

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«06» июня 2024 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по дисциплине
ОУД.07 «Химия»
специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общеобразовательных, ОГСЭ и ЕН дисциплин,
профессиональных модулей специальностей
социально-экономического профиля
«14» июня 2024 года, протокол №12

Председатель ПЦК Мед /О.В. Медведева/

Петровск 2024

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы **ОУД.07 Химия** в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., N 1547 (ред. от 01.09.2022 г.), рекомендациями Министерства просвещения РФ по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования от 01.03.2023 г. № 05-592 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.)

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1. Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций ОУД.07 Химия.

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Предметные результаты:

– формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- входного контроля;
- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Входной контроль проводится в форме тестирования.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный);

- выполнение практической работы;
- выполнение письменной работы.

Рубежный контроль проводится в форме:

- тестирование;
- выполнение практической работы.

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с

разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Печатные и электронные издания

Основные учебные издания

1. Борисов, А. Н., Химия : учебник / А. Н. Борисов, Е. С. Острогляднов, Т. Б. Бойцова, Л. П. Ардашева. — Москва : КноРус, 2024. — 331 с. — ISBN 978-5-406-11987-7. — URL: <https://book.ru/book/950237>

Дополнительные учебные издания

2. Глинка, Н. Л., Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва : КноРус, 2024. — 749 с. — ISBN 978-5-406-12565-6. — URL: <https://book.ru/book/951751>

3. Денисова, О. И., Химия : учебник / О. И. Денисова. — Москва : КноРус, 2023. — 307 с. — ISBN 978-5-406-11978-5. — URL: <https://book.ru/book/950217>

4. Саенко, О. Е., Органическая химия (с практикумом) : учебник / О. Е. Саенко. — Москва : КноРус, 2023. — 177 с. — ISBN 978-5-406-11969-3. — URL: <https://book.ru/book/950154>

Интернет ресурсы

5. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Электронно-библиотечная система:

6. ЭБС «Znanium»

7. ЭБС «PROФобразование»

8. ЭБС «Book.ru»

2. Контрольно-оценочные средства

Теоретическое занятие 1.

Тема: «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»

Форма контроля: входной контроль

Задание: ответить на вопросы тестов (Приложение 1)

Теоретическое занятие 2.

Тема: «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Современная модель строения атома.
2. Символический язык химии. Химический элемент.
3. Электронная конфигурация атома.
4. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).

Теоретическое занятие 3.

Тема: «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы.

Вопросы:

1. Валентные электроны.
2. Валентность.
3. Электронная природа химической связи.
4. Электроотрицательность.
5. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.

Практическое занятие 1.

Тема: «Строение атомов химических элементов и природа химической связи»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Практическое занятие 2.

Тема: «Периодический закон и таблица Д.И.Менделеева»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 4.

Тема: «Типы химических реакций»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы.

Вопросы:

1.Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ.

2.Степень окисления.

3.Окислитель и восстановитель.

Теоретическое занятие 5.

Тема: «Типы химических реакций»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы.

Вопросы:

Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

Практическое занятие 3.

Тема: «Типы химических реакций»

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 6.

Тема: «Электролитическая диссоциация и ионный обмен»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

Теория электролитической диссоциации.

Теоретическое занятие 7.

Тема: «Электролитическая диссоциация и ионный обмен»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Ионы.
2. Электролиты, неэлектролиты.

Теоретическое занятие 8.

Тема: «**Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Предмет неорганической химии.
2. Классификация неорганических веществ.
3. Простые и сложные вещества.
4. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ.

Теоретическое занятие 9.

Тема: «**Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Агрегатные состояния вещества.
2. Кристаллические и аморфные вещества.
3. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки.
4. Причины многообразия веществ.

Практическое занятие 4.

Тема: «**Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 10.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Металлы.
2. Общие физические и химические свойства металлов.
3. Способы получения.

Теоретическое занятие 11.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов.
2. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.

