

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации

по учебной дисциплине
ОУД.06 ХИМИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

профиль профессионального образования –
технологический

Форма проведения оценочной процедуры –
дифференцированный зачет

Советск,
2024 год

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом
Ильбант Н.А. Ивашкина
22 марта 2024 года

Фонды оценочных средств учебной дисциплины разработаны в соответствии с:

➤ приказом Министерства образования и науки России от 17 мая 2012 года №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции России от 07 июня 2012 года №24480) (в редакции Приказов Министерства образования и науки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Приказов Министерства просвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 N 732);

➤ примерными фондами оценочных средств общеобразовательной дисциплиной «Химия», рассмотрено на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО, протокол №13 от 29.09.2022, утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных программ общеобразовательного цикла среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 года

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Ивашкина Н.А. зав. УМО

Рассмотрены на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол № 07 от 21 марта 2024 года Ильбант

Рекомендованы Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж»,

протокол № 08 от 22 марта 2024 года

I. Паспорт фонда оценочных средств

Фонды оценочных средств (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.06 Химия.

ФОС включают контрольные материалы для проведения входного, текущего контроля, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
I	Основное содержание		
1	Раздел 1. Основы строения вещества	Формулировать базовые понятия и законы химии	
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.)
1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»
2	Раздел 2. Химические реакции	Составлять уравнения и схемы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»
2.1	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка) с участием неорганических веществ	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка); – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса; – с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). 2. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; объемных отношений газов; количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции; массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды. 2. Лабораторная работа «Реакции гидролиза»
3	Раздел 3. Строение и свойства	Исследовать строение и свойства	Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»

	неорганических веществ	неорганических веществ	
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов. 4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки
3.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. 4. Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов»
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации и промышленных способов получения
4	Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)
4.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.

			4. Лабораторная работа «Получение этилена и изучение его свойств»
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности.
5	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Исследовать равновесие и скорость химических реакций	Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие»
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций	1. Лабораторная работа на выбор: – «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»; – «Определение зависимости скорости реакции от температуры». 2. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции
5.2	Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	1. Задачи на расчеты тепловых эффектов химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические). 2. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. 3. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия»
6	Раздел 6. Дисперсные системы	Исследовать дисперсные системы	Контрольная работа по теме «Дисперсные системы»
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.
6.2	Исследование свойств дисперсных систем	Исследовать физико-химические свойства различных видов дисперсных систем	Лабораторная работа (на выбор): – Приготовление растворов; – Исследование дисперсных систем.
7	Раздел 7. Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ	Исследовать свойства органических и неорганических веществ с использованием качественных реакций	
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Лабораторная работа (на выбор): – Аналитические реакции катионов I–VI групп; – Аналитические реакции анионов.

			2. Практические задания на составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.
7.2	Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Лабораторная работа (на выбор): – Качественные реакции на отдельные классы органических веществ; – Качественный анализ органических соединений по функциональным группам. 2. Практические задания на составление качественных реакций обнаружения органических соединений
II	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
8	Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)
	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения. 3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов
9.1	Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы	Интерпретировать химические процессы и явления в биосфере	Защита учебно-исследовательского проекта (с учетом будущей профессиональной деятельности)
9.1.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Выполнять полный цикл экспериментального исследования с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием	1. Лабораторная работа «Основы лабораторной практики». 2. Типовые расчеты по тематике эксперимента. 3. Задачи на вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности. 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).
9.1.2	Химический анализ проб воды	Исследовать химический состав проб воды	1. Тест «Свойства и состав воды». 2. Задание «Химический состав воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов). 3. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций, и пересчет концентраций (с использованием нормативных документов). 4. Лабораторная работа на выбор: – Очистка воды от загрязнений; – Определение pH воды и ее кислотности; – Определение жесткости воды и способы ее устранения
9.1.3	Химический контроль качества продуктов питания	Исследовать химический состав продуктов питания	1. Тест «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания». 2. Практико-ориентированные задания по кулинарной

