

Одобрено предметной (цикловой
комиссией) гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин

Председатель цикловой комиссии
 С.Н. Шапацева

Протокол № 10 от 15.06 2018 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и
плана МГТУ по специальности
35.02.07 Механизация сельского
хозяйства

Зам. директора по учебной работе
 В.М. Куприенко

« 15 » 06 2018 г

Разработчики:

Оганесян И.В.


(подпись)

- преподаватель первой категории
политехнического колледжа МГТУ

1. Паспорт фонда оценочных средств

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ЕН.04 Химия.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестирования, а также оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения, оценочные средства для проверки остаточных знаний за предыдущий период обучения и **промежуточной аттестации** в форме экзамена.

1.1 Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины ЕН.04 Химия направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Компонентный состав компетенций (номера из перечня)	
		Знает:	Умеет:
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	1	
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1, 2	
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	1, 2	1
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	1, 2	1
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	1, 2	1
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1	
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	1, 2	1
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	1, 2	1
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1, 2	1

Перечень требуемого компонентного состава компетенций

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Уметь:

- У1 - обращаться с химической посудой и реактивами;
- У2 - проводить несложный химический эксперимент;
- У3 решать задачи теоретического и практического содержания;

Знать:

- 31 основные понятия и законы неорганической и органической химии;
- 32 строение простых веществ на основе периодического закона и положения их в периодической системе Д.И. Менделеева;
- 33 строение бинарных веществ на основе теории химической связи;
- 34 характерные признаки металлического и неметаллического состояния простых веществ, основы кристаллохимии;
- 35 химические системы: растворы, дисперсные системы; электрохимические процессы, катализ; полимеры, олигомеры, их синтез; условия протекания химических реакций на основе законов химической термодинамики и термохимии, химической кинетики.

Этапы формирования компетенций

№ раздела	Раздел/тема дисциплины	Виды работ		Код компетенции	Конкретизация компетенций (знания, умения)
		Аудиторная	СРС		
1.	Металлы. Общие свойства металлов			ОК 1-9	Знать: 3 1-5 Уметь: У 1-3
1.1	Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства.	устный опрос		ОК 1-9	Знать: 3 1-5 Уметь: У 1-3
1.2	Ряд стандартных электронных потенциалов. Окислительно-восстановительные реакции.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка рефератов, докладов	ОК 1-9	Знать: 3 1-5 Уметь: У 1-3
2.	Железо и его свойства.			ОК 1-9	Знать: 3 1-5 Уметь: У 1-3
2.1	Общая характеристика элементов побочных подгрупп VIII группы.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: 3 1-5 Уметь: У 1-3
2.2	Железо и его свойства.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: 3 1-5 Уметь: У 1-3

2.3	Коррозия металлов и защита от коррозии	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
2.3	Сплавы железа. Сталь, чугун, нихром, важнейшие руды железа. Доменный процесс. Комплексные соединения железа	устный опрос, выполнение практических расчетов	Проработка конспектов занятий, учебных изданий, дополнительной литературы, подготовка рефератов и сообщений.	ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
3.	Алюминий, сплавы и соединения.			ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
3.1	Свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Получение.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
3.2	Природные соединения алюминия, практическое значение.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
3.3	Применение алюминия и его сплавы.	устный опрос, выполнение практических расчетов	Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий	ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
4.	Металлы побочных подгрупп.			ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
4.1	Подгруппа титана. Химические свойства элементов подгруппы, применение сплавов.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
4.2	Подгруппа ванадия. Положение элементов в периодической системе, физические и химические свойства, применение.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
4.3	Подгруппа хрома. Нахождение в природе. Получение, физические и химические свойства.	устный опрос, выполнение практических расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
4.4	Подгруппа марганца. Получение, применение соединений, нахождение в	устный опрос,	Оформление отчета по	ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3

	природе, свойства.	выполнение практически х расчетов	практическому занятию. Проработка конспектов занятий		
5.	Свойства неметаллов и их важнейших соединений	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
5.1	Водород. Вода. Подгруппа гелия.	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
5.2	Галогены.	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
5.3	Кислород. Подгруппа кислорода и серы (халькогены).	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
5.4	Азот. Подгруппа азота и фосфора.	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
5.5	Углерод. Подгруппа углерода.	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
6.	Характеристика переходных элементов.			ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
6.1	Расположение переходных элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.	устный опрос,		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
7.	Радиоактивные элементы			ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
7.1	Характеристика радиоактивных элементов.	устный опрос		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
8.	Дисперсные системы			ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
8.1	Понятие дисперсности и дисперсной системы	устный опрос, выполнение практически х расчетов		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3

9.	Полимерные материалы.			ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3
9.1	Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Пластмассы и волокна	устный опрос		ОК 1-9	Знать: З 1-5 Уметь: У 1-3

