

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ по химии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

Экзамен	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	650	8,4	625	7,7	640	7,9
ГВЭ-9	0	0,0	0	0,0	0	0

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

Таблица 2-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	448	68,9	462	73,9	490	76,5
Мужской	202	31,1	163	16,1	150	23,4

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям²

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	418	64,3	401	64,1	397	62,0
2.	Обучающиеся лицеев	179	27,5	181	29,0	184	27,7
3.	Обучающиеся гимназий	35	5,4	28	4,5	48	7,6
4.	Обучающиеся ООШ, ООШ – интернатов	17	2,6	13	2,1	11	1,8
5.	Обучающиеся вечерних, (открытых, сменных) общеобразовательных школ	1	0,2	2	0,3	0	0

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 2026 году наблюдается тенденция к увеличению процента участников экзамена по химии. По сравнению с 2025 годом доля выпускников, сдававших экзамен по химии, увеличилась на 0,2%. Можно предположить, что учащиеся стали более серьёзно подходить к выбору предметов для прохождения государственной итоговой аттестации.

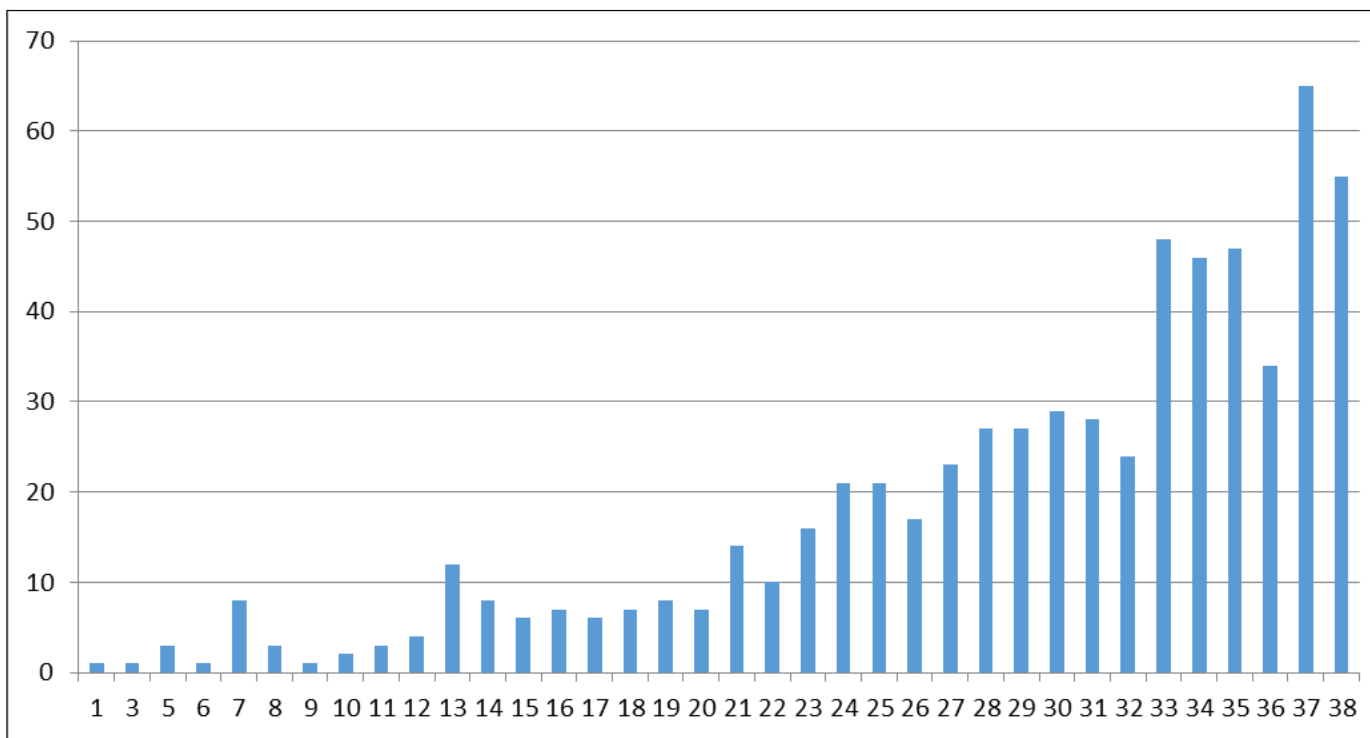
Химия, как предмет по выбору, остаётся более привлекательной для девушек-выпускниц.

По-прежнему основной контингент участников ОГЭ по химии – это выпускники средних общеобразовательных школ текущего года. Количество обучающихся лицеев, как и процентное соотношение, постепенно возрастает, по сравнению с 2024 годом на 0,2%, по сравнению с 2025 годом процентное соотношение уменьшилось на 1,3%; а количество обучающихся гимназий, как и процентное соотношение, по сравнению с 2024 годом увеличилось на 2,2%, а по сравнению с 2025 годом увеличилось на 3,1%. Незначительно уменьшается количество участников экзамена из числа обучающихся основных общеобразовательных школ. Так, в 2024 году выпускники данной категории составляли 2,6% от общего числа участников ГИА по предмету, в 2025 году – 2,1%, по сравнению с 2025 годом произошло уменьшение на 0,3%.

² Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2026 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%

Получили отметку	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	42	6,4	58	9,3	18	2,8
«3»	137	21,1	119	19,0	70	10,9
«4»	224	34,5	252	40,3	205	32,0
«5»	247	38,0	196	31,4	347	54,2

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Волжский округ	15	0	0,00	0	0,00	4	26,67	11	73,33
2.	Горномарийский район	8	0	0,00	2	25,00	1	12,50	5	62,50
3.	Звениговский район	26	1	3,85	3	11,54	6	23,08	16	61,54
4.	Килемарский округ	6	0	0,00	1	16,67	2	33,33	3	50,00
5.	Куженерский район	5	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	100,00
6.	Мари-Турекский район	4	0	0,00	0	0,00	2	50,00	2	50,00
7.	Медведевский район	78	5	6,41	9	11,54	30	38,46	34	43,59
8.	Моркинский район	25	0	0,00	2	8,00	6	24,00	17	68,00
9.	Новоторъяльский округ	10	0	0,00	2	20,00	3	30,00	5	50,00
10.	Оршанский район	13	0	0,00	1	7,69	1	7,69	11	84,62
11.	Параньгинский район	13	0	0,00	1	7,69	5	38,46	7	53,85
12.	Сернурский округ	10	0	0,00	0	0,00	3	30,00	7	70,00
13.	Советский район	49	3	6,12	10	20,41	14	28,57	22	44,90
14.	Юринский район	2	0	0,00	0	0,00	1	50,00	1	50,00
15.	г. Волжск	67	1	1,49	7	10,45	25	37,31	34	50,75
16.	г. Йошкар-Ола	292	7	2,40	29	9,93	94	32,19	162	55,48
17.	г. Козьмодемьянск	17	1	5,88	3	17,65	8	47,06	5	29,41

2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО³

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	3,2	14,1	39,2	43,3	82,6	96,7
2.	Обучающиеся лицеев	2,1	4,3	17,4	76,0	93,4	97,8
3.	Обучающиеся гимназий	2,0	8,3	29,1	60,4	89,5	98,0
4.	Обучающиеся ООШ, ООШ - интернатов	0	18,1	27,2	54,5	81,8	
5.	Обучающиеся вечерних, (открытых, сменных) общеобразовательных школ	0	0	0	0	0	0

2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету⁵

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ОГЭ, **получивших отметки «4» и «5»**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);
- о доля участников ОГЭ, **получивших неудовлетворительную отметку**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

⁵ Рекомендуются включать ОО в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения

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.	Медведевская гимназия	0,00	100,00	100,00
2.	ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей- интернат"	0,00	100,00	100,00
3.	МОУ "Коркатовский лицей"	0,00	93,75	100,00
4.	МОУ "Оршанская средняя общеобразовательная школа"	0,00	92,31	100,00
5.	МБОУ "Параньгинская средняя общеобразовательная школа"	0,00	100,00	100,00
6.	МОУ "Лицей №11"	0,00	100,00	100,00
7.	МБОУ "Лицей №28 г.Йошкар- Олы"	0,00	100,00	100,00
8.	МАОУ "Средняя общеобразовательная школа №30 г.Йошкар-Олы"	0,00	93,75	100,00
9.	ГАОУ Республики Марий Эл "Лицей Бауманский"	0,00	100,00	100,00
10.	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей- интернат"	0,00	100,00	100,00

2.6.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁵

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ОГЭ, *получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- о доля участников ОГЭ, *получивших отметки «4» и «5», имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

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.	МОБУ "Медведевская средняя общеобразовательная школа №2"	10,00	80,00	90,00
2.	МОБУ "Руэмская средняя общеобразовательная школа"	10,00	70,00	90,00
3.	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей-интернат п. Ургакш"	9,09	77,27	90,91
4.	МБОУ "Гимназия №4 им. А.С.Пушкина"	9,09	90,91	90,91

2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2026 году и в динамике

Экзамен по химии в 2026 году сдавали 640 человек. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по химии показывает, что большинство учащихся 9-х классов получили от 33 до 38 баллов, что резко отличается от показателей прошлого года. Процент неудовлетворительных отметок уменьшился на 6,5 %, а доля «3» уменьшилась на 8,1%. Анализируя таблицу (подраздел 2.2), можно отметить повышение хороших результатов участников ОГЭ по химии в 2026 году по сравнению с прошлым годом. Так, например, количество «5» увеличилось на 22,8%, произошло снижение результатов на «4» в 2026 году по сравнению с прошлым годом – количество «4» уменьшилось на 8,3%.

Результаты учащихся города Йошкар-Олы, как самой многочисленной группы, подтверждают вышеизложенное. Процент «2» уменьшился с 5,1% в 2025 году до 2,4% в 2026 году. Наиболее высокие результаты ОГЭ по химии, с числом участников более 10 человек, продемонстрировали обучающиеся Волжского округа, Моркинского, Оршанского, Параньгинского районов, где все учащиеся успешно справились с экзаменационной работой, а также г. Йошкар-Олы (доля «2» – 2,4%), г. Волжска (доля «2» – 1,49%). Кроме того, в Оршанском районе самый высокий процент «5» – 84,62%, а в г. Козьмодемьянске самый высокий процент «4» – 47,06%.

Самый высокий процент качества по итогам экзамена в лицеях (93,4%) и гимназиях (89,5%). Это может быть связано с возможностями ранней специализации процесса обучения химии в таких типах образовательных организаций, с целеустремленностью и ответственностью обучающихся и, конечно, с высоким профессионализмом учителей. Самая многочисленная группа: выпускники средних общеобразовательных организаций – 397 человек, как и в прошлом году. Результаты данной группы значительно выше показателей прошлого года: уровень обученности – 96,7% против 87,8% в 2025 году, качество обучения повысилось с 64,9% в 2025 году до 82,6% в 2026 году.

Наиболее высокие результаты ОГЭ по химии продемонстрировали обучающиеся ОО, представленные в таблице 2.5. Самые высокие позиции в этом списке занимают семь ОО (в 2025 году их было две – ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат» и ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат»), в которых участники ОГЭ получили лишь оценки «4» и «5» (уровень качества обучения составляет 100%, доля «2» – 0%). В 2026 году это МАОУ «Медведевская гимназия», ГБОУ Республики Марий Эл «Многопрофильный лицей-интернат», МБОУ «Параньгинская СОШ», МОУ «Лицей №11 им. Т.И. Александровой г. Йошкар-Олы», МБОУ «Лицей №28 г. Йошкар-Олы», ГАОУ Республики Марий Эл «Лицей Бауманский», ГБОУ Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат».

