

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Ростовской области «Институт развития образования»**

**ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ А.Б. Котова

« 27 » сентября 2024 г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

**«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ
К ОЦЕНИВАНИЮ РАЗВЕРНУТЫХ ОТВЕТОВ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ УЧАСТНИКОВ ЕГЭ
ЭКСПЕРТАМИ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(химия)»**

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета
Протокол от 27 сентября 2024 года № 1

Рассмотрена на заседании кафедры
Протокол от 30 августа 2024 года № 1

Ростов-на-Дону, 2024

Разработчики программы:

Алимова Елена Евгеньевна,
проректор по учебной работе ГАУ ДПО РО ИРО,
кандидат психологических наук

Галий Ирина Петровна,
доцент кафедры общественно-гуманитарного образования ГАУ ДПО РО ИРО,
кандидат исторических наук

Осадченко Наталья Геннадьевна,
директор центра профессионального развития педагогических кадров
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Россинская Светлана Александровна,
заведующий кафедрой естественнонаучного и географического образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Кофанова Людмила Владимировна,
доцент кафедры естественнонаучного и географического образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат педагогических наук

Внутренний эксперт

Ратке Игорь Рудольфович,
заведующий кафедрой общественно-гуманитарного образования
ГАУ ДПО РО ИРО, кандидат филологических наук

Внешний эксперт

Эртель Анна Борисовна,
доцент кафедры социально-экономической географии
и природопользования Института наук о Земле
Южного федерального университета, кандидат педагогических наук

1. Общая характеристика программы

1.1. Введение

Программа разработана в соответствии с приоритетными направлениями государственной политики в сфере образования и отражает требования Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 76), Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруда России) от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”», приказа Минпросвещения РФ, Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».

Программа разработана для повышения квалификации экспертов территориальных предметных комиссий по проверке заданий с развернутым ответом ГИА-11 по химии. Для тех, кто впервые начинает свою деятельность как эксперт, она помогает быстрее разобраться с общими принципами организации работы предметных комиссий по химии. Реализация содержания программы предполагает аудиторные занятия слушателей с использованием дистанционных образовательных технологий. Дистанционная поддержка осуществляется на платформе Moodle.

При разработке данной программы учтены происходящие изменения процедуры государственной итоговой аттестации, формата КИМ и критериев их оценивания.

Химия считается одним из самых сложных предметов. С одной стороны, эту учебную дисциплину нелегко изучать из-за сложности и разнообразия основных разделов. С другой стороны, высокий результат на ЕГЭ даёт возможность поступить на престижные медицинские, фармацевтические, биоинженерные и технические специальности.

КИМ по химии постоянно совершенствуются, эксперты должны понимать, что основные изменения нацелены на проверку не только развития аналитических способностей учеников, метапредметных умений (понимать универсальные форматы заданий, работать с текстами, таблицами и практическими задачами), но и корреляцию объективности оценки знаний. Все эти нюансы должен учитывать эксперт предметной комиссии по химии при оценке развернутых ответов, поэтому объективная оценка качества знаний и уровня обученности обучающихся химии определили актуальность данной программы. Освоение стандартизированной процедуры проверки выполнения заданий с развернутым ответом ЕГЭ по химии, методических подходов к оцениванию заданий с развернутым ответом, согласованию позиций в процессе оценивания работ выпускников прошлых лет способствуют совершенствованию профессиональных компетенций слушателей.

Структура дополнительной профессиональной программы «Совершенствование подходов к оцениванию развернутых ответов экзаменационных работ участников ЕГЭ экспертами предметных комиссий Ростовской области (химия)», основан-

ная на практико-ориентированном подходе, позволяет освоить не только нормативно-правовое и научно-методическое обеспечение совершенствования профессиональной компетентности учителей, но и освоить на практике методы и приемы объективной оценки ответов участников ЕГЭ-11 по химии, выработать согласованность в работе экспертов предметных комиссий по химии. Достичь этих результатов позволяет основное содержание практической части программы (освоение стандартизированной процедуры проверки выполнения заданий с развернутым ответом ЕГЭ по химии, методические подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом, согласование позиций в процессе оценивания работ выпускников прошлых лет).