2. Показатели, критерии оценки компетенций

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Металлы. Общие свойства металлов	ОК1-9	Задания для тестированного опроса	
1.1	Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Составление таблицы	Вопросы для экзамена
1.2	Ряд стандартных электронных потенциалов. Окислительно-восстановительные реакции.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.	Железо и его свойства.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи. Конспект	Вопросы для экзамена
2.1	Общая характеристика элементов побочных подгрупп VIII группы.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.2	Железо и его свойства.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.3	Коррозия металлов и защита от коррозии	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
2.3	Сплавы железа. Сталь, чугун, нихром, важнейшие руды железа. Доменный процесс. Комплексные соединения железа	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
3.	Алюминий, сплавы и соединения.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи.	Вопросы для экзамена
3.1	Свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Получение. Природные соединения.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи.	Вопросы для экзамена
3.2	Природные соединения алюминия, практическое значение.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи.	Вопросы для экзамена
3.3	Применение алюминия и его сплавы.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи.	Вопросы для экзамена
4.	Металлы побочных подгрупп.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
4.1	Подгруппа титана. Химические свойства элементов подгруппы, применение сплавов.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи. Конспект	Вопросы для экзамена
4.3	Подгруппа ванадия. Положение элементов в периодической системе, физические и	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена

	химические свойства, применение.			
4.4	Подгруппа хрома. Нахождение в природе. Получение, физические и химические свойства.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
4.5	Подгруппа марганца. Получение, применение соединений, нахождение в природе, свойства.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
5.	Свойства неметаллов и их важнейших соединений	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
5.1	Водород. Вода. Подгруппа гелия.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Конспект Задачи	Вопросы для экзамена
5.2	Галогены.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Конспект	Вопросы для экзамена
5.3	Кислород. Подгруппа кислорода и серы (халькогены).	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
5.4	Азот. Подгруппа азота и фосфора.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи	Вопросы для экзамена
5.5	Углерод. Подгруппа углерода.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи	Вопросы для экзамена
6.	Характеристика переходных элементов.	ОК 1-9	Задания для тестированного опроса	
6.1	Расположение переходных элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Доклад	Вопросы для экзамена
7.	Радиоактивные элементы	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
7.1	Характеристика радиоактивных элементов.	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля Задачи Конспект	Вопросы для экзамена
8.	Дисперсные системы	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
8.1	Понятие дисперсности и дисперсной системы	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена
9.	Полимерные материалы.	ОК 1-9		
9.1	Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Пластмассы и волокна	ОК 1-9	Вопросы для текущего контроля	Вопросы для экзамена

Типовые критерии оценки сформированности компетенций

Оценка	Балл	Обобщенная оценка компетенции
«Неудовлетворительно»	2 балла	Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принимаемом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно.
«Удовлетворительно»	3 балла	Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения.
«Хорошо»	4 балла	Обучающийся освоил 70-80% оцениваемой компетенции, умеет применять теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умениям, навыкам работы с нормативно-правовой документацией.
«Отлично»	5 баллов	Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с нормативными документами. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы необходимые для оценки знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

3.1 Вопросы для устного опроса

1. Металлы. Общие свойства металлов.

1.1 Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства.(ОК 1-9)

1. Общая характеристика металлов.
2. Электронные формулы атомов металлов.
3. Отличия физических свойств металлов от неметаллов.

1.2 Ряд стандартных электронных потенциалов. Окислительно-восстановительные реакции. (ОК1-9)

1. Типы окислительно-восстановительных реакций.
2. Составление окислительно-восстановительных реакций.

2. Железо и его свойства.

2.1 Общая характеристика элементов побочных подгрупп VIII группы. Железо и его свойства.(ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Получение и применение железа и его сплавов.
3. Переработка чугуна в сталь.
4. Соединения железа.

2.2 Коррозия металлов и защита от коррозии. (ОК1-9)

1. Способы защиты металла от коррозии.
2. Принцип действия гальванического элемента.
3. Сущность протекторной защиты металлов от коррозии..

2.3 Сплавы железа. Сталь, чугун, никель, хром, важнейшие руды железа. Доменный процесс. Комплексные соединения железа .(ОК1-9)

1. Получение и применение железа и его сплавов.
2. Переработка чугуна в сталь.
3. Процесс выплавки чугуна в доменной печи
4. Производство стали в мартеновских печах.

3. Алюминий, сплавы и соединения.

3.1 Свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Получение. Природные соединения.(ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства.
3. Применение алюминия.
4. Соединения алюминия.

3.2 Применение алюминия и его сплавы.(ОК1-9)

1. Применение алюминия.
2. Соединения алюминия.

4. Металлы побочных подгрупп.

4.1 Подгруппа титана. Химические свойства элементов подгруппы, применение сплаво). (ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства
3. Применение титана
4. Соединения титана.

4.2 Подгруппа ванадия. Положение элементов в периодической системе, физические и химические свойства, применение. (ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства.
3. Применение ванадия.
4. Соединения ванадия.

4.3 Подгруппа хрома. Нахождение в природе. Получение, физические и химические свойства. (ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства
3. Применение хрома
4. Соединения хрома

4.4 Подгруппа марганца. Получение, применение соединений, нахождение в природе, свойства. (ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства.
3. Применение марганца.
4. Соединения марганца.

5. Свойства неметаллов и их важнейших соединений.

5.1 Водород. Вода. Подгруппа гелия. (ОК1-9)

1. Особое положения водорода в периодической системе элементов.
2. Нахождение в природе.
3. Получение и применение водорода.
4. Физические и химические свойства.

