

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по учебной дисциплине

БД.07. Химия

Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

54.02.01 Дизайн

Новосибирск 2024

Лист согласований ФОМ

Разработчик:

доц., канд. техн.наук

А.Ф. Бедило

Рецензент:

ст. преподаватель

Н. Ю. Быстрова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры химии, химической технологии и товароведения (протокол № 1 от « 28 » августа 2024 г.).

Зав. кафедрой ХХТиТ

доц., канд. техн.наук

Е.В. Потушинская

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень формируемых результатов освоения учебной дисциплины Биология:

1) личностные результаты:

код	Формулировка личностного результата
ЛР24	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность
ЛР25	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
ЛР26	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
ЛР27	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем
ЛР28	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР29	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛР30	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛР31	расширение опыта деятельности экологической направленности
ЛР34	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе

2) метапредметные результаты:

код	Формулировка метапредметного результата
МР1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
МР2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
МР3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
МР4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
МР7	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем

MP8	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
MP9	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
MP10	формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
MP12	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
MP13	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
MP14	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт
MP15	разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
MP16	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
MP17	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
MP20	ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

3) предметные результаты:

код	Формулировка предметного результата для Химии
ПР 1 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 2 <i>баз.ур.</i>	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 свой-

	ствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;
ПР 3 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 4 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 5 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 6 <i>баз.ур.</i>	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
ПР 7 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 8 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 9 <i>баз.ур.</i>	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
ПР 10 <i>баз.ур.</i>	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;
ПР 11 <i>баз.ур.</i>	для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
ПР 12	для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использо-

<i>баз.ур.</i>	вать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.
----------------	--

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Коды предметных, метапредметных, личностных резуль- татов, формирова- нию которых спо- собствует элемент программы	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, теория строения атома	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• тест
2.	Тема 1.3 Строение вещества	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	опрос
3.	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• тест
4.	Тема 1.6 Химические реакции	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• опрос
5.	Тема 1.7 Гидролиз солей	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• тест
6.	Тема 1.8 Окислительно- восстановительные реакции	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• тест
7.	Тема 1.9 Металлы и неметаллы	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• тест
8.	Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 <i>баз.ур</i>	• опрос

9.	Тема 2.2 Предельные углеводороды	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
10.	Тема 2.3 Этиленовые, диеновые, ацетиленовые углеводороды	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
11.	Тема 2.4 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводов	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• тест
12.	Тема 2.5 Гидроксильные соединения	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
13.	Тема 2.6 Альдегиды и кетоны	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
14.	Тема 2.7 Карбоновые кислоты и их производные	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
15.	Тема 2.8 Углеводы	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
16.	Тема 2.9 Амины, аминокислоты, белки	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
17.	Тема 2.10 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• тест
18.	Тема 2.11 Биологически активные соединения	ЛР24-31, ЛР34 МР1-5, МР7-10, МР12-17, МР19-20 ПР 1-12 баз.ур	• опрос
	Раздел 1-2	ЛР24-31, ЛР34	• Диф. зачет

		MP1-5, MP7-10, MP12-17, MP19-20 ΠΡ 1-12 <i>6α3.yp</i>	
--	--	--	--

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО Опрос устный

Темы для опроса по дисциплине «Химия»

Тема 1.3 Строение вещества.

1. Строение атомов химических элементов, образующих химические вещества.
2. Зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.
3. Характеристика ионной химической связи. Катионы и анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления.
4. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки.
5. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.
6. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).
7. Ковалентные полярная и неполярная связи.
8. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.
9. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.
10. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Тема 1.6 Химические реакции.

1. Объяснение сущности химических процессов.
2. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.
3. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.
4. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.
5. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление.
6. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.
7. Понятие о скорости химических реакций.
8. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.
9. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.

10. Химическое равновесие и способы его смещения.

Тема 2.4 Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов.

1. Классификация ароматических углеводородов.
2. Изомерия и номенклатура ароматических углеводородов.
3. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды; окисление; полимеризация, использование полимеров.
4. Получение, применение в органическом синтезе ароматических углеводородов.
5. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрование), присоединения (водорода, хлора).
6. Практическое значение ароматических углеводородов.

Тема 2.10 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.

