



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ДГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиНО

С.В. Пономарева

2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.06 Общая и неорганическая химия

образовательной программы

по специальности среднего профессионального образования

33.02.01 Фармация

Ростов-на-Дону

2023 г.

Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 33.02.01 Фармация

Разработчик(и):


Преподаватель

Авиационно-технологического колледжа


Специалист по учебно-методической работе

Авиационно-технологического колледжа

 И.Н. Петровская

 О.С. Андреева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии Авиационно-технологического колледжа, протокол № 5 от 06.02.2023 г.

Председатель цикловой комиссии  А.Ю. Коротенко

« 06 »  2023 г.

Согласовано:

Рецензенты:

МБОУ СОШ 21,

г. Ростов-на-Дону

(место работы)

директор

(занимаемая должность)

А.В. Калашникова

(инициалы, фамилия)

Авиационно- технологический

колледж ДГТУ

(место работы)

преподаватель


(занимаемая должность)

Н.С. Исачкина

(инициалы, фамилия)

Одобен на заседании педагогического совета Авиационно-технологического колледжа, протокол № 3 от 09.02.2023 г.

Председатель педагогического совета

 В.А. Зибров

Содержание

	Стр
1 Паспорт фонда оценочных средств.	4
1.1 Область применения фонда оценочных средств	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	5
3 Фонд оценочных средств	6
3.1 Текущий контроль успеваемости	6
3.2 Промежуточная аттестация	15

1 Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС специальности СПО 33.02.01 Фармация, фармацевт, учебным планом, рабочей программой дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия.

Фонд оценочных средств предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям основной образовательной программы среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, фармацевт. ФОС включает в себя контрольно-оценочные материалы, которые позволяют оценить умения, знания, и освоенные компетенции.

Дисциплина, в соответствии с учебным планом, изучается на первом курсе, в первом семестре завершается экзаменом в первом семестре.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 9: Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 14. Соблюдающий нормы морали, права и профессионального общения, а также принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами;

ЛР 17. Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения;

ЛР 18. Стрессоустойчивый, коммуникабельный;

ЛР 19: Способный к личностному самоопределению, умеющий ставить цели и жизненные планы

ЛР 20. Владеющий навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31. Основные понятия и законы химии;

32. Периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;

33. Общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;

34. Формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;

35. Типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);

36. Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;

37. Окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;

38. Диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;

39. Гидролиз солей;

310. Реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. Применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

У2. Составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;

У3. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

У4. Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

У5. Использовать лабораторную посуду и оборудование;

У6. Применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности

2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Основные показатели и критерии оценки результата сформированности компетенций и результатов обучения представлены в таблице 1.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата.	Критерии оценки результата	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.5 ЛР 4 31 36 310 У1 У6	Знание правил техники безопасности работы в химической лаборатории; номенклатуру неорганических соединений, номенклатуру неорганических лекарственных веществ. Периодический закон, периодическую систему элементов Д.И. Менделеева	Оценка способности применять основные законы химии для решения задач. Применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	выполнение тестовых заданий, выполнение практических работ, устный опрос	экзамен
ОК 01 ОК 07 ПК 2.5 ЛР 4 ЛР 9 32 37 39 У2	Знание процессов, протекающих в водных растворах; истинные растворы, их роль в фармации и медицине; строение молекулы воды, особенность физических свойств; свойства воды как универсального растворителя	Оценка выполнения уравнений реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.5 ЛР 4 ЛР 17 35	Знание химических реакций, типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная,	Оценка способности проводить расчеты по химическим		

38 У3	водородная)	формулам и уравнениям реакций Проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;		
ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 2.5 ЛР 4 ЛР 14 ЛР 18 ЛР 19 ЛР 20 33 34 36 38 310 У4 У5	Знание химических соединений элементов s-, p-, d-семейств, являющиеся лекарственными препаратами и реактивами, используемыми в фармации; качественные реакции на неорганические лекарственные вещества и реактивы, используемые в фармацевтическом анализе.	Оценка способности проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; использовать лабораторную посуду и оборудование		

3 Фонд оценочных средств

3.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится с целью установления соответствия достижений, обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций, обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по дисциплине.

