


Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Псковской области «Великолукский медицинский колледж»
(ГБПОУ ПО «ВМК»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
 Л.И.Чубар

« 02 » июля 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОП.08 Общая и неорганическая химия

(код и наименование учебной дисциплины/междисциплинарного курса)

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы

по специальности СПО:

33.02.01 Фармация

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) по учебной дисциплине (далее - УД) «Общая и неорганическая химия» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 33.02.01 Фармация и рабочей программы УД «Общая и неорганическая химия».

Разработчик:

Магазеева Надежда Васильевна, преподаватель ГБПОУ ПО «ВМК

Внешний эксперт:

И.И. Титов
(ростись, инициалы, фамилия, занимаемая должность)
директор ООО «Фармация»
г. Великие Луки



Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

«02» мая 2018 г. протокол № 10

Председатель цикловой комиссии

Каф
(ростись)

Кайцова О.А.
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств
1. Область применения
2. Объекты оценивания – результаты освоения УД
3. Формы контроля и оценки результатов освоения УД
 - 3.1. Формы текущего контроля
 - 3.2. Проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы
 - 3.3. Промежуточная аттестация УД

Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины « Общая и неорганическая химия», профессиональной образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация.

Специальность 33.02.01 Фармация (очная форма обучения)

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов

Специальность 33.02.01 Фармация (очно-заочная форма обучения)

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
самостоятельной работы обучающегося 64 часов

2. Объекты оценивания – результаты освоения УД

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины « Общая и неорганическая химия» в соответствии с ФГОС специальности 33.02.01 Фармация и рабочей программой дисциплины « Общая и неорганическая химия»:

умения:

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;
- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия

знания:

- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- основы теории протекания химических процессов;
- строение и реакционные способности неорганических соединений;
- способы получения неорганических соединений;

- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у студентов следующих **общих и профессиональных компетенций:**

Фармацевт (базовой подготовки) должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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.

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения УД

В соответствии с учебным планом специальности 33.02.01 Сестринское дело, рабочей программы дисциплины «Общая и неорганическая химия» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль результатов освоения УД «Общая и неорганическая химия» в соответствии с рабочей программой и тематическим планом происходит при использовании следующих форм контроля:

- тестирование по темам/разделам УД
- устный опрос
- решение задач
- выполнение контрольной работы по темам/разделам УД
- выполнение лабораторной работы
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов

При изучении теоретического и практического материала дисциплины «Общая и неорганическая химия» для проведения текущего контроля знаний студентов используются:

тестовые задания.

Пример тестового задания:

1. *Номер периода показывает:*

а) число электронов на внешнем уровне

б) число энергетических уровней

в) число электронов атома

При ответе на тестовое задание студент ставит номер задания и рядом букву ответа.

Указанное задание оценивается по пяти бальной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 90% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 80% – 89% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 70% – 79% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 69% правильных ответов.

устный (фронтальный) опрос

Пример вопросов:

- *Закон Авогадро и следствия из него.*
- *Валентность и степень окисления*

Данный опрос используется как входной, рубежный, заключительный контроль в качестве дополнительной информации о знаниях студентов и может служить дополнением к итоговой оценке за занятие.

решение задач

Пример задачи:

Написать уравнения реакций образования средней, кислой и основной солей при взаимодействии H_2CO_3 и $Mg(OH)_2$.

Студенты отвечают письменно, оценка выставляется по пяти бальной шкале:

«5» (отлично) – задача решена правильно

«4» (хорошо) – в решении задачи допущены незначительные ошибки

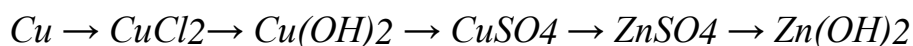
«3» (удовлетворительно) – задача решена не полностью

«2» (неудовлетворительно) – задача не решена

выполнение контрольной работы по темам/разделам УД

Пример заданий:

1) Осуществить превращения:



Составить уравнения гидролиза для $CuCl_2$

2) Решите задачу:

Сколько граммов соли надо растворить в 170 мл воды, чтобы приготовить 15%-ный раствор?