1. Классификация азотсодержащих гетероциклических соединений.
2. Структурные элементы нуклеиновых кислот.
3. Нуклеиновых кислот как биополимеры.
4. Свойства ДНК.
5. Свойства РНК.
6. Составление структурных формул азотсодержащих гетероциклических соединений.
7. Особенности строения ДНК. Процесс репликации ДНК.
8. Энергетический обмен. Значение АТФ.
9. Особенности строения РНК. Виды РНК и их биологическое значение.
10. Пластический обмен. Синтез белка. Механизмы стадий синтеза белка.

Тема 2.11 Биологически активные соединения.

1. Классификация биологически активных соединений.
2. Строение биологически активных соединений
3. Свойства биологически активных соединений.
4. Распознавание важнейших биологически активных соединений.
5. Способы получения биологически активных соединений.
6. Применение биологически активных соединений в различных сферах народного хозяйства.
7. Современные биотехнологии.

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает

знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО Письменный опрос

Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.

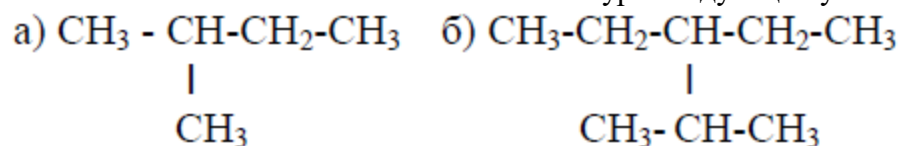
Вариант 1.

1. Теория химического строения А.М.Бутлерова.
2. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах.
3. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи. Примеры.
4. Образование одинарных углеродных связей в свете представления о гибридизации электронных облаков.

Тема 2.2 Предельные углеводороды.

Вариант 1.

1. Назовите по систематической номенклатуре следующие углеводороды:



Какова их эмпирическая формула?

2. Приведите формулы соединений состава $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$, имеющих максимальное и минимальное число первичных атомов углерода. Назовите их.
3. Какие углеводороды получатся при действии металлического натрия на смесь:
а) метилиодида и бутилиодида,
б) этилхлорида и изопропилхлорида,

Тема 2.3 Этиленовые, диеновые, ацетиленовые углеводороды.

Вариант 1.

1. Назовите по систематической номенклатуре следующие углеводороды:
а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
2. Напишите формулы структурных изомеров алкена состава C_4H_8 . Назовите их.
3. Будут ли существовать *цис* - и *транс*-изомеры у 2-метилбутена-2 и у 3-этилгексена-3?
4. Получите этиленовые углеводороды дегидратацией следующих спиртов:
а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$

Тема 2.5 Гидроксильные соединения.

Вариант 1.

1. Назовите по систематической номенклатуре следующие соединения:
а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ б) $(\text{CH}_3)_3\text{C} - \text{CH}_2 - \text{OH}$
в) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{C} \equiv \text{CH}$
2. Напишите схему получения изопропилового спирта из соответствующего непредельного углеводорода в одну стадию и в две стадии (через галогенпроизводное).
3. Получите гидратацией соответствующих этиленовых углеводородов следующие спирты: 3,3-диметилбутанол-2, 2-метилпентанол-2. Для полученных спиртов напишите реакции окисления, дегидрирования.
4. Какой спирт получится при восстановлении соединения:
 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$ Для полученного спирта напишите реакцию дегидратации.

Тема 2.6 Альдегиды. Кетоны.

Вариант 1.

1. Назовите по систематической номенклатуре следующие соединения:
а) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$
2. Какие альдегиды получатся реакцией оксосинтеза из:
а) бутена-1, б) пропилена?
3. Получите 3-метилпентаналь всеми возможными способами, напишите для него уравнения реакций с пятихлористым фосфором, хлором, синильной кислотой, аммиаком.

Тема 2.7 Карбоновые кислоты и их производные.

Вариант 1.

1. Назовите по систематической номенклатуре следующие соединения:
а) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOC}_2\text{H}_5$
в) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COCl}$
2. Напишите уравнения реакций полного окисления следующих соединений: изобутиловый спирт, 3-метилбутаналь.
3. Из соответствующих непредельных углеводородов, применяя реакцию оксосинтеза, получите следующие кислоты:
а) 3-метилпентановую,
б) 2,4-диметигексановую.
Для каждой из кислот напишите по одной реакции, характеризующей ее кислотные свойства.
4. Напишите для изовалериановой кислоты реакции образования ангидрида, амида, этилового эфира.

