

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по ХИМИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 0-1

2023 г.		2024 г.		2025 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
592	12,96	620	14,08	645	13,30

1.2.Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ (за 3 года)

Таблица 0-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	408	68,92	429	69,19	442	68,53
Мужской	184	31,08	191	30,81	203	31,47

1.3.Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Таблица 0-3

Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего	чел.	% от общего	чел.	% от общего

¹ При заполнении разделов Главы 2 следует использовать массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

		числа участников		числа участников		числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	586	98,99	617	99,52	634	98,29
ВТГ, обучающихся по программам СПО	6	1,01	3	0,48	11	1,71

1.4.Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Таблица 0-4

№ п/п	Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	Выпускники лицеев	69	11,66	90	14,52	75	11,63
2.	Выпускники гимназий	47	7,94	70	11,29	81	12,56
3.	Выпускники СОШ	439	74,16	424	68,39	452	70,08
4.	Кадетская школа	3	0,51	8	1,29	6	0,93
5.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	18	3,04	19	3,06	19	2,95
6.	Центр образования	6	1,01	6	0,97	1	0,16
7.	Иное	6	1,01	3	0,48	11	1,71

1.5.Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1	город Пенза	316	48,99
2	город Кузнецк	45	6,98
3	Городищенский район	30	4,65

4	Бессоновский район	23	3,57
5	Пензенский район	22	3,41
6	город Заречный	21	3,26
7	Каменский район	20	3,10
8	Кузнецкий район	19	2,95
9	Сердобский район	14	2,17
10	Неверкинский район	13	2,02
11	Нижнеломовский район	12	1,86
12	Белинский район	11	1,71
13	Земетчинский район	11	1,71
14	Кольшлейский район	11	1,71
15	Мокшанский район	10	1,55
16	Башмаковский район	8	1,24
17	Лунинский район	8	1,24
18	Никольский район	7	1,09
19	Наровчатский район	6	0,93
20	Бековский район	5	0,78
21	Сосновоборский район	5	0,78
22	Спасский район	5	0,78
23	Тамалинский район	5	0,78
24	Лопатинский район	4	0,62
25	Пачелмский район	4	0,62
26	Иссинский район	3	0,47
27	Камешкирский район	3	0,47
28	Вадинский район	2	0,31
29	Малосердобинский район	1	0,16
30	Шемышейский район	1	0,16
	Всего	645	100

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Иной категории участников, принявших участие в ЕГЭ, помимо выше рассмотренных, в основной день основного периода не отмечается.

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

Данные таблицы 2-1 по количеству участников, выбравших ЕГЭ по химии, относительно общего количества участников ЕГЭ в регионе, в 2025 году свидетельствуют о том, что абсолютное количество участников демонстрирует положительную динамику роста (645 участников против 620 в 2024 году и 592 в 2023 году), относительные показатели показывают менее стабильную картину с небольшим снижением в 2025 году (13,30% против 14,08 в 2024 году). Снижение доли в 2025 году может свидетельствовать о более быстром росте общего числа участников ЕГЭ в регионе по сравнению с числом участников ЕГЭ по химии. Несмотря на небольшое снижение доли участников, общая тенденция к увеличению абсолютного числа экзаменуемых по химии является положительным фактором, указывающим на сохранение интереса к естественно-научному профилю образования в регионе.

Гендерный дисбаланс участников ЕГЭ по химии в пользу девушек сохраняется на протяжении всего анализируемого периода, наблюдается устойчивый рост численности участников обоих полов. Процентное соотношение полов остается стабильным с небольшими колебаниями, девушки составляют более 2/3 от общего числа участников ежегодно. Наблюдается постепенный рост количества девушек-участников, при этом их доля в общем составе остается стабильно высокой, колеблясь в пределах 68,5-69,2%. Количество юношей также демонстрирует тенденцию к увеличению, процентное соотношение остается относительно стабильным, варьируясь в диапазоне 30,8-31,5%.

Доля выпускников с ограниченными возможностями здоровья в 2025 году составляет 2,02% (в 2024 году – 2,1%, в 2023 году – 2,2%). Общая тенденция демонстрирует незначительное снижение, показатель остается относительно стабильным в пределах 2%. Текущее значение находится близко к среднему значению за рассматриваемый период.

Таблица 2-3 демонстрирует распределение участников по категориям обучения (СОО и СПО) за период 2023-2025 гг. с указанием абсолютных значений и процентных долей. Наблюдается устойчивый рост количества участников, обучающихся по программам СОО. При

этом их доля остается стабильно высокой, превышая 98% ежегодно. Количество участников СПО демонстрирует нестабильную динамику: снижение в 2024 году до минимального значения (0,48%), значительный рост в 2025 году (1,71%).

Лидирующую позицию (98,3%) среди участников ЕГЭ по химии в 2025 году, по-прежнему, занимают выпускники текущего года, из которых 12,56% приходит на долю обучающихся гимназий (против 11,29% в 2024 году), 11,63% - на долю обучающихся лицеев (против 14,52% в 2024 году), 73,96% - на долю обучающихся средних общеобразовательных школ (против 71,45% в 2024 году). По сравнению с 2024 годом сократилась доля участников ЕГЭ - выпускников лицеев на 2,89%, возросла доля участников ЕГЭ-выпускников гимназий и средних общеобразовательных школ на 1,27% и 2,51% соответственно. Доля участников ЕГЭ, обучающихся по программам СПО, возросла до 1,71% (в 2024 году была 0,48%, в 2023 году была 1,01% от общего числа участников).

Данные таблицы 2-5 состава участников ЕГЭ по АТЕ региона свидетельствуют о том, что лидирующую позицию неизменно занимает муниципальное образование «город Пенза» - 316 участников (48,99% в общей численности участников в регионе, ниже по сравнению с 2024 годом на 3,59%). На втором месте по массовости участия, по-прежнему, - «город Кузнецк» - 45 участников (6,98%, выше на 1,17% против 2024 года). Доля участников ЕГЭ из города Заречного практически не изменилась и составила 3,26% против 3,55% в 2024 году. Среди муниципальных районов, на долю которых приходится 40,77% от общего количества участников ЕГЭ (показатель по сравнению с 2024 годом выше на 2,71%), на первом месте по-прежнему – Городищенский район (4,65% против 3,55% в 2024 году), на втором месте – Бессоновский район (3,57% против 2,90% в 2024 году). Третью позицию занимает Пензенский район (3,41% против 3,39% в 2024 году). Занимавший в 2024 году третье место Каменский район (3,23%) показал четвертую позицию, снизив в 2025 году показатель до 3,10%. Примечательно, что Белинский, Мокшанский, и Земетченский районы, демонстрировавшие в 2024 году рост показателей, в текущем периоде показывают обратную тенденцию. Наблюдается последовательное снижение доли участников от района к району: от максимального в Белинском районе (-1,19%), до минимального в Земетчинском (-0,39%). В течение трех лет отмечается позитивная динамика показателя в Сердобском районе с 1,45% в 2024 году до 2,17% в 2025 году. Также повышение доли участников отмечается в 6-и АТЕ, Кузнецком (с 2,90% в 2024 году до 2,95% в 2025 году), Неверкинском (с 0,81% в 2024 году до 2,02% в 2025 году), Нижнеломовском (с 1,13% в 2024 году до 1,86% в 2025 году), Колышлейском (с 1,13% в 2024 году до 1,71% в 2025 году), Башмаковском (с 1,13% в 2024 году до

1,24% в 2025 году), Лунинском (с 0,48% в 2024 году до 1,24% в 2025 году). Напротив, в некоторых районах наблюдается снижение доли участников ЕГЭ, например, в Никольском (ниже на 1,17%), Малосердобинском (ниже на 0,65%).

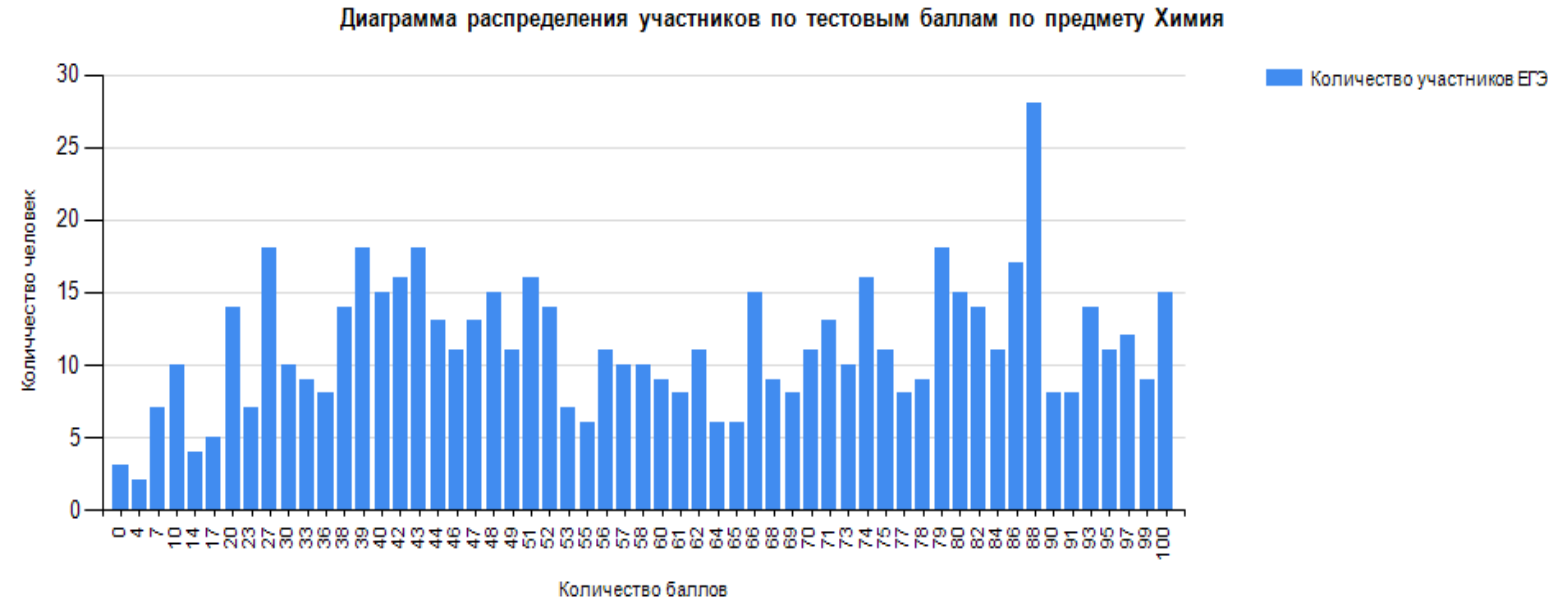
Более 1% участников отмечается в 18 АТЕ (60,0% против 53,33% в 2024 году), меньше 1% - в 12 АТЕ (40,0% против 46,67% в 2024 году).

В целом, говоря о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету, сохраняется доминирующая роль города Пензы в системе ЕГЭ региона, наблюдается позитивная тенденция роста участия муниципальных районов, отмечаются разнонаправленные тенденции в динамике отдельных АТЕ, улучшается структурный показатель распределения участников по АТЕ.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2025 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2.Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
1.	ниже минимального балла, %	16,55	11,29	13,8
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	35,81	39,52	36,43

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
3.	от 61 до 80 баллов, %	29,05	26,77	26,98
4.	от 81 до 100 баллов, %	18,58	22,42	22,79
5.	Средний тестовый балл	57,79	60,41	60,01

2.3. Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	13,56	36,28	27,13	23,03
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	27,27	45,45	18,18	9,09
3.	Участники экзамена с ОВЗ	7,69	61,54	30,77	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Лицей	75	6,67	30,67	17,33	45,33
2.	Гимназия	81	6,17	28,4	30,86	34,57
3.	Средняя общеобразовательная школа	452	15,93	38,94	28,1	17,04

4.	Кадетская школа	6	16,67	50	33,33	0
5.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	19	15,79	21,05	26,32	36,84
7.	Центр образования	1	0	100	0	0
8.	Иное	11	27,27 %	45,45 %	18,18 %	9,09 %

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 0-9

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	442	12,9	36,43	27,15	23,53
2.	мужской	203	15,76	36,45	26,6	21,18

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	город Пенза	316	10,13	32,28	26,58	31,01
2.	город Кузнецк	45	20	37,78	15,56	26,67
3.	Городищенский район	30	13,33	56,67	23,33	6,67
4.	Бессоновский район	23	30,43	26,09	21,74	21,74
5.	Пензенский район	22	27,27	27,27	27,27	18,18

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
6.	город Заречный	21	4,76	23,81	33,33	38,1
7.	Каменский район	20	25	35	35	5
8.	Кузнецкий район	19	21,05	42,11	31,58	5,26
9.	Сердобский район	14	7,14	21,43	64,29	7,14
10.	Неверкинский район	13	15,38	30,77	38,46	15,38
11.	Нижнеломовский район	12	16,67	50	25	8,33
12.	Белинский район	11	9,09	36,36	36,36	18,18
13.	Земетчинский район	11	0	63,64	18,18	18,18
14.	Колышлейский район	11	18,18	54,55	9,09	18,18
15.	Мокшанский район	10	20	50	30	0
16.	Башмаковский район	8	25	25	12,5	37,5
17.	Лунинский район	8	0	62,5	37,5	0
18.	Никольский район	7	0	57,14	28,57	14,29
19.	Наровчатский район	6	16,67	50	33,33	0
20.	Бековский район	5	0	40	40	20
21.	Сосновоборский район	5	20	60	20	0
22.	Спасский район	5	0	20	80	0
23.	Тамалинский район	5	20	60	20	0
24.	Лопатинский район	4	25	75	0	0
25.	Пачелмский район	4	25	50	25	0
26.	Иссинский район	3	33,33	33,33	0	33,33
27.	Камешкирский район	3	33,33	33,33	33,33	0
28.	Вадинский район	2	50	50	0	0
29.	Малосердобинский район	1	0	100	0	0

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
30.	Шемышейский район	1	100	0	0	0

2.4.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Для анализа выбраны ОО (3,5% от общего количества ОО), в которых доля участников ЕГЭ, получивших от 81 до 100 баллов имеет максимальные значения, а доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет минимальное значение, равное 0%, при условии количества участников от ОО не менее 10 человек.

Таблица 0-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение Пензенской области "Губернский лицей"	19	84,21	5,26	10,53	0
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №44 г. Пензы	15	80	20	0	0

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
3.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №225" г. Заречного Пензенской области	11	54,55	27,27	18,18	0
4.	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №55" г. Пензы	19	47,37	26,32	26,32	0
5.	Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №20 г. Пензы	10	20	60	20	0
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 с. Средняя Елюзань Городищенского района	12	0	33,33	66,67	0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Для анализа выбраны ОО (2,9% от общего количества ОО), в которых доля участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения, а доля участников ЕГЭ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения при условии количества участников от ОО не менее 10 человек.