Студенты выполняют задание письменно, оценивается как зачтено/не зачтено

выполнение лабораторной работы

Получение оксида и гидроксида магния

Взять пинцетом кусочек стружки магния и сжечь в пламени газовой горелки. Обратить внимание на цвет окалины, полученной на кончике пинцета. Оксид магния стряхнуть в пробирку, прилить 1-2 мл дистиллированной воды и 1-2 капли фенолфталеина. Наблюдать за изменением окраски индикатора. С помощью уравнений химических реакций объяснить происходящие явления.

Критерии оценки лабораторной работы:

- оценка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; поддерживается чистота рабочего места.

- оценка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

- оценка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием.

- оценка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

« Общая и неорганическая химия» по темам

(очно-заочная формы обучения)

№	Тема занятия	формы проведения занятий	Коды формируемых компетенций
теоретические занятия			
1	Предмет неорганической химии.	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

2	Строение вещества	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
3	Классификация химических растворов.	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
4	Классы неорганических соединений	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
5	Растворы. Теория электролитов.	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
6	Реакция среды. Гидролиз.	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
7	Окислительно-восстановительные реакции	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
8	Неметаллы IV-VII группы	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
9	Общие свойства металлов	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
10	Металлы главной и побочной подгрупп	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
практические занятия			
11	Периоды систематики. Строение атома	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

12	Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
13	Концентрация растворов	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
14	Реакции в растворах электролитов	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
15	Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
16	Свойства галогенов, халькогенов, электролитов IV-V а группы	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
17	Металлы главной и побочной подгрупп	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.
18	Биологическое значение неорганических веществ	тестирование устный опрос решение задач контрольная работа	ОК 2. ОК 3. ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3.2.Проверка выполнения самостоятельной внеаудиторной работы.

Самостоятельная подготовка студентов по УД « Общая и неорганическая химия » предполагает следующие виды и формы работы:

1. Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной литературе.

Проверяется наличие конспекта и проводится тестирование по конспектированной теме.

Тест оценивается по пяти бальной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 90% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 80% – 89% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 70% – 79% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 69% правильных ответов.

2. Написание и защита доклада, реферата; подготовка к сообщению по заданной преподавателем теме.

Доклады, рефераты, сообщения заслушиваются на занятиях и оцениваются по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение материалом, в котором студент свободно и уверенно ориентируется. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное оформление представленного материала.

«4» (хорошо) – ориентируется в представленном материале, но текст работы читает с листа, работа оформлена правильно.

«3» (удовлетворительно) – в работе материал неполный, непоследовательный, текст работы читает с листа, работа оформлена с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно) – работа не выполнена.

3. Составление тестовых и других заданий по темам УД .

Тестовые и другие задания студенты могут составлять как по отдельной теме, так и по разделу, по дисциплине. При этом используются конспекты занятий и дополнительная литература. Кол-во вопросов определяет преподаватель.

Работа выполняется в письменном виде с обязательным приложением эталона ответов.

При оценивании выполненной работы учитывается разнообразие вопросов и грамотность их составления.

Работа оценивается по пяти бальной шкале.

«5» (отлично) – вопросы разнообразные, составлены грамотно, в представленном эталоне ответов ошибок нет.

«4» (хорошо) – вопросы разнообразные, но имеются неточности в формулировке, в представленном эталоне ответов ошибок нет.

«3» (удовлетворительно) – вопросы однотипные, ошибки в формулировках и в эталоне ответов.

«2» (неудовлетворительно) – работа не выполнена.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы выдается студентам заранее, до изучения темы, указанной в самостоятельной работе.

Проверка выполнения самостоятельной работы осуществляется на соответствующей теме занятии.

3.3. Промежуточная аттестация УД

Формой промежуточной аттестации по УД « Общая и неорганическая химия» является экзамен, который направлен на оценивание умений и знаний, предусмотренных учебной программой дисциплины «Общая и неорганическая химия», а также на формирование общих и профессиональных компетенций.