			<p>тематике.</p> <p>3. Лабораторная работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обнаружение нитратов в продуктах питания; – Исследование продуктов питания на наличие углеводов (мука, творог, молоко, йогурт) на наличие углеводов (крахмал, глюкоза, сахароза)
9.1.4	Химический анализ проб почвы	Исследовать химический состав проб почвы	<p>1. Тест по теме «Химический состав неорганических и органических удобрений».</p> <p>2. Задание «Взаимосвязь состава почвы, тип почвы и ее назначения».</p> <p>3. Лабораторная работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обнаружение неорганических примесей в пробах почвы; – Определение pH водной вытяжки почвы, ее кислотности и щелочности
9.1.5	Исследование объектов биосферы	Исследовать химический состав объектов биосферы на примере продуктов питания, воды и почвы	<p>Учебно-исследовательский проект в области исследования объектов биосферы.</p> <p>Возможные темы проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование состава минеральной воды и рекомендации по ее использованию. 2. Исследование разрушающего действия природной воды на строительные материалы. 3. Составление проекта цветника/огорода/сада в зависимости от состава проанализированных почв. 4. Составление сбалансированного меню на день (неделю) в зависимости от содержания химических макро и микроэлементов в продуктах питания. 5. Исследование качества питьевой воды. 6. Исследование проб водопроводной воды на предмет устранения жесткости. 7. Устранение жесткости воды в сельскохозяйственной деятельности
9.2	Раздел 9.2. Исследование и химический анализ объектов техносферы	Интерпретировать химические процессы и явления в техносфере	Учебно-исследовательский проект (с учетом будущей профессиональной деятельности)
9.2.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Выполнять полный цикл экспериментального исследования с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная работа «Основы лабораторной практики». 2. Типовые расчеты по тематике эксперимента. 3. Задачи на вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности. 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).
9.2.2	Химический анализ проб технической воды	Исследовать химический состав проб технической воды	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи на определение металлов, неорганических анионов и органических веществ в технической воде разного назначения. 2. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций, и пересчет концентраций (с использованием нормативных документов). 3. Задание «Химический состав технической воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов). 4. Лабораторная работа (на выбор): <ul style="list-style-type: none"> – Определение хлоридов методом титрования в технической воде;

			– Определение жесткости технической воды методом титрования
9.2.3	Химический контроль качества воздуха	Исследовать содержание углекислого газа в воздухе	1. Тест по теме «Химический состав атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны». 2. Практико-ориентированные задания на химический анализ состава воздуха. 3. Лабораторная работа «Определение содержания углекислого газа в воздухе помещения экспресс-методом»
9.2.4	Химический анализ проб материалов реставрационной деятельности и дизайна	Исследовать пробы материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна	1. Практико-ориентированные задания по химическому анализу проб материалов строительно-реставрационной деятельности и дизайна. 2. Лабораторное занятие – Изготовление красок (подбор пигментов и связывающих веществ); – Исследование свойств вяжущих веществ на примере гипса

Место проведения кабинет Химии.

Время проведения 2 часа

1. Фонды оценочных средств по дисциплине «Химия»

3. Система оценивания результатов

Оценка за устный ответ

Оценка 5 ставится в том случае, если обучающейся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если обучающейся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если обучающейся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если обучающейся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

5. Комплект фонда оценочных средств.

Оборудование

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Таблица растворимости.
3. Листы.
4. Ручки.
5. Калькуляторы.
6. Бланки ответов.

Описание правил оформления результатов оценивания

ЗАДАНИЕ Тест вопросного типа

Отметка	Правильных ответов
«5»	46-50
«4»	38-45
«3»	25-37
«2»	до 25

II. Комплект фонда оценочных средств

ЗАДАНИЕ.