Теоретическое занятие 12.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

Неметаллы.

Общие физические и химические свойства неметаллов.

Типичные свойства неметаллов IV – VII групп.

Теоретическое занятие 13.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

Классификация и номенклатура соединений неметаллов.

Круговороты биогенных элементов в природе

Теоретическое занятие 14.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).

Теоретическое занятие 15.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.

Практическое занятие 5.

Тема: «**Физико-химические свойства неорганических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 16.

Тема: «**Классификация, строение и номенклатура органических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Появление и развитие органической химии как науки.
2. Предмет органической химии.
3. Место и значение органической химии в системе естественных наук.
Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
4. Углеродный скелет органической молекулы.
5. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул.
6. Изомерия и изомеры.
7. Понятие о функциональной группе.
8. Радикал.
9. Принципы классификации органических соединений.
10. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.
11. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеродах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)

Практическое занятие 6.

Тема: «**Классификация, строение и номенклатура органических веществ**»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по

практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 17.

Тема: «Свойства органических соединений»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов.
2. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.
3. Свойства природных углеводов, нахождение в природе и применение алканов.

Теоретическое занятие 18.

Тема: «Свойства органических соединений»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы).
2. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола.
3. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты.
4. Мыла как соли высших карбоновых кислот.
5. Моющие свойства мыла.

Теоретическое занятие 19.

Тема: «Свойства органических соединений»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).
2. Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные).
3. Мономер, полимер, структурное звено.
4. Полимеризация этилена как основное направление его использования.
5. Генетическая связь между классами органических соединений

Практическое занятие 7.

Тема: «Свойства органических соединений»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Практическое занятие 8.

Тема: «Свойства органических соединений»

Форма контроля: рубежный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 20.

Тема: «Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Биоорганические соединения.
2. Применение и биологическая роль углеводов.
3. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов.

Теоретическое занятие 21.

Тема: «Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Области применения аминокислот.
2. Превращения белков пищи в организме.
3. Биологические функции белков.
4. Биологические функции жиров.
5. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.

Теоретическое занятие 22.

Тема: «Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).
2. Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.

Теоретическое занятие 23.

Тема: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций.
2. Экзо- и эндотермические реакции.
3. Обратимость реакций.
4. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрации реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.
5. Принцип Ле Шателье

Практическое занятие 9.

Тема: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

Теоретическое занятие 24.

Тема: «Понятие о растворах»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Растворение как физико-химический процесс.
2. Растворы. Способы приготовления растворов.
3. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества.

Теоретическое занятие 25.

Тема: «Понятие о растворах»

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Смысл показателя предельно-допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.
2. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей

природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.

Теоретическое занятие 26.

Тема: **«Химия в быту и производственной деятельности человека»**

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить на вопросы

Вопросы:

1. Новейшие достижения химической науки и химической технологии.
2. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитие медицины.

Практическое занятие 10.

Тема: **«Химия в быту и производственной деятельности человека»**

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: выполнить задания практической работы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по дисциплине «Химия».

3. Критерии оценки

3.1. Инвариантные критерии оценки

Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки работы письменной (решение задач)

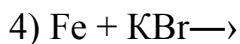
Критерии оценки		Оценка
1	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	5 (отлично)
2	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	4 (хорошо)
3	Решение начато логически верно, допущена одна вычислительная ошибка и не более двух неточностей; или решение не доведено до конца, но выполнено верно более чем на 50%	3 (удовлетворительно)
4	Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