Для успешного формирования компетенций в области проверки и оценки выполненных заданий с развернутым ответом единого государственного экзамена по учебному предмету «Химия» используются различные формы работы: индивидуальная работа, работа в малых группах с типологией структуры и содержания заданий ЕГЭ; тренинг по оценке отдельных выполненных заданий с развернутым ответом; составление комментариев к обобщенной системе оценивания заданий с развернутым ответом.

Результаты освоения содержания программы повышения квалификации способствуют формированию готовности педагога к контрольно-оценочной деятельности в условиях ФГОС ОО.

1.2. Цели реализации программы

Цель: совершенствование профессиональных компетенций и развитие навыков учителей химии в области оценки качества образования (проверка и оценка заданий с развернутым ответом в контексте требований ФГОС среднего общего образования).

1.3. Планируемые результаты

Учитель

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	- Осуществление профессиональной деятельности в области проверки качества образования в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования.	- Нормативные документы, определяющие полномочия и функции территориальной предметной комиссии; - нормативные правовые акты регламентирующие содержание и процедуру ГИА-11 по химии;	- Работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проверки и оценки ответов выпускников на задания с развернутым ответом по химии; оформлять результаты проверки, соблюдая установленные технические требования;

	- Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	- содержание и специфику учебного предмета «Химия»; - типологию заданий с развернутым ответом, используемых в КИМ ЕГЭ по химии; - особенности заданий, критериев их оценивания; - виды оценивания; - задачи, функции и критерии каждого вида оценивания	- выявлять проблемы, связанные с проведением проверки, и предлагать возможные конструктивные пути их решения; - решать и оценивать задания ЕГЭ по химии в соответствии с требованиями к их выполнению; - применять разные виды оценивания; - применять формирующее и критериальное оценивание
--	--	---	--

1.4. Категория обучающихся: педагоги образовательных организаций, эксперты областных предметных комиссий (подкомиссий) по химии при проведении ГИА-11.

1.5. Срок освоения программы: 36 часов.

1.6. Форма обучения: очно-заочная.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

**«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ
К ОЦЕНИВАНИЮ РАЗВЕРНУТЫХ ОТВЕТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ЭКСПЕРТАМИ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(химия)»**

Цель: совершенствование профессиональных компетенций и развитие навыков учителей химии в области оценки качества образования (проверка и оценка заданий с развернутым ответом в контексте требований ФГОС среднего общего образования).

Категория слушателей: педагоги образовательных организаций, эксперты областных предметных комиссий (подкомиссий) по химии при проведении ГИА-11.

Объем программы: 36 часов.

Срок обучения: 1 неделя.

Режим занятий: 6 – 8 часов в день.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
Входная диагностика		1			1	Тест
Инвариантная часть						
1	Модуль 1. Нормативно-правовые основы проведения ЕГЭ по химии	6	6			
2	Модуль 2. Методика оценки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по химии	26	6	20		
Итого:		33	12	20	1	
Промежуточная аттестация		1			1	Тест
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Всего:		36	12	20	4	

2.2. Учебно-тематический план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНИВАНИЮ РАЗВЕРНУТЫХ ОТВЕТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ЭКСПЕРТАМИ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ (химия)»

Цель: совершенствование профессиональных компетенций и развитие навыков учителей химии в области оценки качества образования (проверка и оценка заданий с развернутым ответом в контексте требований ФГОС среднего общего образования).

Категория слушателей: педагоги образовательных организаций, эксперты областных предметных комиссий (подкомиссий) по химии при проведении ГИА-11.

Объем программы: 36 часов.

Срок обучения: 1 неделя.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Трудоемкость в часах				Форма контроля
		Всего	В том числе			
			лекционные	практические	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Входная диагностика		1			1	Тест
Инвариантная часть						
1	Модуль 1. Нормативно-правовые основы проведения ЕГЭ по химии	6	6			
1.1.	Обновление нормативно-правовой базы проведения ЕГЭ по химии	2	2			
1.2.	Организационное и технологическое обеспечение работы территориальной предметной комиссии ЕГЭ по химии. Требования к экспертам, в том числе работающим в конфликтной комиссии	4	4			

1	2	3	4	5	6	7
2	Модуль 2. Методика оценки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по химии	26	6	20		
2.1.	Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии	2	2			
2.2.	Специфика оценки заданий с развернутым ответом по химии	4	2	2		
2.3.	Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом по химии	20	2	18		
Итого:		33	12	20	1	
Промежуточная аттестация		1			1	Тест
Итоговая аттестация		2			2	Тест
Итого:		36	12	20	4	

2.3. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование ДПП	Категория слушателей	Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная)	Объем программы (часы)	Трудоемкость (часы)	Общая продолжительность программы (месяцы, недели, дни)
1	Совершенствование подходов к оцениванию развернутых ответов экзаменационных работ участников ЕГЭ экспертами предметных комиссий Ростовской области (химия)	Педагоги образовательных организаций, эксперты областных предметных комиссий (подкомиссий) по химии при проведении ГИА-11	Очно-заочная	36	36	1 неделя

2.4. Рабочая программа
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ
К ОЦЕНИВАНИЮ РАЗВЕРНУТЫХ ОТВЕТОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ЭКСПЕРТАМИ ПРЕДМЕТНЫХ КОМИССИЙ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(химия)»

Инвариантная часть

Модуль 1. Нормативно-правовые основы проведения ЕГЭ по химии

Тема 1.1. Обновление нормативно-правовой базы проведения ЕГЭ по химии (лекция – 2 ч.)

Лекция. Оценка качества образования как одно из приоритетных направлений модернизации современной системы образования. Новое качество образования и пути достижения нового качества химического образования в условиях государственной итоговой аттестации выпускников в форме ЕГЭ. Основные характеристики мониторинга качества образования. Государственная итоговая аттестации в форме ЕГЭ как часть общероссийской системы оценки качества образования. Роль независимой объективной оценки учебных достижений как основа государственного контроля качества образования.

Нормативно-правовые документы, обеспечивающие проведение ЕГЭ по химии.

Тема 1.2. Организационное и технологическое обеспечение работы территориальной предметной комиссии ЕГЭ по химии. Требования к экспертам, в том числе работающим в конфликтной комиссии (лекция – 4 ч.)

Лекция. Инструктивно-методические материалы Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, ФГБУ «Федеральный центр тестирования», определяющие основы деятельности региональной предметной комиссии. Стандартизованная процедура проверки и оценки заданий с развернутым ответом в рамках проведения ЕГЭ: протокол проверки, методика назначения третьего эксперта.

Положение о предметных комиссиях при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (цели, состав и структура предметных комиссий, полномочия и функции, права, обязанности и ответственность членов предметных комиссий, порядок организации работы предметных комиссий). Порядок формирования предметной комиссии.

Статусы экспертов, квалификационные требования для присвоения статуса эксперта. Квалификационные характеристики эксперта. Профессиональные качества эксперта. Порядок привлечения экспертов к работе в областной предметной комиссии.

Общие принципы отбора экспертов. Критерии отбора третьего эксперта. Порядок и особенности работы старшего эксперта, алгоритм участия в работе конфликтной комиссии. Полномочия и функции конфликтной комиссии. Структура и состав конфликтной комиссии. Организация работы конфликтной комиссии.

Соблюдение этических норм экспертом предметной комиссии.

Модуль 2. Методика оценки заданий с развернутым ответом ЕГЭ по химии

Тема 2.1. Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии (лекция – 2 ч.)

Лекция. Концепция конструирования контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии – гарант единства требований к знаниям и умениям выпускников общеобразовательных организаций, эффективной дифференциации в соответствии с уровнем их подготовки. Отражение специфики содержания и структуры учебного предмета «Химия» в КИМ ЕГЭ по химии. Документы, определяющие структуру и содержание контрольных измерительных материалов по учебному предмету «Химия»: кодификатор, спецификация, демонстрационная версия контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по химии и ключи, инструкция по проверке и оценке заданий с развернутым ответом.

Особенности системы оценки учебных достижений по химии. Специфика стандартизированных форм контроля.

Тема 2.2. Специфика оценки заданий с развернутым ответом по химии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 2 ч.)

Лекция. Основные изменения в оценке качества образования по химии в современных условиях (формирующее и критериальное оценивание). Общие научно-методические подходы к проверке и оценке выполнения заданий с развернутым ответом по химии. Усиление аналитической составляющей заданий с развернутым ответом. Специфические подходы к системе оценки выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом по учебному предмету «Химия».

Виды шкал, используемых для оценки выполнения заданий с развернутым ответом каждого из типов, характерных для учебного предмета «Химия».

Практическое занятие. Тренинг по оценке отдельных выполненных заданий по химии с развернутым ответом и их обсуждение.

Тема 2.3. Выработка единых подходов к проверке заданий с развернутым ответом по химии (лекция – 2 ч., практическое занятие – 18 ч.)

Лекция. Типичные ошибки в экзаменационных работах выпускников при выполнении заданий по химии с развернутым ответом. Методика оценивания ответов экзаменуемых на основе разработанных критериев с примерами характерных ответов и типичных ошибок. Подходы к решению нестандартных ситуаций в процессе оценивания заданий по химии.

Практическое занятие. Тренинг по оценке экзаменационных работ по химии выпускников прошлых лет. Анализ согласованности работы по оценке экзаменационных работ по химии.

Трудные случаи при оценивании экспертами работ по химии. Знакомство экспертов с результатами проверки и перепроверки работ по химии в предыдущем учебном году. Анализ допущенных при оценивании ошибок.

Выработка единых подходов к проверке и оценке выполненных заданий по химии с развернутым ответом с учетом специфики предмета «Химия» и критериев оценивания отдельных выполненных заданий и работы в целом.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

3.1. Входная диагностика, промежуточная аттестация

3.1.1. Входная диагностика

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению: входная диагностика направлена на выявление исходного уровня профессиональных компетенций учителей химии. Входная диагностика проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 16 заданий среднего уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня сложности, 3 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности. Время выполнения – 2 часа.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 2 или 4 балла в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 50. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла, полученного учителями, условно определяется уровень сформированности предметных компетенций по шкале:

- 0 – 11 баллов – низкий;
- 12 – 24 баллов – средний;
- 25 – 40 баллов – повышенный;
- 41 – 50 баллов – высокий.

Количество попыток: 2

Примеры заданий:

1. Задание с выбором ответа, оценивается в 1 балл.

Задана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) 2-хлорбутан;
- 2) этаналь;
- 3) этилен;
- 4) метилпропан;
- 5) бромэтан.

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

2. Задание на установление соответствия, оценивается в 2 балла.

Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую, обозначенную цифрой.

Вещество	Реагенты
А. S.	1) AgNO_3 , Na_3PO_4 , Cl_2 ;
Б. SO_3 .	2) BaO , H_2O , KOH ;
В. $\text{Zn}(\text{OH})_2$;	3) H_2 , Cl_2 , O_2 ;
Г. ZnBr_2 (р-р)	4) HBr , LiOH , CH_3COOH (р-р);
	5) H_3PO_4 (р-р), BaCl_2 , CuO

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

3. Задание с ответом в виде числа, оценивается в 4 балла.

Расчётные задачи тестовой части. Чтобы их выполнить успешно, нужно запомнить и уметь использовать формулы.

Вычислите массу нитрата калия (в граммах), которую следует растворить в 150 г раствора с массовой долей этой соли 10% для получения раствора с массовой долей 12%. (Запишите число с точностью до десятых.)

Ответ: _____

3.1.2. Промежуточная аттестация

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению: промежуточная аттестация направлена на выявление и устранение профессиональных дефицитов учителей химии. Промежуточная аттестация проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 10 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 6 заданий среднего уровня сложности, 3 задания повышенного уровня сложности, 2 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности. Время выполнения – 2 часа.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 3 или 5 баллов в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 25. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла, полученного учителями, условно определяется уровень сформированности профессиональных компетенций учителей химии по шкале:

- 0 – 10 баллов – низкий;
- 11 – 15 баллов – средний;
- 16 – 20 баллов – повышенный;
- 21 – 25 баллов – высокий.

Количество попыток: 2.

Примеры заданий:

1. Задание на выбор ответа, оценивается в 1 балл.

Вычислите тепловой эффект (в кДж) реакции

$2\text{Mg}_{(\text{тв})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{MgO}_{(\text{тв})} + Q$, если при взаимодействии 6 г магния выделилось 85 кДж теплоты. В ответ запишите целое число. Выберите правильный ответ.