Тема 2.8 Углеводы.

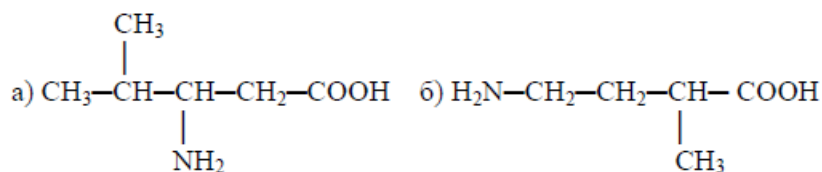
Вариант 1.

1. Напишите схему таутомерного равновесия для D-глюкозы, D-фруктозы.
2. Составьте формулы для:
а) β -D-галактопиранозы, б) β -D-фруктофуранозы.
3. Напишите уравнения реакций D-глюкозы
с: а) синильной кислотой, б) йодистым метилом,
в) этанолом (в присутствии соляной кислоты),
г) гидроксидом меди (при нагревании), д) аммиачным раствором окиси серебра.

Тема 2.9 Амины, аминокислоты, белки.

Вариант 1.

1. Назовите следующие соединения:



2. Напишите структурные формулы следующих соединений: аланина,
2 - аминокбутановой кислоты, 3-амино-2-метилпропановой кислоты,

3. Из соответствующих галогензамещенных кислот получите следующие кислоты: а) 2-амино-3-метилбутановую, б) аминокбутандиовую,

в) 2-амино-2-метилпентановую.

4. Получите:

а) 2-амино-2-метилбутановую кислоту из втор-бутилового спирта,

б) 2-аминопентановую кислоту из йодистого бутила. Для полученных кислот напишите уравнения реакций с этиловым спиртом, йодистым метилом, уксусным ангидридом.

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО Тест

Фонд тестовых заданий

по дисциплине «Химия»

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов
Д.И. Менделеева, теория строения атома.

Вариант I

1. Сколько периодов в периодической системе?
А. 2 Б. 3 В. 7 Г. 8
2. Сколько рядов в периодической системе?
А. 9 Б. 10 В. 7 Г. 8
3. Сколько элементов в шестом периоде?
А. 2 Б. 8 В. 18 Г. 32
4. Сколько элементов в главной подгруппе пятой группы?
А. 4 Б. 3 В. 5 Г. 8
5. Чему равен порядковый номер элемента, который находится в четвертом периоде, в главной подгруппе второй группы?
А. 10 Б. 20 В. 30 Г. 40
6. Чему равна высшая валентность элемента хрома (порядковый номер 24)?
А. VI Б. IV
В. III Г. II
7. Название элемента Ni — это:
а) калий б) никель в) азот г) натрий
8. Простое вещество (в отличие от сложных) — это:
а) анилин б) поташ в) этанол г) графит
9. Какой из указанных неметаллов образует двухатомные молекулы?
а) фосфор б) кислород в) аргон г) кремний
10. Формула водородного соединения элемента с электронной конфигурацией атома $1s^2 2s^2 2p^5$:
а) ЭН_2 б) ЭН_3 в) ЭН г) ЭН_4

Ключи правильных ответов

Вариант I

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1. В. | 2. Б. | 3. В. | 4. Б. | 5. Б |
| 6. А. | 7. б) | 8. г) | 9. б) | 10. в) |

Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Вариант I

1. Какое из следующих веществ растворяется в воде?
А. AlPO_4 Б. NaOH
В. AgCl Г. CuS
2. Какое из следующих веществ не растворяется в воде?
А. HNO_3 Б. Cu(OH)_2
В. $\text{Zn(NO}_3)_2$ Г. Na_2S

3. По какой формуле можно рассчитать массовую долю растворенного вещества?