Входной контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Общее число электронов в атоме фтора равно
 - 1) 5 2) 7 3) 9 4) 15
2. 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
3. В соединении фтора с кальцием химическая связь
 - 1) ковалентная полярная 3) ионная
 - 2) ковалентная неполярная 4) металлическая
4. Высшие степени окисления углерода и хлора, соответственно, равны
 - 1) +2 и +7 2) +4 и +7 3) -4 и + 5 4) +4 и -1
5. Гидроксиду железа (II) соответствует формула
 - 1) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 2) Fe_2O_3 3) FeO 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
6. Сумма коэффициентов в уравнении реакции между кальцием и кислородом равна,
 - 1) 5 2) 6 3) 3 4) 4
7. Взаимодействие цинка с серной кислотой относится к реакциям
 - 1) соединения 2) замещения 3) разложения 4) обмена
8. К хорошо растворимым электролитам относится
 - 1) гидроксид меди (II) 3) карбонат магния
 - 2) фосфат кальция 4) сульфид натрия
9. С образованием катионов металла в растворах диссоциируют
 - 1) основные оксиды 3) основания
 - 2) кислотные оксиды 4) кислоты
10. Сокращенное ионное уравнение $\text{Pb}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{PbS}$ 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
11. Какая схема соответствует практически осуществимой реакции?



12. Сколько веществ из указанных в ряду: H_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CuO , H_2O - реагируют с оксидом углерода(IV) при комнатной температуре?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

13. Гидроксид алюминия реагирует с

1) оксидом железа(II) 3) азотной кислотой

2) сульфатом калия 4) кремнием

14. С раствором фосфорной кислоты реагирует

1) S 2) CaO 3) H_2 4) NaCl

15. Раствор силиката натрия реагирует с

1) оксидом железа (II) 3) оксидом углерода (II)

2) нитратом калия 4) соляной кислотой

16. Число атомов кислорода в молекуле угарного газа, равно

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

17. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?

А. Работать с раствором хлорида натрия необходимо в перчатках.

Б. Кислород в лаборатории получают в вытяжном шкафу.

1) верно только А 3) оба суждения верны

2) верно только Б 4) оба суждения неверны

18. Какую из приведенных реакций используют для получения водорода в лаборатории?

1) разложение хлороводорода

2) разложение аммиака

3) взаимодействие калия с водой

4) взаимодействие цинка с разбавленной серной кислотой

19. Массовая доля натрия в фосфате натрия равна

1) 13,9 % 2) 25,7 % 3) 42,1 % 4) 55,4 %

20. В порядке ослабления металлических свойств расположены химические элементы следующих рядов:

- 1) Be – Mg - Ca
- 2) Sn – Ge - Si
- 3) Mg – Al - Si
- 4) B - Be - Li
- 5) Na-Mg-Al

21. Водород выделяется при взаимодействии

- 1) лития с водой
- 2) алюминия с азотной кислотой
- 3) Цинка с кремниевой кислотой
- 4) железа с раствором серной кислоты
- 5) меди с водой

22. С раствором нитрата кальция реагируют:

- 1) соляная кислота
- 2) оксид углерода (II)
- 3) хлорид калия
- 4) карбонат натрия
- 5) фосфорная кислота

23. Выберите схемы превращений, в которых азот является окислителем.

- 1) $N^{+5} \longrightarrow N^{+2}$
- 2) $N^{+3} \longrightarrow N^{+5}$
- 3) $N^0 \longrightarrow N^{+2}$
- 4) $N^0 \longrightarrow N^{-3}$
- 5) $N^{-3} \longrightarrow N^0$

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопросы	Правильный ответ
1	3
2	4
3	3
4	2
5	1
6	1
7	2
8	4
9	3
10	1
11	2
12	2
13	3
14	2
15	4
16	1
17	4
18	4
19	3
20	35
21	14
22	45
23	14

Рубежный контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)

Вариант 1

A1. У атома серы число электронов на внешнем уровне и заряд ядра равны соответственно

- 1) 4 и +16 2) 6 и +32 3) 6 и +16 4) 4 и +32

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы мышьяка и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

алюминий → кремний → фосфор → сера

высшая степень окисления

- 1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом

уменьшается

A4. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру увеличивается в ряду

- 1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
2) увеличение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) уменьшение электроотрицательности
4) уменьшение числа валентных электронов

