

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  
«30» июня 2025 г.

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

по дисциплине  
ОУД.07 «Химия»  
специальности  
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Фонд оценочных средств рассмотрен  
на заседании предметной (цикловой) комиссии  
общеобразовательных, социально-гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин  
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК Медведева /О.В. Медведева/

Петровск 2025

## **Пояснительная записка**

Фонд оценочных средств разработан на основе рабочей программы **ОУД.07 Химия** в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)», утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 сентября 2023 г. № 684, 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 № 6/2025 от 18 апреля 2025 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 системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

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. Остроглазов, 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](http://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: «**Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов**»

**Форма контроля:** входной контроль

**Задание:** ответить на вопросы тестов (Приложение 1)

Теоретическое занятие 2.

Тема: «**Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

Вопросы:

1. Химический элемент.
2. Атом. Ядро атома, изотопы.
3. Электронная оболочка.
4. Энергетические уровни, подуровни.
5. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы.
6. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов.
7. Электронная конфигурация атомов.
8. Основные химические законы

Практическое занятие 1.

Тема: «**Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций**»

**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: «**Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов**»

**Форма контроля:** оперативный контроль.

**Задание:** выполнить задания практической работы.

**Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по**

**практическим работам по дисциплине «Химия».**

Теоретическое занятие 3.

Тема: «**Строение вещества и природа химической связи.**

**Многообразие веществ»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы.

Вопросы:

1. Строение вещества.
2. Химическая связь.
3. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный).
4. Водородная связь.
5. Валентность.
6. Электроотрицательность.
7. Степень окисления.
8. Ионы: катионы и анионы

Теоретическое занятие 4.

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

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы.

Вопросы:

1. Классификация неорганических веществ.
2. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли).
3. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.
4. Агрегатные состояния вещества.
5. Кристаллические и аморфные вещества.
6. Закон постоянства состава вещества.
7. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки

Практическое занятие 3.

Тема: «**Номенклатура неорганических веществ»**

**Форма контроля:** рубежный контроль.

**Задание:** выполнить задания практической работы.

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



Теоретическое занятие 5.

Тема: «**Типы химических реакций**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Химическая реакция.
2. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
3. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях.
4. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)

Теоретическое занятие 6.

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.
2. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции.
3. Химическое равновесие.
4. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура).  
Принцип Ле Шателье

Практическое занятие 4.

Тема: «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»

**Форма контроля:** оперативный контроль.

**Задание:** выполнить задания практической работы.

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

Теоретическое занятие 7.

Тема: «**Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Растворы.
2. Виды растворов по содержанию растворенного вещества.
3. Растворимость.
4. Понятие о дисперсных системах.
5. Истинные и коллоидные растворы.

Теоретическое занятие 8.

Тема: «**Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Массовая доля вещества в растворе.
2. Понятие о водородном показателе (рН) раствора.
3. Электролитическая диссоциация.
4. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты.
5. Реакции ионного обмена

Теоретическое занятие 9.

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

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов.
2. Общие физические свойства металлов.
3. Сплавы металлов.
4. Электрохимический ряд напряжений металлов.
5. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.
6. Общие способы получения металлов.
7. Применение металлов в быту и технике

Теоретическое занятие 10.

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

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Неметаллы.
2. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов.
3. Физические свойства неметаллов.
4. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).

Теоретическое занятие 11.

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

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).
2. Применение важнейших неметаллов и их соединений

Теоретическое занятие 12.

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

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).
2. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов

Теоретическое занятие 13.

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

Теоретическое занятие 14.

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

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в

- получении новых веществ и материалов.
2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ.
  3. Гомология, изомерия.
  4. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи.
  5. Представление о классификации органических веществ.
  6. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Практическое занятие 5.

Тема: «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 15.

Тема: «Углеводороды и их природные источники»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд.
2. Метан и этан: состав, строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), получение и применение.

Теоретическое занятие 16.

Тема: «Углеводороды и их природные источники »

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины).
2. Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение.

Теоретическое занятие 17.

Тема: «Углеводороды и их природные источники »

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

## **Вопросы:**

1. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины).
2. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)

Теоретическое занятие 18.

Тема: «**Углеводороды и их природные источники**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

### **Вопросы:**

1. Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.
2. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз.
3. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Теоретическое занятие 19.