5.2 Галогены. (ОК1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы.
2. Свойства галогенов.
3. Хлор. Нахождение в природе.
4. Физические и химические свойства.
5. Получение и применение хлора.

5.3 Кислород. Подгруппа кислорода и серы (халькогены). (ОК1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы.
2. Нахождение в природе.
3. Получение и применение кислорода.
4. Физические и химические свойства.

5.4 Азот. Подгруппа азота и фосфора.(OK1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы.
 2. Нахождение в природе.
 3. Получение и применение азота.
 4. Физические и химические свойства.

5.5 Углерод. Подгруппа углерода. (OK1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы.
 2. Нахождение в природе.
 3. Получение и применение кислорода.
 4. Физические и химические свойства.

6.Характеристика переходных элементов.

6.1 Расположение переходных элементов в периодической системе Д.И. Менделеева. (OK 1-9).

1. Общая характеристика переходных элементов в периодической системе.
2. Сравнение свойств переходных элементов по положению в периодической системе.

7.Радиоактивные элементы.

7.1 Характеристика радиоактивных элементов. (OK1-9)

1. Открытие рентгеновского излучения.
2. Практическое значение.

8.Дисперсные системы.

8.1 Понятие дисперсности и дисперсной системы. (OK1-9)

1. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию.
2. Применение дисперсных систем.

9.Полимерные материалы.

9.1 Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.

Пластмассы и волокна. (OK1-11)

1. Природные полимеры.
2. Синтетические полимеры.

Вопросы контрольных работ

1. Металлы. Общие свойства металлов.

1.1 Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства.(OK 1-9)

1. Особенности строения атомов металлов.
2. Свойства металлов, способы их получения.
3. Отличия физических свойств металлов от неметаллов.

1.2 Ряд стандартных электронных потенциалов. Окислительно-восстановительные реакции. (OK1-9)

1. Типы окислительно-восстановительных реакций.

2. Составление окислительно-восстановительных реакций.

2. Железо и его свойства.

2.1 Общая характеристика элементов побочных подгрупп VIII группы. Железо и его свойства.(OK1-9)

1. Особенности строения побочной подгруппы VIII группы.
2. Химические свойства железа и его сплавов.
3. Переработка чугуна в сталь.
4. Соединения железа.

2.2 Коррозия металлов и защита от коррозии. (OK1-9)

1. Способы защиты металла от коррозии.
2. Принцип действия гальванического элемента.
3. Сущность протекторной защиты металлов от коррозии..

2.3 Сплавы железа. Сталь, чугун, никель, хром, важнейшие руды железа. Доменный процесс. Комплексные соединения железа .(OK1-9)

1. Получение и применение железа и его сплавов.
2. Переработка чугуна в сталь.
3. Процесс выплавки чугуна в доменной печи.
4. Производство стали в мартеновских печах.

3. Алюминий, сплавы и соединения.

3.1 Свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Получение. Природные соединения.(OK 1-9)

1. Электронно-графическая формула атома алюминия.
2. Общая характеристика элементов главной подгруппы III группы.
3. Получение и химические свойства алюминия.

3.2 Применение алюминия и его сплавы.(OK1-9)

1. Применение алюминия.
2. Соединения алюминия.

4. Металлы побочных подгрупп.

4.1 Подгруппа титана. Химические свойства элементов подгруппы, применение сплаво). (OK1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства
3. Применение титана
4. Соединения титана.

4.2 Подгруппа ванадия. Положение элементов в периодической системе, физические и химические свойства, применение. (OK1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства.
3. Применение ванадия.
4. Соединения ванадия.

4.3 Подгруппа хрома. Нахождение в природе. Получение, физические и химические свойства. (ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства
3. Применение хрома
4. Соединения хрома

4.4 Подгруппа марганца. Получение, применение соединений, нахождение в природе, свойства. (ОК1-9)

1. Нахождение в природе.
2. Физические и химические свойства.
3. Применение марганца.
4. Соединения марганца.

5. Свойства неметаллов и их важнейших соединений.

5.1 Водород. Вода. Подгруппа гелия. (ОК1-9)

1. Особое положения водорода в периодической системе элементов.
2. Нахождение в природе.
3. Получение и применение водорода.
4. Физические и химические свойства.

5.2 Галогены. (ОК191)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы VII группы.
2. Свойства галогенов.
3. Хлор. Нахождение в природе.
4. Физические и химические свойства.
5. Получение и применение хлора.

5.3 Кислород. Подгруппа кислорода и серы (халькогены). (ОК1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы VI группы.
2. Нахождение в природе.
3. Получение и применение кислорода.
4. Физические и химические свойства.

5.4 Азот. Подгруппа азота и фосфора. (ОК1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы V группы.
 2. Нахождение в природе.
 3. Получение и применение азота.
 4. Физические и химические свойства.

5.5 Углерод. Подгруппа углерода. (ОК1-9)

1. Общая характеристика элементов главной подгруппы IV группы.
 2. Нахождение в природе.
 3. Получение и применение углерода.
 4. Физические и химические свойства.

6.Характеристика переходных элементов.

6.1Расположение переходных элементов в периодической системе Д.И. Менделеева. (ОК 1-9).

1. Общая характеристика переходных элементов в периодической системе.
2. Сравнение свойств переходных элементов по положению в периодической системе.
3. Как получают металлический марганец, где его применяют?