Низкие результаты ОГЭ по химии продемонстрировали обучающиеся ОО, представленные в таблице 2.6. Это обучающиеся МОБУ «Медведевская СОШ №2» и МОБУ «Руэмская СОШ» – доля участников, получивших отметку «2» составляет 10%.

В целом участники ОГЭ по химии в 2026 году продемонстрировали высокие результаты экзамена по сравнению с 2025 годом. Результаты экзамена показывают, что базовая подготовка по химии, составляющая основу общего образования, у обучающихся региона в основном сформирована, однако по-прежнему часть заданий КИМ ОГЭ вызывает затруднения, а часть выполняется с ошибками.

Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проводится на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена конкретного варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы; по умениям, навыкам, видам познавательной деятельности; по тематическим разделам).

Анализ может проводиться в контексте основных направлений / приоритетов развития региональной системы общего образования.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения заданий группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку, получивших отметки «3», «4», «5»).

Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / умение, навык, вид познавательной деятельности, в совокупности с учетом их уровня сложности.

При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям, следует считать единицами анализа отдельные критерии.

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 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 ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, 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 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	Б	86,09	16,67	62,86	83,90	95,68

⁶ 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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	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	95,94	50,00	91,43	96,59	98,85
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	90,63	33,33	67,14	91,22	97,98
4	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	П	91,88	44,44	77,86	91,46	97,41
5	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Б	90,94	44,44	68,57	92,20	97,12
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,	Б	91,72	55,56	64,29	92,68	98,56

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция						
7	Умение классифицировать неорганические вещества	Б	89,22	11,11	68,57	89,27	97,41
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 водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III), оксиды 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)	Б	81,56	5,56	34,29	80,98	95,39
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 углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная,	П	86,25	13,89	53,57	86,83	96,25

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	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						
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	85,00	2,78	41,43	84,88	98,13
11	Умение классифицировать химические реакции	Б	90,94	55,56	70,00	92,68	95,97
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	77,03	5,56	22,86	76,59	91,93
13	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации	Б	88,59	22,22	62,86	88,78	97,12
14	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена	Б	85,16	5,56	41,43	88,78	95,97
15	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая	Б	92,97	38,89	68,57	94,15	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и 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	Б	67,50	16,67	24,29	67,32	78,96
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-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка	П	83,36	19,44	27,86	86,10	96,25
18	Владение основами химической грамотности,	Б	85,16	33,33	48,57	83,90	95,97

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	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						
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 для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности	Б	78,28	16,67	37,14	71,71	93,66
Часть 2							
20	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций	В	74,32	9,26	33,33	61,30	93,66
21	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе: реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных реакций;	В	64,79	0,00	19,05	45,04	89,05

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	иллюстрирующих химические свойства изученных классов/ групп неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними						
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	50,31	1,85	9,52	23,25	77,04
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 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;	В					

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	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						

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения ⁶ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сохранения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия						
23	К1. Составление уравнений реакций	В	53,59	0,00	17,14	28,54	78,53
23	К2. Оформление результатов эксперимента	В	63,44	7,41	27,14	38,05	88,66

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	83,33	37,14	16,10	4,32
1	1	16,67	62,86	83,90	95,68
2	0	50,00	8,57	3,41	1,15
2	1	50,00	91,43	96,59	98,85
3	0	66,67	32,86	8,78	2,02
3	1	33,33	67,14	91,22	97,98
4	0	44,44	15,71	4,88	0,86
4	1	22,22	12,86	7,32	3,46
4	2	33,33	71,43	87,80	95,68

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»
5	0	55,56	31,43	7,80	2,88
5	1	44,44	68,57	92,20	97,12
6	0	44,44	35,71	7,32	1,44
6	1	55,56	64,29	92,68	98,56
7	0	88,89	31,43	10,73	2,59
7	1	11,11	68,57	89,27	97,41
8	0	94,44	65,71	19,02	4,61
8	1	5,56	34,29	80,98	95,39
9	0	77,78	27,14	3,90	0,29
9	1	16,67	38,57	18,54	6,92
9	2	5,56	34,29	77,56	92,80
10	0	94,44	50,00	10,24	0,58
10	1	5,56	17,14	9,76	2,59
10	2		32,86	80,00	96,83
11	0	44,44	30,00	7,32	4,03
11	1	55,56	70,00	92,68	95,97
12	0	88,89	61,43	13,17	1,73
12	1	11,11	31,43	20,49	12,68
12	2		7,14	66,34	85,59
13	0	77,78	37,14	11,22	2,88
13	1	22,22	62,86	88,78	97,12
14	0	94,44	58,57	11,22	4,03
14	1	5,56	41,43	88,78	95,97
15	0	61,11	31,43	5,85	
15	1	38,89	68,57	94,15	100,00
16	0	83,33	75,71	32,68	21,04
16	1	16,67	24,29	67,32	78,96
17	0	66,67	61,43	5,85	

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»
17	1	27,78	21,43	16,10	7,49
17	2	5,56	17,14	78,05	92,51
18	0	66,67	51,43	16,10	4,03
18	1	33,33	48,57	83,90	95,97
19	0	83,33	62,86	28,29	6,34
19	1	16,67	37,14	71,71	93,66
20	0	83,33	44,29	22,93	1,44
20	1	5,56	21,43	12,20	2,31
20	2	11,11	24,29	22,93	10,09
20	3		10,00	41,95	86,17
21	0	100,00	60,00	36,10	1,44
21	1		27,14	17,56	4,61
21	2		8,57	21,46	19,31
21	3		4,29	24,88	74,64
22	0	94,44	82,86	63,90	9,22
22	1	5,56	8,57	11,71	10,95
22	2		5,71	15,12	19,31
22	3		2,86	9,27	60,52
23	0	100,00	72,86	58,05	5,19
23	1		20,00	26,83	32,56
23	2		7,14	15,12	62,25
24	0	83,33	64,29	53,17	6,05
24	1	11,11	4,29	5,85	2,02
24	2	5,56	17,14	14,63	11,82
24	3		14,29	26,34	80,12

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2026 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-9, Таб. 2-10).

Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

Таблица 2-3

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	2,6,11	1,2,3,5,6,7,11,13,15		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	1,3,5,7,8,13,14,15, 16, 18,19	8,16, 19	16	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	4	4,9,10	4,9,10,12	4,9,10,12,17
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		12,17	-	-
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		20,21,23	20,21, 23(K2)	20,21,22,23
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			22, 23 (K1)	-

Выводы:

1) Выявление сложных для участников ОГЭ заданий

- o Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50) – отсутствуют.
- o Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15) – отсутствуют.

Задания, имеющие наименьшие характеристики выполнения и требующие отдельного внимания:

- 1) т.к. процент выполнения задания в субъекте РФ в группах участников экзамена, получивших отметку «2», находится в пределах 44%-56%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания
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
5	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Б
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
11	Умение классифицировать химические реакции	Б

2) наименьшие характеристики выполнения – на максимальный первичный балл

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания
4	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	П

2)Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

В 2026 г. девятиклассники успешно усвоили (80-100%) такие элементы содержания, как:

- О 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 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 (Б),
- О 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),
- О 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),
- О умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона (П),
- О умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях (Б),
- О 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),
- О умение классифицировать неорганические вещества (Б),

- О 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 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) (Б),
- О 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 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 (Б),
- О 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),
- О умение классифицировать химические реакции (Б),
- О владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации (Б),
- О умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена (Б),
- О владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель (Б),
- О 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 (II),
- О 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 (Б).

А также усвоили (75-79,9%) такие элементы содержания, как:

- О 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),
- О 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 для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности (Б).

Существенного усложнения заданий в КИМ не произошло. Если участник экзамена владел материалом, он в состоянии был справиться с заданием. Скорее всего, причиной снижения успешности выполнения по некоторым заданиям стала недостаточная степень владения участниками экзамена необходимым теоретическим материалом.

По каждому выявленному сложному заданию, представлена таблица

Задание №2

Характеристика задания	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету «Химия» в РМЭ
Уровень сложности задания – Б. Данное задание сориентировано на умение объяснять связь положения элемента в ПС 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	Неумение использовать модели для объяснения строения атомов	<u>Причины:</u> 1. Не сформированность умений анализировать, сравнивать, обобщать. (Использование моделей возможно при условии, что ребенок может абстрагироваться от несущественных признаков при изучении предмета). 2. Отвлечение внимания от основных существенных свойств из-за ярких деталей в наглядных пособиях. Это затрудняет анализ и обобщение свойств. 3. Низкий уровень сформированности

		представлений о строении атома. (Школьник не может различать объемные и плоские формы). <u>Пути устранения:</u> 1. Использовать готовые модели при изучении темы «Строение атома» в 8 классе. 2. Построение (создание модели) на уроке, используя пластилин, цветной картон. 3. Работа с моделью – выполнять задания на соотнесение символа и части объекта, рассмотрение модели – все ли верно, что будет, если убрать одну из частей. <u>Риски (ошибки)</u> при организации занятий с моделями для изучения строения атома следует избегать, например: 1. Использовать модели только в качестве иллюстрации знания – необходимо, чтобы школьник сам строил модель и изучал объект с помощью моделирования. 2. Стремиться исправлять каждую ошибку – дети сами должны учиться видеть ошибки, неудачно выполненные объекты можно переделать.
--	--	--

Задание №4

Характеристика задания	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе
------------------------	-----------------	--

		обучения школьников предмету «Химия» в РМЭ
Уровень сложности задания – П. Данное задание сориентировано на умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	Не понимание сути определений «Валентность», «Степень окисления элемента», «Заряд иона». Вопросов у учеников возникают много: почему тот или иной химический элемент проявляет определённую степень окисления; почему высшая степень окисления химического элемента равна номеру группы и как связана здесь химическая связь.	<u>Причины:</u> 1. Порядок изложения материала в учебниках химии. (Некоторые авторы учебников химии для СШ отказываются от изучения валентности, считая, что ее можно заменить понятием «степень окисления»). 2. Сложность темы. 3. Особенности некоторых классов соединений. Итак, многие авторы учебников по химии по-разному трактуют эту тему. В учебнике Олега Сергеевича Габриеляна определение степени окисления звучит следующим образом: «Степень окисления - это условный заряд атомов, вычисленный из предположения, что вещество состоит только из ионов.» Изучение данной темы по Габриеляну идет наравне с такими определениями, как химическая связь, электроотрицательность. У остальных же авторов учебников по химии определение по смыслу дается такое же. Валентность определяется по числу неспаренных электронов в атоме, орбиталями с не поделёнными электронными парами, только в процессе возбуждения атома. Высшая валентность элемента, как правило, равна номеру группы. Степень окисления в соединениях с разными химическими связями образуется неодинаково.