Тема: «**Спирты. Фенол**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

### **Вопросы:**

1. Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов.
2. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.

Теоретическое занятие 20.

Тема: «**Спирты. Фенол**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

### **Вопросы:**

1. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение,

физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

2. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола

Теоретическое занятие 21.

Тема: «Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.
2. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Теоретическое занятие 22.

Тема: «Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот.
2. Гидролиз сложных эфиров.
3. Жиры.
4. Гидролиз жиров.
5. Применение жиров. Биологическая роль жиров

Теоретическое занятие 23.

Тема: « Углеводы»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды).
2. Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы,

физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

3. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение.
4. Полисахариды: крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом)

Практическое занятие 6.

Тема: «**Номенклатура кислородосодержащих 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 7.

Тема: «**Номенклатура кислородосодержащих 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 24.

Тема: «**Амины.Аминокислоты.Белки**»

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.
2. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.
3. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки

Практическое занятие 8.

Тема: «**Свойства азотосодержащих 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 9.

Тема: **«Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений»**

**Форма контроля:** оперативный контроль.

**Задание:** выполнить задания практической работы.

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

Теоретическое занятие 25.

Тема: **«Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование.

Теоретическое занятие 26.

Тема: **«Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека»**

**Форма контроля:** оперативный контроль

**Задание:** ответить на вопросы

**Вопросы:**

1. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов (в зависимости от вида профессиональной деятельности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола).
2. Химия и здоровье человека: правила безопасного использования лекарственных препаратов, бытовой химии в повседневной жизни



Практическое занятие 10.

Тема: **«Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности»**

**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**

<b>Критерии оценки</b>		<b>Оценка</b>
<b>1</b>	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)
<b>2</b>	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)
<b>3</b>	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)
<b>4</b>	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)

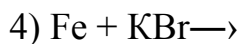
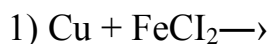
Критерии оценки		Оценка
<b>1</b>	Ход решения верный, приведено верное обоснованное решение, получен верный ответ	5 (отлично)
<b>2</b>	Ход решения верный, но допущена одна ошибка вычислительного характера	4 (хорошо)
<b>3</b>	Решение начато логически верно, допущена одна вычислительная ошибка и не более двух неточностей; или решение не доведено до конца, но выполнено верно более чем на 50%	3 (удовлетворительно)
<b>4</b>	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)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  3)  $\text{FeO}$  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:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  - 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)  $\text{CaO}$  3)  $\text{H}_2$  4)  $\text{NaCl}$

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

№ Вопроса	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      3) заряд ядра атома  
2) количество всех электронов в атоме      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) КОН      2) NaOH      3) RbOH      4) CsOH



A14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1)  $\text{Br}_2\text{O}_7$       2)  $\text{SeO}_3$       3)  $\text{As}_2\text{O}_5$       4)  $\text{GeO}_2$

B1. В ряду химических элементов  $\text{Na} - \text{Mg} - \text{Al}$ :

- 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  $\text{F} - \text{Br} - \text{I}$ :

- 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  $\text{H}_n\text{X}$

Вариант № 2

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

- 1)  $\text{Ca}^{2+}$       2)  $\text{Al}^{3+}$       3)  $\text{Na}^+$       4)  $\text{F}^-$

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

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

- 1)  $\text{Si} - \text{P} - \text{S}$       2)  $\text{S} - \text{P} - \text{Cl}$       3)  $\text{Na} - \text{K} - \text{Rb}$       4)  $\text{Ca} - \text{K} - \text{Na}$

A5. В ряду  $\text{Be} - \text{B} - \text{C} - \text{N}$  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)  $\text{Mg} - \text{Ca} - \text{Ba}$       2)  $\text{Na} - \text{Mg} - \text{Al}$       3)  $\text{K} - \text{Ca} - \text{Fe}$       4)  $\text{Se} - \text{Ca} - \text{Mg}$

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)  $\text{ЭO}_2$       2)  $\text{Э}_2\text{O}_3$       3)  $\text{ЭO}_3$       4)  $\text{Э}_2\text{O}_5$

А7. В ряду химических элементов  $\text{Si} - \text{P} - \text{S}$

- 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)  $\text{Si} - \text{P} - \text{N}$       2)  $\text{S} - \text{P} - \text{As}$       3)  $\text{Na} - \text{K} - \text{Rb}$       4)  $\text{Si} - \text{Ca} - \text{K}$

