

Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Алтайский институт развития образования имени
Адриана Митрофановича Топорова»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____ М.В. Дюбенкова
«___» _____ 2024 г.
Приказ КАУ ДПО «АИРО
имени А.М. Топорова»
от «__» __ 2024 г. № _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**
*Подготовка экспертов для работы
в региональной предметной комиссии при проведении государственной
итоговой аттестации по общеобразовательным программам основного
общего и среднего общего образования: химия*

Барнаул, 2024

Организация-составитель: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»,
кафедра естественно-научного образования.

Составитель:

В.И. Маркин, доцент кафедры органической ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный университет», канд. хим. наук, доцент.

Куратор программы:

Горбатова О.Н., заведующий кафедрой естественно-научного образования,
канд.пед.наук.


Эксперты программы:

И.Н. Стукалова, доцент кафедры естественно-научного образования
КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», канд. хим. наук, доцент;

И.А. Сачкова, учитель химии МБОУ «СОШ № 3» г. Бийска, заместитель
руководителя отделения по естественно-научным дисциплинам краевого
УМО.

Программа составлена в соответствии с приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении
порядка организации и осуществления образовательной деятельности по
дополнительным профессиональным программам», письмом Министерства
образования и науки Российской Федерации от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О
направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими
рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных
профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»).

Программа рассмотрена, рекомендована к утверждению на заседании
кафедры естественно-научного образования «2» декабря 2024 г. (протокол
№ 18).

Заведующий кафедрой  Горбатова О.Н.

Программа согласована с заместителем директора по учебно-
методической работе _____ (Чеверда И.В.)

Программа утверждена решением Ученого совета КАУ ДПО «АИРО имени
А.М. Топорова» от «25» декабря 2024 г. (протокол № 11).

Программа включена в реестр дополнительных профессиональных
программ, рекомендованных к реализации (приказ Министерства
образования и науки Алтайского края № _____ от «___» _____ 2024 г.).

Регистрационный номер №: 35.

Оглавление

Раздел 1. Характеристика программы.....	4
Раздел 2. Содержание программы.....	5
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.....	6
Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы	15
Лист внесения изменений в программу	18

Раздел 1. Характеристика программы

Цель реализации программы – освоение обучающимися профессиональных компетенций, актуальных для работы в качестве эксперта в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по общеобразовательным программам основного общего и среднего общего образования (проверки и оценки заданий ГИА с развернутым ответом, выработки согласованности в подходах к оцениванию таких заданий).

1.1. Планируемые результаты обучения

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Профессиональный стандарт «Педагог». Общепедагогическая функция. Обучение	Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	– принципы формирования и правового обеспечения региональной предметной комиссии – методику проверки и оценки заданий с развернутым ответом в КИМ ОГЭ и КИМ ЕГЭ – требования к согласованности в работе экспертов при проверке результатов выполнения заданий с развернутым ответом	– называть принципы формирования и правового обеспечения региональной предметной комиссии – осуществлять оценивание результатов выполнения заданий ГИА с развернутым ответом в соответствии с заданными критериями – осуществлять оценивание результатов выполнения заданий с развернутым ответом с заданными критериями с согласованностью, установленной для статуса основного и старшего эксперта

1.2. **Категория слушателей:** педагогические работники, привлекаемые в качестве экспертов для проверки экзаменационных работ обучающихся – участников государственной итоговой аттестации.

1.3. **Форма обучения** – очно-заочная.

1.4. **Срок освоения программы:** 24 ч.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа, ч	Формы контроля
			Лекции, ч	Практические занятия, ч		
1	2	3	4	5	6	7
1	Входной контроль	2			2	Тестирование
2	О формировании региональной предметной комиссии. Задания с развернутым ответом в системе КИМ по химии	6	2	2	2	Тестирование
3	Характеристика заданий ОГЭ и ЕГЭ по химии и основные подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом	14	4	10		Контрольная работа
4	Итоговая аттестация	2			2	Тестирование
	ИТОГО	24	6	12	6	

2.2. Календарный учебный график

	Количество учебных дней (в днях)	Продолжительность лекций (Л), практических работ (ПР), самостоятельной работы (СР), итоговой аттестации (ИА) в день (в часах)
	2	2СР
	2	2Л
	1	2Л+2ПР
	3	2ПР
	1	4ПР
	1	2ИА
Итого:	10	24

2.3. Рабочая программа

1. Входной контроль (самостоятельная работа – 2 ч.).

Самостоятельная работа: слушатель выполняет 35 заданий типовых заданий части I КИМ ЕГЭ по химии.

2. О формировании региональной предметной комиссии. Задания с развернутым ответом в системе КИМ по химии (лекции – 2 ч, практические занятия – 2 ч, самостоятельная работа – 2 ч).

Лекция. Нормативные документы по организации и функционированию предметной комиссии (ПК) по химии для проверки развернутых ответов государственной итоговой аттестации (ЕГЭ и ОГЭ). Требования к экспертам. Статусы экспертов. Мероприятия по подготовке экспертов. Проверка результатов ГИА (ЕГЭ, ОГЭ). Виды проверок, осуществляемых ПК. Обеспечение работы ПК. Организация процедуры оценивания развернутых ответов экзаменационных работ участников ГИА. Система согласования подходов к оцениванию. Организация работы ПК. Виды апелляций. Участие экспертов при рассмотрении апелляций.

Практическое занятие. На занятии происходит разбор структуры и содержания КИМ ЕГЭ и ОГЭ по химии, документов, которые регламентируют содержание КИМ – спецификации, кодификатора. Для анализа используется демонстрационные варианты КИМ ГИА.

Самостоятельная работа. Слушатель работает с нормативной документацией, определяющей порядок формирования и функционирования предметной комиссии; изучает их содержание. По результатам самостоятельной работы слушатель выполняет тест, проверяющий знание нормативной документации, регламентирующей формирование и функционирование предметной комиссии, а также структуру КИМ по химии и роль заданий с развернутым ответом.

3. Характеристика заданий ОГЭ и ЕГЭ по химии и основные подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом (лекции – 4 ч, практические занятия – 10 ч.)

Лекция. Структура и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ по химии в 2025 г. Роль заданий с развернутым ответом в КИМ ЕГЭ по химии. Структура и содержание КИМ ОГЭ по химии. Методические рекомендации и комментарии по оцениванию выполнения заданий ОГЭ с развернутым ответом.

Практическое занятие. На практическом занятии рассматриваются методика проверки и оценки заданий с развернутым ответом №№ 29-34, основные ошибки учащихся, подходы к оцениванию. Со слушателями организуется тренинг по оцениванию реальные результаты выполнения этих заданий участниками ГИА по химии и рефлексия результатов оценивания. На этом основании проводится согласование единых подходов к оцениванию заданий с развернутым ответом в КИМ ЕГЭ и ОГЭ. В заключении практического занятия слушатели выполняют контрольную работу.

4. Итоговая аттестация (самостоятельная работа – 2 ч.). Описание см. в разделе 3.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

1. Входной контроль.

Форма контроля: тестирование.

Описание, требования к выполнению. Входной контроль проводится с целью выявить знания слушателей в профессиональной области.

Слушатель выполняет тест в личном кабинете на платформе Moodle. Тест включает 35 вопросов следующих типов:

- закрытой формы, на которые требуется выбрать один правильный ответ;
- закрытой формы, на которые требуется выбрать несколько правильных ответов;
- задания на соответствие;
- задания на установление правильной последовательности.

Проверка правильности ответов производится автоматически. Продолжительность тестирования – 2 ч. Количество попыток: 1.

Критерии оценивания результатов тестирования. Каждый верный ответ оценивается в 1 тестовый балл. Тестовые баллы переводятся в десятибалльную шкалу автоматически. Тест считается пройденным успешно при условии, если не менее 70 % заданий выполнены верно («зачтено» – 7–10 баллов, «не зачтено» – 0–6 баллов).

Примеры заданий теста:

Пример 1.

Из предложенного перечня выберите два вещества молекулярного строения, в которых присутствует ковалентная неполярная связь.

Выберите один или несколько ответов:

- 1. азотная кислота
- 2. циклобутан
- 3. глицерин
- 4. ацетат натрия
- 5. метанформат

Пример 2.

Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) основания; Б) средней соли; В) несолеобразующего оксида.

1 СО	2 гидрокарбонат меди(II)	3 гипохлорит калия
4 кварц	5 гидроксид алюминия	6 BeO
7 гидросульфат лития	8 Zn(OH) ₂	9 гидроксид хрома(II)

Ответ:

А	Б	В
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Пример 3

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

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) S	1) O ₂ , KOH, HNO ₃
Б) Zn(OH) ₂	2) CO ₂ , H ₂ O, HCl
В) KHCO ₃	3) HBr, SO ₃ , N ₂
Г) CaO	4) K, Br ₂ , CaSO ₄
	5) NaOH, HNO ₃ , CH ₃ COOH

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. О формировании региональной предметной комиссии. Задания с развернутым ответом в системе КИМ по химии

Форма контроля: тестирование.

Описание, требования к выполнению. Слушатель выполняет тест в личном кабинете на платформе Moodle. Тест включает 25 вопросов следующих типов:

- закрытой формы, на которые требуется выбрать один правильный ответ;
- закрытой формы, на которые требуется выбрать несколько правильных ответов;
- задания на соответствие;
- задания открытого типа.

Проверка правильности ответов производится автоматически. Продолжительность тестирования – 1 ч. Количество попыток: 2.

Критерии оценивания результатов тестирования. Каждый верный ответ оценивается в 1 тестовый балл. Тестовые баллы переводятся в десятибалльную шкалу автоматически. Тест считается пройденным успешно при условии, если не менее 70 % заданий выполнены верно («зачтено» – 7–10 баллов, «не зачтено» – 0–6 баллов).

Примеры заданий теста:

Пример 1.

Укажите нормативный документ, на основе которого разрабатывается содержание КИМ ЕГЭ по химии 2025 года:

Выберите один ответ:

- 1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта 2004 года
- 2. Основная образовательная программа образовательной организации
- 3. Федеральная рабочая программа по учебному предмету
- 4. ФГОС среднего общего образования

Пример 2.

Укажите те характеристики заданий экзаменационной работы, которые указаны в обобщённом плане экзаменационного варианта КИМ?

Выберите один или несколько ответов:

- 1. проверяемые элементы содержания
- 2. средний процент выполнения задания
- 3. среднее время выполнения задания
- 4. тема курса химии, к которой относится КЭС
- 5. максимальный балл за выполнение задания
- 6. проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы
- 7. уровень сложности задания

Пример 3.

Укажите максимальный первичный балл, который может получить экзаменуемый за выполнение всей работы ЕГЭ по химии.

Ответ:

3. Характеристика заданий ОГЭ и ЕГЭ по химии и основные подходы к оцениванию заданий с развернутым ответом

Форма текущего контроля: контрольная работа.

Описание, требования к выполнению. Контрольная работа направлена на установление уровня сформированности у слушателей умения осуществлять оценивание результатов выполнения заданий с развернутым ответом, применяя заданные критерии, с согласованностью, установленной для статуса основного и старшего эксперта. Контрольная работа включает варианты выполнения заданий с развернутым ответом из экзаменационных работ 16 учащихся и выполняется в течение 2 ч. Слушатель проводит оценивание этих работ. Свои результаты оценивания заносит в соответствующий раздел в личном кабинете на платформе Moodle. Проверка правильности оценивания слушателем работ учащихся производится автоматически. Количество попыток: 2.

Критерии оценивания. Каждый верный ответ оценивается в 1 тестовый балл. Тестовые баллы переводятся в десятибалльную шкалу автоматически. Контрольная работа считается выполненной успешно при условии, если не менее 70 % заданий выполнены верно («зачтено» – 7–10 баллов, «не зачтено» – 0–6 баллов).

Примеры заданий

Пример 1

Оцените выполнение задания 33.

