

**Методические рекомендации по совершенствованию преподавания
учебного предмета «Химия» в Кировской области
на основе анализа результатов ЕГЭ – 2026 г.**

*Смирнова Анастасия Андреевна
учитель химии КОГОАУ ЛЕН,
КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»*

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2026 г.

1.1. Количество¹ участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 1-1

2024 г.		2025 г.		2026 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
606	12,67	653	13,51	672	12,99

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 1-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	419	69,14	476	72,89	501	74,55
Мужской	187	30,86	177	27,11	171	25,45

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 1-3

Всего участников ЕГЭ по предмету (чел.)	672	
Из них:	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	662	98,51
ВТГ, обучающихся по программам СПО	10	1,49
ВПЛ	0	0

1.4. Количество участников ЕГЭ в регионе по типам ОО

Таблица 1-4

Всего ВТГ (чел.)	672	
Из них:	чел.	% от общего числа участников
выпускники лицеев и гимназий	185	27,95
выпускники СОШ с УИОП	231	34,89
выпускники СОШ	246	37,16

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников	% от общего
----------	------------------	--------------------------	----------------

¹ Количество участников основного периода проведения ГИА

		ЕГЭ по учебному предмету	числа участников в регионе
1.	Афанасьевский муниципальный округ	3	0,45
2.	Белохолуницкий район (г.Белая Холуница)	4	0,60
3.	Богородский муниципальный округ (п.Богородское)	3	0,45
4.	Верхнекамский муниципальный округ (г.Кирс)	8	1,19
5.	Вятскополянский район (г.Вятские Поляны)	6	0,89
6.	Даровской район (пгт Даровской)	6	0,89
7.	Зуевский район (г.Зуевка)	13	1,93
8.	Кикнурский муниципальный округ (п Кикнур)	4	0,60
9.	Кирово-Чепецкий район (г.Кирово-Чепецк)	2	0,30
10.	Котельничский район (г.Котельнич)	1	0,15
11.	Куменский район (пгт Кумены)	9	1,34
12.	Лебяжский муниципальный округ (пгт Лебяжье)	2	0,30
13.	Лузский муниципальный округ (г.Луза)	9	1,34
14.	Малмыжский район (г.Малмыж)	21	3,13
15.	Мурашинский муниципальный округ (г.Мураши)	6	0,89
16.	Нагорский район (п Нагорск)	4	0,60
17.	Немский муниципальный округ (пгт Нема)	1	0,15
18.	Нолинский район (г. Нолинск)	8	1,19
19.	Омутнинский район (г. Омутнинск)	21	3,12
20.	Опаринский муниципальный округ (пгт Опарино)	1	0,15
21.	Оричевский район (пгт Оричи)	9	1,34
22.	Орловский район (г. Орлов)	3	0,45
23.	Пижанский муниципальный округ (пгт Пижанка)	1	0,15
24.	Подосиновский район (п Подосиновец)	7	1,04
25.	Санчурский муниципальный округ (пгт Санчурск)	2	0,30
26.	Свечинский муниципальный округ (п Свеча)	1	0,15
27.	Слободской район (г.Слободской)	12	1,79
28.	Советский район (г. Советск)	8	1,19
29.	Сунский район (пгт Суна)	1	0,15
30.	Тужинский район (п Тужа)	5	0,74
31.	Уржумский район (г. Уржум)	14	2,08
32.	Шабалинский район (пгт Ленинское)	3	0,45
33.	Юрьянский район (пгт Юрья)	5	0,74

34.	Яранский район (г.Яранск)	13	1,93
35.	г. Вятские Поляны	24	3,57
36.	г. Кирово-Чепецк	35	5,21
37.	г. Котельнич	17	2,53
38.	г. Слободской	18	2,68
39.	г. Киров	361	53,70
40.	ЗАТО Первомайский (п. Первомайский)	1	0,15

Динамика общего количества числа участников ЕГЭ по химии в регионе приобрела отрицательное значение в 2026 году по сравнению с 2025 годом, и почти соответствует показателям 2024 года. В 2026 г. экзамен по химии сдавали учащиеся из 40 АТЕ Кировской области. Не приняли участие в ЕГЭ по химии в 2026 г. выпускники Арбажского, Верхошижемского, Кильмезского, Унинского и Фаленского муниципальных округов. Снижение числа выпускников, сдающих ЕГЭ по химии, отмечается только в Оричевском районе на 1,11 %, Советском районе на 0,8%, г. Слободском на 1,15%, г. Кирово-Чепецк на 0,93%. Ввиду усиления профилизации обучения химии в ОО региона увеличилось число участников ЕГЭ по химии в Омутнинском (на 0,52 %), Слободском (на 1,18 %), Тужинском (на 0,59 %), муниципальных округах, также в г. Котельнич (на 1,46 %). На 2,85 % по сравнению с 2025 г. увеличилось число участников ЕГЭ по химии в г. Кирове относительно общего числа участников в регионе. В 2026 г., в сравнении с 2025 г., из числа выпускников, сдающих ЕГЭ по химии, уменьшилось количество юношей и увеличилось количество девушек в пределах 6 %.

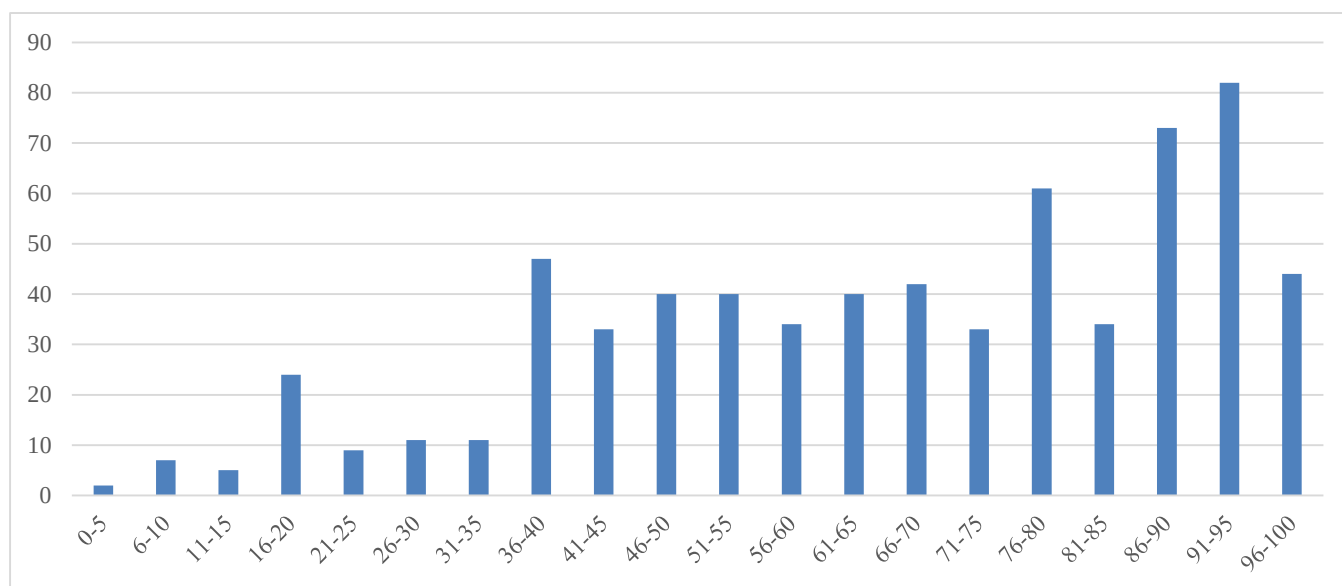
Стабильно, каждый год, большую долю участников ЕГЭ по химии составляют выпускники, обучающиеся по программам СОО, динамика имеет положительное значение: в 2024 году – 97,52 %, в 2025 году – 98,5 %, в 2026 году – 98,6 %. Количество участников, обучающихся по программам СПО, в 2026 г. по сравнению с данными 2025 г., снизилось на 0,99 %. Среди участников ЕГЭ по химии в 2026 году выпускников прошлых лет не было.

Число выпускников лицеев и гимназий участников ЕГЭ по химии в 2026 г. увеличилось на 5,44 % и составило 27,95 % от общего числа участников (в 2025 г. 33,39 % и в 2024 г. 28,43 % соответственно). Количество выпускников СОШ с УИОП, принявших участие в ЕГЭ по химии в 2026 г., несколько повысилось (34,18 в 2024 г., 30,73% в 2025 г., 34,89 % в 2026 г.); количество выпускников СОШ, участвующих в ЕГЭ по химии за последние три года, имеет тенденцию повышения по отношению к числу участников в 2025 г. и практически соответствует уровню 2024 г. (37,39 % в 2024 г., 35,88 % в 2025 г., 37,16 % в 2026 г.).

Статистические данные по Кировской области за последние три года, в целом, показывают стабильный интерес выпускников школ к выполнению ЕГЭ по химии, но необходимо активизировать работу по профилизации и, соответственно, подготовку к выполнению КИМов ЕГЭ по химии учащихся ОО СПО.

2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2026 г.

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2026 г.



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-1

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	ниже минимального балла ² , %	14,69	12,10	10,27
2	от минимального балла до 60 баллов, %	33,33	33,84	28,87
3	от 61 до 80 баллов, %	23,43	26,80	26,19
4	от 81 до 100 баллов, %	28,55	27,26	34,67
5	100 баллов, чел.	6	17	13
6	средний тестовый балл	61,5	62,93	66,20

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-2

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых получен 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	9,97	29	26,13	34,89
2	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	30	20	30	20

² Здесь и далее: минимальный балл — установленное Рособрандзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «химия» для анализа берётся минимальный балл 36).

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых получен тестовый балл, %			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
3	с ОВЗ				

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-3

№ п/ п	Тип ОО	Количество участников чел.	Доля участников, у которых полученный тестовый балл, %			
			ниже минимума	от минимума до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Гимназия	48	18,75	27,08	31,25	22,92
2.	Лицей	137	2,92	12,41	28,47	56,20
3.	СОШ	246	11,38	39,43	25,20	23,99
4	СОШ с УИОП	231	10,82	28,14	24,68	36,36

2.3.3. в разрезе уровня изучения предмета

Таблица 2-4

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, у которых получен тестовый балл, %			
			ниже минимума	от минимума до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	базовый	484	13,02	33,47	26,03	27,48
2.	углубленный	178	1,69	16,85	26,40	55,06

2.4. Основные результаты ЕГЭ по химии в группах по АТЕ

Таблица 2-5

№ п/ п	Наименование АТЕ	Количес тво участни ков, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минима льного	от миним альног о до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Афанасьевский муниципальный округ	3			66,67	33,33
2.	Белохолуницкий район (г. Белая Холуница)	4		25,00		75,00
3.	Богородский муниципальный округ (п. Богородское)	3	66,67	33,33		
4.	Верхнекамский муниципальный округ (г. Кирс)	8	12,50	50,00	25,00	12,50
5.	Вятскополянский район (г. Вятские Поляны)	6	33,33	50,00	16,67	
6.	Даровской район (пгт Даровской)	6	50,00	50,00		

№ п/ п	Наименование АТЕ	Количес тво участни ков, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минима льного	от миним альног о до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
7.	Зуевский район (г. Зуевка)	13	7,69	15,38	53,85	23,08
8.	Кикнурский муниципальный округ (п. Кикнур)	4	25,00	50,00		25,00
9.	Кирово-Чепецкий район (г. Кирово-Чепецк)	2	50,00	50,00		
10.	Котельничский район (г. Котельнич)	1	100,00			
11.	Куменский район (пгт Кумены)	9	11,11	11,11	44,44	33,33
12.	Лебяжский муниципальный округ (пгт Лебяжье)	2			50,00	50,00
13.	Лузский муниципальный округ (г. Луза)	9		22,22	33,33	44,44
14.	Малмыжский район (г. Малмыж)	21	4,76		33,33	61,90
15.	Мурашинский муниципальный округ (г. Мураши)	6		50,00	33,33	16,67
16.	Нагорский район (п. Нагорск)	4		25,00	25,00	50,00
17.	Немский муниципальный округ (пгт Нема)	1		100,00		
18.	Нолинский район (г. Нолинск)	8		25,00	37,50	37,50
19.	Омутнинский район (г. Омутнинск)	21	19,05	38,10	33,33	9,52
20.	Опаринский муниципальный округ (пгт Опарино)	1		100,00		
21.	Оричевский район (пгт Оричи)	9	11,11	44,44	33,33	11,11
22.	Орловский район (г. Орлов)	3	33,33		66,67	
23.	Пижанский муниципальный округ (пгт Пижанка)	1			100,00	
24.	Подосиновский район (п. Подосиновец)	7		42,86	14,29	42,86
25.	Санчурский муниципальный округ (пгт Санчурск)	2	50,00		50,00	

№ 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
26.	Свечинский муниципальный округ (п. Свеча)	1			100,00	
27.	Слободской район (г. Слободской)	12	8,33	33,33	33,33	25,00
28.	Советский район (г. Советск)	8		50,00	37,50	12,50
29.	Сунский район (пгт Суна)	1			100,00	
30.	Тужинский район (п. Тужа)	5	20,00	40,00	40,00	
31.	Уржумский район (г. Уржум)	14		28,57	28,57	42,86
32.	Шабалинский район (пгт Ленинское)	3	33,33	66,67		
33.	Юрьянский район (пгт Юрья)	5		40,00	40,00	20,00
34.	Яранский район (г. Яранск)	13	23,08	53,85	15,38	7,69
35.	г. Вятские Поляны	24	4,17	16,67	33,33	45,83
36.	г. Кирово-Чепецк	35	22,86	31,43	25,71	20,00
37.	г. Котельнич	17		52,94	17,65	29,41
38.	г. Слободской	18	16,67	22,22	33,33	27,78
39.	г. Киров	361	8,31	27,15	22,99	41,55
40.	ЗАТО Первомайский (п. Первомайский)	1				100,00

2.5. Перечень ОО, выпускники которых получили 100-бальные результаты ЕГЭ по химии в Кировской области в 2026 г.:

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-6

№	Наименование образовательной организации	Количество 100-балльных работ
1	Кировское областное государственное общеобразовательное автономное учреждение «Лицей естественных наук»	4
2	Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Лицей информационных технологий № 28» города Кирова	2
3	Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение "Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 37" города Кирова	2
4	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 14" города Кирова	1
5	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 20" города Кирова	1
6	Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение "Средняя школа пгт Лебяжье"	1

7	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №5 города Котельнича Кировской области	1
8	Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов г. Нолинска"	1

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

Таблица 2-7

№ 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	КОГБОУ "Лицей г. Малмыжа"	13	61,54	38,46		
2	МБОУ СОШ № 14 г. Кирова	20	40,00	20,00	40,00	
3	МОАУ "Лицей № 21" г. Кирова	14	64,29	35,71		
4	МБОУ СОШ № 25 г. Кирова	10	50,00	20,00	30,00	
5	МОАУ ЛИНТех № 28 г. Кирова	18	77,78	16,67	5,56	
6	МОАУ СОШ с УИОП № 37 г. Кирова	55	67,27	25,45	7,27	
7	МБОУ СОШ с УИОП № 47 города Кирова	10	40,00	30,00	30,00	
8	КОГООУ ЛЕН	32	75,00	21,88	3,13	

2.7. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-8

№ 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.	КОГООУ "Гимназия №1" г. Кирово-Чепецка	8	25,00	62,50	12,50	
2.	МБОУ СОШ № 30 г. Кирова	9	22,22	33,33	22,22	22,22

За последние три года 2024-2026 гг. в регионе наблюдается положительная динамика роста результатов ЕГЭ по химии: линейно увеличивается средний балл: 62,18 в 2024 г, 62,93 в 2025г. и 66,20 в 2026 г. В 2026 г. число участников (69 чел.), не преодолевших минимальный порог, снизилось на 2,17% по сравнению с 2025 годом и на 4,42% по сравнению с 2024 г.). Результаты участников ЕГЭ по химии за три года с 2024 по 2026 относительно стабильны: с результатом от минимума до 60 баллов несколько снизились – 29% участников; с результатом от 61 до 80 баллов – 26 % участников; с результатом от 81 до 100 баллов повысились – 35% участников.

Ежегодно участники выполняют ЕГЭ по химии с результатом 100 тестовых баллов: в 2024 г. – 6 выпускников, в 2025 г. – 17 выпускников и в 2026 г. – 13 участников выполнили работу с максимальным баллом.

В целом, по региону наблюдается положительная динамика количества участников ЕГЭ по химии, набравших от 81 до 100 баллов (233 чел.). Выпускники из 26 АТЕ получили высокие баллы от 81 до 100, что составляет 65 % от всех АТЕ (в 2025 году эта доля составляла 65 %, в 2024 – 64 %); 61,90% участников из города Малмыж (Малмыжский район – общее число участников 21), города Вятские Поляны – 45,84% (общее число участников 24), 41,5% участников из города Кирова (общее число участников 361), города Кирово-Чепецка 20 % участников из города Кирова (общее число участников 35) справились с КИМаи ЕГЭ по химии на тестовые баллы от 81 до 100. Выпускники 7 АТЕ набрали менее 60 баллов (в 2025 году таких АТЕ было 5, в 2024 году – 7), но также в 2026 г. уменьшилось число АТЕ с отсутствием участников, набравших ниже минимального балла – 18 АТЕ (45 %), в 2025 году — 19 АТЕ (44 %), в 2024 году — 21 АТЕ (50 %).

