

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

ФИО: Силин Яков Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.05.2023 15:33:12

Уникальный идентификатор документа: 24f866b1-2aca-16484076a8cbb7c509b95731e605f

24f866b1-2aca-16484076a8cbb7c509b95731e605f

**Одобрена**

Педагогическим советом колледжа

**Утверждена**

Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

протокол № 4 от 14.12.2022 г.

протокол № 4 от 06.12.2022 г.

Директор колледжа \_\_\_\_\_ А.Э.Чечулин

(подпись)

Председатель \_\_\_\_\_

Д.А. Карх

(подпись)



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

Наименование предмета	ОУП.12 Химия
Специальность	38.02.07 Банковское дело
Форма обучения	очная
Год набора	2023

Разработана:  
Доцент, к.п.н.  
Калугина И.Ю.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ООП</b>	<b>5</b>
<b>3. ОБЪЕМ ПРЕДМЕТА</b>	<b>5</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП</b>	<b>0</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>5</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>6</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА</b>	<b>9</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>14</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА</b>	<b>14</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ</b>	<b>15</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ</b>	<b>15</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа предмета является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО

ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело (приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 г. № 67)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Целью изучения учебного предмета «Химия» является формирование представлений: 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.

Учебный предмет относится к предметной области «Естественно-научные предметы» и является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС среднего общего образования

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования – базовый.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса «Химия» на ступени основного общего образования.

Результатом освоения учебного предмета является формирование у обучающихся следующих результатов обучения:

Личностных:

ЛР ГВ 1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР ГВ 7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

ЛР ПВ 2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛР ДНВ 2. сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР ЭВ 1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛР ФВ 1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР ФВ 3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

ЛР ЭВ 1. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР ЦНП 3. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметных:

ПУУД БЛД 2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

ПУУД БИД 3. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

ПУУД БИД 6. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

ПУУД БИД 12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

ПУУД РСИ 1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

КУУД О 1. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

РУУД Ск 1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

КУУД СД 1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

РУУД Со 4. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

РУУД ЭИ 3. внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

РУУД ПСиДЛ 1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

Предметных:

ПРБ 1. сформированность представлений: 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;

ПРБ 2. владение системой химических знаний, которая включает: 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;

ПРБ 3. сформированность умений 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;

ПРБ 4. сформированность умений 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;

ПРБ 5. сформированность умений 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;

ПРБ 6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПРБ 7. сформированность умений 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;

ПРБ 8. сформированность умений 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;

ПРБ 9. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПРБ 10. сформированность умений 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;

ПРБ 11. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПРБ 12. для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

## 2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ООП

Предмет относится к вариативной части учебного плана.

## 3. ОБЪЕМ ПРЕДМЕТА

Промежуточный контроль	Часов				
	Всего за семестр	Контактная работа .(по уч.зан.)			
		Всего	Лекции	Лабораторные	
Семестр 1					
	0	32	16	16	0
Семестр 2					
Зачет с оценкой	0	46	24	22	0
	0	78	40	38	0

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Часов				
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 1		32					
Тема 1.	Теоретические основы органической химии. Углеводороды. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 2)	12	8	4			

Тема 2.	Кислородсодержащие органические соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСидЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 11, ПРБ 12)	10	4	6			
Тема 3.	Кислородсодержащие природные соединения(ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8, ПРБ 9, ПРБ 10, ПРБ 11, ПРБ 12)	4	2	2			
Тема 4.	Азотсодержащие органические соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8)	6	2	4			
Семестр 2		46					
Тема 5.	Строение атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, КУУД СД 1, ПРБ 4, ПРБ 8, ПРБ 9)	4	4				
Тема 6.	Химическая связь. Растворы. Электролитическая диссоциация. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСидЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 12.)	16	8	8			
Тема 7.	Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСидЛ 1, ПРБ 11, ПРБ 12)	12	4	8			
Тема 8.	Металлы. Неметаллы (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8, ПРБ 9, ПРБ 10, ПРБ 11, ПРБ 12)	14	8	6			

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
-------------	-------------------------	------------------------------	---------------------

## Текущий контроль (Приложение 4)

Тема 1	Контрольная работа №1	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 2	Контрольная работа №2	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 3	Контрольная работа №3	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 4	Контрольная работа №4	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 5	Контрольная работа №5	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 6	Контрольная работа №6	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 7	Контрольная работа №7	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Тема 8	Контрольная работа №8	Работа состоит из 3 заданий. Количество вариантов -15.	Оценивается от 2 до 5 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
2 семестр (ЗаО)	Билет к зачету	Билет к зачету состоит из трех заданий: 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Количество билетов - 25.	Оценивается от 2 до 5 баллов.

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ООП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждому предмету выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данному предмету.

В рабочих программах дисциплин (предметов) и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию предмета (части предмета) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данному предмету. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.



Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

### 7.1. Содержание лекций

Тема 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСидЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 2)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Строение и классификация органических соединений. Основные положения теории химического строения органических соединений. Гомологический ряд. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.

Профессионально-ориентированный модуль. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Структурная изомерия. Межклассовая изомерия.

Профессионально-ориентированный модуль. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Применение алканов на основе свойств.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.

Профессионально-ориентированный модуль. Упаковка и ее роль в пищевой промышленности.

Алкены. Этилен, его получение, химические свойства. Алкадиены и каучук. Алкины. Ацетилен, его получение, химические свойства. Арены. Бензол.

Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСидЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 11, ПРБ 12)

Профессионально-ориентированный модуль. Роль многоатомных спиртов в пищевой промышленности.

Спирты. Получение этанола, химические свойства. Представление о водородной связи. Понятие о предельных многоатомных спиртах.

Профессионально-ориентированный модуль. Применение формальдегида и ацетальдегида в быту. Альдегиды. Получение альдегидов, химические свойства. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры.

Тема 3. Кислородсодержащие природные соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8, ПРБ 9, ПРБ 10, ПРБ 11, ПРБ 12)

Профессионально-ориентированный модуль. Природные полимеры (крахмал, целлюлоза, гликоген).

Витамины. Витамин С. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Жиры. Химические свойства жиров. Углеводы, их классификация. Моносахариды. Крахмал, целлюлоза.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8)

Амины. Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Аминокислоты. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Белки. Химические свойства белков.

Тема 5. Строение атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, КУУД СД 1, ПРБ 4, ПРБ 8, ПРБ 9)

Современное представление о строении атома. Строение атома. Применение естественнонаучных знаний при решении практических задач. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

Краткий обзор развития представлений о строении атома. Формы электронных оболочек атомов.

Электронные формулы атомов элементов. s-, p-, d- элементы.

Периодический закон Менделеева. Радиусы атомов и ионов.

Тема 6. Химическая связь. Растворы. Электролитическая диссоциация. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 12.)

Профессионально-ориентированный модуль. Жидкие кристаллы и их применение.

Химическая связь. Ионная химическая связь. Ковалентная, металлическая, водородная химические связи.

Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической химии. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава вещества.

Обратимость химических реакций.

Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.

Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Гидролиз неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Тема 7. Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРБ 11, ПРБ 12)

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определении степени окисления по формуле соединения.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс.

Тема 8. Металлы. Неметаллы (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8, ПРБ 9, ПРБ 10, ПРБ 11, ПРБ 12)

Профессионально-ориентированный модуль. Моющие и чистящие средства.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Неметаллы. Галогены.

Профессионально-ориентированный модуль. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.

Профессионально-ориентированный модуль. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Коррозия металлов.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Теоретические основы органической химии. Углеводороды. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 2)

Лабораторная работа №1 "Ациклические углеводороды". Определение углерода и водорода в органических веществах. Определение галогенов в органических веществах. Свойства предельных углеводородов.

Лабораторная работа №2 "Циклические углеводороды". Действие брома на бензол. Окисление ароматических углеводородов. Получение фуранов.

Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 11, ПРБ 12)

Лабораторная работа №3 "Спирты, фенолы, простые эфиры". Образование и гидролиз алкоголятов. Получение фенолятов и их разложение. Получение простых эфиров.

Лабораторная работа №4 "Альдегиды, кетоны". Обнаружение карбонильной группы.