A. $m = V \times \rho$

Б. $C = \frac{\nu}{V}$

В. $m(\text{в-ва}) = m(\text{р-ра}) - m(\text{H}_2\text{O})$

Г. $\omega\%(\varepsilon - \varepsilon a) = \frac{m(\varepsilon - \varepsilon a)}{m(p - pa)} \cdot 100\%$

4. Сколько граммов растворённого вещества содержится в 50 г раствора с массовой долей $\omega\%(\text{в-ва}) = 10\%$?

A. 10 г

Б. 20 г

В. 5 г

Г. 40 г

5. Какое из следующих веществ растворяется в воде?

A. H_2SiO_3

Б. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

В. ZnS

Г. NaCl

6. Какое из следующих веществ не растворяется в воде?

A. AgNO_3

Б. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

В. BaSO_4

Г. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

7. Сколько граммов растворённого вещества содержится в 150 г раствора с массовой долей $\omega\%(\text{в-ва}) = 2\%$?

A. 15 г

Б. 3 г

В. 2 г

Г. 30 г

8. В 100г раствора содержится 5 г хлорида натрия. Какова массовая доля хлорида натрия в растворе?

а) 0,5%

б) 5%

в) 50%

г) 100%

Ключи правильных ответов

Вариант I

1 Б. 2 Б. 3 Г. 4 В.

5 Г. 6 В. 7 Б. 8 б)

Тема 1.7 Гидролиз солей.

Вариант I

1. Какова среда раствора, если $\text{pH} < 7$?

A. нейтральная

Б. кислая В. щелочная

2. Чему равен pH раствора, если $[\text{H}^+] = 10^{-5}$ моль/л?

A. 8

Б. 12

В. 5

Г. 9

3. Какая из следующих солей подвергается гидролизу?

A. NaNO_3

Б. KNO_3

В. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Г. NaCl

4. Раствор какого электролита характеризуется значениями $\text{pH} > 7$?

A. Na_2CO_3

Б. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

В. BaCl_2

Г. KNO_3

5. В растворе какой соли лакмус имеет синий цвет?
 А. Na_2S Б. LiCl В. KNO_3 Г. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
6. Какую окраску приобретает фенолфталеин в щелочной среде?
 А. малиновую Б. бесцветную
 В. красную Г. синюю

Ключи правильных отве-

тов

Вариант I

1. Б. 2. В. 3. В. 4. А. 5. А. 6. А.

Тема 1.8 Окислительно-восстановительные реакции.

Вариант I

- В какой молекуле существует неполярная ковалентная связь?
 А. I_2 Б. CO_2 В. K_2O Г. H_2O
- Как изменяется полярность связей в ряду молекул:
 $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{Se} \rightarrow \text{H}_2\text{Te}$?
- Чему равна валентность кремния ${}_{14}\text{Si}(\dots 3s^2 3p^2)$ в основном состоянии?
 А. I Б. II
 В. III Г. IV
- Чему равна низшая степень окисления серы 16S ?
 А. -6 Б. -4 В. -2 Г. 0 Д. +6
- Чему равна степень окисления фосфора в соединении Mg_3P_2 ?
 А. +3 Б. +2 В. 0 Г. -2 Д. -3
- Какой элемент имеет постоянную степень окисления +1?
 А. ${}_1\text{H}$ Б. ${}_3\text{Li}$ В. ${}_{29}\text{Cu}$ Г. ${}_{47}\text{Ag}$
- Какое из следующих веществ может являться окислителем?
 А. NH_3 Б. Br_2 В. K Г. Fe
- Как называется следующий процесс и сколько электронов в нем участвует:
 $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{S}^{-2}$?
 А. окисление, $4e^-$ Б. восстановление, $8e^-$
 В. окисление, $8e^-$ Г. восстановление, $4e^-$
- Степень окисления азота увеличивается в ряду соединений:
 а) NO_2 , N_2O , HNO_3 в) NO , N_2 , Ca_3N_2
 б) NH_3 , N_2O_5 , NH_4Cl г) NH_3 , KNO_2 , KNO_3

Ключи правильных ответов

Вариант I

1. А. 2. В. 3. Г. 4. В. 5. Г.
6. А. 7. Б. 8. Б. 9. а)

Тема 1.9 Металлы и неметаллы.