A6. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te

A7. Наибольший радиус у атома

- 1) брома 2) цинка 3) кальция 4) германия

A8. Наибольшей восстановительной активностью обладает

- 1) Si 2) P 3) S 4) Cl

A9. Высший оксид состава ЭО образуют все элементы

- 1) IV A группы 2) II A группы 3) IV периода 4) II периода

A10. По номеру периода можно определить

- 1) количество электронов на внешнем уровне атома
2) количество всех электронов в атоме
3) заряд ядра атома
4) число энергетических уровней в атоме

A11. Сколько энергетических уровней в атоме скандия?

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

A12. Оцените правильность суждений

А. Металлические и восстановительные свойства элементов в главных подгруппах с ростом заряда ядра увеличиваются.

Б. В периоде с ростом заряда ядра основные свойства оксидов и гидроксидов увеличиваются.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

A13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH

A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂

B1. В ряду химических элементов Na — Mg — Al:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

B2. В ряду химических элементов F — Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
- 2) ослабевают неметаллические свойства
- 3) увеличивается высшая степень окисления
- 4) увеличивается радиус атомов
- 5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

Вариант № 2

A1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1) Ca²⁺ 2) Al³⁺ 3) Na⁺ 4) F⁻

A2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы кремния и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

алюминий → кремний → фосфор → сера радиус атома

- 1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом

уменьшается

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S 2) S-P-Cl 3) Na-K-Rb 4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) увеличение радиуса атомов
- 2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
- 3) увеличение электроотрицательности
- 4) уменьшение числа валентных электронов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

- 1) Mg-Ca-Ba 2) Na-Mg-Al 3) K-Ca-Fe 4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

- 1) серы 2) кремния 3) кальция 4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений

А. В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

Б. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

A9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

1) фосфора 2) кальция 3) магния 4) бария

A10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

1) Al 2) Mg 3) Na 4) Si

A11. В ряду $B \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O$ окислительные свойства

1) ослабевают 2) усиливаются 3) не изменяются 4) изменяются периодически

A12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

1) усиливаются 2) ослабевают 3) не изменяются 4) изменяются периодически

A13. В ряду $Na \rightarrow K \rightarrow Rb \rightarrow Cs$ способность металлов отдавать электроны

1) ослабевает 2) усиливается 3) не изменяется 4) изменяется периодически

A14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

1) бериллий 2) титан 3) германий 4) фосфор

B1. В ряду химических элементов $Li - Be - B$:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
- 2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
- 3) уменьшается электроотрицательность
- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

B2. Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
- 2) одинаковое число валентных электронов
- 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
- 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
- 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

Вариант № 3

A1. Число валентных электронов в атоме стронция равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 38

A2. Чем определяется место химического элемента в периодической системе Д.И.Менделеева?

- 1) количеством электронов на внешнем уровне атома 3) зарядом ядра атома
- 2) количеством нейтронов в ядре 4) массой атома

A3. Пара элементов, обладающих наиболее сходными химическими свойствами -это

1) Ca и K 2) Na и K 3) B и C 4) C и O

A4. В каком ряду химические элементы расположены в порядке убывания их атомных радиусов?

1) N, C, B 2) N, P, As 3) Na, Mg, K 4) Si, C, N

A5. Наибольшей восстановительной активностью обладает

1) Si 2) P 3) S 4) Cl

А6. Формула высшего оксида, образованного элементом четвертой группы

- 1) ЭО₂ 2) Э₂О₃ 3) ЭО₃ 4) Э₂О₅

А7. В ряду химических элементов Si— P — S

- 1) увеличивается число валентных электронов в атомах
2) уменьшается число валентных электронов в атомах
3) уменьшается электроотрицательность
4) увеличиваются радиусы атомов

А8. Притяжение электронов внешнего слоя к ядру **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-N 2) S-P-As 3) Na-K-Rb 4) Si-Ca-K

