 2) Катализатор 3) Природа реагирующих веществ 4) Температура

А3. С увеличением концентрации азота в 2 раза скорость прямой реакции, уравнение которой $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}(\text{г})$

- 1) Не изменится 2) Увеличится в 2 раза 3) Увеличится в 4 раза 4) Уменьшится в 4 раза

А4. С увеличением давления в 5 раз скорость прямой реакции, уравнение которой $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{г})$, увеличится в:

- 1) 5 раз 2) 25 раз 3) 75 раз 4) 125 раз

А5. При повышении температуры на 10°C (температурный коэффициент равен 2) скорость химической реакции увеличивается:

- 1) в 2 раза 2) в 4 раза 3) в 8 раз 4) в 16 раз

А6. С увеличением давления равновесие обратимой реакции, уравнение которой $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \leftrightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г})$

- 1) Не изменится 2) Сместится в сторону продуктов реакции 3) Сместится в сторону исходных веществ

А7. Для смещения химического равновесия обратимой реакции $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$ в сторону исходных веществ необходимо:

- 1) Увеличить давление 2) Повысить температуру 3) Понизить температуру 4) Ввести катализатор

А8. Максимальная скорость химической реакции при взаимодействии веществ, формулы которых

- 1) $\text{Zn}(\text{гранулы}) + \text{HCl}$ 2) $\text{Zn}(\text{пыль}) + \text{HCl}$ 3) $\text{Pb} + \text{HCl}$ 4) $\text{Fe} + \text{HCl}$

А9. Повышение температуры смещает химическое равновесие вправо в обратимой реакции, уравнение которой:

- 1) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + Q$ 2) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3 + Q$
3) $2\text{NO} + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{NO}_2 + Q$ 4) $\text{C}_4\text{H}_{10} \leftrightarrow \text{C}_4\text{H}_8 + \text{H}_2 - Q$

А10. Скорость химической реакции, уравнение которой $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$, при уменьшении концентрации кислоты за каждые 10 с на 0,04 моль/л равна:

- 1) 0,00004 моль/(л•с) 2) 0,0004 моль/(л•с) 3) 0,004 моль/(л•с) 4) 0,04 моль/(л•с)

Раздел 6. Растворы

Тема 6.1. Понятие о растворах.

Выполнение тестового задания

1. Выберите истинный раствор:

- а) вода и сахар
б) песок и мел
в) вода и песок

2. Выберите правильное утверждение относительно записи $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$:

- а) запись означает, что безводный купрум сульфат не растворяется в воде
б) запись означает, что на одну молекулу купрум сульфата приходится пять молекул воды
в) запись означает, что медный купорос — это раствор купрум сульфата в воде

3. Вычислите массу натрия гидроксиду, необходимого для нейтрализации 126 г раствора нитратной кислоты с массовой долей кислоты в растворе 10%:

- а) 80 г
б) 18 г
в) 8 г

4. Растворение какого вещества в воде сопровождается выделением теплоты:

- а) серной кислоты

- б) аммиачной селитры
в) нитрата серебра
5. Вычислите массовую долю вещества в 200 г раствора, образованного при растворении 40 г соли в воде:
а) 5%
б) 10%
в) 20%
6. Ненасыщенный раствор можно перевести в насыщенный следующим способом:
а) добавить воды
б) добавить соли
в) поставить в темное место
7. Процесс растворения — это такой процесс:
а) физический
б) химический
в) физико-химический
8. Раствор, в котором вещество при данной температуре больше не растворяется, называется:
а) насыщенным
б) разбавленным
в) ненасыщенным
9. К 100 г раствора натрия хлорида с массовой долей 5% долили 50 г воды. Определите массовую долю натрия хлорида в новом растворе:
а) 33,3%
б) 0,33%
в) 3,33%
10. Вещество, растворимое в воде:
а) BaSO_4
б) NaNO_3
в) CaCO_3
11. Выберите коллоидный раствор:
а) чай
б) раствор сахара в воде
в) раствор глины в воде
12. Выберите коллоидный раствор:
а) раствор глины в воде
б) кофе
в) раствор поваренной соли в воде
13. Растворимость газов уменьшается, если:
а) раствор нагреть
б) увеличить давление
в) раствор охладить
14. Выберите утверждение, которое характеризует раствор:
а) неоднородная смесь разных веществ
б) химическое соединение
в) однородная смесь веществ
15. Выберите формулу вещества, которое не растворяется в воде:
а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$
б) CaCl_2
в) AgNO_3

Тема 6.2. Исследование свойств растворов

Решение задач

Задача 1. Вычислить, сколько глицерина $C_3H_5(OH)_3$ нужно растворить в 200 г воды, чтобы раствор замерзал при $-5^\circ C$.