Итоговый тест за 1 семестр

Вариант I

- Какую общую формулу имеют основания?
А. $Me(OH)_y$ Б. $H_x(AC)$ В. $ЭmOn$ Г. $Me_x(AC)_y$
- Какой из оксидов является амфотерным?
А. ZnO Б. SiO_2 В. SiO Г. Na_2O
- Какое из оснований является двухкислотным?
А. KOH Б. $M(OH)_3$ В. NH_4OH Г. $Ca(OH)_2$
- Какая из кислот является двухосновной?
А. HNO_2 Б. HBr В. H_2CO_3 Г. H_3PO_4
- Какая из солей является кислой солью?
А. $[Fe(OH)_2]_2CO_3$ Б. $Fe(HCO_3)_3$ В. $FeOHCO_3$ Г. $Fe_2(CO_3)_3$
- Какова валентность кислотообразующего элемента в молекуле фосфорной кислоты?
А. I Б. III В. IV Г. V
- Какой из кислот соответствует название «серная кислота»?
А. H_2S Б. $H_2S_2O_3$ В. H_2SO_3 Г. H_2SO_4
- Какой соли соответствует название «карбонат висмута (III)»?
А. $BiOHCO_3$ Б. $Bi_2(CO_3)_3$ В. $Bi(HCO_3)_3$ Г. $[Bi(OH)_2]_2CO_3$
- Какой соли соответствует название «гидросульфат висмута (III)»?
А. $Bi(HSO_4)_3$ Б. $Bi(HSO_3)_3$ В. $Bi(OH)SO_4$ Г. $[Bi(OH)_2]_2SO_4$
- Какой соли соответствует название «дигидроксосульфит алюминия»?
А. $[Al(OH)_2]_2SO_4$ Б. $AlOHCO_3$ В. $[Al(OH)_2]_2SO_3$ Г. $AlOHCO_4$

Ключи правильных ответов

Вариант I

1. Б. 2. В. 3. Б. 4. Б. 5. В.
6. Г 7. В. 8. А 9. В. 10. В

Критерии оценивания

При проведении тестовых работ по предмету критерии оценок следующие:

«5» - 90 - 100 %;

«4» - 78 - 89 %;

«3» - 50 - 77 %;

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Химия

Форма проведения промежуточной аттестации:

Дифференцированный зачет (2 семестр).

Процедура проведения: зачет проводится в форме собеседования по вопросам.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

Определение и предмет химии.

Основные положения атомно-молекулярного учения.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Строение электронной оболочки атома. Заполнение орбиталей электронами. Электронные конфигурации атомов элементов I—IV периодов

Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.

Закон постоянства состава. Химические формулы.

Валентность.

Графические формулы.

Химические уравнения.

Важнейшие классы неорганических веществ

Номенклатура, классификация и графические формулы оксидов. Их свойства и получение.

Номенклатура, классификация и графические формулы оснований. Их свойства и получение.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие

Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей в водных растворах.

Реакции обмена в водных растворах электролитов. Ионные уравнения реакций.

Металлы и их соединения. Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов). Общая характеристика.

Неметаллы и их неорганические соединения. Общая характеристика.

Классификация, номенклатура и графические формулы кислот. Их свойства и получение.

Понятие об амфотерных гидроксидах. Их свойства и получение.

Классификация, номенклатура и графические формулы солей. Их свойства и получение.

Альдегиды и кетоны, строение изомерия, номенклатура, способы получения.

Химические свойства альдегидов и кетонов.

Карбоновые кислоты, номенклатура, изомерия, способы получения.

Химические свойства карбоновых кислот.

Жиры, классификация жиров, источники жиров, жирнокислотный состав жиров. Химические свойства жиров. Анализ жиров (кислотное число, число омыления, йодное число).

Критерии оценивания

Предметом оценки служат знания и умения, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине «Химия».