1) 680; 2) 690; 3) 960; 4) 860.

2. Задание на установление соответствия, оценивается в 3 балла.

Установите соответствие между веществом и возможным способом его получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещество	Способ получения
А. Этиленгликоль. Б. Уксусная кислота. В. Пропанон. Г. Бензойная кислота	1) окисление ацетальдегида; 2) пиролиз ацетата кальция; 3) гидролиз 1,2-дихлорэтана; 4) гидролиз 1,1-дихлорэтана; 5) окисление пропаналя; 6) окисление толуола

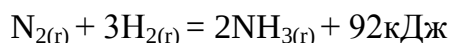
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

3. Задание с ответом в виде числа, оценивается в 5 баллов.

Расчётные задачи тестовой части. Чтобы их выполнить успешно, нужно запомнить формулы и уметь использовать.

Синтез аммиака протекает в соответствии с термохимическим уравнением реакции



Определите количество теплоты, которое выделится в результате образования 560 мл (н.у.) газообразного аммиака. (Запишите число с точностью до сотых.)

Ответ: _____

3.2. Итоговая аттестация

Форма: тест.

Описание, требования к выполнению: итоговая аттестация направлена на выявление уровня сформированности профессиональных компетенций учителей химии в области оценивания заданий с развернутым ответом участников ГИА-11 по химии. Итоговая аттестация проводится на платформе Moodle с использованием дистанционных образовательных технологий, состоит из 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности: 16 заданий среднего уровня сложности, 11 заданий повышенного уровня сложности, 3 задания высокого уровня сложности. По форме в работе представлены задания на выбор одного ответа, ответ в виде числа, на соответствие, на множественный выбор ответа, на установление последовательности. Время выполнения – 2 часа.

Критерии оценивания: за верное выполнение каждого задания выставляется 1, 2 или 4 балла в зависимости от уровня сложности (соответственно: средний, повышенный, высокий). Максимальный балл по результатам прохождения теста – 50. Выполнение каждого задания оценивается автоматически компьютерной программой. По результатам теста на основе суммарного балла, полученного учителями, условно определяется уровень сформированности предметных компетенций по шкале:

- 0 – 11 баллов – низкий;
- 12 – 24 баллов – средний;
- 25 – 40 баллов – повышенный;
- 41 – 50 баллов – высокий.

Количество попыток: 1.

Примеры заданий:

1. Задание с множественным выбором ответа, оценивается в 1 балл.

Каким требованиям должен отвечать эксперт предметной комиссии ГИА-11 по химии? Из приведенного ниже списка выберите все верные утверждения:

- 1) наличие высшего профессионального образования;
- 2) наличие педагогического образования;
- 3) наличие опыта педагогической работы в соответствующей предметной области в образовательной организации не менее 3 лет;
- 4) наличие документа, подтверждающего получение дополнительного профессионального образования, включающего в себя практические занятия (не менее 18 часов) по оцениванию образцов экзаменационных работ (в том числе письменных, устных, практических и лабораторных) по соответствующему учебному предмету, полученного в течение последних трех лет.

2. Задание с множественным выбором ответа, оценивается в 2 балла.

Из предложенного перечня задач выберите вопросы, на которые дается положительный ответ:

- 1. Допускается ли участник ЕГЭ по химии к выполнению практического задания, если он неправильно выполнил теоретическое задание, ему предшествующее?
- 2. Нужно ли участнику ЕГЭ по химии комментировать процесс проведения экспериментальной части?
- 3. Должны ли быть написаны названия химических веществ или формулы на склянках с реактивами?
- 4. Возможен ли повтор эксперимента, если с первого раза участнику ЕГЭ по химии не удалось получить явных признаков реакции, но выполнено всё верно, как с практической, так и с теоретической точки зрения?
- 5. Может ли эксперт остановить процесс выполнения задания участником ЕГЭ по химии в случае грубого нарушения экзаменуемым правил техники безопасности?