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест	Форма контроля, направленная на проверку уровня освоения контролируемого теоретического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы, информационные технологии, приемы, документы)	Тестовые задания по темам дисциплины
2	Практические работы	Форма контроля, направленная на проверку способности использовать знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения, в практической деятельности	Перечень практических работ
3	Устный опрос	Необходимы для проверки теоретической подготовки	Вопросы для устного опроса

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля

Шкалы оценивания	Критерии оценивания тестовых заданий
Критерии оценивания тестовых заданий	
«отлично»	90 ÷ 100
«хорошо»	80 ÷ 89
«удовлетворительно»	70 ÷ 79
«неудовлетворительно»	менее 70
Критерии оценивания практических работ	
«отлично»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы
«хорошо»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины.
«удовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются несущественные ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличии грубых ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины.
«неудовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины, отчет о выполнении работы не предоставлен, либо в случае своевременного предоставления отчета, но отсутствием более 50% выполненных практических заданий и/или ответов на контрольные вопросы.
Критерии оценивания устных заданий	
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных

	заданий. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

3.1.1 Практические работы

Перечень практических работ:

1. Классы неорганических соединений
2. Комплексные соединения
3. Растворы
4. Химические реакции между электролитами
5. Теория электролитической диссоциации
6. Химические реакции
7. Расстановка коэффициентов электронно-восстановительных реакций
8. Галогены
9. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты
10. Качественные реакции на катион аммония, анионы – нитрит, нитрат и фосфат
11. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы
12. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия
13. Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, кали
14. Главная подгруппа II и I групп
15. Побочная подгруппа I и II групп
16. Побочная подгруппа VI группы
17. Побочная подгруппа VII группы
18. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации
19. Побочная подгруппа VIII группы

Практическая работа (демонстрационный вариант)

Тема 1.5 Комплексные соединения

Проверяемые компетенции и личностные результаты: ОК 01 ОК 02 ОК 9 ПК 2.5 ЛР 4

Цель работы: познакомиться с методами получения комплексных соединений и их свойствами.

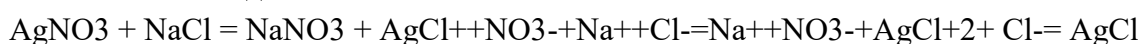
Общие сведения:

Комплексные соединения - это частицы (нейтральные молекулы или ионы)

Ход работы:

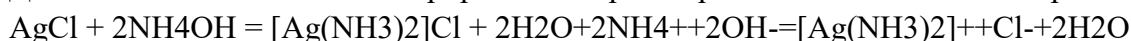
Опыт № 1. Образование и разрушение амминокомплекса серебра.

Наливаем в пробирку 3-4 капли AgNO_3 и добавляем ещё несколько капель NaCl .
комплексный соединение химический



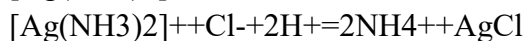
Наблюдения: Выпал осадок белого цвета.

Добавляем 3-5 капель концентрированного раствора аммиака и немного встряхиваем пробирку.



Наблюдения: Осадок растворился, раствор стал прозрачным.

Подкислить раствор аммиака серебра азотной кислотой.

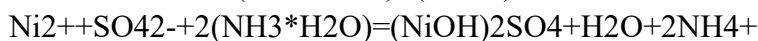


Наблюдения: Образовался осадок белого цвета.

Опыт № 2

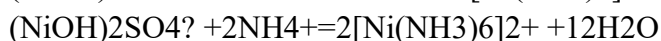
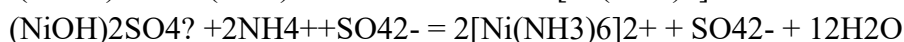
Получение аминоккомплекса никеля.