В системе оценки знаний и умений при оценивании устных ответов и письменных работ используются следующие критерии:

Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержа-

нием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Дифференцированный зачёт может проходить в форме тестирования. Список тестовых вопросов представлен в таблице

Уровень сложности	Номер задания	Инструкция и текст задания (в т.ч. с вариантами ответов)	Правильный ответ	Тип задания
базовый	1.1	Какое из перечисленных соединений является ароматическим углеводородом? А) Циклогексан Б) Толуол В) Гексен-1 Г) Ацетилен	б	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.2	Какой процесс происходит на катоде при электролизе расплава хлорида меди(II) ($CuCl_2$) с инертными электродами? А) Окисление хлорид-ионов Б) Восстановление ионов меди В) Восстановление воды Г) Окисление меди	б	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.3	Продуктом взаимодействия уксусной кислоты с этиловым спиртом в присутствии концентрированной серной кислоты является: А) Этилацетат Б) Уксусный ангидрид В) Диэтиловый эфир Г) Этилформиат	а	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.4	Для увеличения скорости реакции между твердым цинком и раствором соляной кислоты следует: А) Добавить в реакционную смесь ингибитор Б) Измельчить цинк В) Понизить температуру Г) Разбавить раствор кислоты водой	б	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.5	Пептидная связь образуется в результате	а	Задания закрытого

Уровень сложности	Номер задания	Инструкция и текст задания (в т.ч. с вариантами ответов)	Правильный ответ	Тип задания
		взаимодействия функциональных групп: А) Карбоксильной и аминогруппы Б) Гидроксильной и карбонильной В) Двух гидроксильных групп Г) Двух аминогрупп		типа с выбором одного ответа
	1.6	Раствор сульфата алюминия ($Al_2(SO_4)_3$) имеет среду: А) Сильнокислую Б) Нейтральную В) Слабощелочную Г) Сильнокислую из-за гидролиза только по катиону	а	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.7	Альдегидную группу содержит вещество: А) Пропанон Б) Этанол В) Этаналь Г) Пропановая кислота	в	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.8	Радиус атома уменьшается в ряду: А) $Na \rightarrow Mg \rightarrow Al$ Б) $Li \rightarrow Na \rightarrow K$ В) $F \rightarrow Cl \rightarrow Br$ Г) $Si \rightarrow P \rightarrow S$	г	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.9	Моносахаридом является: А) Сахароза Б) Крахмал В) Рибоза Г) Целлюлоза	в	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.10	Кристаллическая решетка твердого углекислого газа («сухой лед») является: А) Ионной Б) Атомной В) Молекулярной Г) Металлической	в	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.11	Реакция гидратации характерна для: А) Алканов Б) Алкенов В) Спиртов Г) Альдегидов	б	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.12	При взаимодействии железа с концентрированной азотной кислотой пассивация поверхности металла происходит за счет образования: А) Оксида железа(III) Б) Аммония нитрата В) Плотной оксидной пленки Г) Водорода	в	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.13	Азотистое основание урацил входит в состав: А) ДНК Б) РНК В) Белков Г) Липидов	б	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.14	Среда раствора цианида калия (KCN) обусловлена гидролизом соли по: А) Катиону Б) Аниону В) Не подвергается гидролизу Г) Одновременно по катиону и аниону	б	Задания закрытого типа с выбором одного ответа
	1.15	Тип гибридизации атомных орбиталей углерода в молекуле метана (CH_4):	в	Задания закрытого типа с выбором

Уровень сложности	Номер задания	Инструкция и текст задания (в т.ч. с вариантами ответов)	Правильный ответ	Тип задания
		А) sp Б) sp^2 В) sp^3 Г) Гибридизация отсутствует		одного ответа
повышенный	1.16	Расположите галогены в порядке убывания их окислительной способности (от самого сильного к самому слабому): 1) Фтор (F_2) 2) Хлор (Cl_2) 3) Бром (Br_2) 4) Иод (I_2)	1234	Задания закрытого типа на установление последовательности
	1.17	Установите соответствие между функциональным производным карбоновой кислоты и продуктом его щелочного гидролиза: А) Сложный эфир Б) Нитрил В) Амид Г) Ангидрид 1) Соль карбоновой кислоты и спирт 2) Карбоновая кислота и аммиак (или соль) 3) Соль карбоновой кислоты и аммиак 4) Две молекулы соли карбоновой кислоты	А-1, Б-3, В-2, Г-4	Задания закрытого типа на установление соответствия
	1.18	Установите соответствие между карбоновой кислотой и её названием: А) $HCOOH$ Б) $CH_3(CH_2)_2COOH$ В) CH_3CH_2COOH Г) CH_3COOH 1) Масляная кислота 2) Уксусная кислота 3) Муравьиная кислота 4) Пропионовая кислота	А-3, Б-1, В-4, Г-2	Задания закрытого типа на установление соответствия
	1.19	Расположите соли в порядке возрастания значения pH их водных растворов (гидролиз по аниону). 1) Карбонат натрия (Na_2CO_3) 2) Силикат натрия (Na_2SiO_3) 3) Фосфат натрия (Na_3PO_4)	312	Задания закрытого типа на установление последовательности
	1.20	Расположите следующие вещества-восстановители в порядке возрастания их восстановительной способности: 1) HI 2) HBr 3) HCl	321	Задания закрытого типа на установление последовательности
высокий	1.21	Как называется процесс разрушения природной пространственной структуры белка с сохранением его первичной структуры, который может быть вызван нагреванием или изменением pH среды?	Эталонный ответ (денатурация)	Задания открытого типа с вводом слова
	1.22	Определите сумму всех коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительной реакции методом электронного баланса: $KMnO_4 + K_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$	Эталонный ответ (20)	Задания открытого типа с вводом числа
	1.23	Сколько оптических изомеров (энантиомеров) образует альдогексоза (например, глюкоза), имеющая 4 асимметрических	Эталонный ответ (16)	Задания открытого типа с вводом числа

