

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по химии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1 Количество участников экзаменов по учебному предмету (за 3 года)

Таблица -1

Экзамен	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	1449	7,2	1607	7,2	1747	7,5
ГВЭ-9						

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

Таблица-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	980	4,9	1079	4,8	1218	5,2
Мужской	469	2,3	528	2,4	529	2,3

1.3 Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица -3

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	Средняя общеобразовательная школа	1198	82,7	1371	85,3	1459	83,5
2	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	6	0,4	7	0,4	5	0,3
3	Гимназия	157	10,8	156	9,7	192	11
4	Лицей	84	5,8	67	4,2	72	4,1
5	Президентское кадетское училище	4	0,3	6	0,4	19	1,1

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету (отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)

В 2025 году ОГЭ по химии сдавали 1747 выпускников основной школы образовательных учреждений юга Тюменской области. География проведения ОГЭ в 2025 году по сравнению с предыдущими годами не изменилась.

Наблюдается увеличение числа участников ОГЭ по химии на 140 человек (8%) по сравнению с предыдущим годом.

В сдаче ОГЭ участвовали 1414 выпускников городских и 333 выпускников сельских образовательных учреждений (в 2024 году – 1235 и 372 соответственно). Доля учащихся - участников ОГЭ из городских школ составила 80,9% (2024г. – 76,9%). из сельских школ 19,1% (2024 г. –23,1%).

Основу участников ОГЭ по химии составляют учащиеся г. Тюмени – 1134 человек или 64,9% от общего числа участников ОГЭ по химии (в 2024 г - 968 человек или 60,2%) Среди сельских районов по-прежнему лидирует Тюменский район: число участников 130 человек или 7,4% от общего числа участников ОГЭ по химии (в 2024 году – 140 человек или 8,7%). Данные свидетельствуют, что увеличение числа участников ОГЭ по химии происходит в основном за счет учащихся школ города Тюмени.

Большинство из участников итоговой аттестации по химии составляют выпускники СОШ - 1459 человека / 83,5% (2024 г. - 1371 человека / 85,3%). И их количество с каждым годом возрастает. Также возрастает количество выпускников гимназий, лицеев и президентского кадетского училища, выбирающих предмет «химия» в качестве экзамена по выбору.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



2.2 Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	121	8,4	115	7,2	130	7,4
«3»	344	23,7	414	25,8	411	23,5
«4»	494	34,1	557	34,7	624	35,7
«5»	490	33,8	521	32,4	582	33,3

2.3 Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	201 - г.Тюмень	1134	94	8,3	257	22,7	378	33,3	405	35,7
2.	221 - Абатский муниципальный район	11	2	18,2	2	18,2	1	9,1	6	54,5
3.	222 - Армизонский муниципальный район	4			3	75,0	1	25,0		
4.	223 - Аромашевский муниципальный район	6					5	83,3	1	16,7
5.	224 - Бердюжский муниципальный район	11			3	27,3	5	45,5	3	27,3
6.	225 - Вагайский муниципальный район	5			2	40,0	3	60,0		
7.	226 - Викуловский муниципальный район	6			1	16,7	4	66,7	1	16,7
8.	227 - Голышмановский муниципальный район	10			6	60,0	3	30,0	1	10,0
9.	228 - Заводоуковский муниципальный район	30			6	20,0	14	46,7	10	33,3
10.	229 - Исетский муниципальный район	10	2	20,0	2	20,0	6	60,0		
11.	230 - Ишимский муниципальный район	10	1	10,0	2	20,0	3	30,0	4	40,0

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12.	231 - Казанский муниципальный район	21	6	28,6	9	42,9	3	14,3	3	14,3
13.	232 - Нижнетавдинский муниципальный район	8			1	12,5	2	25,0	5	62,5
14.	233 - Омутинский муниципальный район	14			1	7,1	8	57,1	5	35,7
15.	234 - Сладковский муниципальный район	9			4	44,4	4	44,4	1	11,1
16.	235 - Сорокинский муниципальный район	4			1	25,0			3	75,0
17.	236 - Тобольский муниципальный район	12	1	8,3	4	33,3	6	50,0	1	8,3
18.	237 - Тюменский муниципальный район	130	2	1,5	38	29,2	59	45,4	31	23,8
19.	238 - Уватский муниципальный район	12	2	16,7	2	16,7	3	25,0	5	41,7
20.	239 - Упоровский муниципальный район	3					3	100,0		
21.	240 - Юргинский муниципальный район	3			3	100,0				
22.	241 - Ялуторовский муниципальный район	1			1	100,0				
23.	242 - Ярковский муниципальный район	13			2	15,4	3	23,1	8	61,5
24.	243 - г.Тобольск	198	17	8,6	47	23,7	78	39,4	56	28,3
25.	244 - г.Ишим	63	2	3,2	8	12,7	25	39,7	28	44,4
26.	245 - г.Ялуторовск	19	1	5,3	6	31,6	7	36,8	5	26,3

2.4 Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	Средняя общеобразовательная школа	7,8	24,3	37,1	30,8	67,9	92,2

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
2	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	20	60	20		20	80
3	Гимназия	4,2	19,8	27,1	49	76	95,8
4	Лицей	9,7	19,4	31,9	38,9	70,8	90,3
5	Президентское кадетское училище		5,3	36,8	57,9	94,7	100

2.5 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	201083 - МАОУ гимназия № 83 г. Тюмени		94,7	100,0
2.	201107 - ФГКОУ Тюменское ПКУ		94,7	100,0
3.	244012 - МАОУ СОШ № 12 г. Ишима		91,7	100,0
4.	201103 - ГАОУ ТО "Гимназия российской культуры"	8,3	91,7	91,7
5.	243018 - МАОУ СОШ № 18 г. Тобольск		90,9	100,0
6.	237026 - МАОУ Переваловская СОШ		90,5	100,0
7.	201089 - МАОУ СОШ № 89 г. Тюмени		88,2	100,0
8.	201026 - МАОУ СОШ № 26 г. Тюмени	6,7	86,7	93,3
9.	244008 - МАОУ СОШ №8 г. Ишима	13,3	86,7	86,7
10.	228006 - МАОУ Заводоуковская СОШ №2		85,7	100,0