В разрезе категорий участников ЕГЭ в 2025 г. тестовый балл от 81 до 100 получили ВТГ, обучающиеся по программам СОО – 34,9 % (показатель значительно повысился относительно 2025 г. 27,5 %) и 20 % участников, обучающихся по программам СПО (показатель значительно увеличился относительно 2025 г. 16,67 %). ВТГ, обучающиеся по программам СОО, выполнили работу с результатом ниже минимального балла – 9,97 % (показатель снизился относительно 2025 г., 11,54 %) и 30 % участников, обучающихся по программам СПО, получили балл ниже минимального (показатель существенно снизился относительно 2025 г., 41,66 %). В каждой из указанных категорий количество участников ЕГЭ по химии получили тестовый балл от минимального до 60: ВТГ, обучающиеся по программам СОО – 29 %; участники, обучающиеся по программам СПО – 25 %.

Таким образом, замечен рост качества выполнения ЕГЭ по химии участниками, обучающимися по программам СОО, но при этом, только треть участников этой категории получили результат выше 60 баллов, что показывает недостаточную готовность участников этой категории к выполнению КИМов ЕГЭ по химии.

Стабильно высокие результаты показывают выпускники лицеев. Среди них в 2026 г. самая высокая доля участников, набравших от 81 до 100 баллов (56,20 %), от 61 до 80 баллов соответственно 28,47 % участников, что в совокупности составляет 84,67%, и самая низкая доля ВТГ, набравших баллы ниже минимального (2,92 %). Доли выпускников, набравших максимальные баллы (от 81 до 100) составляют 36,36 % (СОШ с УИОП) и 22,92 % (гимназии); от 61 до 80 баллов – 24,68 % (СОШ с УИОП) и 31,25 % (гимназии), что в совокупности составляет 55,93 %, при этом 29,57 % участников этих категорий получили баллы ниже минимального порога. Выпускники СОШ 2026 года набирали от минимального значения до 60 баллов 39,43 %, от 61 балла до 80 получили 25,20 % выпускников и баллы от 81 до 100 получили 23,99 % участников этой категории, таким образом, результата выше 61 баллов достигли 49,19 % выпускников СОШ, но при этом, доля участников данной категории, набравших баллы ниже минимального в 2026 году составила 11,38 %, что значительно ниже результатов выпускников 2025 г. (19%).

Участники ЕГЭ по химии – юноши и девушки, в среднем получают сходные баллы, при этом количество участников-девушек преобладает над количеством юношей в 2,9 раза.

В целом, положительная динамика результатов ЕГЭ по химии свидетельствует о качественной работе учителей и преподавателей химии Кировской области по преодолению, выявленных дефицитов в подготовке выпускников по химии, о востребованности вебинаров, проводимых организаторами ЕГЭ, и мероприятий по подготовке выпускников по химии в регионе. Но, вместе с тем, нужно отметить, что рост результатов ЕГЭ по химии обеспечен, в значительной мере, выпускниками лицеев, гимназий и школ с углублённым изучением химии за счёт увеличения учебного времени на изучение предмета. При общей удовлетворительной картине результатов ЕГЭ по химии по региону в 2026 г. остаётся нерешённым вопрос с недостаточными результатами выполнения ЕГЭ по химии в отдельных АТЕ и по отдельным заданиям КИМов.

Доминирующей причиной появления низких результатов у участников ЕГЭ по химии 2026 г. является низкий уровень профессионального самоопределения у школьников и недостаточно развитый эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей.

Подготовка учащихся СОШ и ОО СПО требует активизации профилизации и мотивации достижения результата, для чего необходимо гуманитарное обновление и дифференциация форм и методов обучения химии. Также необходимо активно использовать внеурочные занятия (факультативы, курсы по выбору и др.) по химии, вебинары организаторов ЕГЭ по химии и организованные курсы подготовки к ЕГЭ по химии на образовательных площадках региональных вузов.

3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ В 2026 г.

3.1. Краткая характеристика КИМОВ ЕГЭ по химии в 2026 г.

Содержание КИМов определялось на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС).

Включённые в КИМ ЕГЭ задания выявляли достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

Как и в предыдущие годы, задания КИМ ЕГЭ 2026 г. построены на материале основных разделов школьного курса химии: общей, неорганической и органической, изучение которых обеспечивает овладение обучающимися системой химических

знаний. К числу главных составляющих этой системы относятся: ведущие понятия о химическом элементе, веществе и химической реакции; основные законы и теоретические положения химии; знания о системности и причинности химических явлений, генезисе веществ, способах познания веществ.

Каждый экзаменационный вариант включал задания различного уровня сложности в целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений учеников и был построен по единому плану: состоял из двух частей и включал 34 задания: часть 1 содержала 28 заданий с кратким ответом, в их числе 18 заданий базового уровня сложности под номерами: 1–5, 10, 11, 13, 17–21, 23, 25–28) и 10 заданий повышенного уровня сложности под номерами: 6–9, 12, 14–16, 22, 24). Часть 2 содержала 6 заданий высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом под номерами 29–34.

Задания КИМов ЕГЭ по химии 2026 г. построены на материале основных разделов школьного курса химии: общей, неорганической и органической; различны по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, по уровню сложности и способам оценки их выполнения. Содержательную основу КИМ составила целостная система знаний о химическом элементе и веществе, о химической реакции, основных законах и теоретических положениях химии, о системности и причинности химических явлений, генезисе веществ, способах познания веществ. Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным блокам курса химии представлено в таблице 3-1.

Таблица 3-1

Распределение заданий КИМ ЕГЭ по химии 2026 г. по содержательным блокам

№	Содержательные блоки	Количество заданий в работе		
		Вся работа	Часть 1	Часть 2
1	Теоретические основы химии: современные представления о строении атома; ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества; многообразие и особенности протекания химических реакций	12	10	2
2	Основы неорганической химии: классификация и номенклатура, особенности состава, строения, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	6	5	1
3	Основы органической химии: классификация и номенклатура, особенности состава и строения, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	8	7	1
4	Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	2	2	—
5	Типы расчётных задач	6	4	2
Итого		34	28	6

Таблица 3-2

Распределение заданий КИМ ЕГЭ по химии 2026 г. по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня от общего максимального первичного балла, равного 56
Базовый	18	19	33,9
Повышенный	10	17	30,4
Высокий	6	20	35,7
Итого	34	56	100

Задания базового уровня сложности с кратким ответом проверяли усвоение значительного количества элементов содержания всех содержательных блоков: «Теоретические основы химии», «Основы неорганической химии», «Основы органической химии», «Химия и жизнь», «Типы расчётных задач».

Задания данной группы имеют сходство по формальному признаку – по форме краткого ответа, который записывается в виде последовательности цифр или в виде числа с заданной степенью точности. Между тем, по формулировкам условия они имеют значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. Это могут быть задания с единым контекстом (как, например, задания 1–3), с множественным выбором, с расчётом числового ответа с заданной точностью, а также задания на установление соответствия между позициями двух множеств. Каждое задание базового уровня сложности независимо от формата ориентировано на проверку усвоения одного или нескольких элементов содержания, относящихся к одной теме курса.

Примеры.

Задание 10. Установите соответствие между названием вещества и общей формулой гомологического ряда, к которому это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой:

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) $C_nH_{2n}O$	1) Ацетилен
Б) C_nH_{2n-2}	2) Ацетон
В) $C_nH_{2n-5}N$	3) Анилин
	4) Аланин

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

Проверяемые элементы содержания: представление о классификации органических веществ, номенклатура органических соединений и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Задание 18. Из предложенного перечня выберите все схемы реакций, которые протекают с большей скоростью, чем взаимодействие гранул цинка с уксусной кислотой:

- 1) $\text{Zn (гранулы)} + \text{HCl} \rightarrow$ 2) $\text{Cu (порошок)} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$
 3) $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$ 4) $\text{Mg} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$
 5) $\text{Zn (гранулы)} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \rightarrow$

Проверяемые элементы: скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

Задание 25. Установите соответствие между формулой вещества и основной областью его практического применения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой:

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
А) Производство удобрений	1) Озон
Б) Производство стекла	2) Аммиак
В) Производство пластмассы	3) Этилен
	4) Кварц

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

Проверяемые элементы содержания: химия в повседневной жизни. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон. Промышленная органическая химия.

Задание 28. Навеску технического сульфида цинка массой 4,85 г подвергли обжигу в избытке кислорода. Вычислите, массовую долю примесей (в %) в образце технического сульфида цинка, если в результате обжига получили 896 мл (н.у.) оксида серы (IV). В ответ запишите целое число.

Проверяемые элементы содержания: 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.

По представленным примерам видно, что задания базового уровня сложности нельзя отнести к категории лёгких для участников, т.к. выполнение любого из этих заданий предполагает тщательный анализ условия, применение системных знаний и сформированности предметных и метапредметных умений.

Задания повышенного уровня сложности (10 заданий) с кратким ответом были ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углублённого уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий в ситуации, предусматривающей применение знаний в условиях большего объёма теоретического материала и практических умений (например, для анализа химических свойств нескольких классов органических или неорганических веществ), а также сформированность умений систематизировать и обобщать

полученные знания В экзаменационной работе предложено: установление соответствия позиций, представленных в двух множествах и выбор из предложенного множества.

Примеры.

Задание 7. Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество будет взаимодействовать:

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) NH_3	1) KOH , KI , BaCl_2
Б) $\text{Al}(\text{OH})_3$	2) Cu , HCl , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
В) Si	3) F_2 , NaOH , Mg
Г) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	4) HCl , NaOH , HF
	5) CuO , H_2SO_4 , O_2

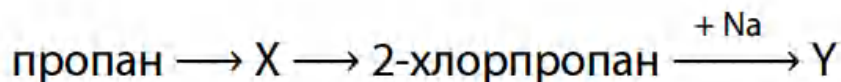
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г

Проверяемые элементы содержания: химические свойства важнейших металлов и их соединений, химические свойства важнейших неметаллов и их соединений.

Примеры.

Задание 16: Дана схема превращения веществ:



Определите, какие из веществ являются X и Y.

1) Пропанол-2 2) 2,3-диметилбутан 3) Пропен 4) Пропин 5) Бензол

Проверяемые элементы содержания: генетическая связь между классами органических соединений.

Задания высокого уровня сложности (6 заданий) предусматривали комплексную проверку на высоком уровне усвоения нескольких элементов содержания из различных содержательных блоков. Задания этого блока позволяют оценить сформированность интеллектуальных умений: умения устанавливать причинно-следственные связи между элементами знаний (составом, строением и свойствами веществ), формулировать ответ в определенной логике с аргументацией выводов и заключений.

Примеры.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: гидрокарбонат бария, иодид натрия, серная кислота, сульфат натрия, оксид меди (I), дихромат натрия. Допустимо использование воды в качестве среды для протекания реакции.

Задание 29. Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция между которыми протекает с образованием газообразного оксида и раствора одной соли. При этом образования простого вещества в ходе реакции не происходит. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с

участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

Проверяемые элементы содержания: окислительно-восстановительные реакции, поведение веществ в средах с разным значением pH, методы электронного баланса.

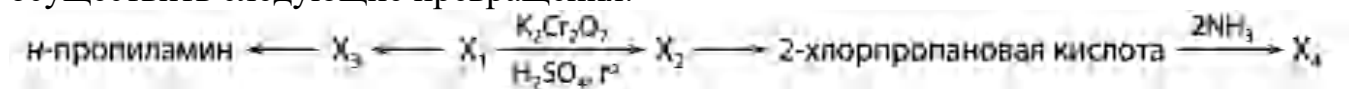
Задание 30. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества одного класса, между которыми протекает реакция ионного обмена с образованием белого осадка. Образование газообразного вещества в ходе реакции не происходит. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с использованием выбранных веществ.

Проверяемые элементы содержания: электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты, среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная, степень диссоциации, реакции ионного обмена.

Задание 31. Карбид алюминия сожгли в избытке кислорода. Полученное газообразное вещество ввели в реакцию с пероксидом натрия. Образовавшуюся соль поместили в раствор хлорида алюминия. Полученный осадок отделили, высушили и растворили в избытке раствора гидроксида калия. Запишите молекулярные уравнения четырех описанных реакций.

Проверяемые элементы содержания: идентификация неорганических соединений, качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Задание 32. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

Проверяемые элементы содержания: генетическая связь между классами органических соединений.

Задание 33. Вещество А ($\text{C}_x\text{H}_y\text{N}_z\text{O}_k$) содержит 16,7% азота и 38,1% кислорода по массе. При сгорании 8,4 г вещества А образуется 6,72 л (н.у.) углекислого газа. Известно, что вещество А образуется из азотсодержащего вещества Б в результате реакции со смесью азотной и серной концентрированных кислот. На основании данных задачи:

1. Проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А.

2. Составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле.

3. Напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б, используя структурную формулу.

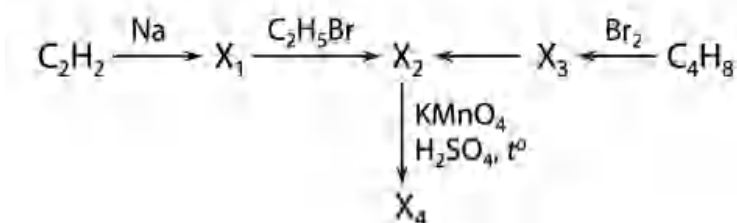
Проверяемые элементы содержания: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания, идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Задание 34. Олеум, в котором массовая доля атомов серы равна 38,28%, растворили небольшими порциями в 100 мл воды. К полученному раствору добавили 250 мл раствора нитрата бария с молярной концентрацией 0,6 моль/л и плотностью 1,1 г/мл. После протекания реакции массовая доля нитрата бария в конечном растворе стала равна 3,62%. Вычислите массу исходной порции олеума. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

Проверяемые элементы содержания: способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация, насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость, кристаллогидраты, расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Таким образом, КИМы ЕГЭ 2026 года обеспечивают преемственность между положениями ФГОС (с изменениями 2022 года) и содержанием федеральной образовательной программы среднего общего образования. Принятые изменения в работе 2026 года (внесены коррективы в модель задания 33 (добавлен новый вид расчётов: «Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ»)). ориентированы на повышение объективности проверки сформированности ряда метапредметных умений: расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость», нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

В модели задания 32 цепочки реакций перестали быть только линейными – теперь они могут быть разветвлёнными.



Задания 29 стали сложнее и требуют уверенного владения окислительно-восстановительными реакциями.

Для выполнения заданий 29, 30 используйте следующий перечень веществ: гидрокарбонат бария, иодид натрия, серная кислота, сульфат натрия, оксид меди (I), дихромат натрия. Допустимо использование воды в качестве среды для протекания реакции.

Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция между которыми протекает с образованием газообразного оксида и раствора одной соли. При этом образования простого вещества в ходе реакции не происходит. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием

выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите процессы окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМов ЕГЭ по химии в 2026 г.