Тест

Вариант 1

1. В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) HCl, HF, CaO; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂, O₂, O₃, г) H₂, H₂O, O₂.
2. Сколько атомов содержится в молекуле фосфата алюминия AlPO₄:
а) 4, б) 6, в) 7, г) 5.
3. Молекулярная масса сульфата кальция CaSO₄ равна:
а) 136, б) 88, в) 352, г) 68.
4. Молекулярная масса гидроксида железа (III) Fe(OH)₃ равна:
а) 47, б) 73, в) 141, г) 107.
5. В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl, HF, CaO; б) H₂, HCl, H₂O, в) H₂, O₂, O₃, г) H₂, H₂O, O₂.
6. Относительная атомная масса брома равна: а) 80, б) 35, в) 4s²4p⁵, г) 79.
7. Порядковый номер меди равен: а) 63, б) 64, в) 29, г) 3d¹⁰4s¹.
8. Заряд ядра атома олова (Sn) равен: а) 5, б) 4, в) 119, г) 50.
9. Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома рубидия (Rb): а) 37, б) 5, в) 6, г) 1?
10. Атом титана (Ti) имеет а) 22, б) 48, в) 4, г) 26 электронов?
11. Электронная формула атома фосфора (P):
а) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁵, б) 1s²2s²2p⁶3s², в) 1s²2s²2p⁶3s²3p³, г) 1s²2s²2p³.
12. В каком ряду элементы расположены в порядке убывания их металлических свойств:
а) Be, Mg, Ca; б) Al, Mg, Na; в) Na, Mg, Al; г) Na, K, Rb.
13. Химический элемент германий (Ge) расположен:
а) в 5 периоде IV группе главной подгруппе, б) в 4 периоде IV группе главной подгруппе, в) в 4 периоде IV группе побочной подгруппе,
г) в 4 периоде V группе главной подгруппе.

14. В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Be, Mg, Ca; б) Al, Si, P; в) Na, Mg, Al; г) Rb, K, Na?

15. Определите тип химической связи в оксиде кремния - SiO_2 : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.

16. Определите тип химической связи в молекуле азота - N_2 : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.

17. Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ионной химической связью: а) CsCl , Cl_2 , H_2O , б) CaCl_2 , NH_3 , K_2O , в) PH_3 , F_2 , Li_2O , г) CaCl_2 , K_2O , NaBr .

18. При кристаллизации происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из твердого состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?

19. Выберите свойство, характерное для твердого агрегатного состояния: а) сохраняет форму, б) обладает текучестью, в) легко сжимается, г) не имеет конкретной формы?

20. В 150 г раствора содержится 15 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 15%; в) 0,1%; г) 25%.

21. Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 20-типроцентного раствора: а) 20 г, б) 50 г, в) 10 г, г) 100 г?

22. Вычислите массовую долю меди в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 925 г серебра: а) 7,5 %, б) 75%, в) 92,5 %, г) 9,25?

23. Выберите правильное уравнение диссоциации нитрита бария – $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$:

а) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}^+ + 2 \text{NO}_2^-$; б) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + \text{NO}_2^-$;
в) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba} + 2 \text{NO}_2$; г) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 \rightarrow \text{Ba}^{2+} + 2 \text{NO}_2^-$

24. Сколько всего ионов образуется при диссоциации фосфата натрия – Na_3PO_4 : а) 3, б) 4, в) 7, г) 2?

25. В каком ряду записаны только формулы оксидов:

а) H_2O , HCl , HNO_3 , б) H_2O , NO_2 , KCl , в) CaO , ZnO , CO , г) ZnO , CO , HNO_3 ?

26. К какому классу относятся вещества KCl , BaSO_4 , Na_2S :

а) оксиды, б) основания, в) кислоты, г) соли.

27. Какие продукты образуются при взаимодействии кислоты и основания:

а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?

28. Какие продукты образуются при взаимодействии кислотного оксида с водой: а) основание, б) кислота, в) соль, г) амфотерный гидроксид.

29. Из предложенных формул выберите формулу гидроксида калия:

а) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, б) KCl , в) CaCl_2 , г) KOH ?

30. Основной оксид **не может** прореагировать с:

а) кислотой, б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?

31. В простых веществах атомы неметаллов связаны: а) ковалентной полярной, б) металлической, в) ковалентной неполярной, г) ионной химической связью.