Наливаем в пробирку 3-4 капли NiSO_4 и одну каплю разбавленного раствора аммиака



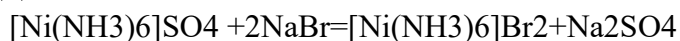
Наблюдения: Выпал студенистый осадок.

В эту же пробирку добавляем 4-10 капель концентрированного раствора аммиака



Наблюдения: Раствор стал сине-фиолетового цвета.

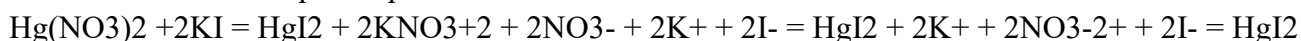
Добавим 1 мл KBr .



Наблюдения: Образовался осадок белого цвета.

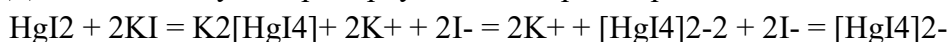
Опыт № 3

Получение комплексного йодида ртути. Наливаем в пробирку 3-4 капли раствора $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ и добавляем 1-2 капли раствора йодида калия:



Наблюдения: Выпал осадок морковного цвета.

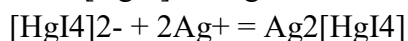
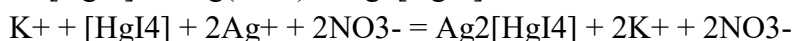
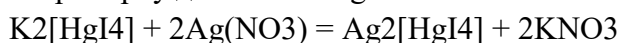
Добавляем в эту же пробирку 1-2 капли раствора KI :



Наблюдения: Осадок растворяется и раствор становится прозрачным.

Комплексообразователем является ион Hg^{2+} , лигандом в данном растворе является ион I^- .

В пробирку добавляем AgNO_3 :

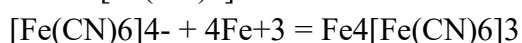
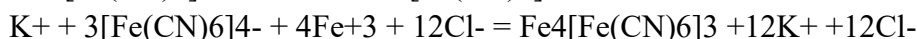
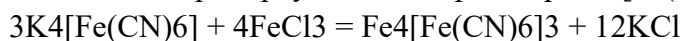


Наблюдения: выпал желтый осадок.

Опыт № 4

Образование труднорастворимого гексоцианоферрата(III).

А. Налить в пробирку 3-4 капли раствора $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ и добавить 2-3 капли раствора FeCl_3 :



Наблюдения: Раствор стал темно-синего цвета.

Опыт № 5

Образование труднорастворимого гексоцианоферрата(II).

Наблюдения: образовался светло-жёлтый, почти белый осадок.

Наблюдения: образовался осадок бурого цвета

Вывод: Комплексные соединения - это соединения, в структуре которых можно выделить центральный атом - акцептор электронов, находящихся в донорно-акцепторной связи с определенным числом доноров-лигандов.

Чем выше прочность связей лиганда и комплексообразователя тем в меньшей степени в растворе проявляются свойства центрального атома и лигандов и тем заметнее сказываются особенности комплекса.

Комплексные соединения проявляют химическую активность в результате свободных орбиталей центрального атома и наличии свободных электронных пар лигандов.

В этом случае комплекс обладает электрофильными и нуклеофильными свойствами, отличными от свойств центрального атома и лигандов.

3.1.2 Вопросы для устного опроса (демонстрационный вариант)

Задания нацелены на проверку знания и понимания основных понятий по данным темам.

Тема 1.6 Растворы

1. Дайте характеристику растворов.
2. Опишите процесс растворения.
3. Что относится к гидратам и кристаллогидратам.
4. Что такое растворимость, пересыщенные растворы?
5. Назовите особенности растворов солей, кислот и оснований.
6. Опишите процесс диссоциации.

Тема 2.2 Галогены

1. Какими свойствами с точки зрения электроотрицательности и теории окисления-восстановления должны обладать галогены?
2. Каковы валентные возможности атомов галогенов?
3. Какого вида химическая связь и тип кристаллической решетки в молекулах галогенов?
4. Каковы физические свойства галогенов и халькогенов?
5. Как получают галогены в промышленности?
6. Каково значение галогенов?