		Применение понятия степени окисления проблематично для следующих классов соединений: соединения, содержащие ковалентные связи между атомами близкой электроотрицательности, соединения, содержащие полностью делокализованные электроны (металлическая связь). Все эти тонкости учитель должен в правильной, доступной форме объяснить детям, подобрать задания для лучшего закрепления материала. <u>Пути устранения:</u> 1. Формирование читательской грамотности – необходима систематическая работа по развитию навыков понимания прочитанного, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, представлять информацию в сжатой форме и в наглядно-символической.
--	--	---

Задание №5

Характеристика задания	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету «Химия» в РМЭ
Уровень сложности задания – Б. Данное задание сориентировано на умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Не осознаны понятия - вещества молекулярного и немолекулярного строения, механизмы образования соединений с ионной, ковалентной химической связью.	<u>Причины:</u> 1. Школьники не владеют достаточным количеством фактологического материала по теме «Химическая связь». <u>Пути устранения:</u>

		1. Работа над этой темой должна быть не разовой, а системной, и выстраиваться в следующем порядке: знакомство с основными понятиями (8 класс) → отработка базовых понятий, формирование навыков (9 класс) → применение полученных знаний при изучении курса неорганической химии (9 класс); 2. задания для отработки необходимо подбирать разноплановые и дифференцировать их по уровню сложности; 3. домашняя лабораторная работа «Изготовление кристаллической решетки вещества(в)» (вязание крючком/используя пластилин/бисероплетение).
--	--	---

Задание №6

Характеристика задания	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету «Химия» в РМЭ
Уровень сложности задания – Б. Данное задание сориентировано на представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения	Не изучены основные закономерности изменения свойств атомов элементов в группах и периодах таблицы Менделеева.	<u>Причины:</u> 1. Школьники не владеют достаточным количеством фактологического материала по вопросу «Периодическая зависимость свойств химических элементов, 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		элементов в ПСХЭ и строения атома». <u>Пути устранения:</u> Для обработки большого объема данных рекомендуется использовать разнообразные формы изложения материала, например: создавать интеллект-карты, инфографику различного рода, повышая тем самым эффективность мышления, увеличивая концентрацию внимания и способствуя пониманию изучаемых процессов вместо механического заучивания свойств.
--	--	--

Задание №11

Характеристика задания	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету «Химия» в РМЭ
Уровень сложности задания – Б. Данное задание сориентировано на умение классифицировать химические реакции	Не изучены разные признаки классификации химических реакций.	<u>Причины:</u> 1. Недостаточное понимание базовых понятий – химическая реакция, признаки классификации, реагент. 2. Ограниченное знакомство с разными признаками классификаций. 3. Ограниченность типовых схем классификации. (Ученики в некоторых случаях могут ограничиваться знанием только 4 основных типов реакций – соединения, разложения, обмена, замещения. Не учитывая другие признаки классификации. Это ограничивает их способность

		применять классификацию в сложных ситуациях). 4. Урок по данной теме преподается без демонстрации опытов, ограничиваясь виртуальным химическим экспериментом (это не худший вариант). <u>Пути устранения:</u> 1. Решать задачи и выполнять упражнения, связанные с разными типами реакций. 2. Повторять базовые понятия. 3. Представлять информацию в наглядно-символической форме (например: создание аппликации, изображающей тип химической реакции).
--	--	---

Анализ выполнения заданий части 2

Часть 2 содержит 4 задания: 3 задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа, 1 задание этой части предполагает выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов. Экзаменуемым предстоит провести 4 опыта, позволяющих распознать вещества в двух пробирках под номерами. Результаты выполнения задания оформляются в табличной форме. Выполнение задания оценивается 5 баллами. Оценивание экспертами в аудитории техники выполнения опытов не предусмотрено.

При выполнении задания 20 необходимо на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель. Так как заданием предусмотрено запись трёх элементов ответа, то и шкала оценивания предполагает получение одного балла за каждую верно выполненную запись уравнения реакции. Таким образом, максимальная оценка за задание 20 – 3 балла.

Наиболее часто допускаемые ошибки (на примере вар. 367):

- Ошибка допущена при составлении баланса: перепутаны процессы окисления-восстановления, что влечет за собой ошибку в определении окислителя, восстановителя.
- Указан заряд иона, а не степень окисления элемента.

- Встречалось, что при определении окислителя и восстановителя указывали продукты реакции.
- Часто встречался пропуск коэффициента у одного вещества.
- Коэффициенты расставлены методом подбора.

Задание 21. Дана схема превращений, необходимо написать 3 молекулярных уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Таким образом, максимальная оценка за задание 21 – 3 балла.

Наиболее часто допускаемые ошибки (на примере вар. 367):

- Встречалась схема реакции, а не уравнение, что привела к потере 1 балла.
- Незнание химических свойств растворов солей, кислот.

Задание 22 предполагает выполнение двух видов расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Это комбинированная задача, в основе которой два типа расчетов: вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Для решения задачи необходимо составить уравнение реакции, по которому в ней осуществляются расчёты, определить массу и количество известного растворенного вещества и ответить на вопрос задачи, найдя массу или объем искомого вещества. Таким образом, максимальная оценка за задание 22 – 3 балла.

В целях объективной оценки предложенного способа решения задачи эксперту необходимо проверить правильность промежуточных действий, расчетов, результатов, которые использовались для получения итогового ответа. Существенным моментом при оценивании расчетных задач является то обстоятельство, что некоторые задачи могут быть решены нестандартным способом, например, предполагающим использование одной формулы в которую подставляются соответствующие числа. Решение задачи способом, не соответствующим критериям, не может служить основанием для снижения оценки. На это указывает фраза, включённая в критерии оценивания: «допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла». Данная фраза ещё раз напоминает экспертам, что предложенный образец решения является лишь одним из возможных вариантов решения и не отрицает возможности вариаций.

Наиболее часто допускаемые ошибки:

- Есть ошибки и в расчетах относительных молекулярных масс веществ.
- Встречалась схема реакции, что привела к потере 1 балла.
- Обучающиеся решали «свою» задачу.

Задание 23 ориентировано на проверку следующих умений: 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. При условии правильности записи предусмотренных условием задания элементов ответа максимальная оценка за выполнение задания составляет 5 баллов (по 2 критериям: К1 - составление уравнений реакций, К2 - оформление результатов эксперимента).

Наиболее часто допускаемые ошибки (на примере вар. 367):

- Незнание условий протекания реакций ионного обмена до конца.
- Незнание цвета осадков – сульфат бария – мутный, беловатый/голубой, а также встречалась запись – раствор мутного цвета.
- Газ водород имеет формулу H. Выделение белого газа без запаха.
- Вместо описания признаков реакций, записан процесс, происходящий в пробирке или в ответе представлена такая форма записи – «↓», «↑». Встречались случаи, что признак реакции – выделение/образование воды.
- Вместо соляной кислоты использовали в записи серную.
- Для оформления хода эксперимента учащиеся не использовали предложенную в задании таблицу (были и такие случаи, не часто).
- Нет разграничения в понятиях - реактив – определяемое вещество.

Таким образом, для повышения качества подготовки участников ОГЭ по химии требуется уделить особое внимание заданиям с развернутым ответом. Необходимо обратить внимание на более тщательную проработку раздела «Экспериментальная химия». Следует подчеркнуть, что значение знаний и умений, относящихся к данному блоку, существенно выросло.

3) Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

О Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.

Примем за достаточный уровень освоения программного материала – 60-79,9% выполнения заданий.

Б	П	В
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 и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций
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 для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности		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

- О *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*

Говоря о недостаточном уровне освоения программного материала (0-39,9%), примем, что нельзя считать достаточным уровень освоения программного материала – 40-59,9% выполнения заданий.

Б	П	В
-	-	Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Прочих результатов статистического анализа нет.

3.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Методический анализ проводится на основе статистических данных о выполнении заданий КИМ участниками экзамена (п. 3.1). Анализ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Для заданий с кратким ответом типичные ошибки анализируются на основе вееров ответов на соответствующие задания.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников. В рекомендациях должны быть представлены как аспекты предметной подготовки, так и развития метапредметных умений.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на обучающихся, планирующих участие в ОГЭ по учебному предмету. Также следует избегать описания методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;
- рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;
- рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений для каждой группы обучающихся соответствующего уровня подготовки⁷:

1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися (описание предметной подготовки участников ОГЭ, анализ типичных дефицитов в подготовке, реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки)
2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ
3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

3.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (получивших отметку «2»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группой участников ОГЭ, в группе получивших отметку «2». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке у школьников, рискующих получить отметку «2» по учебному предмету. Целевым ориентиром рекомендаций является получение оценки «3».

3.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 11).

- о Задания базового уровня (с процентом выполнения более 50)

⁷ В соответствии с предложенной структурой шаблона

В данной группе обучающихся максимальный процент выполнения заданий базового уровня составляет 55,56%.

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
2	50%	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
6	55,56%	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
11	55,56%	Умение классифицировать химические реакции

о Задания повышенного уровня (с процентом выполнения более 40)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
4	44,44%	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.

Нужно отметить, что только 33,33% экзаменуемых данной группы смогли полностью справиться с заданием и получить 2 балла.

Проведенный анализ показывает, что экзаменуемые этой группы справлялись с теми заданиями, в которых проверялись знания и умения, освоенные в 8-м классе и систематически повторяемые в течение учебного года в 9-м классе.

о Задания высокого уровня (с процентом выполнения более 15)

С заданиями высокого уровня учащиеся этой группы не справились.

о Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Анализ выполнения заданий части 1

Проведен анализ заданий, которые имеют менее 50% выполнения для базового уровня и менее 40% выполнения для повышенного уровня.

Задание №1 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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 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	Неправильно выбирают информацию, характеризующую химический элемент или простое вещество.	1. Несформированы понятия: простое вещество и химический элемент. 2. Не умеют анализировать предложенную информацию или использовать результаты анализа для выполнения задания. 3. Подробно данная тема изучается в начале курса 8 класса. Если ученик не освоил тему, а позже к ней не возвращались, то ему будет трудно выполнить задание.

Задание №3 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Составляют неправильную последовательность изменения свойств химических элементов, простых и сложных веществ в зависимости от их положения элементов в Периодической системе	1. Не выучены основные закономерности изменения свойств атомов элементов в группах и периодах таблицы Менделеева и образуемых ими простых веществ.. 2. Не умеют работать с периодической системой Д.И. Менделеева.

Задание №5 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Неправильно определяют вещества с заданным видом химической связи.	1. Не знают характеристики основных видов химической связи. 2. В 8 классе материал изучается в конце учебного года, поэтому возможно учителя не успевают закреплять умения определять виды химической связи. 3. В 9 классе возможно учителя не уделяют данному вопросу должное внимание.

Задание №7 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение классифицировать неорганические вещества.	Не могут выбрать формулы веществ в соответствии с заданными классами неорганических соединений.	1. Не знают состав и строение классов неорганических соединений. 2. Не сформированы умения проводить анализ состава выданных веществ и делать выводы.

Задания №8 (Б), №9 (П), №10 (П)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Выявление умения характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ, в том числе водных растворов сложных веществ; 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	1. Неправильно выбирают вещества, которые могут вступать в реакцию с предложенным веществом. 2. Неправильно соотносят реагенты и продукты реакций.	1. Не знают химические свойства веществ. 2. Не могут анализировать предложенные вещества и классифицировать их. 3. Не умеют соотносить данные формулы веществ с имеющимися теоретическими знаниями о химических свойствах веществ. 4. Не могут спрогнозировать продукты химических реакций. 5. Недостаточно времени на уроках для отработки умений осуществлять классификацию веществ, анализ их химических свойств, составления уравнений химических реакций.

Задание № 12 (П)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Неправильно соотносят реагенты и признаки реакций, наблюдаемые при их взаимодействии.	1. Не знают признаки протекания химических реакций, качественные реакции на присутствующие в водных растворах определенных ионов. 2. Не умеют прогнозировать признаки протекания предложенных реакций. 3. Не достаточно сформированы умения работать с таблицей растворимости. 4. Учителем на уроках мало времени уделяется (или не уделяется) для проведения демонстрационных и лабораторных опытов.

