

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) Химия. Биология

Б1.О.07.01

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Основы химии

Разработчик (и):
Сагайдачная В.В.
ФИО
доцент кафедры химии
должность

кандидат пед.наук
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
химии
наименование кафедры
протокол № 6 «16» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой химии



Дякина Т.А.
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1опк.8 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	<ul style="list-style-type: none"> - основные химические понятия, законы и теории химии; - классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; - взаимосвязь строения и свойств химических соединений; - закономерности протекания химических процессов. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания о строении, изменении состава реагирующих веществ для предсказания особенностей протекания реакций, изменении состава и свойств продуктов; - пользоваться Периодической системой; - составлять уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения химического эксперимента с учетом правил техники безопасности - навыками анализа результатов опытов и формулирования обоснованных выводов. 	Комплект заданий для выполнения практических и лабораторных работ, тестовые задания	Вопросы к экзамену, диагностическая работа
	ИД-2опк.8 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - основные типы химических реакций и процессов, протекающих с участием неорганических и органических соединений; -особенности 	<ul style="list-style-type: none"> -характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений; - характеризовать химические реакции 	<ul style="list-style-type: none"> - основными химическими понятиями, законами и теориями химии; - методами выполнения лабораторно-практических работ. 		
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональ-	ИД-1пк-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).					

ных задач	ИД-2пк-1 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	протекания химических реакций в растворах; -генетическую взаимосвязь классов неорганических соединений; - строение, способы получения, физические и химические свойства основных классов органических соединений.	с точки зрения теории электролитической диссоциации, окислительно-восстановительных процессов; - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных, популярных изданий, ресурсов Интернета).			
	ИД-3пк-1 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.					
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обуче-	ИД-1пк-3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	-зависимость свойств веществ от их состава и строения, природы химической связи; -реакционную способность важнейших	- применять знания основ химии для изучения дальнейших курсов и достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения; - проводить расчеты	- навыками проведения химического эксперимента с участием неорганических и органических веществ в лабораторных условиях;		

ния средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-2пк-3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	классов неорганических и органических соединений.	по химическим формулам и уравнениям реакций; - представлять результаты лабораторно-практических работ в формах отчетов, рефератов и публичных обсуждений.	- навыками безопасного обращения с химическими реактивами, приборами и лабораторным оборудованием.		
	ИД-3ПК-3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и по-

				грешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	<p>Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону</p>	<p>Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>	<p>Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>	<p>Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону</p>

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) «Общая и неорганическая химия» и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. Моль — это единица

а) массы вещества б) объема вещества в) количества вещества

2. Формула, по которой можно рассчитать молярную концентрацию раствора?

а) $W = m(v-ва)/m(p-ра)$ б) $C_M = v/V$ в) $m = V \times \rho$ г) $m(p-ра) = m(v-ва) + m(H_2O)$

3. Относительная плотность газа по водороду равна 14, укажите этот газ

а) O_2 б) N_2 в) CO_2 г) CH_4

4. Формула, по которой можно рассчитать объем образующегося в ходе реакции газа при нестандартных условиях?

а) $v = V/V_m$ б) $\rho = m/V$ в) $PV = \nu RT$ г) $C_m = v/V$

5. Определите положение элемента в периодической системе Д.И. Менделеева, если валентная электронная структура атома элемента $3s^2 3p^4$

а) в 3-м периоде, в 4-й группе; б) в 3-м периоде, в 6-й группе;

в) в 6-м периоде, в 3-й группе; г) в 4-м периоде, в 6-й группе;

6. Элемент, атомы которого имеют электронную конфигурацию внешнего слоя: $\dots 4s^2 4p^5$?

а) ${}_{35}Br$ б) ${}_7N$ в) ${}_{33}As$ г) ${}_{23}V$

7. Атому марганца соответствует электронная конфигурация

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 3d^5 4s^2$ в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^2$

8. Металлические свойства элементов в IV периоде

- а) увеличиваются в) уменьшаются г) не изменяются

9. Степень окисления водорода в соединениях CaH_2 , NaAlH_4 равна

- а) -1 б) 0 в) +1 г) +2

10. Тип и кратность связи в молекуле азота

- а) ковалентная неполярная, кратность связи 2;
б) ковалентная полярная, кратность связи 3;
в) ионная;
г) ковалентная неполярная, кратность связи 3;

11. Полярность связей в ряду молекул



- а) не изменяется б) увеличивается в) уменьшается

12. Гидроксид натрия взаимодействует с раствором

- а) с азотной кислотой б) с гидроксидом калия в) с водой г) с сульфатом железа (II)