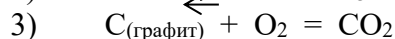
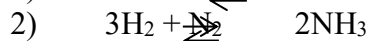
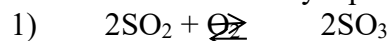
3.1.3 Задания для проведения тестирования (демонстрационный вариант)

Задания нацелены на проверку знания и понимания основных понятий по пройденным разделам.

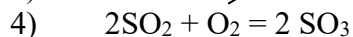
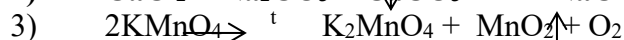
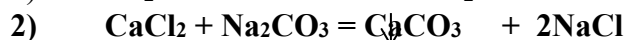
Тема 1.12 Химические реакции

Часть А (задания с выбором ответа)

1. Укажите химическую реакцию, в результате которой состав вещества не меняется:



2. Укажите уравнение реакции обмена



3. К окислительно – восстановительным **не относится** реакция:

1) Гидрирования жиров

2) **Гидролиза жиров**

3) Ароматизации циклоалканов

- 4) Гидратации алкенов
4. Укажите тип следующей реакции: $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$
- 1) **реакция присоединения**
 - 2) реакция обмена
 - 3) реакция замещения
 - 4) реакция разложения
5. К окислительно – восстановительным относится реакция:
- 1) гидролиза крахмала
 - 2) полимеризации метилметакрилата
 - 3) **гидрирования ацетилена**
 - 4) нейтрализации уксусной кислоты гидроксидом кальция
6. Укажите реагенты, взаимодействие которых приводит к следующему сокращенному ионному уравнению реакции: $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 1) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$
 - 2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$
 - 3) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl}$
 - 4) **$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$**
7. Скорость химической реакции зависит от:
- 1) природы реагирующих веществ
 - 2) температуры реакции
 - 3) присутствия катализатора
 - 4) **от каждого из перечисленных факторов**
8. Укажите верное суждение: А) при нагревании на 10^0 С скорость экзотермической реакции увеличивается в 2-4 раза; Б) при нагревании на 10^0 С скорость эндотермической реакции увеличивается в 2-4 раза.
- 1) верно только А
 - 2) **верны оба суждения**
 - 3) верно только Б
 - 4) оба суждения неверны
9. Укажите обратимую реакцию
- 1) $2\text{Al} + 3\text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3$
 - 2) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$
 - 3) **$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$**
 - 4) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 = 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
10. Раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворится, называется
- 1) разбавленным
 - 2) концентрированным
 - 3) **насыщенным**
 - 4) перенасыщенным
11. Укажите формулу осадка, образующегося при сливании водных растворов карбоната натрия и сульфата алюминия
- 1) $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
 - 2) Al_4C_3
 - 3) **$\text{Al}(\text{OH})_3$**
 - 4) Al_2O_3
12. Укажите газ, который выделяется при взаимодействии карбида кальция CaC_2 с водой
- 1) метан
 - 2) **ацетилен**
 - 3) этилен
 - 4) пропан
13. Краткое ионное уравнение $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$

соответствует первой стадии гидролиза

- 1) карбоната аммония
- 2) гидрокарбоната калия
- 3) карбоната калия**
- 4) карбоната кальция

14. Водный раствор какой соли окрашивает фенолфталеин в малиновый цвет?

