

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ОГЭ по ХИМИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ ПО ХИМИИ

1.1. Количество¹ участников экзаменов по химии (за 3 года)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-1

Экзамен	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	321	6,11	334	5,52	315	5,2
ГВЭ-9	0	0	0	0	0	0

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

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	236	4,49	216	3,57	213	3,51
Мужской	85	1,62	118	1,95	102	1,68

1.3. Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	263	5,01	264	4,36	250	4,12
2.	Обучающиеся лицеев и гимназий	58	1,1	70	1,16	65	1,07

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

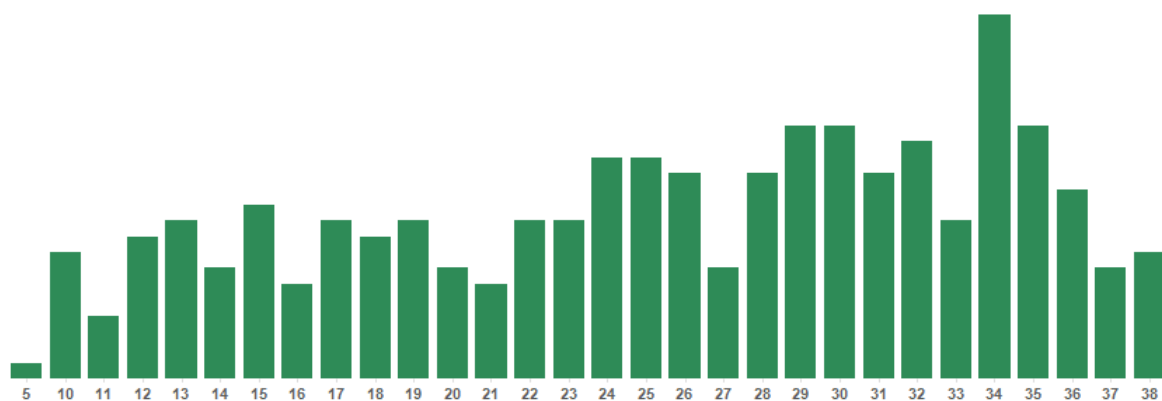
Количественный состав участников ГИА-9 по химии в Республике Адыгея в 2025 году – 315 человек, это на 19 чел. меньше, чем в 2024 году и на 6 человек меньше чем в 2023 году. В этом учебном году, как и в предыдущие ОГЭ по химии не сдавали обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся на дому. В форме ГВЭ экзамен так же в текущем году не сдавали. Количество девушек, сдававших ОГЭ по химии, как и в предыдущие годы больше почти в два раза. В этом году немного уменьшилась доля выпускников лицеев и гимназий, выбравших химию. При этом, количество участников ОГЭ по химии из СОШ также изменилось в сторону уменьшения. Данная динамика показывает, что в образовательных организациях Республики Адыгея повысился уровень работы в направлении профессиональной ориентации среди учащихся. Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное преобладание количества выпускников общеобразовательных школ. Это связано с преобладающим в регионе количеством СОШ, по сравнению с другими типами ОО.

Таким образом, можно сделать вывод, что значимых изменений в долях участников, желающих сдавать ОГЭ по химии, по всем категориям нет. Возможно, эта тенденция вызвана определенной сложностью предмета и приоритетами выпускников.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ХИМИИ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по химии в 2025 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету "Химия" в 2025 г



2.2. Динамика результатов ОГЭ по химии

Таблица 2-4

Получили отметку	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	6	1,87	7	2,1	1	0,32
«3»	106	33,02	109	32,63	91	28,89
«4»	117	36,45	102	30,54	119	37,78
«5»	92	28,66	116	34,73	104	33,02

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Муниципальное образование «Гиагинский район»	18	0	0	4	22,22	9	50	5	27,78
2.	Муниципальное образование «Кошехабльский район»	16	0	0	2	12,5	2	12,5	12	75
3.	Муниципальное образование «Красногвардейский район»	9	0	0	2	22,22	7	77,78	0	0
4.	Муниципальное образование «Майкопский район»	29	1	3,45	7	24,14	11	37,93	10	34,48
5.	Муниципальное образование «Тахтамукайский район»	74	0	0	23	31,08	26	35,14	25	33,78
6.	Муниципальное образование «Теучежский район»	12	0	0	3	25	4	33,33	5	41,67
7.	Муниципальное образование «Шовгеновский район»	11	0	0	6	54,55	5	45,45	0	0
8.	Муниципальное образование «Город Майкоп»	139	0	0	42	30,22	52	37,41	45	32,37
9.	Муниципальное образование «Город Адыгейск»	7	0	0	2	28,57	3	42,86	2	28,57

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

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ²					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	0,4	29,2	38,4	32	70,4	99,6
2.	Обучающиеся лицеев	0	42,42	33,33	24,24	57,58	100

² Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ²					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
3.	Обучающиеся гимназий	0	12,5	37,5	50	87,5	100

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

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

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

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.	МБОУ Майкопская гимназия № 22	0	88,89	100
2.	МБОУ СШ № 17 г. Майкоп	0	84,62	100
3.	МБОУ «ОЦ №1 Майкопского района»	0	81,82	100
4.	МБОУ Лицей № 35 г. Майкоп	0	50	100
5.	МБОУ СШ № 3 г. Майкоп	0	46,15	100

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

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

- *доля участников ОГЭ, получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *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.	МБОУ СШ № 3 г. Майкоп	0	46,15	100
2.	МБОУ Лицей № 35 г. Майкоп	0	50	100
3.	МБОУ «ОЦ №1 Майкопского района»	0	81,82	100
4.	МБОУ СШ № 17 г. Майкоп	0	84,62	100
5.	МБОУ Майкопская гимназия № 22	0	88,89	100

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

Анализируя результаты ОГЭ-2025 по химии, следует отметить, что подавляющее большинство выпускников, а именно 98,24 % успешно справились с экзаменом. Данный показатель выше чуть более чем на 1,5 % по сравнению с 2024 и с 2023 годами. Средний балл по химии в Республике Адыгея в 2025 году по 5-балльной шкале составил 4,03 балла, что на 0,05 баллов выше, чем в 2024 году (3,98 б.), и на 0,12 баллов выше чем в 2023 году (3.89 б.). Данный факт говорит об улучшении результатов. Так как эти изменения не являются значительными и поэтому результаты можно считать стабильными.

Сравнивая динамику результатов ОГЭ по биологии 2025 года, с 2024 и 2023 годами, видно, что доля выпускников, получивших оценки:

- «5» уменьшилось на 1,74 %, чем в 2024 г., и увеличилось на 4,36 %, чем в 2023 году;
- «4» увеличилось на 7,24 %, чем в 2024 г., и также увеличилось на 1,33 %, чем в 2023 году;
- «3» уменьшилось на 3,74 %, чем в 2024 г., и также уменьшилось на 4,13 %, чем в 2023 году;
- «2» уменьшилось на 1,78 %, чем в 2024 г., и также уменьшилось на 1,55 %, чем в 2023 году.

В итоге можно сделать следующий вывод: задания высокого уровня сложности смогли решить лишь экзаменуемые с отличным уровнем подготовки. Участники, получившие удовлетворительную оценку, не в полной мере освоили основное содержание курса химии. Количество участников, получивших неудовлетворительную оценку, уменьшилось, что говорит о повышении качества преподавания данного предмета в этом году.

Сравнительный анализ результатов ОГЭ по АТЕ региона показал, что большее количество участников ОГЭ по химии в 2025 году в Республике Адыгея наблюдался из МО «Город Майкоп» (139 чел.), наименьшее количество в МО «Город Адыгейск» (7 чел.). Такая разница наблюдается, в основном, из-за разницы в площадях муниципальных образований и в плотности населения.

Наибольшая доля участников, получивших неудовлетворительную отметку, приходится на АТЕ:

- МО «Майкопский район» – 3,45 %.

Оценку «2» в Республике Адыгея в этом году получил только один человек.

Наибольшая доля участников, получивших отличную отметку, приходится на АТЕ:

- МО «Кошехабльский район» – 75 % (в данном АТЕ и в 2024 году наблюдалась наибольшая доля участников, получивших отличную отметку, а именно – 45,45 %);

- МО «Теучежский район» – 41,67 %.

При сравнении этих данных можно сказать, что лучше всего сдали экзамен учащиеся из МО «Кошехабльский район» – у них нет участников экзамена, получивших отметку «2» и наибольшая доля получивших отметку «5» – 75 %. Такое место в рейтинге данное МО впервые, что говорит об улучшении качества преподавании химии в данном районе.

Хуже всего сдали экзамен учащиеся из МО «Майкопский район» – у них есть участник, получивший отметку «2», что как раз и способствовало снижению в рейтинге. Тем не менее, доля учащихся, получивших отметки «3», «4» в данном МО находится в рейтинге на среднем уровне. Причин, способствовавших такому результату, может быть несколько: либо это психологический фактор или здоровья, либо недостаточная подготовка обучающегося.

Сравнительный анализ результатов по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки и с учетом типа ОО в 2025 году показал, что самая большая доля, получивших отметку «4» и «5» (показатель качества обучения) у выпускников гимназий, это 87,5 % при уровне обученности в 100 % соответственно. Таким образом, можно сделать следующий вывод: в 2025 году выпускники гимназий в Республике Адыгея дали лучший результат и по качеству обучения, и по уровню обученности.

Доля ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по качеству обучения и уровню обученности в рамках ОГЭ по химии составила:

- МБОУ Майкопская гимназия № 22 г. – 88,89 % и 100 %, соответственно;

- МБОУ СШ № 17 г. Майкоп – 84,62 % и 100 %, соответственно (данное ОУ в 2024 году так же находилось среди школ, продемонстрировавших наиболее высокие результаты по качеству обучения и уровню обученности в рамках ОГЭ);

- МБОУ «ОЦ №1 Майкопского района» – 81,82 % и 100 %, соответственно.

Доля ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ОГЭ по химии:

- МБОУ СШ № 3 г. Майкоп – участников, получивших отметку «2» отсутствует, при этом качество знаний находится на наиболее низком уровне в рейтинге, а именно – 46,15%;

- МБОУ Лицей № 35 г. Майкоп – 50 % участников.

Показатель уровня обученности участников ОГЭ по химии в Республики Адыгея в 2025 году остался стабильно высоким и составил 99,68 % (2024 год – 97,9 %, 2023 год – 98,14 %). Показатель качество обучения участников ОГЭ по химии в Республики Адыгея в 2025 году составил 71 % (в 2024 году составлял 66,36 %, в 2023 году – 65,1 %), что говорит об улучшении динамики по данному показателю.

