

Подписан: Скоков Р.Ю. , ректор ВИЭПП
Дата: 2026.05.26 16:12:39+03'00'

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»**

Специальность:
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Уровень образования:
среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника:
Дизайнер (по отраслям)

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.....	19
2.1	Типовые контрольные задания, используемые для проведения входного контроля.....	19
2.2	Типовые контрольные задания, используемые для текущего контроля по общеобразовательной учебной дисциплине.....	19
2.2.1	Методические материалы, используемые для текущего контроля знаний по общеобразовательной учебной дисциплине.....	19
2.2.2	Тесты по общеобразовательной учебной дисциплине	20
2.2.3	Типовые задания	21
2.2.4	Практико-ориентированные задания	22
2.3	Типовые контрольные задания, используемые для промежуточной аттестации по общеобразовательной учебной дисциплине.....	25
2.3.1	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету по общеобразовательной дисциплине.....	25
2.3.2	Примерное задание на дифференцированный зачет по общеобразовательной учебной дисциплине	27

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	- <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 строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации,	удовлетворительно

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
	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 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	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 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	

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
	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	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 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	хорошо

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 отношения к своему здоровью и природной среде - умеет 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	

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 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-	отлично

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 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 самостоятельно выявлять	

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; проводить	

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- умеет 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	- умеет 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
	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 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	
		- умеет 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 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	хорошо

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 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	отлично

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; 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	- <i>умеет</i> планировать и выполнять химический эксперимент (превращения	- <i>умеет</i> по инструкции преподавателя планировать и выполнять	удовлетворительно

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
и работать в коллективе и команде	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	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	
		- умеет 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 при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы,	хорошо

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 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	отлично

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
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 здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	удовлетворительно
		- знает о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании 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 на основе типовых примеров самостоятельно соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной	хорошо

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		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 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
ПК 1.2. Проводить предпроектный анализ для разработки дизайн-проектов	- умеет: проводить работу по целевому сбору, анализу исходных данных, подготовительного материала, выполнять необходимые предпроектные исследования	- умеет по инструкции преподавателя проводить работу по целевому сбору, анализу исходных данных, подготовительного материала, выполнять необходимые предпроектные исследования	удовлетворительно
		- умеет на основе типовых примеров проводить работу по целевому сбору, анализу исходных данных, подготовительного материала,	хорошо

Перечень компетенций	Показатели оценивания результата освоения	Критерии оценивания результатов освоения	Шкала оценивания
		выполнять необходимые предпроектные исследования	
		-умеет самостоятельно проводить работу по целевому сбору, анализу исходных данных, подготовительного материала, выполнять необходимые предпроектные исследования	отлично

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

1. В ряду N, P, As, Sb, Bi металлические свойства:

а) увеличиваются; б) уменьшаются; в) не изменяются.

2. $\text{Na} + \text{O}_2 = \text{Na}_2\text{O}_2$, в данной реакции натрий является:

а) окислителем; б) восстановителем; в) и окислителем и восстановителем.

3. 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}

4. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

1. Вещества, которые образованы атомами разных химических элементов – это...

а) простое вещество; в) физическое тело;

б) сложное вещество; г) атом.

2. Относительная молекулярная масса азотной кислоты равна:

а) 98; в) 81;

б) 46; г) 63.

3. Количество протонов в атоме калия равно:

а) 1; в) 39;

б) 19; г) 4.

4. Какой тип связи в молекуле соляной кислоты:

а) металлическая; в) ионная;

б) ковалентная неполярная; г) ковалентная полярная.

5. Дайте определение понятию «реакция обмена».

6. Дайте названия соединениям:

1) HCl, 2) H_2S , 3) Na_2SiO_3 , 4) KNO_3 , 5) H_2SO_4 .

7. 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) $\text{Ca(OH)}_2 + \text{HNO}_3 =$

8. Осуществите цепочку превращений: сера- оксид серы (SO_3)-серная кислота (H_2SO_4)

9. Найдите массу $15 \cdot 10^{23}$ молекул кислорода?