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
11.	201102 - МАОУ лицей № 93 г. Тюмени	5,7	85,7	94,3
12.	242012 - МАОУ "Ярковская СОШ"		83,3	100,0
13.	201021 - МАОУ гимназия № 21 г. Тюмени		81,8	100,0
14.	237015 - МАОУ Каскаринская СОШ		81,8	100,0
15.	201094 - МАОУ СОШ № 94 г. Тюмени	3,4	81,4	96,6
16.	201070 - МАОУ СОШ № 70 г. Тюмени	3,2	80,6	96,8
17.	237008 - МАОУ Боровская СОШ		80,0	100,0
18.	201001 - МАОУ гимназия № 1 г. Тюмени	10,5	78,9	89,5
19.	201092 - МАОУ СОШ № 92 г. Тюмени	6,7	78,3	93,3
20.	243016 - МАОУ СОШ №16 г.Тобольска имени В.П. Неймышева	5,6	77,8	94,4
21.	201012 - МАОУ гимназия № 12 г. Тюмени	7,7	76,9	92,3
22.	201025 - МАОУ СОШ № 25 г. Тюмени	5,9	76,5	94,1

2.6 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	231008 - МАОУ Казанская СОШ	33,3	33,3	66,7
2.	201032 - МАОУ СОШ № 32 г.Тюмени	33,3	53,3	66,7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
3.	201042 - МАОУ СОШ № 42 г. Тюмени	27,3	45,5	72,7
4.	201007 - МАОУ СОШ № 7 г. Тюмени	26,1	47,8	73,9
5.	201041 - МАОУ СОШ № 41 г. Тюмени	21,4	21,4	78,6
6.	201052 - МАОУ СОШ № 52 г. Тюмени	21,4	42,9	78,6
7.	201043 - МАОУ СОШ № 43 г. Тюмени имени В.И.Муравленко	20,0	60,0	80,0
8.	201034 - МАОУ лицей № 34 г. Тюмени	16,7	38,9	83,3
9.	201095 - МАОУ СОШ № 95 города Тюмени имени К.Д. Ушинского	16,7	50,0	83,3
10.	201081 - МАОУ лицей № 81 г. Тюмени	16,7	66,7	83,3
11.	201056 - МАОУ СОШ № 56 г. Тюмени	15,4	73,1	84,6
12.	243017 - МАОУ СОШ № 17 г. Тобольска	14,3	42,9	85,7
13.	243005 - МАОУ СОШ № 5 г. Тобольска	13,3	60,0	86,7
14.	201060 - МАОУ СОШ № 60 г. Тюмени	13,3	66,7	86,7
15.	244008 - МАОУ СОШ №8 г. Ишима	13,3	86,7	86,7
16.	201040 - МАОУ СОШ № 40 г. Тюмени	12,5	56,2	87,5
17.	201063 - МАОУ СОШ № 63 г. Тюмени	11,1	59,3	88,9
18.	237021 - МАОУ Московская СОШ	10,5	47,4	89,5
19.	201001 - МАОУ гимназия № 1 г. Тюмени	10,5	78,9	89,5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
20.	201022 - МАОУ СОШ № 22 г. Тюмени	10,3	75,9	89,7
21.	201069 - МАОУ СОШ № 69 г. Тюмени	9,7	58,1	90,3
22.	201068 - МАОУ СОШ № 68 г. Тюмени	8,3	58,3	91,7

2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2025 году и в динамике

Экзамен по химии не является обязательным и его чаще всего выбирают учащиеся, заинтересованные в дальнейшем изучении предмета.

Результаты ОГЭ по химии в 2025 году позволяют констатировать стабильно высокий уровень общей и качественной успеваемости по предмету. Общая успеваемость составила 92,6% (2024г. – 92,8%; 2023 г. – 91,6%); качественная успеваемость – 69% (2024г. – 67,1%; 2023 г. – 67,9%)

Количество неудовлетворительных оценок в процентном отношении примерно одинаково в течение трех лет.

В 2025г. - 130 человек / 7,4% (2024г. - 115 человек / 7,2%; 2023 г. – 121 человек / 8,4%)

Несмотря на увеличение числа участников ОГЭ возросло количество учащихся, получивших оценки «хорошо» и «отлично».

Оценку «удовлетворительно» получили 411 человек / 23,5% (2024г. - 414 человек / 25,8%; 2023 г. - 344 человека / 23,7%)

Оценку «хорошо» получили 624 человека / 35,7% (2024г. - 557 человек / 34,7 %; 2023 г. – 494 человек / 34,1%)

Оценку «отлично» получили 582 человека / 33,3% (2024г. - 521 человека / 32,4%; 2023 г. - 490 человека / 33,8%)

Высокий уровень подготовки к итоговой аттестации по химии продемонстрировали учащиеся следующих образовательных учреждений: МАОУ гимназия № 83 г.Тюмени; ФГКОУ Тюменское ПКУ; МАОУ СОШ № 12 г. Ишима; - МАОУ СОШ № 18 г. Тобольск; МАОУ Переваловская СОШ; МАОУ СОШ № 89 г. Тюмени; МАОУ Заводоуковская СОШ №2; МАОУ "Ярковская СОШ"; МАОУ гимназия № 21 города Тюмени; МАОУ Каскаринская СОШ; МАОУ Боровская СОШ. Уровень обученности учащихся в данных учреждениях составил 100%.

Низкий уровень обученности продемонстрировали учащиеся следующих образовательных учреждений: МАОУ Казанская СОШ; МАОУ СОШ № 32 г.Тюмени; МАОУ СОШ № 42 города Тюмени; МАОУ СОШ № 7 г.Тюмени; Доля участников, получивших отметку «2» в этих образовательных учреждениях превысила 25%.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ¹

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2025 году

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб. 2-9. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-10.

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов; владение основами химической грамотности, включающей: умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе	Б	75,3	20,8	60,8	79,0	93,6

¹ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве и понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду						
2	Умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул	Б	89,9	54,6	86,9	92,1	97,6
3	Представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома	Б	88,6	53,1	80,5	92,1	98,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
4	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	П	83,3	32,3	73,5	87,8	96,8
5	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Б	87,9	33,8	81,3	94,1	97,9
6	Представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция	Б	79,2	26,2	64,5	83,5	96,9
7	Умение классифицировать неорганические вещества	Б	78,3	29,2	60,8	82,7	96,9
8	Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их	Б	56,4	13,1	32,8	60,9	78,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III); оксиды неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли)						
9	Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III); оксиды неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	II	69,5	21,9	47,2	72,4	92,8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
10	Умение характеризовать физические и химические свойства, прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	П	61,2	12,7	31,3	64,6	89,7
11	Умение классифицировать химические реакции	Б	68,0	17,7	44,5	72,1	91,4
12	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций	П	68,2	13,5	42,9	75,4	90,5
13	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации	Б	72,6	12,3	45,0	80,6	96,9
14	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена	Б	63,1	11,5	33,3	68,6	89,9
15	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и	Б	86,4	46,2	74,7	91,7	98,1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель						
16	Владение / знание основ: безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ; способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: изучение способов разделения смесей	Б	58,0	28,5	44,8	57,7	74,2
17	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-,	П	50,5	11,2	22,9	54,4	74,6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка						
18	Владение основами химической грамотности, включающей: наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов; относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении	Б	73,6	18,5	48,4	81,9	94,7
19	Представления о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук; владение основами химической грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её	Б	58,1	7,7	31,4	61,2	84,9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности						
20	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций	В	62,0	4,6	35,1	63,1	92,6
21	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе: реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных реакций; иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними	В	49,9	2,6	16,4	47,0	87,2
22	Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	В	45,9	0,8	7,1	41,1	88,5
23	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от	В					