Основной причиной улучшения качества знаний по итогам результатов ОГЭ по химии за 2025 год может быть повышение учебной мотивации школьников при изучении наукоёмкого предмета «химия». В целом, участники ОГЭ по химии в 2025 году хорошо справились с заданиями базового и повышенного уровней сложности. Задания высокого уровня сложности смогли решить лишь экзаменуемые с отличным уровнем подготовки. Участники с удовлетворительной подготовкой преодолели минимальный балл ОГЭ, тем не менее, они не в полной мере освоили содержание курса химии.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2025 году

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. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

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

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ³	Процент выполнения задания в Республике Адыгея в группах участников экзамена, получивших отметку
---------------------	--	---------------------------	---	--

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

				«2»	«3»	«4»	«5»
B01	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	61,2698	0	50,5494	59,6638	73,0769
B02	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	90,7936	0	82,4175	94,1176	95,1923
B03	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	83,8095	0	74,7252	88,2352	87,5
B04	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	П	93,96825	0	87,91205	94,95795	99,03845
B05	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Б	87,3015	100	72,5274	89,9159	97,1153
B06	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	83,492	0	64,8351	87,3949	96,1538
B07	Умение классифицировать неорганические вещества	Б	81,2698	0	56,0439	87,3949	97,1153

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ³	Процент выполнения задания в Республике Адыгея в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
B08	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 неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли)	Б	54,6031	0	25,2747	51,2605	84,6153
B09	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 неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	П	51,746	0	25,82415	48,73945	78,36535
B10	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	66,82535	0	34,0659	70,16805	92,30765
B11	Умение классифицировать химические реакции	Б	75,873	100	47,2527	80,6722	95,1923
B12	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	67,14285	0	37,3626	72,68905	87,5
B13	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации	Б	73,3333	0	38,4615	83,1932	93,2692

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ³	Процент выполнения задания в Республике Адыгея в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
B14	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена	Б	73,0158	0	36,2637	84,8739	92,3076
B15	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	89,2063	100	78,0219	90,7563	97,1153
B16	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	55,873	0	41,7582	52,1008	73,0769
B17	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	69,2063	100	35,71425	73,94955	92,78845
B18	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	74,2857	0	48,3516	79,8319	91,3461
B19	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	Б	41,5873	0	12,0879	42,0168	67,3076

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ³	Процент выполнения задания в Республике Адыгея в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности						
C01	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций , в том числе окислительно-восстановительных реакций	В	65,714266	0	35,897433	68,0672	89,743566
C02	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций , в том числе: реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных реакций; иллюстрирующих химические свойства изученных классов/ групп неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними	В	59,0476	0	24,1758	59,383733	89,743566
C03	Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	В	53,862433	0	12,4542	51,8207	92,9487
C04	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	В	57,14285	0	23,62635	52,521	92,30765

Таблица 2-10

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Республике Адыгея, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
B01	0	0.32	14.29	15.24	8.89
	1	0	14.6	22.54	24.13
B02	0	0.32	5.08	2.22	1.59
	1	0	23.81	35.56	31.43
B03	0	0.32	7.3	4.44	4.13
	1	0	21.59	33.33	28.89
B04	0	0.32	1.59	0.95	0.32
	1	0	3.81	1.9	0
	2	0	23.49	34.92	32.7
B05	0	0	7.94	3.81	0.95
	1	0.32	20.95	33.97	32.06
B06	0	0.32	10.16	4.76	1.27
	1	0	18.73	33.02	31.75
B07	0	0.32	12.7	4.76	0.95
	1	0	16.19	33.02	32.06
B08	0	0.32	21.59	18.41	5.08
	1	0	7.3	19.37	27.94
B09	0	0.32	18.1	14.6	3.17
	1	0	6.67	9.52	7.94
	2	0	4.13	13.65	21.9
B10	0	0.32	15.24	6.35	0.95
	1	0	7.62	9.84	3.17
	2	0	6.03	21.59	28.89
B11	0	15.24	7.3	1.59	0
	0.32	13.65	30.48	31.43	0.32
B12	0.32	11.75	2.22	0.32	0.32
	0	12.7	16.19	7.62	0

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Республике Адыгея, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
	0	4.44	19.37	25.08	0
B13	0	0.32	17.78	6.35	2.22
	1	0	11.11	31.43	30.79
B14	0	0.32	18.41	5.71	2.54
	1	0	10.48	32.06	30.48
B15	0	0	6.35	3.49	0.95
	1	0.32	22.54	34.29	32.06
B16	0	0.32	16.83	18.1	8.89
	1	0	12.06	19.68	24.13
B17	0	0	14.6	5.08	0.95
	1	0	7.94	9.52	2.86
	2	0.32	6.35	23.17	29.21
B18	0	0.32	14.92	7.62	2.86
	1	0	13.97	30.16	30.16
B19	0	0.32	25.4	21.9	10.79
	1	0	3.49	15.87	22.22
C01	0	0.32	11.43	4.13	0
	1	0	7.62	5.08	1.9
	2	0	6.03	13.65	6.35
	3	0	3.81	14.92	24.76
C02	0	0.32	15.56	8.57	0.63
	1	0	7.62	6.03	0.95
	2	0	3.81	8.25	6.35
	3	0	1.9	14.92	25.08
C03	0	0.32	21.9	9.52	0.95
	1	0	4.76	10.48	0.95
	2	0	0.63	5.08	2.22
	3	0	1.59	12.7	28.89

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Республике Адыгея, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
C04	0	0.32	19.05	10.79	0.95
	1	0	6.03	14.29	3.81
	2	0	3.81	12.7	27.62
	3	0	0	0	0.63
C05	0	0.32	15.87	10.79	0.95
	1	0	5.4	3.49	0.63
	2	0	3.81	10.79	5.4
	3	0	3.81	12.7	26.03

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2025 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-9, Таб. 2-10).

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2025 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-9, Таб. 2-10).

Сравнительный анализ результатов ОГЭ по химии-2025 построен с учетом сдачи участниками экзамена в соответствующей форме в 2023 и 2024 годах.

Задание 1 в КИМ-2025 являлось базовым и включало в себя понимание элементов содержания тем «Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества Основные классы неорганических соединений. Номенклатура неорганических соединений». Согласно КИМ-2023, 2024 и 2025 годов, предоставленным для анализа результатов ОГЭ, участники экзамена должны были показать понимание различий между понятиями «Простое вещество» и «химический элемент».

В этом году процент выполнения этого задания незначительно вырос. В среднем в 2025 году задание выполнило 61,3 % обучающихся (аналогично в 2023 году – 47,32 %, в 2024 году – 56,1 %). В этом году на отметку «5» данное задание выполнило 24,13 % участников (в 2024 году – 85,3 %, в 2023 году – 76,1 %), на «4» – 22,54 %, (в 2024 году – 54,9 %, в 2023 году – 43,6 %), на «3» – 14,6 %, «2» получили 0,32 % от участвующих в экзамене. В 2025 году в группе «отличников» с заданием справились 73,1 %, «хорошисты» выполнили данное задание на 59,66 %, 14,6 %

участников группы «троечников» получили максимальный балл, получившие «2», с заданием не справились (в 2024 году с заданием справилось 5,71 %, в 2023 году с заданием не справился никто).

Задание 2 проверяло **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. Средний процент выполнения этого задания в 2025 году по сравнению с 2023-2024 гг. немного повысился и составил 90,8 % (2024 – 81,2 %, 2023 – 76,19 %). Как и в прошлом году, лучше всего задание выполнили учащиеся, справившиеся с заданием КИМ на «5» (95,2 % в 2025 году, 96,55 % в 2024 году, 93,95 % в 2023 году) и учащиеся, решившие КИМ на «4» (94,12 % в 2025 году, 90,2 % в 2024 году, 80,76 % в 2023 году). В 2024 году в группе получивших «3» средний процент выполнения задания составил 72,5 %, в 2025 году – 82,42 %. В 2025 году снизился процент среди не выполнивших задание в полном объеме (в 2024 году 31,43 %, в 2025 году – все участники выполнили). На «5» это задание в 2025 году выполнило 31,43 % участников ОГЭ, на «4» – 35,56 %, на «3» – 23,81 %, на «2» – 0,32 %.

Задание 3 проверяло **представление** учащихся 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. Средний процент выполнения заданий всеми учащимися немного снизился: в 2023 году – 75,3 %, в 2024 – 65,2 %, в 2025 – 83,81 %. Процент выполнения этого задания среди групп: выполнявших

- получивших «5» – 87,5 % (в 2023 г. – 91,3 %, в 2024 г. – 78,45 %);
- получивших «4» – 88,24 % (в 2023 г. – 82,9 %, в 2024 г. – 65,7 %);
- получивших «3» – 74,73 % (в 2023 г. – 63,2 %, в 2024 г. – 59,6%);
- получивших «2» – 0 % (в 2023 г. – 23,8 %, в 2024 г. – 37,14 %).

На «5» в 2025 году задание выполнило 28,89 % участников, на «4» – 33,33 % участников, на «3» – 21,6 %, на «2» – 0,32 %.

Задание 4 проверяло умение определять валентность и степень окисления элемента в соединении. Задание повышенного уровня. Средний процент выполнения в 2025 году – 93,97 %, 2024 году – 79,42 %, в 2023 – 72,4 %. Группы учащихся на «5», «4», «3» хорошо выполнили это задание (в 2023 году 91,3 %, 76,5 %, 63,2 %, в 2024 году 96,12 %, 88,23 %, 70,6 %, в 2025 году 99,04 %, 94,96 % и 87,91 %, соответственно). В 2024 году 25,7 % участников (группа не справившихся) также смогла выполнить данное задание, а в 2025 году справившихся с этим заданием не

оказалось (0 %). В 2025 году на «5» задание выполнило 32,7 % (2 б.) участников, на «4» – 34,92 % (2 б.) и 1,9 % (1 б.), на «3» – 23,5 % (2 б.) и 3,81 % (1 б.).

Задание 5 определяло вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединении. В 2025 году задание в среднем выполнило 87,3 % участников, в 2024 году – 80,94 %, 2023 году – 77,9 %, участников ОГЭ. Наблюдается общее повышение процента выполнения задания по сравнению с прошлыми годами. Группы учащихся на «5», «4», «3» и «2» выполнили это задание в 2025 году в среднем на 97,12 %, 89,9 %, 72,53 %, 100%; в 2024 году на 95,7 %, 88,24 %, 75,23 % и 28,57 %, а в 2023 году на 90,21 %, 80,34 %, 75,47 % и 23,8 %, соответственно. В 2025 году 1 балл получили 37,06 % «отличников», 33,97 % «хорошистов», 10,95 % «троечников», 0,32 % «двоечников» (все, кто не преодолел порог, справились с данным заданием).

Задание 6 позволяло проверить умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов, характеризовать химические элементы на основе и положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. С заданием справилось в среднем 70,24 % всех участников ОГЭ в 2023 году, 66,3 % участников в 2024 году, 83,85 % участников в 2025 году. Процент выполнения по группам участников незначительно повысился: от 96,74 % («5») до 55,66 % («3»), выполнявших ОГЭ по химии в 2023 году, от 90,52 % («5») до 58,7 % («3») в 2024 году, от 96,15 % («5») до 64,84 % («3») в 2025 году (14,29 % участников, выполнивших работу на «2» в 2023 году, 25,7 % участников, выполнивших работу на «2» в 2024 году, никто из получивших «2» не выполнил задание в 2025 году). Задание подразумевало выбор 2х ответов из 5 предложенных. В 2025 году на справились с заданием (набрали 1 б.) 31,75 % «отличников», 33,02 % «хорошистов», 18,73 % «троечников».

Задание 7 базового уровня проверяет определение принадлежности веществ к определённому классу соединений, умение классифицировать и давать названия неорганическим веществам. Данное задание выполнило 67,56 % участников ОГЭ в 2023 году, 69,89% участников ОГЭ в 2024 году, 81,3 % в 2025году. (от 89,13 % («5») до 4,76 % («2») в 2023 году, от 90,52 % («5») до 20 % («2») в 2024 году, от 97,12 % («5») до 0 % («2») в 2025 году). Один балл в 2025 году получили (полностью справились) 32,06 % «отличников», 33,02 % «хорошистов», 16,19 % «троечников».

Задание 8 базового уровня, проверяющее умение характеризовать химические свойства простых и сложных веществ, выполнило в среднем в 2025 году 54,67 % участников, в 2023 году процент среднего значения уменьшился до 40,77 %, а в 2024 году средний процент выполнения этого задания повысился до 55, 52% (в 2023 году от 60,87 % («5») до 9,52% («2»), в 2024 году от 85,34 % («5») до 17,14 % («2»), в 2025 году от 84,62 % («5») до 0 % («2»)).

Полностью выполнили задание в 2025 году 27,94 % – получившие «5», 19,37 % – получившие «4», 7,3 % – получившие «3», не успевающие с заданием не справились.

Задание 9 также проверяло знание химических свойств простых и 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 и являлось заданием повышенного уровня. Задание в 2025 году выполнили только 51,75 % участников в среднем. В 2023 году процент среднего значения возрос до 65,48 %, в 2024 году средний показатель снизился до 48,1 %. Максимальный процент выполнения в 2025 году показала группа участников, выполнивших работу на «5»: 78,37 %, в 2023 году – 87,5 %, в 2024 году – 75,43 %. В 2025 году на 2 балла выполнили задание 21,9 % из группы «отличников» (на 1 б. – 7,94 %). Из группы «хорошистов» на 2 б. работу выполнили 13,65 %, на 1 балл – 9,52 %. Участники группы, получившей «3», получили как 2 балла (4,13 %), так и 1 балл (6,67 %). Из не успевающих никто не справился с заданием даже на 1 балл.

Задание 10 (повышенный уровень) включало в себя **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. Задание полностью выполнено в 2023 году в среднем 55,06 % учащихся, в 2024 году – 59,4 %, в 2025 году – 66,83 % участников. В 2024 году, как и ожидалось, лучше всего с этим заданием справилась группа участников, получивших «5»: 89,66 %, «хорошисты» выполнили работу на 67,2 %, справившиеся на «3» – на 35,78 %, на «2» – на 10 %. в 2025 году динамика по средним показателям схожа: 78,37 % («5»), 70,17 % («4»), 34,1 % («3»), 0 % («2»). В группе «отличников» на 2 балла выполнили задание 28,9 %, на 1 балл – 3,17%; в группе «хорошистов» 2 б. – 21,6 %, 1 б. – 9,84%; в группе «троечников» 2 б. получили 6,03 % обучающихся, 1 б. – 7,62 %.

Задание 11 базового уровня проверяло умение определять типы химических реакций, классифицировать химические реакции по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степени окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. В 2023 году с заданием в среднем справилось 90,77 % участников (выполнили задание все 100% «отличников», 99,15 % «хорошистов», 84,9 % «троечников» и 33,33% «двоечников»). В 2024 году средний процент выполнения данного задания составил 55,23% («5» – 85,34 %, «4» – 56,82 %, «3» – 34,86 %, «2» – 8,57 %). В 2025 году среднее распределение следующее: 95,2 % («5»), 80,67 % («4»), 47,25 % («3»), 100 % («2»).

Задание 12 повышенного уровня проверяло **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. Выполнило задание в 2025 году 67,14 % принявших участие в ОГЭ по химии. Максимальное выполнение задания – 87,5 % (группа учащихся, выполнивших ким на «5»). Высокие показатели (72,7 %) у группы, выполнившей задание на «4». Группа «3» справилась с заданием на 37,36 %, Неудавшие задание не выполнили. В 2023 году в среднем задание выполнили 58,48 % участников (86,41 % получивших «5», 58,55 % получивших «4», 43,4 % получивших «3», 11,9 % из группы, получивших «2»). В 2024 году показатели незначительно повысились: среднее значение выполнения среди участников составило 64,5 % («5» – 89,66 %, «4» – 72,55 %, «3» – 47,3 %, «2» – 11,43 %).

Задание 13 базового уровня проверяло **владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний**, которая включает теорию электролитической диссоциации. Процент выполнения в 2025 году в среднем вырос – 77,33 % от общей численности группы участников, 2023 году – в среднем 65,18 %, в 2024 году – 66,02 %. Минимальный процент выполнения в группе удовлетворительно выполнивших работу в 2025 году – 38,46 %, в 2023 году – 46,23 %, в 2024 году – 44,04 %. Среди неудавших в 2024 году задание выполнили 17,14 %, в 2025 году никто не справился с заданием. В 2025 году максимально выполнили задание участники, справившиеся с работой на «5» (93,27 %), на «4» (83,2 %), в 2023 году в данной группе – 96,54 %, в 2024 году – 93,97 %. Распределение выполнивших в 2025 году задание № 13 по группам успеваемости следующее: «5» – 30,79%, «4» – 31,43 %, «3» – 11,11 %.

Задание 14 базового уровня выполнили в 2025 году 73,02 % от общего количества учащихся, в 2023 году – 59,23 %, в 2024 году – 59,4 %. Задание проверяло **умение составлять** молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена. В 2024 году средний процент выполнения этого задания составил 59,4 % («5» – 91,4 %, «4» – 71,57 %, «3» – 31,2 %, «2» – 5,72 %). В 2025 году в группах по успеваемости средний процент выполнения следующий: «5» – 92,31 %, «4» – 84,87 %, «3» – 36,3 %, «2» – 0 %. На 1 балл выполнили задание 30,48 % «отличников», 32,06 % «хорошистов», 10,48 % «троечников», неудавшие с заданием не справились.

Задание 15 базового уровня проверяло **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. Задание в 2025 году в среднем выполнили 89,21 % участников, в 2023 году 78,57 %, в 2024 году – 80,4 %. Как и ожидалось, лучше всего справилась с заданием группа «отличников» (97,4 % – 2024 год, 97,12% – 2025 год), 89,2 % в 2024 году, 90,76 % в 2025 году – «хорошистов», «троечники» выполнили задание на 67,9 % в 2024 году, 78,02 % в 2025 году. В группе «неудавших» процент выполнения составил 37,4 % в 2024 году, в 2025 году с заданием справились все

неуспевающие (100 %). В 2025 году на «5» задание выполнили 32,06 % участников экзамена, на «4» – 34,29%, на «3» – 22,54%, на 1 б. выполнили работу все неуспевающие (0,32 %).

Задание 16 базового уровня проверяет **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 выполнило в 2025 году в среднем 55,87 % участников, в 2023 году – в среднем 22,32 %, в 2024 году – 45,80 %. Данное задание в этом году показало заметное повышение процента выполнения. Распределение групп выполнивших учащихся за 3 года распределилось следующим образом:

«отличники» в 2023 году – 33,7 %, в 2024 году – 68,96 %, в 2025 году – 73,1 %;

«хорошисты» в 2023 году – 22,2 %; в 2024 году – 51,9 %, в 2025 году – 52,1 %;

«троечники» в 2023 году – 16,98 %; в 2024 году – 24,5 %, в 2025 году – 41,76 %.

Среди неуспевающих в 2023 и в 2025 годах с данным заданием не справился никто, в 2024 году – 8,57 %.

В 2025 году полностью с заданием (на 1 б) справились на «5» 24,13 % участников, на «4» – 19,68 % писавших работу, на «3» – 12,06 %, неуспевающие не справились с заданием.

Задание 17 повышенного уровня проверяет у участников **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. Процент общего выполнения в 2025 году повысился: 69,21 % от общей группы выполнявших, в 2023 году в среднем – 49,85 %, в 2024 году средний процент выполнения составил 45,7 %. Лучше всего в 2025 году с заданиями справилась группа «отличников» – 92,79 % выполнявших, в 2023 году в данной группе процент выполнения – 83,15 %, в 2024 году – 81,9 %. «Хорошисты» справились с заданием на 73,95 %, «троечники» – на 35,71 %. В 2025г оду все неуспевающие справились с заданием (процент выполнения 100 %), в 2023 году – 2,38 %, в 2024 году – 2,86 %. На «5» в 2025 году выполнили работу 29,21 % (2 б.) и 2,96 % (1 б.) писавших ОГЭ, на «4» – 23,17 % (2 б.) и 9,52% (1 б.) от всех участников, на «3» – 6,35 % (2 б.), 7,94 % (1 б.) участников, все неуспевающие выполнили задание на 2 б. (0,32 %).

Задания 18 и 19 базового уровня были направлены на понимание предложенного текста и проверяли различные знания и умения: **№ 18 – владение основами химической грамотности, включающей:** наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов. С заданием 18 в 2025 году справилось в среднем 74,29 % участников, в 2023 году – 61,3 %, в 2024 году – 64,4 %; с **№ 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) в среднем справилось в 2025 году – 41,59 %, в 2023 году – 23,2 %, в 2024 году – 30,94 %. Большая доля выполнивших задание 18 приходится на группу «отличников» и «хорошистов» – по 91,35 % и 79,83 %, соответственно, в 2025 году, 53,26 % и 19,66 % в 2023 году и 65,52 % и 28,43 % соответственно в 2024 году. В 2025 году никто из группы неуспевающих и 48,36 % из группы «троечников» смогли решить данное задание, в 2023 году никто из неуспевающих задание не решил, из группы «троечников» выполнило задание 5,66 %. В 2024 году данное задание выполнило 2,85 % неуспевающих и 5,5 % «троечников». На «5» и на «4» в 2025 году выполнили задание по 30,16 % выполнявших, на «3» – 13,97 %, из неуспевающих не справился никто.

В 2025 году с заданием 19 справилось 61,31 % (65,52 % в 2024 году) «отличников», 42,02 % «хорошистов» (28,43 % в 2024 году), 12,1 % (5,5 % в 2024 году) «троечников», никто из неуспевающих не справился с вопросом (в 2024 году доля справившихся неуспевающих 2,86 %). В 2025 году 1 б. получили 22,22 % из группы отличников, 15,87 % из группы «хорошистов», 3,49 % из группы «троечников», неуспевающие не справились с заданием.

Процент выполнения заданий 2 части (высокого уровня) распределился следующим образом.

С 2022 года в подходе к оцениванию задания 20 (C01) **умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций**, в том числе окислительно-восстановительных реакций без написания электронного баланса правильно расставленные коэффициенты и информативно составлять запись в уравнении не учитываются. Общий процент выполнения задания в 2025 году вырос – 65,71 %, в 2024 году 58,4 %, в 2023 году составил 43,65 %. Группа «отличников» выполнила задание на 89,75 % в 2025 г, на 83,9 % в 2024 году, на 85,5 % в 2023 году. Выполнивших работу на «4» в 2024 году 56,5 % (в 2025 году – 68,1 %), на «3» – 30,28 % (в 2025 году – 35,9 %), группа

неуспевающих, выполнивших работу, составила 4,76 % в 2024 году, в 2025 году никто из неуспевающих не справился с заданием.

В 2025 году 3 балла получили 24,76 % выполнявших, 2 балла – 6,35 %, 1 балл – 1,9 % (не выполнивших задание в группе «отличников» нет). В группе «хорошистов» распределение баллов в 2025 году следующее: 3 б. – 3,81 % участников ОГЭ, 2 б. – 13,65 %, 1 б. – 5,08 %, не справились с заданием в этой группе 4,13 % писавших. В группе «троечников» большинство не справились с заданием (0 б. – 11,43 %), на 1 б. решили задание 7,62 % участников, на 2 б. – 6,03 %, максимальный балл (3 б.) получили 3,81 % участников ОГЭ. Все неуспевающие (0,32 %) не справились с заданием (0 б.).

Задание 21 (C02) проверяло **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. Общий процент выполнения составил в 2025 году 59,1 %, 2024 году 46,4 %, в 2023 году 47,17 %.

Процент выполнения по группам, выполнившим работу в сравниваемые годы, выглядит следующим образом:

- в группе «отличников» – 89,74 % – в 2025 году, 84,91 % – в 2024 г, 83,7 % – в 2023 г.;
- среди выполнивших работу на «4» – 59,38 % в 2025 году, 51,47% – в 2024 году, 55,98% – в 2023 году;
- среди «троечников» – 24,18 % в 2025 году, 13,53 % – в 2024 году, 14,86 % – в 2023 году.

В 2025 году никто из неуспевающих не выполнил задание, 2024 году в группе «неуспевающих» процент выполнивших составил 5,71 %, в 2023 году в только 1,19 % смогли справиться с данным заданием.

Среди «отличников» в 2025 году на 3 б. выполнили задание 25,08% писавших, на 2 б. – 6,35 %, на 1 б. – 0,95 % от общего числа, не справились с заданием (0 б.) 0,63 % участников ОГЭ. В группе «хорошистов» в основном получено 3 б. (14,92 %), 2 б. получили 8,25 %, 1 б. – 6,03 %, не выполнили задание 8,57 % писавших в группе. «Троечники» в основном не справились с заданием (0 б. – 15,56 % выполнявших КИМ), 1 б. – 7,62 %, 2 б. – 3,81 %, 3 б. у 1,9 % писавших. Никто из «двоечников» задание в 2025 году не выполнил (0 б. – 0,32 %).

Задание 22 (C03) высокого уровня сложности позволяло проверить **умение вычислять/проводить расчёты** массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции. В 2025 году средний процент выполнения задания заметно повысился и составил 58,86 %, в 2024 году – 38,95 %, в 2023 году – 40,67 % от общего количества участников. Процентное соотношение в группах в сравниваемые годы практически не изменилось:

«5» – 82,85 % в 2025 г., 82,76 % в 2024 году, 84,42 % в 2023 г.,

«4» – 51,82 % в 2025 г., 33,98 % в 2024 г., 43,3 % в 2023 г.;

«3» – 12,45 % в 2025 г., 8,87 % в 2024 г., 5,66 % в 2023 г.

Группа неуспевающих в 2025 году, как и в 2023 году, с данным заданием не справилась (0 % выполнения). В 2024 году в группе неуспевающих только 1,9 % справились с заданием. В 2025 году в группе «отличников» 3 балла получили 28,89 % выполнявших КИМ, 2 б. – 2,22 %, 1 б. – 0,95 %, как и не справившиеся с заданием (0 б. – 0,95 %). В группе «хорошистов» 3 б. получили 12,7 % писавших, 2 б. – 5,08 %, 1 б. – 10,48 %. Не справились с заданием 9,52 % из этой группы (0 б.). «Троечники» в основном не выполнили данное задание (0 б. – 21,95 % от общего числа), 1 б. получили 4,76 % выполнявших работу в группе, 2 б. – 0,63 %. 3 б. получили только 1,59 % участников ОГЭ. Группа неуспевающих обучающихся в 2025 году не справилась с заданием (0 б. у 0,32 % участников ОГЭ-2025).

Задание 23 (C04), ставшее частью практического задания, впервые введенного в 2022 году, было направлено на умение составлять уравнения реакций, анализируя взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ, осуществлять качественные реакции на ионы и газообразные вещества, получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ. В 2025 году задание было разделено на 2 части: теоретическую (написание уравнений соответствующих реакций в молекулярном, полном и кратком ионном виде) и практическую (проведение эксперимента и оформление наблюдений в виде таблицы). В общем задание было выполнено в 2025 году на 57,14 %, в 2024 году – на 95,69 %, в 2023 году – на 69,8 %. Справились с заданием в 2025 году 92,3 % «отличников», в 2024 году – 95,96 %, 2023 году – 95,1%; «хорошистов» – в 2025 году 52,52 %, в 2024 году – 68,63 %, 2023 году 83,12%; «троечников» в 2025 г – 23,63 %, в 2024 году – 36,01 %, 2023 г. – 45,3 %; в 2025 неуспевающие не справились с заданием, в 2024 году задание выполнили 2,86 % неуспевающих, в 2023 году – 8,33 % не сдавших ОГЭ.

Задание 24 (C05), являвшееся практическим, выполняется в регионе третий год. В 2025 году с заданием справилось в общем 80,4 % участников ОГЭ. В группе «отличников» задание успешно выполнили 96,98 % участников, из группы выполнивших задание на «4» – 85,78 % выполнили работу, на «3» – 62,84 % успешно справились с заданием. Из группы неуспевающих с заданием не справился никто (0 % выполнения). В 2025 году на максимальный балл это задание выполнило 26,03 % участников ОГЭ, получивших «5», 12,7 % «хорошистов», 3,81 % «троечников». Никто из неуспевающих не справился с этим заданием.

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ОГЭ заданий

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:

– линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

№ 1 – Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. В целом, задание выполнено на должном уровне с заметным повышением показателей. Среднее значение процента выполнения в 2025 году 61,3 %. Низкий процент выполнения (примерно 50 %) в 2025 году наблюдается в группе, получившей «3» (50,55 %), не успевающие в этом году не справились с заданием. Как видно, данный показатель для группы слабоуспевающих не является удовлетворительным.

№ 7 – Классификация неорганических веществ. Данное задание выполнили 67,56 % участников ОГЭ в 2023 году, 69,89 % участников ОГЭ – в 2024 году, 81,3% – в 2025 году. Низкие средние показатели в 2025 году выявлены в группе слабоуспевающих (56,04 %). Не успевающие традиционно уже не первый год с данным заданием не справляются). Один балл в 2025 году получили (справились) 32,06 % «отличников», 33,02 % «хорошистов», 16,19 % «троечников».

№ 8 – Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. В среднем в 2025 году с заданием справились 54,67 % участников, в 2023 году процент среднего значения составлял 40,77 %, а в 2024 году средний процент выполнения этого задания – 55,52 % (в 2023 году от 60,87 % («5») до 9,52 % («2»)), в 2024 году – от 85,34 % («5») до 17,14% («2»)), в 2025 году от 84,62% («5») до 0 % («2»)). Полностью выполнили задание в 2025 году 27,94 % получивших «5», 19,37 % получившие «4», 7,3 % получивших «3», не успевающие с заданием не справились. Процент выполнения этого задания (базового уровня) уже не первый год невысок. Средние показатели ниже 50 % в 2025 году наблюдаются в группе «хорошистов» (51,26 %) и слабоуспевающих (25,3 %).

№ 11 – Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии (средний процент выполнения в 2023 году – 90,77 % (задание попало в категорию успешно выполненных). В 2024 году средний процент выполнения понизился и составил 55,23 %. в 2025 году повысился до 75,87 % (среднее распределение составило 95,2 % («5»), 80,67 % («4»), 47,25 % («3»), 100 % («2»)). Как видно, в группе слабоуспевающих процент выполнения не достиг желаемого показателя (50 % и более).

№ 13 – Теория электролитической диссоциации. Процент выполнения в 2025 году в среднем вырос до 77,33 % от общей численности группы участников, 2023 году – в среднем 65,18 %, в 2024 году – 66,02 %. Минимальный процент выполнения в группе удовлетворительно выполнивших работу в 2025 году– 38,46 %, в 2023 году – 46,23 %, в

2024 году – 44,04 %. Среди неуспевающих в 2024 году задание выполнило 17,14 %, в 2025 году никто не справился с заданием. В 2025 году максимально выполнили задание участники, справившиеся с работой на «5» (93,27 %), на «4» (83,2 %), в 2023 году в данной группе – 96,54 %, в 2024 году – 93,97 %. Распределение выполнивших в 2025 году задание № 13 по группам успеваемости следующее: 30,79 % – «5», 31,43 % – «4», 11,11 % – «3». Как видим, невысокий процент выполнения наблюдается в группе слабоуспевающих (с тенденцией к понижению).

№ 14 – Молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена выполнило в 2025 году 73,02 % общего количества учащихся, в 2023 году – 59,23 %, в 2024 году – 59,4 % (наблюдаем значительный прирост средних значений). В 2024 году средний процент выполнения этого задания составил 59,4 % («5» – 91,4 %, «4» – 71,57 %, «3» – 31,2 %, «2» – 5,72 %). В 2025 году в группах по успеваемости средний процент выполнения следующий: «5» – 92,31 %, «4» – 84,87 %, «3» – 36,3 %, «2» – 0 %. На 1 балл выполнили задание 30,48 % «отличников», 32,06 % «хорошистов», 10,48 % «троечников», неуспевающие с заданием не справились. Как и с предыдущим заданием, необходимый процент не набран в группе слабоуспевающих.

№ 16 – Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Средний балл выполнения – 22,32 % в 2023 году. В 2024 году средний процент выполнения поднялся на 23 % и составил 45,86 %. В 2025 году задание выполнило в среднем 55,87 % участников. Низкие показатели стабильно наблюдаются в группе слабоуспевающих:

- «троечники»: в 2023 году – 16,98 %, в 2024 году – 24,5 %, в 2025 году – 41,76 %,
- неуспевающие: в 2023 и в 2025 годах с данным заданием не справился никто, в 2024 году – 8,57 %.

В 2025 году полностью с заданием (на 1 б.) справились на «5» 24,13 % участников, на «4» – 19,68 %, писавших работу, на «3» – 12,06 %, неуспевающие не справились с заданием.

Несмотря на значительный прирост выполнивших задание, показатель не является достаточным для успешного выполнения категории «базовый уровень» для категории «3».

№ 18 – Основы химической грамотности (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). С заданием 18 в 2025 году справилось в среднем 74,29 % участников, в 2023 году – 61,3 %, в 2024 году – 64,4 %. На фоне достаточных показателей в среднем видим невысокое качество выполнения задания в группе слабоуспевающих. В 2025 году никто из группы неуспевающих и 48,36 % из группы «троечников» не смогли решить данное задание, в 2023 году никто из неуспевающих задание не решил, из группы «троечников» выполнило задание 5,66 %. В 2024 году данное задание выполнило 2,85 % неуспевающих и

5,5 % «троечников». На «5» и на «4» в 2025 году выполнили задание по 30,16 % выполнявших, на «3» – 13,97 %, из неуспевающих не справился никто.

№ 19 – Химическое загрязнение окружающей среды. Человек в мире веществ. Задание на протяжении последних 3-х лет выполняется на невысоком уровне. В 2025 году задание выполнено в среднем на 41,59 %. Средний балл выполнения в 2023 году – 23,21 %. В 2024 году средний процент выполнения (по сравнению с 2023 годом) незначительно повысился и составил 30,94 %. Несмотря на значительный прирост, этот показатель в рамках критериального анализа является недостаточным для успешного выполнения.

В 2025 году с заданием 19 справилось 61,31 % (65,52 % в 2024 году) «отличников», 42,02 % «хорошистов» (28,43 % в 2024 году), 12,1 % (5,5 % в 2024 году) «троечников», никто из неуспевающих не справился с вопросом (в 2024 году доля справившихся неуспевающих – 2,86 %). Как видим, группа «хорошистов» и «троечников» недостаточно справляется с заданием. В 2025 году 1 б. получили 22,22 % из группы отличников, 15,87 % из группы «хорошистов», 3,49 % из группы «троечников», неуспевающие не справились с заданием.

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

Все задания повышенного уровня выполнены более чем на 15 %, большинство до 50 % и выше (от 93,97% до 51,75% в 2025 году, от 49,85 % до 72,47 % в 2023 году и от 45,7% до 79,42% в 2024 году); высокого уровня (№ 20-24) – в интервале от 53,86 % до 65,71% в 2025 году, от 40,67 % до 69,79 % в 2023 году, от 38,95 % до 61,12 % в 2024 году.

– Прочие задания

Помимо заданий указанными выше характеристиками, особенно в случаях их отсутствия, указываются прочие задания, имеющие наименьшие характеристики выполнения (в том числе и на максимальный первичный балл) или иные задания, требующие отдельного внимания по усмотрению составителя.

- Отсутствуют.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основных дней основного периода проведения 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.

Задание № 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 окружающую природную среду.

В задании проверялось владение такими первоначальными химическими понятиями как «чистые вещества и смеси», «способы разделения смесей», «атомы и молекулы», «химические элементы», «символы химических элементов», «простые и сложные вещества».

Задание ориентировано на знание применения серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений промышленности и сельском хозяйстве, применение металлов и сплавов (сталь, чугун, дюралюминий, бронза), понятия о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии (Химия и окружающая среда).

В задание включены вопросы о природных источниках углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности, проверяется владение первоначальными понятиями об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Участники должны показать сформированность понятий о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах и их роли в жизни человека.

К проверяемым требованиям к предметным результатам в этой группе заданий традиционно относят представление о 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.

При выполнении вопросов задания № 1 выпускники должны показать 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 и умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов.

У большинства участников, не получивших балл за ответ, один из ответов выбран верно. В задании фигурируют названия органических веществ (выбирается одно из них). Вероятно, не получившие балл прошли курс основ органической химии в 9 классе не в должной мере. Следовательно, при планировании преподавания в 9 класса на эту часть курса необходимо обратить дополнительное внимание. В задании также фигурируют названия неорганических веществ, изучаемые в 8 классе. Вероятная ошибка - недостаточное повторение номенклатуры веществ (в т.ч. изучаемых годом ранее). Это особенно прослеживается в группе слабоуспевающих, которые в совокупности показали недостаточный процент выполнения. Для решения возникшей проблемы с группой слабоуспевающих учащихся особенно необходимо прорабатывать номенклатурные названия вещества (в т.ч. изучаемых годом ранее).

Задание № 7. Умение классифицировать неорганические вещества.

Допустившие ошибку при выполнении задания не имеют четкого представления о различиях между кислотным и несолеобразующими оксидами (допущена ошибка при выборе оксида по формальному признаку). Выпускники при выборе формулы кислоты опираются на наличие водорода, ошибочно выбирая кислую соль. Следовательно, у неуспевающих нет достаточно сформированного **умение классифицировать**: неорганические вещества (требование к предметным результатам 7.2. Кодификатора), не справившиеся с заданием не владеют на должном уровне знаниями о **важнейших представителях неорганических веществ, неметаллах и металлах, их соединениях**. У не справившихся с заданием не сформировано понимание классификации и номенклатуры неорганических соединений: оксидов (солеобразующие: основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие; оснований (щёлочи и нерастворимые основания); кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей (средних и кислых). Данный материал изучается в основной школе во втором полугодии 8 класса и включается в постоянную работу в разделах неорганической химии в 9 классе. В связи с невысоким качеством выполнения заданий необходимо обратить особое внимание на успешность прохождения тем 8 класса, связанных с формированием понятий о классах веществ, а также на отработку навыков классификации (с самого начала прохождения курса химии). По окончании 8 класса учащиеся должны четко определять принадлежность (по названию или по формуле вещества) к тому или иному классу (особенно в группе слабоуспевающих или потенциально неуспевающих). Необходимо рассмотреть возможность включения дополнительных заданий на классификацию и использование номенклатуры на протяжении изучения всех тем в 9 классе.

Задание № 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–IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III); оксиды неметаллов: углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли).

Проверяемыми элементами содержания в этом задании также являются **важнейшие представители неорганических веществ, неметаллы и их соединения, металлы и их соединения**, но уже в разрезе физических и химических свойств простых и сложных веществ курса неорганической химии. Вопросы задания №8 включают:

✓ Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

✓ Физические и химические свойства простых веществ-металлов: натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов.

✓ Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота (II, IV, V), фосфора (III, V), углерода (II, IV), кремния (IV). Получение оксидов неметаллов.

✓ Химические свойства оксидов: металлов IA–IIА групп, цинка, меди (II) и железа (II, III). Получение оксидов металлов.

Проверяемые предметные требования:

При выполнении задания участники должны показать **умение характеризовать физические и химические свойства** простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и 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, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли).

Результативность выполнения заданий показывает, что основная группа выбиравших ответ ошиблась в одной из позиций (учащиеся не в полной мере владеют знаниями о реакционной способности азотной кислоты), Данное соединение имеет ряд специфических характеристик, отличающих ее от большинства представителей класса. Невозможность набрать 1 б., вероятно, связана с непониманием взаимодействия амфотерного элемента с щелочью (нерастворимые основания в реакцию не вступают). В ряде работ участники ОГЭ делали выбор в пользу возможности

протекания нерастворимого основания с амфотерным элементом (группа слабоуспевающих участников). Как показывает результативность выполнения задания, данные разделы, изучаемые в курсе основной школы, не всегда получают должного внимания при обучении. Необходимо включать подобные задания в курс неорганической химии на регулярной основе, обратить особое внимание на специфические свойства азотной кислоты. Необходимо учесть, что изучение данной темы играет существенную роль при усвоении материала в 11 классе (особенно для выпускников, в дальнейшем сдающих ЕГЭ по химии).

Задание № 11. Умение классифицировать химические реакции.

Как видим, неумение классифицировать в группе неуспешно выполнивших задание носит системный характер. Данное задание проверяет **умение классифицировать** химические реакции, владение знаниями о классификации химических реакций по различным признакам: по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов (блок элементов содержания «**Химические реакции**»).

При запросе на выбор реакции соединения допустившие ошибку одним из вариантов выбирали реакцию замещения. Предположительная причина ошибки: в описании реакции присутствовало простое вещество, что определило выбор ответа (зачастую при обучении учащихся реакцию соединения определяют как взаимодействие простых веществ). Небольшая часть выбравших неверные ответы не видят разницу между реакцией обмена и соединения. Невысокий процент выполнения данного задания (особенно в группе слабоуспевающих) еще раз говорит о необходимости особого внимания преподавателей к формированию соответствующих знаний и навыков начиная с 8 класса.

Задание №13. Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации.

Проверяемый элемент содержания в задании – теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации (блок «**Химические реакции**»), удовлетворительные требования к предметным результатам – **владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний**, которая включает: теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации.

Вероятные причины ошибки: непонимание написания формулы с помощью химических символов и знаков (было необходимо описать диссоциацию вещества по его названию); непонимание самого механизма диссоциации и образования соответствующего числа ионов. При изучении данной темы (начало 9 класса) необходимо уделить внимание не только формированию понятий, заложенных в проверяемые элементы, но и регулярно включать задания на отработку записи механизма диссоциации для электролитов (с определением итогового числа катионов и анионов).

Необходимо отметить, что, несмотря на наличие 2 окошек для ответа, часть выполнявших выбрали 1 или 3 ответа. Такая ошибка может указывать на неумение соответствовать требованиям задания (несформированные метапредметные умения).

Задание №14. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена.

Данное задание является продолжением предыдущего (№ 13) Здесь проверяемый элемент содержания – реакции ионного обмена, условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций (блок «**Химические реакции**»). Выпускник должен **уметь составлять молекулярные и ионные уравнения реакций**, в том числе реакций ионного обмена, на должном уровне.

Часть участников при ответе на вопрос выбрали оксид, нерастворимое основание или нерастворимую соль в качестве вещества, участвующего в реакции ионного обмена. Учащиеся не обращают внимания на запись сокращённого ионного уравнения, которое определяет выбор реагентов. Это говорит о том, что не выполнившие задание не понимают в должной мере какие классы веществ относятся к электролитам, не разбираются в классификации реакций в рамках записи процесса ионного обмена. Неуспешность выполнения данного задания еще раз обращает наше внимание на неудовлетворительные результаты в заданиях 7, 8, 11, которые обнаруживают слабую сформированность навыков классификации и знаний классов веществ (курс химии 8 класса).

Задание № 16. Владение / знание основ: безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ; способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; **наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:** изучение способов разделения смесей.

При выполнении данного задания участники должны были показать сформированность знаний по темам «Чистые

вещества и смеси. Способы разделения смесей» (блок «**Первоначальные химические понятия**»), «Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях» (блок **Химия и окружающая среда**), достаточную сформированность навыков **владения 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, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы.

При выполнении предложенных вопросов выпускники должны **владеть / знаниями основами** 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, иметь в **наличии практические навыки планирования и осуществления таких химических экспериментов** как изучение способов разделения смесей.

Задание предполагает открытое число вариантов ответов, что вносит дополнительную трудность для ряда участников (количество выбранных ответов колеблется от 1 до 3). Учащиеся, допустившие ошибки, не знают о необходимости утилизации использованных веществ, не осведомлены о методах отбора жидкостей. Часть учащихся не знакома в полной мере с призмами использования методов индивидуальной защиты. Небольшая группа участников не владеют знаниями о методах разделения веществ. Следовательно, необходимо обратить внимание на преподавание таких тем как «Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей» (курс 8 класса). При изучении курса неорганической химии (9 класс) акцентировать внимание учащихся на вещества и материалы в повседневной жизни

человека и безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту, а также на оказание первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Следует отметить, что данный блок вопросов имеет неудовлетворительные характеристики среди участников ЕГЭ – 2025 по химии, а значит, навыки усвоение материала по вышеуказанным темам необходимо успешно формировать еще в основной школе.

В 2025 году полностью с заданием (на 1 б.) справились на «5» 24,13 % участников, на «4» – 19,68 % писавших работу, на «3» – 12,06 %, неуспевающие не справились с заданием.

Несмотря на значительный прирост выполнивших задание, показатель не является достаточным для успешного выполнения категории «базовый уровень» для категории «3».

Задание № 18. Владение основами химической грамотности, включающей: наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов; относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении.

Задание 18 требует **умений вычислять / проводить расчёты** относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении и, следовательно, владение знаниями о **расчётах** по формулам химических соединений с учетом таких **первоначальных химических понятий как** Закон постоянства состава веществ, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, массовая доля химического элемента в соединении. Выпускники также должны **владеть основами химической грамотности**, включающими: умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов и. наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы).

Часть учащихся не смогли провести правильного расчета. Одна из основных причин – незнание понятий «относительная атомная масса, «относительная молекулярная масса», «массовая доля химического элемента в соединении» (и, соответственно, недостаточное владение соответствующими навыками вычислений массовой доли элемента). К сопутствующим ошибкам можно отнести неумение составить формулу вещества по названию, недостаточное владение номенклатурой вещества. Часть участников не вчитываются в требования к выполнению задания и записывают ответ с округлением до целых (запрашивается до десятых). Данные знания и навыки начинают изучаться учащимися уже в 8 класса и, следовательно, еще на начальном этапе изучения химии необходимо профилировать неуспешность в их формировании. Также необходимо запланировать включение дополнительных заданий по вышеуказанным темам при изучении тем курса 9 класса. Надо помнить, что данный вид расчетов

показывать свою низкую результативность у части выпускников 11 класса, сдающих ЕГЭ по химии. Успешное решение затруднений по данному вопросу сможет помочь учащимся 11 класса (особенно слабоуспевающим), снять аналогичную проблему при сдаче ЕГЭ по химии.

Задание № 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.

Проверяемые элементы содержания в этом задании – это:

✓ Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

✓ Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Предельная допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя (блок «Химия и окружающая среда»).

Участники должны владеть;

✓ **представлениями о** 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;

✓ **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;

✓ **умениями** представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности.

Выполнение данного задания, как и задания № 18, имеет невысокие результаты. К сожалению, на протяжении последних лет мы наблюдаем динамику к уменьшению процента выполнения. Анализ результатов выявил что ответы участников имеют большой разброс, а часть выпускников даже не стала приступать к выполнению данного задания. Все это говорит о комплексной проблеме, которая показывает, в первую очередь, недостаток основ **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 и **умений** представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности.

Неуспешные участники показывают отсутствие базовых исследовательских умений. Данная проблема носит системный характер и требует постоянной работы в течение всего преподавания химии в основной школе. Исходя из полученных результатов, можно провести аналогию с низким процентом выполнения комбинированных задач выпускников 11 класса при решении задания 34 в ЕГЭ-2025 по химии. Педагогам рекомендуется пересмотреть подходы к планированию заданий в основной школе и включать соответствующий тип заданий на протяжении всего изучения курса химии в 8-9 классах.

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

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 или группам/подгруппам УУД. При анализе может проводиться сопоставление с результатами проведенных в регионе диагностических работ, направленных на оценку достижения метапредметных результатов ФГОС (если такие работы в регионе проводились).

В анализе по данному пункту приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, для каждого приведенного задания:

- указываются соответствующие метапредметные умения;

- указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Познавательные УУД - Базовые логические действия.

- МП 1.1.1. Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений) (Задание № 1, Задание № 13, Задание № 16, Задание № 18, Задание № 19).

У части сдававших ОГЭ по химии в 2025 году обнаружена недостаточная сформированность выявления существенных признаков объектов. Так, в задании № 1 ошибавшиеся участники не смогли найти правильного основания для выявления сложного вещества среди всех перечисленных; в задании № 13 не выполнившие ошибочно охарактеризовали по формулам требуемые количества катионов и анионов при диссоциации предложенных электролитов. В задании № 16 часть участников ОГЭ-2025 не смогла определить в каких случаях необходимо использовать средства индивидуальной защиты при проведении химических опытов и что является критерием для дальнейшей работы при неаккуратном обращении с веществами, в частности, при утилизации рассыпанного оксида кальция (данное задание было с открытым числом вариантов ответов, что также не позволило части решавших КИМ выбрать достаточное количество ответов). Не все участники ОГЭ владеют существенными признаками при выборе методов разделения смесей и отборе жидкостей.

Задания № 18 и № 19, имеющие невысокий процент выполнения, наглядно демонстрируют недостаток критериальной сформированности как при вычислении процентной доли элемента (железа в сульфате железа (II)), так и невозможности обнаружения существенного признака при вычислении массы (в мг) вещества (сульфата железа (II)) в определенной порции (одна таблетка).

МП 1.1.2. Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа (Задание № 7, Задание № 11).

Неуспешно выполнившие задания, проверяющие данное метапредметное учебное действие, не смогли установить существенный признак классификации. В задании № 7 у ошибившихся выявлен дефицит определения оснований для обобщения и сравнения, что не позволило им верно определить среди перечисленных веществ кислотный оксид (многие выбирали несолеобразующий оксид CO) и кислоту (часть участников выбрала кислую соль по наличию в веществе водорода). В задании № 11 существенный признак (реакция соединения) некоторыми участниками не был выбран. Зачастую, критерием выбора среди предложенных реакций было наличие простого вещества, а не понимание самого механизма взаимодействия между веществами. Это критериальное непонимание

также иллюстрирует и то, что часть выполнявших задание выбрала реакцию между сложными веществами, приводящую к обмену, а не к соединению.

МП 1.1.4. Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов (Задание № 1, Задание № 18).

МП 1.1.5. Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях (Задание № 1, Задание № 18, Задание № 19).

МП 1.1.6. Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев) (Задание № 18).

Ошибки в заданиях 1, 18, 19 говорят о слабой сформированности выявления причинно-следственных связей, неумения делать дедуктивные и индуктивные умозаключения. Если задание № 18 включает в себя умозаключения по аналогии (можно проследить шаблонность выполнения задания), то в задании № 19 участники должны самостоятельно выбирать способ решения задачи. О дефиците этого умения среди выполнявших задание № 19 готовит высокий процент даже не приступивших к выполнению задания. Это говорит об осознанном понимании участниками такого дефицита, что, в дальнейшем, может позволить с помощью адекватно подобранных педагогических приемов и ученической мотивации изменить ситуацию к лучшему.

Познавательные УУД - Базовые исследовательские действия.

МП 1.2.1. Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (Задание № 8, Задание № 16).

МП 1.2.3. Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений (Задание № 8).

Данные задания определяют необходимость проведения небольшого мысленного эксперимент по самостоятельно составленному плану и умение сформулировать обобщение и выводы по результатам.

В задании № 8 участникам предлагается определить возможность протекания реакций с серой предложенных реагентов (как простых, так и сложных неорганических веществ). Наличие ошибочных ответов говорят о том, что для части выполнявших работу такие действия затруднительны. Особенно сложно участникам определить (не) возможность протекания с азотной кислотой и гидроксидом меди (II).

В задании № 16 участникам (помимо недостаточной теоретической базы) сложно визуализировать происходящее, отследить механизмы действий и сделать объективные выводы.

Дополнительной сложностью при выполнении задания было, вероятно, наличие открытого числа ответов (их количество тоже нужно было выбрать самостоятельно).

Познавательные УУД – Работа с информацией:

МП 1.3.3. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями (Задание № 14).

В задании № 14 участникам, используя иллюстрируемую информацию, было необходимо по краткому ионному уравнению подобрать пары реагентов для соответствующих реакций ионного обмена. Помимо владения понятием «электролит» в неполной мере, не все участники смогли подобрать соответствующие схеме сокращенного ионного уравнения вещества.

Коммуникативные УУД – Общение:

МП 2.1.3. Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов (Задание № 19).

Решение задания № 19, помимо других (вышеперечисленных) универсальных умений запрашивает владение коммуникативного УУД. Участнику для успешного выполнения задания необходимо уметь составлять письменный текст с использованием иллюстративных материалов. Визуализация алгоритма действий, приводящих к получению запрашиваемого результата, позволяет оптимизировать процесс решения.

Регулятивные УУД – Самоорганизация:

МП 3.1.1. Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений (Задание № 16).

В задании № 16 открытое число правильных ответов и, для успешного выполнения, участникам необходимо проанализировать каждый пункт на (не)возможность предлагаемой ситуации. В связи с этим, помимо самостоятельного анализа предложенной проблемной ситуации, связанной с безопасным обращением с веществами и

способами оптимального разделения веществ, участникам необходимо выбрать способ решения учебной задачи и аргументировать предлагаемые варианты. Как видно из большого числа ошибочных ответов, не у всех выполнявших задание, это учебное умение сформировано в должной степени.

3.1.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

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

Успешно выполненными в 2025 году можно считать задания:

✓ № 2 (В 02) **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.

✓ № 4 (В 04) **Умение определять** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.

✓ № 5 (В 05) **Умение определять** вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях.

✓ № 6 (В 06) **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 (В 07) **Умение классифицировать** неорганические вещества.

✓ № 15 (В 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.

Первоначальные химические понятия:

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Степень окисления (элемент содержания 1.3.)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периодов и группы элемента (элемент содержания 2.1.).

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева (элемент содержания 2.2.).

Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция (радиуса атомов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов (элемент содержания 2.3.).

Строение вещества.

Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Металлическая связь (элемент содержания 3.1.).

Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения.

Классификация и номенклатура неорганических соединений:

- оксидов (солеобразующие: основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие;
 - оснований (щёлочи и нерастворимые основания);
 - кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей (средних и кислых)
- (элемент содержания 4.1.)

Химические реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Процессы окисления и восстановления. Электронный баланс окислительно-восстановительной реакции (элемент содержания 5.3.).

Представление: о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул (требование 1.2.).

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, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и

эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы (требование 2.1.) МП 1.1.1.

- основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро (требование 2.2.) МП 1.1.1.

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 (требование 5) МП 1.1.4.

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 (требование 6) МП 1.1.4.

Умение классифицировать:

неорганические вещества (требование 7.2.) МП 1.1.2.

Умение определять:

- валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона (требование 8.1.) МП 1.1.5.;
- вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях (требование 8.2.) МП 1.1.5.;
- окислитель и восстановитель (требование 8.4.) МП 1.1.5.

- *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*

Первоначальные химические понятия:

- Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей (элемент содержания 1.1.).

- Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества (элемент содержания 1.2.).

- Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении (элемент содержания 1.4.).

Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения.

- Классификация и номенклатура неорганических соединений: оксидов (солеобразующие: основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие; оснований (щёлочи и нерастворимые основания); кислот (кислородсодержащие и бескислородные, одноосновные и многоосновные); солей (средних и кислых) (элемент содержания 4.1.).

- Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния (элемент содержания 4.2.).

- Физические и химические свойства простых веществ-металлов: натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов (элемент содержания 4.3.).

- Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота (II, IV, V), фосфора (III, V), углерода (II, IV), кремния (IV). Получение оксидов неметаллов (элемент содержания 4.5.).

- Химические свойства оксидов: металлов IA–IIIA групп, цинка, меди (II) и железа (II, III). Получение оксидов металлов (элемент содержания 4.6.).

Химические реакции:

- Классификация химических реакций по различным признакам: по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов (элемент содержания 5.1.).

- Теория электролитической диссоциации. Катионы, анионы. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации (элемент содержания 5.4.).

- Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций (элемент содержания 5.5.).

Химия и окружающая среда:

- Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях (элемент содержания 6.1.).

- Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоёмов), способы его предотвращения. Предельная допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя элемент содержания 6.2.).

- Применение серы, азота, фосфора, углерода, кремния и их соединений промышленности и сельском хозяйстве. Применение металлов и сплавов (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии (элемент содержания 6.3.).

- Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности (элемент содержания 6.4.).

- Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека (элемент содержания 6.5.).

Расчёты:

- по формулам химических соединений (элемент содержания 7.1.).

Представление:

- о 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 (требование к предметным результатам 1.2.).

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, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена,

окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы (требования к предметным результатам 2.1.);

- теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации (требование к предметным результатам 2.3.).

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 (требование к предметным результатам 3.1.);

- умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов (требование к предметным результатам 3.2.);

- наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы) (требования к предметным результатам 3.3.).

Умение классифицировать:

- неорганические вещества (требования к предметным результатам 7.2.);

- химические реакции (требования к предметным результатам 7.3.).

Умение характеризовать физические и химические свойства:

- простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) (требование к предметным результатам 9.1);

- 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, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли) (требование к предметным результатам 9.2.).

Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций,

- в том числе реакций ионного обмена (требование к предметным результатам 10.1).

Умение вычислять / проводить расчёты

- относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении (требования к предметным результатам 11.1.).

Владение / знание основ

- безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием (требования к предметным результатам 12.2.);

- 12.3. 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 (требования к предметным результатам 12.3.).

Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:

- изучение способов разделения смесей (требование к предметным результатам 13.2.).

Умение:

- представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности (требование к предметным результатам 14.1.).

○ *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

Большинство заданий выполнены успешно (средний процент соответствует требованиям), но, согласно анализу результатов сдачи ОГЭ-2025 по химии, выявлена группа участников, стабильно показывающих невысокое качество выполнения заданий. Это группа слабоуспевающих (выполнивших работу на «3»). Задание № 19 с невысокими показателями также выполнила и группа участников, получивших «4». Помимо работы по формированию знаний и умений в заданиях, недостаточность которых вызвала ошибки в выполнении, к вероятной причине можно отнести недостаточное внимание к подготовке учащихся, показывающих невысокие результаты. Необходимо пересмотреть используемые подходы в работе по подготовке вышеуказанной группы выпускников с в сторону большей индивидуализации обучения слабоуспевающих учеников. Стоит учитывать важность развития не только предметных умений и навыков, но и добиваться повышения качества формирования метапредметных результатов. Необходимо повышать уровень математической грамотности, успешное владение навыками вычислений (особенно у слабоуспевающих участников). Возможное решение проблемы – интеграция с учителями математики с целью профилактики неуспешности в выполнении заданий, в т.ч. за счет ошибок в вычислениях.

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

Задание «Классификация неорганических веществ» в 2025 году повышается и в 2025 году выполнено в среднем на 81,3 %. По сравнению с прошлыми годами прослеживается положительная динамика, но результативность в группе слабоуспевающих уменьшается. Низкие средние показатели в 2025 году выявлены и в группе слабоуспевающих, которые традиционно уже не первый год с данным заданием не справляются. Необходимо обратить особое внимание на успеваемость по данному вопросу в вышеуказанных группах.

Выполнение задания «Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных» в 2025 году показывает положительную динамику и средний процент выполнения превышает 50 %, но в группе слабоуспевающих процент выполнения не высок, а неуспевающие с заданием не справились.

Задание «Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии» выполнено в этом году с повышением (прирост среднего процента выполнения на 20 %), но в группе слабоуспевающих процент выполнения не достиг желаемого (50 % и более для задания базового уровня).

При выполнении задания базового уровня по теме «Теория электролитической диссоциации» наблюдается прирост среднего процента, но минимальный процент выполнения в группе удовлетворительно выполнивших работу в 2025 году всего 38,46 % (в 2023 году – 46,23 %, в 2024 году – 44,04 %). Среди неуспевающих в 2024 году задание выполнило 17,14 %, в 2025 году никто не справился с заданием. Распределение выполнивших в 2025 году задание № 13 по группам успеваемости следующее: 30,79 % – «5», 31,43 % – «4», 11,11 % – «3». Как видим, невысокий процент выполнения наблюдается в группе слабоуспевающих (с тенденцией к понижению).

Задание «Молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена» выполнило в 2025 году 73,02% общего количества учащихся, в 2023 году – 59,23 %, в 2024 году – 59,4 % (наблюдаем значительный прирост средних значений). В 2024 году средний процент выполнения этого задания составил 59,4 % («5» – 91,4 %, «4» – 71,57 %, «3» – 31,2 %, «2» – 5,72 %). В 2025 году в группах по успеваемости средний процент выполнения следующий: «5» – 92,31 %, «4» – 84,87 %, «3» – 36,3 %, «2» – 0 %. Как и с предыдущим заданием, необходимый процент не набран в группе слабоуспевающих, неуспевающие с заданием не справились.

Задание «Правила безопасной работы в школьной лаборатории». В 2025 году задание выполнило в среднем 55,87 % участников. Средний балл выполнения – 22,32 % в 2023 году. В 2024 году средний процент выполнения

поднялся на 23 % (45,86 %). На протяжении последних лет низкие показатели стабильно наблюдаются в группе слабоуспевающих.

Основы химической грамотности (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). С заданием 18 в 2025 году справилось в среднем 74,29 % участников, в 2023 году – 61,3 %, в 2024 году – 64,4 %. На фоне достаточных показателей в среднем видим невысокое качество выполнения задания в группе слабоуспевающих. В 2025 году никто из группы неуспевающих и 48,36% из группы «троечников» не смогли решить данное задание, в 2023 году никто из неуспевающих задание не решил, из группы «троечников» выполнило задание 5,66%. В 2024 году данное задание выполнило 2,85% неуспевающих и 5,5% «троечников».

В 2025 году с заданием 19 справилось 61,31 % (65,52 % в 2024 году) «отличников», 42,02 % «хорошистов» (28,43 % в 2024 году), 12,1 % (5,5 % в 2024 году) «троечников», никто из неуспевающих не справился с вопросом (в 2024 году доля справившихся неуспевающих 2,86 %). Как видим, в 2025 году не только группа «троечников», но и «хорошисты» недостаточно справляется с заданием № 19.

Повышение показателей в 2025 году наблюдается при выполнении задание № 17 «Качественные реакции на ионы, газообразные вещества» (задание части 1 второй группы (максимально 2 балла)). Это задание, как и в предыдущие 2 года, было сложным для участников ОГЭ в 2024 году. В 2023 году средний процент выполнения этого задания повысился до 49,85 %, а в 2024 году незначительно снизился до 45,7 %. В 2025 году средний процент выполнения задания вырос до 69,21 %.

В 2024 году не набран показатель 50% при выполнении задания повышенного уровня № 9, которое проверяло знание химических свойств простых и сложных веществ. В 2023 году процент среднего значения возрос до 65,48 %, в 2024 году средний показатель снизился до 48,1 %. В 2025 году задание выполнили в среднем 51,75 % участников.