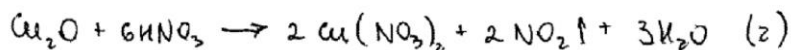
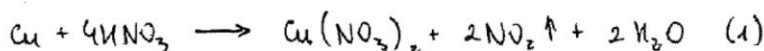
3. Задание со свободным выбором ответа, оценивается в 4 балла.

Оцените задание с развернутым ответом, предоставленное РОЦОИСО, с соблюдением норм конфиденциальности.

Смесь меди и оксида меди (I) растворили в избытке концентрированной азотной кислоты. При этом образовалось 470 г раствора, в котором массовая доля соли составила 40%. Соль выделили из раствора, а оставшийся раствор нейтрализовали гидроксидом натрия. Известно, что соотношение масс меди, оксида меди (I) и гид-

роксида натрия составляет 8 : 9 : 20. Определите массовую долю азотной кислоты в исходном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).



$$m_{\text{сб.}}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 4702 \cdot 0,4 = 1882$$

$$M(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 1882 / \text{моль}$$

$$\nu_{\text{сб.}}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 1882 : 1882 / \text{моль} = 1 \text{ моль}$$

Пусть $\nu_{\text{реакт.}}(\text{Cu}) = x \text{ моль}$, $\nu_{\text{реакт.}}(\text{Cu}_2\text{O}) = y \text{ моль}$. Тогда $\nu_{\text{сб.}}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = x \text{ моль}$, $\nu_{\text{сб.}}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 2y \text{ моль}$; $\nu_{\text{сб.}}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 2y + x \text{ моль}$

$$m_{\text{реакт.}}(\text{Cu}) = 642 / \text{моль} \cdot x \text{ моль} = 64x$$

$$m_{\text{реакт.}}(\text{Cu}_2\text{O}) = 1442 / \text{моль} \cdot y \text{ моль} = 144y \text{ моль}$$

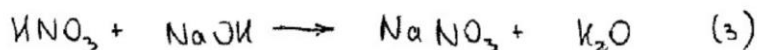
Известно, что $m(\text{Cu}) : m(\text{Cu}_2\text{O}) = 8 : 9$, тогда $\frac{64x}{144y} = \frac{8}{9}$; отсюда $x = 2y \Rightarrow \nu_{\text{сб.}}(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 2y + 2y = 4y$. Решим уравнение.

$$4y = 1 \Rightarrow y = 0,25.$$

$$\nu_{\text{реакт.}}(\text{Cu}_2\text{O}) = 0,25 \text{ моль}, \nu_{\text{реакт.}}(\text{Cu}) = 0,5 \text{ моль} \quad 2 = 0,5 \text{ моль}$$

Известно, что $m(\text{Cu}) : m(\text{NaOH}) = 8 : 20$, тогда $\frac{642 / \text{моль} \cdot 0,5 \text{ моль}}{m(\text{NaOH})} = \frac{8}{20}$

$$m(\text{NaOH}) = 802$$



$$\nu(\text{NaOH}) = 802 : M(\text{NaOH}) = 802 : 402 / \text{моль} = 2 \text{ моль}$$

$$\nu_3(\text{HNO}_3) = \nu(\text{NaOH}) = 2 \text{ моль}$$

$$\nu_1(\text{HNO}_3) = 4\nu(\text{Cu}) = 4 \cdot 0,5 \text{ моль} = 2 \text{ моль}$$

$$\nu_2(\text{HNO}_3) = 6\nu(\text{Cu}_2\text{O}) = 6 \cdot 0,25 \text{ моль} = 1,5 \text{ моль}$$

$$\nu_{\text{сб.}}(\text{HNO}_3) = 2 \text{ моль} + 2 \text{ моль} + 1,5 \text{ моль} = 5,5 \text{ моль}$$

$$m(\text{HNO}_3) = M(\text{HNO}_3) \cdot \nu(\text{HNO}_3) = 632 / \text{моль} \cdot 5,5 \text{ моль} = 346,52$$

$$\omega(\text{HNO}_3) = \frac{346,52}{4702} = 0,7372 \text{ или } 73,72\%$$

Ответ. $\omega(\text{HNO}_3) = 73,72\%$

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия

Оборудование учебной аудитории: столы двухместные с комплектом стульев; стол учительский.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска EduScreen;
- ноутбук Acer Aspire 3 – 24 шт.;
- ноутбук Hp Pavilion G7 – 11 шт.;
- стационарный компьютер Aero Cool;
- аудиовизуальные средства обучения;
- доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Экранно-звуковые пособия: мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 04.04.2023 № 233/552 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования».