Галогенирование альдегидов и кетонов. Взаимодействие альдегидов и кетонов с реактивом Фелинга.

Лабораторная работа №5 "Карбоновые кислоты, сложные эфиры". Кислотные свойства карбоновых кислот. Свойства олеиновой кислоты. Гидролиз уксусноизоамилового эфира.

Тема 3. Кислородсодержащие природные соединения(ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8, ПРБ 9, ПРБ 10, ПРБ 11, ПРБ 12)

Лабораторная работа №6 "Жиры. Углеводы". Определение непредельных жиров. Омыление жира. Взаимодействие моносахаридов с реактивом Фелинга.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 5, ПРБ 6, ПРБ 7, ПРБ 8)

Лабораторная работа №7 "Амины. Аминокислоты." Образование ацетанилида. Действие брома на анилин. Диазотирование анилина.

Лабораторная работа №8 "Белки". Отношение аминокислот к индикаторам. Образование медной соли глицина. Амфотерные свойства белков.

Тема 6. Химическая связь. Растворы. Электролитическая диссоциация. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРБ 1, ПРБ 2, ПРБ 3, ПРБ 4, ПРБ 12.)

Лабораторная работа №9 "Классы неорганических соединений". Получение и свойства оксидов. Получение и свойства гидроксидов. Получение солей.

Лабораторная работа №10 "Электролитическая диссоциация". Зависимость диссоциации от свойств растворителя. Диссоциация кислот, оснований и солей.

Лабораторная работа №11 "Реакции в растворах электролитов". Реакции обмена, идущие с образованием малорастворимых соединений. Реакции обмена, идущие с образованием слабодиссоциирующих соединений и газов. Смещение равновесия в растворах слабых электролитов.

Лабораторная работа №12 "Гидролиз солей". Реакции растворов различных солей. Влияние температуры на гидролиз. Растворение веществ в продуктах гидролиза.

Тема 7. Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПУУД БЛД 2, ПУУД БИД 3, ПУУД БИД 6, ПУУД БИД 12, ПУУД РсИ 1, КУУД О 1, КУУД СД 1, РУУД Со 4, РУУД ЭИ 3, РУУД ПСиДЛ 1, ПРб 11, ПРб 12)

Лабораторная работа №13 "Количественное отношение в химии". Приготовление растворов с заданной концентрацией.

Лабораторная работа №14 "Скорость химических реакций". Влияние катализатора на скорость реакции. Влияние площади поверхности реагирующих веществ на скорость реакции в гетерогенной системе. Химическое равновесие и его смещение.

Лабораторная работа №15 "Окислительно-восстановительные реакции (важнейшие окислители)". Восстановительные свойства цинка. Восстановительные свойства сульфида натрия.

Лабораторная работа №16 "Окислительно-восстановительные реакции (важнейшие восстановители)". Окислительные свойства перманганата калия. Окислительные свойства дихромата калия.

Тема 8. Металлы. Неметаллы (ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 2, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЭВ 1, ЛР ЦНП 3, ПРб 3, ПРб 4, ПРб 5, ПРб 6, ПРб 7, ПРб 8, ПРб 9, ПРб 10, ПРб 11, ПРб 12)

Лабораторная работа №17 "Качественные реакции на катионы". Реакции обнаружения катиона аммония. Реакции обнаружения катиона магния. Реакции обнаружения катиона бария.

Лабораторная работа №18 "Качественные реакции на анионы". Реакции обнаружения сульфат-иона. Реакции обнаружения сульфит-иона. Реакции обнаружения карбонат-иона.

Лабораторная работа №19 "Генетические связи различных классов неорганических соединений". Доктор, который всегда под рукой. Гипосульфит натрия - внештатный сотрудник химчистки.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по предмету для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено

## 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

### *По заявлению студента*

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения предмета, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по предмету в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение предмета по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Каминский В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 289 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/514106>

2. Каминский В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 314 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/507889>

3. Новокшанова А. Л. Органическая химия. Тесты [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 41 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519723>

4. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 378 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513571>

5. Хаханина Т. И., Осипенкова Н. Г. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 396 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510483>

6. Апарнев А. И., Казакова А. А., Шевницына Л. В. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 159 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/514569>

7. Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы [Электронный ресурс]: учебник для соо. - Москва: Юрайт, 2023. - 290 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530422>

8. Анфиногенова И. В., Бабков А. В., Попков В. А. Химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 291 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513807>

### **Дополнительная литература:**

1. Смарыгин С. Н., Багнавец Н. Л., Дайдакова И. В. Неорганическая химия. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2021. - 414 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/477871>

2. Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В., Нестерова О. В. Общая химия. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 248 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/507799>

3. Каминский В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 287 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/507888>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

**Органическая химия для бакалавров. Учебное пособие.**

<https://portal.usue.ru/portal/site/68ed5212-afdc-46a4-972f-aad5fe79d16e>

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ**

Реализация учебного предмета осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

**7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к дифференцированному зачету**

1. Насыщенные углеводороды - алканы. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Нахождение в природе и практическое значение алканов.
2. Ненасыщенные углеводороды ряда этилена. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение алкенов.
3. Ненасыщенные углеводороды ряда ацетиленов. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение ацетиленовых углеводородов.
4. Ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Химические свойства ароматических соединений ряда бензола.
5. Предельные одноатомные спирты. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение спиртов.
6. Химические свойства фенолов. Приведите примеры наиболее широко используемых представителей данных классов соединений и укажите области их применения.
7. Многоатомные спирты. Сравните химические свойства глицерина со свойствами предельных одноатомных спиртов.
8. Химические свойства кетонов алифатического ряда.
9. Химические свойства альдегидов алифатического ряда. Назовите важнейшие области применения альдегидов.
10. Предельные одноосновные кислоты алифатического ряда. Строение, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Методы получения кислот.
11. Жиры. Зависимость физических свойств от строения молекулы. Химические свойства. Использование жиров в промышленности.
12. Жиры и масла. Нахождение в природе. Особенности их химических свойств и важнейшие области применения. Способы получения.
13. Моносахариды. Нахождение в природе. Строение, физические, химические свойства.
14. Фруктоза - строение, физические и химические свойства, важнейшие области применения.
15. Сахароза. Нахождение в природе. Особенности строения, важнейшие химические свойства. Инвертный сахар.
16. Целлюлоза и целлобиоза. Сравните строение и химические свойства данных соединений.
17. Целлюлоза. Нахождение в природе. Строение, химические свойства. Применение производных целлюлозы.
18. Крахмал. Строение. Химические свойства. Важнейшие области применения.
19. Целлюлоза. Особенности строения. Гидролиз крахмала и целлюлозы.
20. Химические свойства аминов алифатического и ароматического рядов. Важнейшие области применения аминов и их производных.
21. Амнокислоты алифатического ряда. Классификация. Химические свойства.
22. Белки. Общая формула. Классификация белков по продуктам гидролиза, растворимости, форме молекул, биологической активности. Химические свойства белков.
23. Строение белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белка. Осаждение белков. Цветные реакции белков.
24. Классы неорганических соединений: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли.



25. Свойства оксидов, оснований, кислот, солей. Генетическая связь между классами.
26. Развитие представлений о строении атома. Современные представления о строении атома.
27. Принципы заполнения орбиталей в многоэлектронных атомах.
28. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.
29. Типы химической связи.
30. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.
31. Влияние концентрации на скорость химической реакции. Закон действующих масс.
32. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Теория
33. Катализ гомогенный и гетерогенный.
34. Химическое равновесие.
35. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние температуры,
36. Давления, концентрации реагентов на состояние равновесия.
37. Электролиты. Теория электролитической диссоциации Аррениуса.
38. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.
39. Гидролиз солей. Типичные случаи гидролиза. Степень и константа гидролиза.
40. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители.
41. Электролиз водных растворов и расплавов.