Задача 2. Из скольких атомов состоит молекула йода в спиртовом растворе, если раствор 6,35 г йода в 100 г этанола кипит при $78,59^\circ C$?

Задача 3. Сколько граммов глюкозы $C_6H_{12}O_6$ было растворено в 0,5 л воды, если температура кипения полученного раствора составила $102^\circ C$?

Задача 4. Чему равна температура замерзания раствора $AlCl_3$ с молярной концентрацией эквивалента 0,3 моль/л, если его степень диссоциации равна 60%?

Задача 5. В каком количестве воды надо растворить 6,84 г глюкозы $C_6H_{12}O_6$, чтобы давление пара воды, равное при $65^\circ C$ 250 гПа, снизилось до 248 гПа?

Задача 6. Найдите относительную молярную массу неэлектролита, если его 10%-ный раствор кипит при $100,6^\circ C$.

Задача 7. Сколько воды надо прибавить к 2 л раствора сахара, чтобы понизить его осмотическое давление в 3 раза?

Задача 8. Рассчитайте массовую долю хлорида натрия в физиологическом растворе, осмотическое давление которого при $25^\circ C$ составляет 762,7 кПа ($\alpha=1$, $\rho=1\text{ г/см}^3$).

Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека

Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека

Решение задач:

Задача 1. В объемном отношении 3:3:4 смешали 0,3 н., 0,1 М и 0,6 н. растворы ортофосфорной кислоты. Вычислить концентрацию ионов водорода в полученном растворе, принимая во внимание, что степень диссоциации кислоты по первой ступени в нем равна 20%. Чему равен рН полученного раствора?

Задача 2. При взаимодействии газа, полученного действием избытка концентрированной серной кислоты на сульфит натрия, с газом, образовавшимся в результате реакции избытка соляной кислоты с сульфидом железа (II), получили 9,6 г твердого вещества. Рассчитайте массы (г) сульфита натрия и сульфида железа. В ответе укажите, во сколько раз масса сульфида железа больше массы сульфита натрия с точностью до десятых долей.

Задача 3. Оксид фосфора (V), образовавшийся при сжигании 6,2 г фосфора в избытке кислорода, растворили в 140 мл 14%-ного водного раствора гидроксида калия (плотность 1,14 г/мл). Определите процентное содержание образовавшейся соли в растворе с точностью до единиц.

Задача 4. Сколько граммов осадка может быть получено при сливании 33,3 г 20%-ного раствора хлорида кальция с некоторой массой раствора карбоната натрия, если известно, что при ее обработке избытком соляной кислоты выделяется 1,12 л (н.у.) газа? Ответ дайте с точностью до единицы.

Задача 5. При взаимодействии соляной кислоты со смесью магния и карбоната магния выделилось 11,2 л газа (н.у.). После сжигания газа и конденсации водяных паров объем газа уменьшился до 4,48 л (н.у.). Определите массовую долю (%) карбоната магния в смеси с точностью до единиц.

Задача 6. Выведите формулу вещества, содержащего 85,71% углерода и 14,29% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 21.

Задача 7. Выведите формулу кислородсодержащего вещества, содержащего 54,55% углерода, 9,09% водорода и 36,36% кислорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 22.

Задача 8. Выведите формулу вещества, содержащего 82,75% углерода и 17,25% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2.

Задача 9. Выведите формулу кислородсодержащего вещества, содержащего 37,5% углерода, 12,5% водорода и 50% кислорода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 16.

Задача 10. Относительная плотность паров органического соединения по азоту равна 2. При сжигании 9,8 г этого соединения образуется 15,68 л углекислого газа (н. у) и 12,6 г воды. Выведите молекулярную формулу органического соединения.

Задача 11. Определить формулу аминокислоты, если при действии на 8,9 г её избытком гидроксида натрия можно получить 11,1 г натриевой соли этой кислоты.

Задача 12. При взаимодействии 0,74 г предельного одноатомного спирта с металлическим натрием выделился водород в количестве, достаточном для гидрирования 112 мл пропена (н. у.). Что это за спирт?

Задача 13. Вещества содержит С, Н, О и S. При сгорании 11 г его выделилось 8,8 г CO_2 , 5,4 г H_2O , а сера была полностью переведена в сульфат бария, масса которого оказалась равна 23,3 г. Определить формулу вещества.

2.2.4 Тесты по общеобразовательной учебной дисциплине

Выпишите номера вопросов, рядом с ними запишите номера правильных ответов.

A1. Гомологический ряд алкенов описывается общей формулой

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 3) C_nH_{2n}
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$

A2. Определите число пи- и сигма- в молекуле этина.

