

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.

«10» марта 2022 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 2022

Тамбов 2022

ОДОБРЕН
на заседании кафедры
биологии и биотехнологии
09 марта 2022 г., протокол №5

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	Неудовлетворите льно (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 экзаменационные вопросы</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, которые сам же</p>	<p>ученик обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает</p>	<p>ученик обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке</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>исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала</p>	<p>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>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, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов)
2.	Химическая связь и строение молекул	Тестирование, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов)
3.	Основные понятия термодинамики. Первый закон	Тестирование, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

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

		(рефератов)
19.	Азотсодержащие органические соединения.	Тестирование, проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов)

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.

A2. 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,

A3. 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

A4. 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,

A5. 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.

A6. 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,

A7. Частица, имеющая положительный заряд, называется:

- а) анион; б) катион; в) атом; г) молекула.

A8. 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,

A9. Отрицательно заряженный электрод в химии называют:

- а) катод; б) анод; в) соленоид; г) гидрат.

A10. 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) $NaCl, Cu(OH)_2$
в) $NaCl, BaCO_3$
г) $NaCl, Fe(OH)_2$
д) $NaCl, BaCl_2$

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

- а) $CuCl_2 + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow$
б) $CuSO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow$
в) $Al_2(SO_4)_3 + NaOH \rightarrow$
г) $Ba(OH)_2 + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow$

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) HClO_2 г) HClO_4
- д) HClO_3

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

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 непивцевым сырьем.
61. Синтетические моющие средства.
62. Молочнокислород 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.

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.

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.

4.3 Комплект материалов для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины

**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 объём 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 объём (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования 0,1 моль этилена?
61. Определите, какой объём кислорода (н.у.) затратится на полное сгорание 1,12 л метана?
62. Какой объём 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 объём (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.