Таблица 0-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа им. П.А. Столыпина села Неверкино	10	20	20	40	20
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №69 г.Пензы	12	16,67	41,67	41,67	0

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением информатики №68 г. Пензы	13	15,38	30,77	23,08	30,77
4.	Государственное автономное общеобразовательное учреждение Пензенской области "Многопрофильная гимназия №13"	15	6,67	20	26,67	46,67
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей современных технологий управления №2" г. Пензы	16	6,25	43,75	25	25

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Отметим следующие изменения результатов ЕГЭ 2025 года по химии относительно результатов 2024-2023 годов:

1. Увеличилась доля выпускников, набравших 100 баллов, 15 участников ЕГЭ получили максимальный балл (2,33%), что выше результатов и 2024 (1,94%), и 2023 (1,5%) годов. К данной категории относятся выпускники средних общеобразовательных школ города Каменки (1 человек), города Пензы (2 человека), с. Неверкино (1 человек), с. Чаадаевка (1 человек), гимназий и лицеев города Пензы (10 человек).
2. Повысилась доля участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный балл, на 2,51%, в сравнении с 2024 годом. Из 89 человек 76 человек (15,9% против 11,70% в 2024 году) - выпускники средних общеобразовательных школ, 10 человек (6,41% против 9,76% в 2024 году) – выпускники гимназий и лицеев, 3 человека – выпускники СПО (против 1 в 2024 году). Таким образом, отмечается рост неуспешных результатов среди выпускников общеобразовательных школ на 4,2%, снижение доли неуспешных результатов среди выпускников гимназий и лицеев на 3,35%, увеличение количества неуспешных результатов среди выпускников учреждений СПО.
3. Средний балл практически сопоставим с результатом 2024 года (60,01 против 60,41), на 2,22 балла выше показателя 2023 года (в 2023 году он составил 57,79 баллов). Таким образом, общая тенденция демонстрирует устойчивость результатов, достигнут существенный прирост по сравнению с 2023 годом, наблюдается незначительная корректировка показателя относительно 2024 года.
4. Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов, продолжает расти. В сравнении с 2024 годом возросла на 0,48%, выше показателя 2023 года на 3,84%. Из 147 участников (22,79% от общего количества участников ЕГЭ), получивших выше названный балл, 84 человека (57,14% против 65% в 2024 году) представляют средние общеобразовательные школы, 62 человека (42,18% против 35% в 2024 году) – лицеи и гимназии. Таким образом, сохраняется положительная тенденция роста высокобалльных результатов, наблюдается перераспределение доли высокобалльников между типами образовательных организаций, лицеи и гимназии демонстрируют рост результативности.
5. Незначительно возросла доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, по сравнению с 2024 годом (в 2025 году – 26,98%, в 2024 году – 26,77%). Из 172 выпускников (26,67% от общего количества участников ЕГЭ против 26,61% в 2024 году), получивших балл в данном

диапазоне, 134 человека (77,91% против 71,51% в 2024 году) представляют средние общеобразовательные школы, 38 человек (22,09% против 27,88% в 2024 году) – лицеи, гимназии и 2 человека (1,16% против 0,61% в 2024 году) – выпускники СПО. Таким образом, сохраняется стабильность результатов в группе 61-80 баллов, общеобразовательные школы демонстрируют рост показателя, лицеи и гимназии показывают небольшое снижение. Именно рост данного показателя может говорить о качестве образования в целом по предмету.

6. Наибольший процент от общего количества участников ЕГЭ (36,43% против 39,52% в 2024 году) составляют выпускники, показавшие результат от 36 до 60 баллов. Наблюдается незначительное снижение доли участников группы, однако она продолжает сохранять лидирующие позиции в структуре результатов на протяжении последних лет.

7. Среди выпускников с ограниченными возможностями здоровья большинство набрали баллы от 36 до 60 баллов (61,54% против 30,77% в 2024 году). 30,77% (4 человека из 13) показали высокие результаты, показатель выше по сравнению с 2024 годом на 7,69%

8. В тех административно – территориальных образованиях, где ЕГЭ сдавали более 10 человек, наилучшие результаты показали следующие районы: Сердобский (71,43% набрали баллы от 61 до 100, не достигли минимального порога 7,14%), г. Заречный (71,43% набрали баллы от 61 до 100, не достигли минимального порога 4,76%), Белинский (54,54% набрали баллы от 61 до 100, не достигли минимального порога 9,09%), г. Пенза (57,59% набрали баллы от 61 до 100, не достигли минимального порога 10,13%, Земетчинский (36,36% набрали баллы от 61 до 100, не достигли минимального порога 0%). Показательно, что в этих районах, за исключением Земетчинского, зафиксирован рост участников, показавших результат от 61 до 100 баллов, на 38,1%, на 7,79%, на 4,54% и на 3,71% соответственно. В тех же АТЕ снизилась доля выпускников, не преодолевших минимальный балл, она составила 7,17% против 11,11% в 2024 году, 4,76% против 9,09%, 9,09% против 16,67% и 10,13% против 11,04% соответственно.

9. Результаты по гендерному признаку распределены следующим образом: доля участников-девушек, набравшие баллы в диапазоне от 61 до 100, преобладают на 2,9%, их доля составляет 50,68% против 15,76% против 12,9% у девушек. Таким образом, наблюдается преимущество девушек в достижении высоких результатов.

10. Анализ диаграммы распределения тестовых баллов участников ЕГЭ в 2025 году, отмечаем, что, наибольшее количество участников (по рейтингу) показали результат в диапазоне 40-49 баллов (17,36% против 18,71% в 2024 году), 70-79 баллов (14,88% против 13,71% в 2024 году), 80-89 баллов (13,18% против 10,48%), 50-59 (11,47% против 13,23%), 60-69 (11,16% против 13,71%). Таким образом, сохраняется

значительная доля участников в группе 40-49 баллов, отмечаются позитивные изменения в группе высоких результатов (70-89 баллов), наблюдается снижение доли участников в средних группах (50-69 баллов).

11. Стабильно высокие результаты на протяжении трех лет у следующих ОО: Губернский лицей г. Пензы, МБОУ гимназия №44 г. Пензы.

В течение двух лет (2025 и 2024) высокие результаты демонстрируют выпускники МБОУ «Лицей № 55» г. Пензы, сократилась доля участников, получивших баллы от минимального до 60 баллов на 8,48%.

В 2025 году более высокие результаты по сравнению с предыдущим годом отмечаются у следующих ОО: МБОУ СОШ № 20 г. Пензы (20% участников получили баллы от 81 до 100 баллов против 0% в 2024 году), МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №225» г. Заречного (возросла доля участников, получивших баллы от 81 до 100 баллов, до 54,55% против 25% в 2024 году), МБОУ СОШ № 1 с. Средняя Елюзань Городищенского района (сократилась доля участников, получивших баллы ниже минимального, до 0% против 22,22% в 2024 году).

Также отмечается улучшение результатов у выпускников МБОУ «Лицей современных технологий управления №2» г. Пензы (сократилась доля участников, получивших баллы ниже минимального, с 15% в 2024 году до 6,25% в 2025 году), ГАОУ ПО «Многопрофильная гимназия № 13» (сократилась доля участников, получивших баллы ниже минимального, с 16,7% в 2024 году до 6,67% в 2025 году, возросла доля участников, получивших баллы от 61 до 80 баллов, на 10%).

Снижение результатов наблюдается у участников ЕГЭ МБОУ СОШ №69 г. Пензы (возросла доля участников, получивших баллы ниже минимального, на 2,37%), МБОУ СОШ им. П.А. Столыпина села Неверкино (возросла доля участников, получивших баллы ниже минимального, до 20% против 0% в 2024 году), МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики №68 г. Пензы (возросла доля участников, получивших баллы ниже минимального, до 15,38% против 0% в 2024 году).

Таким образом, в 2025 году при небольшом снижении среднего балла и увеличении доли участников, не преодолевших минимальный балл, отмечается рост числа участников, получивших 100 баллов, рост доли выпускников, получивших баллы от 61 до 100, что может говорить о стабильности качества подготовки по предмету.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-13. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица 0-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
1.	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (<i>s</i> - <i>p</i> -, <i>d</i> -элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны /Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ; Характеризовать <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	77,52	51,69	70,21	87,36	93,20

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов / <i>Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений; Характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; Объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева</i>	Б	64,81	35,96	52,34	72,99	92,52

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
3.	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления/ <i>Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, электроотрицательность, валентность, степень окисления; Определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов</i>	Б	70,08	29,21	58,30	84,48	96,60
4.	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки/ <i>Определять/классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; Объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения</i>	Б	74,11	29,21	62,98	92,53	97,28

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
5.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ/ <i>Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам; Определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений</i>	Б	76,43	21,35	69,79	95,40	97,96

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
6.	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы / <i>Характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов. Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, электролиты и неэлектролиты, окислитель и восстановитель, основные типы реакций в неорганической химии; Выявлять взаимосвязи понятий; Применять основные положения химических теорий (электролитической диссоциации, кислот и оснований, химической кинетики) для анализа</i>	П	74,57	26,97	63,40	93,97	98,30

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
7.	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений) / <i>Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам; Определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений. Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов</i>	П	49,22	2,25	27,87	66,09	91,84

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
8.	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений) / <i>Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам; Определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений. Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов</i>	П	60,70	17,98	41,91	78,45	95,58

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
9.	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам / <i>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; Объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения</i>	П	80,47	41,57	72,77	95,40	98,64
10.	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ / <i>Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений, называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре</i>	Б	52,71	10,11	26,81	74,14	94,56

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
11.	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. сигма- и пи-связи. sp^3 -, sp^2 -, sp - гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей/ <i>Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, строения органических соединений) для анализа строения и свойств веществ; Определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; Определять пространственное строение молекул; Определять гомологи и изомеры</i>	Б	57,36	12,36	33,19	81,03	95,24

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
12.	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов/ <i>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту.</i> <i>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</i>	П	40,16	2,25	11,49	55,75	90,48

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
13.	Химические свойства жиров. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки/ <i>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</i>	Б	48,68	8,99	28,94	63,79	86,39

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
14.	Химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева /Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; Объяснять сущность изученных видов химических реакций, механизмы реакций	П	45,04	1,12	20,85	65,23	86,39
15.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений/Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П	47,36	3,93	18,72	68,97	93,88

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
16.	Генетическая связь между классами органических соединений/ <i>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; Объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения</i>	П	50,85	3,37	24,26	71,26	97,96
17.	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ/ <i>Классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)</i>	Б	47,91	1,12	25,11	63,22	94,56
18.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов / <i>Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции</i>	Б	66,20	22,47	52,77	82,76	94,56
19.	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса/ <i>Определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; Определять окислитель и восстановитель</i>	Б	82,64	25,84	82,55	97,70	99,32

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
20.	Электролиз расплавов и растворов солей/ <i>Использовать важнейшие химические понятия для объяснения процесса электролиза; Определять продукты электролиза</i>	Б	73,18	15,73	63,83	93,10	99,32
21.	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора/ <i>Понимать смысл процесса гидролиза; Определять характер среды водных растворов веществ</i>	Б	80,16	19,10	78,30	98,28	98,64
22.	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье/ <i>Объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия</i>	П	63,02	17,42	45,96	81,61	95,92
23.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ/ <i>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин</i>	П	84,19	35,39	84,26	96,55	98,98

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
24.	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ/ <i>Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</i>	П	52,40	2,81	25,74	77,87	94,90

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
25.	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон/ <i>Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; Иметь</i>	Б	51,94	8,99	34,89	64,37	90,48

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
26.	Расчёты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе/ <i>Проводить расчёты по химическим формулам с использованием физических величин</i>	Б	67,13	17,98	51,49	88,51	96,60
27.	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях/ <i>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин</i>	Б	73,33	14,61	65,96	91,38	99,32
28.	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного/ <i>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин</i>	Б	41,55	0,00	11,06	62,64	90,48
29.	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного баланса/ <i>Определять окислитель, восстановитель; Объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения</i>	В	42,79	1,69	16,60	58,05	91,50

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
30.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена /Объяснять сущность химических реакций ионного обмена, составлять полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца	В	63,18	8,43	45,74	83,91	99,66
31.	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам/Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; Объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; Составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность	В	34,84	0,28	9,15	45,69	84,01

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
32.	Генетическая связь между классами органических соединений/ <i>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; Объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; Составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность</i>	В	47,47	1,35	19,91	70,11	92,65
33.	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения/ <i>Проводить расчёты по нахождению химической формулы вещества</i>	В	31,83	0,37	8,51	36,02	83,22

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Пензенской области в группах участников экзамена с разными уровнями 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.
34.	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 с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»/ <i>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин</i>	В	14,42	0,00	0,00	6,61	55,44

Таблица 0-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Пензенской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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., %
1	0	48,31	29,79	12,64	6,80
1	1	51,69	70,21	87,36	93,20
2	0	64,04	47,66	27,01	7,48

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Пензенской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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., %
2	1	35,96	52,34	72,99	92,52
3	0	70,79	41,70	15,52	3,40
3	1	29,21	58,30	84,48	96,60
4	0	70,79	37,02	7,47	2,72
4	1	29,21	62,98	92,53	97,28
5	0	78,65	30,21	4,60	2,04
5	1	21,35	69,79	95,40	97,96
6	0	53,93	13,62	1,72	0,68
6	1	38,20	45,96	8,62	2,04
6	2	7,87	40,43	89,66	97,28
7	0	95,51	60,85	16,09	1,36
7	1	4,49	22,55	35,63	13,61
7	2	0,00	16,60	48,28	85,03
8	0	68,54	40,85	5,75	1,36
8	1	26,97	34,47	31,61	6,12
8	2	4,49	24,68	62,64	92,52
9	0	58,43	27,23	4,60	1,36
9	1	41,57	72,77	95,40	98,64
10	0	89,89	73,19	25,86	5,44
10	1	10,11	26,81	74,14	94,56
11	0	87,64	66,81	18,97	4,76
11	1	12,36	33,19	81,03	95,24
12	0	97,75	88,51	44,25	9,52

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Пензенской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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., %
12	1	2,25	11,49	55,75	90,48
13	0	91,01	71,06	36,21	13,61
13	1	8,99	28,94	63,79	86,39
14	0	97,75	70,21	17,24	3,40
14	1	2,25	17,87	35,06	20,41
14	2	0,00	11,91	47,70	76,19
15	0	92,13	70,64	14,37	1,36
15	1	7,87	21,28	33,33	9,52
15	2	0,00	8,09	52,30	89,12
16	0	96,63	75,74	28,74	2,04
16	1	3,37	24,26	71,26	97,96
17	0	98,88	74,89	36,78	5,44
17	1	1,12	25,11	63,22	94,56
18	0	77,53	47,23	17,24	5,44
18	1	22,47	52,77	82,76	94,56
19	0	74,16	17,45	2,30	0,68
19	1	25,84	82,55	97,70	99,32
20	0	84,27	36,17	6,90	0,68
20	1	15,73	63,83	93,10	99,32
21	0	80,90	21,70	1,72	1,36
21	1	19,10	78,30	98,28	98,64
22	0	75,28	40,00	6,32	0,68
22	1	14,61	28,09	24,14	6,80

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Пензенской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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., %
22	2	10,11	31,91	69,54	92,52
23	0	53,93	10,64	2,30	0,00
23	1	21,35	10,21	2,30	2,04
23	2	24,72	79,15	95,40	97,96
24	0	94,38	57,45	6,32	0,00
24	1	5,62	33,62	31,61	10,20
24	2	0,00	8,94	62,07	89,80
25	0	91,01	65,11	35,63	9,52
25	1	8,99	34,89	64,37	90,48
26	0	82,02	48,51	11,49	3,40
26	1	17,98	51,49	88,51	96,60
27	0	85,39	34,04	8,62	0,68
27	1	14,61	65,96	91,38	99,32
28	0	100,00	88,94	37,36	9,52
28	1	0,00	11,06	62,64	90,48
29	0	97,75	80,43	39,08	6,80
29	1	1,12	5,96	5,75	3,40
29	2	1,12	13,62	55,17	89,80
30	0	87,64	44,26	10,92	0,00
30	1	7,87	20,00	10,34	0,68
30	2	4,49	35,74	78,74	99,32
31	0	98,88	77,87	16,67	0,68
31	1	1,12	11,91	21,84	0,68

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Пензенской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		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., %
31	2	0,00	6,81	31,61	15,65
31	3	0,00	2,55	21,84	27,89
31	4	0,00	0,85	8,05	55,10
32	0	95,51	60,43	2,87	0,00
32	1	3,37	7,23	6,90	0,68
32	2	0,00	13,62	10,34	0,68
32	3	1,12	10,64	24,71	6,80
32	4	0,00	7,23	27,01	18,37
32	5	0,00	0,85	28,16	73,47
33	0	98,88	79,57	47,13	8,16
33	1	1,12	17,45	23,56	12,93
33	2	0,00	0,85	3,45	0,00
33	3	0,00	2,13	25,86	78,91
34	0	100,00	100,00	81,61	22,45
34	1	0,00	0,00	13,79	22,45
34	2	0,00	0,00	2,30	7,48
34	3	0,00	0,00	1,15	6,12
34	4	0,00	0,00	1,15	41,50

Данные таблиц свидетельствуют о том, что средний процент выполнения 4-х заданий (№9, №19, №21, №23) находится в диапазоне 80-89%, 7-и заданий (№1, №3, №4, №5, №6, №20, №27) - в диапазоне 70-79%, 6-и заданий (№2, №8, №18, №22, №26, №30) - в диапазоне 60-69%, 5-и заданий (№10, №11, №16, №24, №25) - в диапазоне 50-59% и в диапазоне менее 50% - 12-и заданий (№7, №12, №13, №14, №15, №17, №28, №29, №31, №32, №33, №34). Показательно, что по 22-м заданиям (64,7% от общего количества заданий КИМ) средний процент

выполнения составляет более 50%, среди которых 14 заданий базового уровня сложности, 7 заданий повышенного уровня сложности и одно задание высокого уровня сложности.

