

**Кафедра математического и естественнонаучного образования
Региональное учебно-методическое объединение
учителей химии Самарской области**

региональный семинар-практикум



МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ К ГИА ПО ХИМИИ

Докладчики:

члены методического совета РУМО учителей химии Самарской области

Слушатели:

педагоги-методисты, учителя химии, председатели ТУМО Самарской области

почта для вопросов: kfmo_iro63@samara.edu.ru

Самара, 1 февраля 2024 года

Учебно-методические материалы пособия по заданиям КИМ ЕГЭ



- **Задание 24** - Бакулина Юлия Николаевна, учитель химии высшей категории МБОУ Школы № 27 г.о. Самара, методист ГАУ ДПО СО ИРО, председатель РУМО учителей химии Самарской области
- **Задание 25** - Теплов Андрей Анатольевич, учитель химии высшей категории ГБОУ СО ЛАП 135 (Базовая школа РАН)
- **Задание 29** - Бурндукова Гузьял Усмановна, учитель химии высшей категории ГБОУ СО Гимназия № 1 (Базовая школа РАН), региональный куратор УМО учителей химии Самарской области
- **Задания 32,33** – Артёменко Ольга Владимировна, учитель химии высшей категории МБОУ Гимназия 4 г.о. Самара
- **Задания 28,34** – Щербатых Наталья Викторовна, учитель химии высшей категории ГБОУ СО «Самарский региональный центр для одаренных детей»
- **Задание 34** – Яшкина Екатерина Александровна, к.х.н., учитель химии высшей категории ГБОУ СО «Самарский региональный центр для одаренных детей»

1.1. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года



№ п/п	Участников, набравших балл	Самарская область		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	ниже минимального балла, %	14,8%	13,2%	14,8%
2	от минимального балла до 60 баллов, %	40,1%	35,8%	33,1%
3	от 61 до 80 баллов, %	32,2%	28,6%	29,4%
4	от 81 до 99 баллов, %	12,2%	20,8%	21,5%
5	100 баллов, чел.	12	25	17
6	Средний тестовый балл	56,7	60,7	60,2

Показатель 2 уменьшается. Средний тестовый балл увеличен с 2021 г. и стал менее с 2022.

https://rcmo.ru/?page_id=314

статистико-аналитический отчет ГБУ ДПО СО РЦМО

- **указано по повышению % выполнения**

7 заданий:

**34В, 24П, 33В,
25Б, 28Б, 29В,
32В**

- **по сравнению с 2022г.:**

**24,25,28 -
понижение %
29,32,33,34 –
повышение %
выполнения**

Номер задания	Уровень сложности задания	Самарское	Западное	Кинельское	Отрадное	Поволжье	Северное	Северо-Восточное	Северо-Западное	Тольяттинское	Центральное	Юго-Восточное	Юго-Западное	Южное	среднее значение
34	В	19,0	14,1	23,2	6,7	11,2	13,2	9,4	11,0	17,8	12,5	3,1	17,0	8,3	12,8
24	П	31,0	25,0	39,0	25,0	37,5	18,4	56,3	34,0	31,1	16,3	28,1	19,0	50,0	31,6
33	В	36,5	31,6	50,4	28,2	36,8	15,8	45,8	33,3	32,8	26,7	20,8	31,3	50,0	33,9
25	Б	46,0	38,5	56,1	34,6	47,4	15,8	50,0	56,0	42,5	40,0	56,3	44,0	33,3	43,1
28	Б	50,4	38,5	53,7	46,2	34,2	26,3	50,0	48,0	44,5	45,0	31,3	46,0	66,7	44,7
29	В	44,6	38,0	61,0	28,8	39,5	44,7	56,3	50,0	41,8	40,0	40,6	44,0	75,0	46,5
32	В	51,0	40,4	65,9	30,0	52,4	26,3	67,5	44,0	45,0	42,5	37,5	39,2	73,3	47,3
		39,8	32,3	49,9	28,5	37,0	22,9	47,9	39,5	36,5	31,8	31,1	34,4	51,0	37,1

«Западающие задания» (в 2022 и 2023г.г.)