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2026 году

Таблица 3-1

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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 (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны.	Б	87,95	63,77	81,96	92,61	96,57
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.	Б	85,42	60,87	77,32	92,05	94,42
3	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.	Б	84,82	47,83	74,23	92,61	98,71

³ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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.
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	Б	54,02	4,35	30,41	55,11	87,55
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.	Б	77,08	23,19	63,40	86,36	97,42
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.	П	68,45	21,74	40,46	79,26	97,42

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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).	П	50,15	4,35	21,39	53,41	85,19
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).	П	56,32	2,17	19,59	66,76	95,06
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	П	67,56	8,70	36,60	83,52	98,71
10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	Б	81,55	31,88	68,04	94,32	97,85

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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. 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.	Б	62,65	8,70	35,57	73,86	92,70
12	Химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов.	П	65,48	5,80	31,96	84,66	96,57

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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.	Б	63,24	13,04	29,38	74,43	97,85
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.	П	66,59	3,62	39,69	79,26	98,07

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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.
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.	П	65,18	6,52	33,76	80,40	97,21
16	Генетическая связь между классами органических соединений.	П	67,26	5,80	34,54	85,23	99,14
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.	Б	55,95	2,90	27,84	65,91	87,55
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	Б	66,07	8,70	46,39	77,27	90,99
19	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса.	Б	90,03	42,03	87,63	98,86	99,57
20	Электролиз расплавов и растворов солей.	Б	84,38	20,29	77,32	97,73	99,14
21	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.	Б	78,87	17,39	69,07	89,20	97,42
22	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	П	72,54	22,46	55,93	81,82	94,21
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.	Б	90,18	44,93	89,43	96,59	99,36

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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.	П	50,00	2,90	17,53	51,99	89,48

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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.	Б	72,32	14,49	49,48	87,50	97,00
26	Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе.	Б	76,93	11,59	68,56	84,09	97,85

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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.
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.	Б	80,06	21,74	69,07	90,91	98,28
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.	Б	49,11		18,04	51,14	87,98
29	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса.	В	58,04		25,26	68,47	94,64
30	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена.	В	62,87		32,73	77,84	95,28
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	В	48,10	0,72	9,15	54,83	89,48
32	Генетическая связь между классами органических соединений.	В	49,49	0,29	9,48	53,64	94,25
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.	В	48,36		9,97	49,05	4,13

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации ³ 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	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».	В	18,15		2,96	10,51	41,95

3.2.2. Сравнительный анализ выполнения заданий КИМ в 2026 году

Таблица 3-2

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации участниками экзамена за 2023-2025 гг.		
			средний, % 2026г	средний, % 2025г	средний, % 2024г
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.	Б	88	79	81
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.	Б	85	85	70
3	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.	Б	85	83	70

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации участниками экзамена за 2023-2025 гг.		
			средний, % 2026г	средний, % 2025г	средний, % 2024г
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	Б	54	68	58
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ.	Б	77	75	62
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.	П	68	65	68
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).	П	50	61	46
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).	П	56	59	58
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	П	68	62	59
10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	Б	82	46	77

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации участниками экзамена за 2023-2025 гг.		
			средний, % 2026г	средний, % 2025г	средний, % 2024г
11	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.	Б	63	68	71
12	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов.	П	66	44	46
13	Химические свойства жиров. Мыла 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.	Б	63	50	63
14	Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксигруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева.	П	67	57	58
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.	П	65	57	58
16	Генетическая связь между классами органических соединений.	П	67	59	65

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации участниками экзамена за 2023-2025 гг.		
			средний, % 2026г	средний, % 2025г	средний, % 2024г
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.	Б	56	70	56
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.	Б	66	58	60
19	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса.	Б	90	82	82
20	Электролиз расплавов и растворов солей.	Б	84	85	72
21	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.	Б	79	80	74
22	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	П	73	75	56
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.	Б	90	87	86
24	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.	П	50	57	53

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации участниками экзамена за 2023-2025 гг.		
			средний, % 2026г	средний, % 2025г	средний, % 2024г
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.	Б	72	50	61
26	Расчёты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе.	Б	77	77	68
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.	Б	80	75	79
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.	Б	49	48	50
29	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса.	В	58	34	53
30	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена.	В	63	66	43
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	В	48	44	51
32	Генетическая связь между классами органических соединений.	В	50	49	47

№ задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации участниками экзамена за 2023-2025 гг.		
			средний, % 2026г	средний, % 2025г	средний, % 2024г
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.	В	48	37	37
34	Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».	В	18	14	12

3.2.3. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в группах участников с разным уровнем подготовки

Таблица 3-3

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, 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(1)	0	36,23	18,04	7,39	3,43
	1	63,77	81,96	92,61	96,57
2(1)	0	39,13	22,68	7,95	5,58
	1	60,87	77,32	92,05	94,42
3(1)	0	52,17	25,77	7,39	1,29
	1	47,83	74,23	92,61	98,71
4(1)	0	95,65	69,59	44,89	12,45
	1	4,35	30,41	55,11	87,55
5(1)	0	76,81	36,6	13,64	2,58
	1	23,19	63,4	86,36	97,42
6(2)	0	62,32	45,88	17,05	1,29
	1	31,88	27,32	7,39	2,58
	2	5,8	26,8	75,57	96,14
7(2)	0	91,3	65,46	32,95	6,87

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, 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	8,7	26,29	27,27	15,88
	2	0	8,25	39,77	77,25
8(2)	0	97,1	69,07	17,61	0,43
	1	1,45	22,68	31,25	9,01
	2	1,45	8,25	51,14	90,56
9(2)	0	91,3	63,4	16,48	1,29
	1	8,7	36,6	83,52	98,71
10(1)	0	68,12	31,96	5,68	2,15
	1	31,88	68,04	94,32	97,85
11(1)	0	91,3	64,43	26,14	7,3
	1	8,7	35,57	73,86	92,7
12(1)	0	94,2	68,04	15,34	3,43
	1	5,8	31,96	84,66	96,57
13(1)	0	86,96	70,62	25,57	2,15
	1	13,04	29,38	74,43	97,85
14(2)	0	94,2	44,85	7,95	0
	1	4,35	30,93	25,57	3,86
	2	1,45	24,23	66,48	96,14
	0	89,86	57,73	15,34	2,58
15(2)	1	7,25	17,01	8,52	0,43
	2	2,9	25,26	76,14	97
16(2)	0	94,2	65,46	14,77	0,86
	1	5,8	34,54	85,23	99,14
17(1)	0	97,1	72,16	34,09	12,45
	1	2,9	27,84	65,91	87,55
18(1)	0	91,3	53,61	22,73	9,01
	1	8,7	46,39	77,27	90,99
19(1)	0	57,97	12,37	1,14	0,43
	1	42,03	87,63	98,86	99,57
20(1)	0	79,71	22,68	2,27	0,86
	1	20,29	77,32	97,73	99,14
21(1)	0	82,61	30,93	10,8	2,58
	1	17,39	69,07	89,2	97,42
22(2)	0	65,22	24,23	3,41	0,86
	1	24,64	39,69	29,55	9,87
	2	10,14	36,08	67,05	89,27
23(2)	0	42,03	5,15	1,7	0

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, 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	26,09	10,82	3,41	1,29
	2	31,88	84,02	94,89	98,71
24(2)	0	95,65	73,2	32,95	4,29
	1	2,9	18,56	30,11	12,45
	2	1,45	8,25	36,93	83,26
25(1)	0	85,51	50,52	12,5	3
	1	14,49	49,48	87,5	97
26(1)	0	88,41	31,44	15,91	2,15
	1	11,59	68,56	84,09	97,85
27(1)	0	78,26	30,93	9,09	1,72
	1	21,74	69,07	90,91	98,28
28(1)	0	100	81,96	48,86	12,02
	1	0	18,04	51,14	87,98
29(2)	0	100	69,07	27,27	3,43
	1	0	11,34	8,52	3,86
	2	0	19,59	64,2	92,7
30(2)	0	100	63,92	17,05	3,43
	1	0	6,7	10,23	2,58
	2	0	29,38	72,73	93,99
31(4)	0	97,1	75,77	11,36	0
	1	2,9	14,95	21,02	0,86
	2	0	6,19	18,18	5,58
	3	0	3,09	35,8	28,33
	4	0	0	13,64	65,24
32(5)	0	98,55	73,71	11,93	0
	1	1,45	11,34	14,77	0
	2	0	10,31	16,48	0,86
	3	0	3,09	20,45	7,3
	4	0	1,55	22,73	11,59
	5	0	0	13,64	80,26
33(3)	0	100	88,66	47,73	5,15
	1	0	0,52	2,27	0
	2	0	3,09	5,11	2,15
	3	0	7,73	44,89	92,7
34(4)	0	100	88,66	58,52	14,16
	1	0	10,82	40,91	45,49
	2	0	0,52	0,57	14,16

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, 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., %
	3	0	0	0	10,73
	4	0	0	0	15,45

3.2.3. Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Таблица 3-3

	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	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	Задания: 1, 2, 3, 19, 23 ¹	Задания: 1, 2, 3, 5, 10, 19, 20, 21, 23, 26, 27		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	Задания: 4, 11, 13, 17, 18, 21, 25, 26, 28	Задания: 4, 11, 13, 17, 28	Задания: 4, 28	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	Задания: 6, 22 ²	Задания: 6 ³ , 14 ¹ , 22 ³	Задания: 6 ⁴ , 8 ⁴ , 9, 12, 14 ⁴ , 15 ⁴ , 16, 22 ⁴	Задания: 6, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 22, 24
Наименее успешно выполненные задания		Задания: 7, 8, 24 ¹	Задания: 7, 24	Задание: 7

повышенного уровня сложности				
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		Задания: 29 ⁴ , 30 ⁴	Задания: 29, 30, 31, 32	Задания: 29, 30, 31, 32, 33
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			Задание: 34	Задание: 34

Комментарии к таблице 3-2:

¹ С учётом политомического характера оценивания, полученные данные интерпретируются следующим образом: частота достижения максимального балла (2) статистически значимо преобладает над частотой получения одного балла за данное задание.

² С учётом политомической шкалы оценивания, результат интерпретируется исходя из преобладания процента выпускников, получивших за задание 1 балл, над процентом получивших максимальный балл (2).

³ С учётом политомического оценивания, полученный результат свидетельствует о том, что доля выпускников, справившихся с заданием на минимальный балл (1), примерно равна доле выпускников выполнивших это задание на максимальный балл (2).

⁴ С учётом политомического характера оценивания, полученные данные интерпретируются следующим образом: максимальные количества участников получили 0 баллов, положительный результат выполнения задания обеспечен частотой достижения максимального балла (2) статистически преобладающего над частотой получения одного балла за данное задание у остальных участников.

В 2026 году самый низкий средний процент выполнения (ниже 50) среди заданий базового уровня сложности по всем вариантам, использованным в регионе, имеют: задание 28 (49 %), проверяемые элементы содержания: расчёты массы, объёма, количества вещества продукта реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. С расчётной задачей (задание 28) хорошо справляются учащиеся с высоким уровнем подготовки. В группе учащихся, набравших от 81 до 100 баллов – 88%, в группе учащихся от 61 до 80 баллов с задачей справились 51%, а в группе учащихся, набравших до 60 баллов всего 18%, а в группе учащихся, не преодолевших минимальный балл – 0.

Среди заданий повышенного уровня сложности в 2026 году самый низкий средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе, имеют: задание 7 (50%) и задание 24 (50%).

Задание 7: элементы содержания: 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). В группе учащихся, набравших от 81 до 100 баллов – 77,25% получили 2б, 15,88% - 1б, 6,87% - 0б; в группе учащихся от 61 до 80 баллов справились 39,77% - 2б, 27,27% - 1б, 32,95% - 0б; а в группе учащихся, набравших от минимального до 60 баллов всего 8,25% - 2б, 65,46% - 1б, 26,8% - 0б, а в группе учащихся, не преодолевших минимальный балл, 2 балла - 0%, 8,7% - 1б, 91,3% - 0б.

Задание 24: элементы содержания: идентификация неорганических соединений, качественные реакции на неорганические вещества и ионы, идентификация органических соединений, решение экспериментальных задач на распознавание веществ. В группе учащихся, набравших от 81 до 100 баллов – 83,26% получили 2б, 12,45% - 1б, 4,29% - 0б; в группе учащихся от 61 до 80 баллов справились 36,93% - 2б, 30,11% - 1б, 32,95% - 0б; а в группе учащихся, набравших от минимального до 60 баллов всего 8,25% - 2б, 18,56% - 1б, 73,2% - 0б, а в группе учащихся, не преодолевших минимальный балл 1,45% - 2б, 2,9% - 1б, 95,65% - 0б.

Среди заданий высокого уровня сложности в 2026 году наименее успешным является задание 34 (18%); проверяемые элементы содержания: 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 определенной массовой долей растворенного вещества, расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость». 42% участников из группы набравших от 81 до 100 баллов приступали к выполнению задания 34 (из них, 0б – 14,16% участников, 1б – 45,49% участников, 2б – 14,16% участников, 3б – 10,73%, 4б – 15,45%); 10,5% из группы участников, набравших от 61 до 80 баллов (из них, 0б – 58,52% участников, 1б – 40,91%, 2б – 0,57%, 3 и 4 балла участниками не получены); 3% участников из группы участников, набравших от минимального до 61 (из них, 0б – 88,66%, 1б – 10,82%, 2б – 0,52%).

Анализ статистических данных первичных баллов за выполнение заданий в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки позволяет утверждать, что результаты участников с разным уровнем подготовки закономерны, то есть в группе участников, не набравших минимальный балл, низкий результат (0 баллов) имеет максимальный процент участников, и наоборот, в группе участников с высоким результатом, от 81 до 100 баллов, максимальный балл имеют высокий процент участников. Например, задание 30 (высокого уровня сложности): в группе участников, не набравших минимальный балл: 100% участников получили 0 баллов; в группе участников, набравших от минимального до 60 баллов – 63,92% участников получили 0 баллов, 6,7% участников получили 1 балл, 29,38% получили 2 балла; в группе участников, набравших от 61 до 80 баллов, 17,05% участников получили 0 баллов, 10,23% участников – 1 балл, 72,73% участников – 2 балла; в группе участников, набравших от 81 до 100 баллов, 3,43% участников набрали 0 баллов, 2,58% - 1 балл, 93,99% участников – 2 балла.

В 2025 году по Кировской области среди заданий базового уровня сложности с процентом выполнения ниже 50 % являлись задания 10, 28.

Среди заданий повышенного и высокого уровня сложности в 2025 году со средним процентом выполнения ниже 15 % результаты характерны для выполнения задания 34.

С результатом выполнения ниже 50 % в 2025 г. задание 12 (44 %), в 2024 г. – 46%: проверяемые элементы содержания: химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов; химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов.

Среди заданий высокого уровня сложности в 2025 году со средним процентом выполнения ниже 15 % – задание 34 (14 %), в 2024 году – 12 %; проверяемые элементы содержания: 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 определенной массовой долей растворенного вещества, расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».

В 2026 году на 24 % повысилось качество выполнения задания 29 (34 % – в 2025 г., 53 % – 2024 г.); проверяемые элементы содержания: окислительно-восстановительные реакции, поведение веществ в средах с разным значением pH, методы электронного баланса; в группе участников, набравших от 81 до 100 баллов, процент выполнения по сравнению с результатами 2025 г. снизился на 12 %, в группе участников, набравших от 61 до 80 баллов, процент выполнения повысился на 38 %.

По сравнению с 2025 г. в 2026 г. на 3 % понизилось качество выполнения задания 30 (66 % – 2025 год, 43 % – 2024 год); проверяемые элементы содержания: электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты, среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная, степень диссоциации, реакции ионного обмена. Группа участников, набравших от 81 до 100 баллов, справилась с заданием на 98 % (отмечается снижение на 3% в 2026 г.); группа участников, набравших от 61 до 80 баллов – 91 % (отмечается снижение на 13% в 2026 г.).

Качество выполнения задания 31 повысилось на 4% и составляет в 2026 г. 48% (44 % в 2025 г, 2024 г. – 51 %); проверяемые элементы содержания: генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. В группах участников, набравших от 81 до 100 баллов и участников, набравших от 61 до 80 баллов, процент выпускников, справившихся с заданием, остается приблизительно на уровне прошлого 2025 г. и составляет 90% и 54% соответственно.

Незначительно повысилось качество выполнения задания 32 до 49,5% (49 % в 2025 г, а в 2024 г. – 47 %); проверяемые элементы содержания: генетическая связь между классами органических соединений. В группе участников, набравших от 81 до 100 баллов, процент выполнения по сравнению с результатами 2025 г. остался на том же уровне (94%), а в группе участников, набравших от 61 до 80 баллов, процент выполнения снизился на 10 %.

В 2026 году задание 33 имеет средний процент выполнения – 48 %, что на 11% превышает показатели 2025 и 2024 гг.; проверяемые элементы содержания: расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. 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. Группа участников, набравших от 81 до 100 баллов, с этим заданием справилась на 94 %(в 2025 г – 89%), в группе, набравших от 61 до 80 баллов, справились с заданием 49 % (в 2025 г – 37%), в группе, набравших от минимума до 60 баллов, справились с заданием 10 % участников (в 2025 г – 7%), среди участников, не преодолевших минимальный порог, выполнившие это задание отсутствуют (как и в 2025 г.).

В 2026 году задание 34 имеет средний процент выполнения – 18 %, что на 4% превышает показатели 2025 г.; проверяемые элементы содержания: 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». Группа участников, набравших от 81 до 100 баллов, с этим заданием справилась на 42 %(в 2025 г – 46%), в группе, набравших от 61 до 80 баллов, справились с заданием 11 % (в 2025 г – 5%), в группе, набравших от минимума до 60 баллов, справились с заданием 3% участников (в 2025 г – 0%), среди участников, не преодолевших минимальный порог, выполнившие это задание отсутствуют (как и в 2025 г.).

Задания высокого уровня сложности одновременно проверяют усвоение нескольких элементов содержания из разных тем школьного курса химии и требуют от выпускника владения метапредметными умениями комбинировать аналитические и расчётные действия, моделировать химические процессы и определять признаки их прохождения, по строению веществ прогнозировать возможность их химического взаимодействия, определять вероятность образования продукта в результате химической реакции в зависимости от условий её проведения; владения базовыми исследовательскими действиями; анализировать исходные данные и полученные в ходе решения промежуточные результаты, критически оценивать их достоверность; прогнозировать изменения в зависимости от условий; обобщать и делать выводы. Качественно работать на таком уровне сложности могут учащиеся с высоким уровнем подготовки по химии. Наибольшую трудность при выполнении заданий высокого уровня сложности традиционно представляет задание 34, которое требует от выпускника применения системных знаний, метапредметных умений и математической грамотности, универсальных учебных действий.

Задания базового уровня (с процентом выполнения выше 50).

В 2026 году самый высокий средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе, среди заданий базового уровня сложности имеют: задание 1 (88%), проверяемые элементы содержания: 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; задание 2 (85 %), проверяемые элементы содержания: современная модель строения атома, распределение электронов по энергетическим уровням, классификация химических элементов, особенности строения энергетических уровней атомов, электронная конфигурация атомов; задание 3 (82,5 %), проверяемые элементы содержания: периодическая система химических элементов 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 10 (82%), проверяемые элементы содержания: представление о классификации органических веществ, номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ; задание 19 (90 %), проверяемые элементы содержания: окислительно-восстановительные реакции, вещества окислители и восстановители, процессы окисления и восстановления; задание 20 (84 %), проверяемые элементы содержания: электролиз расплавов и растворов солей; задание 23 (90 %), проверяемые элементы содержания: 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; задание 27 (80 %), проверяемые элементы содержания: расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).

Среди заданий повышенного уровня сложности самый высокий процент выполнения в 2026 г. имеет задание 22 (73 %) (отрицательная динамика выполнения задания участниками ЕГЭ по химии в сравнении с прошлым годом: 75 % в 2025 г., положительная динамика по отношению к позапрошлому году: 56 % в 2024 г.), проверяемые элементы содержания: обратимые реакции, химическое равновесие, факторы, влияющие на состояние химического равновесия, принцип Ле Шателье. Группа учащихся, набравших от 81 до 100 баллов, выполнила это задание на 94 %; среди учащихся, не преодолевших минимальный балл, это задание выполнило 22,5 % участников.

Задание 6 (68 %) (положительная динамика выполнения задания участниками ЕГЭ по химии в сравнении с прошлым годом: 65 % в 2025 г., без изменений по отношению к позапрошлому году: 68 % в 2024 г.), проверяемые элементы содержания: 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. Группа учащихся, набравших от 81 до 100 баллов,

выполнила это задание на 97 %; среди учащихся, не преодолевших минимальный балл, это задание выполнило 22 % участников.

Задание 9 (68 %) (положительная динамика выполнения задания участниками ЕГЭ по химии в сравнении с прошлым годом: 62 % в 2025 г., 59 % в 2024 г.), проверяемые элементы содержания: генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Группа учащихся, набравших от 81 до 100 баллов, выполнила это задание на 99 %; среди учащихся, не преодолевших минимальный балл, это задание выполнило 9 % участников.

Задание 14 (67 %) (положительная динамика выполнения задания участниками ЕГЭ по химии в сравнении с прошлыми годами: 57 % в 2025 г., 58 % в 2024 г.), проверяемые элементы содержания: химические свойства углеводородов: 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 углеводородов при синтезе органических веществ, свободнорадикальный и ионный механизмы реакции, понятие о нуклеофиле и электрофиле, правило Марковникова, правило Зайцева. Группа учащихся, набравших от 81 до 100 баллов, выполнила это задание на 98 %; среди учащихся, не преодолевших минимальный балл, это задание выполнило 4 % участников.

Задание 16 (67 %) (положительная динамика выполнения задания участниками ЕГЭ по химии в сравнении с прошлым годом: 59 % в 2025 г., 65 % в 2024 г.), проверяемые элементы содержания: генетическая связь между классами органических соединений. Группа учащихся, набравших от 81 до 100 баллов, выполнила это задание на 99 %; среди учащихся, не преодолевших минимальный балл, это задание выполнило 6% участников.

3.2.4. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ в 2026 году

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ по значению среднего процента по всем вариантам, использованным в регионе.

Задание 4 (базовый уровень сложности).

Средний по региону процент выполнения задания – 54 %. Проверяемые элементы содержания: 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.

Текст задания: *Из предложенного перечня выберите два вещества немолекулярного строения, в которых присутствует ковалентная неполярная связь.*

1) O_2 2) NH_4F 3) I_2 4) CaO_2 5) Графит

Верный ответ: 45. Для выполнения задания участнику ЕГЭ по химии необходимо владеть системой знаний о строении вещества, типах химических связей и видах кристаллических решёток. Типичные ошибки: путаница в «типах связи» и «типах строения» (например, берут O_2 или I_2 , потому что там точно есть ковалентная неполярная связь, и забывают про требование «немолекулярного строения»),

незнание особенности пероксидов: в пероксид-ионах (O_2^{2-}) связь между атомами кислорода – ковалентная неполярная, хотя само вещество – ионное. Это частый «подвох» в ЕГЭ. Сомнения в графите: иногда считают, что у графита «особые» связи и это не подходит под определение ковалентной неполярной, но связь C–C между одинаковыми атомами, значит, неполярная. Типичные ошибки связаны с тем, что участники не учитывают оба критерия одновременно в условии задания. Например, нужно выбрать вещества с ковалентной неполярной связью и молекулярной решёткой. Поэтому важно сначала выделить в условии два параметра, а затем анализировать каждое вещество по обоим критериям. Для более качественного выполнения задания 4 ЕГЭ по химии базового уровня сложности необходимо больше времени уделять формированию системы знаний о природе химических связей и особенностях строения веществ молекулярного и немолекулярного строения с разными типами кристаллических решеток.

Задание 5 (базовый уровень сложности).

77 % процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе. Проверяемые элементы содержания: классификация неорганических веществ, номенклатура неорганических веществ.

Текст задания: *Среди предложенных формул и названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите:*

А) щёлочь; Б) основной оксид; В) среднюю соль.

1 $Cu(OH)_2$	2 $LiOH$	3 Cs_2O
4 угарный газ	5 BaO_2	6 $NaHS$
7 $(NH_4)_2S$	8 $Al(OH)_3$	9 карбид кальция

Запишите в таблицу номер ячейки, в которой расположено вещество.

Верный ответ: 237. Для выполнения задания необходимо владеть системой химических знаний о классификации и номенклатуре неорганических веществ. Типичные ошибки: путаница в понятиях «щёлочь», «основание», «гидроксид», неумение отличать пероксиды от оксидов, незнание типов солей. Таким образом, ошибки вызваны низким уровнем (или отсутствием) сформированности умения определять на конкретных примерах характер химических свойств различных классов неорганических веществ. Для более качественного выполнения задания 12 ЕГЭ по химии (модель 2026 года) базового уровня сложности необходимо актуализировать систему знаний о классах неорганических соединений.

Задание 8 (повышенный уровень сложности).

56 % – средний по региону процент выполнения задания; проверяемые элементы содержания задания: 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).

Текст задания: Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{N}_2\text{O}_5$	1) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 + \text{O}_2$
Б) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{NO}_2$	2) $\text{BaO} + \text{NH}_3$
В) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	3) $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$
Г) $\text{BaO} + \text{HNO}_3$ (р-р)	4) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
	6) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Ba}(\text{NO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$

Верный ответ: 4614. Задание проверяет системное знание химических свойств основных классов неорганических соединений и понимание взаимосвязи между их составом, строением и реакционной способностью. Типичные ошибки: незнание соответствий «кислотный оксид – кислота – кислотный остаток соли», особенностей разложения нитратов, путаница в определении свойств азотной кислоты в реакциях обмена или в роли окислителя. Для повышения качества выполнения задания нужно активно использовать в обучении химии развитие навыков сравнения, классификации, обобщения, химический эксперимент (лабораторные и практические работы помогают «оживить» понятия: увидеть признаки реакций, понять условия их протекания).

Задание 11 (базовый уровень сложности).

63 % – средний по региону процент выполнения задания в 2026 г. Проверяемые элементы содержания задания: 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

Текст задания: Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами друг друга.

1) Нитропропан 2) Глицин 3) Пропанол-1 4) Аланин 5) Анилин

- Верный ответ: 14. Это задание проверяет множество элементов содержания, его успешное выполнение требует систематических знаний по блоку «Органическая химия», в частности основ теории строения органических веществ. Типичные ошибки: путаница в понятиях «изомеры» и «гомологи», незнание видов изомерии, неумение составлять формулы веществ по названиям и выполнять обратное действие, дефициты знаний тривиальных названий органических веществ и основ номенклатуры. Для повышения качества выполнения задания необходимо активно и полноценно использовать в обучении химии работу с моделями и формулами, развивать читательскую грамотность. В заданиях часто встречаются хитрые формулировки («выберите два вещества, которые являются гомологами», «выберите вещества, для которых возможна цис-транс-изомерия»). Важна интеграция с другими темами (установление межпредметных связей: например, как гибридизация

орбиталей влияет на геометрию молекулы, а она, в свою очередь, определяет реакционную способность).

Задание 13 (базовый уровень сложности).

63 % – средний по региону процент выполнения задания в 2026 г. Проверяемые элементы содержания задания: химические свойства жиров; мыла как соли высших карбоновых кислот; химические свойства глюкозы; дисахарида: сахароза, мальтоза; восстанавливающие и невосстанавливающие дисахарида; гидролиз дисахарида; полисахарида: 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.

Текст задания: *Из предложенного перечня выберите два вещества, которые вступают в реакцию как с триметиламином, так и с фениламином.*

- 1) Водород 2) Хлороводород 3) Азотная кислота 4) Силицид калия
5) Гидроксид натрия

Верный ответ: 23. Это задание проверяет множество элементов содержания, его успешное выполнение требует систематических знаний по блоку «Органическая химия», в частности химических свойств и способов получения органических веществ. Типичные ошибки: дефициты знаний тривиальных названий органических веществ и основ номенклатуры, химических свойств азотсодержащих веществ, которые при изучении в школьном курсе химии всегда трудно даются обучающимся. Для повышения качества выполнения задания необходимо актуализировать связь химии с жизнью, делать акцент на строении и реакционной способности, систематически проводить химический эксперимент.

Задание 15 (повышенный уровень сложности).

65 % – средний по региону процент выполнения задания в 2026 г. Проверяемые элементы содержания задания: характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров.; важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.

Текст задания: *Установите соответствие между схемой реакции и возможными продуктами этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.*

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТЫ
А) $C_3H_5O_2 \xrightarrow{+NaOH}$	1) ацетат натрия и метанол
Б) $C_4H_8O_2 \xrightarrow{+NaOH}$	2) ацетат натрия и этилат натрия
В) $C_3H_5O_2 \xrightarrow{+H_2O, H^+}$	3) уксусная кислота и метанол
Г) $C_4H_8O_2 \xrightarrow{+H_2O, H^+}$	4) ацетат натрия и этанол
	5) уксусная кислота и этанол
	6) ацетат натрия и метилат натрия

Верный ответ: 1435. Это задание проверяет множество элементов содержания, его успешное выполнение требует систематических знаний по блоку «Органическая химия», в частности химических свойств и способов получения органических веществ. В данном задании используют сокращенные структурные формулы веществ и названия продуктов реакции, умение разбираться в понятиях «изомерия», классифицировать вещества по составу, предполагать принадлежность к определенному классу. Типичные ошибки: дефициты знаний тривиальных названий органических веществ и основ номенклатуры, химических свойств кислородсодержащих веществ, неумение перейти от сокращенной формулы вещества к формуле, отражающей строение и принадлежность вещества к определенному классу, незнание свойств и способов получения кислородсодержащих веществ. Для повышения качества выполнения задания необходимо актуализировать связь химии с жизнью, делать акцент на строении и реакционной способности, систематически проводить химический эксперимент.

Задание 17 (базовый уровень сложности).

56 % – средний по региону процент выполнения задания в 2026 г. Проверяемые элементы содержания задания: химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии; закон сохранения массы веществ.

Текст задания: *Установите соответствие между схемой реакции и типами реакций, к которым ее можно отнести: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.*

СХЕМА РЕАКЦИИ	ТИП РЕАКЦИИ
А) $\text{C}_2\text{H}_2 (\text{г.}) + \text{H}_2\text{O} (\text{ж.}) \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$	1) Присоединения, гомогенная
Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (\text{ж.}) + \text{Na} (\text{тв.}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$	2) Присоединения, каталитическая
В) $\text{KCl} (\text{р-р}) + \text{AgNO}_3 (\text{р-р}) \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{AgCl}$	3) Замещения, гетерогенная
	4) Обмена, необратимая

Верный ответ: 234. Это задание проверяет умение классифицировать химические реакции по различным признакам. В данном задании используют знания о типах химических реакций в органической и неорганической химии. Типичные ошибки: путаница в реакциях замещения и обмена, термин «обмен» не используется для характеристики органических реакций, например, взаимодействие спиртов с галогеноводородами – реакция замещения, хотя взаимодействие происходит между сложными веществами. Затруднение вызывает определение обратимости реакций, ввиду отсутствия знаний о возможности необратимого протекания реакций. Часто обучающиеся не имеют понятия о «гомо-» и «гетерогенных» реакциях, отсутствуют знания о необходимости применения катализаторов в реакциях (имея ввиду конкретное соединение). Для повышения качества выполнения задания необходимо применять четкие алгоритмы, ставить акцент на причинно-следственных связях, применять химический эксперимент.

Задание 21 (базовый уровень сложности).

79 % – средний по региону процент выполнения задания в 2026 г. Проверяемые элементы содержания задания: гидролиз солей, ионное произведение воды, водородный показатель (pH) раствора.

Текст задания: Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

- 1) Хлорид железа (II) 2) Гидроксид кальция 3) Нитрат бария
4) Карбонат натрия

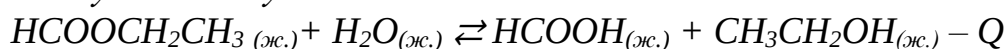
Запишите номера веществ в порядке убывания значения pH их водных растворов.

Верный ответ: 2431. Это задание проверяет умение определять характер среды водного раствора. В данном задании используют формулы или названия веществ, которые необходимо расположить в порядке возрастания или убывания водородного показателя. Типичные ошибки: неумение определять среду водного раствора солей из-за дефицитов в знаниях сильных и слабых электролитов, основных положений теории диссоциации и особенностей гидролиза солей. Для повышения качества выполнения задания необходимо актуализировать связь понятий теории электролитической диссоциации с особенностями гидролиза, систематически проводить химический эксперимент, проводя взаимосвязи теории и практики.

Задание 22 (повышенный уровень сложности).

73 % – средний по региону процент выполнения задания в 2026 г. Проверяемые элементы содержания задания: обратимые реакции. Химическое равновесие; факторы, влияющие на состояние химического равновесия; принцип Ле Шателье.

Текст задания: Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СПОСОБ ВОЗДЕЙСТВИЯ	СМЕЩЕНИЕ РАВНОВЕСИЯ
А) Повышение давления	1) В сторону продуктов реакции
Б) Разбавление водой	2) В сторону исходных веществ
В) Добавление твердого КОН	3) Равновесие практически не смещается
Г) Понижение температуры	Г) Понижение температуры

Верный ответ: 3112. Это задание проверяет, насколько хорошо выпускник понимает тему химического равновесия и умеет применять на практике принцип Ле Шателье. В данном задании используют факторы, влияющие на равновесие. Типичные ошибки в этом задании связаны с неверным убеждением в том, что давление влияет всегда, неучетом агрегатного состояния, часто путают добавление твердого вещества и изменение его количества, неверное определение «экзо-» и «эндотермических» реакций, игнорирование того, что тепловой эффект может быть не указан явно., ошибочное мнение о влиянии катализатора на смещение равновесия в обратимой реакции. Для повышения качества выполнения задания необходимо активно и полноценно использовать в обучении химии алгоритмизацию решения и контекстные ситуационные задания.

Задание 26 (базовый уровень сложности).

77 % – средний по региону процент выполнения задания. Проверяемые элементы содержания задания: расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе.

Текст задания: *К 160 г 10%-ного раствора хлорида кальция добавили 12 г соли, а затем выпарили 12 г воды. Определите массовую долю соли (в %) в полученном растворе. Ответ запишите с точностью до десятых.*

Верный ответ: 17,5. В предложенной расчётной задаче (задание 26) необходимо произвести расчёт массы вещества в исходном растворе из данных о массе раствора и массовой доле, определить массу вещества в конечном растворе после добавления порции соли и массы конечного раствора с учетом добавленного вещества и удаленной в ходе испарения воды. Затем необходимо найти массовую долю вещества в итоговом растворе как отношение массы растворенного вещества к массе раствора. Типичные ошибки: связаны с невнимательным чтением задания и прибавлением массы воды при нахождении массы итогового раствора вместо ее вычитания. Некоторые обучающиеся не учли прибавку массы раствора при добавлении вещества. Часть ошибок связана с математически неверным округлением, неправильными расчетами и невнимательным прочтением, соблюдением требований к записи ответа. Для повышения качества выполнения задания необходимо алгоритмизацию решения расчётных задач. Эта рекомендация подчёркивает важность не просто тренировки в решении отдельных задач, а выстраивания чёткого алгоритма, который поможет ученику последовательно и без ошибок прийти к правильному ответу. Такой подход развивает умение анализировать условие, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи и выстраивать логику рассуждений.