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях; исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат- анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности; владение/знание						

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	основ: основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути её решения; безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия						
K1	Составление уравнений реакций		55,6	0,8	17,3	58,8	91,5
K2	Оформление результатов эксперимента		62,7	6,4	31,2	67,4	92,4

Таблица 2-10

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 экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1	0	79,2	39,2	21,0	6,4
	1	20,8	60,8	79,0	93,6
2	0	45,4	13,1	7,9	2,4

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 экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
	1	54,6	86,9	92,1	97,6
3	0	46,9	19,5	7,9	1,7
	1	53,1	80,5	92,1	98,3
4	0	54,6	10,2	3,2	0,5
	1	26,2	32,6	17,9	5,3
	2	19,2	57,2	78,8	94,2
5	0	66,2	18,7	5,9	2,1
	1	33,8	81,3	94,1	97,9
6	0	73,8	35,5	16,5	3,1
	1	26,2	64,5	83,5	96,9
7	0	70,8	39,2	17,3	3,1
	1	29,2	60,8	82,7	96,9
8	0	86,9	67,2	39,1	22,0
	1	13,1	32,8	60,9	78,0
9	0	68,5	41,8	17,3	3,6
	1	19,2	21,9	20,5	7,2
	2	12,3	36,3	62,2	89,2
10	0	81,5	57,7	23,2	3,1
	1	11,5	22,1	24,4	14,4
	2	6,9	20,2	52,4	82,5
11	0	82,3	55,5	27,9	8,6
	1	17,7	44,5	72,1	91,4
12	0	76,2	38,2	8,3	0,5
	1	20,8	37,7	32,5	17,9
	2	3,1	24,1	59,1	81,6
13	0	87,7	55,0	19,4	3,1
	1	12,3	45,0	80,6	96,9
14	0	88,5	66,7	31,4	10,1
	1	11,5	33,3	68,6	89,9
15	0	53,8	25,3	8,3	1,9

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 экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
	1	46,2	74,7	91,7	98,1
16	0	71,5	55,2	42,3	25,8
	1	28,5	44,8	57,7	74,2
17	0	80,8	66,2	35,1	16,7
	1	16,2	21,9	21,0	17,5
	2	3,1	11,9	43,9	65,8
18	0	81,5	51,6	18,1	5,3
	1	18,5	48,4	81,9	94,7
19	0	92,3	68,6	38,8	15,1
	1	7,7	31,4	61,2	84,9
20	0	90,0	47,2	19,9	1,0
	1	6,9	16,8	14,3	2,2
	2	2,3	19,5	22,4	14,6
	3	0,8	16,5	43,4	82,1
21	0	93,1	67,2	33,7	2,6
	1	6,2	20,4	18,8	7,4
	2	0,8	8,5	20,7	15,8
	3	0,0	3,9	26,9	74,2
22	0	97,7	83,7	39,3	3,6
	1	2,3	12,7	24,0	7,6
	2	0,0	2,2	10,7	8,6
	3	0,0	1,5	26,0	80,2
23					
K1	0	99,2	78,8	36,5	6,0
	1	0,0	7,8	9,3	5,0
	2	0,8	13,4	54,2	89,0
K2	0	89,2	55,7	22,6	2,7
	1	5,4	12,2	5,3	2,1
	2	2,3	14,8	19,6	10,5
	3	3,1	17,3	52,6	84,7

На протяжении нескольких лет наибольший средний процент выполнения учениками заданий базового уровня имеет задание № 2 (2025 г. - 89, 9%, в 2024 г – 91,2%), где проверяется умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул. В группе обучающихся, получивших отметку «5» 97,6 % учеников получили максимальный первичный балл «1», в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку 54,6 % учеников получили максимальный первичный балл «1».

Самый низкий процент выполнения заданий базового уровня имеет задание № 8 (2025 г. – 56,4 %, в 2024 г. – 56,5 %), где у участников проверяется умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III); оксиды неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли). В группе обучающихся, получивших отметку «5» 78 % учеников получили максимальный первичный балл «1», в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку 13,1 % учеников получили максимальный первичный балл «1».

Среди заданий повышенного уровня сложности успешнее всего большинство участников экзамена, справились с заданиями № 4 (2025 г. - 83,3 %; 2024 г. – 81,5%), в котором нужно было показать умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона. В группе обучающихся, получивших отметку «5» 5,3% учеников получили первичный балл «1», 94,2% учеников получили максимальный первичный балл «2»; в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку 26,2% учеников получили максимальный первичный балл «1», 19,2% - максимальный первичный балл «2».

Наименьший процент выполнения задания повышенного уровня сложности уже не первый год имеет задание № 17 (в 2025 г. 50,5%; в 2024 г. – 45,1%), где нужно было продемонстрировать наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в

растворах кислот и щелочей; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка. В группе обучающихся, получивших отметку «5» 17,5% учеников получили первичный балл «1», 65,8% учеников получили максимальный первичный балл «2»; в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку 16,2% учеников получили максимальный первичный балл «1», 3,1% - максимальный первичный балл «2».

Среди заданий высокого уровня сложности наибольший процент выполнения имеет задание 20, которое проверяет умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций (2025г. – 62%; 2024г. – 58%). В группе обучающихся, получивших отметку «5» максимальный балл «3» получили 82,1% учеников; в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку максимальный балл «3» получили лишь 0,8% учащихся.

Наименьший процент выполнения среди заданий высокого уровня сложности имеет задание № 22 (в 2025 г. 45,9%; в 2024 г. – 39,8%). В группе обучающихся, получивших отметку «5» максимальный балл «3» получили 80,2% учеников; в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку максимальный балл «3» получили 0 % учащихся.