Текст заданий и критерии оценивания заданий 33–34 – [ОТКРЫТЬ В НОВОМ ОКНЕ](#)

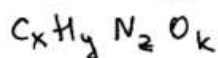
Пример 1 (задача 1)

$$\begin{aligned}
 S_{33} \quad n(\text{CO}_2) &= \frac{16,8}{22,4} = 0,75 \text{ моль} \\
 n(\text{C}) &= 0,75 \text{ моль} \\
 n(\text{N}_2) &= \frac{1,68}{22,4} = 0,075 \text{ моль} \\
 n(\text{N}) &= 2 \cdot 0,075 = 0,15 \text{ моль} \\
 n(\text{H}_2\text{O}) &= \frac{14,85}{18} = 0,825 \text{ моль} \\
 n(\text{H}) &= 2 \cdot 0,825 = 1,65 \text{ моль}
 \end{aligned}$$

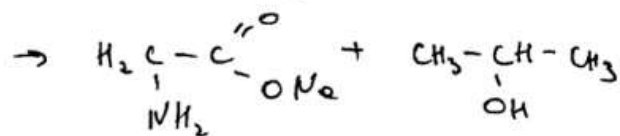
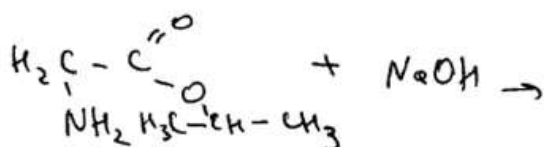
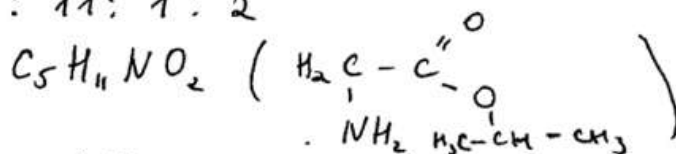
$$S_{33} \quad 12,75 \text{ г} \begin{cases} m(\text{C}) = 0,75 \cdot 12 = 9 \text{ г} \\ m(\text{N}) = 0,15 \cdot 14 = 2,1 \text{ г} \\ m(\text{H}) = 1,65 \text{ г} \end{cases}$$

$$m(\text{O}) = 17,55 - 12,75 = 4,8 \text{ г}$$

$$n(\text{O}) = \frac{4,8}{16} = 0,3 \text{ моль}$$



$$\begin{aligned}
 x : y : z : k &= 0,75 : 1,65 : 0,15 : 0,3 \quad / : 0,15 \\
 &= 5 : 11 : 1 : 2
 \end{aligned}$$



Ответ □

Пример 2

Оцените выполнение задания 34.

Текст заданий и критерии оценивания заданий 33–34 – [ОТКРЫТЬ В НОВОМ ОКНЕ](#)

Пример 21 (задача 3)

N: 34.

Дано:

$m(\text{Al}) = 8,1 \text{ г}$
 $m(\text{S}) = 9,6 \text{ г}$
 $m(\text{р-ра NaOH}) = 98 \text{ г}$
 $\omega(\text{NaOH}) = 100 \text{ г на } 100 \text{ г}$

~~.....~~

$\omega(\text{Na}_2\text{S}) = 20,6 \text{ г на } 100 \text{ г}$
 $\downarrow m(\text{Na}_2\text{S}) = ?$

$n(\text{Al}) = \frac{8,1}{27} = 0,3 \text{ моль}$
 $n(\text{S}) = \frac{9,6}{32} = 0,3 \text{ моль}$

$\Rightarrow \text{Al в избытке}$

$$\textcircled{1} \overset{0,2}{2\text{Al}} + \overset{0,3}{3\text{S}} \rightarrow \overset{0,1}{\text{Al}_2\text{S}_3}$$

$$\textcircled{2} \overset{0,1}{\text{Al}_2\text{S}_3} + 8\text{NaOH} \rightarrow \overset{0,3}{2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]} + 3\text{Na}_2\text{S}$$

~~.....~~

$$\textcircled{3} \overset{0,1}{2\text{Al}} + \overset{0,1}{2\text{NaOH}} + \overset{0,2}{6\text{H}_2\text{O}} \rightarrow \overset{0,1}{2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]} + \overset{0,16}{3\text{H}_2 \uparrow}$$

$n_{\text{прор.}}(\text{Al}) = \frac{2}{5} n(\text{S}) = \frac{2}{5} \cdot 0,3 = 0,12 \text{ моль}$
 $n_{\text{ост.}}(\text{Al}) = 0,3 - 0,12 = 0,18 \text{ моль}$

$m_{\text{к.}}(\text{NaOH}) = 100 \text{ г на } 100 \text{ г H}_2\text{O}$, $m_{\text{к.}} \text{ в } 200 \text{ г раствора содер-}$
 $\text{жится } 100 \text{ г растворенного в-ва} \Rightarrow$