**7.3.2. Практические задания для самостоятельной подготовки к дифференцированному зачету**

**1. Общая формула алканов:**

- а)  $C_nH_{2n}$
- б)  $C_nH_{2n+2}$
- в)  $C_nH_{2n-2}$
- г)  $C_nH_{2n-6}$

**2. Вещество, в котором отсутствует  $\pi$ -связь:**

- а) Гексин-1
- б) 3-Метилпентин-1
- в) 2,3-Диметилбутин-1
- г) 3-Метилпентин-4

**3. Вещество, для которого возможна реакция дегидротации:**

- а) Бутадиен-1,3
- б) Этаналь
- в) Этанол
- г) Хлорэтан

**4. Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:**

- а) Голубая
- б) Синяя
- в) Красная
- г) Фиолетовая

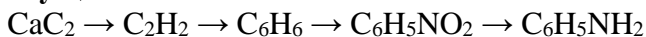
**5. Формула реактива для распознавания глицерина:**

- а)  $Ag_2O$  (ам. р-р)
- б)  $FeCl_3$  (р-р)
- в)  $I_2$  (спирт. р-р)
- г)  $Cu(OH)_2$

**6. Кислота, на нейтрализацию 23 г которого расходуется 0,5 моль гидроксида калия:**

- а) Масляная
- б) Муравьиная
- в) Пропионовая
- г) Уксусная

**7. Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:**



Дайте название каждого вещества.

- г) Уксусная

**8. Какую пластмассу называют целлулоидом? Как и из чего ее получают? Укажите недостаток этого полимера. Перечислите области применения целлулоида.**

**9. Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.**

**10. Общая формула алкенов:**

- а)  $C_nH_{2n}$
- б)  $C_nH_{2n+2}$
- в)  $C_nH_{2n-2}$
- г)  $C_nH_{2n-6}$

**11. Вещество, в котором отсутствует  $\pi$ -связь:**

- а) Этан
- б) Этин
- в) Метан
- г) Пропан

**12. Вид изомерии, характерный для алканов:**

- а) Положения функциональной группы
- б) Положение кратной связи
- в) Углеродного скелета
- г) Межклассовая

**13. Предыдущим гомологом бутина-1 является:**

- а) Бутин-2
- б) Пентин-1
- в) Пентин-2
- г) Пропин

**14. Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:**

- а) Бутадиен-1,3
- б) Бутан
- в) Бензол
- г) Бутанол-1

**15. Окраска смеси белка с гидроксидом меди (II) при нагревании:**

- а) Голубая
- б) Синяя
- в) Красная
- г) Фиолетовая

**16. Реактив для распознавания альдегидов:**

- а) Лакмус
- б) Раствор хлорида железа (III)
- в) Спиртовой раствор йода
- г) Гидроксид меди (II)

**17. Углеводород, 13 г которого способны присоединить 1 моль брома:**

- а) Ацетилен
- б) Бутадиен-1,3
- в) Бутен-2
- г) Пропин

**18. Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:**



Дайте название каждого вещества.

**19. Почему при повышении температуры в организме человека свыше 39<sup>0</sup>С ферменты перестают «работать»? Что с ними при этом происходит?**

**20. Общая формула алкинов:**

- а)  $C_nH_{2n}$
- б)  $C_nH_{2n+2}$
- в)  $C_nH_{2n-2}$
- г)  $C_nH_{2n-6}$

**21. Гомологами являются:**

- а) Этанол и пропаналь
- б) Этан и этин
- в) Фенол и этанол
- г) Этен и пропен

**22. Вещество, для которого невозможна реакция присоединения:**

- а) Бензол

- б) Бутен-2
- в) Бутин-1
- г) Бутан

**23. Перечислите лекарственные средства, которые должны входить в состав автомобильной аптечки, и объясните, с какой целью они применяются.**

**24. Монохлоралкан содержит 55% хлора по массе. Установите молекулярную формулу монохлоралкана. Имеет ли данное соединение изомеры и сколько?**

**25. Знаки химических элементов, имеющих сходное строение внешнего энергетического уровня:**

- а) В и Si
- б) Se и S
- в) К и Са
- г) Mn и Br

**26. Номер периода в Периодической системе показывает:**

- а) Число электронных слоев в атоме
- б) Заряд ядра атома
- в) Число электронов на внешнем энергетическом уровне
- г) Число электронов в атоме

**27. Формула вещества с ионной связью и ионной кристаллической решеткой:**

- а) CO<sub>2</sub>
- б) N<sub>2</sub>
- в) KCl
- г) С (алмаз)

**28. К окислительно-восстановительным не относятся все реакции:**

- а) Соединения
- б) Разложения
- в) Замещения
- г) Обмена

**29. Рассчитайте объем (н.у.) оксида серы (IV), который образуется при растворении в соляной кислоте 504 г сульфита натрия, содержащего 25% примесей.**

**30. Общее число электронов в атоме элемента определяется в Периодической системе по номеру:**

- а) Группы
- б) Периода
- в) Ряда
- г) Порядковому

**31. Вещество с металлической связью:**

- а) Вода
- б) Хлорид натрия
- в) Йод
- г) Кобальт

**32. Вещество, способное переходить из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое:**

- а) Бензол
- б) Сера
- в) Вода
- г) Йод

**33. Фактор, влияющий на смещение химического равновесия:**

- а) Вид химической связи
- б) Катализатор
- в) Природа реагирующих веществ
- г) Температура

- 34. Определите объем (н.у.) углекислого газа, который образуется при растворении в азотной кислоте 250 г известняка, содержащего 20% примесей.**
- 35. Ряд веществ, каждое из которых взаимодействует с натрием:**
- а) Бензол, вода, уксусная кислота
  - б) Водород, метан, фенол (расплав)
  - в) Вода, кислород, этанол
  - г) Вода, оксид углерода (IV), стеариновая кислота
- 36. Рассчитайте массу осадка, образующегося при сливании 300 г 14,2%-го раствора сульфата натрия с раствором нитрата бария, взятым в избытке.**
- 37. При гидролизе 1 моль карбида кальция получено 20,16 л (н.у.) ацетилена. Рассчитайте объемную долю выхода продукта реакции.**
- 38. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой образуется соль и два оксида. Напишите уравнение реакции, расставьте коэффициенты. Укажите окислитель и восстановитель.**
- 39. Составьте уравнения реакций получения хлорида железа (III) не менее тремя способами.**
- 40. Составьте уравнения реакций получения гидроксида кальция не менее чем тремя способами.**

**Приложение 4  
к рабочей программе**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДЕНЫ**  
на заседании педагогического совета колледжа

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**  
по учебному предмету  
**Химия**

## 1 семестр

### Контрольная работа №1 Теоретические основы органической химии. Углеводороды.

#### Вариант 1

1. Достоинство природного газа по сравнению с другими видами топлива?
2. Общая формула алкинов.
3. Выведите молекулярную формулу углеводорода, 5,6л (н.у.) которого имеют массу 11г.

#### Вариант 2

1. Рассчитайте количество теплоты, выделяющейся при сгорании 11,2л метана (н.у.). Тепловой эффект реакции равен 880кДж /моль.
2. Какая реакция, нехарактерная для алканов?
3. Напишите предельную формулу предельного углеводорода, в молекуле которого содержится 4 атома углерода:

#### Вариант 3

1. Число изомеров состава  $C_5H_{12}$ ?
2. Вещества, имеющие формулы  $C_6H_6$  и  $C_6H_{14}$ , являются?
3. Индивидуальные вещества пропан и бутан не имеют запаха, а пропан-бутановая смесь, которая используется как топливо, например, для двигателей машин, имеет резкий, неприятный запах. В чем причина? Дайте обоснованный ответ.

#### Вариант 4

1. Основным источником метана для органического синтеза является?
2. Продукт реакции полного гидробромирования пропина?
3. Рассчитайте объем ацетилена (н.у.), который можно получить из 1 м<sup>3</sup> природного газа, содержащего 94 % метана.

#### Вариант 5

1. Объясните, почему бензол горит коптящим пламенем.
2. Выведите молекулярную формулу газообразного углеводорода, если известно, что 11,2 м<sup>3</sup> его (н.у.) имеют массу 8 кг.
3. Газообразный алкин объемом 1л (н.у.) пропустили через бромную воду. Масса полученного продукта реакции равна 9,6г. Определите молекулярную формулу алкина.

#### Вариант 6

1. Продукт хлорирования бензола в присутствии катализатора?
2. Вид химической связи между атомами углерода в молекуле этана?
3. Объем паров бензола массой 19,5г?