Оставляет желать лучшего и выполнение задания 21, в котором учение должен продемонстрировать умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе: реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных реакций; иллюстрирующих химические свойства изученных классов /групп неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними (2025г. – 49,9%; 2024г. – 42,3%). В группе обучающихся, получивших отметку «5» максимальный балл «3» получили 74,2% учеников; в группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку максимальный балл «3» получили 0 % учащихся.

В задании 23 ученик должен показать наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях; исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и

фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат- анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности; владение/знание основ: основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути её решения; безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия. Сравнивать выполнение данного задания сложно, так как в этом году изменена модель выполнения и оценивания задания 23. Оценивание данного задания осуществляется по двум критериям. К1(2 балла) – правильно составленные молекулярное, полное и сокращённые ионные уравнения для качественного распознавания каждого вещества. К2 (3 балла) – оформление хода эксперимента в виде таблицы. Средний процент выполнения по каждому критерию выше 50% (К1 – 55,6%, К2 – 62,7%). В группе обучающихся, получивших отметку «5» максимальный балл «2» получили по критерию 1 получили 89% учеников, максимальный балл «3» за критерий 2 – 84,7% учащихся. В группе обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку максимальный балл «2» получили по критерию 1 получили 0,8% учеников, максимальный балл «3» за критерий 2 – 3,1% учащихся.

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ОГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

Задания базового уровня сложности с процентом выполнения ниже 50% отсутствуют.

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15%)

Задания повышенного и высокого уровня сложности с процентом выполнения ниже 15% отсутствуют.

– *Прочие задания*

В группе заданий базового уровня можно отметить задания с процентом выполнения ниже 60% (задание 8 – 56,4%; задание 17 - 50,5%).

Задание 8 предусматривает умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ и сложных веществ.

Задание 16 – это знание основ безопасной работы с химическими веществами.

В группе заданий повышенного уровня сложности самым сложным для учащихся оказалось задание 17 (50,5% выполнения), предусматривающее наличие практических навыков планирования и осуществления качественных реакций.

В группе заданий высокого уровня сложности менее 50% выполнения составили задания 21 (49,9%) и 22 (45,9%).

Задание 21 предусматривает умение составлять уравнения реакций, подтверждающих генетическую взаимосвязь между веществами.

Задание 22 – это умение проводить расчёты по уравнениям химических реакций.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Данные пункта 3.1.1. позволяют сделать вывод, что наибольшее затруднение при выполнении заданий базового уровня вызвали вопросы по следующим темам:

- Важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь (задание 1)
- Химические свойства простых и сложных веществ (задание 8).
- Владение / знание основ: безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. (задание 16)
- Основы химической грамотности: умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач (задание 19).

Задание № 1

Выберите два высказывания, в которых говорится о железе как простом веществе.

- 1) Люди использовали метеоритное железо, прежде чем освоили искусство выплавки железа из руды.
- 2) В состав миоглобина – кислородсвязывающего белка скелетных мышц и мышцы сердца – входит двухвалентное железо.
- 3) В морской воде железо быстро подвергается коррозии.
- 4) Одна порция куриного мяса содержит 8% дневной нормы железа.
- 5) Шпинат – один из лучших растительных источников железа. Запишите номера выбранных ответов.

Задание № 8

Какие два из перечисленных веществ реагируют с оксидом углерода(II)?

- 1) хлорид калия
- 2) кислород
- 3) оксид меди(II)
- 4) гидроксид железа(II)
- 5) углекислый газ

Запишите номера выбранных ответов.

Задание № 16

Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами и оборудованием в школьной лаборатории выберите верное(-ые) суждение(-я).

- 1) Получение сероводорода из сульфидов проводят в вытяжном шкафу.
- 2) При нагревании на спиртовке пробирки с раствором её держат под углом примерно 45°.

3) Легковоспламеняющиеся жидкости запрещено нагревать на открытом огне.

4) Выпаривание воды из раствора соли проводят в фарфоровой ступке.

Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).

Задание № 19

Основным компонентом некоторого железосодержащего препарата является гептагидрат сульфата железа(II) ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$). Железо – важный элемент в составе гемоглобина крови, поэтому данный препарат прописывают для восполнения дефицита железа в организме. В каждой капсуле массой 350 мг содержится 250 мг гептагидрата сульфата железа(II), а остальное – не содержащие железа примеси.

Какую массу железа (в миллиграммах) человек получает в сутки при приёме одной капсулы описанного препарата? Запишите число с точностью до целых.

Причиной затруднений при выполнении задания **1** и **16** является невнимательное прочтение условий заданий, условие задания выпускник иногда трактует вольно, опираясь на свой небольшой опыт. Для успешного выполнения такого рода заданий необходимо повышать читательскую грамотность учащихся.

Задание **1** предусматривает владение системой химических знаний и умение применять систему таких понятий, как: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь. Средний процент выполнения задания **1** достаточно высокий – 75,3%, но с таким легким заданием справилась лишь пятая часть в группе учащихся, получивших оценки «2» – 20,8%.

Задание **8** проверяет знание свойств простых и сложных веществ. Именно в этих заданиях учащиеся испытывают затруднения, так как необходимо владеть большим объемом материала о классификации неорганических веществ, международной и эмпирической номенклатуре веществ, способах их получения, физических и химических свойствах. Средний процент выполнения задания **8** – 56,4 % и низкие показатели прослеживаются во всех группах учащихся. Даже в группе учащихся получивших отметку «5» составляет всего 78%.

Задание **16** вызывает затруднения еще и потому, что в нем не указано количество ответов.

Успешному выполнению задания **16** способствует правильно организованное проведение практических работ. Часто практические работы в школе проводятся в виде демонстраций или не в полном объеме. Все это отразилось в проценте выполнения заданий 16 – 58. И даже группа обучающихся, получивших отметку «5» справилась с данным заданием с низким процентом – 74,2 .

Задание **19** является практически направленным и предусматривает наличие химических и математических знаний. Не все ученики быстро и правильно могут переключиться с понятия отдельно взятого химическом элемента и понятия химического элемента в составе сложного вещества, правильно составить пропорцию, допускают ошибки в математических расчетах.

Именно это задание имеет низкий процент выполнения во всех группах учащихся – 58,1%. В группе учащихся, получивших оценку «2»– 7,7%. В группе обучающихся, получивших отметку «3» справились меньше трети учащихся (31,4%)

Задания повышенного уровня сложности традиционно вызывают затруднения у учащихся различных групп. Исходя из данных пункта 3.1.1. особое затруднение учащиеся испытали при выполнении заданий – 10, 17.

- Химические свойства веществ в зависимости от их состава и строения, возможность протекания химических превращений в различных условиях (задание 10).
- Признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы (задание 17).

Задание № 10

Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) Al_2O_3	1) HCl , H_2O
Б) $CuSO_4$	2) Fe , $NaOH$
В) C	3) Fe_2O_3 , CO_2
	4) HCl , $NaOH$

Задание № 17

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) HBr (p-p) и HNO_3 (p-p)	1) HCl
Б) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и $\text{Mg}(\text{OH})_2$	2) KOH
В) Na_2CO_3 (p-p) и Na_2SO_4 (p-p)	3) AgNO_3
	4) BaCl_2

Задание 12 предусматривает знания химических свойств простых и сложных веществ, условия и признаки протекания реакций между веществами, умения пользоваться таблицей растворимости. Средний процент выполнения данного задания – 61,2. Данное задание вызвало затруднения во всех группах учащихся.

Задание 17 проверяет знание качественных реакций и связано со знанием химических свойств неорганических веществ. Средний процент выполнения данного задания – 50,5. В группе учащихся, получивших оценку «2» - 11,2%; в группе учащихся, получивших оценку «5» - 84,9%.

Задания 20 – 23 части 2 (с развернутым ответом) – наиболее сложные в экзаменационной работе, так являются заданиями высокого уровня. Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных знаний и умений. С заданиями высокого уровня сложности традиционно успешно справляются учащиеся с высоким уровнем подготовки. Учащиеся с низким уровнем подготовки испытывают большие затруднения, очень часто даже не приступают к выполнению этих заданий.

Задание 20 проверяет умение составлять окислительно-восстановительные реакций. Задание оценивается двумя баллами. Один балл за расстановку коэффициентов методом электронного баланса; второй – за электронный баланс и правильное указание окислителя и восстановителя. Средний процент выполнения задания – 62%. С заданием успешно справились учащиеся группы, получивших оценку

«5» - 92,6%. Среди типичных ошибок при выполнении задания **20** можно выделить: неправильное определение степеней окисления в бинарных соединениях; неумение использовать уравнения электронного баланса для расстановки коэффициентов в молекулярном уравнении.

Задание 20.

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Выполнение задания **21** позволяет продемонстрировать комплекс знаний о способах получения веществ различных классов и их химических свойствах; умение составлять уравнение этих реакций, иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними. Задание предусматривает правильное составление 3-х молекулярных уравнений реакций. Из этого задания убрали умение составлять ионные уравнения реакций, поэтому задание оценивается тремя баллами в отличие от прошлого года (4 балла).

Типичные ошибки: ошибки в возможности протекания реакций, отсутствие коэффициентов в уравнении реакции,

Средний процент выполнения – 49,9. В группе обучающихся, получивших отметку «5» именно это задание высокого уровня сложности имеет наименьший процент выполнения (87,2%). А среди учащихся, получивших отметку «2» справились только 2,6% участников экзаменационной работы.

Задание 21.

Дана схема превращений: $\text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{LiCl} \rightarrow \text{LiNO}_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Решение задач (задание **22**) в химическом образовании занимает важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. Ученик должен продемонстрировать умение применять знания, связанные с понятиями растворы, количество вещества, масса исходных веществ и продуктов. Задание оценивается тремя баллами. Один балл за правильно составленное уравнение реакции. Второй балл - за вычисления массы / количества данного вещества. Третий – за вычисления массы / объема определяемого вещества. Именно в данном задании самый низкий процент выполнения среди заданий высокого уровня сложности – 45,9. Процент выполнения по различным группам позволяет утверждать, что учащиеся, получившие отметку «2» и «3» не умеют решать задачи. (0,8 и 7,1%). В группе обучающихся, получивших отметку «5» большинство учащихся владеет данным умением (88,5%)
Чаще всего ошибки связаны с неправильными вычислениями молекулярной массы вещества, неправильной расстановкой коэффициентов в уравнении, ошибками с математическими вычислениями.

Задание 22.

После пропускания через раствор гидроксида калия 0,896 л сероводорода (н.у.) получили 220 г раствора сульфида калия. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Изменения в КИМ 2025 года по сравнению с 2024 годом произошли за счет уменьшения общего числа заданий с 24 до 23.

Изменена модель задания 23, предусматривающего выполнение химического эксперимента. Для выполнения данного задания ученик должен знать химические свойства разных классов веществ, качественные реакции на эти классы, грамотно пользоваться таблицей растворимости. Ученик должен провести 4 опыта, позволяющих распознать вещества в двух пробирках под номерами и оформить результаты в табличной форме. Выполнение задания оценивается 5 баллами. Оценивание данного задания осуществляется по двум критериям. К1(2 балла) – правильно составленные молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения для качественного распознавания каждого вещества. К2 (3 балла) – оформление хода эксперимента в виде таблицы.

Основные ошибки: ошибки в заряде иона; указание признака реакций только с помощью стрелок, указывающих на выпадение осадка или выделение газа без описания цвета осадка и характеристик газа; перепутаны вещества в склянках.

Средний процент выполнения данного задания достаточно высокий – К1 – 55,6%; К2 – 62,7%. В основном за счет учащихся групп, получивших оценки «4» и «5». Причем в группе учащихся получивших оценки «2» К1 намного уступает К2 (0,8% и 6,4% соответственно).

Задание 23.

Для проведения эксперимента выданы склянки № 1 и № 2 с растворами гидроксида калия и сульфата натрия, а также растворы трёх реактивов: хлорида бария, пероксида водорода и сульфата железа(II).

- 1) только из указанных в перечне трёх реактивов выберите два, которые необходимы для определения каждого вещества, находящегося в склянках № 1 и № 2;
- 2) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 1;
- 3) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 2;
- 4) для оформления хода эксперимента используйте предложенную ниже таблицу;

Таблица для записи результатов эксперимента

№ опыта	Реактив (формула или название)	Наблюдаемые явления	
		Вещество из склянки №1	Вещество из склянки №2
ВЫВОД:			

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

Ниже приведена увязка метапредметных умений (УУД) с заданиями ОГЭ-2025 по химии, по которым зафиксированы затруднения (см. Разд. 3 САО).

Для каждого задания указаны ключевые УУД и типичные ошибки, обусловленные их недостаточной сформированностью.

Задание № 1 (баз.) — химическая грамотность, работа с текстом.

Метапредметные умения: осмысленное чтение, отбор фактов по условию, логико-семантический анализ текста; регулятивные (самоконтроль при множественном выборе).