А9. Оцените правильность суждений

А. Элементы главной подгруппы имеют одинаковое число электронов на внешнем уровне

Б. В главных подгруппах восстановительная способность усиливается с уменьшением радиуса атома

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

А10. Высшая степень окисления в ряду химических элементов хлор- бром-йод

- 1) увеличивается 2) не изменяется 3) уменьшается 4) изменяется периодически

А11. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Br- Se- K 2) Mg- Al- Si 3) N- Li- C 4) S- Cl – P

А12. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1) S-Se 2) Se-Br 3) Br-I 4) I-Te

А13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) KOH 2) NaOH 3) RbOH 4) CsOH

А14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1) Br₂O₇ 2) SeO₃ 3) As₂O₅ 4) GeO₂

В1. В ряду химических элементов Na — Mg— Al:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
3) уменьшается электроотрицательность
4) уменьшается радиус атомов
5) усиливаются металлические свойства

В2. В ряду химических элементов F— Br — I:

- 1) все элементы имеют высшую степень окисления, равную номеру группы
2) ослабевают неметаллические свойства
3) увеличивается высшая степень окисления
4) увеличивается радиус атомов
5) образуют летучие водородные соединения с общей формулой HЭ

Вариант № 4

А1. Число электронов в атоме аргона равно числу электронов в ионе

- 1) Mg²⁺ 2) Al³⁺ 3) Na⁺ 4) Cl[–]

А2. Сходное строение внешнего электронного слоя имеют атомы серы и

- 1) фосфора 2) селена 3) германия 4) ванадия

A3. В ряду химических элементов:

алюминий→кремний→фосфор→сера радиус атома

- 1) увеличивается 3) не изменяется
2) уменьшается 4) сначала увеличивается, а потом

уменьшается

A4. Способность отдавать электроны **увеличивается** в ряду

- 1) Si-P-S 2) S-P-Cl 3) Na-K-Rb 4) Ca-K-Na

A5. В ряду Be-B-C-N происходит

- 1) уменьшение числа валентных электронов
2) уменьшение силы притяжения валентных электронов к ядру
3) увеличение электроотрицательности
4) увеличение радиуса атомов

A6. Металлические свойства усиливаются в ряду

- 1) Mg-Ca-Ba 2) Na-Mg-Al 3) K-Ca-Fe 4) Se-Ca-Mg

A7. Наибольшую энергию надо затратить на отрыв электрона от атома

- 1) серы 2) кремния 3) кальция 4) мышьяка

A8. Оцените правильность суждений

А. В главной подгруппе с ростом заряда ядра происходит ослабление кислотных свойств гидроксидов.

Б. В периоде с ростом заряда ядра происходит усиление неметаллических свойств элементов.

- 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

A9. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) фосфора 2) кальция 3) магния 4) бария

A10. Элемент, проявляющий наиболее ярко выраженные металлические свойства

- 1) Al 2) Mg 3) Na 4) Si

A11. В ряду B→C→N→O окислительные свойства

- 1) ослабевают 2) усиливаются 3) не изменяются 4)

изменяются периодически

A12. В главных подгруппах с повышением порядкового номера металлические свойства элемента

- 1) усиливаются 2) ослабевают 3) не изменяются 4)

изменяются периодически

A13. В ряду Na→K→Rb→Cs способность металлов отдавать электроны

- 1) ослабевает 2) усиливается 3) не изменяется 4) изменяется

периодически

A14. Элемент, в атоме которого на внешнем уровне находится четыре электрона

- 1) бериллий 2) титан 3) германий 4) фосфор

В1. В ряду химических элементов Li — Be — В:

- 1) уменьшаются заряды ядер атомов
2) увеличивается число электронов во внешнем электронном слое
3) уменьшается электроотрицательность