32. В каком ряду записаны металлы, способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn, Sn, Hg, б) Cu, Hg, Ag, в) Al, Fe, Sn, г) Al, Fe, Au?

33. В реакциях металлы проявляют: а) окислительные свойства, б) восстановительные свойства, в) как окислительные, так и восстановительные свойства, г) металлы не вступают в химические реакции.

34. Какой из металлов прореагирует с раствором серной кислоты:
а) Ag, б) Cu, в) Zn, г) Hg.

35. Какой из предложенных неметаллов является самым слабым окислителем: а) Cl₂, б) N₂, в) O₂, г) I₂?

36. При уменьшении температуры электропроводность металлов: а) уменьшается, б) увеличивается, в) не изменяется, г) сначала уменьшается, а затем увеличивается.

37. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором Cu(NO₃)₂: а) Ag, б) Cu, в) Zn, г) Hg.

38. В реакции $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$ фосфор является:
а) окислителем, б) восстановителем?

39. В каком ряду записаны только формулы халькогенов:
а) Cl₂, H₂, I₂; б) O₂, S, Se; в) Cl₂, S, I₂; г) Cl₂, F₂, I₂

40. В ряду I, Si, P, Se наибольшей окислительной способностью обладает:
а) Si, б) Se, в) P, г) I?

41. Общая формула алкинов:
а) C_nH_{2n}, б) C_nH_{2n-2}, в) C_nH_{2n+2}, г) C_nH_{2n-6}

42. К какому классу углеводородов относится 3-метилгексан?
а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) алкадиены.

43. В молекулах алкадиенов содержится: а) одна тройная связь, б) две двойные связи, в) одна двойная связь, г) только одинарные связи?

44. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкином: а) C₄H₆, б) C₃H₈, в) C₂H₂, г) C₅H₈.

45. Для алкенов характерны реакции
а) замещения, б) присоединения, в) изомеризации, г) циклизации?

46. Реакция присоединения хлора называется: а) галогенирование, б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?

47. Углеводород с формулой C₆H₁₂ является
а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) ареном?

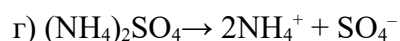
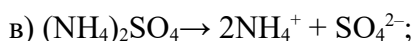
48. К какому классу углеводородов относится пентадиен -1,3?
а) алкены, б) алкины, в) алкадиены, г) циклоалканы.

49. В каком ряду записаны только формулы алкинов:
а) C₄H₆, C₄H₈, C₄H₁₀, б) C₄H₈, C₅H₈, C₃H₈,
в) C₂H₂, C₄H₆, C₅H₈, г) C₅H₈, C₆H₁₄, C₅H₁₂

50. Продуктом взаимодействия C₄H₈ и H₂ является:
а) C₄H₆, б) C₄H₁₀, в) C₄H₆Cl₂, г) C₄H₉OH?

