

ХИМИЯ

ИТОГИ ЕГЭ-2024

Перспективы ЕГЭ-2025

Председатель ПК по химии,
д.п.н., проф. СмолГУ

Миренкова Елена Васильевна

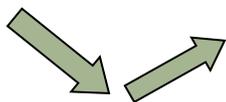
mirenkova.elena@yandex.ru

ИТОГИ ЕГЭ-2024

Количество участников ЕГЭ по химии (за 3 года)

2022 г.		2023 г.		2024 г.	
чел.	% от общего числа участнико в	чел.	% от общего числа участнико в	чел.	% от общего числа участников
506	12,68	450	12,07	493	12,79

■ Тенденция:



Небольшой/осторожный оптимизм

ИТОГИ ЕГЭ-2024

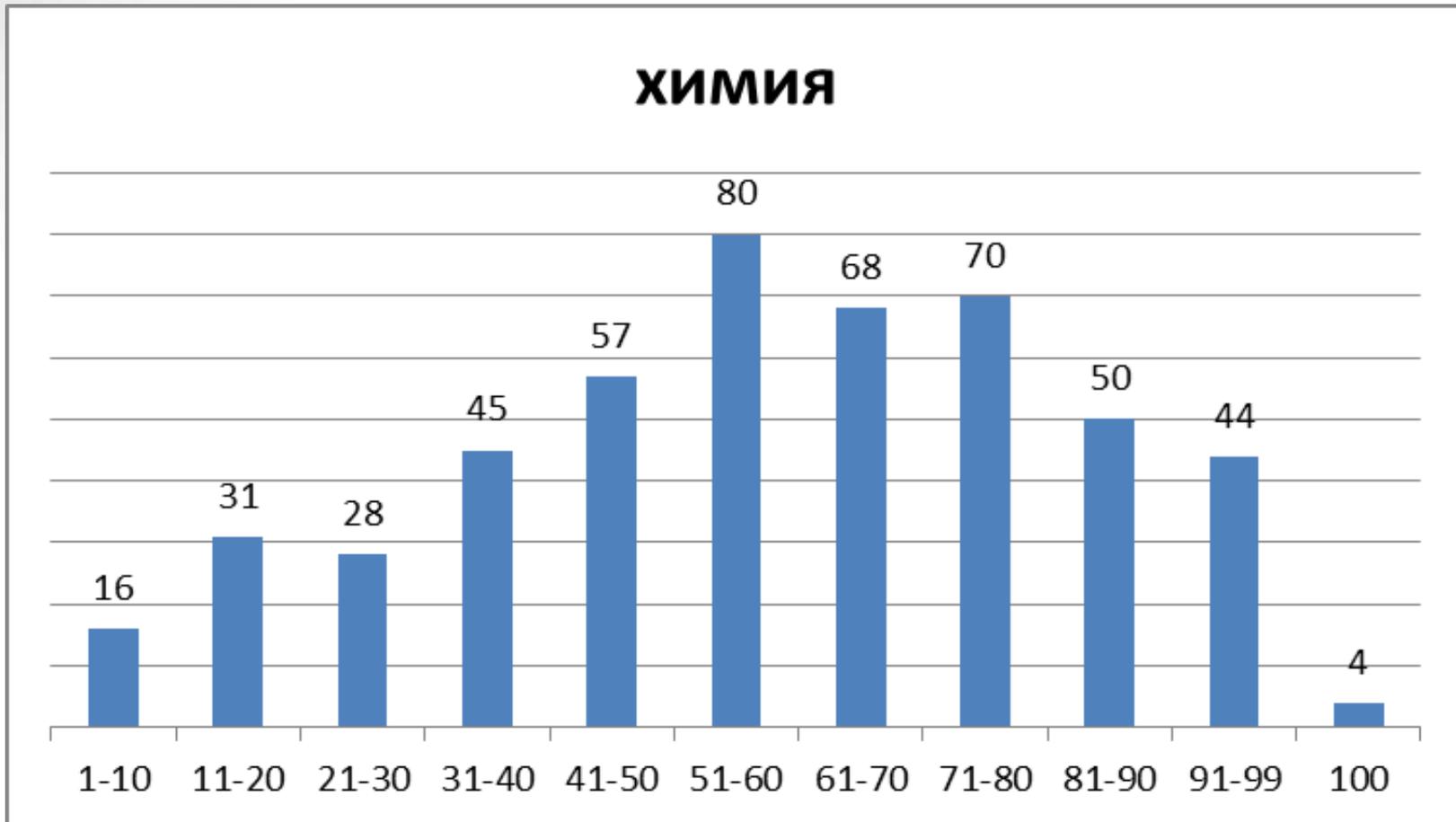


Диаграмма распределения тестовых баллов по химии в 2024 г.