7.Радиоактивные элементы.

7.1 Характеристика радиоактивных элементов. (ОК1-9)

1. Открытие рентгеновского излучения.
2. Практическое значение радиоактивных элементов.

8.Дисперсные системы.

8.1 Понятие дисперсности и дисперсной системы. (ОК1-9)

1. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию.
2. Применение дисперсных систем.
3. Виды и свойства дисперсных систем?

9.Полимерные материалы.

9.1 Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Пластмассы и волокна. (ОК1-9)

1. Природные полимеры.
2. Синтетические полимеры.
3. Какие Полимерные материалы используются в строительстве?

Задание для тестированного контроля по разделу «Полимерные материалы» (ОК 1-9)

1. Полимеры это:

- А) высокомолекулярные соединения; В) неорганические вещества
Б) органические вещества; Г) простые вещества

2. К биополимерам не относится:

- А) крахмал В) асбест
Б) гликоген Г) белки

3. Мономером белков является:

- А) ДНК В) нуклеиновая кислота
Б) РНК Г) рибоза

4. Целлюлоза входит в состав:

- А) растительной клетки В) бактериальной клетки
Б) животной клетки Г) клетки гриба

5. Гликоген содержится в клетках:

- А) костей В) желудка
Б) печени Г) сердца
- 6. В клубнях картофеля содержится:**
А) гликоген В) сахароза
Б) крахмал Г) глюкоза
- 7. Хитин не содержится :**
А) в панцире членистоногих В) в раковине моллюсков
Б) в грибах Г) в древесине
- 8. К искусственным полимерам относится:**
А) целлюлоза В) гликоген
Б) пластмасса Г) гемоглобин
- 9. Какое вещество использовалось в Др. Египте для бальзамирования:**
А) стиракс В) хитин
Б) каучук Г) формалин
- 10. «Драконова кровь» выделяется:**
А) малайской пальмой В) одуванчиком
Б) бутылочным деревом Г) медузой
- 11. Вещество, выделяемое железами жука:** А) целлюлоза В) лактоза
Б) метилакрилат Г) каучук
- 12. К растительным волокнам не относится:**
А) хлопок В) джут
Б) лен Г) асбест
- 13. натуральный шелк вырабатывают:**
А) бабочки В) жуки
Б) гусеницы Г) личинки жука
- 14. Войлок делают из:**
А) шерсти В) вискозы
Б) хлопка Г) льна
- 15. Шелк не используют для изготовления:**
А) бархата В) атласа
Б) капрона Г) газа
- 16. К искусственному волокну не относится:**
А) капрон В) вискоза
Б) лен Г) нейлон
- 17. К синтетическим волокнам не относится:**
А) капрон В) ацетат
Б) лавсан Г) энант
- 18. К неорганическим полимерам не относится:**
А) асбест В) сера пластическая
Б) алмаз Г) полиэтилен
- 19. Графит – это аллотропное видоизменение:**
А) серы В) фосфора
Б) углерода Г) кремния
- 20. Горный хрусталь состоит из:**
А) оксида серы В) оксида кремния
Б) оксида углерода Г) оксида фосфора
- 21. «Горный лен» - это:**
А) асбест В) алмаз

Б) графит Г) фуллерен

22. Несгораемыми свойствами обладает:

А) шелк В) асбест

Б) шерсть Г) лен

**Задание для тестированного контроля по разделу
«Металлы»
(ОК 1-9)**

1. Самым распространенным металлом в земной коре является:

а) натрий; б) алюминий; в) золото; г) кальций.

2. Из приведенного перечня металлов: Na, Cd, Ca, Co, Mn, Li, Au, Zn, Mg, Cu, Os к легким относятся:

к тяжелым относятся:

3. Получение металлов из руд при высоких температурах называется:

а) электрометаллургия б) пирометаллургия в) гидрометаллургия г) карботермия

4. В электротехнике для производства ламп накаливания используют металлическую нить:

а) Al б) Ca в) Mo г) W

5. При сгорании натрия в кислороде образуется вещество состава ... , а при сгорании железа в кислороде образуется ...

6. Сколько молей оксида алюминия образуется из одного моля алюминия по реакции:

а) 0.5 б) 2 в) 3 г) 4

7. Сплав никеля и хрома, обладающий большой жаропрочностью называется:

а) латунь б) дюралюминий в) бронза г) нихром

8. Верны ли следующие суждения о металлах: А) В периоде с увеличением заряда ядра металлические свойства ослабевают; Б) Все металлы при комнатной температуре являются твердыми.

а) верно только А б) верно только Б в) верны оба суждения г) оба суждения не верны.