3.2.5. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ в 2026 году.

Анализ предметных результатов (овладение определенными умениями и способами действий) выпускников 2026 г по химии в Кировской области:

- по результатам ЕГЭ по химии 2026 г. высокий уровень ($> 75\%$) зафиксирован по умению называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре (задания 5,10 – средний процент выполнения 79,5);

- средний уровень предметных результатов ($\leq 75\%$) участников ЕГЭ, соответствует:

- 1) владению системой химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия, основные законы и теории химии; представлениям о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии; общих научных принципах химического производства; фактологическим сведениям о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека (задания 1, 11 – 75,5% и задания 13,20 – 73,5%);

- 2) умениям осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках; критически анализировать химическую информацию,

перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей (задание 25 – 72%);

3) классифицировать некоторые химические понятия: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам); устанавливать взаимосвязь между ними, самостоятельно выбирать основания для классификаций (задания 3,4, 17,21 – 68,5%);

- ниже среднего (< 75%) уровень предметных результатов участников ЕГЭ, соответствует:

1) умениям объяснять: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения (задания 2,6,12,31 – 63,3%);

2) характеризовать: общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений (задания 7-9, 14-16 – 62,2%);

3) составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность (задания 29,30 – 60,5%);

4) планировать/проводить: 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; проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям (задания 23,24, 26-28, 33, 34 – 58,9%).

Примеры заданий из открытого варианта ФИПИ 2026 г:

Задание № 10

Познавательные УУД. Базовые логические действия: устанавливать существенные признаки или основания для сравнения, классификации и обобщения.

82% – средний по региону процент выполнения задания. Проверяемые элементы содержания: представление о классификации органических веществ, номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Текст задания: *Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.*

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
А) пропиловый спирт Б) этилформиат В) бутанон	1) C_3H_8O 2) $C_3H_6O_2$ 3) C_4H_8O 4) C_3H_6O

Верный ответ: 123. Задание направлено на проверку умения классифицировать кислородсодержащие органические вещества по количественному составу. Задание предполагает знание общих формул разных классов кислородсодержащих производных углеводородов, либо умение составлять химическую формулу вещества по его названию и соотношения её с общей формулой гомологического ряда. Низкий результат выполнения задания можно объяснить несформированностью данного метапредметного умения (обобщать и классифицировать по существенным признакам), а также незнанием тривиальных названий веществ.

Задания № 7 и № 8

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: владение научной терминологией и ключевыми понятиями, анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность.

Регулятивные УУД. Самоорганизация: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, делать осознанный выбор, аргументировать его. Самоконтроль: владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора решения.

Задание 7. Средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе 50 % в 2026 году, задание повышенного уровня сложности. Проверяемые элементы содержания задания: химические свойства важнейших металлов и их соединений, общие способы получения металлов, химические свойства важнейших неметаллов и их соединений.

Текст задания: *установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество будет взаимодействовать:*

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) H_2S	1) Na_3PO_4 , AgNO_3 , H_2SO_4 (разб.)
Б) SrCl_2	2) SO_2 , H_2O , HNO_3
В) $\text{Zn}(\text{OH})_2$	3) CaCO_3 , H_3PO_4 , HNO_3
Г) Cs_2O	4) KOH , HCl , $\text{Ca}(\text{OH})_2$
	5) KOH , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, O_2

Задание 8. Средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе 56 % в 2026 году, задание повышенного уровня сложности. Проверяемые элементы содержания задания: химические свойства важнейших металлов и их соединений, общие способы получения металлов, химические свойства важнейших неметаллов и их соединений. Текст задания: *установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию и преимущественно образующимися продуктами этой реакции:*

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) NaH и HCl (р-р)	1) NaCl и H_2
Б) Cl_2O_7 и NaOH (р-р)	2) NaClO_3 , NaCl и H_2O
В) Cl_2 и NaOH (р-р, t°)	3) NaClO_3 , NaClO и H_2O
Г) NaOH и HClO_4	

	4) NaCl и H ₂ O 5) NaClO ₄ и H ₂ O 6) NaOH, H ₂ и Cl ₂
--	---

Верный ответ задания 7: 5142. Верный ответ задания 8: 1535. Задания направлены на проверку системных знаний химических свойств веществ определённых классов и сформированности умений определять по строению реагентов вероятность образования продуктов в указанных условиях; задания предполагают использование метапредметных умений: выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, анализировать исходные данные и выдвигать гипотезу решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения, анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Таким образом, недостаточный результат выполнения заданий 7 и 8 объясняется несформированностью предметных умений устанавливать логическую связь состава, строения и классовой принадлежности веществ с принципиальной возможностью их химического взаимодействия и определения наиболее вероятных продуктов этого взаимодействия в зависимости от условий прохождения процесса; недостаточной сформированностью метапредметных умений анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, слабыми навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; неумением использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения.

Задание № 12

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: выявление причинно-следственных связей и актуализация задачи, выдвижение гипотезы для решения задачи, подбор аргументов для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения, анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях

Средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе 65,5 %, задание повышенного уровня сложности. Проверяемые элементы содержания: химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов; химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов.

Текст задания: *Из предложенного перечня выберите все вещества, при взаимодействии каждого из которых с водородом образуется циклоалкан.*

1) метилбензол; 2) 2-метилбутадиен-3; 3) 2,3-диметилбутен-2; 4) циклобутан; 5) циклогексен.

Верный ответ: 15. Задание направлено на проверку сформированности умений учащихся применять системные знания о составе и свойствах веществ для определения возможности химических реакций между ними в различных условиях. Задание предполагает использование метапредметных умений: владеть научной

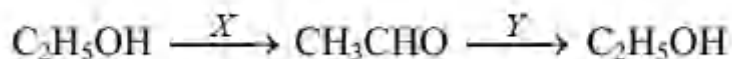
терминологией, ключевыми понятиями и методами; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Недостаточный результат выполнения задания № 12 обусловлен несформированностью умения анализировать текст задания, сравнивать и обобщать химические свойства веществ разных классов.

Задание № 16

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.

Средний процент выполнения по всем вариантам, использованным в регионе 67 %, задание базового уровня сложности. Проверяемые элементы содержания: генетическая связь органических веществ, принадлежащих к различным классам.

Текст задания: *Задана схема превращения; определите какие из указанных веществ являются веществами X и Y.*



1) H_2 (кат.); 2) Ag_2O (NH_3); 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$; 4) H_2O (Hg^{2+}); 5) CuO (t°)

Верный ответ: 15. Задание направлено на проверку сформированности умения учащихся определять реагенты для получения определённых веществ в ходе химической реакции с учётом условий её проведения. Полученный результат выполнения задания № 16 обусловлен недостаточным уровнем системных знаний свойств органических соединений, несформированностью у выпускников умения определять продукты и реагенты химической реакции в соответствии с заданными условиями и слабыми навыками учебно-исследовательской деятельности.

Задание № 24

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Регулятивные УУД. Самоорганизация: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, делать осознанный выбор, аргументировать его.

Задание с результатом выполнения 50 % по всем вариантам, использованным в регионе, повышенного уровня сложности. Проверяемые элементы содержания задания: идентификация неорганических соединений, качественные реакции на неорганические вещества и ионы, идентификация органических соединений, решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

Текст задания: *установите признаки указанных реакций:*

РЕАГЕНТЫ И УСЛОВИЯ	ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ
А) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и KOH (р-р) Б) HCOOH и KOH (р-р)	1) изменение цвета раствора 2) растворение осадка 3) образование белого осадка

В) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и H_2SO_4 Г) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ и CuSO_4	4) видимые признаки реакции отсутствуют 5) образование голубого осадка
--	---

Верный ответ: 2423. Задание направлено на проверку сформированности знаний о методах научного познания природы и сформированности умения применять экспериментальные методы для исследования вещества. Задание предполагает использование метапредметных умений: планирования и проведения химического эксперимента, навыков анализа полученных результатов и оценки их достоверность. Типичные ошибки: отсутствие практического опыта проведения химического учебного эксперимента, несформированность умения делать осознанный выбор и принимать решение. Недостаточный результат выполнения задания 24 обусловлен незнанием характерных признаков реальных веществ и процессов, отсутствием у участников опыта проведения химических реакций, несформированностью у выпускников умения самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, самостоятельно составлять план решения, делать осознанный выбор.

Задание № 28

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность.

Задание базового уровня сложности с процентом выполнения 49 % по всем вариантам, использованным в регионе. Проверяемые элементы содержания: расчёты массы, объёма, количества вещества продукта реакции, если одно из веществ имеет примеси, расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Текст задания: *Вычислите объём (н.у.) газа, полученного при внесении в воду 33,5 г фосфида магния. Выход газообразного продукта составляет 90 %. (Запишите число с точностью до целых.)*

Верный ответ: 10. Задание направлено на проверку сформированности умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин. Задание предполагает знание основных физических величин, характеризующих вещество, сформированность умений проводить расчёты физических величин с использованием формулы вещества и уравнения химической реакции. Типичные ошибки: не критичность применяемых действий, неверное использование понятия о доле выхода продукта реакции (аналога коэффициента полезного действия в физике). Недостаточный результат выполнения задания 28 объясняется низким уровнем математической грамотности выпускников и несформированностью метапредметных умений анализировать исходные и получаемые данные в ходе решения задачи, критически оценивать достоверность полученного результата.

Задание № 13

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности, уметь интегрировать знания из разных предметных областей.

Задание с процентом выполнения 63 % по всем вариантам, использованным в регионе, задание базового уровня сложности. Проверяемые элементы содержания задания: химические свойства жиров, мыла как соли высших карбоновых кислот.

Текст задания: *Из предложенного перечня выберите два вещества, которые взаимодействуют и с глюкозой, и с глицином.*

1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 2) O_2 ; 3) H_2O ; 4) C_6H_6 ; 5) NaHCO_3

Верный ответ: 12. Задание направлено на проверку системных знаний состава и важнейших свойств биоорганических веществ (жиры, гидролиз жиров, жирные кислоты), сформированности умения определять реакционную способность органических кислород- и азотсодержащих веществ. Выполнение задания предполагает сформированность метапредметных умений выпускников: интегрировать знания из разных предметных областей, переносить знания в практическую область жизнедеятельности. Недостаточный результат выполнения задания 13 связан с низким уровнем интеграции знаний из разных предметных областей.

Задание № 25

Познавательные УУД. Базовые логические действия: развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. Базовые исследовательские действия: уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей. Работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.

Задание с процентом выполнения 72 % по всем вариантам, использованным в регионе, задание базового уровня сложности. Проверяемые элементы содержания задания: Химия в повседневной жизни.

Текст задания: *Установите соответствие между формулой полимера и названием мономера, полимеризацией которого получают данный полимер:*

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	НАЗВАНИЕ МОНОМЕРА
А) $\text{—}[\text{CH}_2\text{—CH=CH—CH}_2\text{—}]_n\text{—}$	1) дивинил
Б) $\text{—}[\text{CH}_2\text{—}\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{=CH—CH}_2\text{—}]_n\text{—}$	2) этен
	3) 2-метилбутадиен-1,3
В) $\text{—}[\text{CH}_2\text{—CH}_2\text{—}]_n\text{—}$	4) 2-метилбутен-2

Верный ответ: 132. Задание направлено на диагностику сформированности умения использовать информацию, связанную с полимерами и переработкой веществ и материалов, умения осуществлять целенаправленный поиск информации в различных источниках (учебная, научная и научно-популярная литература, средства массовой информации, интернет и др.). Недостаточный результат выполнения задания 25 показывает низкий уровень химической эрудиции и информационной грамотности участников, несформированность умения использовать химические знания для понимания важных явлений в жизни общества, несформированность

метапредметных умений критически анализировать информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

Задание № 29

Познавательные УУД. Базовые исследовательские действия: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

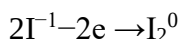
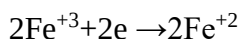
Регулятивные УУД. Самоорганизация: самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение. Самоконтроль: владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, использование приёмов рефлексии для оценки ситуации и выбора верного решения.

Задание с процентом выполнения 58 % по всем вариантам, использованным в регионе в 2026 г., задание высокого уровня сложности. Проверяемые элементы содержания задания: ОВР, продукты ОВР в средах с различным значением pH, составление уравнения реакции методом электронного баланса.

Текст задания: *Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: ацетат калия, гидроксид стронция, нитрат серебра, гидрокарбонат калия, нитрат железа(III), иодид натрия. Допустимо использование водных растворов веществ.*

Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию простого вещества и двух солей. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Запишите уравнения процессов окисления и восстановления, составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Верный ответ:



Fe^{+3} (в составе $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ является окислителем;

I^{-1} (в составе NaI) является восстановителем.

Задание направлено на проверку сформированности умения выпускников применять знания о составе и свойствах веществ для прогнозирования возможности их окислительно-восстановительного взаимодействия и вероятности образования определённых продуктов, в т.ч. в растворах с различным pH. Типичные ошибки, допущенные выпускниками: низкий уровень знания сущности окислительно-

восстановительных процессов; несформированность умения определять продукты процессов окисления и восстановления в растворах с различным рН, анализа свойств веществ для оценки возможности их химического взаимодействия, навыка владения методом электронного баланса для составления уравнения химической реакции, низкий уровень самоорганизации и самоконтроля. Таким образом, недостаточный результат выполнения задания 29 объясняется слабой сформированностью умений выпускников владеть навыками познавательной рефлексии, низким уровнем готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

3.2.6. Выводы об итогах анализа выполнения заданий в 2026 году

Из 18 заданий, проверяющих усвоение элементов содержания на базовом уровне сложности группами выпускников с разным уровнем подготовки, достаточно усвоены элементы содержания, проверяемые в 17 вопросах, среди которых с более высокими результатами выделяются следующие:

- современная модель строения атома, электронная конфигурация атома, валентные электроны;
- ПСХЭ Д.И. Менделеева, причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- электроотрицательность, валентность, степень окисления;
- классификация неорганических веществ, номенклатура неорганических веществ;
- основные положения ТХС А.М. Бутлерова, гибридизация атомных орбиталей, гомологи, изомеры;
- окислительно-восстановительные реакции;
- электролиз расплавов и растворов солей;
- гидролиз солей, водородный показатель рН раствора;
- расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;
- расчёт массовой доли вещества в растворе;
- расчёт теплового эффекта химической реакции.

Из 10 заданий, проверяющих усвоение элементов содержания на повышенном уровне сложности, достаточно усвоены элементы содержания, проверяемые в 8 вопросах, среди которых с более высокими результатами выделяются следующие:

- электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, идентификация неорганических соединений;
- химические свойства важнейших металлов, неметаллов и их соединений;
- генетическая связь неорганических веществ;
- химические свойства углеводов: реакции замещения галогена на гидроксильную группу, использование галогенпроизводных углеводов при синтезе органических веществ; механизмы химических реакций, правило Марковникова;

- характерные химические свойства спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров; важнейшие способы получения кислородсодержащих веществ;
- генетическая связь между классами органических веществ;
- обратимые реакции, химическое равновесие; факторы, влияющие на состояние химического равновесия.

Из 6 заданий, которые проверяют усвоение элементов содержания на высоком уровне сложности можно выделить два, элементы содержания которых усвоены на достаточном уровне:

- электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты, реакции ионного обмена;
- окислительно-восстановительные реакции.

Из 18 заданий, которые проверяют усвоение элементов содержания на базовом уровне сложности, одно задание с недостаточно усвоенными элементами содержания:

- 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.

Из 10 заданий, которые проверяют усвоение элементов содержания на повышенном уровне сложности, задания с недостаточно усвоенным элементом содержания:

- химические свойства важнейших металлов, неметаллов и их соединений; общие способы получения металлов и неметаллов;
- химические свойства углеводородов и их кислородсодержащих производных: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов, спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов;
- химические свойства и способы получения жиров, белков, углеводов, аминов, аминокислот, мыла;
- качественные реакции неорганических и органических веществ.

Из 6 заданий, которые проверяют усвоение элементов содержания на высоком уровне сложности, четыре задания с недостаточно усвоенными элементами содержания:

- генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам;
- генетическая связь между классами органических соединений;
- 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;
- 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 определенной массовой долей растворенного вещества».

Высокий уровень предметных результатов (70 % и выше) участники ЕГЭ по химии 2026 г. в Кировской области показали:

владение системой химических знаний, которая включает:

- важнейшие химические понятия, основные законы и теории химии (задания КИМ ЕГЭ по химии 1);
- фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека (задания КИМ ЕГЭ по химии 20)
- представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти) (задания КИМ ЕГЭ по химии 19, 22);

сформированность умений:

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре (задания КИМ ЕГЭ по химии 5,10);
- определять/классифицировать: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам) (задания КИМ ЕГЭ по химии 3, 21);
- планировать/проводить: 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; вычисления по химическим формулам и уравнениям (задания КИМ ЕГЭ по химии 23, 26,27);
- осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (задания КИМ ЕГЭ по химии 25).

