

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра биологии и биотехнологии



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института естествознания

Скрипникова Е.В.

«01» сентября 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.05 «Химия»

**подготовки специалистов среднего звена по специальности
31.02.03 - Лабораторная диагностика**

Квалификация

Медицинский лабораторный техник

Год набора 2021

Тамбов 2021

ОДОБРЕН
на заседании кафедры
биологии и биотехнологии
30 августа 2021 г., протокол №1

Заведующий кафедрой:



Е.В. Малышева

РАЗРАБОТАН в соответствии с
рекомендациями по организации получения
среднего общего образования на базе
основного общего образования с учетом
требований федеральных государственных
образовательных стандартов и получаемой
профессии или специальности среднего
профессионального образования

Составитель:



Родионова Л.Д., преподаватель кафедры химии ТГУ им. Г.Р. Державина

Эксперт:



Урядников А.А., к.х.н., доцент кафедры химии ТГУ имени Г.Р. Державина

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения оценочных средств.

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 «Химия».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протеолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- методику решения задач на растворы;
- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;
- кислотно-основные буферные системы и растворы;
- механизм их действия и их взаимодействие;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;
- все виды изомерии;

уметь:

- составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена;
- решать задачи на растворы;
- уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно-электронным методом;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- составлять схемы буферных систем;
- давать названия соединениям по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснять взаимное влияние атомов;

1.3. Перечень компетенций, формируемые учебной дисциплиной.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес,

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития,

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями,

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий,

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации,

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности,

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия,

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку,

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях,

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности,

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей,

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований,

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

2. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка	Отлично (зачтено)	хорошо	удовлетворите льно	Неудовлетворит ельно (не зачтено)
Количество правильных ответов в тесте	90 – 100%	70 - 89%	50 – 69%	Менее 50%
Качество рефератов (докладов)	выполнены все требования к написанию и защите	основные требования к реферату (докладу) и его защите	имеются существенные отступления от требований к реферированию	тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное

	<p>реферата (доклада): обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы</p>	<p>выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата (доклада); имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы</p>	<p>(докладу). В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод</p>	<p>непонимание проблемы</p>
<p>Качество ответов на вопросы дифференцированного зачёта</p>	<p>1) ученик полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых</p>	<p>ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки,</p>	<p>ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p>	<p>ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает</p>

	<p>понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p>	<p>которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала</p>	<p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала</p>	<p>ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p> <p>Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом</p>
--	--	---	---	---

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

№ п/п	Контролируемые разделы учебного предмета	Наименование оценочного средства
1.	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	Тестирование, рефераты
2.	Химическая связь и строение молекул	Тестирование, рефераты
3.	Основные понятия термодинамики. Первый закон термодинамики.	Тестирование, рефераты

4.	Растворы и их коллигативные свойства	Тестирование, рефераты
5.	Химия дисперсных систем	Тестирование, рефераты
6.	Способы выражения количественного состава растворов	Тестирование, рефераты
7.	Теория электролитической диссоциации. Протолитическая теория кислот и оснований.	Тестирование, рефераты
8.	Гидролиз солей	Тестирование, рефераты
9.	Окислительно-восстановительные процессы.	Тестирование, рефераты
10.	Основы строения органических соединений	Тестирование, рефераты
11.	Углеводы.	Тестирование, рефераты
12.	Спирты. Фенолы.	Тестирование, рефераты
13.	Оксосоединения.	Тестирование, рефераты
14.	Карбоновые кислоты. Гидроксикислоты	Тестирование, рефераты
15.	Триацилглицерины	Тестирование, рефераты
16.	Пространственное строение органических соединений. Оптическая активность.	Тестирование, рефераты
17.	Углеводы	Тестирование, рефераты
18.	Олигосахариды. Полисахариды.	Тестирование, рефераты
19.	Азотсодержащие органические соединения.	Тестирование, рефераты

4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Комплект материалов для проведения тестирования и контрольных работ.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес,

A1. Наименьшая частица химического элемента, которая является носителем его свойств:

а) атом; б) молекула; в) позитрон; г) нуклон.