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)  $\text{Br} - \text{Se} - \text{K}$       2)  $\text{Mg} - \text{Al} - \text{Si}$       3)  $\text{N} - \text{Li} - \text{C}$       4)  $\text{S} - \text{Cl} - \text{P}$

А12. В порядке усиления неметаллических свойств расположены

- 1)  $\text{S} - \text{Se}$       2)  $\text{Se} - \text{Br}$       3)  $\text{Br} - \text{I}$       4)  $\text{I} - \text{Te}$

А13. Наиболее сильными основными свойствами обладает гидроксид

- 1)  $\text{KOH}$       2)  $\text{NaOH}$       3)  $\text{RbOH}$       4)  $\text{CsOH}$

А14. Кислотные свойства наиболее выражены у

- 1)  $\text{Br}_2\text{O}_7$       2)  $\text{SeO}_3$       3)  $\text{As}_2\text{O}_5$       4)  $\text{GeO}_2$

**В1.** В ряду химических элементов  $\text{Na} - \text{Mg} - \text{Al}$ :

- 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  $\text{F} - \text{Br} - \text{I}$ :

- 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  $\text{HЭ}$

Вариант № 4

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

- 1)  $\text{Mg}^{2+}$       2)  $\text{Al}^{3+}$       3)  $\text{Na}^{+}$       4)  $\text{Cl}^{-}$

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
- 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

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

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  $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  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)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO} + \text{Q}$
- 2)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - \text{Q}$
- 3)  $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{Q}$

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:  $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 + \text{Q}$ :

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

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

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

14. На характеристика реакции уравнение которой:  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \longrightarrow >\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{H}_2$ :

- 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:  $\text{CO}_2 + \text{C} \rightleftharpoons 2\text{CO} - \text{Q}$  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)  $\text{KOH}$
- 4)  $\text{CsOH}$

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)  $\text{Zn}^{2+}$  и  $\text{NO}_3^-$
- 2)  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{Cl}^-$
- 3)  $\text{Ag}^+$  и  $\text{Cl}^-$
- 4)  $\text{Cu}^{2+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$

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, BaCl<sub>2</sub>
- 3) Fe, AgNO<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>

4) Ag, KNO<sub>3</sub>, 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<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, AgNO<sub>3</sub>

2) O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, AgNO<sub>3</sub>, HCl

3) H<sub>2</sub>, NaOH, HCl, KNO<sub>3</sub>

4) HCl, H<sub>2</sub>O, KNO<sub>3</sub>, CuCl<sub>2</sub>

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

1) CuCl<sub>2</sub>

2) CuO

3) Cu<sub>2</sub>O

4) CuSO<sub>4</sub>

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

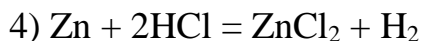
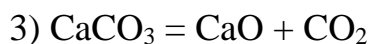
3) у кальция

4) у алюминия

19. К окислительно-восстановительным реакциям относится

1)  $Na_2O + H_2O = 2NaOH$

2)  $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$



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)  $\text{CH}_4$

Б) предельный углеводород    2)  $\text{C}_2\text{H}_4$

В) карбоновая кислота    3)  $\text{CH}_3\text{OH}$

Г) непредельный углеводород    4)  $\text{HCOOH}$

22. Установите соответствие между формулой и названием вещества

А)  $\text{C}_2\text{H}_6$     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)  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$     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. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов.
2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов.
3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.
4. Классификация и номенклатура неорганических веществ.
5. Типы химических реакций.
6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.
7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен.
8. Физико-химические свойства неорганических веществ.
9. Классификация, строение и номенклатура органических веществ.
10. Предельные углеводороды (алканы).
11. Непредельные углеводороды (алкены).
12. Непредельные углеводороды (алкадиены).
13. Непредельные углеводороды (алкины).
14. Ароматические углеводороды (арены).
15. Спирты. Фенол.
16. Альдегиды.
17. Карбоновые кислоты.
18. Сложные эфиры.
19. Углеводы.
20. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений.
21. Амины.
22. Аминокислоты.
23. Белки.
24. Пластмассы.
25. Каучуки. Волокна.
26. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека