

Министерство здравоохранения Ростовской области
государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
"Таганрогский медицинский колледж"

Комплект оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена
по учебной дисциплине
ОП.06. Общая и неорганическая химия
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по
специальности СПО
33.02.01 Фармация (базовая подготовка)


г. Таганрог 2022

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦК
протокол № 11
от «11» 05 2022 г.

Председатель 

УТВЕРЖДАЮ:

Замдиректора по учебной работе
 А.В. Вязьмитина
«11» 06 2022 г.

ОДОБРЕНО:

На заседании методического совета
протокол № 5
от «07» июль 2022 г.

Методист  А.В. Чесноков

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по учебной дисциплине **ОП.06. Общая и неорганическая химия** в рамках ППССЗ разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **33.02.01 Фармация (базовая подготовка)**, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 г. № 449, зарегистрированного в Минюсте РФ 18.08.2021 г. № 64689, рабочей программы учебной дисциплины ОП.06. Общая и неорганическая химия 2022 г., Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов (обучающихся) ГБПОУ РО «ТМК».

Организация-разработчик: © государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

Разработчик:

Телеш А.Д., доцент кафедры «Машиностроение» ПИ (филиала) ДГТУ в г.Таганроге, кандидат химических наук, преподаватель-совместитель ГБПОУ РО "ТМК"

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины Общая и неорганическая химия.

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Знания: - основные понятия и законы химии; - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства - неорганических веществ различных классов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - диссоциация	Знание основных понятий и законов химии, в том числе: -периодического закона Д.И. Менделеева, теории окислительно-восстановительных реакций и растворов; -типов и свойств химических связей; -основ теоретических представлений о закономерностях протекания химических процессов; -базовых представлений о строении и реакционной способности неорганических соединений и способах их получения. Умение -охарактеризовать химический элемент по его положению в периодической системе -описывать химические свойства веществ, подкрепляя описание уравнениями химических реакций, в том числе с участием комплексных соединений; -проводить вычисления на основе химических	Задание №1 (теоретическое) Ответьте на вопросы	Экзамен

<p>электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - гидролиз солей; - реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности 	<p>формул веществ и уравнений реакций.</p>		
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их 	<p>Знание</p> <ul style="list-style-type: none"> -периодического закона Д.И. Менделеева; -строения и свойств неорганических соединений основных классов и способов их получения; -названия, формулы и предназначение неорганических лекарственных веществ 	<p>Задание 2 (теоретическое) Дайте характеристику элементу по его положению в ПСХЭ, опишите свойства и способы получения</p>	

<p>соединений по периодам и группам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства - неорганических веществ различных классов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; - гидролиз солей; - реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и 	<p>-способов выражения концентрации растворов.</p> <p>Умение</p> <ul style="list-style-type: none"> -охарактеризовать химический элемент по его положению в периодической системе -описывать химические свойства веществ, подкрепляя описание уравнениями химических реакций; -вычислять и пересчитывать друг в друга различные типы концентраций растворов. 	<p>простого вещества и соединений этого элемента, ответ подтвердите уравнениями реакций.</p>	
---	---	---	--

уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности		
---	--	--

2. Комплект оценочных средств

Задание № 1 (теоретическое)

Текст задания: **Ответьте на вопросы:**

1. Дайте современную формулировку Периодического закона.
2. Охарактеризуйте структуру Периодической системы Д.И. Менделеева.
3. Какой физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода?
4. Изменение свойств элементов по периодам и группам периодической системы. Причины периодичности в изменении свойств элементов.
5. Каковы современные представления о строении атома и его электронных оболочках?
6. Каковы основные закономерности распределения электронов по орбиталям?
7. Составьте электронную формулу и графическую схему атома предложенного элемента.
8. Что такое химическая связь, и какие виды химической связи вы знаете?
9. Какой вид химической связи реализуется и как это отражается на свойствах следующих веществ: NH_3 , MgCl_2 , P_2O_5 , Al , Br_2 ?
10. Способы образования ковалентной связи. Приведите примеры.
11. Понятие, классификация, номенклатура, свойства и способы получения оксидов.
12. Какие свойства проявляет оксид натрия? Ответ подтвердите уравнениями реакций.
13. Понятие, классификация, номенклатура, свойства, способы получения оснований.
14. Какие свойства имеет гидроксид кальция? Подтвердите ответ необходимыми уравнениями реакций.
15. Понятие амфотерности. Что такое амфотерные гидроксиды? Приведите примеры.
16. Каковы способы получения, свойства, применение амфотерных гидроксидов в медицине?
17. Какие свойства проявляет гидроксид алюминия? Ответ подтвердите необходимыми уравнениями реакций.
18. Кислоты, их классификация, номенклатура, свойства, способы получения и применение в медицине.
19. Какие свойства проявляет серная кислота? Ответ подтвердите необходимыми уравнениями реакций.