#### Вариант 7

1. Углеводород, при сжигании 1 моль которого образуется 2 моль углекислого газа и 3 моль воды:
2. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна?
3. Можно ли использовать для резки металлов под водой ацетиленокислородную горелку? Дайте обоснованный ответ.

#### Вариант 8

1. Напишите общую формулу алканов.
2. Для бутена-1 составьте формулы двух гомологов и двух изомеров. Назовите все вещества.
3. Вид углеродной цепи в молекуле бензола?

#### Вариант 9

1. Общая формула алкенов.

2. В каком углеводороде – метане или этане – массовая доля углерода больше? Ответ подтвердите расчетами.
3. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции полного сгорания пропина равна?

#### Вариант 10

1. Признак реакции горения бензола?
2. Тип химической связи между атомами углерода в молекуле этена.
3. Напишите структурные формулы изомерных алканов, имеющих плотность паров по воздуху 2,48.

#### Вариант 11

1. Число ковалентных связей в молекуле пропана  $C_3H_8$ ?
2. Предыдущим гомологом пентина-2 является?
3. Рассчитайте объем воздуха, необходимый для полного сгорания 67,2 л пропена (н.у.).

#### Вариант 12

1. Продукт взаимодействия 1 моль метана с 2 моль хлора?
2. Количество вещества кислорода, необходимое для полного сгорания 2 моль бензола?
3. Какое из веществ – этан, этилен, бензол – вступает в реакцию с бромной водой? Напишите уравнение реакции, назовите вещества.

#### Вариант 13

1. Реакция, нехарактерная для алканов?
2. Продукт реакции Кучерова?
3. Способ получения бутина-1.

#### Вариант 14

1. Класс веществ, имеющих общую формулу  $C_nH_{2n-2}$ ?
2. Связь между атомами углерода в молекуле ацетилена?
3. Для вещества состава  $C_6H_{14}$ , имеющего неразветвленную цепь атомов углерода, составьте структурные формулы одного гомолога и двух изомеров. Назовите все вещества.

#### Вариант 15

1. Массовая доля углерода в диеновом углеводороде равна 88,89 %. Установите молекулярную формулу диена.
2. Составьте уравнение реакции горения бутана. Где находит применение данная химическая реакция?
3. В каком веществе – метане, этане, пропане – массовая доля водорода наибольшая? Ответ подтвердите расчетами. Сделайте вывод, как изменяется массовая доля водорода в гомологическом ряду с увеличением числа атомов углерода.

### Контрольная работа №2

#### Кислородсодержащие органические соединения

##### Вариант 1

1. Общая формула одноатомных спиртов?
2. Способ получения муравьиного альдегида?
3. Тип реакции, при помощи которой получают фенолформальдегидную смолу?



### Вариант 2

1. Вещество, при помощи которого можно отличить муравьиный альдегид от этиленгликоля?
2. Историческое название водного раствора формальдегида, применяемого в медицине?
3. При сгорании 6,4г метилового спирта выделилось 47,4 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение горения метанола.

### Вариант 3

1. Среди предельных одноатомных спиртов самым ядовитым является: этиловый, метиловый, пропиловый, бутиловый?
2. Опишите, с какой целью фенол долгое время использовали в медицине и почему сейчас с этой целью его больше не применяют.
3. Впишите пропущенное слово: «Этиловый спирт можно получить, проводя реакцию... этилена».

### Вариант 4

1. Вид изомерии, характерный для предельных одноатомных спиртов?
2. Дайте определение понятия «реакция дегидратации».
3. Дополните фразу: «Продуктами реакции межмолекулярной дегидратации спиртов являются...».

### Вариант 5

1. Вид химической связи, образующейся между молекулами спиртов?
2. Реактивом для распознавания одноатомных спиртов является?
3. Формула гомолога этанола?

### Вариант 6

1. При сгорании 9,2г этилового спирта выделилось 65,28 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение горения этилового спирта.
2. Дополните фразу: «Реакцией гидратации называется...».
3. Составьте уравнения реакций по схеме: этан → этен → этанол → этилат натрия. Укажите условия их осуществления.

### Вариант 7

1. Физиологическое действие метанола на организм?
2. Функциональная группа фенолов?
3. По термохимическому уравнению  $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 474 \text{ кДж}$ . Рассчитайте количество теплоты, выделившейся при сгорании 64г метилового спирта.

### Вариант 8

1. Сырьем для производства синтетического этилового спирта является?
2. Укажите классы соединений и дайте названия веществ, формулы которых  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ .
3. Общая формула кетонов.

### Вариант 9

1. Дополните фразу: «Продуктами реакции межмолекулярной дегидратации спиртов являются...».
2. Сырье для промышленного получения фенола?
3. Перечислите области применения формальдегида.

### Вариант 10

1. Дополните фразу: «Реакцией гидратации называется...».
2. Вид изомерии, нехарактерный для предельных одноатомных спиртов?
3. Рассчитайте массу альдегида, необходимого для получения 30г уксусной кислоты.

### Вариант 11

1. Реактивом для распознавания этиленгликоля является?
2. Историческое название метанола?
3. Название простейшего ароматического радикала?

### Вариант 12

1. Способ получения пищевого этилового спирта?
2. Вещество, применяемое для производства антифризов?
3. Составьте схему получения уксусного альдегида из карбида кальция, над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

### Вариант 13

1. Формула продукта реакции внутримолекулярной дегидратации этанола?
2. Вещества, формулы которых  $\text{HCOOH}$  и  $\text{HCHO}$ , являются?
3. Составьте уравнения реакций по следующей схеме: этен  $\rightarrow$  этанол  $\rightarrow$  углекислый газ  $\rightarrow$  диэтиловый эфир. Укажите условия их осуществления.

### Вариант 14

1. Метанол можно распознать при помощи раскаленной проволоки из металла?
2. Функциональная группа  $-\text{OH}$  называется?
3. При взаимодействии карбоновой кислоты массой 37г с карбонатом натрия образовалось 5,6л газа (н.у.). Определите формулу карбоновой кислоты.

### Вариант 15

1. Вещество, выполняющее роль увлажнителя в косметических кремах?
2. Продукт реакции 2-бромпропана с водным раствором гидроксида калия?
3. Название процесса получения сложных эфиров?

## Контрольная работа №3

### Кислородсодержащие природные соединения

#### Вариант 1

1. Ученый, который впервые получил жиры искусственным путем?
2. Порошок крахмала от древесной (целлюлозной) муки можно отличить при помощи?
3. Кусок мыла, имеющий форму прямоугольника параллелепипеда, использовали 7 дней. За это время его размеры уменьшились вдвое. На сколько дней хватит оставшегося куска, если им пользоваться с такой же интенсивностью?

#### Вариант 2

1. Образцом почти чистой целлюлозы является?
2. Фактор, определяющий агрегатное состояние жиров?
3. Расположите в порядке возрастания массовой доли в живой клетке следующие вещества: углеводы, белки, жиры, нуклеиновые кислоты, вода.

#### Вариант 3

1. Класс органических веществ, к которому относятся жиры?
2. Процесс превращения жидких масел в твердые жиры называют?
3. Рассчитайте массу этанола, который можно получить из 54г глюкозы при ее спиртовом брожении.

#### Вариант 4

1. Группа углеводов, к которой относится крахмал?
2. Чабан взял древесную золу, смешал ее с бараньим жиром и полученную смесь в течение нескольких минут варил на костре. Что он при этом получил? Дайте обоснованный ответ.
3. Массовая доля глюкозы в крови человека?

### Вариант 5

1. Углевод, тривиальное название которого «виноградный сахар»?
2. Глюкоза и фруктоза являются?
3. В двух флаконах находятся бесцветные маслянистые жидкости: в одной – глицерин, в другой – дезодорированное растительное масло. Предложите не менее двух различных способов распознавания этих веществ в домашних условиях.

### Вариант 6

1. Углевод, в основе названия которого лежит слово «сладкий»?
2. Кратко сформулируйте, в чем проявляются достоинства и недостатки синтетических моющих средств.
3. Для приготовления сиропа для компота из ягод 400г сахара растворяют в 1л воды. Найдите массовую долю сахара в сиропе.