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 1028 от 27.12.2023 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования».

6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287).

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

8. Среднее общее образование. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Химия» (базовый уровень).

9. Среднее общее образование. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Химия» (углублённый уровень).

Список литературы

Основная

1. **Доронькин, В.Н.** ЕГЭ-2024. Химия. 30 тренировочных вариантов по демо-версии 2024 года: учебное пособие /В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралева. – Москва: Издательство «Легион», 2023. – 624 с. – Текст: непосредственный.
2. **Еремин, В.В.** Химия. Углубленный курс подготовки к ЕГЭ. Справочник для старшеклассников и абитуриентов: учебное пособие /В.В. Еремин, Р.Л. Антипин, А.А. Дроздов. – Москва: Издательство «Эксмо», 2023. – 608 с. – Текст: непосредственный.
3. **Еремин, В.В.** Методическое пособие к учебникам В.В. Еремина, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренина и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 – 11 кл. /В.В. Еремин, А.А. Дроздов, И.В. Варганова. – Москва: Издательство «Дрофа», 2023. – 154 с. – Текст: непосредственный.
4. **Крышилович, Е.В.** Химия. Наглядный школьный курс: удобно и понятно. 5 – 11 классы: учебное пособие /Е.В. Крышилович [и др.]. – Москва: Издательство «Эксмо», 2023. – 192 с. – Текст: непосредственный.
5. **Кузьменко, Н.Е.** Начала химии: для поступающих в вузы /Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. – 21-е изд. – Москва: Издательство «Лаборатория знаний», 2023. – 704 с. – Текст: непосредственный.

Дополнительная

1. **Банару, А.М.** Метафорическая контекстная задача как средство стимулирования познавательной активности /А.М. Банару. – Текст: непосредственный //Химия в школе. – 2020. – № 3. – С. 29 – 33.
2. **Бохан, В.В.** Контекстные задачи как способ формирования химических компетенций /В.В. Бохан. – Текст: непосредственный //Химия в школе. – 2020. – № 9. – С. 43 – 48.
3. **Волкова, С.А.** Об исследовательской деятельности при решении экспериментальных задач /С.А. Волкова, С.О. Пустовит. – Текст: непосредственный //Химия в школе. – 2022. – № 3. – С. 50 – 57.
4. **Дерябина, Н.Е.** Обучение решению задач на осуществление цепочек превращений /Н.Е. Дерябина. – Текст: непосредственный // Химия в школе. – 2022. – № 6. – С. 19 – 27.
5. **Жданко, Т.А.** Диагностика предметной и методической компетенций педагогов /Т.А. Жданко, С.В. Гершпигель, А.В. Гуринович [и др.]. – Текст: электронный //Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 2.
6. **Илюхин, Б.В.** Использование результатов государственной итоговой аттестации в организации обучения школьников точным наукам /Б.В. Илюхин, Г.П. Савиных, Н.П. Сербина [и др.]. – Текст: непосредственный //Перспективы науки и образования. – 2022.– № 5 (59). – С. 219 – 232.
7. **Колчанова, Л.В.** К методике решения расчётных задач на смеси /Л.В. Колчанова. – Текст: непосредственный //Химия в школе. – 2022. – № 10. – С. 19 – 25.

Интернет-ресурсы

1. Демоверсии, кодификаторы, спецификации ГИА-11. – URL: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>.
2. Единое содержание общего образования. – URL: <https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>.
3. Методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ГИА-11. – URL: <https://fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf#!/tab/173940378-7>.
4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение ГИА-11. – URL: <https://fipi.ru/oge/normativno-pravovye-dokumenty>.
5. Портал информационно-методической поддержки пользователей ФГИС «Моя школа». – URL: <https://mid.myschool.guppros.ru/>.
6. Российская электронная школа. – URL: <https://www.resh.edu.ru/>.
7. Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – URL: <https://fioco.ru/ru/osoko>.
8. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ). – URL: <http://fipi.ru/>.