Задание 13 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации	1.Выбирают ионы, которые не соответствуют предложенному заданию. 2. Не могут определить правильное количество образующихся ионов.	1.Не владеют основными понятиями по теории электролитической диссоциации: катионы, анионы, диссоциация. 2. Не сформированы умения писать уравнения диссоциации электролитов.

Задание 14 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена	1.Выбирают вещества, которые не соответствуют предложенному сокращенному ионному уравнению.	1.Не владеют основными понятиями по теории электролитической диссоциации: катионы, анионы, сильные и слабые электролиты, диссоциация, реакция ионного обмена. 2. Не сформированы умения анализировать данные таблицы растворимости.

Задание №15 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель. Умение составлять уравнения	Учащиеся путают понятия окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные процессы.	1.Не сформированы базовые понятия: окислитель и восстановитель, окисление, восстановление. 2. Не сформированы умения определять степени окисления, составлять электронный баланс. 3. Отсутствие регулярной практики для отработки выше указанных операций.

окислительно-восстановительных реакций.		
---	--	--

Задание 16 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	В задании не указано, какое количество верных ответов необходимо выбрать экзаменуемым, поэтому выбирается большее или меньшее количество ответов.	1. Не отработаны на практике правила работы с химической посудой и лабораторным оборудованием, т.к. не все запланированные работы проводятся в реальном режиме. 2. Недостаточно уделяется внимание соблюдению техники безопасности при проведении практических и лабораторных работ со стороны учащихся. 3. Поверхностно рассматриваются вопросы безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды.

Задание №17 (П)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Выбирают реактив, который не позволяет различить вещества: б) в ходе реакции на практике не могут наблюдаться выделения газа, выпадения осадка и другие признаки реакций. Б) в ходе реакции наблюдаются сходные признаки реакций.	1. Не знают признаки протекания химических реакций, качественные реакции на присутствующие в водных растворах определенных ионов. 2. Не умеют прогнозировать признаки протекания предложенных реакций. 3. Не достаточно сформированы умения работать с таблицей растворимости. 4. Учителем на уроках мало времени

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		уделяется (или не уделяется) для проведения демонстрационных и лабораторных опытов.
--	--	---

Задание №18 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Применение неправильной формулы для вычисления массовой доли элемента. Ошибки в математических расчетах. Неправильный перевод из доли от единицы в проценты.	1. Не знают формулу для вычисления массовой доли элемента. 2. Невнимательность. 3. Задачи на вычисление массовой доли химического элемента решаются в 8 классе. Если материал не был повторен, то учащиеся могли не вспомнить алгоритм решения задачи.

Задание №19 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Не правильно выстроена логическая цепочка для достижения результата. Ошибки в математических расчетах.	1. Экзаменуемые слабо умеют объективно оценивать имеющуюся информацию о веществах, анализировать ее, использовать для решения учебно-познавательных задач. 2. Недостаточно времени на уроках на формирование метапредметных умений.

грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности		
--	--	--

Анализ выполнения заданий части 2

Задания высокого уровня сложности полностью не были выполнены ни одним учащимся данной группы, вследствие того, что у экзаменуемых не сформированы знания и умения базового уровня.

Задание №20

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение составлять молекулярные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций	Неправильно определяют степени окисления. Указываются заряды ионов, а не степени окисления. Учащиеся путают понятия окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительные процессы. Не умеют составлять электронный баланс: делают математические ошибки при подсчете переходов электронов, не удваивают количество электронов, если в реакции участвует двухатомное простое вещество. Расставляют коэффициенты без учета электронного баланса или совсем не расставляют	1. Не сформированы базовые понятия: окислитель и восстановитель, окисление, восстановление. 2. Не сформированы умения определять степени окисления, составлять электронный баланс, расставлять коэффициенты. 3. Отсутствие регулярной практики для отработки выше указанных операций.

Задание №21.

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Составлены уравнения практически не осуществимых реакций. Ошибки в расстановке коэффициентов в уравнениях реакций. Не учитывается генетическая взаимосвязь между веществами.	1.Неправильное понимание химических процессов. 2. Не сформированы понимание о генетической взаимосвязи веществ. 3. Незнание химических свойств и способов получения соединений. 4.Не сформированы навыки составления уравнений химических реакций

Задание №22.

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	Ошибки в расстановке коэффициентов в уравнениях реакций. Нарушены причинно-следственные связи при решении задачи. Ошибки в использовании формул для вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции.	1.Не сформированы навыки составления уравнений химических реакций. 2. Незнание формул для вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции. 3. Непонимание алгоритма решения расчетных задач.

Задание №23.

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и	Неправильно выбраны реактивы для распознавания предложенных веществ. В ионных уравнениях простые вещества прописаны как ионы (например, цинк простое вещество имеет заряд 2+).	1.Не знают признаки протекания химических реакций, качественные реакции на присутствующие в водных растворах определенных ионов. 2. Не умеют прогнозировать признаки

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	Ошибки в составлении ионных уравнений: - расписываются на ионы нерастворимые вещества, - вместо заряда иона указывается степень окисления, - теряются коэффициенты перед ионами. Перепутаны колонки в таблице для оформления результатов эксперимента. Неправильно сделаны выводы. Указаны неправильные признаки реакций.	протекания предложенных реакций. 3. Не достаточно сформированы умения работать с таблицей растворимости. 4. Не сформированы умения: - сформулировать проблему и предложить пути её решения, - представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. - составлять молекулярные и ионные уравнения реакций. 5. Из-за недостатка времени учителями на уроках мало времени уделяется (или не уделяется) для проведения демонстрационных и лабораторных опытов, отработки навыков составления молекулярных и ионных уравнений реакций.
--	---	---

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.		
---	--	--

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 11)

Таблица 2-4

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОР ⁸
1.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Умение применять систему химических знаний, интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов.	8 класс
2.	Атомы и молекулы. Умение применять систему химических знаний, интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов.	8 класс
3.	Химические элементы. Умение применять систему химических знаний.	8 класс
4.	Простые и сложные вещества. Умение применять систему химических знаний.	8 класс
5.	Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Умение определять валентность, составлять химические формулы.	8 класс

⁸Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

6.	Массовая доля химического элемента в соединении. Умение вычислять относительную молекулярную массу веществ, массовую долю химического элемента в соединении.	8 класс
7.	Признаки и условия протекания химических реакций. Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опытов, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций.	8 класс
8.	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций. Умения вычислять по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, массу реагентов или продуктов реакции.	8 класс
	<u>Химический эксперимент</u> : знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических и химических явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций, изучение способов разделения, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых). Владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути её решения; основами безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием.	8 класс
9.	Кислород – простое вещество. Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Озон. Умение характеризовать физические и химические свойства кислорода, озона; прогнозировать и характеризовать применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях.	8 класс
10.	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Владение основами 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.	8 класс
11.	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Способы получения. Умение характеризовать физические и химические свойства водорода; прогнозировать и	8 класс

	характеризовать применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	
12.	Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму. Умение вычислять объём, количество вещества газа по его известному количеству вещества или объёму.	8 класс
13.	Физические и химические свойства воды. Умение характеризовать физические и химические свойства воды; прогнозировать и характеризовать применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	8 класс
14.	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Умение вычислять массовую долю вещества в растворе.	8 класс
15.	Оксиды: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства оксидов.	8 класс
16.	Основания: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства оснований. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства оснований.	8 класс
17.	Кислоты: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислот. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства кислот.	8 класс
18.	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства солей.	8 класс
19.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	8 класс

	Умение составлять молекулярные уравнения, подтверждающие генетическую взаимосвязь между классами неорганических соединений.	
20.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Умение применять знания 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 для сравнения свойств элементов, простых веществ..	8 класс
21.	Ионная химическая связь. Ковалентная полярная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь. Умение определять вид химической связи в соединениях.	8 класс
22.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Умение определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.	8 класс 9 класс
23.	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает понятия: ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация	9 класс
24.	Ионные уравнения реакций. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций ионного обмена. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена.	9 класс
25.	Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, отражающих свойства кислот, оснований, солей.	9 класс
26.	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора. Хлороводород. Соляная кислота. Умение характеризовать физические и химические свойства хлора и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства хлора и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-.	9 класс

	Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	
27.	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы. Умение характеризовать физические и химические свойства серы и ее соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства серы и ее соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах сульфат-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс
28.	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Азотная кислота, её физические и химические свойства. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота. Умение характеризовать физические и химические свойства азота и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства азота и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы аммония. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду. Умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе минеральные удобрения в быту и сельском хозяйстве.	9 класс
29.	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды	9 класс

	фосфатами. Умение характеризовать физические и химические свойства фосфора и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства фосфора и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах фосфат-ионы.. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду. Умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе минеральные удобрения в быту, сельском хозяйстве.	
30.	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства. Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV). Угольная кислота и ее соли. Умение характеризовать физические и химические свойства углерода и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства углерода и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах карбонат-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду. Умение правильно использовать изученные продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту.	9 класс
31.	Кремний и его соединения. Умение характеризовать физические и химические свойства кремния и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства кремния и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах силикат-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц.	9 класс

32.	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Понятие о коррозии металлов. Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает понятия: металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка, электрохимический ряд напряжений металлов, коррозия металлов. Умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе металлы и сплавы. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс
33.	Щелочные металлы. Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Умение характеризовать физические и химические свойства щелочных металлов и их соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства щелочных металлов и их соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах гидроксид-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц.	9 класс
34.	Щелочноземельные металлы. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды и способы ее устранения. Умение характеризовать физические и химические свойства кальция и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства кальция и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы магния, кальция. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс
35.	Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Умение характеризовать физические и химические свойства алюминия и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства алюминия и его соединений.	9 класс

	Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы алюминия. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц.	
36.	Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Умение характеризовать физические и химические свойства железа и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства железа и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы железа 2+ и 3+. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс

О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»

С целью подготовки учащихся на отметку «3» необходимо остановиться на разборе с учащимися тем, которые являются более простыми для усвоения, т.е. базового уровня и отдельных вопросов повышенного уровня:

1. Химические элементы. Простые и сложные вещества. Атом, молекула.
2. Строение атомов химических элементов, связь положения химического элемента в периодической системе с числовыми характеристиками строения его атома.
3. Периодическая зависимость свойств химических элементов, простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе.
4. Химическая формула. Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.
5. Умение определять вид химической связи.
6. Классы неорганических соединений: состав, строение, номенклатура.
7. Типы химических реакций.
8. Теория электролитической диссоциации: электролиты, неэлектролиты, диссоциация электролитов.
9. Техника безопасности при проведении лабораторных и практических работ. Правила работы с лабораторным оборудованием и посудой. Химия и окружающая среда. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту.
10. Вычисление относительной молекулярной массы, массовой доли химического элемента.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- О Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Познавательные УДД

Базовые логические действия

О Не сформированы умения выявлять и характеризовать существенные признаки объектов или явлений, что приводит к следующим типичным ошибкам (задания №№ 1, 5, 15, 20):

- неправильный выбор информации, характеризующей химический элемент или простое вещество;
- неправильное определение веществ с заданным видом химической связи;
- перестановка понятий окислитель и восстановитель, окислительно-восстановительных процессов.

О Не сформированы умения выявлять причинно-следственные связи, что приводит к возникновению ошибок (задания №№ 3, 17, 18, 19, 22, 23):

- составление неправильной последовательности изменения свойств химических элементов, простых и сложных веществ в зависимости от их положения элементов в Периодической системе;
- нарушение логической цепочки при решении расчетных задач;
- неправильный выбор реактивов для распознавания предложенных веществ.

О Не сформированы умения устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа, что является причиной следующих ошибок (задания №№ 7, 8-10, 14, 17):

- неправильный выбор формул веществ в соответствии с заданными классами неорганических соединений;
- составление неправильного соотношения реагентов и признаков реакций, наблюдаемых при их взаимодействии;
- выбор веществ, которые не соответствуют предложенному сокращенному ионному уравнению;

- выбор реактивов, которые не позволяют различить вещества.

О Не умеют делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях, что приводит к следующим ошибкам (задания №№ 12, 14, 17, 21, 23):

- составление неправильного соотношения реагентов и признаков реакций, наблюдаемых при их взаимодействии;
- выбор веществ, которые не соответствуют предложенному сокращенному ионному уравнению;
- не учтена генетическая взаимосвязь между веществами при составлении уравнений реакций;
- сделаны неправильные выводы по результатам практического эксперимента.

О Не умеют самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи, в результате учащиеся не могут (задания №№ 17, 18, 19, 21, 23):

- решать расчетные задачи;
- задания практического эксперимента.

Базовые исследовательские действия (задания №№ 8-10, 12, 17, 23)

О Не сформированы умения проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимости объектов между собой.

О Учащиеся не умеют оценивать достоверность информации, полученной в ходе эксперимента.

Все это является причиной следующих ошибок:

- неправильного выбора реактивов для распознавания предложенных веществ в практическом эксперименте;
- неправильного выбора веществ, которые могут вступать в реакцию с предложенным веществом;
- составление неправильного соотношения реагентов и признаков реакций, наблюдаемых при их взаимодействии;
- составления неправильного соотношения реагентов и продуктов реакций.

Работа с информацией (все задания)

О Не сформированы умения выбирать и анализировать информацию различных видов; оценивать надежность информации.

О Не сформированы умения эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Вследствие этого у экзаменуемых появляются следующие ошибки:

- неправильный выбор информации, характеризующей химический элемент или простое вещество;
- выбор неполного ответа;
- применение неправильных формул для решения расчетных задач;
- незнание химических свойств простых и сложных веществ.

Коммуникативные УУД

Не сформированы в полной мере умения выражать свою точку зрения в письменных текстах, что проявляется в некорректной формулировке описания признаков реакций при оформлении результатов практического эксперимента.

Регулятивные УУД.

Самоорганизация

Не сформированы умения самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, вследствие чего учащиеся отказываются от выполнения сложных заданий.

Самоконтроль

Не все учащиеся владеют способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии, поэтому не могут рационально распределить время для выполнения заданий, оценить правильность выполнения заданий.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод, что у обучающихся данной группы не сформированы следующие метапредметные результаты ФГОС:

Познавательные УДД:

А) Базовые логические действия

- умения выявлять и характеризовать существенные признаки объектов или явлений;
- умения выявлять причинно-следственные связи при изучении процессов и явлений;
- умения устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- умения делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- умения самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий критериев).

Б) Базовые исследовательские действия

- умения проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимости объектов между собой.
- умения оценивать достоверность информации, полученной в ходе эксперимента.

В) Работа с информацией

- умения выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- умения оценивать надежность информации;
- умения эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные УУД

- умения выражать свою точку зрения в письменных текстах.

Регулятивные УУД

А) Самоорганизация

- умения самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей

Б) Самоконтроль

- владение способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

О Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

В целях успешного прохождения итоговой аттестации выпускниками основной школы педагогам при подготовке к ОГЭ по химии необходимо:

1. Тщательно проработать документы, регламентирующие содержание и структуру КИМ ОГЭ по химии: спецификацию контрольных измерительных материалов кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников 9 классов, демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения ГИА по химии.

2. Использовать учебно-тренировочные материалы, размещенные на сайте www.fipi.ru, а также рекомендовать для учащихся бесплатные сайты для самостоятельного решения заданий: www.fipi.ru, <https://sdamgia.ru/>, <https://100points.ru/>.

3. Выделять время на уроках для формирования естественнонаучной и читательской грамотности учащихся, с использованием открытого банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности сайта www.fipi.ru, контекстные задачи, ситуационные задания.

4. Осуществлять регулярную работу по формированию умения у учащихся работать с информацией, представленной в различной форме, а именно: анализировать, сравнивать, классифицировать, по результатам работы с ней делать выводы.

5. Обязательным условием при составлении комплекта заданий на уроках химии является их дифференциация. Учащиеся данной группы должны видеть прогресс результатов своей работы.

6. Учить школьников приемам самоконтроля, умению оценивать результаты выполненных действий с точки зрения здравого смысла, проверять ответ на правдоподобность. Следует включать элементы технологии формирующего оценивания: взаимооценку и самооценку решения обучающегося.

7. На уроках во время повторения, закрепления учебного материала, в содержание проверочных и контрольных работ следует включать задания, аналогичные КИМ ОГЭ.

8. Особое внимание следует уделять проведению лабораторных и практических работ, при этом добиваться самостоятельного выполнения учащимися химических экспериментов, корректного описания результатов своей работы, формулировки выводов. При выполнении лабораторных и практических работ необходимо акцентировать внимание учащихся на соблюдение правил техники безопасности.

9. С целью формирования умений определять виды химических связей, классы неорганических соединений, типы химических реакций (задания №5, №7, №11) необходимо использовать различные приемы, в том числе и игровые: химическое лото, тримино, крестики-нолики, найди лишнее и т.д.

10. Для того, чтобы учащиеся данной группы могли объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов, распределение электронов по энергетическим уровням, понимали периодическую зависимость свойств элементов, простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (задания №2, №3, №6), необходимо сформировать в 8 классе понимание Периодического закона, физического смысла порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

11. Большим подспорьем для учащихся данной группы при выполнении заданий №12, №14, №17, №23 является таблица растворимости, поэтому необходимо уделять внимание педагогам на формирование понимания смысла таблицы растворимости, умения работать по ней в 8 классе и продолжить в 9 классе.

12. Добиваться формирования умения составлять молекулярные формулы веществ, молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Для этого использовать пошаговые алгоритмы, большое количество тренажеров, зачетные работы.

13. Необходимо уделять внимание отрабатывать такие умения, как определять валентность, степень окисления, заряд иона (задание №4). Также учащиеся данной группы должны работать сначала с алгоритмами, постепенно отказываясь от них. При этом педагогам необходимо обращать внимание учеников на правильность написания заряда иона и степени окисления.

14. Регулярно включать в планы уроков или в домашние задания решение расчетных задач. Для данной группы – это вычисление массовой доли химического элемента.

3.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «3»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получившими отметку «3». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «4» данной группой школьников.

3.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 11).

- о Задания базового уровня (с процентом выполнения более 60)

В данной группе обучающихся максимальный процент выполнения заданий базового уровня составляет 91,43%.

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
1	62,86%	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 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	91,43%	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
3	67,14%	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
5	68,57%	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях.
6	64,29%	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
7	68,57%	Умение классифицировать неорганические вещества
11	70,00%	Умение классифицировать химические реакции
13	62,86%	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая

		включает теорию электролитической диссоциации.
15	68,57%	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель.

о Задания повышенного уровня (с процентом выполнения более 40)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
4	77,86%	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.
9	55,37%	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–IIА групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III), оксиды 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.
10	41.43%	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

о Задания высокого уровня (с процентом выполнения более 15)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
20	33,33%	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций.
21	19,05%	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.
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 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
23 K1	17,14%	Составление уравнений реакций
23 K2	27,14%	Оформление результатов эксперимента

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Анализ выполнения заданий части 1

Проведен анализ заданий, которые имеют менее 60% выполнения для базового уровня и менее 40% выполнения для повышенного уровня.

Задание №8 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Выявление умения характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ, в том числе водных растворов сложных веществ; 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	1.Неправильно выбирают вещества, которые могут вступать в реакцию с предложенным веществом. 2. Неправильно соотносят реагенты и продукты реакций.	1.Не знают химические свойства веществ. 2. Не могут анализировать предложенные вещества и классифицировать их. 3. Не умеют соотносить данные формулы веществ с имеющимися теоретическими знаниями о химических свойствах веществ. 4. Недостаточно времени на уроках для отработки умений осуществлять классификацию веществ, анализ их химических свойств, составления уравнений химических реакций.

Задание №12 (П)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	Неправильно соотносят реагенты и признаки реакций, наблюдаемые при их взаимодействии.	1.Не знают признаки протекания химических реакций, качественные реакции на присутствующие в водных растворах определенных ионов. 2. Не умеют прогнозировать признаки протекания предложенных реакций. 3. Не достаточно сформированы умения работать с таблицей растворимости. 4. Учителем на уроках мало времени

		уделяется (или не уделяется) для проведения демонстрационных и лабораторных опытов.
--	--	---

Задание №16 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	В задании не указано, какое количество верных ответов необходимо выбрать экзаменуемым, поэтому выбирается большее или меньшее количество ответов.	1. Не отработаны на практике правила работы с химической посудой и лабораторным оборудованием, т.к. не все запланированные работы проводятся в реальном режиме. 2. Недостаточно уделяется внимание соблюдению техники безопасности при проведении практических и лабораторных работ со стороны учащихся. 3. Поверхностно рассматриваются вопросы безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды.

Задание №17 (П)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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,	Выбирают реактив, который не позволяет различить вещества: б) в ходе реакции на практике не могут наблюдаться выделения газа, выпадения осадка и другие признаки реакций. Б) в ходе реакции наблюдаются сходные признаки реакций.	1. Не знают признаки протекания химических реакций, качественные реакции на присутствующие в водных растворах определенных ионов. 2. Не умеют прогнозировать признаки протекания предложенных реакций. 3. Не достаточно сформированы умения

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		работать с таблицей растворимости. 4. Учителем на уроках мало времени уделяется (или не уделяется) для проведения демонстрационных и лабораторных опытов.
--	--	--

Задание №19 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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 для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности	Не правильно выстроена логическая цепочка для достижения результата. Ошибки в математических расчетах.	1.Экзаменуемые слабо умеют объективно оценивать имеющуюся информацию о веществах, анализировать ее, использовать для решения учебно-познавательных задач. 2. Недостаточно времени на уроках на формирование метапредметных умений.

Анализ выполнения заданий части 2

Представлены задания, которые имеют процент выполнения менее 15. В данной группе имеется только одно такое задание.

Задание №22

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	Ошибки в расстановке коэффициентов в уравнениях реакций. Нарушены причинно-следственные связи при решении задачи. Ошибки в использовании формул для вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции	1. Не сформированы навыки составления уравнений химических реакций. 2. Незнание формул для вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции. 3. Непонимание алгоритма решения расчетных задач.

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 11)

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁹
1.	Признаки и условия протекания химических реакций. 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.	8 класс
2.	<u>Химический эксперимент</u> : знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических и химических явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций, изучение способов разделения, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых). Владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и	8 класс

⁹Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

	предложить пути её решения; основами безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием.	
3.	Кислород – простое вещество. Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода. Озон. Умение характеризовать физические и химические свойства кислорода, озона; прогнозировать и характеризовать применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях.	8 класс
4.	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Владение основами 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.	8 класс
5.	Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Способы получения. Умение характеризовать физические и химические свойства водорода; прогнозировать и характеризовать применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	8 класс
6.	Физические и химические свойства воды. Умение характеризовать физические и химические свойства воды; прогнозировать и характеризовать применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	8 класс
7.	Оксиды: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства оксидов.	8 класс
8.	Основания: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства оснований. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства оснований.	8 класс
9.	Кислоты: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислот.	8 класс

	Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства кислот.	
10.	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства солей.	8 класс
11.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Умение составлять молекулярные уравнения, подтверждающие генетическую взаимосвязь между классами неорганических соединений.	8 класс
12.	Общая характеристика галогенов. Химические свойства на примере хлора. Хлородводород. Соляная кислота. Умение характеризовать физические и химические свойства хлора и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства хлора и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс
13.	Аллотропные модификации серы. Нахождение серы и её соединений в природе. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы. Серная кислота, физические и химические свойства, применение. Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы. Умение характеризовать физические и химические свойства серы и ее соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства серы и ее соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах сульфат-ионы.	9 класс

	Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	
14.	Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Азотная кислота, её физические и химические свойства. Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота. Умение характеризовать физические и химические свойства азота и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства азота и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы аммония. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду. Умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе минеральные удобрения в быту и сельском хозяйстве.	9 класс
15.	Фосфор. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений. Загрязнение природной среды фосфатами. Умение характеризовать физические и химические свойства фосфора и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства фосфора и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах фосфат-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду. Умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе минеральные удобрения в быту, сельском хозяйстве.	9 класс
16.	Углерод, распространение в природе, физические и химические свойства. Оксиды углерода, их физические и химические свойства. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV).	9 класс

	Угольная кислота и ее соли. Умение характеризовать физические и химические свойства углерода и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства углерода и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах карбонат-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду. Умение правильно использовать изученные продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту.	
17.	Кремний и его соединения. Умение характеризовать физические и химические свойства кремния и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства кремния и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах силикат-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц.	9 класс
18.	Общая характеристика химических элементов — металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Понятие о коррозии металлов. Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает понятия: металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка, электрохимический ряд напряжений металлов, коррозия металлов. Умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе металлы и сплавы. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс
19.	Щелочные металлы. Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Умение характеризовать физические и химические свойства щелочных металлов и их соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции,	9 класс

	иллюстрирующих химические свойства щелочных металлов и их соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах гидроксид-ионы. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц.	
20.	Щелочноземельные металлы. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды и способы ее устранения. Умение характеризовать физические и химические свойства кальция и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства кальция и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы магния, кальция. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс
21.	Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Умение характеризовать физические и химические свойства алюминия и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства алюминия и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы алюминия. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц.	9 класс
22.	Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Умение характеризовать физические и химические свойства железа и его соединений, в том числе водных растворов. Умение составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, иллюстрирующих химические свойства железа и его соединений. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов на качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионы железа 2+ и 3+. Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств и таблиц. Умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду.	9 класс

о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

Для того, чтобы получить отметку «4» необходимо выполнить практически все задания первой части, т.е. задания базового и повышенного уровня. С целью подготовки учащихся данной группы на отметку «4» необходимо остановиться на разборе следующих тем:

1. Простые вещества неметаллы и их соединения: номенклатура, химические свойства, качественные реакции на ионы.
2. Простые вещества металлы и их соединения: химические свойства, качественные реакции на катионы.
3. Признаки химических реакций.
4. Условия протекания реакций ионного обмена до конца.
5. Техника безопасности с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием.
6. Правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды.
7. Опасное воздействие на живые организмы определенных веществ, способы уменьшения и предотвращения их опасного воздействия.

3.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ с низким уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- о Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Познавательные УДД

Базовые логические действия

О Не сформированы или слабо сформированы умения выявлять причинно-следственные связи, что приводит к возникновению ошибок (задания №№ 17, 19, 22):

- нарушение логической цепочки при решении расчетных задач;
- неправильный выбор реактивов для распознавания предложенных веществ.

О Не сформированы (или слабо сформированы) умения устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа, что является причиной следующих ошибок (задания №№ 8, 17):

- составление неправильного соотношения реагентов и признаков реакций, наблюдаемых при их взаимодействии;
- выбор реактивов, которые не позволяют различить вещества.

О Не умеют делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях, что приводит к следующим ошибкам (задания №№ 12, 17):

- составление неправильного соотношения реагентов и признаков реакций, наблюдаемых при их взаимодействии;
- выбор веществ, которые не соответствуют предложенному сокращенному ионному уравнению.

О Не умеют самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи, в результате учащиеся не могут (задания №№ 17, 19):

- решать расчетные задачи;
- задания мысленного эксперимента.

Базовые исследовательские действия (задания №№ 8, 12, 17)

О Не сформированы умения проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимости объектов между собой.

О Учащиеся не умеют оценивать достоверность информации, полученной в ходе эксперимента.

Все это является причиной следующих ошибок:

- неправильного выбора реактивов для распознавания предложенных веществ в практическом эксперименте;
- неправильного выбора веществ, которые могут вступать в реакцию с предложенным веществом;
- составление неправильного соотношения реагентов и признаков реакций, наблюдаемых при их взаимодействии;
- составления неправильного соотношения реагентов и продуктов реакций.

Работа с информацией (все задания)

О Не сформированы умения выбирать и анализировать информацию различных видов; оценивать надежность информации.

О Не сформированы умения эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Вследствие этого у экзаменуемых появляются следующие ошибки:

- неправильный выбор информации, характеризующей химический элемент или простое вещество;
- выбор неполного ответа;

- применение неправильных формул для решения расчетных задач;
- незнание химических свойств простых и сложных веществ.

Коммуникативные УУД

Не сформированы в полной мере умения выражать свою точку зрения в письменных текстах, что проявляется у многих учащихся в некорректной формулировке описания признаков реакций при оформлении результатов практического эксперимента.

Регулятивные УУД.

Самоорганизация

Не сформированы умения самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, вследствие чего учащиеся отказываются от выполнения сложных заданий.

Самоконтроль

Не все учащиеся владеют способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии, поэтому не могут рационально распределить время для выполнения заданий, оценить правильность выполнения заданий.

О Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод, что у обучающихся данной группы не сформированы следующие метапредметные результаты ФГОС:

Познавательные УДД:

А) Базовые логические действия

- умения выявлять причинно-следственные связи при изучении процессов и явлений;
- умения устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- умения делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- умения самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий критериев).

Б) Базовые исследовательские действия

- умения проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимости объектов между собой.
- умения оценивать достоверность информации, полученной в ходе эксперимента.

В) Работа с информацией

- умения выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- умения оценивать надежность информации;

- умения эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные УУД

- умения выражать свою точку зрения в письменных текстах.

Регулятивные УУД

А) Самоорганизация

- умения самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей

Б) Самоконтроль

- владение способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

В целях успешного прохождения итоговой аттестации выпускниками основной школы педагогам при подготовке к ОГЭ по химии необходимо:

1. Тщательно проработать документы, регламентирующие содержание и структуру КИМ ОГЭ по химии: спецификацию контрольных измерительных материалов кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников 9 классов, демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения ГИА по химии.
2. Использовать учебно-тренировочные материалы, размещенные на сайте www.fipi.ru, а также рекомендовать для учащихся бесплатные сайты для самостоятельного решения заданий: www.fipi.ru, <https://sdamgia.ru/>, <https://100points.ru/>.
3. Выделять время на уроках для формирования естественнонаучной и читательской грамотности учащихся, с использованием открытого банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности сайта www.fipi.ru, контекстные задачи, ситуационные задания.
4. Осуществлять регулярную работу по формированию умения у учащихся работать с информацией, представленной в различной форме, а именно: анализировать, сравнивать, классифицировать, по результатам работы с ней делать выводы.
5. Обязательным условием при составлении комплекта заданий на уроках химии является их дифференциация. Учащиеся данной группы должны видеть прогресс результатов своей работы.
6. Учить школьников приемам самоконтроля, умению оценивать результаты выполненных действий с точки зрения здравого смысла, проверять ответ на правдоподобность. Следует включать элементы технологии формирующего оценивания: взаимооценку и самооценку решения обучающегося.

7. На уроках во время повторения, закрепления учебного материала, в содержание проверочных и контрольных работ следует включать задания, аналогичные КИМ ОГЭ.
8. Особое внимание следует уделять проведению лабораторных и практических работ, при этом добиваться самостоятельного выполнения учащимися химических экспериментов, корректного описания результатов своей работы, формулировки выводов. При выполнении лабораторных и практических работ необходимо акцентировать внимание учащихся на соблюдение правил техники безопасности.
9. Добиваться формирования умения составлять молекулярные формулы веществ, молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Для этого использовать пошаговые алгоритмы, большое количество тренажеров, зачетные работы.
10. Регулярно включать в планы уроков или в домашние задания решение расчетных задач. Для данной группы это вычисление массовой доли химического элемента.

3.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе получивших отметку «4»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получивших отметку «4». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «5» данной группой школьников.

3.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 11).

- о Задания базового уровня (с процентом выполнения более 70)

В данной группе обучающихся максимальный процент выполнения заданий базового уровня составляет 96,59%.

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
1	83,90%	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 минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводов (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	96,59%	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
3	91,22%	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
5	92,20%	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях.
6	92,68%	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
7	89,27%	Умение классифицировать неорганические вещества
8	80,98%	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–IIА групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III), оксиды 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)
11	92,68%	Умение классифицировать химические реакции
13	88,78%	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая

		включает теорию электролитической диссоциации.
14	88,78%	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена
15	94,15%	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель.

о Задания повышенного уровня (с процентом выполнения более 50)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
4	91,46%	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.
9	86,83%	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–IIА групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III), оксиды 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.
10	84,88%	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
12	76,59%	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

о Задания высокого уровня (с процентом выполнения более 30)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
20	61,3%	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-

		восстановительных реакций.
21	45,04%	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.
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 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
23 К2	38,05%	Оформление результатов эксперимента

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 11)

Анализ выполнения заданий части 1

Проведен анализ заданий, которые имеют менее 70% выполнения для базового уровня и менее 50% выполнения для повышенного уровня.

- о Задания базового уровня (с процентом выполнения менее 70)
В данной группе одно такое задание.

Задание 16 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
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	В задании не указано, какое количество верных ответов необходимо выбрать экзаменуемым, поэтому выбирается большее или меньшее количество ответов.	1. Не отработаны на практике правила работы с химической посудой и лабораторным оборудованием, т.к. не все запланированные работы проводятся в реальном режиме. 2. Недостаточно уделяется внимание соблюдению техники безопасности при проведении практических и лабораторных работ со стороны учащихся. 3. Поверхностно рассматриваются вопросы безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды.

Все задания повышенного уровня данной группой выпускников выполнены выше 50% .

Анализ выполнения заданий части 2

Представлены задания высокого уровня, которые имеют процент выполнения менее 30. В данной группе это задания 22 и 23 К1.

Задание №22

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	Ошибки в расстановке коэффициентов в уравнениях реакций. Нарушены причинно-следственные связи при решении задачи. Ошибки в использовании формул для вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции	1. Не сформированы навыки составления уравнений химических реакций. 2. Незнание формул для вычисления количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции. 3. Непонимание алгоритма решения расчетных задач.

Задание №23 К1

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Составление уравнений реакций ионного обмена.	Ошибки в расстановке коэффициентов в уравнениях реакций. Заряды ионов. Понятие о способности к диссоциации электролитов: кислот, оснований, солей.	1. Не сформированы навыки составления уравнений химических реакций. 2. Не сформированы навыки записи и оформления реакций ионного обмена. 3. Не пользуются таблицей растворимости при определении зарядов ионов.