- 1) 1 пи- и 4 сигма – связей 3) 2 пи- и 3 сигма – связей
- 2) 5 сигма – связей 4) 2 пи- и 2 сигма – связей

A3. Чем являются бутен-1 и 2-метилпропен?

- 1) Изомерами 3) гомологами
- 2) одним веществом 4) изомерами и гомологами

A4. Формулы только алканов записаны в ряду:

- 1) C_3H_6 , C_2H_4 , C_6H_{14} 3) C_4H_{10} , C_2H_6 , C_3H_8
- 2) C_2H_2 , C_3H_8 , C_6H_6 4) C_6H_6 , C_4H_8 , C_2H_6

A5. Присоединение воды к непредельным углеводородам называется реакцией:

- 1) Гидрирования 3) Гидрогалогенирования
- 2) Гидратации 4) Дегидратации

A6. В реакции бромирования пропена образуется:

- 1) 1,3-дибромпропан 3) 1-бромпропан
- 2) 2-бромпропан 4) 1,2-дибромпропан

A7. В схеме превращений: метан $\rightarrow$ X $\rightarrow$ ацетальдегид

Веществом «X» является:

- 1) этилен 3) этанол
- 2) этан 4) ацетилен

A8. Гексен от гексана можно отличить с помощью:

- 1) Бромной воды 3) Раствора бромоводорода
- 2) Индикатора 4) Водного раствора серной кислоты

A9. Ацетилен получают одностадийно из

- 1) карбида кальция 3) углерода
- 2) карбоната кальция 4) гидроксида кальция

A10. Масса 92%-ного раствора этанола, необходимая для получения 1,12 л этилена (н.у.), равна

- 1) 2,5 3) 1,5
- 2) 5,0 4) 3,0

B1. Для алкадиенов характерны:

- 1) реакция Кучерова
- 2) межклассовая изомерия с алкинами
- 3) наличие π - связей в молекуле

4)sp -гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле

5)общая формула C_nH_{2n+2}

6)горение на воздухе

Ответ _____

В3 Соотнесите реагенты с продуктами реакции

Реагенты	Продукты
А. $nCH_2=CH_2 \rightarrow$	1) $CO_2 + H_2O$
Б. $CH_2=CH-CH=CH_2 + Br_2 \rightarrow$	2) $CH_2=CH_2 + H_2$
В. $CH_4 + O_2 \rightarrow$	3) CH_3CHO
Г. $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$	4) $CH_2(Br) - CH=CH-CH_2(Br)$
	5) $-(CH_2-CH_2)_n-$

Ответ _____

2.2.5 Типовые задания

1. Какие из утверждений являются верными?

А) Органические вещества нельзя получить из неорганических.

Б) Свойства веществ зависят не только от состава, но и от строения.

1) Верно только А; 3) оба утверждения верны;

2) верно только Б; 4) оба утверждения неверны.

2. π -связь есть в молекуле:

1. пропана; 3) пропилена;

2. 2-метилпропана; 4) циклобутана.

3. Изомеры, отличающиеся строением углеродного скелета:

1. бутан и бутанол; 3) бутан и бутен-2;

2. бутан и 2-метилпропан; 4) бутан и бутаналь.

4. Из приведенных ниже пар веществ укажите гомологи:

1. 2-метилпропан и бутан; 3) пентан и пентадиен-1,3;

2. 2-метилбутен-1 и 2-метилпентен-1; 4) бензол и фенол.

5. Реакция, при которой происходит отщепление водорода, называется реакцией:

1. гидрирования; 3) дегидрирования;

2. гидрогенизации; 4) дегидратации.

6. 2,3-диметилбутен-1 относится к классу углеводородов, общая формула которых:

1) C_nH_{2n+2} ; 2) C_nH_{2n} ; 3) C_nH_{2n-2} ; 4) C_nH_{2n-1} .

7. Укажите название алкана, в молекуле которого содержится 13 σ -связей:

1) этан; 2) пропан; 3) бутан; 4) гексан.

8. Какие из утверждений являются верными?

А) Между органическими и неорганическими веществами нет резкой границы, так как они могут превращаться друг в друга.

Б) Свойства веществ определяются только его качественным составом.

1) Верно только А; 3) оба утверждения верны;

2) верно только Б; 4) оба утверждения неверны

9. Установите соответствие между приведенными в разных столбцах соединениями по наличию в них одинаковых функциональных групп:

Соединение 1) пропанол-2,

2) бутанон,

3) анилин, 4) формальдегид,

Соединение с одинаковыми функциональными группами

А) бензальдегид Б) метиламин; В) фенол; Г) ацетон

10. Даны вещества: циклопентан, пентен-2, ацетилен, метилциклопентан, пентадиен-1,3, бутан, пентин-1, 2-метилпропан. Напишите их структурные формулы. Выберите среди веществ две пары гомологов и три пары изомеров.