Экзамен проводится в тестовой форме. Каждому студенту случайной выборкой предлагается 50 вопросов. На один вопрос – одна минута.

Студентам для подготовки к экзамену разработан перечень вопросов и заданий по дисциплине:

1. Предмет и задачи химии. Химия и охрана окружающей среды.
2. Атомно-молекулярное учение; элемент, вещества.
3. Моль, молекулярная и молярная масса.
4. Химические формулы, уравнения, классификация химических реакций.
5. Основные законы химии.
6. Газовые законы.
7. Периодический закон и периодическая система химических элементов.
8. Ядерная модель строения атомов, ядерные реакции.
9. Состояние электрона в атоме, электронные формулы.

10. Периодический закон в свете учения о строение атома и его значение.
11. Ковалентная связь. Водородная связь.
12. Ионная связь. Металлическая связь.
13. Типы кристаллических решеток.
14. Молекулярные, структурные и электронные формулы молекул.
15. Степень окисления, окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.
16. Скорость химических реакций.
17. Обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие.
18. Численное выражение состава растворов.
19. Растворимость вещества в воде, теория растворов.
20. Электролитическая диссоциация, теория ЭДС. Электролиты, неэлектролиты.
21. Реакции ионного обмена.
22. Оксиды, их классификация, получение и свойства.
23. Кислоты, их классификация, получение и свойства.
24. Основание, их получение и свойства; амфотерные гидроксиды.
25. Соли, их получение и свойства.
26. Гидролиз солей.
27. Генетическая связь между классами неорганических соединений.
28. Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс.
29. Электролиз.
30. Водород, положение в ПС, его свойства. Вода.
31. Общие свойства неметаллов. Инертные газы.
32. Галогены. Соединения хлора. Их свойства.
33. Кислород и его соединения. Их свойства.
34. Сера, оксиды серы и их свойства.
35. Серная кислота и ее свойства.
36. Получение серной кислоты.
37. Азот и его свойства.
38. Аммиак и его свойства.

39. Аммиак и его производство.
40. Оксиды азота и их свойства.
41. Азотная кислота и ее свойства.
42. Фосфор и его свойства.
43. Соединения фосфора и их свойства.
44. Углерод и его свойства.
45. Соединения углерода и их свойства.
46. Кремний, кремниевая кислота и их свойства.
47. Дисперсные системы.
48. Общие свойства металлов.
49. Химические свойства металлов, ряд напряжений.
50. Металлы и сплавы в технике.
51. Способы получения металлов.
52. Коррозия металлов. Защита металлов от коррозии.
53. Щелочные металлы, положение в ПС и их свойства.
54. Соединения щелочных металлов и их свойства.
55. Кальций и его соединения, их свойства.
56. Алюминий и его свойства.
57. Соединения алюминия и их свойства.
58. Хром и его соединения, их свойства.
59. Железо и его свойства.
60. Соединения железа и их свойства.
61. Определите молярную концентрацию раствора H_3PO_4 , в 500мл которого содержится H_3PO_4 массой 9,8г.
62. Сколько воды надо прибавить к раствору массой 3кг с массовой долей соли 20% для получения раствора с массовой долей 15%.
63. Определите исходные концентрации NO и O_2 и константу равновесия обратимой реакции вещества $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$, если равновесие установилось при следующих концентрациях

реагирующих веществ:

$$[\text{NO}_2]=0,12 \text{ моль/л}, [\text{NO}]=0,48 \text{ моль/л}, [\text{O}_2]=0,24 \text{ моль/л}.$$