- 1) сульфид калия**
- 2) сульфат натрия
- 3) сульфат алюминия
- 4) сульфид алюминия

15. Кислотную среду имеет водный раствор следующей соли

- 1) хлорид серебра
- 2) сульфат натрия
- 3) ацетат аммония
- 4) хлорид железа (III)**

16. Определите коэффициент перед окислителем в уравнении реакции по схеме:



- 1) 3**
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 2

17. Определите коэффициент перед восстановителем в уравнении реакции по схеме:

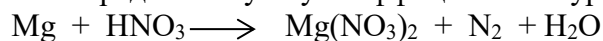


- 1) 2
- 2) 1**
- 3) 3
- 4) 4

18. Определите объем водорода, который выделится, если 6,9 г натрия поместить в избыток воды

- 1) 3,36 л**
- 2) 2,24 л
- 3) 4,48 л
- 4) 6,72 л

19. Определите сумму коэффициентов в уравнении реакции по схеме:



- 1) 23
- 2) 20
- 3) 26
- 4) 29**

20. По термохимическому уравнению реакции горения оксида углерода (II) газа:



Определите объем (н.у.) сгоревшего оксида углерода(II), если выделилось 1520 кДж теплоты.

- 1) 249 л
- 2) 120 л**
- 3) 60 л
- 4) 30 л

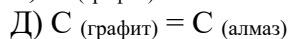
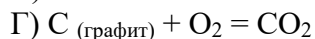
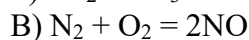
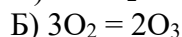
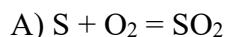
21. Увеличить скорость реакции $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2 + \text{Q}$ можно, если:

- 1) измельчить пирит (FeS₂)**
- 2) использовать воздух, обогащенный азотом
- 3) поглощать оксид серы (IV) водой
- 4) снижать температуру

Часть В (задания с кратким ответом)

1. Установите соответствие между уравнением химической реакции и классификацией этой реакции. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

УРАВНЕНИЕ



КЛАССИФИКАЦИЯ

1) реакция с изменением состава вещества

2) реакция без изменения состава вещества

Ответ:	А	Б	В	Г	Д
	1	2	1	1	2

2. Установите соответствие между причиной протекания этой реакции или указанием, что реакция не идет, и уравнением химической реакции. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ПРИЧИНА ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИИ

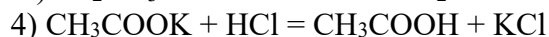
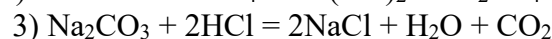
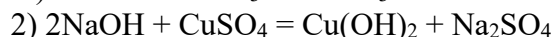
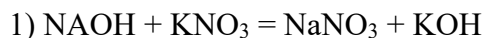
A) образование осадка

Б) образование газа

В) образование малодиссоциирующего вещества

Г) реакция не идет

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



Ответ:	А	Б	В	Г
	2	3	4	1

3. Установите соответствие между типом реакции присоединения и уравнением реакции, соответствующим данному типу. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ТИП РЕАКЦИИ

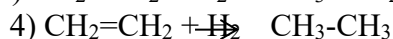
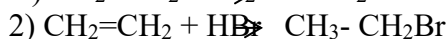
A) гидрирование

Б) бромирование

В) полимеризация

Г) гидратация

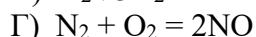
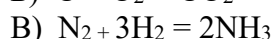
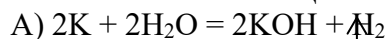
УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



Ответ:	А	Б	В	Г
	4	1	5	3

4. Установите соответствие между уравнением химической реакции и ее классификацией. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ



КЛАССИФИКАЦИЯ

1) гомогенная реакция

2) гетерогенная реакция

Ответ:	А	Б	В	Г
	2	2	1	1

5. Установите соответствие между определением и соответствующим этому определению понятием. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- А) биологические катализаторы белковой природы
- Б) вещества, которые замедляют химические реакции
- В) вещества, которые изменяют скорость реакции, оставаясь к концу ее неизменными
- Г) процесс изменения скорости реакции с помощью катализатора

ПОНЯТИЕ

- 1) катализ
- 2) ферменты
- 3) катализаторы
- 4) ингибитор

Ответ:	А	Б	В	Г
	2	4	3	1

6. Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза этой соли. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) Na_2CO_3
- Б) Cr_2S_3
- В) KNO_3
- Г) CuSO_4
- Д) NH_4Cl