Типичные ошибки: невнимательное чтение (подмена «простого вещества» на «элемент в составе соединений»), выбор утверждений по житейскому опыту, а не по понятийному признаку.

Задание № 8 (баз.) — свойства веществ.

УУД: применение моделей/правил к новым ситуациям, классификация, причинно-следственные связи; познавательные (использование справочной информации).

Ошибки: выбор не реагирующих пар из-за слабой связи «свойство ↔ класс соединений», отсутствие проверки условий протекания реакции.

Задание № 10 (пов.) — соответствие «вещество–реагенты»

УУД: алгоритмизация действий (пошаговая проверка признаков), работа с несколькими основаниями выбора; планирование.

Ошибки: хаотичный перебор, смешение свойств классов, отсутствие стратегии «исключи невозможное».

Задание № 16 (баз.) — ТБ и лабораторные регламенты.

УУД: чтение инструкций/регламентов, соотнесение текста с практикой; регулятивные (контроль количества ответов).

Ошибки: выбор одного ответа при множественном варианте; перенос бытовых практик в лабораторный контекст.

Задание № 17 (пов.) — качественные реакции, различение пар.

УУД: работа с таблицей растворимости как с моделью, планирование эксперимента, проверка гипотез; коммуникативные (обоснование выбора).

Ошибки: выбор нерезультативного/неизбирательного реактива; путаница «что наблюдаем» vs «что доказываем».

Задание № 19 (баз.) — практико-ориентированные расчёты

УУД: интерпретация величин, перевод формулировки задачи в модель (доля вещества в препарате), математические действия; самоконтроль промежуточных результатов.

Ошибки: смешение «масса элемента» и «масса соединения», ошибки округления и единиц.

Задание № 20 (выс.) — ОВР (электронный баланс)

УУД: построение/применение знаковой модели (ЭБ), проверка результата несколькими способами; регулятивные (пооперационный контроль).

Ошибки: неверные степени окисления в бинарных соединениях, отсутствие финальной верификации коэффициентов.

Задание № 21 (выс.) — генетические связи, цепочки

УУД: проектирование серии превращений, планирование последовательности действий, работа со справочными основаниями.

Ошибки: выбор недостижимых стадий, «разрывы» в цепочке, отсутствие проверки условий (сред, газ/осадок).

Задание № 22 (выс.) — расчёты по уравнениям

УУД: перевод текста в математическую модель, вычислительные навыки, проверка реалистичности ответа.

Ошибки: неверные молярные массы, ошибки в стехиометрии, отсутствие контрольного пересчёта доли.

Задание № 23 (выс.) — практический эксперимент (K1, K2)

УУД: планирование и фиксация эксперимента (таблица наблюдений), выбор информативных реакций, корректное оформление знаковых моделей (молекулярные/ионные уравнения); коммуникативные (ясная запись наблюдений).

Ошибки: неверные заряды ионов, отсутствие описания признаков (цвет осадка/газ), путаница веществ в склянках; слабая культура оформления.

Сравнительная таблица выполнения заданий КИМ ОГЭ по химии (метапредметные умения)

№ задания	Проверяемые умения / элементы содержания	Тюменская область 2024, %	Общероссийский показатель 2024, %	Тюменская область 2025, %	Δ 2025 к 2024 (Тюм. обл.), п.п.
1	Чтение и анализ условия, химическая грамотность	72,4	73,1	75,3	+2,9
8	Свойства простых и сложных веществ	54,2	55,0	56,4	+2,2
10	Установление соответствий «вещество–реагенты»	59,1	60,3	61,2	+2,1
16	Правила безопасной работы, лабораторные приёмы	55,8	56,4	58,0	+2,2
17	Качественные реакции, различение веществ	48,1	48,9	50,5	+2,4
19	Практико-ориентированные расчёты	56,0	56,7	58,1	+2,1
20	ОВР, электронный баланс	60,3	61,0	62,0	+1,7
21	Генетическая взаимосвязь веществ	48,3	48,8	49,9	+1,6
22	Расчёты по уравнениям реакций	44,3	44,8	45,9	+1,6
23 (К1)*	Составление уравнений в эксперименте	53,7 (24 задание)	54,0 (24 задание)	55,6 (23 задание)	+1,9
23 (К2)*	Оформление эксперимента	60,8 (24 задание)	61,4 (24 задание)	62,7 (23 задание)	+1,9

Примечания:

- * новый формат до 2024 года – 24 задание, с 2025 года 23 задание с K1 и K2
- Показатели по Тюменской области за 2024 и 2025 гг. взяты из региональных результатов (САО).
- Общероссийские показатели 2024 г. — по данным ФИПИ (средние значения по РФ).
- Δ — разница между 2025 и 2024 годами в п.п. по Тюменской области.

Сравнение показателей выполнения заданий, связанных с метапредметными умениями, в Тюменской области за 2024 и 2025 годы с общероссийскими результатами 2024 года показывает, что:

Положительная динамика наблюдается по всем ключевым заданиям. Рост в пределах +1,6–+2,9 п.п. указывает на системное улучшение качества подготовки, особенно по заданиям, связанным с читательской грамотностью (№ 1) и качественными реакциями (№ 17).

Лидирующие позиции относительно общероссийского уровня 2024 года зафиксированы практически по всем заданиям — отставание отсутствует, а в ряде случаев (задания 1, 8, 19) регион показывает результат на 0,8–1,3 п.п. выше среднероссийского.

Наибольший прогресс продемонстрирован в заданиях № 1 (+2,9 п.п.), № 8 (+2,2 п.п.) и № 17 (+2,4 п.п.), что свидетельствует об эффективности методической работы по развитию навыков работы с информацией и систематизации знаний по свойствам веществ.

Сохраняются зоны риска — задания высокого уровня сложности (№ 21, № 22, № 23 K1/K2 (новый формат до 2024 года – 24 задание, с 2025 года 23 задание с K1 и K2)) выполняются значительно хуже, чем базовые. Несмотря на рост в 1,6–1,9 п.п., доля невыполненных или частично выполненных работ остаётся высокой, особенно у учащихся с низким уровнем подготовки.

Вывод: для дальнейшего повышения качества требуется углубленная работа по развитию практических умений, умений решать расчётные задачи и оформлять экспериментальные задания в полном соответствии с критериями. Приоритет — задания 21–23, а также продолжение системной работы по формированию метапредметных навыков через интеграцию с другими предметами и практико-ориентированные модули.