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ¹⁰
1.	Признаки и условия протекания химических реакций.	8 класс

¹⁰Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опытов, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций.	
2.	Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций. Умения вычислять по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, массу реагентов или продуктов реакции.	8 класс
	<u>Химический эксперимент</u> : знакомство с химической посудой, с правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических и химических явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций, изучение способов разделения, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых). Владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути её решения; основами безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием.	8 класс
3.	Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения. Владение основами 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.	8 класс
4.	Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Умение вычислять массовую долю вещества в растворе.	8 класс
5.	Оксиды: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства оксидов.	8 класс
6.	Основания: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства оснований. Умение 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.	8 класс

	Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства оснований.	
7.	Кислоты: состав, классификация, номенклатура. Получение и химические свойства кислот. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства кислот.	8 класс
8.	Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства. Умение 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. Умение составлять молекулярные уравнения, иллюстрирующих химические свойства солей.	8 класс
9.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Умение составлять молекулярные уравнения, подтверждающие генетическую взаимосвязь между классами неорганических соединений.	8 класс
10.	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает понятия: ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация	9 класс
11.	Ионные уравнения реакций. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций ионного обмена. Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена.	9 класс
12.	Химические свойства кислот, оснований, солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, отражающих свойства кислот, оснований, солей.	9 класс

Таблица 2-5

О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Задание №16 (базового уровня сложности) по проблемам безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни; суждениях о чистых веществах, смесях и методах их разделения средний процент выполнения – 67,32%, что указывает на наличие проблем в понимании данной темы учащимися. Для лучшего выполнения этого задания экзаменуемыми необходимо знать проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни; основы бытовой химической грамотности и др. Эти вопросы также нуждаются в отработке на конкретных заданиях во время уроков и дома.

Анализ заданий высокого уровня сложности второй части ОГЭ по химии показал следующее:

Задание №20 по расстановке коэффициентов в молекулярном уравнении на основании метода электронного баланса, с указанием окислителя и восстановителя смогли выполнить 61,3% на отметку «4», что указывает на средний уровень понимания данной темы. Для выполнения этого задания необходимо умение анализировать. Ошибались в том, что путали процессы окисления, восстановления, неправильно определяли степени окисления химических элементов, окислители и восстановители, совершали ошибки при написании уравнения электронного баланса. Для предотвращения такого положения по выполнению этого задания необходимо научить детей расставлять правильно степени окисления, определять процессы окисления, восстановления, окислитель, восстановитель, а также проверять равенство количества атомов химических элементов, вступивших в реакцию и продуктов реакции. Для закрепления этих навыков необходима систематическая работа по решению данного типа заданий.

Задание №21 на умение показать взаимосвязь различных классов неорганических веществ через написание трёх молекулярных уравнений реакций с определением неизвестного вещества по схеме превращений. С 2025 года в задании 21 исключён компонент условия, предусматривающий составление сокращённого ионного уравнения реакции, что облегчило в некоторой степени выполнение этого задания. Его смогли выполнить 45,04% на отметку «4», средний процент выполнения – 64,79%, что говорит о среднем уровне понимания темы. Ошибки детей обусловлены неправильным определением неизвестного вещества, из которого нужно было получить следующее; были ошибки в написании формул веществ (путали сульфаты, сульфиты, сульфиды), расстановке коэффициентов. Для предотвращения такой ситуации также нужна систематическая работа со схемами превращений неорганических веществ, знание качественных реакций на ионы, определяемые вещества.

Задание №22 представляет собой задачу, рассчитанную на вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции на основе молекулярного уравнения химической реакции; а также на вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Эту задачу смогли выполнить 23,25% на отметку «4» средний процент выполнения – 50,31%, что говорит о недостаточном уровне усвоения темы. Это обусловлено тем, что экзаменуемые неправильно пишут уравнения реакций, часто даже не пишут, не знают или путают формулы веществ, путают понятия (количество вещества, молярная масса, объем), неправильно считают молекулярную массу, не находят количество вещества (если в том есть необходимость), не учитывают молярную массу вещества. Также учащимся необходимы навыки расчетов массовой доли вещества в растворе. Для успешного решения подобных задач необходимо систематическое выполнение подобных заданий на уроках и дома.

Задание № 23, предусматривающего выполнение химического эксперимента. Экзаменуемым предстояло провести 4 опыта, позволяющих распознать предложенные вещества в двух пробирках (склянках) под номерами. Экзаменуемые должны были составить молекулярные, полные, сокращённые ионные уравнения реакций, протекающих между реагентами и определяемыми веществами, а ход эксперимента оформить в предложенной табличной форме. Задание №23 средний процент выполнения – К1- 28,54%, К2- 38,05%, что указывает на низкий уровень понимания данной темы. Ошибки состояли в следующем: в неправильном написании формул веществ; в расстановке коэффициентов; неправильном указании признаков реакции; сокращенное ионное уравнение не соответствовало молекулярному; вместо зарядов ионов в ионных уравнениях указывались степени окисления; часто таблицы были оформлены неправильно (путали реактивы и выводы); в некоторых случаях не были прописаны выводы. Для предупреждения такой ситуации

необходима построение многих практических работ в формате задания №23 ОГЭ, также необходима постоянная работа по написанию ионных уравнений химических реакций.

3.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ со средним уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- О Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий ОГЭ показал следующее:

Задание №16. Средние показатели при определении суждений о чистых веществах, смесях, методах их разделения показывают наличие проблем во владении важнейшими химическими понятиями, основами безопасной работы с химическими веществами, оборудовании, правилами безопасного обращения с веществами, что связано со средним уровнем выявления, характеристики существенных признаков объектов базового логического действия познавательных УУД, а также средними показателями самостоятельного составления алгоритма решения задач самоорганизации регулятивных УУД.

Задание №19. Средний уровень выполнения задания, связанный с ошибками в арифметических действиях обусловлен слабым овладением основами химической грамотности и символическим языком химии, что обусловлено недостаточным уровнем выявления, характеристики существенных признаков объектов базового логического действия познавательных УУД.

Задание №20. Средние результаты правильного выполнения задания, связанные с ошибками в определении степени окисления, окислителя, восстановителя, в уравнении электронного баланса, что обусловлено средним развитием умений составлять окислительно-восстановительные реакции, недостаточным развитием самостоятельного выбора оптимальной формы представленной информации и иллюстрирования решаемых задач несложными схемами при работе с информацией познавательных УУД.

Задание №21. Средние показатели выполнения задания, обусловленные неправильным определением неизвестного вещества, ошибками в написании формул веществ, расстановке коэффициентов, связаны с недостаточным развитием умений составлять молекулярные, ионные, окислительно-восстановительные реакции, подтверждающие генетическую связь между ними, обусловленными недостаточностью самостоятельного выбора оптимальной форму представления данных при работе с информацией познавательных УУД.

Задание №22. Невысокие результаты выполнения задания, связанные с ошибками при выполнении расчётов по уравнению реакции, путаницами в формулах веществ, понятий, связаны с недостаточным развитием умений проводить расчеты по уравнению химических реакций, молекулярной (молярной) массы, массовой доли веществ в растворе, количества вещества, объёма и массы реагентов или продуктов реакции, что связано с невысокой самостоятельностью выбора способа решения учебной задачи базовых логических действий познавательных УУД.

Задание №23 К1. Средний уровень выполнения задания, связанный с неправильным написанием формул веществ, признаков реакции, ошибками в молекулярных, ионных уравнениях реакций. Это связано с затруднениями в развитии умений прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, из-за недостаточного развития умения делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии базовых логических действий познавательных УУД;

Развитием умений составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ при работе с информацией познавательных УУД;

Владением основными методами научного познания (наблюдением, измерением, экспериментом, моделированием) при изучении веществ и химических явлений, умения сформулировать проблему и предложить пути её решения, что связано с невысокой самостоятельностью выбора способа решения учебной задачи базовых логических действий; также неразвитой самостоятельностью формулирования обобщения и выводов по результатам проведённого наблюдения, опыта при работе с информацией познавательных УУД; также недостаточным уровнем самостоятельного составления алгоритма решения задач, выбора способа решения при самоорганизации регулятивных УУД.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Оценка «4» на ОГЭ по химии обычно говорит о том, что ученик освоил базовые предметные знания, но у него есть пробелы в метапредметных умениях — то есть в навыках работы с информацией, логического мышления, самоорганизации.

Что могло быть достигнуто:

Базовые логические действия. Ученик, скорее всего, умеет выделять существенные признаки химических понятий (например, различать простое вещество и химический элемент), классифицировать вещества, устанавливать аналогии.

Работа с информацией. Он может извлекать нужные данные из условия задания, таблицы или текста, анализировать их и использовать для решения.

Базовые исследовательские действия. В простых задачах он способен прогнозировать результаты реакций, описывать признаки их протекания, подбирать реагенты для распознавания веществ.

Самоорганизация и самоконтроль. Ученик умеет планировать шаги решения, распределять время на задания, сверять полученный результат с условием.

Что могло быть недостаточно развито:

Умение устанавливать причинно-следственные связи. Это частая «слабая зона». Например, в задании нужно определить, какие вещества будут реагировать с заданным соединением, или выстроить цепочку превращений. Ученик может не видеть связи между составом вещества и его свойствами.

Навыки работы с информацией. Ему бывает сложно самостоятельно выбрать оптимальную форму представления данных (например, перевести словесное описание реакции в молекулярное уравнение) или оценить, достаточно ли информации дано в условии для решения задачи.

Коммуникативные УУД. В заданиях, где требуется чётко аргументировать ответ, формулировать выводы или объяснять логику, у такого ученика могут возникать сложности.

Регулятивные УУД. Иногда ему трудно самостоятельно составить алгоритм решения сложной задачи или оценить, насколько полученный ответ логичен и соответствует условию.

Основы безопасной работы. В заданиях, связанных с практическими ситуациями (например, выбор метода разделения смеси или описание безопасного эксперимента), у ученика может быть слабо сформировано владение правилами работы с веществами и оборудованием.

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

На основе выявленных затруднений предлагаем следующие направления работы:

1. Усилить работу над системностью знаний. Проводить уроки, где нужно систематизировать материал, составлять генетические ряды, цепочки превращений веществ. Использовать схемы, таблицы, чтобы визуализировать связи между составом, строением и свойствами.

2. Отрабатывать конкретные типы заданий. Задания на взаимосвязь веществ. Тренировать умение прогнозировать продукты реакций, учитывая условия их протекания. Расчётные задачи. Уделить больше времени отработке алгоритмов, начиная с простых задач и постепенно усложняя. Акцентировать внимание на записи размерностей и проверке логики решения. Задания с избыточными или скрытыми данными. Учить выделять из текста только нужную информацию, не допуская спешки.

3. Развивать навыки смыслового чтения. Учить внимательно читать условие, выделять главное, определять, какие законы и формулы нужно применить. Практиковать задания типа «найди ошибку в решении», «дополни условие».

4. Уделить внимание математической подготовке. Проводить интегрированные уроки с учителями математики. Тренировать вычислительные навыки, мотивировать считать в уме наряду с применением калькулятора на уроках химии.

5. Организовать системную тренировку по времени. Учить распределять время на экзамене, чтобы не «застрять» на одном задании. Проводить тренировочные работы с таймером, отрабатывая темп выполнения.

6. Использовать дифференцированный подход. Подбирать задания разного уровня сложности для разных групп внутри класса. Проводить индивидуальные и групповые консультации, учитывая пробелы в знаниях учащихся.