Средний уровень предметных результатов (от 60 % до 70 %) участники ЕГЭ по химии 2026 г. в Кировской области показали:

владение системой химических знаний, которая включает:

- важнейшие химические понятия, основные законы и теории химии (задания КИМ ЕГЭ по химии 11);
- фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека (задания КИМ ЕГЭ по химии 13)
- представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти) (задания КИМ ЕГЭ по химии 18).

Низкий уровень предметных результатов выпускников (60% и ниже) участники ЕГЭ по химии 2025 г. в Кировской области показали:

сформированность умений:

· Определять/классифицировать: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам) (задания КИМ ЕГЭ по химии 4,17);

· характеризовать: *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений (задания КИМ ЕГЭ по химии 7, 8);

· объяснять: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения; влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия (задания КИМ ЕГЭ по химии 31, 32);

· составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность равновесия (задания КИМ ЕГЭ по химии 29);

· планировать/проводить: 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; вычисления по химическим формулам и уравнениям (задания КИМ ЕГЭ по химии 24, 28, 33, 34).

Среди заданий КИМ ЕГЭ по химии базового уровня сложности в разрезе 2024-2026 гг. линейно увеличивается успешность выполнения выпускниками заданий: 2, 3, 4, 5, 19, 20, 23, 26 и линейное снижение успешности выполнения наблюдается в заданиях: 11; относительно стабильная успешность выполнения заданий базового уровня сложности проявляется в заданиях: 1, 13, 28; среди заданий повышенного и высокого уровня сложности линейно увеличивается успешность выполнения выпускниками заданий: 9, 14, 15, 32, 33, 34 и линейное снижение успешности выполнения наблюдается у выпускников в заданиях: 6; относительная стабильная успешность выполнения заданий повышенного и высокого уровня сложности проявляется в заданиях: 15.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания химии в ОО Кировской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. учителям по совершенствованию преподавания учебного предмета:

Анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ по химии и выявленных типичных затруднений и ошибок участников 2025 г. позволяет, с целью оптимизации организации и методики преподавания химии в образовательных организациях Кировской области, рекомендовать:

1) использовать ресурсы официального сайта ФИПИ:

демонстрационный вариант КИМ для проведения ЕГЭ по химии, кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, спецификация КИМ для проведения ЕГЭ по химии, методические материалы для предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ, методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ по химии прошлого года, в которых последовательно анализируются трудности выполнения выпускниками всех заданий ЕГЭ по химии, открытый банк заданий по химии, консультации разработчиков КИМ ЕГЭ по химии, навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ по химии;

2) все, рассматриваемые в курсе обучения химии, теоретические положения закреплять отработкой умений учащихся выполнять учебно-познавательные задания, в т.ч. формата КИМ ЕГЭ по химии:

в процессе обучения химии актуализировать знание строения атома на современных квантовых представлениях, формировать у школьников умение определять количество парных и неспаренных электронов на внешнем энергетическом уровне химического элемента, отличать основное и возбуждённое состояние частицы, акцентируя при этом внимание на «провал» внешнего электрона (*задание 1*); используя сравнение электроотрицательности химических элементов, различать виды химической связи в соединениях и соответствующие им макроструктуры веществ, акцентируя при этом внимание на соответствии физических свойств вещества и его макроструктуры (*задание 4*); при рассмотрении строения и свойств изучаемых веществ использовать их систематические и тривиальные названия, а также акцентировать внимание на связи строения вещества и принадлежности его к определённому классу соединений; при рассмотрении химических свойств конкретных веществ обращать внимание школьников на видимые признаки прохождения процесса, формируя при этом умение идентификации вещества по внешним признакам (*задание 6, 24, 31*); формировать у школьников умение прогнозирования возможности химической реакции, используя при этом принцип единства и борьбы противоположностей и принцип минимума энергии (*задание 7, 9*); актуализировать понятия окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена, формировать у школьников умение прогнозирования вероятных продуктов реакции с понижением степени окисления у окислителя и с повышением степени окисления у восстановителя, с образованием малорастворимых веществ, газов, комплексных ионов и слабых электролитов

(задания 8, 9, 29, 30); используя общие формулы классов органических соединений, формировать у школьников навык определения принадлежности органического вещества к определённому классу соединений, умение определения изомеров, гомологов и их производных (задание 33); используя понятия электроотрицательности и энергии химических связей, отрабатывать умение определять реакционный центр в молекуле органического субстрата и возможность его атаки реагентом с образованием наиболее вероятного продукта реакции (задания 12, 14, 15, 16, 32); формировать у школьников умение сравнивать скорости химических реакций с позиций природы реагентов химической реакции, их фазового состояния и концентрации, температуры и использования катализатора, акцентируя внимание на отсутствие влияния продуктов реакции и энергетических эффектов на скорость химической реакции (задание 18);

3) в процессе обучения проводить неразрывную связь изучения химии с жизнью человека и с практическим применением полученных знаний при решении проблем разного уровня и характера:

все рассматриваемые в курсе химии вещества и процессы с их участием должны быть оценены с позиций их использования в промышленности и в повседневной жизни человека; выпускники должны иметь представление о важнейших химических производствах (нефте- и газопереработка, металлургия, синтез аммиака, производство серной и азотной кислот, производство удобрений, стекла, бетона, полимеров) и элементах химической технологии (аппараты, оборудование, принципы); по способу производства современных материалов уметь группировать их на натуральные, искусственные и синтетические; знать основные приёмы и правила безопасности работы с химической посудой, оборудованием и веществами (задание 25);

4) в практике обучения химии необходимо использовать реальный химический эксперимент с методическим сопровождением, позволяющий эффективно формировать:

практические действия школьников с оборудованием и веществами, системные знания химических свойств веществ, фактического поведения вещества и признаков процесса, умение идентификации веществ (задания 24, 25, 31);

5) обучение школьников химии осуществлять в процессе проблемного решения интегральных познавательных заданий, в т.ч. с использованием расчётных задач:

при изучении строения и свойств веществ формировать у школьников навыки решения расчётных задач по химии с использованием умений приобретённых школьниками на уроках математики и физики, акцентируя внимание на общность подходов по способам выявления проблемы, выработки плана решения, использования математического аппарата и правил округления числа; корректировать в процессе обучения математическую грамотность школьников; акцентировать внимание на элементах читательской грамотности, таких как умение выделить то, что необходимо найти, то, что для этого дано, и то, что необходимо дополнительно найти; использовать универсальные учебные действия по кодированию и декодированию информации, представлении её в разных формах (таблица, схема, график, рисунок) (задания 23, 26, 27, 28, 33, 34);

6) на уроках химии рассматривать периодическую систему химических элементов как основу закономерностей изменения свойств веществ и формировать у школьников навык эффективного использования периодической таблицы химических элементов при выполнении заданий разного характера и разного уровня сложности; при рассмотрении вопросов взаимодействия веществ в водных растворах отрабатывать умения школьников по использованию таблицы растворимости и ряда активности металлов как справочного материала для определения возможности процесса и наиболее вероятных продуктов этого взаимодействия;

7) в процессе обучения активно использовать продуктивные деятельностные формы и методы, направленные на формирование метапредметных умений:

устанавливать логические связи, анализ, прогнозирование, сравнение, сопоставление, исключение лишнего, обобщение, группировка, синтез;

включать в процесс обучения учебно-познавательные задания из банка данных официального сайта ФИПИ: выбора, соответствия и акцентировать внимание на выполнении тестовых заданий с отрицанием и с неопределённым количеством верных ответов;

8) активно привлекать школьников к проектной деятельности, требующей практического применения химических знаний;

9) мотивировать выпускников на достижение результата, а не на избегание неудач; воспитывать у них целеустремлённость и стрессоустойчивость.

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

Учителям:

Анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ по химии и выявленных типичных затруднений и ошибок участников в группах с разным уровнем подготовки позволяет сделать соответствующие выводы и рекомендовать:

1) Анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ по химии и выявленных типичных затруднений и ошибок участников в группе обучающихся с **низким уровнем** подготовки позволяет сделать соответствующие выводы и рекомендовать:

актуализировать знание видов химической связи (ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная и металлическая) и формировать умение определять вид связи по сравнению электроотрицательности химических элементов, образующих эту связь (задание 4); актуализировать понятия изомеры, гомологи и формировать умение различать их по формулам соединений (задание 11); актуализировать знание основных групп биорганических соединений (жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки) их химических свойств и формировать умение определять их по приведённым формулам (задание 13); актуализировать знание основных типов химических реакций характерных для каждого класса органических соединений (алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, органические кислоты, сложные эфиры, галогенпроизводные, амины и аминокислоты) и формировать умение составлять соответствующие уравнения реакций (элементы заданий 12, 14, 15, 16, 32, 33); формировать умение определять тип химической реакции по составу реагентов и

продуктов, по энергетическому эффекту, по обратимости, по использованию катализатора (задание 17); актуализировать знание влияния температуры, концентрации реагентов, их фазового состояния и применения катализатора на скорость химической реакции (задание 18); формировать умение различать по характерным признакам (цвет, запах, действие индикатора) изучаемые в курсе химии вещества (элементы задания 24); актуализировать знание важнейших веществ и материалов и принадлежность их к определённым группам (мономеры, полимеры, натуральные, искусственные, синтетические, пластики, волокна, эластомеры); актуализировать знание правил безопасности при работе с веществами и основных приёмов работы по разделению смесей (фильтрование, отстаивание, перегонка, выпаривание, дистилляция) (задание 25).

Для устранения возникших дефицитов в группе обучающихся с низким уровнем подготовки необходимо применять на уроках дифференцированные задания, отработать алгоритмы пошагового решения простых задачи и научить выпускников находить ключевые слова в условии, быть внимательными к формулировкам, применять принцип наглядности, используя схемы и таблицы для запоминания свойств химических веществ.

Задание 11: акцентируйте внимание на взаимосвязи «строение – свойства». Используйте пространственные модели молекул, чтобы показать, как порядок соединения атомов влияет на реакционную способность. Отрабатывайте номенклатуру, многократно повторяя названия органических соединений, связывая их с формулами и свойствами. Уделяйте время на отработку типичных ошибок. Например, при составлении уравнений реакций просите учеников проговаривать каждый шаг. Нюанс: часто путают систематические и тривиальные названия. Приём: используйте метод «снежного кома» - начинайте с базовых классов (алканы, алкены, спирты, альдегиды), постепенно добавляя новые классы и группы. Просите учеников называть вещества по формуле, а затем проверять себя.

Задание 12: нюанс: объём информации большой, легко запутаться в типах реакций. Приём: стройте «дерево свойств» - для каждого класса веществ выписывайте ключевые реакции и условия, в которых они протекают. Это помогает увидеть логику, а не просто заучивать списки свойств. Важно научить видеть выпускников функциональные группы веществ, фрагменты молекул, определяющие свойства. Пример, соотносить наличие кратных связей в веществах со способностью вступать в реакции присоединения и полимеризации.

Задание 14: систематизируйте знания. Помогите ученикам увидеть связи между строением вещества, его свойствами и условиями реакций (температура, давление, катализатор). Используйте таблицы и схемы. Визуализация механизмов реакций и генетических связей упрощает запоминание. Проводите мысленный эксперимент. Учите прогнозировать продукты реакций, опираясь на правила и механизмы. Это учит выстраивать последовательность реакций и учитывать условия. Тренируйтесь в определении механизмов. Учите различать нуклеофильное и электрофильное присоединение, замещение и другие типы. Работайте с невербальной информацией. Анализируйте схемы и рисунки, где показаны промежуточные частицы. Используйте задания «найди ошибку». Это развивает критическое мышление и внимание к деталям.

Задание 15: Не гонитесь за скоростью. Для учеников с низким уровнем важнее осознанность и прочность знаний, а не скорость решения. Постепенно увеличивайте нагрузку. После отработки одного типа заданий переходите к комбинированным заданиям (несколько реакций в одном варианте). Используйте «дорожную карту». Зафиксируйте цели (например, стабильно выполнять 60% заданий определённого типа) и отслеживайте прогресс. Рекомендуется использовать следующие приемы:

Цветовое кодирование. Используйте разные цвета для выделения функциональных групп в формулах или для обозначения типов реакций - это помогает визуальнo структурировать информацию.

Памятки-инструкции. Давайте короткие памятки с алгоритмом действий для сложных заданий.

Минимизируйте стресс. На этапе отработки избегайте длинных вариантов без чётких маркеров. Пусть ученик сначала уверенно отработает один тип заданий, а потом уже комбинирует.

Задание 16: Используйте пошаговые алгоритмы. Разбейте решение цепочки на этапы. Например: 1) определите, какой класс соединений представлен в первой части схемы; 2) вспомните характерные реакции именно для этого класса; 3) подберите реагент, который «переведёт» одно вещество в другое за один шаг.

Делайте акцент на визуализации. В задании 16 часто встречаются органические цепочки. Используйте структурные формулы, модели молекул, чтобы показать порядок соединения атомов и взаимное влияние функциональных групп. Это помогает «увидеть» механизм реакции. Применяйте приём «от противного». Если в цепочке есть невозможная реакция (например, вещество не реагирует ни с одним реагентом из списка), предложите ученику «от обратного»: предположите, что реакция идёт, и найдите продукт. Это развивает критическое мышление. Делайте упор на повторение базы. В задании 16 часто «проваливаются» темы, которые кажутся элементарными: номенклатура веществ, классификация реакций, свойства основных классов соединений. Без прочного фундамента цепочка не сложится.

Задание 17: Используйте пошаговые алгоритмы. Разбейте решение задания на этапы. Например, для определения типа реакции предложите алгоритм: 1) определите, меняются ли степени окисления элементов; 2) посмотрите на состав веществ; 3) соотнесите с известными типами (замещения, обмена, соединения и т.д.). Научите выпускников методу «красного флажка», для этого в процессе решения заключайте в рамку искомую величину (например, тип реакции или вещество, с которым оно реагирует). Это концентрирует внимание на главном. Работа с текстом задания. Часто ошибки возникают из-за невнимательного чтения. Тренируйте смысловое чтение: попросите ученика пересказать условие своими словами, выделить ключевые термины, проверить, все ли варианты ответов рассмотрены.

Задание 18: Применяйте метод «белого листа». Пусть ученик сам на черновике выписывает все факторы, влияющие на скорость, а потом рядом рядом — как именно этот фактор меняет скорость. Это помогает структурировать мысль. Метод «обратного отсчёта», если в условии есть «в 4 раза выше», предложите «отсчитывать» от исходного состояния - это снижает панику при сложных расчётах. Метод «пошагового контроля»: после каждого этапа (например, после выбора

условий для концентрации) пусть ученик сам проверяет, всё ли учтено, прежде чем двигаться дальше.

Задание 24: Визуализация и ассоциации. Превратите запоминание признаков реакций в игру или ассоциативный ряд. Например, для распознавания альдегидов можно использовать образ «серебряного зеркала» (взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра). Для фенола – выпадение белого осадка с бромной водой. Работайте с таблицами. Составьте сравнительные таблицы свойств веществ. В одной колонке – формула, в другой – признак реакции (осадок, газ, изменение цвета), в третьей – реагент. Это помогает систематизировать информацию. Например, при установлении соответствий между веществом и признаком реакции при взаимодействии со свежесосаждённым гидроксидом меди(II), учим запоминать, что серная кислота даёт голубой раствор (образуется CuSO_4), аммиак – тёмно-синий раствор (комплексное соединение), глицерин – тёмно-синий раствор (тоже комплексное соединение), бутаналь – красный осадок (окисление альдегида).

Задание 25: Сфокусируйтесь на ключевых «развилках». В задании 25 часто встречаются «ловушки». Например, нужно отличить, идёт ли процесс с выделением побочного продукта (как при поликонденсации) или без него (как при полимеризации). Или разобраться, какое волокно природное, а какое синтетическое. Отработайте эти логические переходы пошагово. Используйте визуальные опоры. Составьте таблицы, схемы или «опорные конспекты». Например, для полимеров сделайте блок-схему: «мономер → (полимеризация/поликонденсация) → полимер + (побочный продукт: H_2O или нет)». Это помогает структурировать информацию. Пример (полимеризация vs поликонденсация). Дано: «Установите соответствие: мономер – (полимеризация/поликонденсация) – полимер». Ученик путает: «А как понять, что тут выделяется вода?». Учитель помогает вывести правило: если в реакции нет побочного низкомолекулярного продукта (например, H_2O) – это полимеризация. Если вода выделяется (например, при образовании капрона из аминокaproновой кислоты) – это поликонденсация. Применяйте смысловое чтение. Ученики с низким уровнем часто не дочитывают условие до конца или путают термины. Научите их «читать с остановками»: после каждого абзаца или ключевого фрагмента задавать вопрос «Что здесь требуется?» или «Какое свойство/процесс описан?». Отрабатывайте алгоритмы. Вместо того чтобы давать задание целиком, разбейте его на шаги. Например, в задании на соответствие «мономер – полимер» сначала попросите ученика выписать все момеры из списка, затем – все возможные полимеры, и только потом сопоставлять. Включайте практико-ориентированные задачи. Связывайте теорию с жизнью: зачем нужен тот или иной полимер, где применяется вещество, какое лабораторное оборудование используется для конкретного процесса. Используйте разноуровневые задания. Для одних учеников – задания с готовыми алгоритмами, для других – задачи с избыточными данными или скрытыми условиями, чтобы развивать критическое мышление.