Вариант 2

- В каком ряду записаны формулы только простых веществ:
а) Cl_2 , F_2 , Ca ; б) H_2 , HCl , H_2O , в) H_2 , H_2O , O_3 , г) H_2 , CaO , O_2 .
- Сколько атомов содержится в молекуле фосфата кальция $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$:
а) 9, б) 6, в) 7, г) 13.
- Молекулярная масса карбоната кальция CaCO_3 равна:
а) 136, б) 100, в) 352, г) 68.
- Молекулярная масса гидроксида алюминия $\text{Al}(\text{OH})_3$ равна:
а) 78, б) 73, в) 44, г) 107.
- В каком ряду записаны формулы только сложных веществ:
а) HCl , HF , Ca ; б) H_2S , HCl , H_2O , в) H_2 , O_2 , O_3 , г) H_2 , H_2O , O_2 .
- Относительная атомная масса аргона равна: а) 18, б) 40, в) $3s^23p^6$, г) 79.
- Порядковый номер кобальта равен: а) 27, б) 64, в) 59, г) $3d^74s^2$.
- Заряд ядра атома стронция (Sr) равен: а) 88, б) 38, в) 6, г) 51.
- Сколько электронных слоев имеет электронная оболочка атома олова (Sn): а) 7, б) 5, в) 6, г) 4?
- Атом никеля (Ni) имеет а) 22, б) 28, в) 59, г) 31 электрон?
- Электронная формула атома хлора (Cl):
а) $1s^22s^22p^63s^23p^5$, б) $1s^22s^22p^63s^2$, в) $1s^22s^22p^63s^23p^3$, г) $1s^22s^22p^3$.
- В каком ряду элементы расположены в порядке усиления их металлических свойств: а) Be , B , C ; б) Sn , Sb , Te ; в) Na , Mg , Al ; г) Na , K , Rb .
- Химический элемент хром (Cr) расположен: а) в 5 периоде VI группе главной подгруппе, б) в 4 периоде IV группе главной подгруппе, в) в 4 периоде IV группе побочной подгруппе, г) в 4 периоде VI группе побочной подгруппе.
- В каком ряду элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса: а) Na , Mg , Al ; б) Al , Si , P ; в) Be , Mg , Ca ; г) Rb , K , Na ?
- Определите тип химической связи в оксиде кальция - CaO : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
- Определите тип химической связи в молекуле оксида азота (I) - N_2O : а) ионная, б) ковалентная неполярная, в) ковалентная полярная, г) металлическая.
- Выберите ряд, в котором записаны формулы веществ только с ковалентной неполярной химической связью:
а) CsCl , Cl_2 , H_2O , б) CaCl_2 , NH_3 , K_2O , в) O_2 , F_2 , P_4 , г) CaCl_2 , K_2O , NaBr .
- При конденсации происходит переход а) из жидкого состояния в газообразное, б) из газообразного состояния в жидкое, в) из твердого состояния в газообразное, г) из жидкого состояния в твердое?
- Выберите свойство, характерное для газообразного агрегатного состояния: а) сохраняет форму, б) обладает текучестью, в) легко сжимается, г) сохраняет объем?
- Для какого агрегатного состояния характерна способность сохранять объем и форму: а) для твердого, б) для жидкого, в) для газообразного, г) для плазмы.
- В 200 г раствора содержится 50 г сахара. Вычислите массовую долю сахара: а) 10%; б) 15%; в) 0,1%; г) 25%.
- Вычислите массу соли, которая необходима для приготовления 500 г 2-хпроцентного раствора: а) 20 г, б) 50 г, в) 10 г, г) 100 г?
- Вычислите массовую долю меди в сплаве, который получили сплавлением 75 г меди и 95 г цинка: а) 7,5 %, б) 75%, в) 44 %, г) 79?
- Выберите правильное уравнение диссоциации сульфата аммония – $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$:
а) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NH}_4 + \text{SO}_4$; б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-}$;



25. Сколько всего ионов образуется при диссоциации нитрата алюминия – $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$: а) 3, б) 4, в) 7, г) 2?

26. В каком ряду записаны только формулы кислот:

а) H_2O , HCl , HNO_3 , б) H_2S , HNO_2 , HCl , в) CaO , ZnCl_2 , CO , г) ZnO , CO , HNO_3 ?

27. К какому классу относятся вещества K_2O , SO_3 , Na_2O :

а) оксиды, б) основания, в) кислоты, г) соли.

28. Какие продукты образуются при взаимодействии амфотерного гидроксида и растворимого основания:

а) соль, б) соль и вода, в) оксид и вода, г) комплексная соль?

29. Какие продукты образуются при взаимодействии основного оксида с водой: а) основание, б) кислота, в) соль, г) амфотерный гидроксид.

30. Какое из веществ является фосфатом кальция:

а) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, б) K_3PO_4 , в) CaSO_4 , г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$?

31. Из предложенных формул выберите формулу соляной кислоты:

а) KCl , б) HCl , в) CaCl_2 , г) KOH ?

32. Кислотный оксид **не может** прореагировать с: а) основным оксидом,

б) амфотерным оксидом, в) кислотным оксидом, г) основанием?

33. В простых веществах атомы металлов связаны: а) ковалентной полярной,

б) металлической, в) ковалентной неполярной, г) ионной химической связью.