7. Активнее использовать практическую часть программы. Проводить демонстрационные и лабораторные опыты, чтобы учащиеся на практике познакомились со свойствами веществ.

8. Анализировать ошибки. После каждой контрольной работы разбирать типичные ошибки, выяснять их причины и строить план коррекции. Использовать задания из открытого банка ФГБНУ «ФИПИ» для текущей диагностики и закрепления материала. Такой подход поможет не только подтянуть слабые места, но и постепенно перевести учащихся со средним уровнем подготовки в группу с более высокими результатами.

3.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «5»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получивших отметку «5». Целевым ориентиром рекомендаций является получение максимального количества первичных баллов.

3.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 11).

- о Задания повышенного уровня (с процентом выполнения более 80)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
4	97,41%	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.
9	96,25%	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–IIА групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III), оксиды 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.

10	98,13%	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
12	91,93%	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
17	96,25%	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.

о Задания высокого уровня (с процентом выполнения более 60)

Номер задания в КИМ	% выполнения задания	Проверяемые элементы содержания / умения
20	93,66%	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, в том числе окислительно-восстановительных реакций.
21	89,05%	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.
22	77,04%	Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции
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 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
23 K1	78,53%	Составление уравнений реакций
23 K2	88,66%	Оформление результатов эксперимента

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 11)

В данной группе одно такое задание, которое относится к базовому уровню.

Задание 16 (Б)

Проверяемые элементы содержания / умения	Типичные ошибки	Анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов
Владение / знание основ: безопасной работы с химическими веществами, химической	В задании не указано, какое количество верных ответов необходимо выбрать	1. Не отработаны на практике правила работы с химической посудой и

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	экзаменуемым, поэтому выбирается большее или меньшее количество ответов.	лабораторным оборудованием, т.к. не все запланированные работы проводятся в реальном режиме. 2. Недостаточно уделяется внимание соблюдению техники безопасности при проведении практических и лабораторных работ со стороны учащихся. 3. Поверхностно рассматриваются вопросы безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды.
---	--	--

Типичные затруднения и ошибки

Несмотря на высокий общий уровень, в группе «5» встречаются следующие проблемы:

Ошибки в составлении уравнений реакций. Выпускники могут неверно записывать уравнения диссоциации электролитов, путать формулы неэлектролитов.

Арифметические и вычислительные ошибки. Даже при верном химическом ходе решения возможны просчёты в расчётах молярной массы, количества вещества, массовой доли.

Небрежность и формальные недочёты в оформлении ответов. Пропуск размерностей, некорректная запись ответов, что приводит к потере баллов даже при верном решении.

Невнимательное прочтение условия задачи. Иногда ошибка кроется в том, что ученик не уловил ключевое требование задания.

Небольшие сложности вызывают:

Задание №17 (повышенный уровень): качественные реакции на ионы (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и др.) и определение характера среды раствора с помощью индикаторов.

Задание №20 (повышенный уровень): окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Ученики допускают ошибки при определении степеней окисления, составлении электронного баланса и расстановке коэффициентов.

Задания №21–23 (высокий уровень): цепочки превращений неорганических веществ, расчётные задачи (например, на массу продукта реакции), а также задание №23, где нужно оформить результаты эксперимента в виде таблицы (признаки реакций, молекулярные и ионные уравнения).

О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов. Для эффективной работы с группой высокоподготовленных учащихся рекомендуем:

1. Углублённое изучение тем, вызывающих затруднения. Систематически возвращаться к темам, в которых группа «5» показала низкие результаты (например, окислительно-восстановительные реакции, комплексные расчёты). Использовать межпредметные связи с математикой для отработки вычислительных навыков.
2. Акцент на нестандартные задачи. Предлагать задания, выходящие за рамки типовых КИМ ОГЭ. Это поможет развить умение самостоятельно конструировать алгоритм решения.
3. Работа над оформлением решений. Систематически отрабатывать с учащимися требования к развёрнутым ответам: необходимость указывать размерности величин, чётко фиксировать каждый шаг, избегать формальных записей.
4. Развитие навыков самоконтроля. Учить детей проверять себя: перепроверять расчёты, сверять уравнения реакций с таблицей растворимости, анализировать логику рассуждений.
5. Использование контекстных и практико-ориентированных задач. Это повышает мотивацию и учит применять знания в реальных ситуациях.
6. Организация индивидуальной и групповой работы. Для сильных учеников эффективны проектные задания, решение олимпиадных задач, участие в кружках и факультативах.
7. Проведение диагностических работ в условиях ограниченного времени. Это учит распределять время и справляться со стрессом на экзамене. Закаляет нервную систему, повышает стрессоустойчивость.
8. Анализ типичных ошибок. Регулярно разбирать с учащимися ошибки, которые они допускают в заданиях высокого уровня сложности. Это поможет избежать их в будущем.
9. Работа с дополнительными материалами. Поощрять изучение углублённых тем, участие в олимпиадах и конкурсах.

Такой подход позволит не только закрепить сильные стороны группы «5», но и подготовить их к более сложным экзаменационным вызовам. Подготовка к ОГЭ по химии требует от учителя не просто отработки типовых заданий, а системной работы над сложными, многоступенчатыми задачами, которые проверяют не только знание теории, но и умение анализировать, логически мыслить и грамотно оформлять ответ.

3.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Анализ результатов ОГЭ по химии показывает, что группа выпускников, получивших отметку «5», демонстрирует уверенное владение базовым содержанием и сформированные навыки применения знаний на повышенном уровне сложности. Однако даже в этой группе выявляются специфические особенности и типичные затруднения, требующие детального разбора.

Методические рекомендации

1. Углублённое изучение теории. Сделать акцент на ключевых темах: химические свойства простых веществ и оксидов, качественные реакции, окислительно-восстановительные процессы, взаимосвязь классов веществ, реакции ионного обмена. Использовать схемы, таблицы, инфографику для систематизации знаний.

2. Отработка алгоритмов. Для заданий, связанных с ОВР (например, задание №20), довести до автоматизма алгоритмы: расстановка степеней окисления; составление электронного баланса; расстановка коэффициентов в уравнениях реакций.

3. Практико-ориентированные задания. Включать в уроки задачи, которые моделируют реальные ситуации: расчёт массовой доли элемента в веществе, определение массы продукта по условию реакции, анализ состава вещества по результатам эксперимента.

4. Работа с экспериментальной частью. Уделять внимание не только теории, но и практике: проводить демонстрационные опыты; организовывать лабораторные работы, где ученики самостоятельно наблюдают признаки реакций и фиксируют результаты; отрабатывать навыки безопасной работы в лаборатории.

5. Разноуровневые задания. Учитывать разный уровень подготовки учеников: Для сильных учеников: задачи, выходящие за рамки стандартных форматов ОГЭ, требующие самостоятельного поиска алгоритма решения.

6. Развитие навыков анализа и самоконтроля. Используйте приёмы: «Найди ошибку»: предложите ученикам проанализировать готовое решение с заведомо допущенными ошибками (например, в электронном балансе или в уравнении реакции) и найти их. Составление заданий: попросите учеников самим составить развёрнутые задания или тесты по пройденной теме. Работа с таблицами: учите оформлять результаты эксперимента в виде таблиц: в одном столбце – вещества, в другом – реактивы, в третьем – наблюдаемые признаки реакций и уравнения.

7. Индивидуализация обучения. На основе диагностических работ составляйте для каждого ученика индивидуальный план подготовки с чётким графиком и фиксацией достижений. Используйте листы самокоррекции, где ученик анализирует свои ошибки и намечает план их исправления.

8. Взаимодействие с другими предметами. Уделять внимание вычислительным навыкам. Проводите интегрированные уроки с учителями математики, чтобы отработать действия с десятичными дробями, нахождение наименьшего общего кратного при составлении электронного баланса, составление и решение пропорции. .

9. Психологический настрой. Формировать у учеников уверенность в своих силах, учить их не бояться сложных задач и не терять самообладание при виде нестандартных формулировок.

Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Рекомендации в данном разделе составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на учителей выпускных классов. Также следует избегать мероприятий, направленных на реализацию методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

3.2.5. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ОГЭ

- о Методические рекомендации подготовки к ОГЭ по химии на основе анализа типичных ошибок ОГЭ-2026.
- о Наглядные методы обучения на уроках химии в профильных классах.
- о Проблемный эксперимент как одна из форм развивающего эксперимента.
- о Химический практикум – важная методическая составляющая преподавания химии.
- о Ионы, которые не существуют вместе, или Как быстро написать реакцию на примере кислых солей.
- о Анимированные схемы химических процессов и реакций.
- о Качественные реакции, признаки реакций в заданиях ОГЭ.
- о Практические советы по решению задания на распознавание веществ и реагентов, реагирующих с ними.

3.2.6. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

1. Курс ПК по теме «Подготовка экспертов региональных ПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом по химии при проведении ГИА-9» (отв. ГБУ РМЭ «ЦИТОКО»)
2. Республиканский семинар по теме «Методика подготовки обучающихся к ГИА по химии» (отв. ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», МОБУ «Медведевская СОШ №3») – февраль, 2027 г.
3. Республиканский семинар по теме «Организация и проведение химического эксперимента для учащихся 8-11 классов» (отв. ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», МОБУ «Медведевская СОШ №3») – декабрь, 2026 г.
4. Семинар-совещание с членами ПК по согласованию подходов к оцениванию развернутых ответов участников ОГЭ по химии (отв. ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО») – апрель, 2027 г.

3.2.7. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

1. Мероприятия для обучающихся на базе МОБУ «Медведевская СОШ №3»:
 - о Республиканский конкурс (по решению расчетных задач) с межрегиональным участием «День моля» (29.10.2026 г.)
 - о Республиканский Малый фестиваль наук «Интеллектуал» (секции «Искусство науки», «Интерактивный экспонат», «Занимательные опыты») (февраль, 2027 г.)
2. Мероприятия для обучающихся на базе ГАОУ РМЭ «Лицей Бауманский»:
 - о Региональный этап всероссийского турнира «Химический турнир» (ноябрь, 2026 г.)
3. Мероприятия для обучающихся на базе ГБУ РМЭ «Политехнический лицей-интернат»:
 - о Республиканская НПК «Лицейская интеллектуальная весна», секция «Химия» (апрель, 2027 г.)
4. Мероприятия для обучающихся на базе МОУ «Лицей №11 им. Т.И. Александровой»:
 - о Республиканская НПК с межрегиональным участием «Александровские чтения», секция «Химия» (апрель, 2027 г.)

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>
Малькова Наталья Викторовна	МОБУ «Медведевская СОШ №3», зам.директора по УВР, учитель химии высшей квалификационной категории, председатель ПК по химии ГИА-9

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>
Малькова Наталья Викторовна	МОБУ «Медведевская СОШ №3», зам.директора по УВР, учитель химии высшей квалификационной категории, председатель ПК по химии ГИА-9
Лапыгина Екатерина Александровна	ГБОУ РМЭ «Политехнический лицей-интернат», учитель химии высшей квалификационной категории, зам. председателя ПК по химии ГИА-9
Шукшанова Альбина Николаевна	МАОУ «Медведевская гимназия им. Н.Д. Хорошаева», учитель химии высшей квалификационной категории, эксперт ПК по химии ГИА-9
Михеева Ольга Васильевна	доцент кафедры гуманитарного образования ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования, канд. филолог. наук.

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>
Чемекова Роза Леонидовна	Министерство образования и науки Республики Марий Эл, начальник управления общего и дошкольного образования
Гришин Максим Юрьевич	ГБУ Республики Марий Эл «Центр информационных технологий и оценки качества образования», директор