9. Медную пластинку внесли в нагретую до температуры красного каления печь. Какой из графиков отражает изменение массы пластинки при окислении меди до оксида меди

а) б) в) г)

10. Какой из перечисленных металлов способен вытеснять водород из воды при комнатной температуре:
а) медь б) железо в) натрий г) серебро
11. При растворения натрия в воде образуется раствор:
а) пероксид натрия б) оксида натрия в) гидроксида натрия г) гидрида натрия
12. Тип связи, существующий в кристаллах металлов:
1) Ионная 2) Ковалентная полярная 3) Ковалентная неполярная 4) Металлическая
13. Соляной кислотой **не** будет взаимодействовать:
а) Cu б) Fe в) Al г) Zn
14. С водой **не** взаимодействует:
а) Ca б) Ni в) Fe г) Na
15. Между какими из попарно взятых веществ, формулы которых даны ниже (электролит берется в виде водного раствора), произойдет химическая реакция:
а) Au и AgNO₃ б) Zn и MgCl₂ в) Pb и ZnSO₄ г) Fe и CuCl₂
16. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции меди с концентрированной серной кислотой равна:
а) 7; б) 6; в) 5; г) 4
17. Качественным реактивом на катион кальция Ca²⁺ является:
а) нитрат-ион б) карбонат-ион в) сульфат-ион г) хлорид-ион

Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

Оценочные средства для проведения контрольного среза знаний за текущий период обучения (ОК1-9)

1 вариант

1. Электронная конфигурация внешней оболочки галогена:
1) 4S²4P³, 2) 4S²4P⁵, 3) 4S²4P³, 4) 4S²4P⁴.
2. Какой из перечисленных элементов имеет наибольшие неметаллические свойства?
1) P, 2) S, 3) Se, 4) As.

- 3.** Межклассовая изомерия характерна для:
1) н-бутана и 2-метилпропана, 2) 1-хлорпропана и 2-хлорпропана,
3) бутена-2 и циклобутана, 4) бутена-1 и бутена-2.
- 4.** Биополимер, построенный из остатков В-глюкозы это:
1) белки, 2) крахмал, 3) целлюлоза, 4) нуклеиновые кислоты.
- 5.** Определите сумму коэффициентов в уравнении реакции:
 $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$: 1) 19, 2) 22, 3) 28, 4) 36.
- 6.** Как сместится равновесие в реакции $\text{CaCO}_3(\text{т}) \rightarrow \text{CaO}(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г}) - Q$ при увеличении температуры? 1) вправо, 2) влево, 3) не сместится, 4) не знаю.
- 7.** Какие из ниже приведенных веществ способны давать реакцию серебряного зеркала. Назовите полученные вещества.
1) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 3) бутаналь, 4) HCOOH .
- 8.** Между одинаковыми неметаллами образуется связь:
1) ионная, 2) водородная, 3) ковалентная неполярная, 4) ковалентная полярная.
- 9.** Валентность атома углерода не равна четырем в молекулах:
1) CH_4 , 2) CO , 3) C_3H_8 , 4) C_2H_6 .
- 10.** Угол между sp -гибридными орбиталями равен: 1) 180° , 2) 120° , 3) $109^\circ 28'$, 4) 90° .
- 11.** Нормальный октан и 2,2,4 – триметилпентан являются изомерами для которых характерна:
1) изомерия углеродного скелета, 2) изомерия положения заместителя,
3) межклассовая изомерия, 4) пространственная изомерия.
- 12.** Получение белков из аминокислот – это реакция:
1) гомополимеризации, 2) сополимеризации, 3) гомополиконденсации,
4) сополиконденсации.
- 13.** Сколько структурных изомеров может существовать в соединении состава $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$
1) 2, 2) 3, 3) 4.
- 14.** К сильным электролитам относятся
1) H_3PO_4 , 2) H_2CO_3 , 3) H_2S , 4) NaOH .
- 15.** При сжигании 1 моль C_2H_2 выделяется 1350 кДж. Какое количество Q выделяется при сжигании 1 м^3 C_2H_2 (н.у.)
1) 2350 кДж, 2) 40227 кДж, 3) 60267 кДж.

2 вариант

1. Электронная конфигурация внешней оболочки щелочного металла:
1) $4S^2$, 2) $4S^24P^1$, 3) $3d^14S^2$, 4) $4S^1$.
2. Водородное соединение элемента, атом которого содержит 34 протона:
1) ЭН, 2) ЭН₃, 3) ЭН₂, 4) ЭН₄.
3. Изомерия положения заместителя характерна для:
1) н-бутана и 2-метилпропана, 2) 1-хлорпропана и 2-хлорпропана,
3) бутена-2 и циклобутана, 4) бутена-1 и бутена-2.
4. Биополимер, построенный из остатков 2-глюкозы это:
1) белки, 2) крахмал, 3) целлюлоза, 4) нуклеиновые кислоты.
5. Определите сумму коэффициентов в уравнении реакции:
 $KMnO_4 + H_2SO_4 + KNO_2 = MnSO_4 + KNO_3 + K_2SO_4 + H_2O$. 1) 17, 2) 21, 3) 28, 4) 36.
6. Какое изменение параметров будет способствовать сдвигу химического равновесия влево для реакции: $2CO(g) + O_2(g) = 2CO_2(g) + Q$?
1) уменьшение концентрации CO_2 , 2) уменьшение температуры,
3) уменьшение давления, 4) увеличение концентрации кислорода.
7. Между какими веществами возможна химическая реакция. Составьте уравнение.
1) HCl и Ag, 2) CaCl₂ и NaOH, 3) FeCl₃ и NaOH, 4) H₂SiO₃ и KCl.
8. Ионная связь имеется в соединении: 1) H₂SO₄, 2) CuSO₄, 3) CCl₄, 4) C₂H₅OH.
9. Угол между sp^3 – гибридных орбиталей: 1) 180°, 2) 120°, 3) 109°28', 4) 90°.
10. Изомерия углеродного скелета характерна для:
1) н-бутана и 2-метилпропана, 2) 1-хлорпропана и 2-хлорпропана,
3) бутена-2 и циклобутана, 4) бутена-1 и бутена-2.
11. С какими из соединений будет реагировать водородное соединение элемента № 34. Составьте уравнение реакции.
1) LiOH, 2) CO₂, 3) H₃PO₄, 4) NaCl.
12. Реакция отщепления водорода – это реакция
1) гидрирования, 2) дегидрирования, 3) дегидратация, 4) дегалогенирования.
13. Общая формула аренов: 1) C_nH_{2n+2} , 2) C_nH_{2n} , 3) C_nH_{2n-2} , 4) C_nH_{2n-6} .
14. В группе сверху вниз увеличивается:
1) число уровней, 2) число валентных электронов,
3) высшая степень окисления, 4) активность неметаллов.
15. В 500 мл раствора содержится 24,5г H₂SO₄. Какова молярная концентрация раствора H₂SO₄?
1) 0,1 моль, 2) 0,5 моль, 3) 0,8 моль.

Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки	
Балл (отметка)	Результат

- В) кокс
Г) бензин
- 3) строительство дорог
4) жидкое топливо
5) в металлургии

Вариант 2

- 1) Процесс **крекинга** отражает уравнение:
а) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$
б) $CO + 2H_2 \rightarrow CH_3OH$
в) $C_2H_4 + HBr \rightarrow C_2H_5Br$
г) $C_{32}H_{66} \rightarrow C_{16}H_{34} + C_{16}H_{32}$
- 2) Природный газ транспортируется на далёкие расстояния в основном:
а) в цистернах по железной дороге
б) автомобильным транспортом
в) по трубопроводам
г) морским транспортом
- 3) Перегонка нефти - это:
а) процесс отделения нефти от воды
б) процесс разложения сложного вещества на более простые
в) химический процесс первичной обработки нефти
г) физический процесс разделения на компоненты
- 4) Верны ли следующие суждения?
А. Основным компонентом природного газа является бутан.
Б. Самой легкокипящей фракцией нефти является мазут.
а) верно только А
б) верно только Б
в) верны оба суждения
г) оба суждения неверны
- 5) Коксование - это:
а) расщепление углеводородов при высокой температуре
б) прокаливание угля без доступа воздуха при температуре $1000^{\circ}C$
в) расщепление в присутствии катализаторов
г) дегидрирование алканов
- 6) Риформинг нефтепродуктов применяется для получения:
а) ароматических углеводородов
б) непредельных углеводородов
в) предельных углеводородов
г) углеводородов
- 7) Газовый бензин, сухой газ и пропан-бутановую смесь выделяют из:
а) попутного газа
б) природного газа
в) угля
г) нефти
- 8) Главный **недостаток** перегонки нефти:
а) длительность процесса
б) высокая себестоимость
в) малый выход бензина (не более 20%)
г) большой выход мазута

- 9) **Не относится** к физическим свойствам нефти:
- а) практически не растворима в воде в) с характерным запахом
 б) не имеет запаха г) маслянистая жидкость
- 10) Соотнесите название продукта и источник, из которого его получают:
- | НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА | ИЗ ЧЕГО ПОЛУЧАЮТ |
|---------------------------|-------------------|
| А) кокс | 1) каменный уголь |
| Б) бензин | 2) мазут |
| В) гудрон | 3) природный газ |
| Г) пропан-бутановая смесь | 4) попутный газ |
| 5) нефть | |

Вариант 3

- 1) **Попутный газ** встречается в природе:
- а) в виде отдельных месторождений в) при извержении вулканов
 б) вместе с нефтяными месторождениями г) в природе не встречается
- 2) Основным компонентом **природного газа** является:
- а) метан б) этан в) пропан г) бутан
- 3) Верны ли следующие суждения?
- А. Выход бензина, полученного в результате фракционной перегонки нефти, составляет от 60 до 70%.
- Б. Октановое число характеризует устойчивость бензина к детонации.
- а) верно только А в) верны оба суждения
 б) верно только Б г) оба суждения неверны
- 4) Процесс **крекинга** отражает уравнение:
- а) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{NaBr} + \text{C}_2\text{H}_6$ в) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$
 б) $\text{C}_{25}\text{H}_{52} \rightarrow \text{C}_{13}\text{H}_{28} + \text{C}_{12}\text{H}_{24}$ г) $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$
- 5) Что входит в состав **попутного нефтяного газа**?
- а) метан, этан, пропан, бутан, пентан, гексан в) этан, пропан
 б) пропан, бутан г) метан, этан
- 6) Что такое нефть?
- а) твёрдое, химически чистое вещество
 б) жидкое вещество с постоянной температурой кипения
 в) жидкая смесь углеводородов, не имеющая постоянной температуры кипения
 г) твёрдая смесь углеводородов
- 7) **Не является** продуктом коксования каменного угля:
- а) каменноугольная смола в) аммиачная вода
 б) аминокислоты г) коксовый газ
- 8) Крекинг нефти – это:
- а) дегидрирование алканов
 б) термическое разделение нефти на фракции
 в) процесс превращения парафинов и циклопарафинов в ароматические углеводороды
 г) процесс расщепления тяжёлых углеводородов нефти на лёгкие
- 9) Остаток от перегонки нефти называется:

НАЗВАНИЕ ПРОДУКТА

- А) сухой газ
- Б) керосин
- В) кокс
- Г) гудрон
- 5) каменный уголь

ИЗ ЧЕГО ПОЛУЧАЮТ

- 1) нефть
- 2) мазут
- 3) попутный газ
- 4) природный газ

Критерии оценки теста:

Оценка уровня подготовки		
Балл (отметка)	Результат	
5	Отлично	более 89% правильных ответов
4	Хорошо	70%-89% правильных ответов
3	Удовлетворительно	51%-69% правильных ответов
2	Неудовлетворительн о	менее 51% правильных ответов

3.2 Комплект заданий для самостоятельной работы.

3.2.1 Темы самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Осваиваемые компетенции	Объем в часах
1	2	3	4	5
	Металлы. Общие свойства металлов			
1	Ряд стандартных электронных потенциалов. Окислительно-восстановительные реакции.	Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка рефератов, докладов	ОК 1-9	2
	Железо и его свойства.			
2	Коррозия металлов и защита от коррозии	Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.	ОК 1-9	2
3	Сплавы железа. Сталь, чугун, нихром, важнейшие руды железа. Доменный процесс. Комплексные соединения железа	Проработка конспектов занятий, учебных изданий, дополнительной литературы, подготовка рефератов и сообщений.	ОК 1-9	2

	Алюминий, сплавы и соединения.			
4	Применение алюминия и его сплавы.	Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий	ОК 1-9	2
	Металлы побочных подгрупп.			
5	Подгруппа марганца. Получение, применение соединений, нахождение в природе, свойства.	Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий	ОК 1-9	2
	Свойства неметаллов и их важнейших соединений			
6	Водород. Вода. Подгруппа гелия.	Составление плана-конспекта на тему «Тепловые эффекты при растворении. Применение воды в технических целях. Минеральные воды»	ОК 1-9	2
7	Галогены.	Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий	ОК 1-9	2
8	Кислород. Подгруппа кислорода и серы (халькогены).	Доклад на темы: «Использование серной кислоты в промышленности», «Среда раствора – кислая, нейтральная и щелочная. Понятие о рН раствора, нейтрализация кислой и щелочной среды для восстановления экологического равновесия».	ОК 1-9	2
9	Азот. Подгруппа азота и фосфора.	Оформление отчета по практическому занятию. Проработка конспектов занятий	ОК 1-9	2
10	Углерод. Подгруппа углерода.	Составление плана-конспекта реферата на тему «Аллотропные модификации углерода»	ОК 1-9	2
	Характеристика переходных элементов.			
11	Расположение переходных элементов в периодической системе Д.И. Менделеева.	Проработка конспектов занятий	ОК 1-9	2
	Радиоактивные элементы			
12	Характеристика	Составление плана-	ОК 1-9	2

	радиоактивных элементов.	конспекта на тему «Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях».		
	Дисперсные системы .			
13	Понятие дисперсности и дисперсной системы	Написание реферата на тему «Эмульсии и суспензии. Понятие о дисперсных и коллоидных системах».	ОК 1-9	2
	Полимерные материалы.			
14	Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Пластмассы и волокна	Использование гидролиза белков в промышленности. Промышленное производство химических волокон	ОК 1-9	2
	Всего			10

3.3 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

ОК 1 – 9

1. Охарактеризуйте химические свойства элементов 1-ой группы главной подгруппы.
2. Охарактеризуйте химические свойства элементов 1-ой группы побочной подгруппы.
3. Охарактеризуйте химические свойства элементов 2-ой группы главной подгруппы.
4. Охарактеризуйте химические свойства элементов 2-ой группы побочной подгруппы.
5. Охарактеризуйте химические свойства элементов 3-ей группы главной подгруппы.
6. Охарактеризуйте химические свойства элементов 3-ой группы побочной подгруппы.
7. Охарактеризуйте химические свойства элементов 4-ой группы главной подгруппы.
8. Охарактеризуйте химические свойства элементов 4-ой группы побочной подгруппы.
9. Охарактеризуйте химические свойства элементов 5-ой группы главной подгруппы.
10. Охарактеризуйте химические свойства элементов 5-ой группы побочной подгруппы.
11. Охарактеризуйте химические свойства элементов 6-ой группы главной подгруппы.
12. Охарактеризуйте химические свойства элементов 6-ой группы побочной подгруппы.
13. Охарактеризуйте химические свойства элементов 7-ой группы главной подгруппы.
14. Охарактеризуйте химические свойства элементов 7-ой группы побочной подгруппы.
15. Охарактеризуйте элементы - германий, селен, фосфор, исходя из их положения в периодической системе.
16. Охарактеризовать элементы первой группы главной подгруппы.
17. Охарактеризовать элементы второй группы главной подгруппы.
18. Охарактеризуйте химические свойства элементов-благородных газов.