10. 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, основанный на непосредственном	Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену

	(беседа, интервью) или опосредованном (анкета) взаимодействии преподавателя и студента. Источником контроля знаний в данном случае служит словесное или письменное суждение студента	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 Тесты по общеобразовательной учебной дисциплине

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

A1. Гомологический ряд алкенов описывается общей формулой

- 1) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n}
2) C_nH_{2n+2} 4) C_nH_{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
2)одним веществом
3) гомологами
4) изомерами и гомологами
- A4. Формулы только алканов записаны в ряду:
1)C₃H₆, C₂H₄, C₆H₁₄
2)C₂H₂, C₃H₈, C₆H₆
3) C₄H₁₀, C₂H₆, C₃H₈
4) C₆H₆, C₄H₈, C₂H₆

A5. Присоединение воды к непредельным углеводородам называется реакцией:

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

A6. В реакции бромирования пропена образуется:

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

A7. В схеме превращений: метан → X → ацетальдегид
Веществом «X» является:

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

A8. Гексен от гексана можно отличить с помощью:

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

A9. Ацетилен получают одностадийно из

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

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

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

B3 Соотнесите реагенты с продуктами реакции

Реагенты	Продукты
A. nCH ₂ =CH ₂ →	1) CO ₂ + H ₂ O
Б. CH ₂ =CH-CH=CH ₂ + Br ₂ →	2)CH ₂ =CH ₂ + H ₂
В. CH ₄ + O ₂ →	3) CH ₃ CHO
Г. C ₂ H ₂ + H ₂ O →	4) CH ₂ (Br) – CH=CH-CH ₂ (Br)
	5)-(CH ₂ -CH ₂) _n -

Ответ _____

2.2.3 Типовые задания

1. Какие из утверждений являются верными?

- A) 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 бутанон; 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.

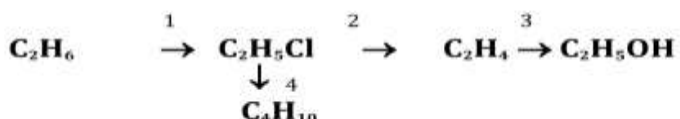
12. Осуществите цепочку превращений.

Углерод $\rightarrow$ Метан $\rightarrow$ Хлорметан $\rightarrow$ Этан $\rightarrow$ Этилен $\rightarrow$ Оксид углерода (IV)

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

Соотнесите формулу с ее названием .

14. Запишите уравнения реакций, назовите вещества



2.2.4 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 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$:

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 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 °С б) равной 0 °С в) больше 0 °С
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 дифференцированному зачету 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 дифференцированный зачет по общеобразовательной учебной дисциплине

Выполнение тестового задания

Часть А. Выберите один верный ответ:

1. Теорию химического строения органических соединений создал русский ученый:
а). Бутлеров; б). Зинин; в). Лебедев; г). Марковников
2. Органическая химия – это раздел химической науки, в которой изучаются соединения:
а). углерода; б). водорода; в). кислорода; г). азота
3. Валентность атомов углерода в органических соединениях равна:
а). 0; б). 2; в). 4; г). 8
4. Атомы образуют молекулы органических веществ в определенной последовательности согласно:
а). степени окисления; б). электроотрицательности;
в). валентности; г). относительной атомной массе
5. 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
6. Теория химического строения органических соединений была создана в:
а). 1730 году; б). 1864 году; в). 1899 году; г). 1861 году
7. Между атомами в молекулах предельных углеводородов существуют:
а). ковалентные полярные связи; б). ионные связи;
в). ковалентные неполярные связи; г). металлические связи
8. Углеводороды – это соединения, состоящие:
а) из углерода; б) из углерода и водорода; в) из водорода; г) из углерода, водорода и кислорода
9. 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). $-CH_2$; б). $-CH_3$; в). $-C_2H_2$; г). $-C_2H$
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 $NH_2 - CH_2 - COOH$, 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).