Задание 32: Разбивайте цепочку на шаги. Задание 32 – это серия превращений. Учите ученика двигаться пошагово: прочитал условие – выделил ключевые вещества – определил тип реакции – записал уравнение. Не пытайтесь сразу охватить всю цепочку целиком. Используйте визуальные подсказки. Цветовое

кодирование (например, выделять разные типы связей или реагентов разными цветами) помогает структурировать информацию. Также эффективны схемы, где наглядно показаны продукты реакций или условия протекания. Делайте акцент на логике, а не на заучивании. Учите не просто писать уравнения, а объяснять, почему реакция идёт именно так (например, почему при взаимодействии определённого спирта с натрием выделяется водород, а не что-то другое). Применяйте метод «обратного хода». Если цепочка сложная, предложите начать с конечного вещества и «прогнать» его назад, подбирая реагенты. Это часто упрощает поиск первого шага. Пример с цветовыми метками: В цепочке превращений для одного из этапов выделите красным все атомы углерода, для другого – синим атомы кислорода, для третьего – зелёным атомы водорода. Это сразу структурирует информацию. Не перегружайте теорией. Для учеников с низким уровнем важно не знать всё в деталях, а уметь применять базовые знания в конкретной ситуации. Делайте акцент на признаках реакций. Учите ученика видеть «поведение» веществ (выпадение осадка, выделение газа, изменение цвета) – это часто ключевой маркер для выбора пути. Ставьте реалистичные цели. Не ждите от ученика с низким уровнем идеального выполнения всей цепочки сразу. Цель – стабильно писать 1–2 уравнения правильно, постепенно наращивая сложность.

Задание 33: не бойтесь упрощать условие задачи на этапе разбора, если ученик застрял. Разбейте задачу на ещё более мелкие шаги. Поощряйте даже небольшие продвижения – это укрепляет уверенность. Обсуждайте типичные ошибки (например, путаница между массовой долей и количеством вещества) и как их избежать. Уделяйте внимание оформлению. Требуйте чётко указывать единицы измерения, аккуратно записывать формулы, чётко формулировать выводы на каждом этапе решения. Разбейте решение на логические блоки. Для каждого этапа придумайте или вспомните опорную схему (например, «шаг 1: найти количества веществ продуктов сгорания, шаг 2: определить массы элементов, шаг 3: найти соотношение атомов, шаг 4: составить молекулярную формулу»). Требуйте от ученика подробно фиксировать каждый шаг – это снижает риск ошибок. Акцент на анализе условия. Учите выделять ключевую информацию в тексте задачи. Часто ученики упускают важные детали (например, наличие определённой функциональной группы), что ведёт к неверному выводу. Используйте стратегии смыслового чтения: чтение с остановками, составление плана на основе текста задачи.

Такой подход позволяет придать занимательность и эффективно формировать умение школьников применять базовые понятия и закономерности химической науки, и мотивировать дальнейшее совершенствование знаний и умений изучения химии.

2) Для совершенствования подготовки учащихся **со средним уровнем** к ЕГЭ по химии 2026 года в Кировской области по указанным выше темам (это фундамент заданий 4, 21, 24, 25, 34 и блоков неорганики) необходимо сместить фокус с пассивного заучивания на понимание взаимосвязей и алгоритмизацию. Ученики этой группы уже знают базовые понятия, но часто совершают ошибки при их интеграции и в нестандартных формулировках.

В теме «Химическая связь и кристаллическое строение вещества» (Задания 4, 5) обучающиеся группы со средним уровнем подготовки легко определяют тип связи в простых веществах, но путаются в комплексных соединениях, солях аммония, органических кислотах и веществах с несколькими типами связей. Для устранения данных дефицитов знаний по этой теме необходимо разработать и внедрить в работу интегральные схемы «химическая связь-кристаллическая решётка-свойство». Следует избегать изолированного изучения этих тем, имеет смысл сразу вводить сквозные таблицы. Для отработки донорно-акцепторного механизма образования связей сделайте акцент на классических примерах из банка заданий ФИПИ: ионы аммония, фосфония, гидроксония, азотная кислота, озон, угарный газ, комплексные соединения. Обратите внимание на некоторые ошибочные стереотипы об агрегатном состоянии, основанные на связывании молекулярной кристаллической решётки только с газами. Направляйте внимание на твердые органические вещества (глюкоза, сахароза) с низкими температурами плавления (йод, белый фосфор, серу), имеющими молекулярное строение и твердые вещества немoleкулярного строения (кварц/кремнезём, карборунд, алмаз, графит, кремний).

В теме «Химия металлов и неметаллов» (задания 6–9, 29–31), где выпускники часто ошибаются в обилии реакций, задача учителя состоит в том, чтобы создать систему закономерностей для выпускников для более логичного запоминания, вместо механического зазубривания. Необходимо отказаться от заучивания ОВР в пользу логических рассуждений, выделяя окислители и восстановители, а также имея ввиду особенности изменения их степеней окисления и условия.

В теме «Качественные реакции и распознавание органических и неорганических веществ» (задание 24, 25) в группе обучающихся со средним уровнем подготовки камнем преткновения становятся умение различать два близких вещества или распознать органические соединения. Для устранения дефицитов в этой области рекомендуется составление таблиц, визуализирующих реальные цвета осадков. Качественные реакции органических веществ следует жестко связывать со строением.

Нередко возникают ошибки в расчетных задачах (задания 26, 27, 28) и сложности в расчетах по уравнениям реакций в задаче по уравнениям реакций (задание 34). Для группы со средней подготовкой задача 34 часто кажется недостижимой. Стратегия для 2026 года - научить их гарантированно забирать 1–2 первичных балла из этой задачи (за уравнения и базовые расчеты), а задачи 26–28 научить решать с предельной внимательностью и без ошибок. Для решения расчетных задач используем принцип «через моль к ответу». Любое вычисление в задаче должно начинаться с записи формулы и перевода всех известных данных в количество вещества (моль). Необходимо ввести алгебраический метод решения задач 34, вводя переменные x и y . Обучающиеся со средним уровнем подготовки часто боятся просто формулировок в задачах 34 и не приступают к решению. Во избежание страхов перед решением такого типа задач рекомендуется выполнять рисунки стаканов с подписями того, что добавили, что ушло в осадок или газ, наглядно показывая, как изменяется масса раствора. Чтобы научить узнавать задачи на избыток попробуйте внедрить правило «Если в условии даны массы или объемы

для двух исходных веществ, расчет продукта ведется только после проверки на избыток».

Во избежание «глупых» ошибок следует проводить их анализ и фиксацию в специальной тетради, куда следует выписывать типичные невнимательности учеников, а в дальнейшей осуществлять их разбор.

Задание 4: проверяет умение определять вид связи и тип кристаллической решётки. Акцентируйте внимание на том, как природа связи влияет на свойства вещества. Используйте задания с «ловушками» (например, выбрать два верных ответа из пяти). Неверное определение типа связи. Например, путаница между ковалентной полярной и неполярной связью. Ошибки в определении типа кристаллической решётки. Особенно сложно бывает отличить вещества с атомной решёткой (например, кварц) от молекулярной (последние встречаются в трёх агрегатных состояниях и имеют низкую температуру плавления). Неверное составление формулы вещества по названию. Это частая проблема при работе с органическими соединениями. Смешение понятий. Например, распространённая ошибка – считать, что все ионные вещества имеют высокую температуру плавления, хотя есть исключения (некоторые гидроксиды щелочных металлов легкоплавки). Неучёт обоих критериев в комбинированных заданиях. Ученики часто выбирают одно верное свойство, но упускают второе, из-за чего ответ оказывается неверным.

Задание 5: Проверяет связь между формулой вещества и его классом. В условии могут быть «хитрые» названия (игра слов) – учите внимательно читать. Использование тривиальных названий. В заданиях часто встречаются тривиальные названия веществ, которые изучаются в курсе химии основной и старшей школы. Нюансы и типичные ошибки: амфотерные гидроксиды и основания. Их нельзя отождествлять. Амфотерные гидроксиды – это отдельный класс соединений (например, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$), тогда как основания – это вещества с гидроксид-анионом, состоящие из катионов металлов в определённых степенях окисления (например, KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Гидроксиды. Важно помнить, что гидроксиды – это соединения с OH -группой. Они бывают основными (основания), амфотерными и кислотными (кислородсодержащие кислоты, которые формально тоже являются гидроксидами, например, HNO_3 – это гидроксид NO_2). Бинарные соединения. Не все бинарные соединения с неметаллами – соли. Например, PCl_3 , SiCl_4 , CS_2 – это просто бинарные соединения неметаллов, а не соли, так как в их составе нет катиона металла или аммония. В заданиях могут проверяться знания о силе электролитов (например, различать сильные и слабые кислоты или основания).

Задание 6: проверяет знание химических свойств простых веществ и неорганических соединений. В условии вещества даны в виде названий, а не формул – это частая причина ошибок. Решение строится как последовательный анализ: от классификации веществ – к прогнозированию взаимодействий – к проверке признаков. Ключевые нюансы и типичные ошибки: игнорирование условий. Частая ошибка – не учитывать ключевые слова («избыток», «без нагревания», «пассивация»). Например, концентрированная азотная кислота пассивирует железо и алюминий, и без нагревания реакция не идёт. Смешение понятий: ученики часто путают амфотерные гидроксиды ($\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$), которые реагируют и с кислотами, и со щёлочами, с нерастворимыми основаниями, которые в избытке

щёлочи растворяются. Неверный подбор по признакам: при анализе признаков (цвет осадка, газ) нужно точно сопоставлять их с известными качественными реакциями. Механическое заучивание: без понимания причинно-следственных связей простое запоминание реакций не помогает.

Задание 7: Требуется установить соответствие между веществами и признаками реакций (например, качественные реакции на ионы). Уделяйте время отработке признаков. Требуется системного подхода. Ученику нужно последовательно проанализировать каждое вещество из левого столбца: прикинуть, с какими реагентами из правого столбца возможна реакция, учитывая условия (температура, среда, активность веществ). Часто вызывает затруднения. Ученики забывают специфические, «узкие» факты: например, что более активный галоген вытесняет менее активный из его соединений; что оксид углерода реагирует с магнием; что иодид-ионы проявляют восстановительные свойства. Также сложности возникают из-за невнимания к условиям протекания реакций (образование осадка, газа, изменение среды). Приёмы и лайфхаки для решения: «Метод исключения» («Точно нет») для каждого вещества из левого столбца последовательно просматривайте каждый реагент из правого столбца. Если найдётся хотя бы один реагент, с которым реакция невозможна, – сразу «минусуйте» всю строку. Например, металл не реагирует с металлом, кислотный оксид – с кислотой, основание – с солью. Составление таблицы: на черновике или в тетради рисуйте таблицу: в столбцах – вещества из задания и наборы реагентов. Ставьте крестики в ячейках, где реакция невозможна, и постепенно вычёркивайте неверные варианты. Прогнозирование продуктов: иногда эффективнее сначала определить, какие продукты образуются в реакциях из правого столбца, а затем соотнести их с веществами из левого. Акцент на качественных реакциях: знание характерных реакций на ионы (например, выделение газа при взаимодействии карбонатов с кислотами) помогает быстро отсеять неверные строчки.

Задание 8: Проверяет умение составлять уравнения реакций ионного обмена и делать выводы о возможности их протекания. Часто ошибки связаны с незнанием условий (например, растворимость осадков). Широта охвата: в одном задании могут встретиться реакции с участием металлов, неметаллов, оксидов, гидроксидов, солей, а также окислительно-восстановительные процессы. Важность условий: часто решающую роль играют условия протекания реакции (температура, концентрация, наличие катализатора, среда), которые могут кардинально менять продукты. Обращаем внимание на нюансы и типичные ошибки: Забывание специфических свойств: ученики часто упускают такие детали, как способность галогенов вытеснять друг друга из соединений, восстановительные свойства иодид-ионов, реакция оксида углерода с магнием. Неверный анализ классов веществ. Путаница в свойствах: кислотный оксид не реагирует с кислотой, металл не реагирует с металлом. Игнорирование степеней окисления: если элемент уже в высшей степени окисления, он не будет реагировать с окислителем (некуда «отдавать» электроны). Если в низшей – не будет реагировать с типичными восстановителями. Пропуск условий. Ученики часто не учитывают, что реакция идёт до конца только при образовании осадка, газа или слабого электролита. Научите выпускников методу «от обратного». Сначала в каждой строке справа найдите вещество, с которым данный

реагент не реагирует. Если такое есть – вычёркивайте всю строку. Научите сравнению элементов и степеней окисления, убеждаясь, что химические элементы в реагентах и продуктах совпадают. Если для элемента возможны разные степени окисления – проверьте, логично ли их изменение в данной реакции.

Задание 9: Проверяет понимание генетической связи между классами веществ (неорганические $\leftrightarrow$ органические). Учите выстраивать цепочку превращений, указывая условия реакций. Ученику предстоит работать с генетическими рядами (например, ряд металла: металл $\rightarrow$ оксид $\rightarrow$ гидроксид $\rightarrow$ соль) и понимать, как из одного вещества можно получить другое через ряд превращений. Задание требует системного подхода. Нельзя просто механически подбирать реакции – нужно анализировать состав веществ, учитывать условия реакций, возможные побочные продукты и изменения степеней окисления элементов. Задание этого типа часто включает окислительно-восстановительные процессы. Ученику необходимо отслеживать, как меняются степени окисления элементов в ходе реакций, чтобы правильно определить реагенты и продукты. К нюансам и типичным ошибкам при выполнении этого задания можно отнести следующие:

Неправильное определение продуктов разложения. Например, нитраты при нагревании разлагаются с образованием разных продуктов в зависимости от металла, и ученики часто путают эти варианты.

Игнорирование изменения степеней окисления. Если не учитывать, что в ходе реакции элемент меняет степень окисления, легко ошибиться в выборе вещества-реагента или продукта.

Смешение понятий. Ученики могут путать свойства разных классов соединений (например, путать кислотные свойства оксидов и солей) или не видеть связи между веществами в цепочке.

Неправильное прочтение условия. Иногда условие сформулировано так, что требует особого внимания к деталям (например, указание на конкретные условия реакции или признаки).

Задание 21: Нюансы и типичные ошибки при выполнении данного задания:

Путаница с типами гидролиза. Частая ошибка – не различать гидролиз по катиону и по аниону, а также путать соли, подвергающиеся полному гидролизу (например, Al_2S_3).

Игнорирование влияния среды. Ученики часто не учитывают, что среда (кислая, нейтральная, щелочная) напрямую определяет, какие ионы будут подвергаться гидролизу в первую очередь.

Неверный порядок ранжирования. Сложность возникает при сравнении солей, образованных ионами разной силы. Нужно чётко понимать, как сила иона влияет на степень гидролиза.

Форма ответа. Многие теряют баллы из-за нечёткого или нелогичного изложения: пропущены ключевые шаги анализа, выводы не аргументированы.

Для эффективного решения заданий данного типа необходимо составить алгоритм анализа. Сначала определить тип иона соли, затем – силу кислоты и основания, образуемых этим ионом. Далее – оценить, как среда смещает равновесие гидролиза.

Визуализация. Использовать схемы или таблицы для отслеживания стадий гидролиза, чтобы не упустить ни одного шага.

Аргументация каждого шага. Учить не просто констатировать факт (среда), а объяснять причину (например, «среда кислая, потому что гидролиз по аниону подавляется за счёт присутствия ионов H^+ »). Учите выстраивать причинно-следственные цепочки, а не просто механически применять формулы. Уделяйте внимание оформлению. Напоминайте о важности чёткой логики, аргументов и правильного использования химической терминологии.

Задание 24: Визуализация и ассоциации. Превратите запоминание признаков реакций в игру или ассоциативный ряд. Например, для распознавания альдегидов можно использовать образ «серебряного зеркала» (взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра). Для фенола – выпадение белого осадка с бромной водой. Работайте с таблицами. Составьте сравнительные таблицы свойств веществ. В одной колонке – формула, в другой – признак реакции (осадок, газ, изменение цвета), в третьей – реагент. Это помогает систематизировать информацию. Например, при установлении соответствий между веществом и признаком реакции при взаимодействии со свежесозданным гидроксидом меди(II), учим запоминать, что серная кислота даёт голубой раствор (образуется $CuSO_4$), аммиак – тёмно-синий раствор (комплексное соединение), глицерин – тёмно-синий раствор (тоже комплексное соединение), бутаналь – красный осадок (окисление альдегида).