64. Во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от 40 до 70, если температурный коэффициент реакции равен трем?
65. Как изменить скорость реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2$, если концентрации исходных веществ увеличить в 4 раза?
66. Реакции между веществами А и В протекают по уравнению $\text{A} + 2\text{B} = \text{C}$. Начальная концентрация вещества А равна 0,3 моль/л, а вещества В – 0,5 моль/л. Константа скорости данной реакции 0,4. Вычислить начальную скорость реакции и скорость реакции по истечении некоторого времени, когда концентрация вещества А уменьшилась на 0,1 моль/л.
67. Какой объем раствора азотной кислоты (пл. 1,18) с массовой долей HNO_3 30% будет израсходован на растворение сплава массой 10г, состоящего из меди (массовая доля 60%) и серебра (40%)?
68. Определите молярную концентрацию 100г соляной кислоты с массовой долей HCl 38% и плотностью 1,19.
69. Какие из указанных веществ будут реагировать с соляной кислотой: H_2SO_4 , CuO , P_2O_5 , AgNO_3 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Mg , K_2SO_4 ? Составьте возможные уравнения реакций.
70. К раствору, содержащему хлорид меди (II) массой 5,4г прибавили раствор, содержащий сероводород массой 1,7г. Раствор выпарили. Определите количество и массу образовавшегося осадка.
71. Напишите уравнение реакций, протекающих на нерастворимых электродах при электролизе растворов: а) сульфата калия; б) сульфида натрия; в) нитрата свинца (II); г) хлорида олова (II).
72. Какая масса 0,1М раствора KOH (пл. 1,2 г/мл) необходима для нейтрализации соляной кислоты объемом 2000мл (пл. 1,05 г/мл.)

73. Сколько граммов калия прореагировало с водой, если при этом образовался газ объемом 4,48л (н.у.)? Сколько граммов гидроксида калия получилось при этом?
74. Изменится ли количество соли при электролизе водных растворов, если анод нерастворимый: а) KCl; б) Na₂CO₃; в) Cu(NO₃)₂? Напишите уравнения реакций.
75. При окислении аммиака массой 17кг получен оксид азота (II) массой 27 кг. Вычислите массовую долю выхода оксида азота (II) по отношению к теоретическому.
76. Осуществите превращения:

$$P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$$
77. Определите массу нитрата натрия, требуемого для получения раствора азотной кислоты массой 200кг с массовой долей HNO₃ 20%.
78. Осуществите превращения:

$$H_2S \rightarrow S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow K_2SO_4 \rightarrow BaSO_4$$
79. Сколько литров кислорода необходимо для полного окисления аммиака объемом 500 л?
80. Сколько и какого газа выделится при растворении 5,4г серебра в 98%-й серной кислоте (плотность 1,84 г/см³)? Сколько миллилитров кислоты при этом израсходуется?
81. Сколько граммов оксида фосфора (V) образуется при сгорании фосфора массой 93г?
82. В какую сторону смещается химическое равновесие при повышении температуры в следующих системах:
 а) $Cl_2 (г) + H_2 (г) \rightleftharpoons 2HCl (г) + Q$;
 б) $2HBr (г) \rightleftharpoons H_2 (г) + Br_2 (г) - Q$?
83. Растворы каких солей подвергаются полному гидролизу: KCN, CH₃COONa, (NH₄)₂SO₃, BaS? Составьте уравнения соответствующих реакций.
84. Какие соли подвергаются гидролизу: хлорид калия, сульфит

калия, хлорид цинка, нитрат кальция, нитрит кальция. Составьте уравнения соответствующих реакций.

85. Оксид хрома (III) массой 114кг восстановили алюминием. Определите массу алюминия, необходимую для восстановления оксида Cr(III), и массу получившегося хрома.
86. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса в следующих уравнениях:
- $$\text{ClO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KClO}_3 + \text{KClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- $$\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$$
87. Как зависит скорость химической реакции от концентраций реагирующих веществ? Напишите математические выражения для скоростей реакций, протекающих по уравнению:
- а) $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$; б) $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$;
- в) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 = 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$.
88. Сколько нитрата аммония потребуется для получения 2л газа (н.у.)?
89. В 111,5мл воды растворено 5,6л сероводорода. Какова массовая доля (в %) сероводорода в полученном растворе?
90. Аммиак, полученный из 14,9г фосфата аммония, растворили в 75мл воды. Какова массовая доля (в %) вещества в растворе?

Задание оценивается по пяти бальной шкале следующим образом:

Оценка «5» соответствует 90% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 80% – 89% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 70% – 79% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 69% правильных ответов.