- 4) уменьшается радиус атомов
- 5) усиливаются металлические свойства

В2. Для элементов 3-го периода характерны

- 1) уменьшение радиуса атома при увеличении заряда ядра
- 2) одинаковое число валентных электронов
- 3) одинаковое число электронных уровней у атомов
- 4) увеличение кислотного характера высших гидроксидов, образованными этими элементами
- 5) одинаковое агрегатное состояние при обычных условиях

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

	варианты			
Задание	1	2	3	4
A1	3	1	1	4
A2	1	3	3	2
A3	1	2	2	2
A4	1	3	4	3
A5	2	3	1	3
A6	2	1	1	1
A7	3	1	1	1
A8	1	3	1	3
A9	2	4	1	4
A10	4	3	2	3
A11	4	2	1	2
A12	1	1	2	1
A13	4	2	4	2
A14	1	3	1	3
B1	24	24	24	24
B2	245	134	245	134

Межсессионный контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Реакция $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Na} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2\uparrow + Q$ относится к реакциям:

- 1) присоединения, эндотермическим
- 2) замещения, экзотермическим
- 3) разложения, экзотермическим

2. Эндотермической является эта реакция:

- 1) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
- 3) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 3\text{NH}_3$

3. Реакция получения аммиака $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$ является реакцией:

- 1) замещения, каталитической, эндотермической
- 2) обмена, некаталитической, эндотермической
- 3) соединения, каталитической, экзотермической

4. Выберите реакцию обмена:

- 1) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$
- 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$

5. Реакция $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(HCO}_3)_2$ является реакцией:

- 1) разложения
- 2) замещения
- 3) соединения

6. Выберите реакцию соединения:

- 1) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$
- 2) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$
- 3) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

7. Выберите реакцию разложения:

- 1) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{SO}_3$
- 2) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

8. Какая из реакций является окислительно-восстановительной и экзотермической:

- 1) $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + Q$

- 2) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 \text{ — } Q$
3) $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + Q$

9. Выберите реакцию замещения:

- 2) $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
2) $\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{KCl} + \text{SO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
3) $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$

10. К окислительно — восстановительным реакциям относится реакция:

- 1) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$
2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_3 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$

11. Аллотропными видоизменениями являются:

- 1) графит и алмаз
2) мел и мрамор
3) аммиак и амины

12. Характеристика реакции, уравнение которой: $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 + Q$:

- 1) замещения, ОВР, эндотермическая
2) замещения, ОВР, экзотермическая
3) обмена, ОВР, экзотермическая

13. Сокращенное ионное уравнение: $2\text{H}^+ + \text{SiO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{SiO}_3$ соответствует взаимодействию:

- 1) силиката натрия и серной кислоты
2) оксида кремния и гидроксида калия
3) оксида кремния и воды

14. Напишите характеристика реакции уравнение которой: $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3 \xrightarrow{\text{Ni, t}} \text{CH}_3\text{—CH=CH}_2 + \text{H}_2$:

- 1) гидрирования, гомогенная, каталитическая
2) гидратации, гетерогенная, каталитическая
3) дегидрирования, гомогенная, каталитическая

15. При повышении температура на 10 градусов (температурный коэффициент равен 2, скорость химической реакции: $\text{A} + 2\text{B} = \text{C}$ увеличится в:

- 1) 2 раза
2) 3 раза
3) 4 раза

16. Условие, при котором химическое равновесие реакции: $\text{CO}_2 + \text{C} \rightleftharpoons 2\text{CO} - Q$ смещается в сторону продуктов реакции:

- 1) понижение температуры

- 2) повышение температуры
- 3) повышение давления

17. Среда раствора соли карбоната калия:

- 1) слабокислая
- 2) нейтральная
- 3) щелочная

18. Тип химической реакции $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$:

- 1) разложение
- 2) замещение
- 3) соединение

19. Вещество «X» в схеме: $Fe_2O_3 + 3H_2 = 2X + 3H_2O$ — это:

- 1) оксид железа
- 2) гидроксид железа
- 3) железо

20. Тип химической реакции $BaCl_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl$:

- 1) соединение
- 2) обмен
- 3) замещение

21. Тип химической реакции $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$:

- 1) замещение
- 2) разложение
- 3) обмен

22. Тип химической реакции $CaCO_3 = CaO + CO_2$:

- 1) замещение
- 2) разложение
- 3) обмен

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопроса	Правильный ответ
1	2
2	1
3	3
4	1
5	3
6	2
7	3
8	1
9	3
10	2
11	1
12	2
13	1
14	3
15	1
16	2
17	3
18	3
19	3
20	2
21	1
22	2

Итоговый контроль (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. К простым веществам относится

- 1) серная кислота
- 2) спирт
- 3) оксид калия
- 4) кислород

2. Кислотными свойствами обладает оксид элемента, который в периодической системе находится

- 1) в 3-м периоде, IIIA группе
- 2) во 2-м периоде, IVA группе
- 3) в 3-м периоде, IIA группе
- 4) во 2-м периоде, IA группе

3. В атоме фосфора общее число электронов и число электронных слоев соответственно равны

- 1) 31,3
- 2) 15,5
- 3) 15,3
- 4) 31,5

4. Вещество, в котором степень окисления углерода равна +2,

- 1) углекислый газ
- 2) угарный газ
- 3) известняк
- 4) угольная кислота

5. Среди всех видов кристаллических решеток самой непрочной является

- 1) ионная
- 2) металлическая

3) атомная

4) молекулярная

6. Реакция между оксидом меди(II) и серной кислотой относится к реакциям

1) обмена

2) соединения

3) замещения

4) разложения

7. Электролитом не является

1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$

2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

3) KOH

4) CsOH

8. Реакции ионного обмена соответствует уравнение

1) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

2) $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3$

3) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2\uparrow$

4) $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

9. В растворе **не могут** одновременно находиться ионы

1) Zn^{2+} и NO_3^-

2) Al^{3+} и Cl^-

3) Ag^+ и Cl^-

4) Cu^{2+} и SO_4^{2-}

10. Основные оксиды состава ЭО образует каждый из металлов, указанных в ряду

- 1) натрий, калий, рубидий
- 2) алюминий, барий, кальций
- 3) магний, кальций, стронций
- 4) бериллий, литий, цезий

11. Оксид углерода(IV) реагирует с каждым из двух веществ

- 1) с водой и оксидом бария
- 2) с кислородом и оксидом натрия
- 3) с сульфатом натрия и гидроксидом калия
- 4) с оксидом железа(III) и серной кислотой

12. Гидроксид бария реагирует

- 1) хлорид натрия
- 2) сульфат натрия
- 3) оксид натрия
- 4) гидроксид натрия

13. Серная кислота **не взаимодействует**

- 1) с оксидом азота(V)
- 2) с оксидом натрия
- 3) с гидроксидом меди(II)
- 4) с хлоридом бария

14. Сульфат меди(II) взаимодействует с каждым из группы веществ в ряду

- 1) Mg, KOH, NaCl
- 2) Zn, NaOH, BaCl₂
- 3) Fe, AgNO₃, Mg(OH)₂
- 4) Ag, KNO₃, KOH

15. Для схемы превращений $N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NH_4OH \rightarrow NH_4Cl \rightarrow AgCl$ необходимо последовательно использовать вещества, указанные в ряду

- 1) $H_2, H_2O, HCl, AgNO_3$
- 2) $O_2, H_2O, AgNO_3, HCl$
- 3) $H_2, NaOH, HCl, KNO_3$
- 4) $HCl, H_2O, KNO_3, CuCl_2$

16. В схеме превращений веществ $Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 \rightarrow X \rightarrow Cu$ веществом «X» является