Средний процент выполнения большинства заданий базового уровня сложности, за исключением заданий №13, №17 и №28, более 50% (в 2024 году таковых было два: №17 и №28) и по всем заданиям составляет 65,04% (в 2024 году – 64,84%, в 2023 - 61,9%): от 41,55% за выполнение задания №28 до 82,64% за выполнение задания №19, как и в 2024 году.

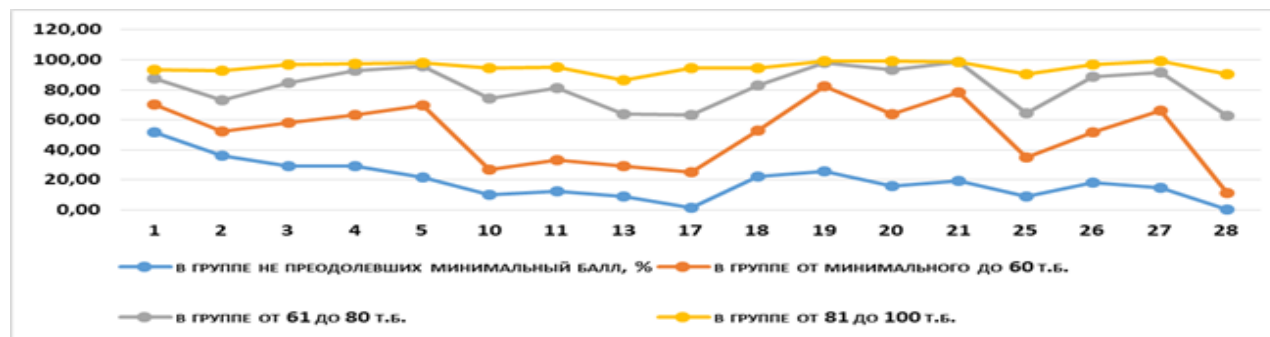


Рис. 1. Результаты выполнения заданий базового уровня с различным уровнем подготовки

Средний процент выполнения заданий повышенного уровня сложности выше 15 % и по всем заданиям составляет 58,91% (в 2024 году – 57,87%, в 2023 году - 56,0%). Диапазон выполнения заданий колеблется от 40,16 % (задание №12) до 84,19 % (задание №23) как и в 2024 году. Показательно, что средний процент выполнения двухбалльных заданий на максимальный балл составляет 47,70%.

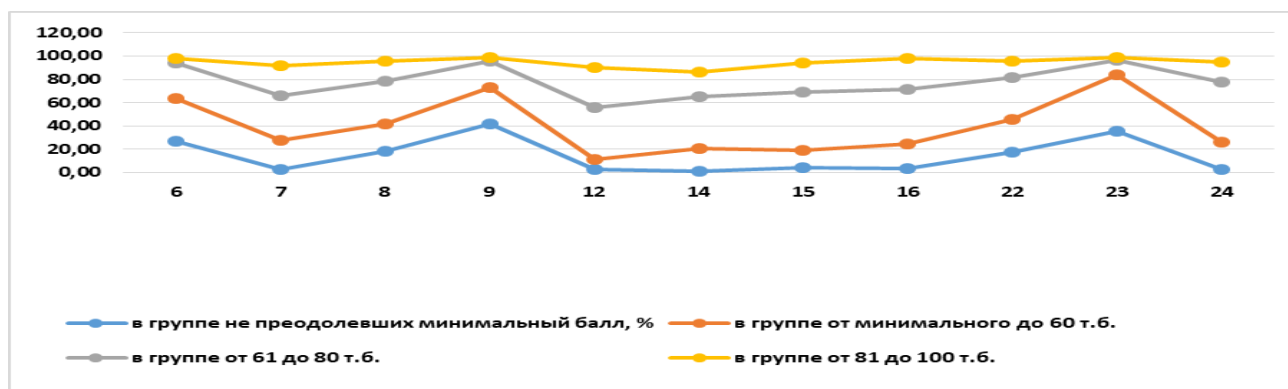


Рис. 2. Результаты выполнения заданий повышенного уровня с различным уровнем подготовки

Средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности выше 15%, за исключением задания №34, и по всем заданиям составил 39,09% (в 2024 году – 40,20%, в 2023 году - 38,2%). Диапазон выполнения заданий колеблется от 14,42 % (задание №34) до 63,18 % (задание №30). Средний процент выполнения заданий на максимальный балл составляет 28,92%.

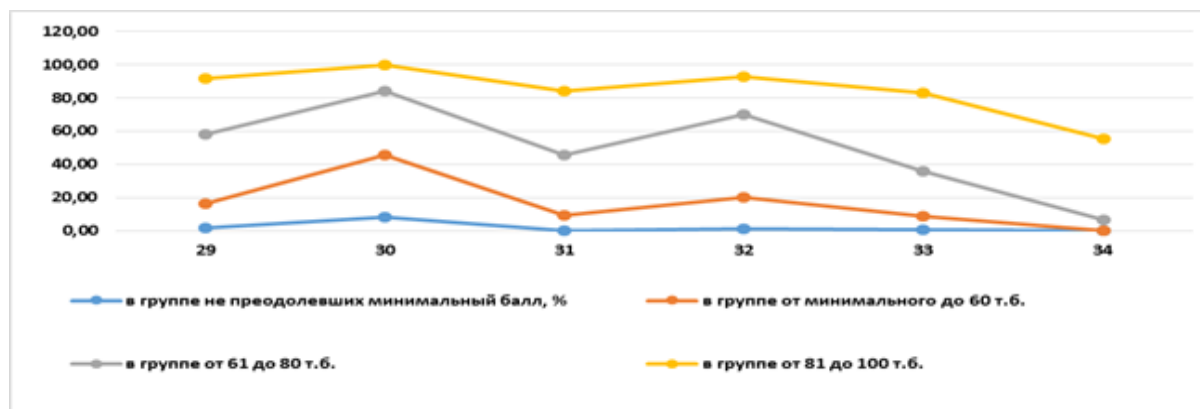


Рис. 3. Результаты выполнения заданий высокого уровня с различным уровнем подготовки

В целом результаты свидетельствуют о достаточно хорошем уровне подготовки участников экзамена, однако требуют внимания к отдельным аспектам преподавания предмета для повышения качества образования.

Целесообразно остановиться на результатах выполнения заданий всех содержательных блоков.

Таблица 2-15

Блок 1 Теоретические основы химии, средний %	Блок 2 Основы неорганической химии, средний %	Блок 3 Основы органической химии, средний %	Блок 4 Химия и жизнь, средний %	Блок 5 Типы расчётных задач, средний %
67,13	62,71	48,70	52,17	52,08

Наиболее успешно освоен блок «Теоретические основы химии», что свидетельствует о хорошем понимании базовых концепций предмета. Хорошие результаты показаны также по блоку «Основы неорганической химии», что говорит о достаточном уровне освоения

данного раздела программы. Удовлетворительные результаты продемонстрированы по блокам «Химия и жизнь» и «Типы расчётных задач». Тревожную ситуацию демонстрируют результаты по блоку «Основы органической химии».

В целом, результаты показывают неоднородность подготовки обучающихся по различным разделам программы, что требует корректировки образовательного процесса с акцентом на проблемные области.

На рисунке 4 отражена динамика результатов выполнения заданий по содержательным блокам в течение трех лет.

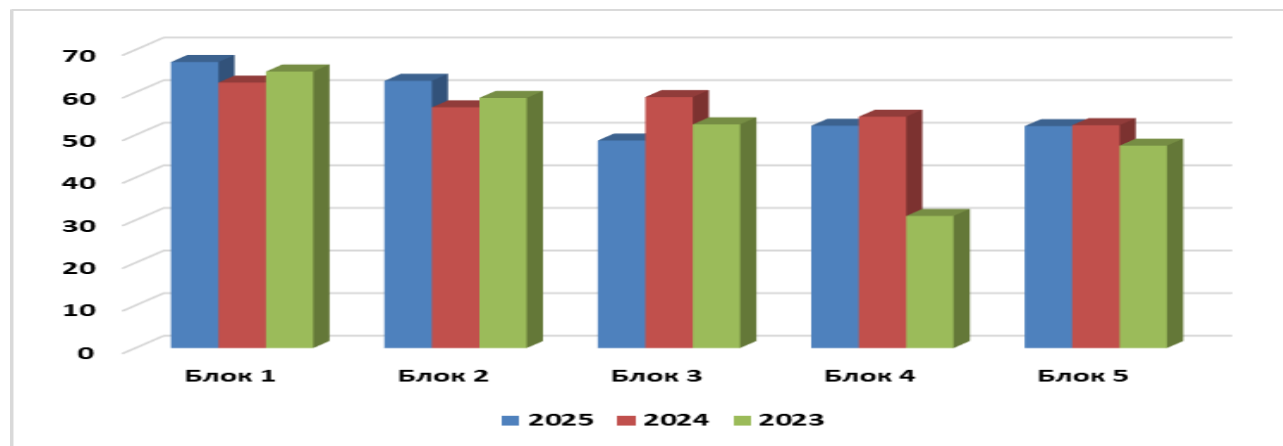


Рис. 4. Динамика результатов выполнения заданий содержательных блоков (2023-2025гг)

Данные диаграммы свидетельствуют, что процент выполнения заданий первого и второго содержательных блоков в 2025 году повысился по сравнению с 2024 и 2023 годами, в среднем на 5-7%. Впервые за последние три года отмечается снижение по блоку «Основы органической химии», в 2025 году – 48,70% против 58,9% в 2024 и 52,5% в 2023. Средний показатель выполнения по содержательному блоку «Химия и жизнь» в 2025 году составил 52,17% против 54,3% в 2024 году и 32,0% в 2023 году. Результат содержательного блока «Типы расчётных задач», включающий задачи как базового, так и повышенного, и высокого уровней сложности практически соизмерим с результатами 2024 года (52,08% против 52,3%) и выше показателя 2023 года на 4,58%. Таким образом, несмотря на общую стабильность, требуется особое внимание к блоку органической химии, где наблюдается существенное снижение результатов, что может потребовать корректировки методики преподавания данного раздела.

3.1.1.2.Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

К наиболее сложным для участников ЕГЭ заданиям базового уровня, процент выполнения которых менее 50, относятся №13 (48,68%), №17 (47,91%) и №28 (41,55%). Задания повышенного уровня с процентом выполнения ниже 15% не выявлены. Среди заданий высокого уровня, по-прежнему, вызывает трудности задание №34 (14,42%).

Задание 13 содержательного блока «Основы органической химии», проверяемыми элементами содержания которого являются знания характерных химических свойств азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот, важнейших способов получения аминов и аминокислот, биологически важных веществ: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки и умения характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений.

Задание 17 содержательного блока «Теоретические основы химии» проверяет умения классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным признакам.

Задание 28 содержательного блока «Типы расчётных задач», представленное расчетной задачей с применением понятий «выход продукта» и «массовая доля примесей».

Задание 34 содержательного блока «Типы расчётных задач» представлено расчетной задачей комбинированного типа.

К прочим заданиям, имеющим наименьшие характеристики выполнения, можно отнести также задания базового уровня №10 (средний процент выполнения 52,71%) и №25 (51,94%).

Задание 10 содержательного блока «Основы органической химии» проверяет знания классификации и номенклатуры (систематической и тривиальной) органических соединений, умения определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений, называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

Задание 25 содержательного блока «Химия и жизнь», которое проверяет несколько важных аспектов химических знаний: применение веществ, промышленные производства, высокомолекулярные соединения, лабораторная техника, экологические аспекты.

3.1.1.3. Прочие результаты статистического анализа

Целесообразно остановиться более подробно на результатах выполнения заданий всех содержательных блоков в сопоставлении с результатами прошлых лет.

Первый содержательный блок заданий «Теоретические основы химии» содержит 12 заданий, из которых 9 заданий базового уровня (№ 1, 2, 3, 4, 17, 18, 19, 20, 21), одно задание повышенного уровня сложности (№ 22) и два задания высокого уровня (№ 29, 30).

Средний процент выполнения заданий базового уровня данного блока составил 70,73%, что на 4,84% выше показателя 2024 года и ниже на 7,97% показателя 2023 года. С трудностями при выполнении заданий базового уровня первого содержательного блока столкнулась группа выпускников, не преодолевших минимальный балл (средний % выполнения - 25,29%), особо низкие результаты она показала при выполнении заданий №17 (1,12%), №20 (15,73%), №21 (19,10%).

При выполнении заданий первых трёх заданий с единым контекстом снижение результатов отмечается при решении задания №2 (64,81% против 66,13% в 2024 году), которое проверяет умение объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам. Снижение обусловлено, прежде всего, влиянием группы выпускников с недостаточным уровнем подготовки и группы 36-60 баллов. Можно утверждать, что у выпускников этих групп в недостаточной степени сформировано базовые исследовательские действия, в частности умение выявлять причинно-следственные связи, находить аргументы для доказательства своих утверждений.

Значительно улучшился результат выполнения задания №4, элементом содержания которого является химическая связь и строение вещества. Успешность решения – 74,11% против 54,68% в 2024 году. Показательно, что повышение отмечается во всех группах экзаменуемых, особенно в группе от минимального балла до 60 (+23,39%) и в группе от 61 балла до 80 (+30,71%). Большинство выпускников продемонстрировано в достаточной степени умение определять/классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки, выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения вещества, а также базовых исследовательских действий (причинно-следственные связи).

Следующая группа заданий (№17, №18, 19, 20, и 21) содержательной линии «Многообразие и особенности протекания химических реакций» связана с формированием у экзаменуемых системного понимания химических процессов и их особенностей. Средний процент выполнения всех заданий составляет 70,02%, что на 3,92% выше показателя 2024 года.

По всем заданиям, за исключением №17, наблюдается положительная динамика от 0,6% по элементу содержания «Электролиз растворов и расплавов солей» (задание 20) до 11,36% по элементу «Скорость реакции, её зависимость от различных факторов» (задание 18). Результат выполнения задания №17, элемент содержания «Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ» ниже показателя 2024 года на 0,8%.

Ниже в таблице указаны результаты по всем заданиям, по всем группам выпускников в сравнении с результатами 2024 года:

Таблица 2-16

№ задания	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., %	
	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024
17	47,91	48,71	1,12	5,71	25,11	30,61	63,22	60,00	94,56	88,57
18	66,20	54,84	22,47	22,86	52,77	39,18	82,76	61,21	94,56	90,71
19	82,64	81,13	25,84	25,71	82,55	77,55	97,70	93,94	99,32	100,00
20	73,18	72,58	15,73	18,57	63,83	62,86	93,10	87,27	99,32	99,29
21	80,16	73,23	19,10	20,00	78,30	69,39	98,28	81,82	98,64	96,43

Выпускники, набравшие балл от минимального до 100, показали достаточный уровень сформированности не только предметных результатов (владение системой химических знаний о скорости реакций, гидролизе, электролизе, окислительно-восстановительных реакциях), но и метапредметных (базовых исследовательских действий: владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области химических реакций, выявление причинно-следственных связей, умения актуализировать конкретную задачу, выдвигать гипотезу её решения).