3.1.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*
 1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева.
 2. Валентность. Степень окисления химических элементов.
 3. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая».
 4. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
 5. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*
 1. Химические свойства простых веществ.
 2. Химические свойства сложных веществ.
 3. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.
 4. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
 5. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.
- *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

Результаты ОГЭ по химии в 2025 году позволяют говорить о повышении количества учащихся, выбирающих в качестве экзамена по выбору предмет химия. Но, большое число учащихся, получивших отметку «2» позволяют утверждать, что не все учащиеся сознательно относятся к выбору предмета, не всегда реально оценивают свои знания по предмету и сознательно готовятся к его сдаче.

В течение последних лет произошло значительное изменение структуры КИМ по химии. Увеличена доля заданий с множественным выбором ответа и заданий на установление соответствия между позициями двух множеств. Добавлено задание, предусматривающее проверку умения работать с текстовой информацией. Добавлена обязательная для выполнения практическая часть, которая в этом году претерпела очередные изменения. Все это требует качественную и системную подготовку при изучении предмета.

В качестве причин затруднений, приведших к низким результатам выполнения заданий, которые проверяют знания свойств простых веществ и сложных веществ, можно назвать отсутствие системности при их рассмотрении. То есть учащиеся, как правило, знают о конкретных свойствах веществ, но недостаточно понимают закономерности их изменений по группам и периодам. Или, зная о возможности протекания отдельных реакций, не понимают внутренние причины и условия осуществления подобных процессов в целом.

Причинами затруднений при выполнении заданий практико-ориентированного характера, может служить то, что недостаточное внимание уделяется проведению практических и лабораторных работ, заменой их демонстрационным экспериментом, или другими формами работы. Нередко при проведении эксперимента требования учителя направлены лишь на запись уравнений реакций, что снижает значимость выработки практических умений, знаний правил техники безопасности.

Кроме вышеперечисленных причин следует назвать нехватку высококвалифицированных учителей химии, особенно в сельских районах.

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

Результаты ОГЭ по химии в 2025 году позволяют утверждать, что на протяжении 3-х лет происходит как повышение качественной успеваемости по предмету в целом, так и повышение успешности выполнения отдельных заданий. Средний балл по каждому заданию выше по сравнению с экзаменационным периодом прошлого года. Это касается как заданий базового, так и повышенного и высокого уровня сложности. Это дает надежду на повышение востребованности химического образования и более сознательное отношение учащихся при подготовке к итоговой аттестации.

- *Прочие выводы*

Получение хороших результатов на итоговой аттестации требует осознанного выбора учащимися экзамена по предмету, а следовательно, и более тщательной подготовки к нему в течение всего учебного года. Выбор предмета для итоговой аттестации требует непосредственного взаимодействия всех участников образовательного процесса: ученик – учитель – родитель.

Необходимо также активизировать работу по формированию у учащихся таких общеучебных умений и навыков, как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема), а также умения представлять переработанные данные в различной форме.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Ниже — практические рекомендации, адресованные разным уровням управления и исполнителям, нацеленные на устранение выявленных дефицитов по предметным и метапредметным результатам (см. Разд. 3).

4.1. ... по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

- Систематизация «свойства ↔ класс веществ»
- Ввести еженедельные 10-минутные тренировки-миксы: 6–8 карточек «вещество/класс → свойства/реактив/условия».
- Использовать матрицы признаков (строки — классы, столбцы — признаки: растворимость, ЛОС, характер среды, тип связи, амфотерность и т. д.) с последующим «свертыванием» в чек-лист «Как отличить?».

Читательская и информационная грамотность (зад. 1, 16, 19)

- Практиковать разбор условий по схеме «Что известно? Что требуется? Какие ограничения/подсказки?».
- Ввести маркировку текста (подчеркивание ключевых критериев, подчёркнуто фиксировать “несколько ответов”).
- 1 раз в неделю — мини-кейсы с медицинскими/экологическими сюжетами (аннотация препарата $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, ПДК и т. п.) с пересчётами единиц.

Модель электронного баланса и проверка результата (зад. 20)

- Учить «двойной проверке»: а) сумма полученных/отданных электронов, б) сохранение атомов и заряда.
- Ввести шаблон-алгоритм ОВР (5 шагов) как обязательный формат записи.
- Качественные реакции и эксперимент (зад. 17, 23)
- Ежемесячные лабораторные сеты «Различи пару» (3–4 пары, ограниченный перечень реактивов).
- Табличное оформление: единый шаблон наблюдений (реактив → явление → вывод), обязательное указание цвета/осадка/газа.
- Отработать минимальный набор индикаторов/реактивов и «паспорт наблюдаемости» (что видим и почему).

Расчётные задачи (зад. 22, 19)

- Переход «текст → модель → вычисления → проверка».
- Обязательный контроль единиц и оценка разумности ответа (порядок величины).

Диагностика и рефлексия

- Раз в четверть — сквозная контрольная в формате ОГЭ с профилем по линиям и по УУД.
- Индивидуальные карты дефицитов: 2–3 целевых умения на период, под них — задания и микро-прививки (5–7 мин на уроке).

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

- Краткие практикумы (8–16 ч) по:
 - а) формированию читательской грамотности на уроке химии;
 - б) конструированию экспериментальных заданий с оцениванием К1/К2;
 - в) обучению решению задач как «переводу текста в модель».
- Открытые уроки-модели (видеобанк) по темам «Различение веществ», «ОВР: от идеи к записи», «Расчёты с проверкой».
- Методические листы «5-шаговые алгоритмы» (ОВР, ионные уравнения, расчет долей, план эксперимента) — в региональный репозиторий.

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

○ Учителям

Группа А (риски «2»; низкий уровень):

Фокус: базовые понятия, чтение условия, опоры (табл. растворимости/ряд напряжений).

Форматы: «Медленный разбор» (1 задача/задание за урок с проговариванием шагов), парные шпаргалки («вопрос–ответ»), микро-эксперименты-наблюдения (1 опыт → 1 вывод).

Цель на четверть: +15–20 п. п. по линиям 8/16/19.

Группа В (средний уровень, цель — «4»):

Фокус: алгоритмы (соответствия, ОВР), систематизация свойств классов, проверка результатов.

Форматы: тренажёры соответствий (10–12 пар), ОВР по шаблону с двойной проверкой, мини-кейсы на доли/массы.

Цель: устойчивые «правильные по алгоритму» решения, снижение случайных ошибок.

Группа С (высокий уровень, цель — «5»):

Фокус: вариативные методы, генетические цепочки, комбинированные задачи.

Форматы: конструктор цепочек (получить X из Y двумя способами), проектные лабы с письменным отчётом (К2), обратная связь по критериям.