### Вариант 7

1. Тип реакции, к которому относится омыление жиров?
2. Основная причина отличия жидких масел от твердых жиров?
3. За световой день лист сахарной свеклы площадью 1 дм<sup>2</sup> может поглотить 44,8 мл (н.у.) оксида углерода (IV). Рассчитайте массу глюкозы, которая образуется при этом в результате фотосинтеза.

### Вариант 8

1. Впишите пропущенные слова: «Жиры животного происхождения имеют, как правило, ... агрегатное состояние, так как они образованы ... карбоновыми кислотами».
2. Напишите определение понятия «реакция поликонденсации».
3. Рассчитайте количество вещества стеарата натрия, содержащегося в куске хозяйственного мыла массой 200г с массовой долей стеарата натрия 70%.

### Вариант 9

1. Сырьем для производства бумаги является?
2. Сырье, используемое для получения синтетических моющих средств?
3. Реактив, при помощи которого можно распознать глюкозу, уксусный альдегид, этиленгликоль?

### Вариант 10

1. Реактив, при помощи которого можно отличить машинное масло от растительного?
2. Рассчитайте массовую долю стирального порошка в растворе, если для его приготовления 20г стирального порошка растворили в 10л воды.
3. Реактив, позволяющий отличить крахмал от других углеводов?

### Вариант 11

1. Продукты, образующие при омылении жиров?
2. Сахароза – это?
3. Вещество, соответствующее общей формуле  $C_n(H_2O)_m$ , относится к классу?

### Вариант 12

1. Среда, в которой гидролиз жиров протекает наиболее легко?
2. Реакция, лежащая в основе переработки растительных масел в маргарин?
3. Среди перечисленных продуктов питания углеводов не содержит: картофель, рис, хлеб, подсолнечное масло.

### Вариант 13

1. Гликоген – это?
2. Тип химической реакции, характерной для жиров всех видов?
3. Продукт с наименьшим содержанием глюкозы?

### Вариант 14

1. Дайте классификацию жиров на основе их химического строения и свойств.

2. Массовая доля углеводов в клетке не превышает?
3. Глюкозу в медицине в виде водных растворов используют в качестве эффективного питательного вещества – непосредственно вводят в кровь капельным методом. Рассчитайте массу 10%-го раствора глюкозы и дистиллированной воды, необходимых для приготовления 500г 5%-го раствора глюкозы.

#### **Вариант 15**

1. Как классифицируют углеводы? Приведите примеры.
2. При длительном хранении сливочное масло желтеет, приобретая при этом неприятный вкус и запах. В чем заключается причина такого явления? Дайте обоснованный ответ.
3. Общая формула углеводов?

### **Контрольная работа №4**

#### **Азотсодержащие органические соединения**

##### **Вариант 1**

1. Название функциональной группы -  $\text{NH}_2$ ?
2. Формула гомолога этиламина?
3. Белок, выполняющий в организме гуморально – регуляторную функцию?

##### **Вариант 2**

1. Перечислите области применения аминов.
2. Группировка атомов, образующаяся при соединении аминокислотных звеньев друг с другом?
3. На одно сокращение сердечной мышцы затрачивается 1Дж энергии. Рассчитайте, какой процент от всей потребляемой человеком энергии расходуется на работу сердца. Справка: в сутки человек потребляет около 2000 ккал; 1 ккал = 4,19 кДж.

##### **Вариант 3**

1. Признак ксантопротеиновой реакции?
2. Причина изменения окраски анилина при длительном хранении?
3. Человеку, получившему отравление солями тяжелых металлов, необходимо незамедлительно ввести в желудок в качестве противоядия молоко или раствор куриного белка. С какой целью это делается? Дайте комментарий.

##### **Вариант 4**

1. Аминокислота и ее соли, используемые в качестве пищевых добавок, усиливающих вкус и аромат продуктов?
2. Название вещества, формула которого  $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_5$ ?
3. Медицинский инструмент стерилизуют путем длительного кипячения (в течение нескольких часов) в дистиллированной воде. С какой целью осуществляется этот процесс? Как его можно ускорить? Чем заменить?

##### **Вариант 5**

1. Рассчитайте объем азота, полученного при сжигании 20л (н.у.) метиламина.
2. Химическая связь, при помощи которой образована первичная структура белка?
3. Вещество, вызывающее необратимую денатурацию белка?

##### **Вариант 6**

1. Функциональные группы, обязательно входящие в состав любой аминокислоты?
2. Название вещества, формула которого  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ?
3. Фактор, вызывающий денатурацию белка?

##### **Вариант 7**

1. Реактив, с помощью которого можно отличить фенол от анилина?
2. Из синтетических аминокислот получают?
3. Агрегатное состояние аминокислот при обычных условиях?

### Вариант 8

1. С какими из перечисленных веществ – бромная вода, гидроксид кальция, серная кислота, хлороводород – реагирует метиламин? Запишите уравнения возможных реакций и дайте названия всех веществ.
2. Функция, которую выполняет в организме белок гемоглобин?
3. В древнем Китае существовал такой обычай: приговоренного к смертной казни человека помещали в тюрьму и давали ему только вареное мясо и воду. Через 2-3 недели человек умирал. В чем вы видите причину смерти? Дайте комментарий.

### Вариант 9

1. Рассчитайте массу анилина, полученного при восстановлении 24,6г нитробензола.
2. Вода – обязательный компонент рациона питания человека. Энергетическая ценность воды равна (ккал на 100г)?
3. Перечислите основные способы получения аминокислот в промышленности.

### Вариант 10

1. Признак реакции анилина с бромной водой?
2. На всех продуктах питания указывается их энергетическая ценность. На некоторых бутылках с фруктовой водой написано: «0 калорий». Может ли это соответствовать действительности? Дайте комментарий.
3. Ученый, внесший большой вклад в изучение строения белков?

### Вариант 11

1. Вегетарианцы не употребляют в пищу мясо животных. Означает ли это, что их организм способен обходиться без белкового питания? Ответ обоснуйте.
2. Класс соединений, содержащих функциональную группу - NH<sub>2</sub>?
3. Процессы, лежащие в основе пищеварения?

### Вариант 12

1. Окраска лакмуса в растворе вещества, формула которого CH<sub>3</sub> - NH<sub>2</sub>?
2. Анилин не используется для получения?
3. Тип химической реакции, к которому относится взаимодействие аминокислот друг с другом?

### Вариант 13

1. Рассчитайте объем азота, полученного при сжигании 44,8л (н.у.) этиламина.
2. Перечислите области применения анилина.
3. Какая кристаллическая решетка аминокислот?

### Вариант 14

1. Название вещества, формула которого C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> - NH<sub>2</sub>?
2. Предложите способ разделения газовой смеси, состоящей из метана и метиламина.
3. Число различных дипептидов, которые можно получить из двух аминокислот (например, глицина и аланина)?

### Вариант 15

1. Общая формула аминокислот?
2. С какими из перечисленных веществ – азотная кислота, вода, гидроксид лития, соляная кислота, метан – реагирует этиламин? Запишите уравнения возможных реакций и дайте названия всех веществ.
3. Свойства, которые могут проявлять аминокислоты?

## 2 семестр

### Контрольная работа №5

Строение атома. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

### Вариант 1

1. Автор квантовой теории строения атома.
2. хронологическая последовательность открытия частиц.
3. Дайте определение понятия «группа элементов» в Периодической системе. Перечислите свойства химических элементов, которые изменяются в рассматриваемой последовательности и почему?

#### Вариант 2

1. Какая формула высшего оксида элемента Э, электронная формула которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ ?
2. Используя Периодическую систему, расположите элементы, электронные формулы которых  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ,  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ ,  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ , в порядке возрастания зарядов ядер атомов. Какие характеристики элементов при этом будут изменяться в рассматриваемой последовательности и почему?
3. Автор квантовой теории строения атома.

#### Вариант 3

1. Определите количество химических связей, которое может образовывать атом селена в нормальном и возбужденном состояниях. Дайте ответ, исходя из электронной формулы и электронной схемы строения атома селена.
2. Ученый, открывший существование атомных ядер.
3. Что не могла объяснить планетарная модель строения атома?