11. Определите формулу вторичного амина, в котором массовые доли углерода, водорода и азота равны соответственно 61; 15,3 и 23,7%. Назовите этот амин.

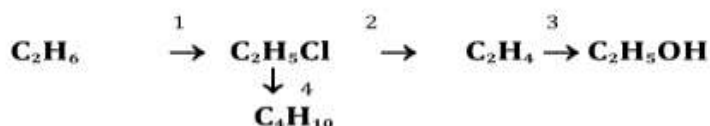
12. Осуществите цепочку превращений.

Углерод → Метан → Хлорметан → Этан → Этилен → Оксид углерода (IV)

13. Определите формулу вещества, содержащего 83,33% углерода и водорода.

Соотнесите формулу с ее названием .

14. Запишите уравнения реакций, назовите вещества



2.2.6 Задания для контрольной работы

Выполнение тестового задания

Вариант 1

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ. Если вы выбрали не ту букву ответа, то зачеркните её крестом, а затем напишите букву правильного ответа.

1. К простым веществам относят:

а) нефть; б) вода; в) золото; г) питьевая сода.

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так: 2, 8, 8, 2, в периодической системе находится:

а) в 4-ом периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;

б) в 4-ом периоде, 2-ой группе главной подгруппе;

в) в 3-ем периоде, 5-ой группе главной подгруппе;

г) в 3-ем периоде, 5-ой группе побочной подгруппе.

3. В сероводороде (H_2S) и сернистом газе (SO_2) степени окисления соответственно равны:

а) +2 и +6; б) +4 и +6; в) -2 и +2; г) -2 и +4.

4. неполярная ковалентная связь образуется между атомами:

а) хлора и хлора;

б) хлора и серы;

в) хлора и водорода;

г) хлора и натрия.

5. К химическим явлениям относится процесс:

а) гниение опавших листьев; б) плавление пчелиного воска; в) испарение спирта; г) чеканка монет.

6. Ряд формул, состоящий только из кислот:

а) Na_2O , HCl , SO_2

в) HCl , HNO_3 , H_2SO_4

б) CO_2 , Cl_2O_7 , NaOH

г) K_2O , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KCl

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям соединения:

а) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$

в) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$

б) $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$

г) $2\text{Al}(\text{OH})_3 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

А. В лаборатории запрещается трогать реактивы руками.

Б. Чтобы погасить пламя спиртовки, следует его задуть.

а) CO_2 , SO_3 , NaOH в) Cl_2O_7 , P_2O_5 , KOH
б) NaOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ г) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, HCl , ZnO

a) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
 в) $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ г) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

А. В лаборатории запрещается переливать излишек взятого вещества обратно в исходную склянку.

а) верно только А;
б) верно только Б;
в) верны оба суждения;
г) оба суждения неверны.

а) O_2 ; б) Fe; в) CuO ; г) CO_2 ; д) $NaCl$; е) $Al(OH)_3$.

а) бве; б) агд; в) бге; г) авд.

10. В ряду химических элементов $\text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$

а) возрастает число протонов в ядрах атомов;
б) не изменяется число электронов во внешнем электронном слое атомов;
в) увеличивается электроотрицательность;
г) уменьшаются радиусы атомов;
д) увеличивается максимальная степень окисления.

[illegible]

а) оксид фосфора (V) 1) 25,4%
б) гидроксид железа (III) 2) 36,8%
3) 44,9%
4) 56,3%

12. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



13. Какая масса сульфата цинка выделится при взаимодействии цинка с серной кислотой массой 49 г?

Вариант № 3

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ. Если вы выбрали не ту букву ответа, то зачеркните её крестом, а затем напишите букву правильного ответа.

а) гранит; б) дистиллированная вода; в) золото; г) поваренная соль.

а) в 3-ем периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;
б) в 4-ом периоде, 6-ой группе главной подгруппе;
в) в 4-ом периоде, 6-ой группе побочной подгруппе;

г) в 3-ем периоде, 2-ой группе главной подгруппе.

3. Одинаковую степень окисления атомы фосфора имеют в соединениях:

а) PH_3 и H_3PO_3 ;

б) P_2O_3 и K_3PO_4 ;

в) K_3P и H_3PO_4 ;

г) P_2O_5 и AlPO_4 .