А2. Укажите формулу сложного вещества:
а) вода; б) азот; в) кислород; г) сера

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество,

А3. Даны простые вещества: уголь, алмаз, графит, кислород, озон. Сколько всего химических элементов входит в состав этих веществ:
а) 2 б) 3 в) 4 г) 6

А4. Закон объемных отношений нашел объяснение в гипотезах:
а) Авогадро; б) Гей-Люссака;
в) Ломоносова; г) Менделеева.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность,

А5. Каждое химически чистое вещество, независимо от способа получения имеет один и тот же постоянный состав. Такую формулировку имеет закон:
а) кратных отношений; б) постоянства состава;
в) эквивалентов; г) объемных отношений.

А6. Процесс разложения солей под действием воды, называется:
а) гидролиз; б) гидратация;
в) диссоциация; г) сублимация.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития,

А7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:
а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

А8. Диссоциация каких солей помимо образования катиона металла и аниона кислотного остатка дает еще и гидроксид-ион? Укажите верный вариант ответа.
а) основных; б) кислых; в) средних; г) таких солей нет.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,

А9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:
а) катод; б) анод; в) соленоид; г) гидрат.

А10. Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых образуются:
а) катионы металлы и гидроксид - ион;
б) катион водорода и анион кислотного остатка;
в) катион металла и анион кислотного остатка;
г) ионы

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями,

A11. Атому серебра соответствует электронная формула:

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

A12. Химический элемент расположен в IV периоде, IA группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

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

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий,

A13. В ряду химических элементов $C \rightarrow Si \rightarrow Ge \rightarrow Sn$

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

A14. Число протонов и нейтронов, содержащихся в ядре атома изотопа ^{40}K , равно соответственно:

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации,

A15. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6$ соответствует иону:

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

A16. Объем (н.у.) азота, полученного при полном сгорании 15 л аммиака (н.у.), равен _л.

- а) 6л б) 9л в) 7,5 г) 10 л

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности,

A17. Электронная конфигурация соответствующая иону Rb^{+}

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

A18. Кислотный характер наиболее выражен у высшего оксида, образованного:

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

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия,

A19. В ряду химических элементов бор - углерод - азот возрастает:

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

A20. Число протонов и нейтронов в ядре атома изотопа ^{41}K

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

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку,

A21. Группа веществ, которые растворимы в воде

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

A22. Реакция, в которой одновременно образуются осадок белого и синего цвета, это:

- а) $\text{CuCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
- б) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$
- в) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- г) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
- д) $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях

A23. Реакция ионного обмена идет до конца при взаимодействии

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

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности

A24. Формула кислой соли

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

ОК 14. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей,

A25. При электролитической диссоциации кислот

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

A26. В схеме превращений

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

- а) 9
- б) 8
- в) 10
- г) 12
- д) 11

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований,

A27. Формула самой сильной кислоты

- а) HF б) HClO в) HClO₂ г) HClO₄
- д) HClO₃

A28. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия

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

ПК 3.2. Проводить лабораторные биохимические исследования биологических материалов; участвовать в контроле качества.

A29. Реакция взаимодействия хлорида бария идет до конца с

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

A30. При электролитической диссоциации солей:

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

4.2 Комплект материалов по оценке результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента включает в себя подготовку к практическим занятиям, подготовку рефератов и поиск (подбор) и обзор литературы и иных источников

информации по темам занятий. Оценка результатов самостоятельной работы студента осуществляется на основе шкалы оценивания, указанной в п. 2 данного ФОСа.

Подготовка к практическим занятиям.

Наиболее часто применяемой формой самостоятельной работы студентов является подготовка его к занятиям. В рамках такой деятельности студенту необходимо ознакомиться с вопросами предстоящего занятия внимательно прочитать материал рассматриваемой темы, опираясь на основную литературу, осуществить критический анализ прочитанного материала с целью оценки глубины его понимания, сформулировать интересующие вопросы.