#### Вариант 4

1. Нуклид, в ядре которого содержится 30 нейтронов.
2. Чему соответствует номер периода?
3. Приведите группу элементов, относящихся к р-электронному семейству.

#### Вариант 5

1. Как изменяются радиусы у элементов одного периода с увеличением порядкового номера?
2. Какая формула высшего оксида элемента Э, электронная формула которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$ ?
3. Используя Периодическую систему, объясните, какие свойства химических элементов и почему изменяются монотонно.

#### Вариант 6

1. Ученый, открывший существование нейтронов в ядрах атомов.
2. Физический параметр, который нельзя применить для описания состояния электронов в атоме.
3. Нуклид, содержащий 20 протонов и 22 нейтрона.

#### Вариант 7

1. На основании электронных конфигураций атомов *Ca* и *S* укажите, какой из этих элементов проявляет металлические, а какой - неметаллические свойства и почему?
2. Как изменяются свойства химических элементов, простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов) в главных подгруппах? Разберите на примере элементов главной подгруппы V группы.
3. Чему равно число d-элементов в 4-м периоде?

#### Вариант 8

1. Какая формула высшего оксида элемента Э, электронная формула которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$ ?
2. Запишите электронную формулу элемента с порядковым номером 31.
3. Дайте определение понятия «период» в Периодической системе.

#### Вариант 9

1. Ученый, открывший существование электронов.
2. Фактор, по строению атома определяющий понятие «химический элемент».

3. Чему соответствует общее число электронов в атоме?

#### Вариант 10

1. Определите, какой химический элемент содержит 32 электрона?
2. Какая формула высшего оксида элемента Э, электронная формула которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ ?
3. Приведите примеры классификации химических элементов, основанных на свойствах образуемых ими простых веществ.

#### Вариант 11

1. Приведите примеры классификации химических элементов, основанных на электронном строении атомов.
2. Составьте электронные двух ионов, противоположных по знаку заряда и имеющих одинаковое число электронов в электронной оболочке.
3. Ученый, объяснивший существование линейчатых спектров излучения атомов.

#### Вариант 12

1. Наиболее распространенный изотоп железа.
2. Семейство, к которому относится элемент с электронной формулой  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
3. Сумма главного и орбитального квантовых чисел электронов, заполняющих 4d-подуровень

#### Вариант 13

1. Какая формула высшего оксида элемента Э, электронная формула которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$
2. Назовите два иона, имеющие противоположные знаки и одинаковую электронную формулу  $1s^2$ . Укажите, какой из этих ионов имеет больший атомный радиус и почему.
3. Перечислите квантовые числа, укажите их физический смысл и числовые значения, которые они могут принимать.

#### Вариант 14

1. Химический элемент, ионы которого имеет заряд 2+.
2. Число общих электронных пар в молекуле метана.
3. Сплав, полученный человеком в глубокой древности.

#### Вариант 15

1. Материал, из которого изготовлен памятник Петру I в Петербурге.
2. Дайте характеристику ионной связи и назовите не менее трех соединений с данной химической связью, используемых человеком в повседневной жизни.
3. Химический элемент, способный образовать и положительные, и отрицательные ионы.

### Контрольная работа №6

#### Химическая связь. Растворы. Электролитическая диссоциация.

##### Вариант 1

1. Что является слабым электролитом: гидроксид лития, азотная кислота, угольная кислота или хлорид цинка.
2. Сумма всех коэффициентов в уравнении электрической диссоциации фосфата натрия равна?
3. Формула соли, подвергающейся гидролизу по катиону: NaCl, FeSO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>S или Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

##### Вариант 2

1. Вещества, взаимодействию которых друг с другом соответствует сокращенное ионное уравнение  $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 + H_2O$
2. Напишите вещество, гидролиз которого приводит к образованию метана.

3. Какую среду имеют растворы солей хлорида меди(II), сульфида натрия? Ответ подтвердите, написав уравнение реакций гидролиза.

#### Вариант 3

1. Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами хлорида алюминия и гидроксида калия, если гидроксид калия в избытке.

2. Поясните, почему для умывания нельзя использовать хозяйственное мыло.

3. Какую среду имеют растворы солей хлорида калия, сульфида натрия? Ответ подтвердите, написав уравнение реакций гидролиза.

#### Вариант 4

1. Какая кислота является наиболее сильной среди галогеноводородных кислот?

2. Составьте молекулярные и ионные уравнения реакций между растворами хлорида алюминия и гидроксида калия, если гидроксид калия в недостатке.

3. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении электролитической диссоциации карбоната аммония?

#### Вариант 5

1. Какая окраска лакмуса в растворе хлорида алюминия?

2. Вещество, взаимодействию которого с магнием соответствует сокращенное ионное уравнение  $Mg^0 + 2H^+ = Mg^{2+} + H_2$

3. Напишите формулу вещества, диссоциирующего в растворе с образованием хлорид-ионов.

#### Вариант 6

1. Напишите формулу веществ, взаимодействие которых друг с другом отображается сокращенным ионным уравнением  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$

2. Какую среду имеет раствор соли карбоната калия? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

3. Составьте уравнение реакции гидролиза уксусно-этилового эфира. Укажите факторы, позволяющие сместить химическое равновесие этого процесса в сторону продуктов реакции.

#### Вариант 7

1. Почему мыло теряет моющие свойства в жесткой воде? Ответ подтвердите, написав уравнение реакции.

2. Автор теории электрической диссоциации?

3. Какую среду имеет раствор соли хлорида алюминия? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

#### Вариант 8

1. Что является слабым электролитом: серная кислота, сернистая кислота, гидроксид калия, хлорид калия?

2. Чему равна сумма коэффициентов в уравнении электрической диссоциации хлорида алюминия?

3. Какую среду имеет раствор соли сульфата натрия? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

#### Вариант 9

1. Чем образованные соли не подвергаются гидролизу?

2. Напишите вещества, взаимодействие которых друг с другом отображается сокращенным ионным уравнением:  $3Ca^{2+} + 2PO_4^{3-} = Ca_3(PO_4)_2 \downarrow$

3. Напишите продукты гидролиза гликогена.

#### Вариант 10

1. Какую среду имеет раствор соли сульфита натрия? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.



2. Почему нельзя смешивать растворы сульфата аммония и гидроксида кальция? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.
3. Соли, являясь ионными соединениями, запаха обычно не имеют, но влажный кристаллогидрат ацетата натрия имеет запах. С чем это связано? Ответ поясните, написав уравнение реакции.

#### Вариант 11

1. Почему нельзя смешивать растворы сульфида натрия и гидросульфата натрия? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций.
2. Напишите сумму коэффициентов в уравнении электрической диссоциации нитрата меди(II).
3. Какую среду имеет раствор соли нитрата бария? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

#### Вариант 12

1. Напишите формулы веществ, взаимодействие которых друг с другом отображается сокращенным ионным уравнением  $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3 \downarrow$
2. Напишите фактор, усиливающий гидролиз сульфида натрия.
3. Какую среду имеет раствор соли хлорида аммония? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

#### Вариант 13

1. Могут ли металлы реагировать с растворами собственных солей? Ответ мотивируйте.
2. Почему мыло теряет моющие свойства в кислотной среде? Ответ поясните, написав уравнения реакций.
3. Какую среду имеет раствор соли хлорида лития? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

#### Вариант 14

1. Напишите массовую долю сульфата меди (II) в медном купоросе.
2. Как называют реакцию взаимодействия ацетилен с водой?
3. Какую среду имеет раствор соли карбоната калия? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

#### Вариант 15

1. Какие органические вещества могут быть продуктами гидролиза сложного эфира состава  $C_8H_{16}O_2$ ?
2. С глубокой древности в качестве моющего средства люди использовали водный раствор древесной золы. Объясните причину моющего действия золы.
3. Какую среду имеет раствор соли сульфата аммония? Ответ подтвердите, написав уравнения реакций гидролиза.

### Контрольная работа №7

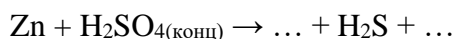
#### Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз.