19. Охарактеризуйте химические свойства лантаноидов.
20. Охарактеризуйте важнейшие химические свойства углерода.
21. Охарактеризуйте химические свойства элементов шестой группы главной подгруппы.
22. Каковы физические и химические свойства оксида углерода.
23. Охарактеризуйте химические свойства элементов пятой группы главной подгруппы.
24. Что такое металлургия. Каково её значение в промышленности.
25. Охарактеризуйте физические и химические свойства алюминия.
26. Охарактеризуйте химические свойства элементов 3-ой группы побочной подгруппы.
27. Охарактеризуйте химические и физические свойства водорода.
28. Охарактеризуйте химические свойства элементов 7-ой группы главной подгруппы.
29. Охарактеризуйте химические и физические свойства хлора.
30. Растворы. Концентрация растворов.
31. Дисперсные системы.
32. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.
33. Характеристика радиоактивных элементов.
34. Общая характеристика семейства лантаноидов и актиноидов.
35. Гидролиз солей.

Задачи для подготовки к экзамену

ОК 1 – 9

1. Определите валентность и степень окисления фосфора в фосфорноватистой кислоте.
2. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$
3. Запишите структурную (на плоскости) формулу $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, укажите валентность и степень окисления элементов.
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
4. Определите валентность и степень окисления серы в H_2SO_5
5. Какова массовая доля (%) соли в упаренном растворе, если 1200 г. 20%-ного раствора соли упарили до 800 г.?
6. Определите валентность и степень окисления серы в $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$.
7. К 500 г. 20%-ного раствора глюкозы прилили 300 г. воды. Какова массовая доля (%) глюкозы в растворе после разбавления?
8. Определите валентность и степень окисления кислорода в K_2O
9. В 300 г. воды растворено 100л. NH_3 при нормальных условиях. Какова массовая доля (%) аммиака в растворе.
10. Определите валентность и степень окисления хлора в хлорной кислоте.
11. Какова массовая доля (%) серной кислоты в растворе после разбавления, если 50 мл.раствора H_2SO_4 с массовой долей 96%, плотностью 1,836г/мл. разбавили 250 мл. воды.
12. Определите валентность и степень окисления вольфрама в $\text{H}_2[\text{WF}_8]$.
13. Имеется раствор иодида калия. Для определения его массовой доли в растворе через 200 г. такого раствора пропустили 100 мл.газовой смеси, содержащей хлор. При этом выделилось 0,508 г. кристаллическогоиода. Какова массовая доля (%) иодида калия в анализируемом растворе? Какой объём хлора содержался в газовой смеси ?
14. Определите валентность и степень окисления платины в $[\text{Pt}(\text{NH})_2\text{Cl}_2]$
15. Определите концентрацию (в моль/л.) раствора, в 50 мл.которого содержится 5,6 г. гидроксида калия.

16. Определите валентность и степень окисления азота в NH_4ClO_4 .
17. Плотность раствора серной кислоты с массовой долей 35% равна 1,260 г/см³.
Определите концентрацию этого раствора в моль/л.
18. Определите валентность и степень окисления серы в Na_2SO_4 и в ионе SO_4^{2-}
19. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{FeSO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
20. Определите валентность и степень окисления серы в $\text{Cu}(\text{NCS})_2$.
21. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{CuCl}_2 + \text{AgNO}_3$
22. Определите валентность и степень окисления фосфора в $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2$
23. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{NaOH} + \text{HCl}$
24. Определите валентность и степень окисления азота в $(\text{N}_2\text{H}_5)\text{HSO}_4$.
25. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
26. Определите валентность и степень окисления никеля в $\text{Ni}(\text{CO})_4$
27. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{HCl} + \text{NaOH}$
28. Как осуществить превращения FeS_2 - SO_2 - SO_3 - H_2SO_4 ? Напишите соответствующие уравнения реакций.
29. Определите валентность и степень окисления серы в $\text{H}_2\text{S}_4\text{O}_6$
30. Осуществить превращения.
 Cu - CuO - CuSO_4 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ - HNO_3 - N_2O_5
31. Определите валентность и степень окисления серы в $\text{H}_2\text{S}_5\text{O}_6$.
32. Осуществить следующие превращения:
 CO_2 - $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ - CaCO_3 - CaCl_2 - $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - CaCO_3
33. Определите валентность и степень окисления серы в $\text{H}_2\text{S}_6\text{O}_6$.
34. Определите валентность и степень окисления серы в $\text{H}_2\text{S}_3\text{O}_{10}$.
35. Осуществить следующие превращения:
 P - Ca_3P_2 - PH_3 - P_2O_5 - HPO_3 - H_3PO_4
36. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$
37. Определите валентность и степень окисления кремния в $\text{Na}_2[\text{SiF}_6]$.
38. Осуществить превращения:
 CuO - $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ - $\text{Cu}(\text{OH})_2$ - CuO - CuCl_2
39. Закончить уравнение реакции, написать полное и сокращённое уравнение Р.И.О.
 $\text{FeSO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
40. Как осуществить превращения FeS_2 - SO_2 - SO_3 - H_2SO_4 ? Напишите соответствующие уравнения реакций.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

4.1 Критерии оценки знаний студентов на экзамене (дифференцированном зачете)

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.