20. Соли, их классификация, номенклатура, свойства, способы получения и применение в медицине.
21. Каковы свойства сульфата меди (II)? Ответ подтвердите необходимыми уравнениями реакций.
22. Что такое комплексные соединения, и каковы особенности их строения?
23. Классификация и номенклатура комплексных соединений.
24. Дайте названия соединениям: $K_4[Fe(CN)_6]$, $[Cu(NH_3)_4]SO_4$.
25. Составьте формулы хлорида гексааквахрома (III), дигидроксотетрахлороплатината (IV) аммония.
26. Что понимают под скоростью химической реакции?
27. Какие факторы и как влияют на скорость реакции?
28. Как изменится скорость реакции $A + 2B = C$, если 1) концентрации реагирующих веществ увеличить в 2 раза, 2) температуру повысить на 40 градусов при температурном коэффициенте 3?
29. Что означает понятие "химическое равновесие"?
30. Смещение химического равновесия. Сформулируйте принцип Ле Шателье.
31. Укажите условия смещения равновесия данной реакции в сторону образования продуктов реакции: $2SO_2 + O_2 \leftrightarrow 2SO_3 + Q$
32. Что такое истинный раствор, растворимое вещество, растворитель?
33. Теория образования жидких растворов. Сольватация и гидратация.
34. Какие существуют способы выражения концентрации растворов?
35. Какова масса соли Na_2CO_3 , необходимая для приготовления 500 мл 0,1 н.раствора?
36. Какова массовая доля раствора, образующегося при растворении 30 г хлорида натрия в 200 г воды?
37. Какова масса хлорида бария, необходимая для приготовления 2 л раствора, концентрация которого 0,2 моль/л?
38. Что такое дисперсная система, дисперсионная фаза и дисперсная среда?
39. Какие бывают виды дисперсных систем? Приведите примеры.
40. Каковы основные положения теории электролитической диссоциации?
41. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
42. Произведение растворимости. Условие выпадения осадка.
43. Ионное произведение воды. Водородный показатель.
44. Что такое степень и константа диссоциации? От чего они зависят?
45. Напишите молекулярное, полное и сокращенное ионно-молекулярные уравнения реакций между серной кислотой и гидроксидом меди (II).
46. Что такое гидролиз солей, и как соли делятся по отношению к гидролизу?
47. Какие факторы влияют на степень гидролиза?
48. Составьте уравнение гидролиза нитрата алюминия.
49. Степень окисления элементов. Основные положения теории окислительно-восстановительных реакций.
50. Важнейшие окислители и восстановители.
51. Как классифицируют окислительно-восстановительные реакции? Приведите примеры.
52. Расставьте коэффициенты в уравнении методом полуреакций:
53. $MnSO_4 + NaBiO_3 + HNO_3 \rightarrow HMnO_4 + Bi(NO_3)_3 + NaNO_3 + H_2O$.
54. Какие вещества получатся в реакции? Расставьте коэффициенты методом электронного баланса:
55. $NaNO_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow NaNO_3 + \dots + \dots + \dots$
56. Электролиз. Законы электролиза.
57. Электролиз расплавов и растворов электролитов.
58. Гальванический элемент Якоби-Даниэля. Химические источники тока.
59. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста.

60. Ряд напряжений металлов. Водородная шкала электродных потенциалов.

Задание № 2 (теоретическое)

Текст задания: Дайте характеристику элемента по его положению в ПСХЭ, опишите свойства и способы получения простого вещества и соединений этого элемента, ответ подтвердите уравнениями реакций.

Хлор.	Кислород.
Сера.	Азот.
Фосфор.	Углерод.
Кремний.	Бор.
Алюминий.	Кальций.
Магний.	Натрий.
Калий.	Медь.
Цинк.	Хром.
Марганец	
Железо	

2. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Задание №1 (теоретическое). Ответьте на вопросы		
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства - неорганических веществ различных классов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; - гидролиз солей; - реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств <p>Умения:</p> <p>применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Студент демонстрирует знания общей химии, опираясь на химические законы и закономерности.</p> <p>2 балла- Даны полные ответы на вопросы, свидетельствующие о глубоком и полном усвоении материала, хороших знаниях химических понятий и терминологии.</p> <p>1 балл - Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но есть общее понимание вопроса и приведена большая часть требуемых уравнений реакций ; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии.</p> <p>0 баллов - Обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не написаны или написаны неправильно больше половины уравнений реакций.</p>	<p>Экзамен</p> <p>5 баллов – отлично</p> <p>4 балла – хорошо</p> <p>3 балла – удовлетворительно</p> <p>Менее 3 баллов – не удовлетворительно</p>

<ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности 		
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства - неорганических веществ различных классов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; - гидролиз солей; 	<p>3 балла - Дан полный и правильный ответ, приведены все необходимые уравнения реакций.</p> <p>2 балла - Допущены небольшие ошибки при освещении вопросов, которые исправляются по замечанию экзаменатора.</p> <p>1 балл - Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но есть общее понимание вопроса и приведена большая часть требуемых уравнений реакций.</p> <p>0 баллов - Обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, не написаны или написаны неправильно больше половины уравнений реакций.</p>	

<p>- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств</p> <p>Умения:</p> <p>применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</p>		
---	--	--

Условия выполнения заданий.

Время выполнения задания мин./час. (если оно нормируется) 20 минут

Требования охраны труда: _____

Оборудование: кабинет химии

Литература для экзаменуемых (справочная, методическая и др.)

1. Бабков А.В. Общая неорганическая химия / А.В. Бабков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384с.

2. Общая и неорганическая химия для фармацевтов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.] ; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с.

Дополнительная литература для экзаменатора (учебная, нормативная и т.п.)

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия / Н.С. Ахметов. – Москва: Лань, 2018. – 752 с.

2. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020.– 353 с.

3. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 383 с.