Средний
тестовый
балл:
менее 50%
выполнения

Количество заданий	Номер задания, уровень			Название раздела
одно	29В			Неорганическая химия
одно	32В			Органическая химия
одно	24П			Экспериментальные основы химии
одно	25Б			Экспериментальные основы химии Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. Применение веществ
три	33В 34В			Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций
7 заданий	4	1	2	5 разделов

Результаты ЕГЭ-2023 продемонстрировали:



Недостаточно усвоен материала, касающийся качественных реакций **в органической химии**.

Обучающиеся **не смогли** продемонстрировать метапредметное умение выполнять поиск признаков сходства и различия между химическими объектами и их группами, а также освоение приёма логического мышления - сравнение, сопоставление.

Не сформированы метапредметные умения: анализ условия задания в целях понимания описываемых процессов; отбор значимой информации для проведения расчётов, применение используемых в химии символических (знаковых) моделей - уравнений химических реакций, умение применять межпредметные (математические) формулы, выбор наиболее эффективного способа решения расчётной задачи.

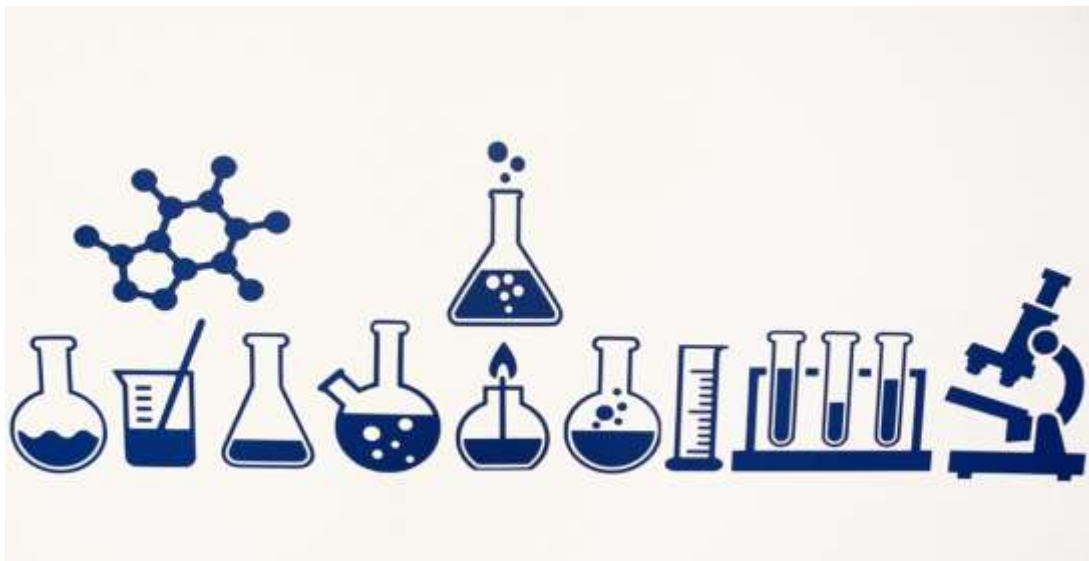
Типичные ошибки при выполнении самого сложного задания **(34В)** связаны с **непониманием** возможности протекания **нескольких** химических реакций, с **логической ошибкой** при составлении уравнения; с **невнимательностью** при выполнении расчётных действий, а запись только двух из трёх уравнений ведёт к ошибочному ответу в расчётах.

Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 24П



24

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений



Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 25Б



25

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования. Методы разделения. Понятие о металлургии. Общие научные принципы химического производства. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки



Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 28Б



28

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси

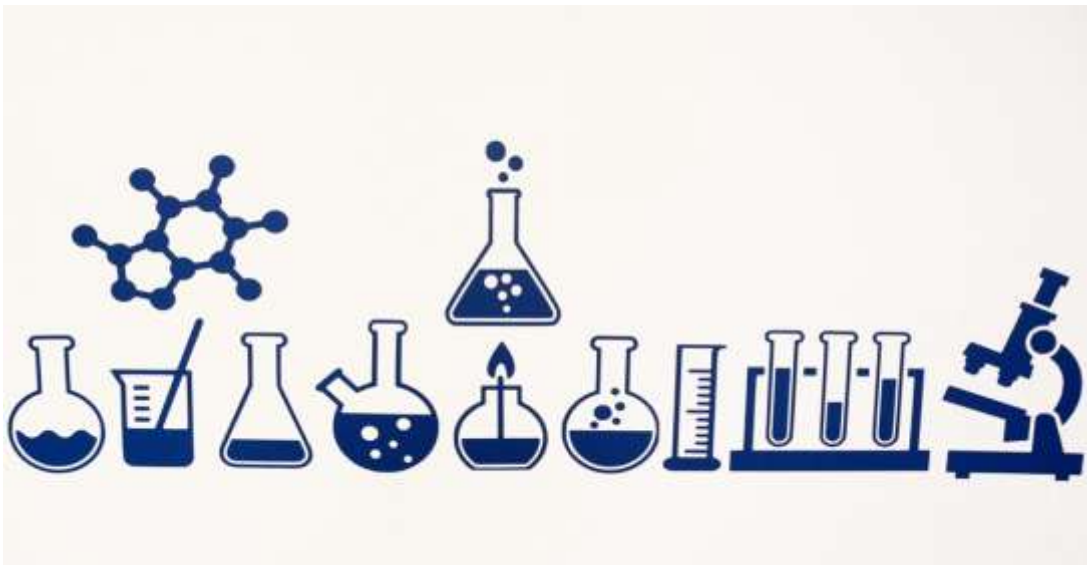


Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 29В



29

Окислитель и восстановитель.
Реакции окислительно-восстановительные



Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 32В

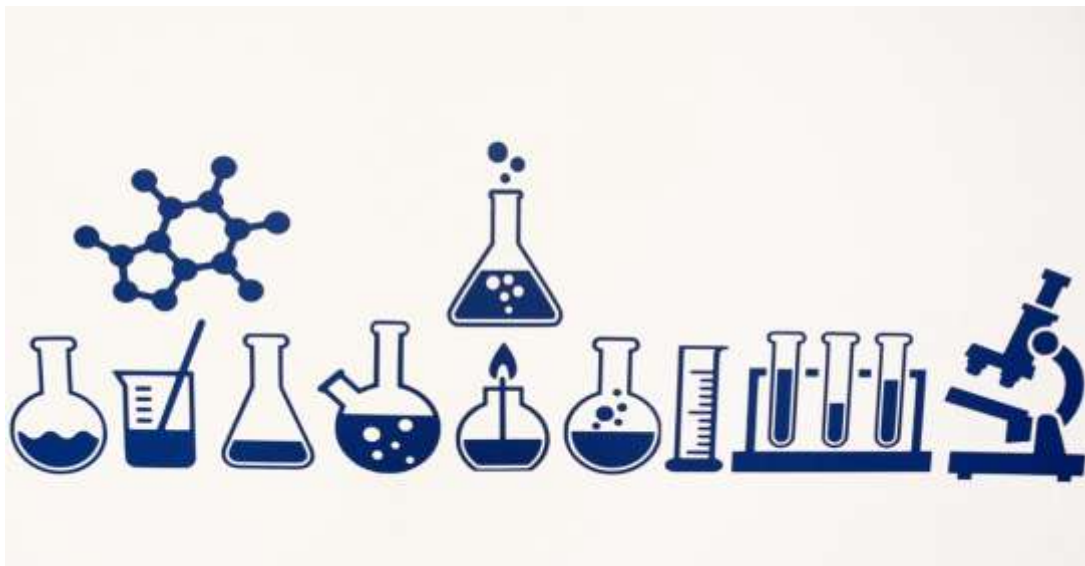
32

Реакции, подтверждающие взаимосвязь
органических соединений



Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 33В

33	Установление молекулярной и структурной формул вещества
----	---

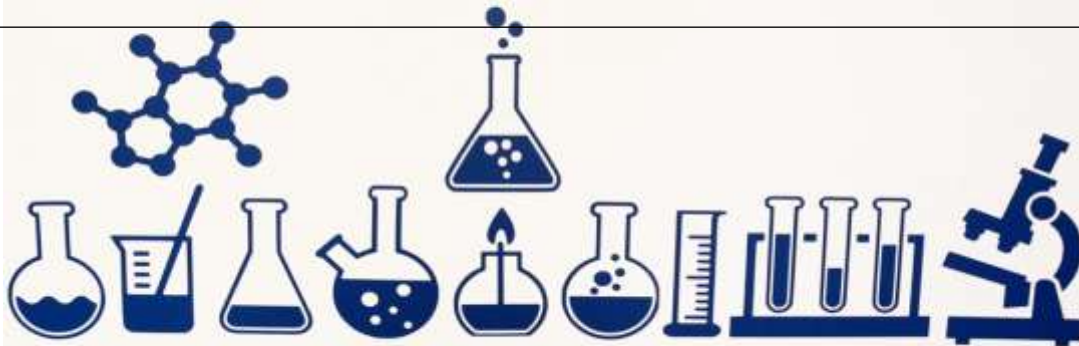


Учебно-методические материалы пособия: Проверяемые умения. Элементы содержания Задание 34В