Три года подряд низкий результат (процент выполнения ниже 50%) показывают участники ЕГЭ при выполнении задания №17, которое требует от них сформированных умений классифицировать, выделять существенные признаки химических явлений, сравнивать, анализировать. Внесенные коррективы в модель задания (вместо задания на выбор нескольких вариантов ответа предложено задание на установление соответствия между позициями двух множеств) не смогли повысить результат, 47,91% против 48,71% в 2024 году. Низкий результат получен половиной участников (1,12% в группе, не преодолевших минимальный балл, 25,11% - в группе от минимального до 60 баллов, указанные показатели ниже данных 2024 года, 63,22% - в группе 61-80 баллов, что немного выше уровня предыдущего года). Как свидетельствуют данные таблицы, низкий средний процент выполнения задания обусловлен, прежде всего, влиянием группы выпускников с недостаточным уровнем подготовки и группы 36-60 баллов.

Условие задания повышенного уровня первого содержательного блока №22 имеет прикладной, практико-ориентированный характер. Процент его выполнения повысился во всех группах участников ЕГЭ (на 6,71% в группе, не преодолевших минимальный балл, на 4,74% - в группе от минимального до 60, на 20,09% - в группе от 61 до 80 и на 9,13% - в группе от 81 до 100 баллов), средний процент выполнения 63,02% против 53,47% в 2024 году. Данные свидетельствуют, что выпускники владеют на хорошем уровне системой химических знаний, которая включает представления о химическом равновесии и закономерностях его смещения. Экзаменуемые продемонстрировали умения применять теоретические основы правила Ле Шателье на практике.

Задания высокого уровня сложности не претерпели изменений, как и в предыдущие годы, объединены единым контекстом. При выполнении заданий № 29 и 30 выпускники должны продемонстрировать как умения объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения, так и умение объяснять сущность химических реакций ионного обмена, составлять их полные и сокращённые ионные уравнения, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. Статистические данные таблицы свидетельствуют о том, что выпускники с высоким уровнем подготовки с этими заданиями, как и в 2024 году, в среднем успешно справились (91,50% и 99,66% соответственно), а участники с низким уровнем подготовки не смогли показать сформированность умений составлять окислительно-восстановительные реакции и реакции ионного обмена (1,69% и 8,43% соответственно в группе не преодолевших минимальный балл). Если в 2024 году выпускники лучше составляли окислительно-восстановительные реакции (55,32% против 45,81% за

задание №29), то в 2025 году меньше затруднений вызвало составление реакций ионного обмена (63,18% за №30 против 42,79% за № 29).

Отмечается рост среднего процента выполнения задания 30 на 17,37%, он составляет 63,18%.

Успешность выполнения задания всеми группами экзаменуемых отражена в таблице:

Таблица 2-17

Количество первичных баллов	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., %
Задание 29				
0	97,75	80,43	39,08	6,80
1	1,12	5,96	5,75	3,40
2	1,12	13,62	55,17	89,80
Задание 30				
0	87,64	44,26	10,92	0,00
1	7,87	20,00	10,34	0,68
2	4,49	35,74	78,74	99,32

К выполнению приступили 100% выпускников. Полностью задания выполнили 89,8% и 99,32% участников группы от 81 до 100 баллов, 55,17% и 78,74% - группы от 61 до 80 баллов. Обучающиеся на высоком уровне продемонстрировали умения составлять уравнения реакций и раскрывать их сущность, подтверждать характерные химические свойства веществ записями уравнений химических реакций, применять знания о составе и свойствах веществ относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления. Экзаменуемые двух остальных групп имеют малый процент (13,62% и 1,12% по заданию 29, 35,74% и 13,62% по заданию 30) полного выполнения. Таким образом, такого рода предложенные задания хорошо дифференцируют участников по уровню подготовки.

На рисунке 5 указаны результаты выполнения всех заданий содержательного блока «Теоретические основы химии»:

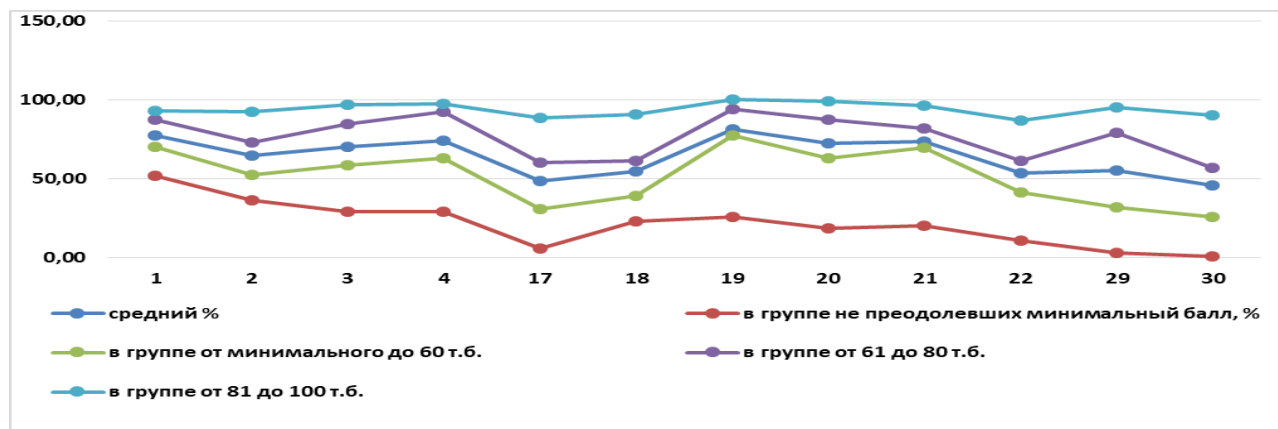


Рис 5. Результаты выполнения заданий первого содержательного блока

Второй содержательный блок «Основы неорганической химии» включает задания как базового (№ 5), так и повышенного (№ 6, 7, 8, 9) и высокого (№ 31) уровней сложности.

Статистические данные позволяют утверждать, что все элементы содержания этого блока выпускниками усвоены на хорошем уровне и имеют положительную динамику по сравнению с 2024 годом (средний процент выполнения составляет 62,71% против 56,5% в 2024 году).

Процент выполнения задания базового уровня №5 повысился по сравнению с 2024 годом на 14,82% (76,43% против 61,6% в 2024 году). Участники ЕГЭ продемонстрировали в достаточной степени умение классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам и определять принадлежность веществ к различным классам/группам, знание международной и тривиальной номенклатуры. Низкие результаты показали выпускники только группы, не преодолевшей минимальный балл (21,35%), процент выполнения остальных групп экзаменуемых составляет выше 50% (от 69,96% в группе от минимального до 60 баллов до 97,96% в группе от 81 до 100 баллов). Примечательно, что положительная динамика отмечается у всех групп участников (на 12,78% у выпускников, не преодолевших минимальный балл, на 19,99% - у группы от минимального до 60 баллов, на 19,64% - у группы от 61 до 80 баллов и на 5,82% - у группы от 81 до 100 баллов).

На комплексную проверку знаний о свойствах неорганических веществ ориентированы задания повышенного уровня сложности № 6, 7, 8 и 9. При выполнении их выпускники показали положительные результаты (74,57%, 49,22%, 60,70% и 80,47% соответственно). Показательно, что по всем позициям фиксируются повышение результатов по сравнению с 2024 годом (на 10,54%, 2,2%, 2,88% и 21,6%

соответственно). Наиболее низкий результат отмечается по заданию 7 (49,22%), как и в 2024 и 2023 годах. Показатель обусловлен низким результатом выпускников группы, не преодолевших минимальный балл (успешность 2,25%). Обучающиеся не справились с большим объёмом информации, не смогли охарактеризовать химические свойства классов неорганических веществ.

Задание высокого уровня сложности (№31) с развёрнутым ответом, ориентированное на сформированность умений осуществлять взаимосвязи неорганических веществ и записывать уравнения реакций, достаточно успешно выполнено группой с высоким уровнем подготовки (84,1% против 95,4% в 2024 году). В среднем процент выполнения данного задания всеми участниками ЕГЭ снизился на 14,92% и составил 34,84% против 49,76% в 2024 году. Полученный результат обусловлен снижением показателя во всех группах выпускников. Самая большая разница наблюдается в группе экзаменуемых, получивших балл от 61 до 80 баллов (ниже на 25,22% по сравнению с 2024 годом).

Успешность выполнения задания в 2025 году всеми группами экзаменуемых отражена в таблице:

Таблица 2-18

Количество первичных баллов	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., %
0	98,88	77,87	16,67	0,68
1	1,12	11,91	21,84	0,68
2	0,00	6,81	31,61	15,65
3	0,00	2,55	21,84	27,89
4	0,00	0,85	8,05	55,10

К выполнению приступили не все выпускники. В группе с низкими результатами лишь 1,12% получили 1 балл из 4-х возможных (правильно записали уравнение только одной реакции). 99,32% участников в группе от 81 до 100 баллов справились с заданием на 1-4 балла, из которых полностью выполнили 55,10%, частично – 44,22%. В группе от 61 до 80 баллов от 1-го до 4-х баллов получили 83,33%, из которых полностью задание выполнили лишь 8,05%, частично – 44,22%. Среди участников группы от минимального до 60 баллов

преобладает результат в 1 балл (11,91%) и лишь только 0,85% получили высший балл. Полученные данные свидетельствуют о том, что задание эффективно дифференцирует участников по уровню подготовки и позволяет объективно оценить их компетенции.

На рисунке 6 указаны результаты выполнения всех заданий содержательного блока «Основы неорганической химии»:

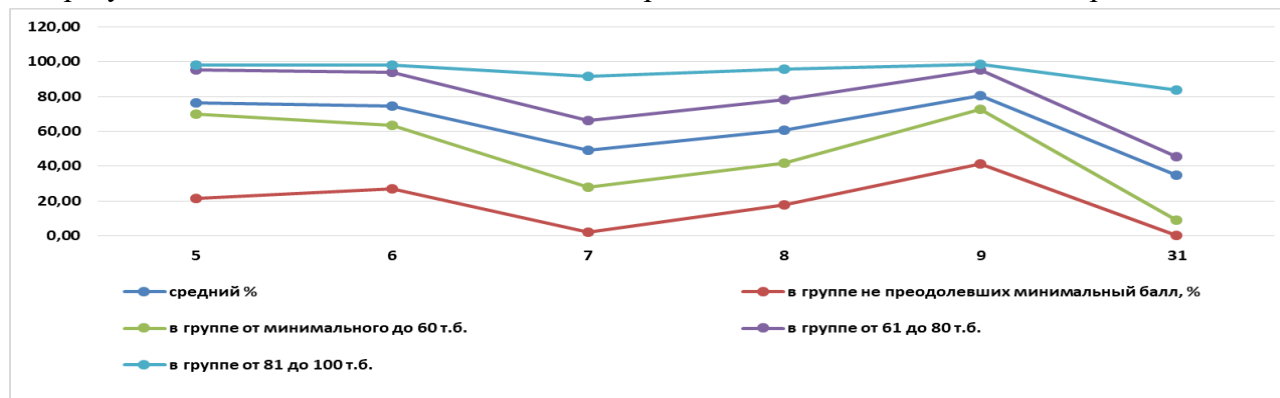


Рис 6. Результаты выполнения заданий второго содержательного блока

Третий содержательный блок заданий «Основы органической химии» представлен заданиями базового (№ 10, 11,13), повышенного (№ 12, 14-16) и высокого (№32) уровней сложности.

Результаты статистического анализа свидетельствуют о том, что элементы содержания курса органической химии усвоены выпускниками в отличие от 2024 года на более низком уровне.

Процент выполнения всех заданий базового уровня данного блока сократился по сравнению с предшествующим годом на 16,33% и составил 52,92% против 69,3%. Как и в предыдущие годы успешно справились с заданиями наиболее подготовленные выпускники (средний процент участников в группе 61-80 баллов и в группе 81-100 баллов соответственно 72,9% и 90,06% против 83,6% и 97,8% в 2024 году). Лучший результат участники ЕГЭ продемонстрировали при выполнении задания №11 (средний процент 57,33), которое проверяет умение использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных формул органических веществ, характеризовать строение органических веществ. Худший результат (48,68%) – при выполнении задания 13, которое ориентировано на проверку умения характеризовать состав и важнейшие свойства органических веществ сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты).

Средний процент выполнения заданий повышенного уровня сложности (№12, 14, 15, 16) составляет 45,85%, что ниже на 8,18% уровня 2024 года и ниже на 5,53% показателя 2023 года. Представленные в таблице 2-13 данные показывают, что высокий процент продемонстрировали группы участников от 61 до 80 баллов (55,75%, 65,23%, 68,97%, 71,26% соответственно) и от 81 до 100 баллов (90,48%, 86,39%, 93,88%, 97,96%). Допустимый показатель выполнения показали обучающиеся и группы от минимального до 60 баллов (средний процент 18,83%, лучший результат при выполнении задания 16/24,26%, худший – задания 12/11,49%). Группа, не преодолевших минимальный балл, с данными заданиями практически не справилась (2,25%; 1,12%; 3,93%; 3,37%).

С заданием высокого уровня сложности №32, которое проверяет освоение элемента содержания «Генетическая связь между классами органических соединений», справились 47,47 % участников ЕГЭ, это лучший показатель за три года. Две группы наиболее подготовленных выпускников продемонстрировали умение составлять уравнения химических реакций, демонстрирующих генетическую взаимосвязь между классами органических соединений на хорошем и высоком уровне (70,11% и 92,65%). Группы с низким уровнем подготовки с данным заданием практически не справились (0-35 баллов – 1,35%) или выполнили на нормативном уровне (36 – 60 баллов – 19,91%).

Успешность выполнения задания в 2025 году всеми группами экзаменуемых отражена в таблице:

Таблица 2-19

Количество первичных баллов	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., %
0	95,51	60,43	2,87	0,00
1	3,37	7,23	6,90	0,68
2	0,00	13,62	10,34	0,68
3	1,12	10,64	24,71	6,80
4	0,00	7,23	27,01	18,37
5	0,00	0,85	28,16	73,47

100% выпускников с высоким уровнем подготовки (группа от 81 до 100 баллов) приступили к выполнению, и из них справились полностью 73,47%, частично – 26,53%. Примечательно, что только 1,36% выпускников выполнили задания с записью уравнений одной-двух

реакций, все остальные участники получили 3-5 баллов. Данные подтверждают высокий уровень сформированности у выше названной категории участников как предметных (умение подтверждать характерные химические свойства органических веществ записями соответствующих уравнений реакций во взаимосвязи), так и метапредметных (выявлять причинно-следственные связи) результатов освоения программного материала по элементу содержания «Генетическая связь между классами органических соединений». Хорошо справились с заданием и экзаменуемые группы от 60 до 80 баллов, 97,13% которых получили от 1-го до 5-ти баллов. 39,57% обучающихся группы от минимального до 60 баллов смогли выполнить задание в основном частично, с преобладанием (13,62%) двухбалльного результата. Среди участников с низкими результатами только 4,49% справились частично, записав уравнения либо трех уравнений (1,12%), либо одного (3,37%). Анализ показывает четкую зависимость между уровнем подготовки участников и успешностью выполнения задания.

Таким образом, статистические данные выполнения заданий содержательного блока «Основы органической химии» в 2025 году отличаются в худшую сторону от предыдущего года и показывают, что на достаточном уровне владеют ведущими универсальными учебными действиями: умением обобщать и классифицировать по признакам, устанавливать аналогии, представлять текстовую информацию о химических свойствах веществ в виде уравнений химических реакций смогли лишь выпускники с хорошим и высоким уровнем подготовки.