$m(\text{NaOH}) = 100 \text{ г}$; $2n(\text{р-ра NaOH}) = 200 \text{ г}$
 $m(\text{NaOH}) = x \text{ г}$; $m(\text{р-ра NaOH}) = 98 \text{ г}$

$m(\text{NaOH}) = 48 \text{ г}$; $n(\text{NaOH}) = \frac{48}{40} = 1,2 \text{ моль}$

~~.....~~

$m(\text{H}_2\text{O}) = m_{\text{шест.}}(\text{NaOH}) = 48 \text{ г}$, $m_{\text{к.}}(\text{NaOH}) = 100 \text{ г на } 100 \text{ г}$

$m_{\text{з прор.}}(\text{H}_2\text{O}) = 18 \cdot 0,3 = 5,4 \text{ г}$
 $m_{\text{ост.}}(\text{H}_2\text{O}) = 48 - 5,4 = 42,6 \text{ г}$

$n(\text{Na}_2\text{S}) = 0,3 \text{ моль}$; $m(\text{Na}_2\text{S}) = 0,3 \cdot 78 = 23,4 \text{ г}$

\Rightarrow после охлаждения $20,6 - 100 \text{ г}$ $\Rightarrow x = 8,78 \text{ г}$
 $x \text{ г} - 42,6$

$m(\text{осадка Na}_2\text{S}) = 23,4 - 8,78 = 14,62 \text{ г}$

Ответ: 14,62 г

Ответ

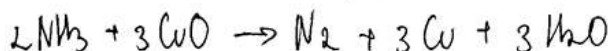
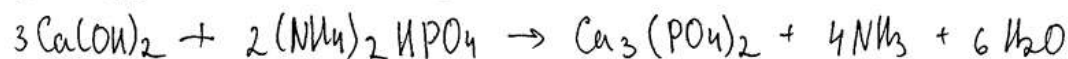
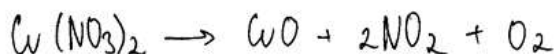
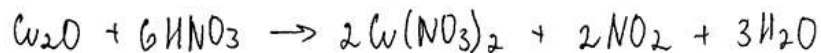
Пример 3

Оцените выполнение задания 31.

Текст заданий и критерии оценивания заданий 31–32 – [ОТКРЫТЬ В НОВОМ ОКНЕ](#)

Пример 2

~ 31



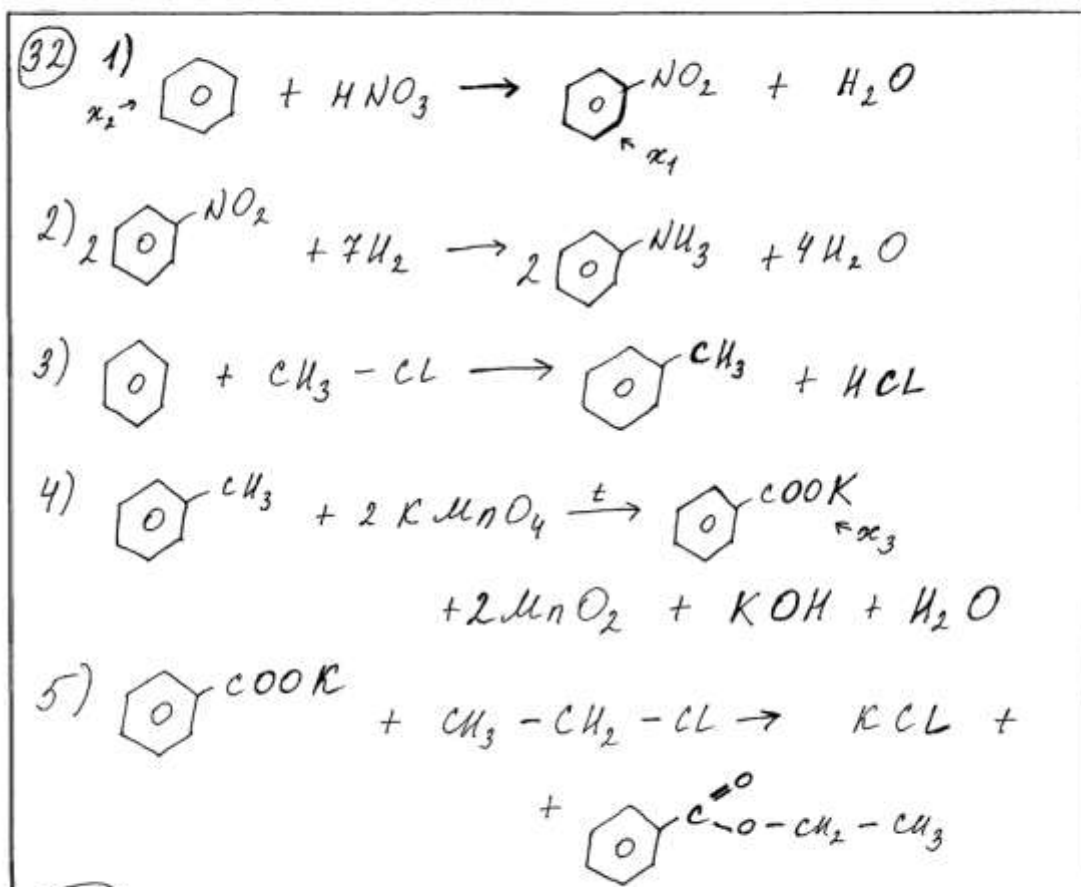
Ответ

Пример 4

Оцените выполнение задания 32.

Текст заданий и критерии оценивания заданий 31–32 – [ОТКРЫТЬ В НОВОМ ОКНЕ](#)

Пример 10



Ответ

4. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации: тестирование.

Описание, требования к выполнению. Слушатель выполняет тест в личном кабинете на платформе Moodle. Тест включает задания по всем разделам программы курсов, в том числе и оценивание развернутых ответов из реальных работ учащихся. Тест включает 18 вопросов следующих типов:

- задания открытого типа;
- закрытой формы, на которые требуется выбрать несколько правильных ответов.

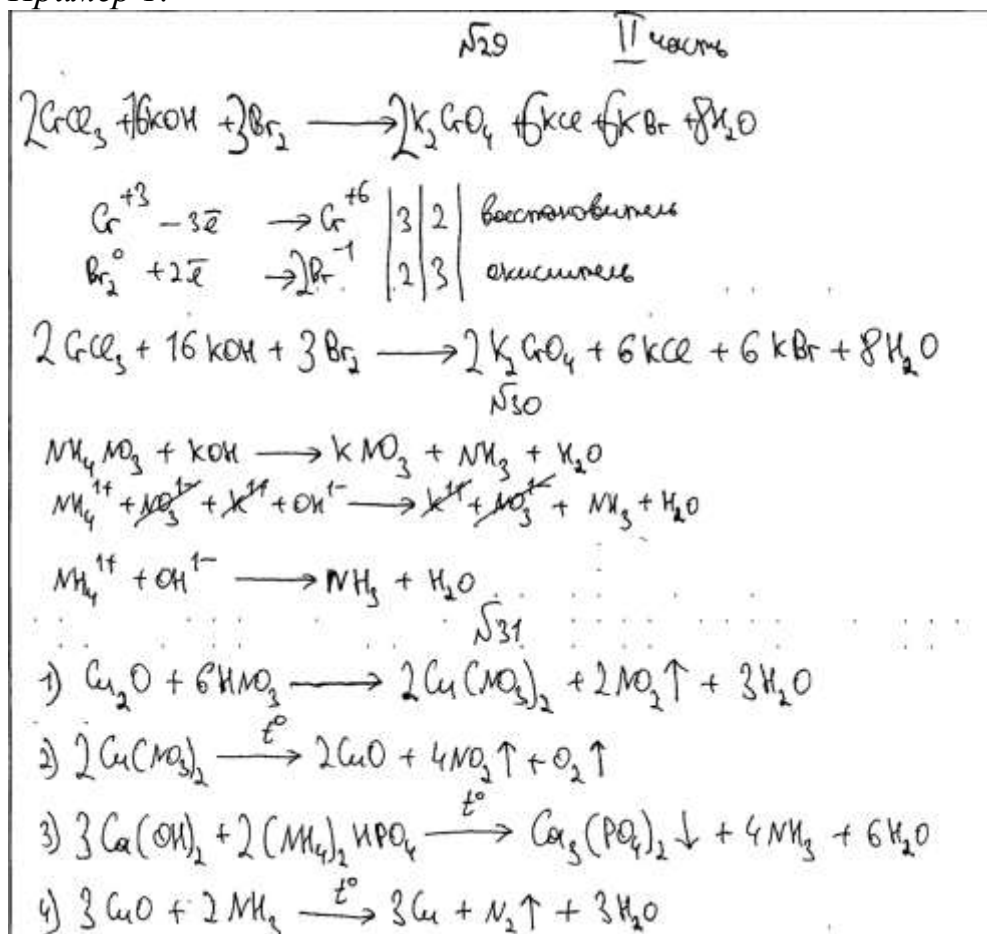
Проверка правильности ответов производится автоматически. Продолжительность тестирования – 2 ч. Количество попыток: 2.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, получившие «зачет» за контрольную работу и тест по теме 2.