##### Вариант 1

1. Чему равна степень окисления азота в нитрате меди (II)?
2. Запишите степени окисления углерода в соединениях, составляющих генетический ряд  $C \rightarrow CO \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2CO_3$
3. Напишите коэффициент перед окислителем в уравнении реакции, схема которой  $Cu + HNO_{3(конц.)} \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$

##### Вариант 2

1. Чему равна степень окисления хлора в ионе  $ClO_3^-$  в нитрате меди (II)?
2. Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме превращений:  $N^{3-} \rightarrow N^{2+} \rightarrow N^{4+} \rightarrow N^{5+}$
3. Закончите уравнение окислительно-восстановительной реакции, схема которой



Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

### Вариант 3

1. Запишите определение понятия «электролиз».
2. Чему равна степень окисления углерода в карбонате кальция?
3. Запишите степени окисления углерода в соединениях, составляющих генетический ряд  $\text{P} \rightarrow \text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$

### Вариант 4

1. Чему равна степень окисления марганца в ионе  $\text{MnO}_4^-$ ?
2. Напишите коэффициент перед окислителем в уравнении реакции, схема которой  $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
3. Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме превращений:  $\text{S}^{2-} \rightarrow \text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{4+} \rightarrow \text{S}^{6+}$

### Вариант 5

1. Запишите определение понятия «восстановитель».
2. Степень окисления серы в сульфате магния?
3. Степень окисления хрома в ионе  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ?

### Вариант 6

1. Напишите степени окисления азота в соединениях, составляющих генетический ряд  $\text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2$
2. Напишите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции, схема которой  $\text{HBr} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. Напишите продукты электролиза расплава иодида калия.

### Вариант 7

1. Составьте уравнения химических реакций, соответствующих схеме превращений:  $\text{C}^{4+} \rightarrow \text{C}^0 \rightarrow \text{C}^{2+} \rightarrow \text{C}^{4+}$
  2. Закончите уравнение окислительно-восстановительной реакции, схема которой  $\text{Mg} + \text{HNO}_{3(\text{разб})} \dots + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \dots$
- Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.
3. Запишите определение понятия «окислитель».

### Вариант 8

1. Степень окисления углерода в карбонате кальция?
2. Напишите формулу соединения, в котором степень окисления азота -3.
3. Напишите степени окисления азота в соединениях, составляющих генетический ряд  $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$

### Вариант 9

1. Напишите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции, схема которой  $\text{KClO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \dots$
  2. Закончите уравнение окислительно-восстановительной реакции, схема которой  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})} \dots + \text{H}_2\text{S} + \dots$
- Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.
3. Запишите определение понятия «окислительно-восстановительная реакция».

### Вариант 10

1. Выберите элемент, который проявляет только восстановительные свойства: кислород, натрий, бром, фтор.
2. Напишите степени окисления фосфора в соединениях, составляющих генетический ряд  $\text{P} \rightarrow \text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$

3. Напишите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции, схема которой  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Al} + \text{H}_2\text{O}$

#### Вариант 11

1. В схеме превращений  $\text{Br}_2 + \text{Cl}_2 + \dots \rightarrow \text{HBrO}_3 + \text{HCl}$  восстановите формулу пропущенного вещества, расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

2. Данные вещества: азотная кислота, фосфор, магний. Составьте уравнения возможных реакций между этими веществами.

3. В каком соединении марганец имеет наибольшую степень окисления:  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{K}_2\text{MnO}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$

#### Вариант 12

1. Выберите формулу вещества, проявляющего только восстановительные свойства:  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{CrCl}_3$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CrO}_3$ .

2. Назовите продукты электролиза раствора сульфата меди (II) на инертных электродах.

3. Продукты реакции: водород, хлор и гидроксид натрия – образуются при электролизе ...?

#### Вариант 13

1. Какой из элементов проявляет только окислительные свойства: сера, хлор, фтор, водород.

2. Закончите уравнение окислительно-восстановительной реакции, схема которой  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц}) \rightarrow \dots + \text{SO}_2 + \dots$

Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.

3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения: натрий  $\rightarrow$  пероксид натрия  $\rightarrow$  оксид натрия  $\rightarrow$  хлорид натрия  $\rightarrow$  натрий

#### Вариант 14

1. Какой из элементов проявляет только восстановительные свойства: сера, углерод, алюминий, азот.

2. Выберите формулу соединения, в которой фосфор проявляет степень окисления -3:  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HPO}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{AlPO}_4$

3. Напишите степени окисления, которые может иметь хлор в соединениях.

#### Вариант 15

1. Запишите определение понятия «электролиз».

2. Напишите формулу соединения, в котором степень окисления азота -3.

3. Выберите формулу соединения, в котором азот проявляет степень окисления +3:  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .

### Контрольная работа №8

#### Металлы. Неметаллы

##### Вариант 1

1. Степень окисления марганца в продукте восстановления перманганата калия в кислотной среде?

2. Укажите формулу соединения с молекулярной кристаллической решеткой:  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{I}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ .

3. Химический элемент, ионы которого имеют заряд 2+: калий, магний, сера, хлор?

### Вариант 2

1. Химический элемент, способный образовывать и положительные и отрицательные ионы: водород, гелий, натрий, фтор?
2. Компонент, не входящий в состав чугуна: алюминий, кремний, марганец, углерод?
3. Напишите электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня атома углерода в невозбужденном состоянии.

### Вариант 3

1. Какое простое вещество образует высший оксид при окислении: сера, азот, фосфор, хлор?
2. Название химической связи между атомами неметаллов с одинаковой электроотрицательностью?
3. Рассчитайте объем (н.у.) кислорода, необходимый для полного сгорания 10 кг кокса, содержащего 10% примесей.

### Вариант 4

1. Напишите формулу соединения, в котором углерод имеет наименьшую степень окисления:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CS}_2$
2. Какой элемент не образует аллотропных видоизменений: сера, фтор, углерод или фосфор?
3. Напишите формулу вещества, реагирующего с азотом при обычных условиях:  $\text{Na}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{Li}$ .

### Вариант 5

1. Напишите формулу вещества X в схеме превращений  $\text{S} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{SO}_3$
2. При окислении какого простого вещества высший оксид не образуется: углерода, азота, водорода или кремния?
3. Чему равна масса иода в 10 г раствора с массовой долей иода 5 %?

### Вариант 6

1. Азот – основной компонент: земной коры, воздуха, жиров или белков?
2. Простое вещество, пригодное для обеззараживания воды: фтор, озон, кислород или мышьяк?
3. Элемент, водородное соединение которого не проявляет кислотных свойств: азот, сера, хлор или иод?

### Вариант 7

1. Напишите формулу вещества X в схеме превращений:  $\text{P} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4$
2. Назовите окислитель в реакции цинка с раствором серной кислоты.
3. Масса хлора, содержащегося в 2% хлорной воде массой 500 г (без учета его взаимодействия с водой)?

### Вариант 8

1. Рассчитайте объем (н.у.) газа, полученного при взаимодействии 60 г железа, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой.
2. Напишите электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня иона кислорода.
3. Выберите формулу соединения, в котором хлор имеет наибольшую степень окисления:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{NaClO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ .

### Вариант 9

1. Выберите простое вещество, имеющее запах: кислород, озон, водород, азот.
2. Из чего получают кислород в промышленности?
3. Напишите формулы двух оксидов неметаллов, относительная плотность по воздуху которых равна 1,52. Ответ подтвердите расчетами.

### Вариант 10

1. Напишите электронную формулу  $\text{K}^+$ .

2. Чему не может быть равно число электронов на внешнем электронном уровне атома металла главной подгруппы Периодической системы?
3. Приведите примеры химической коррозии металлов.

#### **Вариант 11**

1. Чему может быть равно число электронов на внешнем электронном уровне атома металла главной подгруппы Периодической системы?
2. Напишите электронную формулу иона  $Al^{3+}$ ?
3. Напишите формулу вещества X в цепочке превращений  $CaCl_2 \rightarrow X \rightarrow CaO$

#### **Вариант 12**

1. Напишите формулу вещества, используемого для регенерирования воздуха на борту подводной лодки.
2. Дайте определение понятия «электрохимическая коррозия», укажите способы защиты металлов от электрохимической коррозии.
3. Напишите формулу вещества X в цепочке превращений  $Fe \rightarrow X \rightarrow Fe(OH)_3$

#### **Вариант 13**

1. Объясните, что такое металлотермия и где она находит применение.
2. Назовите вещество, взаимодействие которого с магнием отображается сокращенным ионным уравнением  $Mg^0 + 2H^+ = Mg^{2+} + H_2^0$
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения: натрий  $\rightarrow$  пероксид натрия  $\rightarrow$  оксид натрия  $\rightarrow$  хлорид натрия  $\rightarrow$  натрий

#### **Вариант 14**

1. Перечислите основные способы защиты металлов от коррозии.
2. Напишите число d-электронов у ионов  $Fe^{3+}$
3. Напишите степени окисления, которые может иметь хлор в соединениях.