- 1) $CuCl_2$
- 2) CuO
- 3) Cu_2O
- 4) $CuSO_4$

17. Синюю окраску лакмус имеет в растворе

- 1) соляной кислоты
- 2) хлорида натрия
- 3) гидроксида натрия
- 4) азотной кислоты

18. Металлические свойства слабее всего выражены

- 1) у натрия
- 2) у магния
- 3) у кальция
- 4) у алюминия

19. К окислительно-восстановительным реакциям относится

- 1) $Na_2O + H_2O = 2NaOH$
- 2) $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$
- 3) $CaCO_3 = CaO + CO_2$
- 4) $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$

20. Установите соответствие между названиями элементов и видом химической связи, которая образуется в их соединениях и простых веществах

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВИД ХИМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

- А) азот и водород 1) металлическая
Б) углерод и кальций 2) ковалентная полярная
В) атомы кислорода 3) ковалентная неполярная
Г) атомы стронция 4) ионная

Ответ:

1	2	3	4
---	---	---	---

21. Установите соответствие между классами органических веществ и химическими формулами

- А) спирт 1) CH_4
Б) предельный углеводород 2) C_2H_4
В) карбоновая кислота 3) CH_3OH
Г) непредельный углеводород 4) HCOOH

22. Установите соответствие между формулой и названием вещества

- А) C_2H_6 1) этанол
Б) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ 2) метан
В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 3) этан
Г) C_2H_4 4) стеариновая кислота
5) этилен
6) уксусная кислота

23. Вычислить массу цинка, прореагировавшего с раствором соляной кислоты, если при реакции выделилось 5,6 литров водорода. Ответ записать с точностью до сотых.

Ответ:

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ Вопроса	Правильный ответ
1	4
2	2
3	3
4	2
5	4
6	1
7	1
8	3
9	3
10	3
11	1
12	2
13	1
14	2
15	1
16	2
17	3

18	4
19	4
20	2431
21	3142
22	3415
23	16,25

Варианты заданий для промежуточной аттестации

Вопросы для дифференцированного зачета

1. Современная модель строения атома.
2. Химический элемент.
3. Электронная конфигурация атома.
4. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).
5. Валентные электроны. Валентность.
6. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.
7. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования.
8. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.
9. Теория электролитической диссоциации.
10. Ионы. Электролиты, неэлектролиты.
11. Реакции ионного обмена.
12. Предмет неорганической химии.
13. Классификация неорганических веществ.
14. Простые и сложные вещества.
15. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).
16. Взаимосвязь неорганических веществ.
17. Агрегатные состояния вещества.
18. Кристаллические и аморфные вещества.
19. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).
20. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.
21. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки.
22. Причины многообразия веществ.
23. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения.
24. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.
25. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов.
26. Типичные свойства неметаллов IV – VII групп.
27. Классификация и номенклатура соединений неметаллов.
28. Круговороты биогенных элементов в природе.
29. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).
30. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных

соединений, высших оксидов и гидроксидов.

31. Появление и развитие органической химии как науки.
32. Предмет органической химии.
33. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
34. Углеродный скелет органической молекулы.
35. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул.
36. Изомерия и изомеры.
37. Понятие о функциональной группе. Радикал.
38. Принципы классификации органических соединений.
39. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.
40. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)
41. Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения).
42. Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.
43. Свойства природных углеводов, нахождение в природе и применение алканов.
44. Кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы).
45. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола.
46. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты.
47. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.
48. Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).
49. Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные).
50. Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.
51. Генетическая связь между классами органических соединений.
52. Биоорганические соединения.
53. Применение и биологическая роль углеводов.
54. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов.
55. Области применения аминокислот.
56. Превращения белков пищи в организме.
57. Биологические функции белков.
58. Биологические функции жиров.
59. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.
60. Роль органической химии в решении проблем энергетической

безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).

61. Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации.
62. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.
63. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрации реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье
64. Понятие о растворах.
65. Химия в быту и производственной деятельности человека.