34. В каком ряду записаны металлы, не способные вытеснить водород из растворов кислот: а) Zn , Sn , Hg , б) Cu , Hg , Ag , в) Al , Fe , Sn , г) Al , Fe , Au ?

35. Какой из металлов прореагирует с раствором соляной кислоты:

а) Al , б) Cu , в) Ag , г) Hg .

36. Какой из предложенных неметаллов является самым сильным окислителем: а) Cl_2 , б) N_2 , в) O_2 , г) I_2 ?

37. Какой металл сможет вступить в реакцию замещения с раствором $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$: а) Ag , б) Cu , в) Hg , г) Fe .

38. В реакции $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$ кислород является:

а) окислителем, б) восстановителем?

39. В каком ряду записаны только формулы галогенов:

а) Cl_2 , H_2 , I_2 ; б) O_2 , S , Se ; в) Cl_2 , S , I_2 ; г) Cl_2 , F_2 , I_2

40. В ряду I , Si , P , Se наименьшей окислительной способностью обладает:

а) Si , б) Se , в) P , г) I ?

41. Общая формула алканов:

а) C_nH_{2n} , б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$, в) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

42. К какому классу углеводородов относится 3-метилгексин -1?

а) алкены, б) алкины, в) алканы, г) алкадиены.

43. В молекулах алканов содержится: а) одна тройная связь,

б) две двойные связи, в) одна двойная связь, г) только одинарные связи?

44. Среди предложенных формул веществ найдите углеводород, который **не** является алкеном: а) C_4H_8 , б) C_3H_6 , в) C_2H_2 , г) C_5H_{10} .

45. Для алкадиенов характерны реакции

а) замещения, б) присоединения, в) изомеризации, г) циклизации?

46. Реакция присоединения воды называется: а) галогенирование,

б) гидрирование, в) гидратация, г) гидрогалогенирование?

47. Углеводород с формулой C_6H_{10} является

а) алканом, б) алкином, в) алкеном, г) ареном?

48. В каком ряду записаны только формулы алкадиенов:

а) C_4H_6 , C_4H_8 , C_4H_{10} , б) C_4H_8 , C_5H_8 , C_3H_8 ,

в) C_6H_{10} , C_4H_6 , C_5H_8 , г) C_5H_8 , C_6H_{14} , C_5H_{12}

49. При гидратации алкенов образуются:

а) алкины, б) спирты, в) алканы, г) циклоалканы?

50. Продуктом (-ами) взаимодействия C_4H_{10} и Cl_2 является:

а) C_4H_9Cl , б) $C_4H_8Cl_2$, в) C_4H_9Cl и HCl , г) C_4H_9OH ?

Ключ к тесту

Вариант 1

№вопр	Отв.	№вопр	Отв.	№вопр	Отв.	№вопр	Отв.	№вопр	Отв.
1	В	11	В	21	Г	31	В	41	Б
2	Б	12	В	22	А	32	В	42	В
3	А	13	Б	23	Г	33	Б	43	Б
4	Г	14	А	24	Б	34	В	44	Б
5	А	15	В	25	В	35	Г	45	Б
6	А	16	Б	26	Г	36	Б	46	А
7	В	17	Г	27	Б	37	В	47	В
8	Г	18	Г	28	Б	38	Б	48	В
9	Б	19	А	29	Г	39	Б	49	В
10	А	20	А	30	Г	40	Б	50	Б

Вариант 2

№вопр	Отв.	№вопр	Отв.	№вопр	Отв.	№вопр	Отв.	№вопр	Отв.
1	А	11	А	21	Г	31	Б	41	В
2	Г	12	Г	22	В	32	В	42	Б
3	Б	13	Г	23	В	33	Б	43	Г
4	А	14	В	24	В	34	Б	44	В
5	Б	15	А	25	Б	35	А	45	Б
6	Б	16	В	26	Б	36	В	46	В
7	А	17	В	27	А	37	Г	47	Б
8	Б	18	Б	28	Г	38	А	48	В
9	Б	19	В	29	А	39	Г	49	Б
10	Б	20	А	30	А	40	Г	50	В