На рисунке 7 указаны результаты выполнения всех заданий содержательного блока «Основы органической химии»:

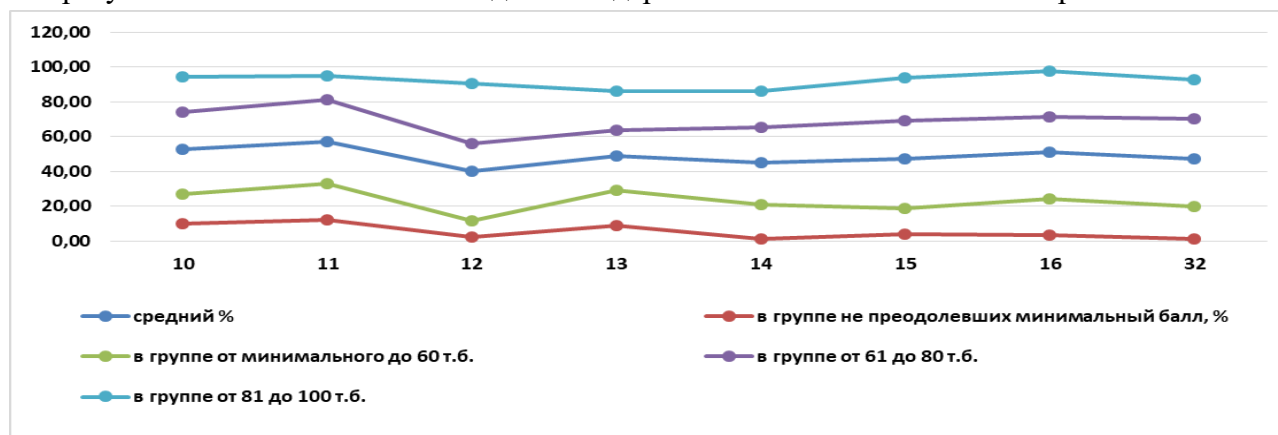


Рис.7. Результаты выполнения заданий третьего содержательного блока

Четвертый содержательный блок включает выполнение заданий №№24 и 25.

Задание базового уровня №25 проверяет знания о практическом применении веществ, обусловленном их составом, строением и свойствами, а также общих способов и принципов получения наиболее важных веществ. Средний процент выполнения задания №25 снизился с 56,94% в 2024 году до 51,94% в 2025 году. Сравнивая результат с показателем 2023 года отмечается его повышение на 15,94%. Полученные результаты в течение трёх лет говорят о том, что как учителя, так и обучающиеся стали больше уделять внимания вопросам практического применения веществ и их промышленного получения как в процессе изучения химии, так и непосредственно при подготовке к экзамену.

Задание №24 представляет собой комплексный инструмент оценки как теоретических знаний, так и практических умений выпускников в области качественного анализа веществ и экспериментальной химии. Средний процент выполнения его составил 52,40%, результат, превышающий показатель и 2024 года, и 2023 года на 0,71% и 26,4% соответственно.

Представленные в таблице 2-13 данные показывают, что высокий процент выполнения продемонстрировали участники группы 81-100 баллов (94,90% экзаменуемых) и 77,87% - группы от 61 до 80 баллов. Участники группы от минимального до 60 баллов составили 25,74%, группа не преодолевших минимальный балл, - 2,81%. Положительная динамика свидетельствует об усилении практической составляющей в изучении химии: проведение реального химического эксперимента как демонстрационного, так лабораторных и практических работ, в том числе решение экспериментальных задач на распознавание как органических, так и неорганических веществ.

На рисунке 8 указаны результаты выполнения всех заданий содержательного блока «Химия и жизнь»:

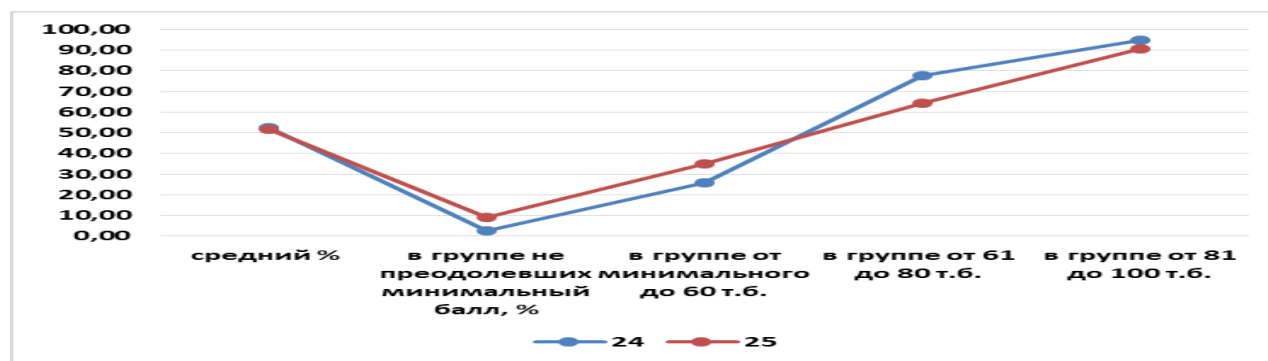


Рис.8. Результаты выполнения заданий четвёртого содержательного блока

Пятый блок включает выполнение заданий №№26, 27, 28 (базовый уровень), №23 (повышенный уровень) и №№33 и 34 (высокий уровень).

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности соизмерим с результатом 2024 года (60,67% против 60,97%) и выше показателя 2023 года на 5,84%. В течение трёх лет улучшился процент выполнения задачи 26 (с 49,7% в 2023 году до 67,13% в 2025 году), проверяющая умения производить расчёты с использованием массовой доли растворённого вещества в растворе.

Среди предложенных заданий лучший процент выполнения, как и прежде, зафиксирован в позиции 27 – 73,33%, что свидетельствует о достаточном уровне сформированности умений проводить расчеты по термохимическим уравнениям.

Наиболее низкие результаты, как и в предыдущие годы, наблюдаются по заданию №28 (41,55%, худший результат за три года). Статистические данные свидетельствуют о недостаточном уровне сформированности умений проводить расчеты по уравнениям реакции с использованием понятий «Выход продукта» и «Массовая доля примесей», и возможными причинами могут быть трудности в написании уравнения реакции, неумение пользоваться химическими формулами, ошибки в подсчёте молярных масс сложных веществ, ошибки в количественных преобразованиях, низкий уровень математической грамотности. Умения решать подобные задачи хорошо сформированы только в группах участников от 61-80 баллов и от 81-100 баллов (62,64% и 90,48% соответственно), и показательно, что результаты значительно выше предыдущего на 8,09% и 5,48% соответственно). Напротив, в группе не преодолевших минимальный балл, и в группе от минимального балла до 60 баллов произошло резкое снижение с 5,71% до 0,00% и с 23,27% до 11,06%.

Задание повышенного уровня сложности №23, как и в предыдущие два года, всеми выпускниками выполнено с наилучшими результатами как для данной содержательной линии, так в целом для заданий повышенного уровня сложности, и по работе в целом: средний процент выполнения – 84,19% против 87,5% в 2024 году и 75,90% в 2023 году. По группам выпускников с соответствующим уровнем подготовки – 35,39%, 84,26%, 96,55%, 98,98% (в 2024 году было 43,6%, 86,5%, 97%, 100%). Несмотря на высокий показатель решения задачи, отмечается отрицательная динамика по сравнению с 2024 годом. В таблице 2-20 представлена информации о распределении первичных баллов у разных групп участников:

Таблица 2-20

Количество первичных баллов	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., %
0	53,93	10,64	2,30	0,00
1	21,35	10,21	2,30	2,04
2	24,72	79,15	95,40	97,96

Анализ результатов показывает существенную разницу в выполнении заданий между различными группами участников. Наиболее успешные результаты демонстрируют участники группы 81–100 баллов, где 97,96% полностью выполнили задание. В группе 61–80 баллов этот показатель составляет 95,40%, а в группе от минимального до 60 баллов — 79,1

Наименее успешными оказались участники, не преодолевшие минимальный балл: только 24,72% из них смогли полностью выполнить задание. При этом наблюдается чёткая корреляция между количеством набранных баллов и успешностью выполнения задания: чем выше общий балл участника, тем выше процент полного выполнения задания.

Данные результаты свидетельствуют о том, что сложность задания оказалась посильной преимущественно для хорошо подготовленных участников, в то время как менее подготовленные экзаменуемые испытывали значительные трудности при его выполнении.

Наиболее сложными по-прежнему для экзаменуемых являются задания №33 и №34. Задания высокого уровня сложности требуют от участников самостоятельного выбора расчётных операций с использованием заданных в условии физических величин, демонстрации логически обоснованной взаимосвязи физических величин при поиске неизвестной величины (№34) и установления молекулярной формулы на основе правильно произведённых вычислений, выборе структурной формулы, отражающей порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп (№33).

Результативность выполнения задания №33 в 2025 году 31,83% (в 2024 году 33,82%, в 2023 году 28,00%). Анализ показывает отсутствие устойчивой тенденции в динамике результатов. Основной трудностью при решении задач данного типа по-прежнему остаётся составление структурной формулы искомого органического соединения, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле.

В то же время практически все участники с удовлетворительным и низким уровнем подготовки не имеют навыков расчёта молекулярной формулы по данным о продуктах сгорания или по массовым долям элементов.

Распределение первичных баллов по группам участников отражено в таблице 20-21:

Количество первичных баллов	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., %
0	98,88	79,57	47,13	8,16
1	1,12	17,45	23,56	12,93
2	0,00	0,85	3,45	0,00
3	0,00	2,13	25,86	78,91

Наблюдается значительная дифференциация результатов в зависимости от уровня подготовки участников. Участники с высоким уровнем подготовки демонстрируют способность к полному выполнению задания, только 8,16% либо не приступали к выполнению, либо не выполнили ни одного критерия, получив 0 баллов. Выпускники с низким уровнем подготовки испытывают серьёзные трудности даже с частичным выполнением задания.

По-прежнему самый низкий процент отмечается по решению задания №34, средний процент выполнения 14,42%, результат лучший за последние три года (в 2024 9,35%, в 2023 году – 13,60%). Низкий процент выполнения отмечается практически у всех групп участников экзамена (0,00%, 0,00%, 6,61%) за исключением группы 81-100 баллов (55,44%).

Распределение первичных баллов по группам участников отражено в таблице 20-22:

Количество первичных баллов	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., %
0	100,00	100,00	81,61	22,45
1	0,00	0,00	13,79	22,45
2	0,00	0,00	2,30	7,48

3	0,00	0,00	1,15	6,12
4	0,00	0,00	1,15	41,50

Отмечается крайне низкие результаты в группах с низким уровнем подготовки: полное отсутствие баллов в первых двух группах. Минимальное количество успешных результатов в группе 61–80 баллов (полностью справились 1,15% участников, частично – 17,24%). У данной категории выпускников преобладающим ответом является запись уравнений описанных в задаче реакций (13,79%), 2,30% смогли применить физические величины для проведения необходимых расчётов и лишь 1,15% дали правильный ответ. Группа 81–100 баллов показала существенные успехи (41,50% решили полностью, 35,75% - частично). Наблюдается значительная дифференциация результатов между группами, четкая зависимость между уровнем подготовки и результативностью.

На рисунке 9 указаны результаты выполнения всех заданий содержательного блока «Типы расчётных задач»:

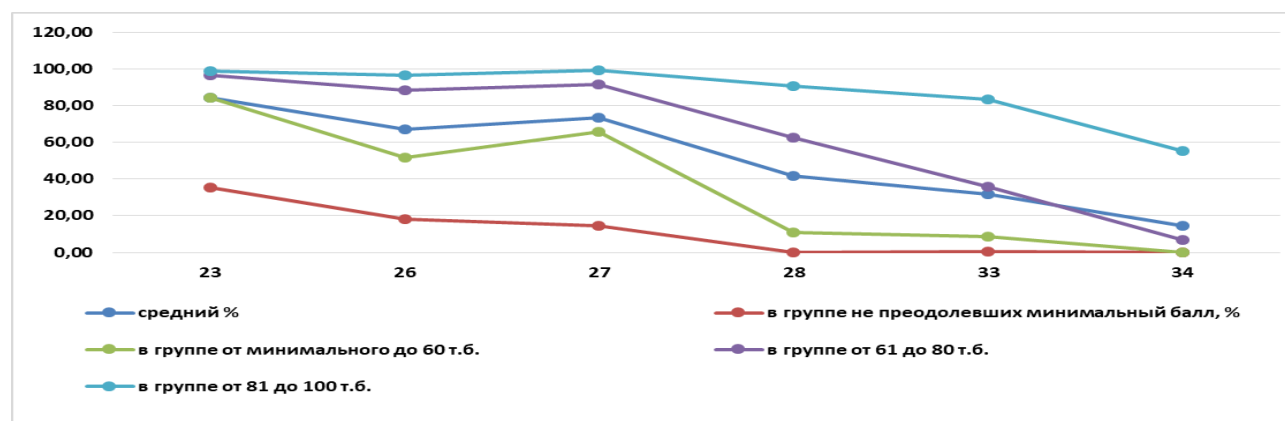


Рис. 9. Результаты выполнения заданий пятого содержательного блока

В целом результаты по всем пяти блокам соответствуют достаточному уровню освоения проверяемых элементов содержания, превышают 50%. На рисунках 10 и 11 отражены результаты выполнения заданий части 1 (с кратким ответом) и части 2 (с развёрнутым ответом) каждой группой участников ЕГЭ 2025 года.

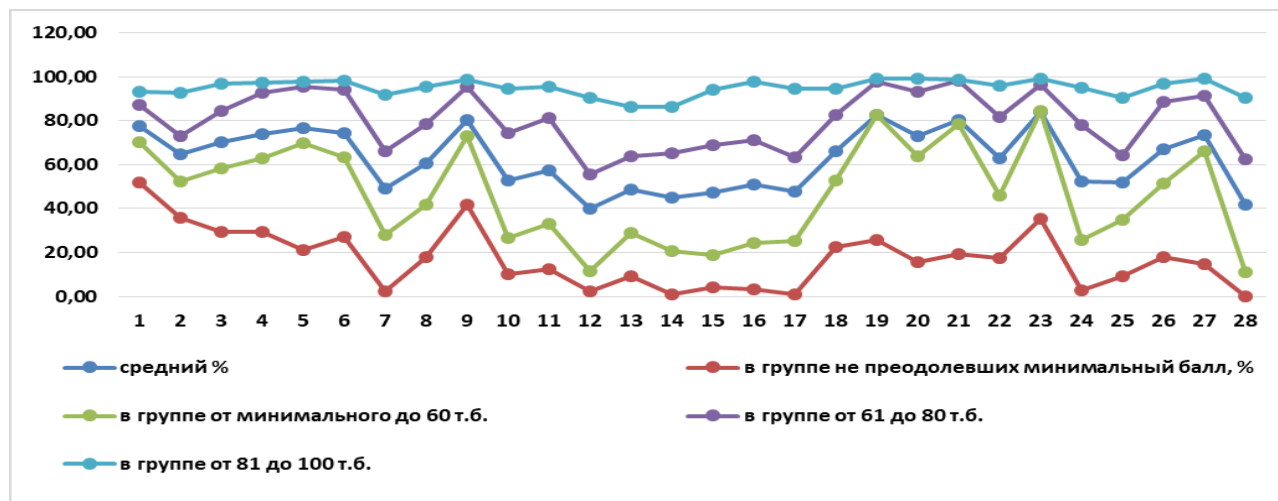


Рис. 10. Результаты выполнения заданий с кратким ответом (% выполнения) участниками ЕГЭ 2025 года с различным уровнем подготовки

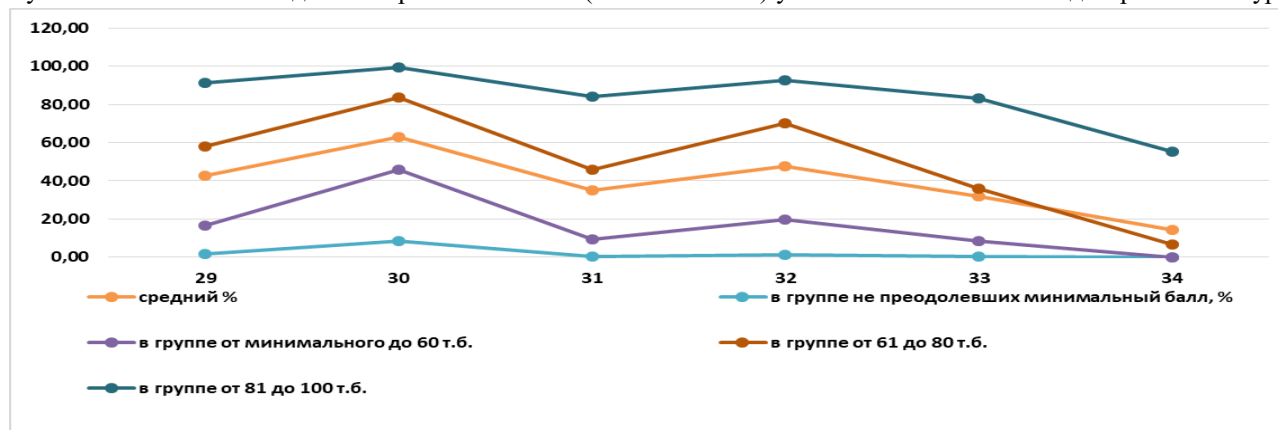


Рис. 11. Результаты выполнения заданий с развернутым ответом (% выполнения) участниками ЕГЭ 2025 года с различным уровнем подготовки

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету и на основе наиболее сложных для участников ЕГЭ 2025 года задания, приведенных в п.3.1.1.2. Анализ типичных ошибок при выполнении этих заданий, возможных причин получения типичных ошибочных ответов и путей их

устранения в ходе обучения проводится на основе одного из вариантов КИМ (вариант № 312) из числа выполнявшихся в Пензенской области.