Уровень сложности	Номер задания	Инструкция и текст задания (в т.ч. с вариантами ответов)	Правильный ответ	Тип задания
		атома углерода?		
	1.24	Как называется положительно заряженный ион, образующийся при отщеплении от молекулы воды гидроксид-иона (ОН ⁻)?	Эталонный ответ (оксоний)	Задания открытого типа с вводом слова
	1.25	Сколько асимметрических (хиральных) атомов углерода содержится в линейной форме глюкозы (альдогексозе)?	Эталонный ответ (4)	Задания открытого типа с вводом числа

Таблица – Ключи к оцениванию тестов

Номер задания	Правильный ответ	Критерий оценивания
1.1	б	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.2	б	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.3	а	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.4	б	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.5	а	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.6	а	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.7	в	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.8	г	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.9	в	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.10	в	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.11	б	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.12	в	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.13	б	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.14	б	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.15	в	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.16	1234	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.17	А-1, Б-3, В-2, Г-4	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.18	А-3, Б-1, В-4, Г-2	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.19	312	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.20	321	1 балл – полное соответствие,

Номер задания	Правильный ответ	Критерий оценивания
		0 баллов – остальные случаи
1.21	Эталонный ответ (денатурация)	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.22	Эталонный ответ (20)	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.23	Эталонный ответ (16)	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.24	Эталонный ответ (оксоний)	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
1.25	Эталонный ответ (4)	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи

Таблица – Система оценивания тестовых заданий

Тип задания	Номера заданий	Указания по оцениванию	Результат оценивания, баллы
Задания закрытого типа с выбором одного ответа	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	Считается верным, если выбран необходимый вариант	1 балл – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
Задания закрытого типа на установление соответствия	1.17, 1.18	Считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями из другого)	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
Задания закрытого типа на установление последовательности	1.16, 1.19, 1.20	Считается верным, если правильно установлена вся последовательность	2 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
Задания открытого типа с вводом слова	1.21, 1.24	Считается верным, если ответ совпадает с эталонным	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи
Задания открытого типа с вводом числа	1.22, 1.23, 1.25	Считается верным, если ответ совпадает с эталонным	3 балла – полное соответствие, 0 баллов – остальные случаи

Критерии оценивания

Уровень освоения	Критерии
85-100 баллов (оценка «отлично»)	Представлен развернутый ответ на теоретический вопрос. Студент ориентируется в излагаемом материале, отвечает на дополнительные вопросы, связанные демонстрирует глубокие теоретические знания, знание первоисточников

70-84 баллов (оценка «хорошо»)	Представлен достаточно развернутый ответ на теоретический вопрос. Студент отвечает на дополнительные вопросы, допуская одну-две неточности в ответе, демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, знание первоисточников
50-69 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Представлен не полный ответ на теоретический вопрос. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы
0-49 баллов (оценка «не удовлетворительно»)	Теоретический вопрос не раскрыт, либо дан ответ только на один из вопросов билета. Студент затрудняется отвечать на дополнительные вопросы