34

Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).
Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.
Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси



Задание 34В

Типы расчетных задач высокого уровня



Задачи на число частиц
Задачи на «атомистику»
Задачи на растворимость
Задачи на материальный баланс
с использованием кристаллогидратов
Задачи на электролиз
Задачи на пластинку
Задачи на тип соли
Задачи на материальный баланс
Задачи на реакции в растворах
Задачи на смеси
Задачи на неполное разложение

Что нужно знать и уметь для выполнения?


- Математические формулы для выполнения расчетов
- Химические свойства веществ, чтобы записать уравнения реакций
- Анализ условий, определение типа задачи
- Установление логических связей
- Определение алгоритма решения в новых условиях

Типичные ошибки при выполнении задания **34В** связаны с **непониманием** возможности протекания **нескольких** химических реакций, с **логической ошибкой** при составлении уравнения; с **невнимательностью** при выполнении расчётных действий, а запись только двух из трёх уравнений ведёт к ошибочному ответу в расчётах.

В варианты 312, 314, 316 включена расчётная задача с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».

В варианты 310, 313, 317 включена расчётная задача с использованием понятий «**растворимость**», «массовая доля вещества в растворе».

В варианты 311, 315, 318 включена расчётная задача с описанием химического эксперимента в двух колбах и указанием **массовой доли атомов** водорода в одном из растворов



Задания 34 вариантов 2023 года различны, но более привычны.

Ресурсы: УМК



1.1. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году

Таблица 2-1

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В. Химия (углубленный уровень), 2019-2022.	33,9
2	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия (базовый уровень), 2019-2022.	25,8
3	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень), 2019-2022.	15,6
4	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Лёвкин А.Н. Химия (углубленный уровень), 2019-2022.	12,8
5	Габриелян О.С. Химия (базовый уровень), 2019-2022.	11,9

https://rcmo.ru/?page_id=314

статистико-аналитический отчет ГБУ ДПО СО РЦМО

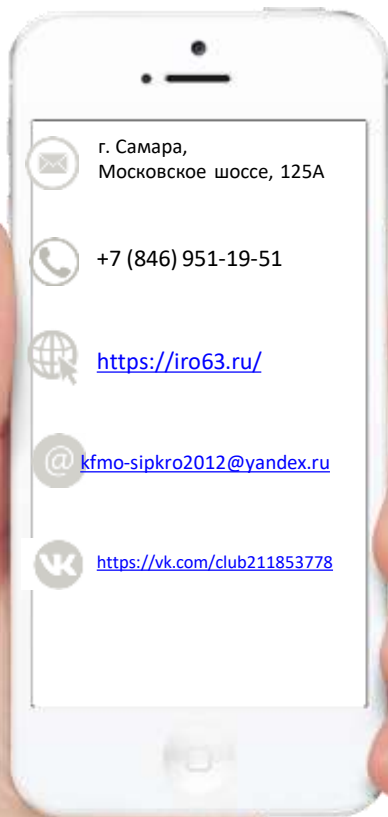
Ресурсы для подготовки к ЕГЭ



- Демоверсии, спецификации, кодификаторы по Химии <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-4>
- Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2023/hi_mr_2023.pdf
- Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#hi>
- Открытый вариант КИМ ЕГЭ 2023 года <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege/otkrytyye-varianty-kim-ege#!/tab/310119616-4>
- ФГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/>

- База заданий по химии <https://stepenin.ru/tasks/common/test>
- Интерактивная линия <https://ege.fipi.ru/os11>
- Открытый банк заданий ЕГЭ <https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41>
- Методические материалы: тематические тренинги, тесты, типовые экзаменационные варианты в формате ЕГЭ под редакцией авторов В.Н. Доронькина, Д.Ю. Добротина.





Спасибо за внимание!

Бакулина Юлия Николаевна
методист кафедры математического и
естественнонаучного образования ГАУ ДПО
СО «Институт развития образования»,
председатель РУМО учителей химии