Рассмотрим характерные затруднения на конкретных примерах.

Пример 1.

Задание 13, содержательный блок «Основы органической химии».

% выполнения задания по всему массиву					% выполнения задания по открытому варианту 312
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., %	
48,68	8,99	28,94	63,79	86,39	45,71

Процент выполнения по открытому варианту меньше, чем по всему массиву.

Содержание задания открытого варианта:

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, в результате взаимодействия которых образуется соль вторичного амина.

- 1) метиламин и хлорметан
- 2) метилэтиламин и хлороводород
- 3) анилин и серная кислота
- 4) нитробензол и водород
- 5) диэтиламин и хлорэтан

Тип задания: выбор двух правильных ответов из пяти предложенных.

Уровень сложности: базовый.

Проверяемые знания: химические свойства аминов, способы получения аминов, классификация аминов, механизмы реакций с участием аминов.

Результаты выполнения:

-успешность выполнения: 45,71% выпускников дали верный ответ (12),

-частично верные ответы: 34,26% участников дали один правильный ответ.

Распространенные ошибки: 28,57% выбрали неверный вариант «3», 27,14% выбрали неверный вариант «5», 12,86% включили нерелевантный вариант «4» (не имел отношения к процессу образования соли, являлся отвлекающим элементом).

Анализ типичных ошибок: недостаточно внимательное прочтение условия задачи, путаница в классификации аминов (особенно с анилином), слабое понимание сущности реакции алкилирования, неверное определение условий образования солей вторичных аминов.

Таким образом, результаты выполнения задания свидетельствуют о том, что тема «Амины» вызывает существенные затруднения у значительной части выпускников. Особенно проблематичными являются вопросы классификации аминов и процессов их взаимодействия с различными реагентами.

Рекомендации по подготовке: уделить особое внимание классификации аминов и их отличительным признакам, отработать навыки определения типа амина по названию и структурной формуле, подробно разобрать способы получения аминов и их солей, практиковаться в решении задач на образование солей различных типов аминов, развивать навыки внимательного чтения условий заданий, проводить сравнительный анализ свойств различных типов аминов, включать в практикум задания на определение продуктов реакций с участием аминов.

Пример 2.

Задание 17, содержательный блок «Теоретические основы химии. Химическая реакция».

% выполнения задания по всему массиву					% выполнения задания по открытому варианту 312
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., %	
47,91	1,12	25,11	63,22	94,56	52,86

В целом задание проверяет умение классифицировать химические реакции как в неорганической, так и в органической химии по всем известным классификационным признакам. В 2025 году тип задания изменён: вместо выбора множественного ответа – задание на соответствие.

Процент выполнения по открытому варианту выше, чем по всему массиву.

Содержание задания открытого варианта:

Установите соответствие между реагирующими веществами и типами реакции, в которой они участвуют: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА

ТИПЫ РЕАКЦИИ

- | | |
|--------------------------|--|
| А) фенол и бром (p-p) | 1) замещения, окислительно-восстановительная |
| Б) этилен и бромоводород | 2) гидрогалогенирования, присоединения |
| В) толуол и хлор (УФ) | 3) гидрогалогенирования, замещения |
| | 4) обмена, каталитическая |

В открытом варианте даны реакции с участием органических веществ.

Верный ответ («121») дали 52,86% экзаменуемых. Частично верные ответы («124», «123», «122», «131») отметили 12,86% участников.

Типичной ошибкой (10% выпускников) при определении типа реакции А) является выбор варианта ответа «3», что свидетельствует о незнании названий реакций в органической химии по реагентам. 14,26% участников при определении типа реакции Б) выбрали «замещение» вместо «присоединение» (ответ «3»), что говорит о не сформированности знаний о типичных реакциях в органической химии. Самое большое количество ошибок (37,14%) допущено при определении типа реакции В), где в качестве ответов предлагались позиции «4» (15,71%), «3» (11,43%) и «2» (10,0%).

Результаты выполнения задания показывают, что у значительной части выпускников существуют проблемы с определением типов химических реакций и пониманием механизмов взаимодействия органических веществ. Особенно сложными оказались задания, связанные с реакциями замещения и присоединения.

Рекомендации по устранению ошибок: усиление теоретической подготовки (детальное изучение классификации химических реакций, отработка навыков определения типов реакций по реагентам, изучение механизмов основных типов реакций), практическая работа (сравнение различных типов реакций) и методические рекомендации (проведение систематического повторения классификации реакций, организация практических занятий по определению типов реакций, использование наглядных материалов и схем, регулярная проверка усвоения материала).

Пример 3.

Задание № 28, содержательная линия «Типы расчётных задач»

% выполнения задания по всему массиву					% выполнения задания по открытому варианту 312
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., %	
41,55	0,00	11,06	62,64	90,48	48,57

Задание на базовом уровне проверяет умение проводить вычисления по уравнению реакции с использованием понятий «выход продукта» и «массовая доля примесей». В 2025 году, как и в предыдущие годы, даже обучающиеся с хорошим уровнем подготовки испытывают затруднения при решении данного типа задания (по всему массиву 37,36% экзаменуемых не справились), о чём свидетельствуют статистические данные. Процент выполнения по открытому варианту выше, чем по всему массиву.

Содержание задания открытого варианта:

При термическом разложении 29 г оксида серебра (I), содержащего в качестве примеси металлическое серебро, выделилось 1,12 л газа (н.у.). Определите массовую долю примеси в оксиде серебра (I). (Запишите число с точностью до целых.)

Выпускникам требовалось вычислить массовую долю примесей в исходном образце. Верный ответ «20» дали 48,57% выпускников. Ответ «80» (7,14%), предложенный участниками ЕГЭ, можно объяснить невнимательном прочтении текста выпускниками (дан ответ не массовой доли примеси, а основного компонента), ответ «0,2» (1,43%) дан не в процентах, а в долях от единицы, ответ «60» (1,43%) дан с нарушением количественных соотношений, ответ «21» (1,43%) дан с учётом ошибки в молярной массе серебра. Для остальных вариантов

ответов (40%) выявить типичные ошибки не представляется возможным, лишь можно предположить, что они связаны с низким уровнем сформированности математической грамотности выпускников и ряда умений, необходимых для решения задач (запись уравнения реакции, работа с физическими величинами, количественные соотношения реагентов и продуктов реакции, расчет молярной массы).

Итак, к основным ошибкам можно отнести: невнимательное прочтение условия задачи, неправильное понимание термина «массовая доля примеси», ошибки в формате записи ответа, неверные расчёты молярных масс, нарушения в количественных соотношениях.

Возможные причины: низкий уровень математической грамотности, ошибки в составлении химических формул, расстановке коэффициентов в уравнениях реакций, трудности с работой с физическими величинами, проблемы с расчётом молярных масс.

Таким образом, результаты выполнения задания свидетельствуют о наличии существенных проблем в подготовке выпускников к решению расчётных задач, даже базового уровня. Особенно тревожным является тот факт, что значительная часть ошибок связана с базовыми математическими навыками и пониманием основных химических концепций.

Пример 4.

Задание 10, содержательный блок «Основы органической химии».

% выполнения задания по всему массиву					% выполнения задания по открытому варианту 312
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., %	
52,71	10,11	26,81	74,14	94,56	44,29

Задание направлено на проверку сформированности умений классифицировать органические вещества по различным признакам, использовать номенклатуры органических соединений, определять принадлежность вещества к определённому классу соединений, владения практических навыков работы с формулами (структурными, молекулярными) и общими формулами гомологических рядов, владения системой химических знаний (функциональных групп и их характеристик), понимания принципов построения названий органических соединений. Хороший процент выполнения наблюдается только у группы выпускников с баллами в диапазоне от 61 до 100 баллов, у остальных групп экзаменуемых данное задание вызвало затруднение.

Процент выполнения по открытому варианту ниже, чем по всему массиву.

Содержание задания открытого варианта:

Установите соответствие между названием вещества и общей формулой гомологического ряда, к которому относится это вещество: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) нитроэтан	1) $C_nH_{2n+1}NO_2$
Б) аланин	2) $C_nH_{2n}NO_2$
В) винилбензол	3) C_nH_{2n-8}
	4) C_nH_{2n-6}

Верный ответ («113») дали 44,29% экзаменуемых. Частично верные ответы («123», «114», «213») отметили 31,43% участников. Верно определить общую формулу нитроэтана смогли 38,57% участников, аланина – 17,14% и винилбензола – 28,57%. Как показывают статистические данные, больше всего допущено ошибок при определении общей формулы аланина.

Возможные причины: недостаточное знание строения аминокислот, непонимание особенностей гетерофункциональных соединений, проблемы с определением ароматических систем, ошибки в подсчёте атомов при составлении формул.

Результаты выполнения задания свидетельствуют о существенных пробелах в знаниях выпускников по следующим направлениям: определение строения органических соединений, составление общих формул веществ, работа с гетерофункциональными соединениями, анализ структуры ароматических систем. Особенно тревожным является низкий процент правильных ответов при определении формулы аланина, что указывает на недостаточную проработку темы аминокислот.

Рекомендации по улучшению подготовки: усиление теоретической подготовки (отработка навыков составления общих формул не только углеводородов, но и всевозможных производных, анализ особенностей различных классов органических соединений), практическая работа (решение задач на определение строения веществ, тренировка в составлении формул, работа с различными типами органических соединений), методические рекомендации (систематическое повторение классификации органических веществ, организация практических занятий по составлению формул, использование наглядных материалов).

Пример 5.

Задание №25, содержательная линия «Химия и жизнь».

% выполнения задания по всему массиву					% выполнения задания по открытому варианту 312
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., %	
51,94	8,99	34,89	64,37	90,48	52,86

Процент выполнения по открытому варианту выше, чем по всему массиву.

Содержание задания открытого варианта:

Установите соответствие между веществом и областью его применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) NaCl	1) пищевая добавка
Б) KClO ₃	2) производство спичек
В) Ca ₃ (PO ₄) ₂	3) производство красителей
	4) производство удобрений

Верный ответ («124») дали 52,86% экзаменуемых. Частично верные ответы («134», «144», «123») отметили 28,57% участников. Лучший результат по соотнесению вещества и области его применения выпускники показали по позиции А) (40,0% успешности), худший (всего 4,29%) - по позиции Б). Правильно определить область применения вещества В) смогли 21,43% участников. Как показывают статистические данные, выпускники в недостаточной степени владеют системой химических знаний в части фактологических сведений о свойствах, составе и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.

Результаты выполнения задания свидетельствуют о существенных пробелах в знаниях выпускников в следующих областях: фактологические сведения о практическом применении неорганических веществ, понимание связи между составом вещества и его

областями применения, знания о безопасном использовании веществ в быту и промышленности. Особая сложность у экзаменуемых вызывает определение областей применения веществ, используемых в специфических производствах (например, в производстве спичек).

Рекомендации по улучшению подготовки: усиление практической направленности обучения (включение в учебный процесс изучения практического применения веществ, рассмотрение примеров использования веществ в различных отраслях, анализ связи между составом вещества и его свойствами), методическое обеспечение (разработка специальных заданий на установление соответствия между веществами и областями их применения, создание наглядных материалов с примерами использования веществ, организация практических занятий по изучению свойств веществ), работа с фактологическим материалом (систематизация знаний о важнейших неорганических веществах, изучение особенностей применения веществ в различных сферах, рассмотрение примеров применения химических веществ в различных областях науки и техники, организация проектной деятельности по изучению практического применения веществ).

Пример 6.

Задание №34, высокий уровень, содержательная линия «Типы расчётных задач»

Задача представляет собой комплексную расчётную задачу, включающую логически обоснованную последовательность действий, анализ мыслительных операций на основе конкретных химических процессов (термическое разложение нитрата магния, взаимодействие продуктов разложения с раствором щёлочи), определение искомой величины (массовой доли вещества в конечном растворе).

Для её успешного выполнения от выпускников требуется комплексное применение знаний и умений, включая:

-теоретическую подготовку по неорганической химии (знания химических свойств неорганических веществ, в частности разложение нитратов при нагревании, взаимодействие оксидов с щелочами и свойства азотной кислоты, умения пользоваться основными химическими понятиями, в частности массовая доля вещества в растворе, молярная масса, количество вещества, закон сохранения массы,

-практические навыки: составление уравнений реакций, расстановка коэффициентов, нахождение молярных соотношений,

-расчётные навыки: вычисление массы растворённого вещества, определение количества вещества, расчёт массы продуктов реакции,

-аналитические умения: умение анализировать условия задачи с выделением необходимых данных, построение логической цепочки решения,

-способность последовательно решать многоэтапные задачи.

Содержание задания открытого варианта:

При нагревании образца нитрата магния часть вещества разложилась. В результате образовался твёрдый остаток, который разделили на две части. Первую часть массой 39,6 г обработали 410 г 30%-ного раствора гидроксида натрия. При этом массовая доля щёлочи в растворе уменьшилась до 25 %. Вычислите массовую долю кислоты в растворе, полученном при полном растворении второй части твёрдого остатка массой 158,4 г в 525 г 30%-ного раствора азотной кислоты. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Выпускники, относящиеся к группе экзаменуемых, не преодолевших минимальный балл, и к группе от минимального до 60 баллов, не приступали к выполнению данного типа задания. Остальные группы экзаменуемых показали следующие результаты:

Количество первичных баллов	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1	13,79	22,45
2	2,30	7,48
3	1,15	6,12
4	1,15	41,50

У выпускников, кто выполнил задание частично (получили 1-2 балла), в ответах присутствуют либо только запись уравнений реакций, либо наравне с уравнениями реакций приведены расчёты с использованием физических величин, заданных в условии (рассчитаны количества веществ реагентов, массы продуктов реакций). Дальнейшее решение связано с введением переменной и составлением математического уравнения. С этим элементом справились лишь участники с высоким уровнем подготовки не только по химии, но и по математике.

3.1.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Успешность выполнения контрольно-измерительных материалов любого уровня сложности напрямую зависит от уровня развития как предметных, так и метапредметных компетенций участников экзамена. При этом именно степень сформированности метапредметных навыков определяет эффективность применяемых стратегий решения экзаменационных задач.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования выделяют следующие виды универсальных учебных действий:

- познавательные компетенции: базовые логические операции, исследовательские навыки, работа с информацией,
- коммуникативные умения,
- регулятивные навыки: самоорганизация, самоконтроль, эмоциональный интеллект.

Анализ результатов ЕГЭ по химии 2025 года свидетельствует, что 86,5% участников подтвердили освоение образовательной программы, из которых: 22,79% показали высокий уровень подготовки, 26,98% продемонстрировали достаточный уровень, 36,43% справились на удовлетворительном уровне.

Особое внимание следует уделить регулятивным действиям, которые являются фундаментом успешной сдачи экзамена. Каждому участнику необходимо: грамотно планировать время, эффективно распределять усилия, поддерживать концентрацию, контролировать эмоциональное состояние, точно следовать инструкциям.

У 13,5% экзаменуемых, не преодолевших минимальный порог, выявлены существенные пробелы в регулятивных компетенциях. Эти выпускники не смогли организовать свою работу в рамках установленного времени для достижения положительного результата.

Помимо регулятивных, значительную роль играют познавательные компетенции: работа с информацией, логические операции (анализ, синтез, сравнение), построение причинно-следственных связей.