Работа с литературой и иными источниками информации.

Любая форма самостоятельной работы студента начинается с изучения соответствующей литературы в библиотеке, дома, Интернет-источниках. К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература (см. РПД соответствующей дисциплины ОП СПО). Основная литература – это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература – это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы.

Рекомендации студенту:

- выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро;

- в книге или журнале, принадлежащие самому студенту, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с Интернет-источником целесообразно также выделять важную информацию;

- если книга или журнал не являются собственностью студента, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

Студенту целесообразно уже на втором курсе создать личный каталог (список, перечень) просмотренной и прочитанной литературы, который будет постоянно пополняться. Этот каталог может быть алфавитным и тематическим, он может располагаться на бумажных носителях (тетрадь, карточки) или находиться в вашем компьютере в специальной папке. Не ленитесь, делайте библиографическую запись каждой книги, статьи, которую читаете, вне зависимости от того, насколько значимой она вам показалась в данный момент. Полезно также в своем каталоге отмечать местонахождение источника (университетская или городская библиотека, кафедра, электронный адрес, домашняя библиотека однокурсника и др.). Грамотно составленный каталог позволит вам сэкономить время при написании исследовательских работ.

Реферат.

Реферат – это обобщенная, лаконичная запись идей (концепций, точек зрения) на основе самостоятельного анализа различных источников.

Структурно реферат включает титульный лист, содержание, введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указывается цель и задачи реферата, характеризуется используемая литература), основную часть, включающую изложение основных положений рассматриваемых текстов. Она состоит из параграфов, их порядок соответствует плану. Каждый параграф, как правило, начинается с задачи и заканчивается выводом. Основная часть может открываться параграфом, отражающим краткую историю исследуемой проблемы. В основной части могут быть представлены схемы, графики, таблицы, рисунки, фотографии и др. Заключительная часть

(подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата). Список использованной литературы (в алфавитном порядке). В среднем объем реферата составляет 7–12 страниц.

Темы рефератов по изучаемой дисциплине:

1. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово).
2. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.
3. Радиоактивность.
4. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
5. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
6. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.
7. Полярность связи и полярность молекулы.
8. Конденсация.
9. Текучесть.
10. Возгонка.
11. Кристаллизация.
12. Сублимация и десублимация.
13. Аномалии физических свойств воды.
14. Жидкие кристаллы.
15. Минералы и горные породы как природные смеси.
16. Эмульсии и суспензии.
17. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.
18. Растворение как физикохимический процесс.
19. Тепловые эффекты при растворении.
20. Кристаллогидраты.
21. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.
22. Применение воды в технических целях.
23. Жесткость воды и способы ее устранения.
24. Минеральные воды.
25. Правила разбавления серной кислоты.
26. Использование серной кислоты в промышленности
27. Едкие щелочи, их использование в промышленности.
28. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве.
29. Гипс и алебастр, гипсование.
30. Понятие об электролизе.
31. Электролиз расплавов.
32. Электролиз растворов.
33. Электролитическое получение алюминия
34. Классификация и назначение каучуков.
35. Классификация и назначение резин.
36. Вулканизация каучука.
37. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом.
38. Реакция полимеризации винилхлорида.
39. Поливинилхлорид и его применение.
40. Тримеризация ацетилена в бензол.
41. Понятие об экстракции.
42. Восстановление нитробензола в анилин.
43. Гомологический ряд аренов.
44. Толуол.
45. Нитрование толуола.
46. Тротил.

47. Основные направления промышленной переработки природного газа.
48. Попутный нефтяной газ, его переработка.
49. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг.
50. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.
51. Коксохимическое производство и его продукция
52. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья.
53. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним.
54. Этиленгликоль и его применение.
55. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним
56. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.
57. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу
58. Понятие о кетонах на примере ацетона.
59. Применение ацетона в технике и промышленности
60. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем.
61. Синтетические моющие средства.
62. Молочнокислое брожение глюкозы.
63. Кисломолочные продукты.
64. Силосование кормов.
65. Нитрование целлюлозы.
66. Пироксилин.
67. Сообщения о белках, их свойствах и применении
68. Промышленное производство химических волокон.