ИТОГИ ЕГЭ-2024

Участников, набравших балл	Смоленская область		
	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ниже минимального балла, %	20,16	14,44	17,0
от минимального балла до 60 баллов, %	37,75	36,67	35,1
от 61 до 80 баллов, %	25,49	29,33	28,0
от 81 до 99 баллов, %	15,42	18,67	19,9
100 баллов, чел.	6	4	4
Средний тестовый балл	55,0	59,07	58,3

Результаты ЕГЭ по химии в Смоленской области на **1,75** балла **выше** среднестатистических: 58,3 против 56,55 (согласно данным Рособрнадзора).

В 2021 г разница составляла 4,3 балла! В 2022 г – 0,7 баллов, в 2023 г – 2,84 балла.

Основные результаты ЕГЭ по химии в сравнении по АТЕ 2024/2023 гг

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
	Велижский район	4/4	0,2/0	0,41/0,4	0,2/0,2	0,0 /0,2	0/0
	Вяземский район	28/36	1/1,78	2/2,22	1/2,22	1,4/1,56	1/1
	Гагаринский район	22/19	0,6/0,44	1,6/1,78	1/0,67	1,2/1,33	0/0
	Дорогобужский район	15/17	0,81/0,4	1,22/2,5	0,61/0,4	0,41/0,4	0/0
	г. Десногорск	11/15	0/1,11	1/0,67	0,8/1,11	0,4/0,44	0/0
	Рославльский район	40/41	1,62/1,3 3	2,4/2,67	3,3/3,11	0,8/1,78	0/1
	г. Смоленск	260/219	8/4,67	16/15,6	16/16,0	12/12,0	1/2

Наша гордость

- **Неведеева Мария Сергеевна**

МБОУ *Краснинская* средняя школа Краснинского района
Смоленской области

- **Злобин Илья Алексеевич**

МБОУ средняя школа № 2 г. *Вязьмы* Смоленской области

- **Морозов Никита Сергеевич**

МБОУ «*Холмовская* средняя школа имени Героя Советского
Союза П.М. Михайлова» Холм-Жирковского района
Смоленской области

- **Титов Александр Алексеевич**

МБОУ «СШ № 33» г. *Смоленска*

Гендерный состав!

Высокие баллы (81-100) по муниципалитетам /от общего числа участников

- г. Смоленск (61/260 человека, или 23%)
- Вяземский район (7/28 человек, или 25%)
- Рославльский район (4/40 человек, или 10%)
- Гагаринский район (6/22 человек, или 27%)
 - ✓ Демидовский район (4/9 человек, или 44%)
 - ✓ Кардымовский район (1/2 человек, или 50%)
 - ✓ Холм-Жирковский район (2/5 человек, или 40%)
 - ✓ Шумячский район (1/2 человек, или 50%) (1/2 человек – ниже минимального)
 - ✓ Краснинский район (1/1 или 100%).

Итоги нововведений-2024

Правом *пересдачи* ЕГЭ по химии в регионе воспользовались 48 человек (9,7% от общего числа участников), то есть практически каждый 10-й.

Обобщенные результаты следующие:

Средний балл до пересдачи	Средний балл после пересдачи	Дельта
33,1	40,8	+7,7

Детальная статистика:

- 2 человека (4%) сохранили результаты,
- 8 человек (17%) снизили баллы,
- **38 человек (79%) результат повысили.**

Итоги нововведений-2024

Улучшившие результаты:

- 3 человека (6%) повысили от «ниже минимального» до 36 т.б.
- 14 человек (29%) повысили от «ниже минимального» до 39 баллов и выше.

То есть почти 30% участников дополнительного этапа получили возможность предоставлять результаты в вузы.