Ключевыми метапредметными умениями, влияющими на успешность выполнения заданий, являются: планирование достижения целей, построение логических рассуждений, работа с символами и моделями, смысловое чтение. Данные компетенции обеспечивают эффективное выполнение заданий различной сложности, включая тестовые вопросы, задания на соответствие и развёрнутые ответы.

Особое внимание следует уделить анализу заданий, где процент успешного выполнения оказался ниже нормативных показателей, что указывает на недостаточную сформированность определённых метапредметных навыков у участников экзамена.

Задание 13 (процент выполнения 48,68 по общему массиву/45,71 – по открытому варианту).

Успешное выполнение задания 13 ЕГЭ по химии требует комплексного применения как предметных знаний, так и метапредметных умений. Рассмотрим, как эти компетенции взаимосвязаны в процессе решения задания.

Предметная составляющая задания включает: знание классификации азотсодержащих органических соединений, понимание строения и свойств аминов, владение химической символикой, умение составлять структурные и молекулярные формулы.

Метапредметные компетенции, необходимые для решения: аналитические умения (классификация соединений), логическое мышление (установление связей между строением и свойствами), работа с информацией (анализ свойств веществ), построение умозаключений (выбор правильных ответов).

В процессе выполнения задания происходит следующее взаимодействие компетенций: предметные знания служат основой для классификации соединений, а метапредметные навыки обеспечивают систематизацию информации, построение логических цепочек, анализ свойств веществ, формулировку выводов (познавательные УУД, базовые логические и базовые исследовательские действия).

Ключевые трудности при выполнении задания возникают из-за недостаточного развития следующих компетенций: неумение применять теоретические знания на практике, слабые навыки работы с химической символикой, проблемы с анализом и систематизацией информации, отсутствие целостного понимания взаимосвязи строения и свойств веществ.

Задание 17 (процент выполнения 47,91 по общему массиву/52,86 – по открытому варианту).

Предметная составляющая задания охватывает: знание основных типов химических реакций, понимание механизмов гомогенных и гетерогенных процессов, владение классификацией реакций по различным признакам, осведомленность об окислительно-восстановительных процессах, знание каталитических реакций и их особенностей, понимание обратимости химических процессов.

Метапредметные компетенции, необходимые для успешного решения: умение работать с научной терминологией, способность к систематизации информации, навыки классификации по различным признакам, установление существенного признака или основания для сравнения, классификации и обобщения, аналитические способности, логическое мышление (познавательные УУД, базовые логические действия).

Основные причины низких результатов связаны с недостаточным владением химической терминологией, слабым развитием навыков классификации, отсутствием системного подхода к анализу химических процессов.

Задание 28 (процент выполнения 41,55 по общему массиву/48,57 – по открытому варианту).

Предметные компетенции, необходимые для решения: владение физическими величинами, знание расчётных формул и соотношений, понимание химических процессов, умение применять теоретические знания на практике, навыки выполнения химических расчетов.

Метапредметные компетенции, влияющие на результат: алгоритмическое мышление, математическая грамотность, аналитические способности, синтез информации, критическое и логическое мышление (познавательные УУД, базовые исследовательские действия); планирование последовательности действий при решении задания, контроль правильности установления соответствий, оценка достоверности полученных результатов (регулятивные универсальные действия, самоорганизация, самоконтроль).

Факторы, влияющие на успешность выполнения: уровень владения математическим аппаратом, способность к построению логических связей, умение выстраивать последовательность действий, навыки критического анализа, способность к самопроверке.

Основные проблемы при выполнении задания: недостаточная математическая подготовка, слабое развитие аналитических навыков, неумение выстраивать логические связи, отсутствие системного подхода к решению, проблемы с оценкой достоверности результатов.

Задание 10 (процент выполнения 52,71 по общему массиву/44,29 – по открытому варианту).

Задание требует комплексного применения как предметных знаний по органической химии, так и метапредметных умений, связанных с анализом, классификацией и установлением соответствий.

Метапредметные результаты, проверяемые в задании:

-познавательные универсальные действия: аналитические умения (анализ химической номенклатуры, выделение существенных признаков веществ, определение принадлежности к гомологическому ряду), логические операции (установление соответствия между названиями и формулами, классификация органических соединений, построение логических цепочек рассуждений), информационные навыки (работа с химическими формулами, интерпретация структурных элементов формул, сопоставление различных типов соединений);

-регулятивные универсальные действия: планирование последовательности действий при решении задания, контроль правильности установления соответствий, оценка достоверности полученных результатов);

-коммуникативные универсальные действия: умение работать с научно-химической информацией, интерпретация символического языка химии.

Для успешного выполнения задания необходимо: понимать принципы построения общих формул, устанавливать причинно-следственные связи между составом и свойствами, применять теоретические знания на практике.

Задание 25 (процент выполнения 51,94 по общему массиву/52,86 – по открытому варианту).

Предметные результаты: знание химических формул веществ и их названий, понимание физико-химических свойств веществ, владение информацией о практическом применении неорганических соединений, знание технологических процессов использования химических веществ, понимание классификации веществ по областям применения.

Метапредметные результаты:

- познавательные УУД, базовые исследовательские, работа с информацией: умение устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и областью применения, способность анализировать информацию о практическом использовании веществ, навыки систематизации знаний о химических соединениях, умение работать с научно-технической информацией;

Условия успешного выполнения задания: умение анализировать информацию о практическом применении, способность к систематизации знаний о химических веществах.

Задание 34 (процент выполнения 14,42).

Задание представляет собой комплексную задачу, требующую от экзаменуемых высокого уровня сформированности как предметных, так и метапредметных компетенций.

Предметные компетенции, необходимые для успешного решения: владение химическими понятиями и законами, знание химических свойств веществ, умение выполнять расчёты, владение химической терминологией.

Метапредметные компетенции, влияющие на результат:

-познавательные УУД, базовые логические, базовые исследовательские, работа с информацией: информационная грамотность (умение читать и анализировать текст, выделение ключевой информации, работа с условиями задачи), моделирование процессов (построение схем реакций, создание математических моделей, визуализация химических процессов), логическое мышление (установление причинно-следственных связей, анализ взаимосвязей между величинами, построение логических цепочек);

-регулятивные УУД, самоорганизация, самоконтроль: планирование решения задачи, контроль правильности промежуточных результатов, коррекция хода решения, оценка полученного ответа, владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов и результатов, использование приёмов рефлексии для оценки ситуации и выбора верного решения, оценка рисков и своевременное принятие решения по их снижению.

-математические компетенции: владение математическим аппаратом, умение выполнять расчёты, работа с формулами, анализ размерностей.

Основные факторы, влияющие на успешность выполнения: способность к системному анализу условия задачи, умение выстраивать алгоритм решения.

Ключевые проблемы, приводящие к низким результатам: недостаточное развитие навыков работы с текстом, слабая сформированность умений моделирования, проблемы с анализом взаимосвязей между величинами, низкий уровень математической подготовки, отсутствие системного подхода к решению.

Таким образом, успешное выполнение задания 34 возможно только при условии комплексного развития всех необходимых компетенций и формирования универсального алгоритма решения сложных химических задач. Особое внимание следует уделить развитию метапредметных навыков, так как они являются фундаментом для эффективного применения предметных знаний.

Успешное выполнение экзаменационной работы в целом и каждого отдельного задания становится возможным только при условии освоения предметного содержания, развития универсальных учебных действий, формирования умения применять знания в новой ситуации, способности к комплексному анализу информации.

Таким образом, выше перечисленные примеры наглядно демонстрируют необходимость интеграции предметных и метапредметных компетенций для успешного решения экзаменационных задач. Недостаточное развитие любой из этих составляющих приводит к затруднениям при выполнении задания.

3.1.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным

Анализ показывает, что наиболее успешно выполненными заданиями всеми участниками ЕГЭ являются: №1, №6, №8, №9, №23, среди которых одно задание (№1) относится к базовому уровню сложности, остальные – к повышенному. Средний процент выполнения заданий составляет 75,49%.

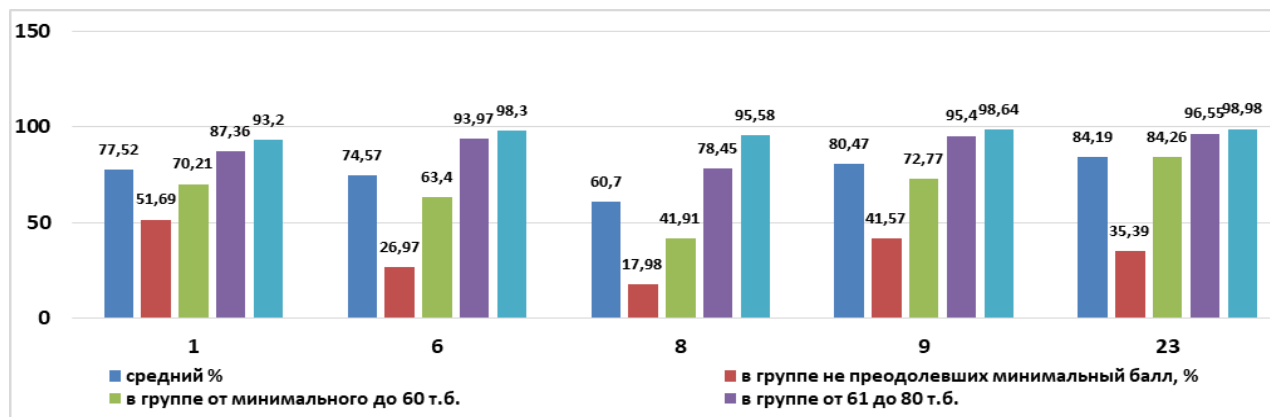


Рис. 5. Средний процент успешно выполненных заданий всеми участниками региона

В целом на достаточном уровне можно считать усвоение всеми участниками ЕГЭ таких элементов содержания курса химия, как:

- строение вещества. Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны;
- электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена;
- химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов;
- химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений);
- генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам (задание на базовом уровне);

-расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ на примере химического равновесия.

Умения и виды деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- применять основные положения химических теорий (строения атома) для анализа строения и свойств веществ;
- характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических веществ и их превращений;
- характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;
- объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения;
- применять/использовать знания о составе и свойствах веществ протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;
- использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ;
- составлять уравнения реакций различных типов;
- планировать и проводить вычисления по химическим формулам и уравнения (по теме «химическое равновесие»).

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным

Анализ показывает, что наиболее сложными заданиями для участников ГИА оказались: №№10, 11, 12, 13, 17, 22, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, из которых 6 – задания базового уровня сложности, 2 – повышенного и 5 –высокого. Средний процент выполнения всех этих заданий составляет 42,64%.

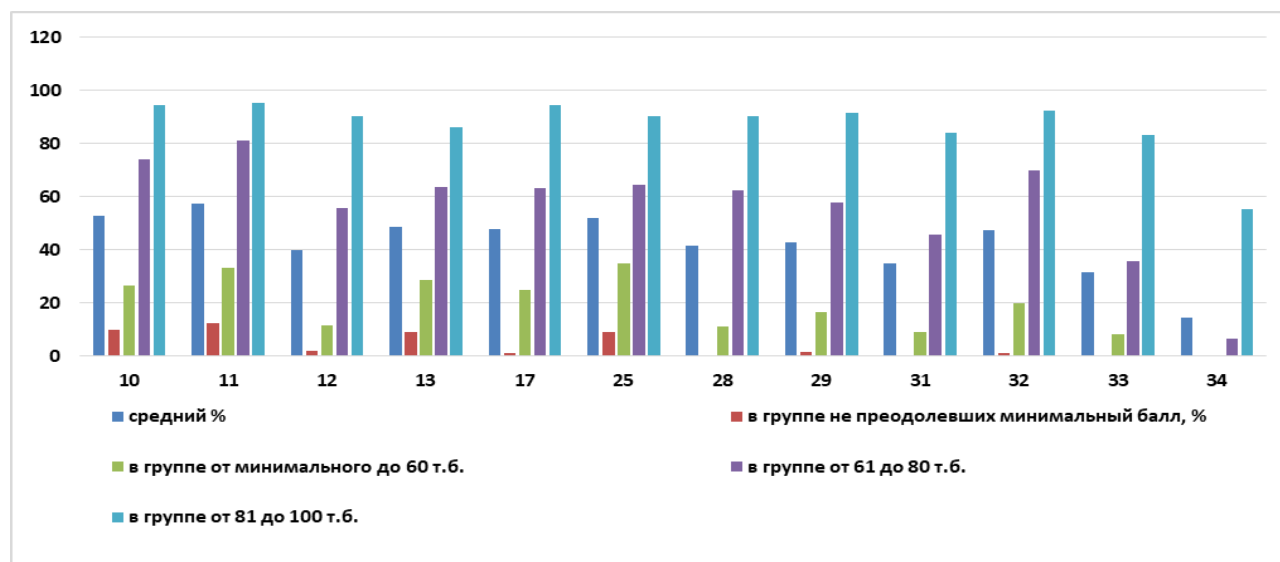


Рис. 6. Средний процент выполнения заданий, усвоение которых всеми школьниками региона нельзя считать достаточным

На недостаточном уровне можно считать усвоение школьниками региона в целом, таких элементов содержания курса химия как:

- основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. σ - и π -связи. sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры;
- понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей;
- химические свойства важнейших классов органических соединений;

-амины как органические основания: реакции с водой, кислотами, реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой. Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводов;

-химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ;

-обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье;

-химия и жизнь;

-расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;

-окислительно - восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса;

-нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Умения и виды деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом нельзя считать достаточным:

-владение системой химических знаний: представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

-выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира;

-классифицировать органические вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов;

-классифицировать реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора, по числу фаз);

-составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

-подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ - и π -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах, а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;

-характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам органических соединений;

- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин.

В группе участников ЕГЭ, набравших от 61 до 80 баллов, усвоение следующих элементов содержания/умений нельзя считать достаточным:

-расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (комбинированные задачи).

В группе участников ЕГЭ, набравших от 81 до 100 тестовых баллов, все элементы содержания/умения и виды деятельности усвоены на достаточном уровне.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)

В течение трех лет (2023-2025 годы) выделяются задания, выполнение которых имеют положительную динамику.

Успешность выполнения заданий разных лет

Элемент содержания	Зада ние	Урове нь слож ности	Проверяемые умения/виды деятельности	Средний процент выполнения, %			Вывод об успешн ости
				2023 год	2024 год	2025 год	
Содержательный блок «Теоретические основы химии»							
Окислительно- восстановительные реакции. Поведение веществ в	19	Б	Раскрывать сущность окислительно- восстановительных	65,7	81,13	82,64	+

средах с разным значением pH. Методы электронного баланса.			реакций. Определять окислитель и восстановитель.				
Гидролиз солей. Водородный показатель (pH) раствора.	21	Б	Понимать смысл процесса гидролиза. Определять характер среды водных растворов веществ	69,7	73,23	80,16	+
Содержательный блок «Основы неорганической химии»							
Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений	7	П	Использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ. Применять/использовать знания о составе и свойствах веществ для проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и	46,5	47,02	49,22	+
	8	П		57,1	57,82	60,70	+

(оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).			прогнозирования возможностей их осуществления.				
Содержательный блок «Основы органической химии»							
Генетическая связь между классами органических соединений	32	В	Подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими записями уравнений химических реакций	38,60	47,16	47,47	+
Содержательный блок «Химия и жизнь»							
Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание	24	П	Применять знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни	26,00	51,69	52,40	+

органических веществ							
Содержательный блок «Типы расчётных задач»							
Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость»	26	Б	Проводить расчёты по химическим формулам использованием физических величин (массовая доля растворённого вещества в растворе).	49,70	63,06	67,13	+

Проведенный анализ результатов выполнения заданий за период 2023-2025 годы демонстрирует положительную динамику освоения учебного материала по некоторым элементам содержания. Наиболее существенные улучшения наблюдаются в следующих областях:

- качественные реакции на неорганические и органические вещества (задание 24) – рост с 26% до 52,4%;
- окислительно-восстановительные реакции (задание 19) – повышение с 65,7% до 82,64%;
- гидролиз солей и определение pH (задание 21) – увеличение с 69,7% до 80,16%;

Стабильный рост отмечается в следующих направлениях:

- концентрация растворов и расчёты с использованием знаний о них (задание 26) – улучшение с 49,7% до 67,13%;
- свойства металлов и неметаллов (задания 7 и 8) – постепенное повышение результатов;
- генетическая связь органических соединений (задание 32) – положительная динамика.