4.3 Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

Вопросы для дифференцированного зачета

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

1. Дать определение понятию атом.
2. Дать определение понятию молекула.
3. Простое вещество. Какое строение имеют простые вещества (примеры).
4. Дать определение понятиям эмпирическая и структурная формулы. Привести примеры.
5. Дать определение понятиям изомеры и гомологи. Привести примеры.
6. Дать определение ковалентной связи. Привести примеры.
7. Дать определение ионной связи. Привести примеры.
8. Дать определение водородной связи. Привести примеры.
9. Дать определение металлической связи. Привести примеры.
10. Дать определение σ и π связи. Приведите примеры.
11. Что такое валентность? Примеры элементов с постоянной валентностью.
12. Охарактеризовать строение таблицы Менделеева. Сформулировать периодический закон
13. Описать строение ядра.
14. Привести строение электронной оболочки атома.
15. Оксиды. Классификация и номенклатура оксидов.
16. Гидроксиды. Классификация и номенклатура гидроксидов.
17. Соли. Классификация и номенклатура солей.
18. Кислоты. Классификация и номенклатура кислот.

19. Привести классификацию химических реакций.
20. Охарактеризовать обратимые и необратимые химические реакции.
21. Раскрыть сущность понятия скорость химической реакции.
22. Дать определение понятию химическое равновесие. Привести формулировку принципа Ле Шателье.
23. Галогены: способы получения, химические свойства, применение.
24. Кислород: способы получения, химические свойства, применение.
25. Водород и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
26. Сера и ее соединения: способы получения, химические свойства, применение.
27. Углерод и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
28. Азот и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
29. Щелочные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
30. Щелочноземельные металлы: способы получения, химические свойства, применение.
31. Алюминий и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.
32. Железо и его соединения: способы получения, химические свойства, применение.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

33. Вычислите относительную молекулярную массу серной кислоты, химическая формула которой H_2SO_4 .
34. Вычислите массовую долю кислорода в SO_3 .
35. Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120 г его массы?
36. Определите массу гидроксида натрия количеством вещества 2 моль.
37. Какой объем занимает 4 моль углекислого газа CO_2 .
38. Какую массу оксида кальция можно получить при термическом разложении 600 г известняка, содержащего 10% примесей?
39. Определите массовую долю (в %) КОН в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г.
40. Какая масса воды образуется при взаимодействии серной кислоты со 100 г 10%-ного раствора гидроксида натрия?
41. Какое количество теплоты выделится при сгорании в кислороде 12 г водорода. Термохимическое уравнение горения водорода:
42. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 571,6 \text{ кДж}$
43. Вычислите массу осадка, полученного действием раствора, содержащего 8г сульфата меди (II), на раствор, содержащий 10 г гидроксида натрия.
44. Какой объем газа (н.у.) выделяется, если к раствору, содержащему 53 г карбоната натрия, прилить раствор, содержащий 80 г азотной кислоты?
45. Термохимическое уравнение реакции горения фосфора: $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5 + 3010 \text{ кДж}$. Сколько теплоты выделится при сгорании 31 г фосфора?

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ:

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ:

46. Алканы: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
47. Алкены: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.
48. Алкины: способы получения, номенклатура, изомерия, химические свойства, применение.