4. Формулы соединений с ковалентной неполярной, ковалентной полярной и ионной связями последовательно записаны в ряду:

а) H_2O , KCl , O_2

б) H_2S , H_2 , MgCl_2

в) Cl_2 , CaO , CH_4

г) N_2 , NH_3 , CaCl_2

5. К химическим явлениям относится процесс:

а) плавление пластмассы; б) испарение спирта; в) скисание молока; г) конденсация воды.

6. Ряд формул, состоящий только из оксидов:

а) NaOH , CaO , Fe_2O_3

в) NaCl , H_2O , $\text{Ca}(\text{OH})_2$

б) FeO , ZnO , SO_3

г) H_2SO_4 , MgO , SO_2

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям обмена:

а) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

в) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

б) $2\text{Al} + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$

г) $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$

8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

А. В лаборатории при проведении опытов с растворами кислот необходимо всегда надевать резиновые перчатки.

Б. При нагревании пробирки с раствором ее следует располагать строго вертикально.

а) верно только А;

б) верно только Б;

в) верны оба суждения;

г) оба суждения неверны.

9. Из предложенного перечня формул веществ в реакцию с оксидом бария вступает:

а) N_2 ; б) SO_3 ; в) H_2O ; г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$; д) H_2SO_4 ; е) AgCl .

Выберите ответ с соответствующим набором букв:

а) агд; б) бге; в) бвд; г) авг.

ЧАСТЬ 2.

Ответами к заданиям №10-11 является последовательность букв, которая соответствует буквам правильных ответов (№10), либо буквам абв расположенным в левом столбце (№11). Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.

10. В ряду химических элементов $\text{Be} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Ca}$

а) уменьшается число протонов в ядрах атомов;

б) возрастает число электронов во внешнем электронном слое атомов;

в) уменьшается электроотрицательность;

г) уменьшаются радиусы атомов;

д) усиливаются металлические свойства.

11. Установите соответствие между названием вещества и массовой долей кислорода в нем:

Название оксида

Массовая доля кислорода

а) оксид серы (VI)

1) 36,4%

б) ортофосфорная кислота

2) 65,3%

3) 60,0%

4) 48,7%

ЧАСТЬ 3. При выполнении заданий №12-13 подробно запишите ход их решения и полученный результат.

12. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



13. Какая масса сульфата натрия получится при взаимодействии серной кислоты с 20 г гидроксида натрия?

Вариант № 4

ЧАСТЬ 1

При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ.

1. О водороде, как о простом веществе, говорится в утверждении:

- а) водород входит в состав всех кислот;
- б) водород – самый легкий газ;
- в) массовая доля водорода в воде равна 11%;
- г) относительная электроотрицательность водорода равна 2,1.

2. Химический элемент, в атоме которого электроны распределены по слоям так: 2,8,6, в периодической системе находится:

- а) в 3-ем периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;
- б) в 4-ом периоде, 6-ой группе главной подгруппе;
- в) в 4-ом периоде, 6-ой группе побочной подгруппе;
- г) в 3-ем периоде, 6-ой группе главной подгруппе.

3. Степень окисления, равную +4, сера и азот имеют в соединениях:

- а) H_2S и HNO_3 ; б) SO_3 и N_2O_3 ; в) K_2SO_3 и NO_2 ; г) SO_3 и KNO_2 .

4. Полярная ковалентная связь образуется между атомами:

- а) серы и натрия; б) водорода и серы;
- в) серы и серы; г) серы и алюминия.

5. К физическим явлениям относится процесс:

- а) обугливание древесины; б) образование осадка; в) диффузия газов; г) брожения сока.

6. Ряд формул, состоящий только из солей:

- а) NaCl , ZnSO_4 , MgO в) CaS , MgCO_3 , KNO_3
- б) H_2CO_3 , $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$, CaSO_3 г) Al_2O_3 , CuO , NaCl

7. Укажите химическую реакцию, которая относится к реакциям замещения:

- а) $\text{Na}_2\text{O} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ в) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- б) $\text{KOH} + \text{HNO}_3 = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ г) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$

8. Верны ли суждения о правилах техники безопасности в школьной лаборатории?

А. Для выпаривания раствора поваренной соли используют химический стакан.

Б. При проведении реакций между растворами обычно используют мерный цилиндр

- а) верно только А; б) верно только Б;
- в) верны оба суждения; г) оба суждения неверны.

9. Из предложенного перечня веществ в реакцию с раствором гидроксида калия вступают:

- а) H_2 ; б) CO_2 ; в) CuO ; г) ZnCl_2 ; д) H_3PO_4 ; е) Na_2SO_4 .

Выберите ответ с соответствующим набором букв:

- а) бгд; б) авг; в) бде; г) аде.