1-й результат	2-й результат	Разница в баллах
20	48	+28
23	43	+20
38	57	+19
30	48	+18
23	40	+17
39	55	+16
33	17	-16
33	23	-10
33	27	-6
10	4	-6

Возможные причины неудач и положительной динамики пересдачи

- Экзамен по химии – первый среди экзаменов ЕГЭ.
- Отсутствие психологической готовности/настроения участников.
- Недостаточно серьезное отношение к процедуре (завышенное самомнение).
 - Включение в систематический режим экзамена, умение концентрироваться на решении проблем/заданий.
 - Дополнительный резерв времени на подготовку и его грамотное использование.
 - Учет собственного опыта и опыта других участников.

Характер изменения результатов ЕГЭ по химии в 2024 году (в сравнении с 2023 г)

- В полном соответствии с незначительным снижением среднего тестового балла в регионе в 2024 г (58,3 против 59,07) в целом наблюдается *отрицательная* динамика по средним процентам выполнения заданий.
- **12** заданий в 2024 году имеют **прирост** среднего процента выполнения от 4% до 22%;
- **13** заданий **минусуют** от 4% до 28%.

Баллы есть, а знаний нет???

Характер изменения результатов ЕГЭ по химии в 2024 году (в сравнении с 2023 г)

Наибольшую разность (от 9% и более) показали:

- 5 заданий в плане *роста значений*.
 - +22% по заданию 33 (расчетная задача по ОХ),
 - +14% по заданию 18 (скорость х.р.),
 - +12% по заданию 12 (О-содержащие),
 - +9% - задания 5 и 29.
- 6 заданий с *отрицательной динамикой*. Это:
 - 28% по заданию 13 (биол.важные),
 - 20% по заданиям 7 (Ме и неМе)
 - 20% по заданию 24 (кач.реак.),
 - 13% по заданию 16 (ОХ, ген.связь),
 - 9% по заданиям 9 (НХ, ген.связь) и 17 (клсф х.р.).

Слабо усвоенные элементы содержания

- Задание **базового** уровня 28, выявляющее умения решать *комбинированные* расчетные задачи по уравнениям реакций.

Средний процент его выполнения сохраняет стабильность в сравнении с прошлым годом и составляет 46%. С ним справились менее 2% в группе не преодолевших минимальный балл, 22,6% в группе от минимального до 60 т.б. и почти 92% высокобалльников.

Вывод: задание имеет высокую дифференцирующую силу.

Расчетная химическая задача имеет 2 стороны: химическую и математическую.

Причины низких результатов?

Комплексные: недостаточное знание предмета химии (составление химических формул и уравнений реакций) + слабое владение математическим аппаратом.

Слабо усвоенные элементы содержания

- Задание **высокого** уровней сложности 34. Средний процент выполнения 15,5 %. Это расчетная задача высокого уровня сложности, комплексно проверяющая владение многими химическими понятиями и умениями.

Весьма показательны данные по участникам с разным уровнем подготовки:

средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
15,5	0,00	1,7	11,6	54,7

На дополнительном этапе к решению этой задачи («на атомность») не приступал никто!

Вывод

- У большинства испытуемых **слабо сформированы умения осуществлять комбинированные химические расчеты**, т.е. производить цепочку взаимосвязанных математических действий.

Слабо усвоенные элементы содержания

- *Теоретические основы химии.* Это задание 5 (54,5% выполнения) – проверяет знания классификации и номенклатуры неорганических веществ.

Пример 1.

5 Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) соли сильной кислоты; Б) основной соли; В) амфотерного оксида.

1 BaO_2	2 Na_2O_2	3 гипохлорит натрия
4 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$	5 карбонат калия	6 NaHSO_4
7 Mn_2O_7	8 Cr_2O_3	9 Na_2S

Слабо усвоенные элементы содержания

Задание 13. Объект контроля: химические свойства биологически важных органических соединений

Пример 2.

*Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует глицин, но **не взаимодействует** фениламин.*

- 1) **гидроксид кальция**
- 2) кислород
- 3) азотная кислота
- 4) бромоводород
- 5) **гидроксид натрия.**

Слабо усвоенные элементы содержания

Пример 3. (24 задание – кач.реакции) *Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции:*

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) H_2S (р-р) и $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ (р-р)	1) видимые признаки реакции не наблюдаются
Б) NaHCO_3 (р-р) и NaOH (р-р)	2) растворение осадка
В) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и KOH (р-р)	3) выделение газа
Г) NH_3 (р-р) и AlCl_3 (р-р)	4) образование белого осадка
	5) образование синего осадка

Причины (системные и частные):

- *сокращение реального химического эксперимента в учебном процессе;*
- *на недостаточно внимательная работа с таблицей растворимости;*
- *игнорирование основных свойств раствора аммиака.*

Слабо усвоенные элементы содержания

Задание 15. Объект контроля: химические свойства О-содержащих орг.веществ

Пример 4.