13. Необратимой является реакция взаимодействия растворов двух солей

- а) Na_2SO_4 и KCl б) Na_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ в) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ и $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ г) NaCl и KBr

14. Кислота, которая может образоваться при взаимодействии оксида фосфора (V) с водой

- а) H_3PO_2 б) HPO_2 в) H_3PO_3 г) HPO_3

15. Оксид серы VI? может реагировать с веществом

- а) NaCl б) Na_2O в) HNO_3 г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

16. Оксид цинка может взаимодействовать с веществом

- а) H_2O б) KOH в) H_2SO_4 г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

17. Укажите гидроксид, способный диссоциировать по типу кислоты:

- а) $\text{Cr}(\text{OH})_3$, б) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, в) CuOH , г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$:

18. С какими металлами может взаимодействовать раствор хлорида меди (II)?

- а) Zn б) Hg в) Fe г) Ag

19. Реакции, протекающие в водном растворе, являются окислительно-восстановительными:

- а) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$ б) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{S}$ в) $\text{Fe} + \text{HCl}$ г) $\text{SO}_2 + \text{NaOH}$.

20. Какой соли соответствует название «гидрокарбонат железа (II)»

- а) $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_3$ б) $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ в) FeOHCO_3 г) $(\text{FeOH})_2\text{CO}_3$

21. Укажите кристаллогидраты

- а) K_2SO_3 б) $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 20\text{H}_2\text{O}$ в) PbOH г) $\text{BaS} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

22. Сколько граммов растворенного вещества содержит в 50 г раствора с массовой долей $\omega\%$ вещества = 10%?

- а) 10 г б) 20 г в) 5 г г) 50 г

3.3 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена.

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

Вариант экзаменационного билета:

<p>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский арктический университет» Кафедра химии Наименование дисциплины: «Общая и неорганическая химия» Экзаменационный билет № 1</p>	
<p>Вопрос 1. Химические свойства серной кислоты. Концентрированная серная кислота как окислитель. Вопрос 2. Алкены. Строение, изомерия, номенклатура. Основные способы получения, свойства. Вопрос 3. Реакция выражаются схемой: $Cd + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow CdSO_4 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$ Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций методом электронного баланса.</p>	
<p>Зав. кафедрой химии _____ Дякина Т.А. Утверждено на заседании кафедры. Протокол № _____ от « _____ » _____ 202 _____ г</p>	
Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91-100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70-80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

4.2 Список вопросов к экзамену

1. Основные классы химических соединений: оксиды, кислоты, основания, амфотерные гидроксиды, соли.
2. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, реакции окисления-восстановления, (экзо-) эндотермические реакции.
3. Оксиды. Основные химические свойства, получение.
4. Кислоты. Основные химические свойства, получение.
5. Основания. Основные химические свойства, получение.
6. Соли. Основные химические свойства, получение.
7. Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Молярная концентрация растворов.
8. Молярный объем газа при нормальных условиях. Объемные отношения газов при химических реакциях. Основные газовые законы.
9. Строение атома: ядро, протоны, нейтроны, электроны. Понятие об электронных орбиталях. Электронные формулы и графические схемы строения электронных слоев атомов.
10. Периодическое изменение свойств химических элементов, простых веществ, соединений элементов (высших оксидов, гидроксидов, водородных соединений).
11. Характеристика элемента (главной подгруппы) и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома.
12. Ковалентная связь: характеристика, механизм образования.
13. Ионная связь: характеристика, механизм образования.
14. Водородная связь: характеристика, механизм образования.
15. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, площади поверхности соприкосновения реагентов, концентрации, температуры, действия катализатора.
16. Растворы (разбавленные, концентрированные, насыщенные, пересыщенные). Способы выражения концентрации растворов.

17. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Слабые электролиты. Сильные электролиты.
18. Реакции ионного обмена в водных растворах, условия их необратимости.
19. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Понятие об индикаторах.
20. Окислительно-восстановительные реакции. Ионно-электронный метод подбора коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.
21. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Неметаллы - простые вещества: строение, свойства. Аллотропия.
22. Сероводород, его химические свойства, нахождение в природе.
23. Химические свойства серной кислоты. Концентрированная серная кислота как окислитель.
24. Аммиак, электронное строение молекулы, химические свойства. Соли аммония.
25. Промышленное получение аммиака и серной кислоты: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления, устройство и действие основных аппаратов. Общие научные принципы химического производства.
26. Азотная кислота, ее окислительные свойства.
27. Оксиды углерода, строение их молекул. Восстановительные свойства оксида углерода (II).
28. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Металлы - простые вещества с металлическим типом связи, их общие физические свойства.
29. Характерные химические свойства металлов.
30. Общие способы получения металлов. Электролиз. Последовательность разряда ионов на катоде и аноде.
31. Общая характеристика металлов главных подгрупп первой и второй группы, их химические свойства. Оксиды и гидроксиды металлов, их свойства.
32. Общая характеристика металлов главной подгруппы третьей группы. Алюминий, его химические свойства. Оксид и гидроксид алюминия, их амфотерность.
33. Общая характеристика переходных элементов. Медь, хром, железо - представители
34. металлов побочных подгрупп. Особенности строения атомов, химические свойства. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента.
35. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация и номенклатура органических соединений.
36. Алканы. Строение, изомерия и номенклатура. Основные способы получения. Свойства алканов.
37. Алкены. Строение, изомерия, номенклатура. Основные способы получения, свойства. Полимерные соединения (полиэтилен, полипропилен).
38. Диены. Строение, изомерия, номенклатура, классификация. Основные способы получения. Физические и химические свойства.
39. Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. Основные способы получения. Физические и химические свойства.
40. Арены. Строение молекулы бензола. Гомологи бензола, их изомерия и номенклатура. Свойства бензола и толуола, получение.

41. Спирты и фенолы. Классификация, строение, изомерия, номенклатура. Способы получения. Свойства спиртов. Свойства фенолов.
42. Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изомерия и номенклатура. Свойства и способы получения.
43. Карбоновые кислоты. Классификация, строение, изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Методы получения. Свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.
44. Углеводы. Классификация, изомерия и номенклатура. Биологическое значение.
45. Амины. Классификация, строение, изомерия и номенклатура. Свойства.
46. Аминокислоты. Классификация, изомеры, номенклатура. Физические и химические свойства аминокислот.
47. Белки. Строение, свойства. Биологическое значение.

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
1	Общее число электронов в атоме кислорода равно: 1) 5 2) 7 3) 8 4) 15
2	Сокращенная электронная конфигурация атома химического элемента Э, высший оксид которого соответствует формуле ЭО ₂ : 1) ...4s ² 4p ² 2) ...4s ² 4p ³ 3) ...4s ² 4p ⁴ 4) ...4s ² 4p ⁵
3	В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления неметаллических свойств? 1) N → P → As 2) P → Si → Al 3) O → S → Se 4) Be → B → C
4	Выберите ряд соединений, в которых есть только ковалентная полярная связь: 1) N ₂ , HCl, NaCl; 2) CO, CH ₄ , KMnO ₄ ; 3) NaHCO ₃ , KNO ₃ , HBr; 4) HCl, NH ₃ , SiH ₄ .
5	В периоде с увеличением заряда ядра атома у химических элементов наблюдается: 1) увеличение атомного радиуса; 2) возрастание электроотрицательности; 3) уменьшение атомного радиуса; 4) возрастание окислительная активность.
7	Гидроксиду железа (II) соответствует формула: Fe(OH) ₂ 2) Fe ₂ O ₃ 3) FeO 4) Fe(OH) ₃
8	Оксид элемента 3-го периода VI группы главной подгруппы является: 1) кислотным 2) основным 3) амфотерным 4) несолообразующим