ЧАСТЬ 2

Ответами к заданиям №10-11 является последовательность букв, которая соответствует буквам правильных ответов (№10), либо буквам абв, расположенным в левом столбце (№11). Запишите полученные цифры в соответствующем порядке.

10. В ряду химических элементов $\text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$

- а) уменьшается заряды ядер атомов;
- б) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов;
- в) возрастает электроотрицательность;
- г) увеличиваются радиусы атомов;
- д) усиливаются неметаллические свойства.

11. Установите соответствие между названием вещества и массовой долей кислорода в нем:

Название оксида	Массовая доля кислорода
а) оксид хлора (VII)	1) 35,9%
б) гидроксид магния	2) 42,1%
	3) 55,2%
	4) 61,2%

ЧАСТЬ 3 При выполнении заданий №12-13 подробно запишите ход их решения и полученный результат.

12. Напишите три уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:



13. Какая масса карбоната натрия вступит в реакцию с хлоридом кальция, если образуется 50 г карбоната кальция?

2.2.7 Практико-ориентированные задания

Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ

Выберите один правильный ответ:

1. О каком веществе идёт речь?

А) углекислый газ Б) кислород В) аммиак

2. Какими химическими свойствами обладает это вещество?

А) кислотными Б) основными В) амфотерными

3. С чем может вступать во взаимодействие?

А) с водой, основными оксидами, щелочами, некоторыми солями

Б) с водой, кислотными оксидами, щелочами, некоторыми солями

В) с водой, кислотными оксидами, кислотами, некоторыми солями

4. С помощью какого вещества его можно обнаружить?

А) фенолфталеина Б) бромной воды В) известковой воды

5. Приведите факты, которые доказывают отрицательное влияние этого газа на желудочно-кишечный тракт человека.

Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека.

Письменно ответить на вопросы:

1. Почему насекомые (комары) быстро находят свою жертву?

2. Установите формулу молочной кислоты, которая помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%.

3. Составьте структурную формулу молочной кислоты. Назовите кислоту по номенклатуре ИЮПАК.

4. На основании строения молочной кислоты сделайте вывод о ее химических свойствах.

5. Найдите в интернете или других источниках информацию о применении молочной кислоты.

Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие

Тема 6.1. Понятие о растворах

Возможные варианты тем рефератов:

1. Исследование состава минеральной воды и рекомендации по ее использованию.

2. Исследование разрушающего действия природной воды на строительные материалы.

3. Составление проекта цветника (сада) в зависимости от состава проанализированных почв в соответствии с запросом (монохромный цветник, цветник однолетников, многолетников, декоративный огород и др.).

4. Составление сбалансированного меню на день (неделю) в зависимости от содержания химических макро- и микроэлементов в продуктах питания.
5. Исследование качества питьевой воды.
6. Исследование проб водопроводной воды на предмет устранения жесткости.
7. Устранение жесткости воды в сельскохозяйственной деятельности.
8. Контроль качества технической воды разных видов в соответствии с методиками по ГОСТ.
9. Создание декоративной штукатурки.
10. Пигменты в изделиях из стекла.
11. Оценка состояния воздуха рабочей зоны в соответствии с нормативными документами

Тема 6.2. Исследование свойств растворов

Ответить на вопросы тестового задания

1. Выберите истинный раствор:
а) вода и сахар б) песок и мел в) вода и песок
2. Выберите правильное утверждение относительно записи $\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$:
а) запись означает, что безводный купрум сульфат не растворяется в воде
б) запись означает, что на одну молекулу купрум сульфата приходится пять молекул воды
в) запись означает, что медный купорос — это раствор купрум сульфата в воде
3. Вычислите массу натрий гидроксиду, необходимого для нейтрализации 126 г раствора нитратной кислоты с массовой долей кислоты в растворе 10%:
а) 80 г б) 18 г в) 8 г
4. Растворение какого вещества в воде сопровождается выделением теплоты:
а) серной кислоты б) аммиачной селитры в) нитрата серебра
5. Вычислите массовую долю вещества в 200 г раствора, образованного при растворении 40 г соли в воде:
а) 5% б) 10% в) 20%
6. Ненасыщенный раствор можно перевести в насыщенный следующим способом:
а) добавить воды б) добавить соли в) поставить в темное место
7. Процесс растворения — это такой процесс:
а) физический б) химический в) физико-химический
8. Раствор, в котором вещество при данной температуре больше не растворяется, называется:
а) насыщенным
б) разбавленным
в) ненасыщенным
9. К 100 г раствора натрий хлорида с массовой долей 5% долили 50 г воды. Определите массовую долю натрий хлорида в новом растворе:
а) 33,3% б) 0,33% в) 3,33%
10. Вещество, растворимое в воде:
а) BaSO_4 б) NaNO_3 в) CaCO_3
11. Выберите коллоидный раствор:
а) чай б) раствор сахара в воде в) раствор глины в воде
12. Выберите коллоидный раствор:
а) раствор глины в воде
б) кофе
в) раствор поваренной соли в воде