Задание 25: Сфокусируйтесь на ключевых «развилках». В задании 25 часто встречаются «ловушки». Например, нужно отличить, идёт ли процесс с выделением побочного продукта (как при поликонденсации) или без него (как при полимеризации). Или разобраться, какое волокно природное, а какое синтетическое. Отработайте эти логические переходы пошагово. Используйте визуальные опоры. Составьте таблицы, схемы или «опорные конспекты». Например, для полимеров сделайте блок-схему: «мономер $\rightarrow$ (полимеризация/поликонденсация) $\rightarrow$ полимер + (побочный продукт: H_2O или нет)». Это помогает структурировать информацию. Пример (полимеризация vs поликонденсация). Дано: «Установите соответствие: мономер – (полимеризация/поликонденсация) – полимер». Ученик путает: «А как понять, что тут выделяется вода?». Учитель помогает вывести правило: если в реакции нет побочного низкомолекулярного продукта (например, H_2O) – это полимеризация. Если вода выделяется (например, при образовании капрона из аминокaproновой кислоты) – это поликонденсация. Применяйте смысловое чтение. Ученики с низким уровнем часто не дочитывают условие до конца или путают термины. Научите их «читать с остановками»: после каждого абзаца или ключевого фрагмента задавать вопрос «Что здесь требуется?» или «Какое свойство/процесс описан?». Отрабатывайте алгоритмы. Вместо того чтобы давать задание целиком, разбейте его на шаги. Например, в задании на соответствие «мономер – полимер» сначала попросите ученика выписать все момеры из списка, затем – все возможные полимеры, и только потом сопоставлять. Включайте практико-ориентированные задачи. Связывайте теорию с жизнью: зачем нужен тот или иной полимер, где применяется вещество, какое лабораторное оборудование используется для конкретного процесса. Используйте разноуровневые задания. Для одних учеников – задания с готовыми алгоритмами, для других – задачи с

избыточными данными или скрытыми условиями, чтобы развивать критическое мышление.

Задание 26: В основе задачи лежат расчёты, связанные с изменением состава растворов: их смешиванием, разбавлением, упариванием, добавлением вещества или воды, использованием плотности, выпадением осадка, кристаллизацией, а также задачи с кристаллогидратами. Нюансы и типичные ошибки:

Неправильное понимание процесса. Самая частая ошибка – складывать проценты напрямую (например, считать, что если добавить 10% и 20%, получится 30%), тогда как на самом деле нужно сначала найти массу чистого вещества в каждом растворе, а потом уже считать общую массовую долю.

Ошибки в расчётах. Это может быть арифметическая ошибка, неправильное округление или неверный выбор формулы.

Неполное использование данных. Иногда в условии не хватает информации для однозначного решения, и задача формулируется так, что ученик не может сразу определить, какие данные являются ключевыми.

Непонимание связи между массой раствора и массой растворённого вещества. Ученик может не осознавать, что при добавлении твёрдого вещества его масса складывается с массой исходного вещества, а масса раствора увеличивается на массу добавленного вещества.

Приёмы и методы решения:

Метод «стаканов». Визуализация процесса: рисуем три стакана – исходный раствор, то, что добавили/убавили, и конечный результат. Это помогает структурировать данные.

Правило креста (конверт Пирсона). Диагональный метод для расчёта концентраций при смешивании растворов. Важно понимать смысл, а не просто механически применять алгоритм.

Метод пропорций. Решение через пропорции, основанное на пропорциональной зависимости между величинами.

Табличный метод. Заполнение таблицы с колонками «масса раствора», «масса вещества», «массовая доля» помогает систематизировать данные и не потерять ни одного параметра.

Задание 27: Нюансы и типичные ошибки:

Неправильный знак теплового эффекта. Если в уравнении есть $+Q$, реакция экзотермическая (тепло выделяется), если $-Q$ – эндотермическая (тепло поглощается). Важно помнить: знаки Q и ΔH всегда противоположны.

Неучтённое агрегатное состояние веществ. Тепловой эффект зависит от фазы вещества (например, образование жидкой воды и водяного пара – это разные процессы с разным тепловым эффектом).

Путаница с пересчётом единиц. Для газов при нормальных условиях используется молярный объём (22,4 л/моль), но если даны литры жидкого или твёрдого вещества, расчёт идёт через массу и плотность.

Неверное округление. В бланке ответов часто указано требование записать число с определённой точностью (например, до целых). Промежуточные вычисления лучше вести с одним-двумя лишними знаками после запятой, округлять только финальный результат.

Невнимательность при работе со стехиометрическими коэффициентами. Ошибка возникает, если не учитывать соотношение коэффициентов в уравнении при составлении пропорции.

Рекомендуемые приёмы и алгоритмы решения:

Для термохимических расчётов. Можно использовать пропорцию, где количество вещества (в молях) соотносится с тепловым эффектом из уравнения.

Для задач на объёмы газов. Если газы находятся при одинаковых условиях, можно составлять пропорцию прямо в литрах, не переводя в моли.

Для подготовки выпускников к успешному выполнению данного задания, уделяйте внимание математической стороне. Тренируйте составление пропорций, перевод единиц, округление. Полезно разделять химическую и математическую части задачи, чтобы ученик осознавал каждый этап. Избегайте механического «натаскивания». Не стоит бесконечно решать однотипные задачи. Лучше учить детей анализировать условие и применять знания в изменённой ситуации.

Задание 28: имеет комплексный характер. Для успешного решения требуется не просто применить формулу, а последовательно выполнить несколько мыслительных операций: проанализировать условие, составить уравнение реакции, определить, какое вещество в недостатке, рассчитать массу/объём с учётом примесей или выхода. В ходе решения задействованы читательская и математическая грамотность.

Типичные нюансы и ошибки:

Неверное определение массы чистого вещества. Ученики часто подставляют в расчёты массу всего технического образца, а не только чистого вещества, содержащегося в нём.

Игнорирование стехиометрических коэффициентов. Если по уравнению из 1 моль реагента получается 2 моль продукта, нужно не забыть умножить количество вещества на 2.

Путаница между теоретическим и практическим выходом. Практический выход всегда меньше или равен теоретическому (100%).

Неправильное округление. Ответ нужно округлять строго в соответствии с требованием в условии (до десятых, сотых и т. д.).

Невнимательное чтение условия. Иногда ученик решает задачу с химической точки зрения верно, но теряет балл из-за того, что не обратил внимания на формулировку вопроса.

Для успешного выполнения выпускниками задания можно рекомендовать алгоритм решения: 1) Запишите уравнение реакции и расставьте коэффициенты. 2) Переведите все данные из условия (массы, объёмы) в количество вещества (моли). 3) Если есть данные для двух реагентов, проведите проверку на избыток и недостаток. Для этого найдите количество вещества каждого реагента, разделите на соответствующие коэффициенты из уравнения и сравните полученные значения. Реагент с меньшим результатом — в недостатке, и расчёты нужно вести по нему. 4) Определите теоретическое количество (или массу, объём) искомого продукта, используя уравнение реакции и коэффициенты. 5) Если в задаче есть выход продукта, примените формулу для его расчёта. 6) Выполните проверку и округлите ответ в соответствии с условием.

Развивайте математические навыки. Уделяйте внимание читательской грамотности. Учите детей выделять ключевые слова и фразы в условии задачи, которые определяют ход решения.

Задание 29: тренируйте чёткий алгоритм: сначала анализ списка веществ (кто может быть окислителем, кто – восстановителем, что может выполнять роль среды), затем прогнозирование продуктов по условию, составление электронного баланса и расстановка коэффициентов. Просите учеников проговаривать каждый шаг и обосновывать выбор. Обращайте внимание на вещества с двойственной окислительно-восстановительной природой (пероксид водорода, нитриты, сульфиты), способные в зависимости от второго участника реакции и под влиянием среды по-разному менять степени окисления.

Задание 30: содержит один набор веществ с заданием 29 – отработайте вместе, но обращайте внимание на существенную разницу в типе химической реакции, которую необходимо составить (для 29 задания – ОВР, для 30 задания – РИО без изменения степени окисления). В задании 30 редко необходимо использовать только два вещества из предложенного в тексте задания перечня, в то время как задание 30 предполагает использование для написания уравнения только двух веществ из списка (за исключением случаев взаимного гидролиза, когда в левую часть реакции дописывают воду, а в продуктах одновременно наблюдается выпадение осадка и выделение газа по условию). Учите видеть в условии подсказки (например, указание на классы веществ-продуктов), которые сужают круг возможных реакций.

Задание 31: давайте задания, где нужно проиллюстрировать цепочку превращений уравнениями. Обсуждайте не только продукты, но и условия проведения реакций (температура, катализатор, среда). Комментируя демонстрационный эксперимент на уроках, делайте отсылку на конкретное задание ЕГЭ, где может быть описание данной химической реакции. Уделяйте внимание способам и условиям образования комплексных соединений алюминия и цинка, особенностям разрушения таких комплексов. Обращайте внимание на окислительно-восстановительные реакции с участием типичных окислителей и восстановителей в различных средах. Составьте и запишите цветные схемы, характеризующие поведение перманганата и дихромата в различных средах.

Задание 34: задание имеет комплексный характер. Задача проверяет сразу несколько умений: знание химических свойств веществ, умение составлять уравнения реакций (в том числе окислительно-восстановительные, электролиз, реакции обмена), выстраивать логическую цепочку расчётов и грамотно оформлять ответ. Задание характеризуется разнообразием типов. В задании встречаются разные тематики: вычисление массовой доли реагентов в смеси или растворе; расчёт массовой доли продуктов в растворе после цепочки реакций (могут быть и обменные, и окислительно-восстановительные); задачи «на пластинку» (материальный баланс, часто с электролизом или вытеснением металлов); задачи на растворимость; задачи на атомистику.

Учите выпускников гибкости решения. Часто задачу можно решить разными путями – эксперт оценивает логическую обоснованность каждого этапа, а не только итоговый ответ.

Нюансы и типичные ошибки:

Неправильное составление уравнений. Даже одна ошибка в формуле вещества или коэффициенты ведёт к потере балла за этот элемент.

Игнорирование избытка-недостатка. При взаимодействии нескольких веществ важно определить, какое взято в избытке, а какое в недостатке – расчёты ведутся именно по веществу в недостатке.

Ошибки в расчётах. Пропуски, неправильные формулы, округление на промежуточных этапах – частая причина снижения баллов.

Неверный учёт «потерь». При расчёте массы конечного раствора нужно вычесть массы газов, выпавших осадков, выпаренной воды.

Непонимание условия. Иногда условие содержит скрытые ловушки (например, специфические названия веществ вроде «железной окалины»), которые нужно распознать.

Приёмы и стратегии решения

Пошаговый алгоритм. 1) Запишите все уравнения реакций с коэффициентами. 2) Структурируйте данные («дано»: что известно, что нужно найти). 3) Рассчитайте количества вещества известных участников. 4) Установите логические связи: определите, какое вещество станет «стартовым» для расчётов, как через уравнения связаны известные и искомые величины. 5) Проведите расчёты, учитывая избыток-недостаток. 6) Сформулируйте итоговый ответ, указав единицы измерения.

Научите нюансам в формулировании. Указывайте обозначения величин, записывайте численные данные на промежуточных этапах, не забывайте про единицы измерения.

3) В заданиях базового уровня в группе обучающихся с высоким уровнем подготовки сюрпризы редки, но даже у подготовленных учеников иногда «проседали» отдельные темы:

Степень окисления и валентность. Трудности возникали, когда нужно было определить степень окисления в сложных соединениях (например, в органических или в солях с несколькими элементами).

Классификация и номенклатура. Ошибки в определении класса вещества или в названии по систематической номенклатуре – казалось бы, база, но в спешке и волнении на экзамене это давало сбои.

Расчётные задачи базового уровня. Иногда теряли баллы из-за арифметических ошибок или невнимательного чтения условия (например, путали массу раствора и массу растворённого вещества). Допускали ошибки в точности округлений.

В заданиях повышенного уровня среди частых дефицитов:

Задание 7, где нужно подобрать реагенты, которые взаимодействуют со всеми веществами из предложенного набора. Проблема в том, что ученики часто подбирали пары по отдельным знакомым реакциям, не проверяя совместимость всех компонентов сразу. Ошибки возникали и при недостаточном анализе свойств вещества, которые должны рассматриваться с позиций кислотно-основных и окислительно-восстановительных взаимодействий.

Задание 12 (свойства углеводородов и кислородсодержащих соединений). Требовались системные знания: легко запутаться в реакционной способности разных классов, в условиях протекания реакций (температура, катализатор).

Задание 24 (качественные реакции). Сложность в том, чтобы по внешним признакам (осадок, газ, изменение цвета) точно определить, какая реакция произошла, и связать это с конкретными веществами. Часто срабатывали «ловушки» в задании, связанные с невнимательным прочтением «образование окрашенного осадка» или «образование окрашенного раствора».

В заданиях высокого уровня (задания 29–34) чаще всего «различались» сильные ученики: кто-то решал полностью, а кто-то терял баллы на нюансах.

Задание 29 (ОВР). Даже зная метод электронного баланса, сложно было корректно выделить окислитель и восстановитель в нестандартных условиях или в реакциях с участием нескольких элементов. Иногда упускали из виду признаки реакции, указанные в условии.

Задание 32 (ионные уравнения). Типичная ошибка — не разложить слабый электролит на ионы или, наоборот, ошибочно разложить нерастворимое вещество.

Задание 33 (органическая химия). В 2026 году в это задание представляло комбинированный тип расчётов: помимо нахождения молекулярной и структурной формулы на основании частично известных масс веществ или объёмов газов в продуктах реакции, параллельно были введены данные о значениях массовых долей элементов в исходном соединении. Это стало дополнительным «ловушкой» для тех, кто привык к старым типам задач. Также сложности возникали с составлением уравнений реакций, характеризующих способы получения или химические свойства неизвестного вещества. Для того, чтобы успешно справляться с этим пунктом задания, необходимо внимательно прочитать задание и отметить все нюансы строения и свойств вещества, например, «вещество получено при взаимодействии азотсодержащего вещества Б со смесью концентрированных азотной и серной кислот» или «вещество А содержит только вторичные атомы углерода в sp^2 -гибридизации и две различные функциональные группы на максимальном удалении друг от друга».

Задание 34 (комплексная расчётная задача). Здесь часто «съедали» баллы на нескольких этапах: не учитывали избыток/недостаток реагента, ошибались при расчёте выхода продукта, неправильно переводили проценты в доли или наоборот, допускали ошибки при округлении.

Такой подход позволяет формировать метапредметное умение школьников использовать теоретические знания и разные виды информации для решения практических задач, предметные умения использовать специфические свойства конкретных веществ в определённых условиях, прогнозировать поведение вещества в заданных условиях и вероятность образования определённых продуктов взаимодействия реальных веществ, прогнозировать условия проведения и меры безопасности реального химического процесса.

Администрации образовательных организаций

- проанализировать результаты ЕГЭ по химии выпускников образовательной организации и соотнести их в разрезе статистики выполнения ЕГЭ по химии в регионе и в целом по стране;
- выявить резервы по совершенствованию профессиональной компетентности учителей химии образовательной организации;
- активизировать работу с родителями школьников по информированию о нормативно-правовых нормах ЕГЭ с целью адекватного выбора предмета и мотивации выпускника на достижение результата;
- активизировать работу по информированию выпускников 11-ых классов о нормативно-правовых нормах ЕГЭ;
- своевременно выявлять потенциальных участников ЕГЭ по химии;
- обеспечить условия по организации внеурочной работы по подготовке к ЕГЭ по химии;
- организовать общее педагогическое обсуждение вопросов организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки и единых требований формирования функциональной грамотности, и универсальных учебных действий школьников;
- обеспечить возможность получения учителям химии необходимой информации и повышения квалификации по подготовке школьников к ЕГЭ по химии на региональном и федеральном уровнях в т.ч. онлайн.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения или обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в т.ч. по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

- ознакомление с материалами статистико-аналитического анализа результатов выполнения ЕГЭ по химии текущего года в Кировской области; анализ КИМ и нормативных документов ЕГЭ по химии текущего года;
- методические особенности выполнения заданий с низким уровнем качества выполнения КИМ ЕГЭ по химии и преодоление дефицитов;
- единые требования формирования функциональной грамотности и универсальных учебных действий школьников, и преемственность в обучении на разных уровнях;
- методические подходы выполнения заданий по решению расчётных задач КИМ ЕГЭ по химии;
- эффективное использование цифровых ресурсов для организации самостоятельной подготовки школьника к выполнению КИМ ЕГЭ по химии;
- психологические особенности подготовки учащихся к ЕГЭ по химии.