9	Взаимодействие цинка с соляной кислотой относится к реакциям: соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена														
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач															
10	К электролитам относится: гидроксид меди (II) 3) карбонат магния фосфат кальция 4) сульфид натрия														
11	Сокращенное ионное уравнение $Pb^{2+} + S^{2-} = PbS$ соответствует реакции между: 1) нитратом свинца и сульфидом калия 2) оксидом свинца и серной кислотой 3) хлоридом свинца и сульфитом натрия 4) гидроксидом свинца и серой Напишите уравнение реакции в молекулярном и ионном виде														
12	Какая схема соответствует практически осуществимой реакции? 1) $Cu + FeCl_2 \rightarrow$ 2) $Mg + Cl_2 \rightarrow$ 3) $Zn + MgBr_2 \rightarrow$ 4) $Fe + KBr \rightarrow$														
13	Высшие степени окисления кремния и хлора, соответственно, равны 1) +2 и +7 2) +4 и +7 3) -4 и +5 4) +4 и -1														
14	Окислителем в химической реакции, протекающей в водном растворе согласно уравнению $Fe + CuCl_2 \rightarrow Cu + FeCl_2$ является: 1) FeO 2) Fe^{2+} 3) CuO 4) Cu^{2+}														
15	Молярная масса вещества-окислителя в окислительно-восстановительной реакции, схема которой имеет вид $KBr + KBrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + K_2SO_4 + H_2O$ равна ___ г/моль. 1) 160; 2) 119; 3) 167; 4) 98														
16	Химическое равновесие реакции взаимодействия азота с водородом можно сместить в сторону в сторону продуктов реакции при одновременном 1) увеличении температуры и уменьшении давления 2) уменьшении температуры и уменьшении давления 3) увеличении температуры и увеличении давления 4) уменьшении температуры и увеличении давления														
17	Выберите верные суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории: 1) работать с раствором хлорида натрия необходимо в перчатках 2) кислород в лаборатории получают в вытяжном шкафу 3) при приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде 4) при нагревании раствора на спиртовке пробирку с жидкостью держат строго вертикально														
18	Массовая доля натрия в фосфате натрия равна 1) 13,9% 2) 25,7% 3) 42,1% 4) 55,4%. Приведите расчет.														
19	Установите соответствие : <table border="0"> <tr> <td><u>Название вещества</u></td> <td><u>Класс / группа неорганических соединений</u></td> </tr> <tr> <td>А) гидроксид железа (II)</td> <td>1) оксид основной</td> </tr> <tr> <td>Б) оксид азота (V)</td> <td>2) основание</td> </tr> <tr> <td>В) оксид кальция</td> <td>3) оксид кислотный</td> </tr> <tr> <td>Г) гидросульфат бария</td> <td>4) кислота</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) соль средняя</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) соль кислая</td> </tr> </table>	<u>Название вещества</u>	<u>Класс / группа неорганических соединений</u>	А) гидроксид железа (II)	1) оксид основной	Б) оксид азота (V)	2) основание	В) оксид кальция	3) оксид кислотный	Г) гидросульфат бария	4) кислота		5) соль средняя		6) соль кислая
<u>Название вещества</u>	<u>Класс / группа неорганических соединений</u>														
А) гидроксид железа (II)	1) оксид основной														
Б) оксид азота (V)	2) основание														
В) оксид кальция	3) оксид кислотный														
Г) гидросульфат бария	4) кислота														
	5) соль средняя														
	6) соль кислая														
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов															

20	С какими из предложенных веществ: р-р HNO_3 , H_2O , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, Fe , CO_2 , MgO - реагирует гидроксид натрия? Запишите уравнения реакций.														
21	Смешали 10 см^3 10%-ного раствора HNO_3 (пл. $1,056 \text{ г/см}^3$) и 100 см^3 30%-ного раствора HNO_3 (пл. $1,184 \text{ г/см}^3$). Вычислите процентную концентрацию полученного раствора.														
22	$\text{Cd} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CdSO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций методом электронного баланса. Укажите, какое вещество является окислителем.														
23	К 318 г раствора с массовой долей фосфата калия 8% добавили избыток раствора хлорида бария. Определите массу выпавшего осадка.														
24	К алкинам относится вещество, имеющее формулу 1) C_2H_4 2) C_2H_6 3) C_2H_2 4) C_3H_6 . Назовите вещество по международной номенклатуре														
25	Установите соответствие между молекулярной формулой соединения и классом (группой), к которому(-ой) оно принадлежит:														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ</th> <th>КЛАСС (ГРУППА)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$</td> <td>1) фенолы</td> </tr> <tr> <td>Б) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$</td> <td>2) альдегиды</td> </tr> <tr> <td>В) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$</td> <td>3) углеводы</td> </tr> <tr> <td>Г) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$</td> <td>4) простые эфиры</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) аминокислоты</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) сложные эфиры</td> </tr> </tbody> </table>	ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	КЛАСС (ГРУППА)	А) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	1) фенолы	Б) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$	2) альдегиды	В) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	3) углеводы	Г) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	4) простые эфиры		5) аминокислоты		6) сложные эфиры
ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	КЛАСС (ГРУППА)														
А) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	1) фенолы														
Б) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$	2) альдегиды														
В) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$	3) углеводы														
Г) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$	4) простые эфиры														
	5) аминокислоты														
	6) сложные эфиры														
26	Какое соединение получится при гидратации этилена: 1) этенол; 2) этанол; 3) этан? Напишите уравнение реакции..														
27	Напишите уравнения реакции, соответствующие следующей схеме: $\text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{Br}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8\text{O}$.														
28	Установите молекулярную формулу алкина, относительная плотность паров которого по воздуху 1,862. Запишите возможную молекулярную формулу полученного вещества.														