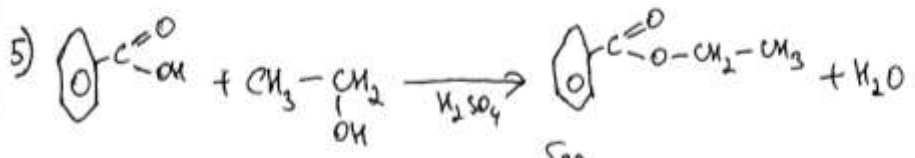
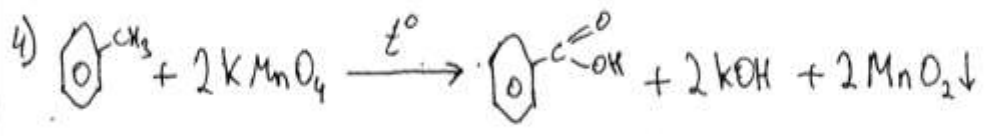
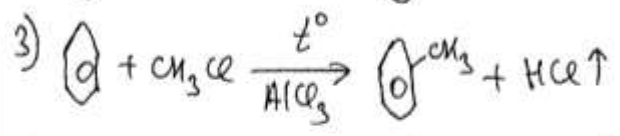
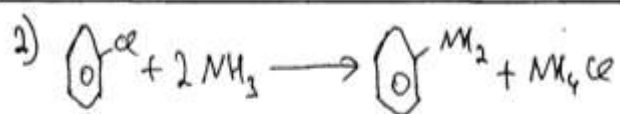
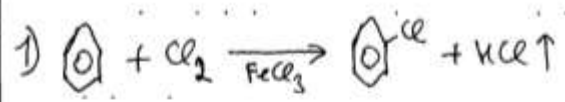
Критерии оценивания результатов тестирования. Каждый верный ответ оценивается в 1 тестовый балл. Тестовые баллы переводятся в десятибалльную шкалу автоматически. Тест считается пройденным успешно при условии, если не менее 70 % заданий выполнены верно («зачтено» – 7–10 баллов, «не зачтено» – 0–6 баллов).

Примеры заданий теста:

Пример 1.



№32



№33

Опр. в-ва А, обозначим его за 100г. = 100%, масса:

$n_c = \frac{39,13}{12} = 3,26 \text{ моль}$

$n_o = \frac{17,39}{16} = 1,087 \text{ моль}$

$n_n = \frac{15,22}{14} = 1,087 \text{ моль}$

$n_k = \frac{21,20}{39} = 0,5436 \text{ моль}$

Для того, чтобы найти кол-во H:
 $39,13 + 17,39 + 15,22 + 21,20 = 92,94 \text{ г}$
 $100 \text{ г} - 92,94 \text{ г} = 7,06 \text{ г}$
 $n_H = \frac{7,06}{1} = 7,06 \text{ моль}$

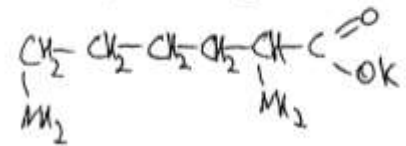
$n_c : n_n : n_o : n_n : n_k$
 $3,26 : 7,06 : 1,087 : 1,087 : 0,5436 \quad | : 0,5436$