13. Растворимость газов уменьшается , если:
- а) раствор нагреть б) увеличить давление в) раствор охладить
14. Выберите утверждение, которое характеризует раствор:
- а) неоднородная смесь разных веществ
 - б) химическое соединение
 - в) однородная смесь веществ
15. Выберите формулу вещества, которое не растворяется в воде:
- а) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ б) CaCl_2 в) AgNO_3
16. Выберите определение растворимости:
- а) способность смешиваться с другими веществами и образовывать гетерогенные системы
 - б) способность вещества растворяться в растворителе
 - в) способность веществ смешиваться с другими веществами и образовывать однородные смеси
17. Растворение какого вещества сопровождается охлаждением раствора:
- а) поваренной соли б) аргентум нитрата в) аммиачной селитры
18. Вычислите массу осадка, который получили при взаимодействии соляной кислоты с 340 г раствора аргентум нитрата с массовой долей соли в растворе 0,2%.
- а) 6,75 б) 0,574 в) 5,74
19. Выберите тип дисперсной системы, в которой размер частиц — молекулы, ионы:
- а) суспензия б) грубодисперсная система в) истинный раствор
20. Как изменяется растворимость твердых веществ в воде с повышением температуры:
- а) всегда уменьшается б) всегда увеличивается в) не изменяется
21. Раствор, в котором вещество при данной температуре еще может растворяться, называется:
- а) ненасыщенным б) разбавленным в) концентрированным
22. Коллоидный раствор можно обнаружить при помощи:
- а) увеличительного стекла б) луча света в) микроскопа
23. 20 г соли смешали с 80 г воды. Какова массовая доля соли в растворе? Ответ выразите в %:
- а) 60% б) 40% в) 20%
24. Из раствора хлорида натрия массой 160 г с массовой долей соли 40% выпарили 40 г воды. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе:
- а) 5,3 б) 53,3 в) 33,3
25. Ненасыщенный раствор:
- а) с небольшой концентрацией растворенного вещества
 - б) с растворимостью меньше 1 г вещества на 100 г воды
 - в) в котором при данной температуре находится меньше вещества, чем в насыщенном растворе
26. Что служит доказательством химического взаимодействия растворенного вещества с водой:
- а) неоднородность раствора б) тепловые явления при растворении
 - в) большая растворимость вещества
27. При нагревании растворимость газов в воде:
- а) уменьшается б) увеличивается в) не меняется
28. При растворении жидких и газообразных веществ в воде теплота, как правило:
- а) поглощается или выделяется б) поглощается в) выделяется
29. Растворы солей замерзают при температуре:
- а) меньше 0°C б) равной 0°C в) больше 0°C
30. Определите массу раствора, полученного растворением 20 г вещества в 60 г воды:
- а) 40 г б) 80 г в) 60 г

Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека

Подготовить рефераты на темы:

1. Химические элементы в бытовых моющих средствах
2. Химия в косметике: ингредиенты и их воздействие на кожу
3. Химия в пищевых добавках: безопасность и влияние на организм
4. Экологические аспекты применения химии в образовательном учреждении

2.3 Типовые контрольные задания, используемые для промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине

2.3.1 Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой по общеобразовательной дисциплине

1. Предмет и задачи химии. Основные понятия химии (химический элемент, атом, молекула, вещество, аллотропия). Основные законы химии (закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, закон сохранения массы вещества, периодический закон Д.И. Менделеева).
2. Строение Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств в системе и ее значение. Строение атома химического элемента. Привести пример на элементах 1-3 периода.
3. Состав и строение вещества. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в химическом соединении. Вычислить массовую долю элементов в соединении.
4. Типы химической связи (ионная, ковалентная, металлическая, водородная), механизм образования, свойства веществ с различными химическими связями. Привести пример схемы образования каждого типа связи.
5. Дисперсные системы: состав, классификации, примеры веществ, свойства веществ.
6. Чистые вещества и смеси. Виды смесей, их значение. Вычислить массовые доли компонентов веществ в смеси.
7. Основные положения теории электролитической диссоциации (формулировка и их сущность). Записать уравнение в ионном виде.
8. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (понятие «кислоты», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства кислот.
9. Основания в свете теории электролитической диссоциации (понятие «основания», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оснований.
10. Соли в свете теории электролитической диссоциации (понятие «соли», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства солей.
11. Оксиды в свете теории электролитической диссоциации (понятие «оксиды», их свойства и значение). Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оксидов.
12. Классификации химических реакций (по количеству и составу реагентов и продуктов реакции, по изменению степени окисления, по тепловому эффекту, по наличию катализатора, по фазовому состоянию и т.д.). Привести примеры уравнений реакций к каждой классификации.
13. Скорость химической реакции, факторы влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Привести пример способов смещения химического равновесия на реакции синтеза аммиака.
14. Металлы. Привести примеры химических реакций металлов на конкретных примерах (уравнения записать в молекулярном и ионном виде). Сплавы (виды, их применение).
15. Способы получения металлов (общие этапы производства, виды металлургии с примерами). Коррозия металлов (понятие, виды коррозии и способы защиты от коррозии).