#### **Вариант 15**

1. Напишите формулу вещества X в схеме превращений  $NH_3 \rightarrow X$
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме:  
 $Mg_2Si \rightarrow SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3$
3. Предложите 4 способа получения сульфата бария. Напишите уравнения реакций.

**Приложение 5  
к рабочей программе**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДЕНЫ**  
на заседании педагогического совета колледжа

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**  
по учебному предмету  
**Химия**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 1**

**Теоретические вопросы**

1. Ненасыщенные углеводороды ряда этилена.
2. Химические свойства альдегидов алифатического ряда.

**Практическое задание**

Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

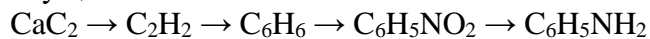
**БИЛЕТ № 2**

**Теоретические вопросы**

1. Фруктоза - строение, физические и химические свойства, важнейшие области применения.
2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

**Практическое задание**

Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте название каждого вещества.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 3**

**Теоретические вопросы**

1. Типы химической связи.
2. Моносахариды. Нахождение в природе. Строение, физические, химические свойства.

**Практическое задание**

Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте название каждого вещества.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 4**

**Теоретические вопросы**

1. Химические свойства фенолов. Приведите примеры наиболее широко используемых представителей данных классов соединений и укажите области их применения
2. Классы неорганических соединений: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли

**Практическое задание**

Почему при повышении температуры в организме человека выше 39<sup>0</sup>С ферменты перестают «работать»? Что с ними при этом происходит?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 5**

**Теоретические вопросы**

1. Осаждение белков. Цветные реакции белков.
2. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

**Практическое задание**

Монохлоралкан содержит 55% хлора по массе. Установите молекулярную формулу монохлоралкана. Имеет ли данное соединение изомеры и сколько?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 6**

**Теоретические вопросы**

1.Химическое равновесие.

2.Жиры и масла. Нахождение в природе. Особенности их химических свойств и важнейшие области применения. Способы получения.

**Практическое задание**

Рассчитайте объем (н.у.) оксида серы (IV), который образуется при растворении в соляной кислоте 504 г сульфита натрия, содержащего 25% примесей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 7**

**Теоретические вопросы**

1. Насыщенные углеводороды - алканы. Гомологический ряд. Строение. Изомерия.
2. Гидролиз солей. Типичные случаи гидролиза.

**Практическое задание**

Определите объем (н.у.) углекислого газа, который образуется при растворении в азотной кислоте 250 г известняка, содержащего 20% примесей.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 8**

**Теоретические вопросы**

1. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.
2. Крахмал. Строение. Химические свойства. Важнейшие области применения.

**Практическое задание**

Рассчитайте массу осадка, образующегося при сливании 300 г 14,2%-го раствора сульфата натрия с раствором нитрата бария, взятым в избытке.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 9**

**Теоретические вопросы**

1. Электролиты. Теория электролитической диссоциации Аррениуса.
2. Амнокарбоновые кислоты алифатического ряда. Классификация. Химические свойства.

**Практическое задание**

При гидролизе 1 моль карбида кальция получено 20,16 л (н.у.) ацетилена. Рассчитайте объемную долю выхода продукта реакции.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 10**

**Теоретические вопросы**

- 1.Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние температуры,
- 2.Ненасыщенные углеводороды ряда ацетилена. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение ацетиленовых углеводородов.

**Практическое задание**

Через ряд стадий осуществите превращение:





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 11**

**Теоретические вопросы**

1. Предельные одноатомные спирты. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение спиртов.
2. Давления, концентрации реагентов на состояние равновесия.

**Практическое задание**

Получите из толуола *n*-хлорбензойную кислоту и *m*-хлорбензойную кислоту.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 12**

**Теоретические вопросы**

- 1.Строение белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная четвертичная структуры белка. Осаждение белков. Цветные реакции белков.
- 2.Влияние концентрации на скорость химической реакции. Закон действующих масс.

**Практическое задание**

Из ацетилена получить бензол, а из бензола анилин.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 13**

**Теоретические вопросы**

1. Катализ гомогенный и гетерогенный.
2. Многоатомные спирты. Сравните химические свойства глицерина со свойствами предельных одноатомных спиртов.

**Практическое задание**

При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой образуется соль и два оксида. Напишите уравнение реакции, расставьте коэффициенты. Укажите окислитель и восстановитель.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 14**

**Теоретические вопросы**

1. Химические свойства кетонов алифатического ряда.
2. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

**Практическое задание**

Сравните химические свойства альдегидов алифатического и ароматического ряда.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 15**

**Теоретические вопросы**

1. Принципы заполнения орбиталей в многоэлектронных атомах.
2. Сахароза. Нахождение в природе. Особенности строения, важнейшие химические свойства. Инвертный сахар.

**Практическое задание**

Составьте уравнения реакций получения хлорида железа (III) не менее тремя способами.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 16**

**Теоретические вопросы**

- 1.Свойства оксидов, оснований, кислот, солей. Генетическая связь между классами.
- 2.Целлюлоза и целлобиоза. Сравните строение и химические свойства данных соединений.

**Практическое задание**

Из пентанала получите 2-хлорпентановую кислоту.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 17**

**Теоретические вопросы**

- 1.Химические свойства альдегидов алифатического ряда. Назовите важнейшие области применения альдегидов.
- 2.Развитие представлений о строении атома. Современные представления о строении атома.

**Практическое задание**

Из этилена получите этанол и уксусную кислоту.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 18**

**Теоретические вопросы**

- 1.Жиры. Зависимость физических свойств от строения молекулы. Химические свойства. Использование жиров в промышленности.
- 2.Давления, концентрации реагентов на состояние равновесия.

**Практическое задание**

Составьте уравнения реакций получения гидроксида кальция не менее чем тремя способами.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 19**

**Теоретические вопросы**

1. Ненасыщенные углеводороды ряда этилена. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение алкенов.
2. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость реакции.

**Практическое задание**

Напишите предельную формулу предельного углеводорода, в молекуле которого содержится 4 атома углерода

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 20**

**Теоретические вопросы**

1. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители.
2. Ненасыщенные углеводороды ряда ацетилена. Гомологический ряд. Строение. Изомерия. Физические и химические свойства. Практическое значение ацетиленовых углеводородов.

**Практическое задание**

Рассчитайте объем ацетилена (н.у.), который можно получить из 1 м<sup>3</sup> природного газа, содержащего 94 % метана.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 21**

**Теоретические вопросы**

1. Сравните по химическим свойствам алкены и алкины.
2. Степень и константа гидролиза.

**Практическое задание**

Какая реакция, нехарактерная для алканов?

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 22**

**Теоретические вопросы**

1. Гидролиз солей. Типичные случаи гидролиза.
2. Предельные одноосновные кислоты алифатического ряда. Строение, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Методы получения кислот.

**Практическое задание**

Для бутена-1 составьте формулы двух гомологов и двух изомеров. Назовите все вещества.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 24**

**Теоретические вопросы**

1. Факторы, влияющие на скорость реакции.
2. Химические свойства альдегидов алифатического ряда. Назовите важнейшие области применения альдегидов.

**Практическое задание**

Из бутена-1 получить бутен-2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Учебный предмет	химия
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет
Составил(а)	Калугина И.Ю. доцент кафедры физики и химии, к.п.н.

**БИЛЕТ № 25**

**Теоретические вопросы**

1. Важнейшие окислители и восстановители.
2. Моносахариды. Нахождение в природе. Строение, физические, химические свойства.

**Практическое задание**

Из 1-бромбутана получите 2-бромбутан.