Общая тенденция показывает, что выпускники демонстрируют улучшение навыков в решении расчетных задач базового уровня, в понимании процессов гидролиза и окислительно-восстановительных реакций, в выполнении экспериментальных заданий качественного

анализа, в работе с химическими формулами и уравнениями реакций. Таким образом, наблюдается устойчивая положительная динамика освоения программного материала по всем основным содержательным блокам химии, что свидетельствует об эффективности применяемых методов обучения и системы подготовки обучающихся.

Отрицательная динамика отмечается при выполнении задания №2, содержательный блок «Теоретические основы химии» (2023 год – 80,5%, 2024 год – 66,13%, 2025 год – 64,81%). Проверяемый элемент содержания: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов». Проверяемое требование к предметным результатам освоения ООП СОО: «Сформированность умения объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам». Тревожным фактом является то, что снижение результатов происходит в базовом разделе, формирующем фундаментальные представления о химии как науке. Необходимо усилить работу по формированию понимания периодического закона, требуется разработка дополнительных методических материалов, следует уделить особое внимание практическим занятиям по данной теме, необходимо пересмотреть подходы к преподаванию фундаментальных основ химии. Данная отрицательная динамика требует пристального внимания и корректировки образовательного процесса для предотвращения дальнейшего снижения качества подготовки обучающихся в области теоретических основ химии.

Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.

Включённые в статистико-аналитические отчёты результатов ЕГЭ прошлых лет (2023, 2024 годы) рекомендаций для системы образования Пензенской области стали основой для формирования регионального плана работы по подготовке обучающихся к ГИА и по оказанию методической помощи учителям химии.

Зафиксированная положительная динамика доли выпускников, получивших баллы от 61 до 100 и количества стобалльников, среднего процента выполнения 55,89% заданий (19 из 34), успешности выполнения заданий содержательных блоков «Теоретические основы химии» и

«Основы неорганической химии», стабильности выполнения заданий содержательного блока «Типы расчётных задач» в 2025 году по отношению к результатам 2024 года демонстрируют результативность принятых мер и правильность выбранных направлений деятельности химического сообщества региона. Рассматриваемые на региональных семинарах-практикумах, мастер-классах методические приёмы изучения конкретных тем курса химии с разбором заданий ЕГЭ позволили улучшить процент выполнения заданий №№9, 18, 22, 26, 30, 32, 34.

Вместе с тем, небольшое снижение среднего балла (-0,4), увеличение доли выпускников, не преодолевших минимальный балл, на 2,51%, наличие факта снижения среднего процента выполнения заданий содержательного блока «Основы органической химии» (задания 10, 11, 13, 14, 15, 16) указывают на необходимость глубокого анализа проблем, связанных с преподаванием химии в школах региона, в частности вопросов органической химии.

Кроме того, обнаруженный низкий уровень сформированности метапредметных навыков при выполнении некоторых заданий требует тщательного изучения текущей ситуации для определения подходящих корректировок в применяемой методике обучения с целью подготовки обучающихся к ЕГЭ 2026 года.

К основным рекомендациям по оптимизации образовательного процесса можно отнести:

-приоритетные направления совершенствования (углубленный анализ проблем преподавания органической химии, целевая работа со слабоуспевающими обучающимися, методическое сопровождение учителей по проблемным темам, развитие компетенций в области метапредметных навыков),

-организационные меры (организация курсов повышения квалификации, развитие практики взаимопосещения уроков, усиление работы методических объединений, расширение сетевого взаимодействия).

Для достижения устойчивых результатов необходимо развивать практическую составляющую обучения, совершенствовать систему диагностики достижений, обеспечивать непрерывное повышение квалификации учителей.

Реализация предложенного комплекса мер позволит повысить качество подготовки выпускников к ЕГЭ по химии и обеспечить стабильные результаты в перспективе.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1...Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям

1.Стратегическое планирование: активно использовать аналитику результатов ЕГЭ-2025 при подготовке к экзамену 2026 года, тщательно изучить нормативно-правовую базу ЕГЭ (кодификатор, спецификацию, демоверсию ЕГЭ-2026, методические рекомендации);

2.Методические подходы: внедрять системно-деятельностный подход с опорой на межпредметные связи, использовать современные образовательные технологии (проблемное обучение, интерактивные методы, проектную деятельность, практические эксперименты), развивать метапредметные навыки через комплекс специальных заданий;

3.Организация учебного процесса: включить в календарное планирование повторение базовых тем («Классификация органических веществ», «Классификация химических реакций», «Химические свойства классов органических соединений»), использовать разноуровневые задания из различных источников, развивать навыки написания развернутых ответов, формировать умения самоконтроля;

4.Приоритетные направления работы: усилить внимание к проблемным темам следующих блоков:

-блок «Теоретические основы химии», элементы содержания: «Классификация химических реакций по всем классификационным признакам» (задание 17), «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов» (задание 2), «Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса» (задание 29);

-блок «Неорганическая химия», элемент содержания: «Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам» на высоком уровне сложности (задание 31);

-блок «Основы органической химии», элементы содержания: «Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ» (задание 10); «Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. σ - и π -связи. sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры» (задание 11); «Азотсодержащие органические соединения: амины, анилин, аминокислоты» (задание 13); «Классы органических соединений: химические свойства, способы получения» (задания 14, 15), «Генетическая связь между классами органических соединений» (задание 16);

-блок «Типы расчётных задач», элементы содержания: «Расчеты по уравнениям реакции с использованием понятий «массовая доля примесей», «выход продукта» (задание 28); «Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания» (задание 33); «Комбинированные задачи» (задание 34).

5.Ресурсная поддержка: активно использовать материалы ФИПИ (открытый банк заданий ЕГЭ; навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru); методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2022 гг.); методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности; журнал «Педагогические измерения»; Youtube-канал Рособнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 2016–2024 гг.);

6.Организация повторения: использовать в качестве приоритетной блочно-модульную модель организации образовательного пространства: разбивка учебного материала на смысловые блоки, связанные единой темой, переход к изучению следующего блока только после усвоения предыдущего, структурирование материала посредством составления опорных схем, таблиц, инфографики. В каждом блоке использовать метод «погружения», ситуативные задания, деятельностные формы, диагностические работы, соответствующие структуре КИМ ЕГЭ.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

1.Управленческие решения: провести детальный анализ результатов ЕГЭ, обеспечить педагогов необходимой методической литературой;

2. Программы развития: разработать систему повышения квалификации для учителей: с низкими результатами и преподающих на базовом уровне, организовать курсы, вебинары и практические семинары;

3. Поддержка обучающихся: провести консультации для обучающихся, нацеленных на высокие баллы, и для обучающихся с низким уровнем подготовки, использовать дифференцированный подход в обучении в качестве приоритетного, создать банк разноуровневых материалов.

Реализация данных рекомендаций позволит повысить качество подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии и обеспечить более высокие результаты в следующем учебном году.

4.1.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Дифференцированный подход в обучении предполагает учет индивидуальных особенностей обучающихся и их уровня подготовки. Основой для формирования групп служат результаты стартовых, вводных и иных диагностических работ, а также результаты ЕГЭ.

К рекомендациям по организации дифференцированного обучения школьников можно отнести:

Учителям:

1. Диагностический блок: проведение входного контроля знаний, систематический мониторинг успеваемости, формирование групп по уровню подготовки, ведение индивидуального учета достижений.

2. Методическое обеспечение: разработка разноуровневых заданий, создание банка дидактических материалов, внедрение современных образовательных технологий, организация индивидуальной работы.

3. Работа с группами обучающихся:

- для слабоуспевающих обучающихся: формирование базовых знаний, поэтапное усложнение материала, использование наглядных опорных схем, акцент на ключевых темах: «Номенклатура веществ», «Классификация соединений», «Основные типы реакций», «Свойства классов веществ»;

-для обучающихся среднего уровня: развитие аналитических навыков, формирование самостоятельности, обучение работе с информацией, развитие критического мышления;

-для высокомотивированных обучающихся: углубленное изучение предмета, исследовательская деятельность, решение нестандартных задач, участие в олимпиадах.

4. Организационные аспекты:

-формы работы: лекции, семинары, индивидуальные консультации, групповые занятия, проектная деятельность, практические работы, внеурочные занятия;

-методы обучения: проблемный, исследовательский, проектный;

-создание благоприятной атмосферы в классе, поддержка интереса и мотивации обучающихся к изучению химии, поощрение их активности и творчества.

Для обучающихся с низким уровнем подготовки (если таковы выбрали предмет химия на ГИА и как чаще это группа, не преодолевших минимальный балл):

-формировать системные знания о строении атома, степени окисления, строении вещества, классификации химических реакций, химических процессах (электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз), номенклатуре неорганических и органических соединений с постепенным усложнением изученного материала;

-закреплять изученный материал посредством составления обобщающих таблиц, схем, опорных конспектов и иной инфографики;

-использовать готовые алгоритмы по определению степени окисления и валентности, по составлению химических формул на основе степени окисления и валентности, по решению базовых расчётных задач разных типов;

-использовать карточки-информаторы, включающие теоретический блок и подробную инструкцию по выполнению задания;

-проводить дополнительные занятия и консультации с целью систематизации изученного материала, отработки, повторения, решения типичных заданий;

Для обучающихся со средним уровнем подготовки:

-развивать познавательные процессы: аналитические навыки (разбор химических реакций по типу превращения, выявление причинно-следственных связей между составом вещества, строением, физико-химическими свойствами и применением), синтетические умения (построение структурных формул, составление уравнений реакций, в том числе реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных, создание обобщающих схем и таблиц), сравнительный анализ (сопоставление свойств различных классов соединений, сравнение типов химических связей, анализ физических и химических свойств веществ);

-формировать навыки самостоятельной работы, самоконтроля, самопроверки;

-использовать практические задания: работа с информацией (поиск данных о свойствах элементов и их соединениях), решение расчётных задач, проведение лабораторных опытов, составление цепочек превращений;

-развивать критическое мышление: проблемные ситуации (определение возможности протекания реакций, выбор оптимальных условий проведения процессов, прогнозирование свойств соединений), творческие задания (решение экспериментальных задач, подготовка презентаций).

Для обучающихся с высоким уровнем подготовки:

-проводить практикумы по решению тематических заданий и задач высокого уровня сложности, в том числе экспериментальных;

-создать условия для эффективной самостоятельной работы (банк тематических заданий высокого уровня сложности, диагностические работы);

-развивать творческий потенциал: создание исследовательских проектов, моделирование химических процессов, участие в научно-практических конференциях;

-углублять имеющийся объём предметных знаний посредством работы с научной литературой, изучения современных достижений химии, участие в качестве наставников для слабоуспевающих обучающихся, участия в профильных сменах;

-использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации (самоанализ ситуации, метод пяти вопросов, мозговой штурм, круглый стол, ролевая игра) и выбора верного решения, оценка рисков и своевременное принятие решения по их снижению (метод шести шляп, дерево решений).

Администрациям образовательных организаций

- создать условия для углубленного изучения (открытие профильных классов, профильных групп, организация сетевого взаимодействия);
- обеспечивать вариативность содержания образования, включая элективные курсы, факультативы и дополнительное образование;
- осуществлять контроль за организацией образовательного процесса на основе системно-деятельностного подхода с целью формирования универсальных учебных действий у школьников;
- создать условия для развития творческих способностей и самореализации обучающихся через участие в конкурсах, олимпиадах и проектах;
- сотрудничать с родителями, образовательными организациями ВПО и СПО для обеспечения преемственности и непрерывности образования.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

- обеспечить систему методической и содержательной поддержки для освоения программ дополнительного профессионального образования с применением индивидуальных образовательных траекторий педагогов, чтобы улучшить их предметные знания;
- разрабатывать различные формы поддержки и сопровождения учителей, создавать условия для овладения ими навыками использования современных технологий, в том числе цифровых;
- обеспечивать организационное, методическое и информационное сопровождение профильного обучения по естественно-научным направлениям, в том числе организовать видео консультации выпускников с преподавателями ВУЗов, экспертами, опытными учителями по наиболее сложным темам ЕГЭ, отдельным заданиям различных блоков, решению задач.

4.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Основываясь на результатах ЕГЭ 2025 года, методическим объединениям учителей химии следует рассмотреть следующие темы для обсуждения:

1). Анализ и разбор типичных ошибок и трудностей, возникших у выпускников при выполнении заданий по каждому содержательному блоку;

2). Методические аспекты изучения тем:

-содержательный блок «Теоретические основы химии»: «Классификация реакций в неорганической и органической химии», «Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений (простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам»

-содержательный блок «Основы органической химии»: «Общие формулы углеводородов и их производных», «Азотсодержащие органические соединения: амины, анилин, аминокислоты», «Классы органических соединений: состав, строение, физико-химические свойства, способы получения, применение», «Генетическая связь между классами органических соединений»,

-блок «Типы расчётных задач»: «Расчеты по уравнениям реакции с использованием понятий «массовая доля примесей», «выход продукта», «Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания», «Комбинированные задачи».

3). Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ в 2025 году по вопросу «Приёмы, способы систематизации и обобщения ведущих тем курса химии при подготовке к ЕГЭ».

4.3. Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

1. Рассмотреть на августовской педагогической конференции результаты ЕГЭ 2025 года с рассмотрением типичных ошибок, допущенных участниками в Пензенской области.

2.Провести круглый стол по вопросу подготовки обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ с представителями ОО среднего общего образования, ОО СПО, ОО ВО и представителями ОИВ в области образования.

3.Провести мастер - классы:

-формирование метапредметных результатов при выполнении заданий ЕГЭ по содержательному блоку «Основы органической химии»;
-приёмы решения задач по уравнению реакции, в том числе, комбинированного типа.

4.Организовать авторские семинары по повышению предметной компетенции учителей химии при подготовке выпускников к ГИА-2026 по содержательным блокам.

5.Провести региональный семинар руководителей районных методических объединений учителей химии по ознакомлению с нормативно-правовыми и иными документами, регламентирующими проведение ГИА по химии в 2026 году.

6.Рассмотреть на ежегодной региональной научно-практической конференции вопросы: «Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности в условиях реализации ФГОС», «Современные эффективные педагогические технологии, используемые при подготовке обучающихся к ГИА», «Интеграция предметных знаний и метапредметных умений как инструмент повышения качества образования» (из опыта работы).

7.Организовать серию вебинаров по вопросам методики преподавания по следующим темам: «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии», «Азотсодержащие органические вещества: состав, строение, физико-химические свойства, методы получения, применение», «Алгоритм составления общих формул органических соединений: приёмы и методы»

8.Организовать адресное методическое сопровождение молодых учителей и учителей ОО с низкими результатами ЕГЭ в 2025 году.

4.4. Рекомендации по другим направлениям

Продолжить практику организаций занятий с использованием технологий дистанционного и электронного обучения по рассмотрению основных вопросов общей, неорганической и органической химии на углубленном уровне с обучающимися тех образовательных организаций, где преподавание химии ведется на базовом уровне (1 час в неделю), в том числе решение задач комбинированного типа.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по химии:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по химии

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Махонина Вера Ивановна</i>	<i>МБОУ СОШ №66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова, заместитель директора по управлению качеством образования, председатель предметной комиссии по химии</i>
<i>Симонова Ольга Юрьевна</i>	<i>старший эксперт предметной комиссии по химии</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ по химии

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Махонина Вера Ивановна</i>	<i>МБОУ СОШ №66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова, заместитель директора по управлению качеством образования, председатель предметной комиссии по химии</i>
<i>Симонова Ольга Юрьевна</i>	<i>старший эксперт предметной комиссии по химии</i>

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Богданова Ольга Владимировна</i>	<i>Министерство образования Пензенской области, консультант Управления образовательной политики общего образования</i>