Цель: «чистые» решения заданий 20–23, культура записи.

Администрациям ОО

- Сетевое распределение лабораторных практикумов: для школ без полноценной лаборатории — ежемесячные выезды/сетевые площадки (кластерно).
- Расписание «длинного урока» (1 раз/2 недели) для полноценного эксперимента (45+45 мин).
- Диагностический минимум в параллелях 8–9 кл. (2 раза/год) с профилем по УУД; результаты — в карты сопровождения.
- ИПК/ИРО и иные организации ДПО
- Курс «Дифференциация в химии» (24 ч): построение модульных маршрутов А/В/С, оценка формативными средствами, банк заданий по уровням.
- Супервизии/тьюторство для школ со стабильными низкими результатами (см. п. 4.3).

4.3. ... по другим направлениям (адресное курирование, оценка качества, организационные меры)

Роль методического сопровождения учителей (региональный методист, ТОГИРРО):

- Организовать системное методическое сопровождение учителей химии через работу **регионального методиста** и специалистов ТОГИРРО (Тюменский областной государственный институт развития регионального образования).
- Проводить регулярные консультации, вебинары, семинары-практикумы по актуальным вопросам подготовки к ОГЭ, разбору типичных ошибок, внедрению современных педагогических технологий.
- **Обеспечить доступность** диагностических и методических материалов, **проведение анализа результатов с последующей адресной поддержкой школ и педагогов, особенно в учреждениях с низкими результатами.**
- Развивать **региональные профессиональные сообщества**, онлайн-платформы для обмена лучшими практиками, примерами заданий и решений, обсуждения сложных методических вопросов.
- Организовать адресное методическое сопровождение педагогов, работающих в школах с устойчиво низкими результатами, в том числе через наставничество, совместную разработку индивидуальных маршрутов повышения квалификации.

Роль профильных химико-биологических и медицинских классов:

- **Использовать потенциал** химико-биологических и медицинских классов **для повышения мотивации и качества подготовки обучающихся по химии, внедрения углубленных и практико-ориентированных форм обучения.**
- Реализовывать в профильных классах расширенные лабораторные практикумы, участие в проектной и исследовательской деятельности, сотрудничество с вузами и медицинскими учреждениями региона.
- **Вовлекать лучших учащихся профильных классов в олимпиадное движение, работу научных кружков, проведение мастер-классов для обучающихся других школ.**
- Использовать ресурсы профильных классов для **распространения передового педагогического опыта**, проведения межшкольных мероприятий, обмена методическими и учебными материалами.
- Содействовать формированию профессиональных компетенций будущих выпускников, востребованных в системе здравоохранения и медицинского образования региона.

Синергия:

Совместная работа регионального методиста, ТОГИРРО и профильных классов позволяет создавать комплексную систему поддержки учителей и обучающихся, способствующую как ликвидации образовательных дефицитов, так и развитию талантливых школьников в сфере химии и смежных наук.

Адресное кураторство школ с низкими результатами

- Назначить кураторов-предметников (по 1 куратору на 3–5 школ), цикл: аудит → план улучшений на 6 мес. → два контрольных среза → итог.
- Минимальный пакет поддержки: 4 открытых урока, 2 совместных лабораторных дня, 1 сессия с родителями («как поддержать подготовку»).

Материально-техническая поддержка

- «Мини-химлаборатория» (базовый набор реактивов/индикаторов/посуды) в каждую школу; чек-лист минимально необходимого наполнения.
- Единые шаблоны тетрадей-лабораторников (вкл. таблицу наблюдений и рубрикатор К1/К2).

Методическое сообщество

- Ежемесячные разборы работ в формате «кейс-конференции» (по линиям 17, 20–23) с примерами типичных ошибок и эталонных решений.
- Региональный банк «микро-экспериментов» (≤ 15 мин, 1 реактив-1 признак-1 вывод) и банков задач с пометкой УУД.
- Приложение. Короткие «готовые к старту» инструменты
- Шаблон-алгоритм ОВР (5 шагов): 1) определить СО; 2) найти процессы; 3) составить полуреакции; 4) уравнивать e^- ; 5) расставить коэффициенты и проверить атомы/заряд.
- Чек-лист «Различи пару» (зад. 17): 1) определяем целевую частицу/ион; 2) выбираем селективный реактив; 3) прогноз явления; 4) фиксируем наблюдение; 5) делаем вывод.
- Формат записи задачи: Дано \rightarrow Найти \rightarrow Модель/уравнение \rightarrow Вычисления (с единицами) \rightarrow Проверка \rightarrow Ответ.

Ожидаемый эффект (за учебный год)

- рост процента выполнения по линиям 17, 21–23 на 8–12 п. п. у групп В/С;
- снижение доли ошибок оформления (K_2) $\geq 30\%$;
- снижение доли «2» по школам риска на 5–7 п. п. за счёт группы А (линии 1, 8, 16, 19, 22).

Вывод

Анализ состояния преподавания химии в Тюменской области и представленные рекомендации показывают, что повышение качества результатов возможно только при комплексном подходе, сочетающем методическую, организационную и кадровую работу.

Ключевыми условиями эффективности являются:

- системное методическое сопровождение учителей на протяжении всего учебного года с активным участием регионального методиста, ТОГИРРО и городского методического центра;
- адресная работа с группами учащихся разного уровня подготовки, что позволит снизить долю обучающихся с неудовлетворительными результатами и повысить показатели по заданиям базового и повышенного уровня;
- использование потенциала профильных химико-биологических и медицинских классов в качестве ресурсных центров для распространения лучших практик и организации межшкольных лабораторных мероприятий;
- активное вовлечение учителей в программы повышения квалификации, участие в научно-практических конференциях, обмен опытом с коллегами из других образовательных организаций и профессиональных ОО;
- развитие метапредметных умений обучающихся как фактора, влияющего на успешность выполнения не только химических, но и комплексных практико-ориентированных заданий.

Реализация предложенных мероприятий и месячного плана позволит обеспечить рост качества обучения химии в регионе, выровнять результаты между образовательными организациями и создать устойчивую систему профессионального развития педагогов, ориентированную на современные требования ФГОС и спецификацию КИМ.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Малова Елена Михайловна</i>	<i>МАОУ Лицей № 93 г. Тюмень, учитель химии, председателя региональной ПК по химии</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Хомяков Константин Анатольевич</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин.</i>
<i>Пахомов Александр Олегович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», начальник центра управление оценки качества образования.</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Протасевич Антон Викторович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», Начальник управления оценки качества образования, к.п.н..</i>