ТИП ГИДРОЛИЗА

- 1) гидролиз по катиону
- 2) гидролиз по аниону
- 3) гидролиз по катиону и аниону
- 4) гидролиза нет

Ответ:	А	Б	В	Г	Д
	2	3	4	1	1

7. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в ней.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- Б) NO_2F
- В) NOCl
- Г) BaN_2O_2

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА

- 1) -3
- 2) -2
- 3) -1
- 4) +1
- 5) +3
- 6) +5

Ответ:	А	Б	В	Г
	1	6	5	4

8. Установите соответствие между веществами, подвергающимися в организме человека ферментативному гидролизу, и продуктами их гидролиза.

ВЕЩЕСТВА

- А) белки
- Б) жиры
- В) углеводы (крахмал)

ПРОДУКТЫ ГИДРОЛИЗА

- 1) глицерин и жирные кислоты
- 2) глюкоза и этанол
- 3) глицерин и аминокислоты
- 4) глюкоза
- 5) аминокислоты и глюкоза
- 6) аминокислоты

Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

Ответ:	А	Б	В
	6	1	4

9. Установите соответствие между продуктами диссоциации электролита и соответствующим электролитом.

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ	ЭЛЕКТРОЛИТ
А) катионы водорода, анионы кислотного остатка	1) основание
Б) катионы металла, анионы кислотного остатка	2) основная соль
В) катионы металла, анионы гидроксила, анионы кислотного остатка	3) средняя соль
Г) катионы металла, катионы водорода, анионы кислотного остатка	4) кислая соль
Д) катионы металла, анионы гидроксила	5) кислота

Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д
	5	3	2	4	1

Критерии оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

3.2 Промежуточная аттестация

Учебным планом специальности 33.02.01 Фармация и рабочей программой дисциплины «Общая и неорганическая химия» в первом семестре предусмотрен экзамен.

Перечень вопросов к экзамену:

1. Предмет и задачи химии. Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.
2. Основные законы химии.
3. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества.
4. Строение атома. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии на примере атома углерода.
5. Внутримолекулярные химические связи: полярная и неполярная ковалентная и донорно-акцепторный механизм.
6. Внутримолекулярные химические связи: ионная, металлическая. Межмолекулярная водородная связь.
7. Понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления.

8. Классификация неорганических веществ.
9. Классы неорганических веществ: оксиды (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
10. Классы неорганических веществ: основания (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
11. Классы неорганических веществ: кислоты (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
12. Классы неорганических веществ: соли (внутренняя классификация, способы получения, номенклатура, физические и химические свойства, применение).
13. Комплексные соединения (строение, классификация, номенклатура, химические связи в комплексных соединениях).
14. Дисперсные системы (понятие о дисперсных системах, дисперсной фазе и дисперсионной среде классификация).
15. Растворы. Понятие о растворителе и о растворимом веществе. Виды растворов.
16. Гидратная теория растворов Д.И. Менделеева.
17. Способы выражения концентрации растворов.
18. Теория электролитической диссоциации (основные положения).
19. Теория электролитической диссоциации (вещества электролиты и неэлектролиты).
20. Диссоциация кислот, оснований, солей.
21. Понятие о степени диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Понятие о константе диссоциации.
22. Химические реакции ионного обмена, признаки течения реакций до конца.
23. Вода как слабый электролит. Понятие о pH растворов. Индикаторы.
24. Гидролиз солей (типы гидролиза, факторы, влияющие на степень гидролиза).
25. Типы химических реакций. Классификации химических реакций (с указанием признака и примерами уравнений реакций).
26. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от факторов, влияющих на нее.
27. Химическое равновесие, смещение химического равновесия, принцип ЛеШателье.
28. Основные положения теории ОВР.
29. Важнейшие окислители, восстановители, вещества с двойной природой.
30. Окислительно-восстановительные реакции (классификация окислительно-восстановительных реакций с примерами уравнений реакций).
31. Общая характеристика элементов I группы главной подгруппы. Периодической системы Д.И. Менделеева.
32. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия.
33. Строение атома элементов I группы главной подгруппы на примере натрия.
34. Соединения натрия и калия (оксиды, гидроксиды, соли).
35. Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Щелочно-земельные металлы.
36. Кальций. Строение атома. Характеристика элемента по положению в Периодической системе. Характеристика соединений (оксид, гидроксид, соли).
37. Магний. Характеристика элемента по положению в Периодической системе. Характеристика соединений (оксид, гидроксид, соли).
38. Биологическая роль кальция и магния.

39. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений. Понятие о жесткости воды.

40. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия.

41. Алюминий. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома. Способы получения, распространение в природе, свойства.

42. Соединения алюминия. Амфотерный характер соединений алюминия (оксид и гидроксид).

43. Бор. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома бора. Соединения бора (оксид, гидроксид, соли).

44. Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева.

45. Кремний. Строение атома, основные соединения кремния. Оксид кремния (IV). Распространение в природе.

46. Углерод. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома углерода, возможные степени окисления.

47. Соединения углерода (оксиды, угольная кислота и ее соли). Биологическая роль соединений углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве.

48. Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений азота и фосфора.

49. Азот. Строение атома азота, возможные степени окисления. Распространение в природе, как простого вещества, свойства.

50. Важнейшие соединения азота. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства.

51. Важнейшие соединения азота. Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства.

52. Качественные реакции на катионы аммония, нитрит- и нитрат-ионы.

53. Фосфор. Строение атома, возможные степени окисления. Аллотропные модификации фосфора. Распространение в природе, свойства. Важнейшие соединения фосфора.

54. Общая характеристика элементов VI группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Кислород. Строение атома. Аллотропные модификации кислорода. Соединения кислорода с водородом.

55. Сера. Характеристика элемента по его положению в Периодической системе. Строение атома серы, возможные степени окисления. Важнейшие соединения серы: сероводород. Качественная реакция на сульфиды

56. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфиты. Оксид серы (VI) и серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты. Качественная реакция на сульфаты.

57. Общая характеристика элементов VII группы Периодической системы Д.И. Менделеева. Хлор. Строение атома хлора, возможные степени окисления. Важнейшие соединения хлора: хлороводород, соляная кислота, хлориды. Качественные реакции на хлорид-, бромид- и йодид- ионы.

58. Общая характеристика элементов I группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Медь и ее соединения. Качественные реакции на катионы меди.

59.Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева, степени окисления, свойства. Цинк и его соединения. Биологическая роль, применение в медицине.

60.Элементы VIII группы побочной подгруппы. Характеристика элементов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Железо и его соединения.

Типы задач:

1. Изобразите электронные формулы соединений элементов с порядковыми номерами: 19 и 35. Назовите вещество, укажите вид связи между атомами и механизм образования связи.
2. Вычислите массовую долю элементов (в %) в соединении NO₂.
3. Рассчитайте массу в граммах 0,769 моль Zn.
4. Определить количество вещества для порции 35г B₂O₃
5. Рассчитайте массу в граммах 1, 319 моль Fe.
6. Осуществите превращения: Zn → ZnSO₄ → Zn(OH)₂
7. Укажите комплексообразователь и его степень окисления, лиганды, координационное число. Дайте название КС: [Cr(NH₃)₃ (H₂O)₃]Cl
8. Составьте полное и сокращенное (если возможно) ионные уравнения: фосфат натрия + хлорид кальция
9. Составьте уравнение ОВР методом электронного баланса:
Cl₂ + NaHSO₃ + H₂O → NaHSO₄ + HCl
- 10.Рассчитайте массу вещества в 40 г 2% раствора.
- 11.В 1л раствора серной кислоты содержится 2,1 моль H₂SO₄. Рассчитайте массовую долю растворенного вещества, учитывая, что плотность раствора равна 1,13г/мл

Критерии оценки

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований.
«хорошо»	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении задачи.
«неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает задачу.