Установите соответствие между протекающей реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

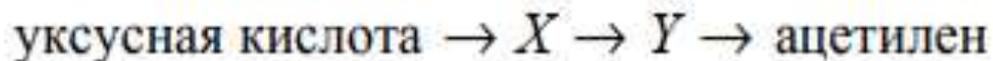
РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) электролиз водного раствора пропионата калия	1) пропан
Б) термолиз пропионата кальция	2) пентанон-3
В) кислотный гидролиз этилпропионата	3) уксусная кислота
Г) окисление пропанола-2	4) пропионовая кислота
	5) ацетон
	6) <i>n</i> -бутан

Слабо усвоенные элементы содержания

Задание 16. Объект контроля: Генетическая связь органических веществ.

Пример 5.

Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) ацетат натрия
- 2) метан
- 3) 1,2-дихлорэтан
- 4) ацетон
- 5) ацетальдегид

Слабо усвоенные элементы содержания

Задание 7. Объект контроля: химические свойства неорганических веществ.

По заданию 8 результаты выше! **Пример 6.**

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) CO_2

1) NaOH , CuO , SiO_2

Б) Sr

2) C , KOH , Mg

В) FeSO_4 (р-р)

3) HNO_3 , S , Br_2

Г) HClO_3

4) NH_3 , Mg , Na_2SO_4

5) NaOH , $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Вывод: форма (модель) задания влияет на результаты его выполнения.

Низкие результаты

Задача 34 – комплексная проверка знаний и умений.

Пример 7.

Алюминий массой 8,1 г сплавляли с 9,6 г серы.

Полученную смесь растворили при нагревании в 96 г насыщенного раствора гидроксида натрия. Вычислите массу сульфида натрия, выпавшего в осадок после охлаждения полученного раствора до 20 °С.

Растворимость гидроксида натрия составляет 100 г на 100 г воды, растворимость сульфида натрия в условиях реакции – 20,6 г на 100 г воды.

Элементы комбинации: избыток-недостаток, амфотерность, растворимость (коэффициент растворимости)

Типичные ошибки

- Ошибки, связанные с **кислотно-основным взаимодействием**. В уравнениях искажен химический смысл.

Так, при составлении уравнения реакции взаимодействия пентахлорида фосфора PCl_5 с избытком щелочи в качестве продукта реакции фигурировала фосфорная кислота вместо ее соли – фосфата.

В реакции восстановления нитробензола атомарным водородом, полученным взаимодействием железа с соляной кислотой, продуктом реакции записывали анилин, а не его соль.

При действии избытка углекислого газа на фенолят натрия получали среднюю соль вместо кислой – гидрокарбоната натрия.

Типичные ошибки (частные)

- неверные записи электронного баланса с участием пероксида водорода;
- вместо фторида аммония составлялась формула фосфата аммония;
- взаимодействие хлорида натрия с концентрированной серной кислотой рассматривалось как окислительно-восстановительный процесс;
- составлялись уравнения реакций электролиза нерастворимых солей (BaSO_4);
- продуктом реакции натрия с кислородом указывался оксид натрия;
- термическое разложение нитрата меди(II) рассматривалось подобно разложению нитрата серебра;
- вместо соли вторичного амина составлялась формула этиламина;
- имело место неверное написание формулы бензилового спирта.

Изменения в ЕГЭ-2025

Было:

17

Из предложенного перечня выберите **все** типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие водорода со фтором.

- 1) каталитическая
- 2) соединения
- 3) окислительно-восстановительная
- 4) гомогенная
- 5) эндотермическая

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Будет: Установите соответствие между химической реакцией и типами реакций, к которым она относится: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

- А) дегидрирование этана
- Б) гидратация ацетилен
- В) взаимодействие уксусной кислоты и этилового спирта

ТИПЫ РЕАКЦИЙ

- 1) разложения, каталитическая
- 2) окислительно-восстановительная, экзотермическая
- 3) обмена, обратимая
- 4) замещения, гетерогенная

ЕГЭ-2025

Изменений в модели работы
и в моделях заданий практически ***нет***.

Стабильность. Это хорошо или плохо?

Удачи нашим выпускникам!

Спасибо за внимание!