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

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

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

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета №244 «Кабинет химии»; лаборатории №Х3 «Лаборатория химии».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета №244:

1. Парты двухместные – 18 шт.
2. Стулья ученические – 48 шт.
3. Стол учительский – 1 шт.
4. Стол компьютерный с подставкой под клавиатуру и подставкой под

- системный блок – 12 шт.
5. Проектор – 1 шт.
 6. Доска аудиторная настенная – 1 шт.
 7. Трибуна – 1 шт.
 8. Интерактивная доска – 1 шт.
 9. Компьютер – 12 шт.
 10. Ноутбук – 1 шт.
 11. Карнизы оконные – 2 шт.
 12. Жалюзи – 2 шт.
 13. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence
Операционная система Microsoft Windows 10
Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00
MB 11.0.08
7-Zip 9.20
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории №ХЗ:

1. Стол весовой ЛК-900
2. Стол лабораторный ЛК-1500 СН
3. Стол лабораторный ЛК-1200 СП
4. Стол островной ЛК-1500 СО
5. Стол-мойка ЛК-900 СМС-ПВ
6. Телевизор LED 55 DEXP U55G8000Q
7. Тумба ЛК-1800 ТД-ПВ
8. Шкаф вытяжной лабораторный ЛК-1800 ШВП
9. Центрифуга лабораторная СМ-12

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие:

Аудитория № 210 «Кабинет учебно-исследовательской и проектной деятельности»

Перечень основного оборудования:

Парты ученические - 6 шт.
Стул ученический - 24 шт.
Стол для преподавателя - 1 шт.
Стул для преподавателя - 1 шт.
Мультимедийный проектор Epson EMP-TW620 - 1 шт.
Экран на треноге Viewstar - 1 шт.

Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Core 2 DUEE2180 2 гГц/1 Gb/160 Gb/DVD-RW, BENG G900Wad -19" - 15 шт.

Клавиатура - 15 шт.

Мышь - 15 шт.

Коммутатор d-link DGS-1016D - 1 шт.

Компьютерный стол – 15 шт.

Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499

Node 1 year Educational Renewal Licence

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Актальный зал.

Перечень основного оборудования:

1. Стулья - 138 шт.
2. Скамья ученическая - 1 шт.
3. Стол для преподавателя - 2 шт.
4. Стул для преподавателя - 1 шт.
5. Проекционный экран - 1 шт.
6. Ноутбук – 1 шт.
7. Колонки – 4 шт.
8. Кафедра – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500- 2499

Node 1 year Educational Renewal License

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00

MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Перечень основного оборудования:

1. Стол-104 шт.
2. Стул – 104 шт.
3. Компьютер PentiumDCE5700\DDR2 RWLG с выходом в сеть «Интернет», клавиатура, мышь – 25 шт.
4. Компьютерный стол – 23 шт.
5. Кафедра – 1 шт.
6. Рояль – 1 шт.
7. Шкаф – 1шт.
8. Выставочный стеллаж – 8 шт.
9. Телевизор – 1 шт.

Перечень программного обеспечения:

1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная

Adobe Photoshop CS3

Adobe Dreamweaver CS3

CorelDRAW Graphics Suite X3

Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian

Nero 8

Операционная система «Альт Образование»

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence

Аудитория № 207 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся».

Перечень основного оборудования:

1. Кресло – 11 шт.
2. Стол лабораторный – 10 шт.
3. Стул преподавателя – 1 шт.
4. Компьютер с возможностью подключения к сети Интернет – 10 шт.
5. Коммутатор – 2 шт.

Перечень программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows 10 Profession

Autodesk AutoCAD 2019

Autodesk Fusion360 2019

Autodesk Maya 2019

Adobe creative cloud

Adobe Dreamweaver 2020

Adobe Photoshop 2020

Adobe Illustrator 2020

Adobe Premiere Pro 2020

Adobe Media Encoder 2020

Corel DRAW 2019

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499
Node 1 year Educational Renewal Licence
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

5.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471677>
2. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469893>
3. Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ф. Стась. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09179-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470928>
4. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471601>

5. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470929>

Дополнительные источники:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470016>

2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470485>

3. Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451239>

4. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03677-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472749>

5. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03676-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472748>

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.chem.msu.ru> (Электронная библиотека по химии).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. — Режим свободного доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Периодическая система элементов: коллекция элементов. — Режим свободного доступа: <http://www.periodictable.ru/>

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК- 44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398)