$6 : 13 : 2 : 2 : 1$

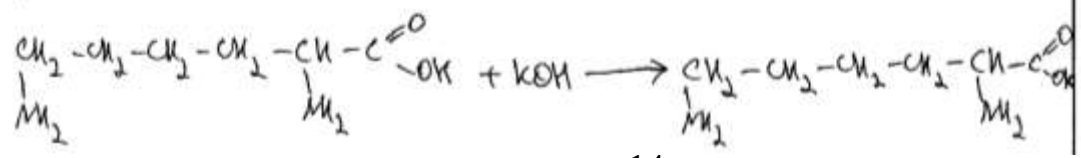
Молекулярная формула в-ва А $C_6H_{13}O_2N_2K$

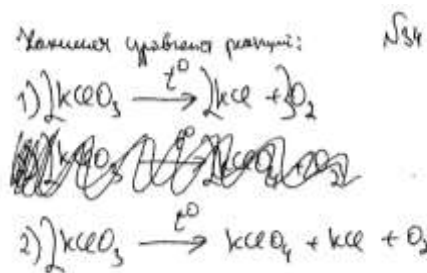
~~Структурная формула в-ва А:~~

Структурная формула в-ва А:



Удобнее в-ва В с кон:





Задание	29	30	31	32	33	34
Оценка	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Пример 2.

Укажите, какие три требования предъявляются к экспертам региональных предметных комиссий?

Выберите один или несколько ответов.

- 1. Наличие высшего образования
- 2. Наличие высшей квалификационной категории
- 3. Прохождение тестирования в формате ЕГЭ
- 4. Наличие опыта в осуществлении административной деятельности
- 5. Наличие опыта работы в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (не менее трех лет)
- 6. Наличие документа, подтверждающего получение дополнительного профессионального образования, включающего в себя практические занятия (не менее чем 18 часов) по оцениванию образцов экзаменационных работ

Пример 3.

Укажите суммарный максимальный первичный балл, который может быть выставлен за выполнение всех заданий части 2 экзаменационной работы.

Ответ:

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Приказ Минпросвещения России, Рособрнадзора № 233/552 от 04.04.2023 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305160003> (дата обращения 19.11.2024).
2. Приказ Минпросвещения России, Рособрнадзора № 232/551 от 12.05.2023 г. «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202305120014> (дата обращения 19.11.2024).

Электронные обучающие материалы

1. Демонстрационный вариант ЕГЭ по химии [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2025/hi_11_2025.zip (дата обращения 19.11.2024).
2. Демонстрационный вариант ОГЭ по химии [Электронный ресурс]. // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2025/hi_9_2025.zip (дата обращения 19.11.2024).

Интернет-ресурсы

1. Кодификатор ЕГЭ по химии [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2025/hi_11_2025.zip (дата обращения 19.11.2024).
2. Кодификатор ОГЭ по химии [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2025/hi_9_2025.zip (дата обращения 19.11.2024).
3. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2024 года [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2024/himiya_mr_ege_2024.pdf (дата обращения 19.11.2024).
4. Спецификация КИМ ЕГЭ [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2025/hi_11_2025.zip (дата обращения 19.11.2024).
5. Спецификация КИМ ОГЭ [Электронный ресурс] // ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»: [сайт]. [2024]. URL: https://doc.fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2025/hi_9_2025.zip (дата обращения 19.11.2024).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

- Компьютер/ноутбук/смартфон;
- Мультимедийный проектор, экран, доска;
- Доступ к сети Интернет – (широкополосный) проводной или беспроводной;
- Функционирующая платформа Moodle (<https://moodle.iro22.ru/>), на базе которой организуется тестирование, обучение в рамках заочной части курсов.
- Аудитории вместимостью не менее 30 человек, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям пожарной безопасности, требованиям охраны труда обучающихся и преподавателей для проведения лекционно-практических занятий;

– Необходимое программное обеспечение:

- программы для подготовки и просмотра текстовых документов;
- программы для просмотра файлов с расширением pdf, jpeg, jpg, png;
- программы для подготовки и демонстрации компьютерных презентаций.

Лист внесения изменений программу

Дата внесения изменений	Описание изменений	Реквизиты протокола кафедры	Подпись куратора программы
1	2	3	4