16. Неметаллы, строение атома, физические и химические свойства, применение). Привести примеры химических реакций неметаллов на конкретных примерах (уравнения записать в молекулярном и ионном виде).
17. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (предпосылки создания, положения теории и их пояснение с примерами, ее значение для развития химии).
18. Алканы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
19. Алкены и алкины (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
20. Алкадиены и арены (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
21. Спирты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
22. Карбоновые кислоты (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
23. Углеводы (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
24. Азотсодержащие органические соединения – амины, аминокислоты, белки (состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение).
25. Пластмассы и волокна (классификация, свойства, способы получения, отдельные представители и их значение).

2.3.2 Примерное задание на зачет с оценкой по общеобразовательной учебной дисциплине

Выполнение тестового задания

Часть А. Выберите один верный ответ:

- Теорию химического строения органических соединений создал русский ученый:
а). Бутлеров; б). Зинин; в). Лебедев; г). Марковников
- Органическая химия – это раздел химической науки, в которой изучаются соединения:
а). углерода; б). водорода; в). кислорода; г). азота
- Валентность атомов углерода в органических соединениях равна:
а). 0; б). 2; в). 4; г). 8
- Атомы образуют молекулы органических веществ в определенной последовательности согласно:
а). степени окисления; б). электроотрицательности;
в). валентности; г). относительной атомной массе
- Изомерия – это явление, при котором могут существовать несколько веществ, имеющих:
а). разный состав и одну и ту же атомную массу, но различающихся строением молекул;,
б). один и тот же состав и одну и ту же атомную массу, но различающихся строением молекул;
в). один и тот же состав, и одну и ту же молекулярную массу, но различающихся строением молекул;
г). разный состав и одну и ту же молекулярную массу, но различающихся строением молекул
- Теория химического строения органических соединений была создана в:
а). 1730 году; б). 1864 году; в). 1899 году; г). 1861 году
- Между атомами в молекулах предельных углеводородов существуют:
а). ковалентные полярные связи; б). ионные связи;
в). ковалентные неполярные связи; г). металлические связи
- Углеводороды – это соединения, состоящие:
а) из углерода; б) из углерода и водорода; в) из водорода; г) из углерода, водорода и кислорода
- Предельные углеводороды имеют общую формулу:
а). C_nH_{2n} ; б). C_nH_{2n-6} ; в). C_nH_{2n-2} ; г). C_nH_{2n+2}

10. Простейшим представителем предельных углеводородов является:

- а). бутан; б). пропан; в). метан; г). этан

11. Гомологическая разница выражается формулой:

- а). $-\text{CH}_2$; б). $-\text{CH}_3$; в). $-\text{C}_2\text{H}_2$; г). $-\text{C}_2\text{H}$

12. Какой углеводород составляет основную массу природного газа:

- а). метан; б). этан; в). пропан; г). бутан

13. Наиболее характерными реакциями предельных углеводородов являются реакции:

- а). замещения; б). окисления; в). присоединения; г). Полимеризации

14. Вещество, формула которого $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, является:

- а) органической кислотой б) амфотерным веществом
в) органическим основанием г) амином

15. Аминокислоты не реагируют ни с одним из двух веществ:

- а) NaOH и CH_3OH , б) CH_3NH_2 и Na , в) NaCl и CH_4 , г) NH_3 и H_2O

Часть В:

1. Запишите название вещества X (по систематической номенклатуре) в цепи превращений:
крахмал $\rightarrow$ глюкоза $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этилен

2. Как в быту называется продукт питания, являющийся сложным эфиром глицерина и непредельных карбоновых кислот?

(Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа)

3. Запишите пропущенное слово в именительном падеже:

Густая масса, остающаяся после перегонки нефти, называется _____.

4. Как в быту называются сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот?

(Запишите одно слово в именительном падеже единственного числа).