Все задания высокого уровня выполнены в 2025 году (как и в 2024) более чем на 15 %. (от 38,95 % (задание 22) до 61,12 % (задание 23) в 2024 году; от 53,86 % (задание 22) до 65,71 % (задание 20) в 2025). По сравнению с прошлым (2024 годом) наблюдается тенденция к незначительному повышению показателей. Высокое качество выполнения заданий этой группы стабильно показывают учащиеся, выполнившие работу на «4» и «5». Слабоуспевающие учащиеся либо не приступали к выполнению заданий этой группы, либо имеют невысокий процент выполнения (9 % выполнивших задание № 22 (расчётная задача) в 2024 году и 12,45 % в 2025 году).

В целом при выполнении заданий 2 части прослеживается повышение среднего значения выполнения задания

№ 20 (Окислительно-восстановительные реакции) с 43,65 % в 2023 году, выполнения этого задания в 2024 году в среднем на 52,4 % и на 65,71 % в 2025 году. Остальные показатели по заданиям не имеют резко выраженной тенденции к скачкообразному изменению по сравнению с прошлым годом.

○ *Прочие выводы*

Основываясь на статистических данных, полученных по итогам проведения ОГЭ по химии, отмечается удовлетворительный уровень выполнения заданий КИМ по химии в 2025 году. Как и в 2024 году, практически все учащиеся справились с предложенными заданиями. Участники ОГЭ успешно выполняют шаблонные задания, владеют основными мыслительными навыками, имеют достаточный запас знаний по предмету. Большинство участников владеют навыками чтения графической информации, умеют работать с графиками и схемами, могут интерпретировать графические модели (например, модель строения атома).

Тем не менее, продолжающаяся тенденция увеличения числа неуспевающих по итогам экзамена, процент выполнения большинства заданий, не превышающий 65 %, продолжающееся незначительное, но падение общего процента выполнения заданий по сравнению с предыдущими 3 годами говорит о несформированности ряда навыков у участников экзамена.

При выполнении заданий многие участники не могут ориентироваться в заданиях, предъявленных в форме, отличной от КИМ предыдущих годов. Сложности вызывают задания на соотнесение, умение выбора правильных ответов из массива предложенных, несформированные навыки смыслового чтения и задания по функциональной грамотности, общее понижение математических навыков. Следует учесть, что ряд указанных проблем обнаруживаются и у выпускников старшей школы, что указывает на системность проблемы. Успешность в формировании знаний и умений, вызывающих проблемы в 9 классе – возможность повышения результативности выполнения заданий ЕГЭ выпускниками старшей школы.

Выпускники основной школы в течение последних лет показывают одинаковые затруднения при написании ОГЭ по химии, что указывает на необходимость анализа типичных затруднений, проведения работ по повышению качества выполнения проблемных заданий в муниципальных образованиях и образовательных организациях, а также пристального внимания учителей на эти задания при подготовке учащихся к экзаменам.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее – рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (см. Раздел 3).

*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.*

При составлении рекомендаций целесообразно использовать таблицу 3 Кодификатора ОГЭ по учебному предмету, содержащую указание классов, в которых изучается проверяемый учебный материал. Это позволит сформулировать адресные рекомендации для учителей по реализации образовательной программы учебного предмета в конкретных классах основной школы.

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

○ Учителям:

С целью повышения качества преподавания и улучшения подготовки к ОГЭ рекомендовано более активно включать в преподавание предмета разнообразные задания, представленные в учебнике и сопроводительных материалах (задачнике, рабочей тетради). Помимо выработки предметных знаний, данные задания способствуют формированию функциональной грамотности учащихся, развивают навыки смыслового чтения. Повысить качество результатов ОГЭ по химии помогут:

- целенаправленная работа по активизации учебной, познавательной и творческой деятельности учащихся поможет устранить имеющиеся пробелы и добиться устойчивых результатов;
- дополнительные занятия с отстающими учениками, использование различных заданий на развитие логики способствуют активизации учебной деятельности многих учеников;
- кроме этого с родителями нужно проводить индивидуальные беседы, тематические родительские собрания;
- своевременно выявление причины неуспеваемости школьников и разработка эффективных путей их предупреждения.

○ ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»:

Руководителям муниципальных органов, осуществляющих управление в сфере образования, необходимо усилить контроль как за состоянием преподавания химии в целом, так и за деятельностью отдельных образовательных организаций, обучающиеся которых показали низкий уровень знаний во время сдачи ОГЭ по данному предмету.

Следует рекомендовать учителям, обучающиеся которых продемонстрировали низкое качество знаний по химии, повысить свою квалификацию на курсах повышения квалификации работников образования по преподаванию отдельных разделов химии в ГБУ ДПО РА «АРИПК». Во время аттестации педагогов на высшую квалификационную категорию строже подходить к оценке их профессиональной деятельности, учитывая результаты промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Так же следует запланировать корректирующие диагностические работы по результатам ОГЭ 2025 г. в АТЕ, показавшим низкие результаты с последующим анализом и обсуждением результатов на заседаниях МО. Необходима трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ОГЭ. Например, выступление председателя ПК на августовской конференции с анализом результатов ОГЭ и разъяснением целей и задач ОО по подготовке обучающихся к следующему ОГЭ. Проведение МО в АТЕ с обсуждением результатов ОГЭ и выявлением причин неуспешности участников экзамена при выполнении того или иного задания.

Анализ результатов ОГЭ по химии 2025 года позволяет дать следующие рекомендации, направленные на совершенствование преподавания химии в Республике Адыгея и на подготовку выпускников основной школы к ОГЭ в 2025-2026 учебном году:

- рекомендовать районным методистам с целью развития функциональной грамотности учащихся организовать для учителей цикл семинаров/вебинаров, посвященных решению вопросов, вызвавших затруднения при решении заданий ОГЭ;
- разработать план работы по реализации дифференцированного подхода в обучении химии через использование заданий, позволяющих осуществлять уровневую дифференциацию и индивидуальный подход в обучении, учитывая индивидуальные особенности обучающихся;
- усилить в преподавании коммуникативную и практическую направленность, осуществлять развитие всех видов деятельности в их единстве и взаимосвязи;
- при подготовке учащихся к экзамену отбирать и активно использовать материалы открытого банка заданий ОГЭ, опубликованные на официальном сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru> для качественной подготовки к ОГЭ по химии;
- широко использовать современные педагогические технологии в преподавании химии в целях оптимизации процесса обучения и активизации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся.

В настоящее время проблема методического сопровождения предметной подготовки к ЕГЭ и ГИА достаточно освещена, тогда как психологический компонент этой подготовки остаётся мало разработанным. Социально-педагогическая и психологическая служба школы вполне может решать некоторые задачи при подготовке к

экзаменам. Возможные трудности при сдаче экзаменов в основном связаны с особенностями восприятия учеником ситуации экзамена, с недостаточным уровнем развития самоконтроля, с низкой стрессоустойчивостью учащихся, с отсутствием навыков саморегуляции. Все эти трудности можно преодолеть с помощью:

- знакомства выпускников с особенностями сдачи ОГЭ для повышения их интереса к результатам;
- повышения сопротивляемости стрессу в результате: а) ознакомления с основными способами снижения тревоги в стрессовой ситуации; б) возрастания уверенности в себе, в своих силах;
- развития навыков самоконтроля с опорой на внутренние резервы.

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

○ Учителям:

В работе с обучающимися, демонстрирующими высокие образовательные результаты рекомендуем усилить компетентностную составляющую преподавания химии за счет заданий повышенного уровня сложности, направленных на формирование практического применения знаний, владение техникой эксперимента, умению решать различные типы задач. Это будет способствовать развитию умений решать проблемные и практикоориентированные задачи.

В работе с обучающимися, демонстрирующими средние и низкие образовательные результаты особое внимание следует обратить на владение химическим языком, сформированность умения составлять химические уравнения и расставлять коэффициенты. Учителям целесообразно использовать современные подходы к разработке инструментария проверки, оценки и отслеживания учебных достижений обучающихся.

С целью формирования ключевых компетенций, обучающихся на уроках химии возможно проектировать индивидуальные образовательные маршруты на основе оценочных процедур:

1. разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся с учетом проверяемых умений и видов деятельности («проблемных зон») по химии текущего года;
2. при организации работы на уроках и систематизации знаний и умений, обучающихся следует особое внимание уделять эксперименту, правилам техники безопасности в кабинете химии, умению получать вещества;
3. учителю рекомендуется обращать внимание при выполнении лабораторных и практических работ на правила работы в химической лаборатории, приемы безопасного обращения с веществами;

4. следует активизировать работу по формированию умения проводить эксперимент на изучение химических свойств веществ и распознавание их;

5. на уроках химии учителю необходимо уделять внимание проблемам загрязнений окружающей среды, в том числе химическим, и их последствиям, способам переработки веществ, утилизации отходов.

Городским (районным) методическим службам, методическим объединениям необходимо проанализировать материалы САО по химии, запланировать и провести обучающие семинары (мастер-классы, круглые столы и др. мероприятия) по подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации, на которых должны принять активное участие все учителя химии, подготовившие выпускников, продемонстрировавших высокие результаты.

○ *Администрациям образовательных организаций*

Организовать целенаправленную системную образовательную деятельность по предмету, ориентированную:

- на формирование у обучающихся метапредметных умений, основанных в том числе на универсальных учебных действиях, таких, как составление плана работы со справочной литературой;

- на формирование общих интеллектуальных умений: умений определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить последовательное рассуждение, умозаключение и делать выводы;

- применять и преобразовывать текст и схемы для решения учебных и познавательных задач по предмету;

- умений осуществлять широкий внутрипредметный и межпредметный перенос знаний.

Своевременно диагностировать пробелы в знаниях, умениях и навыках обучающихся и принимать меры по их устранению.

○ *ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»:*

Организовать проведение диагностических работ с последующим детальным анализом заданий, вызвавших наибольшие трудности.

Расширять естественнонаучное профильное обучение химии.

Организовать на базе школ с наиболее высокими результатами ОГЭ по химии в муниципалитете научно-практические семинары, на которых учителя смогут поделиться опытом дифференцированного обучения со своими коллегами.

Осуществлять планы, программы наставничества, помощи молодым специалистам, учителям, испытывающим затруднения в повышении качества образования.

4.3. ...по другим направлениям (при наличии)
Отсутствуют.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по химии:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету:

Фамилия, имя, отчество	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.)
Хатхоху Саида Хамедовна	ГБУ ДПО РА «АРИПК», старший преподаватель кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования
Юндина Елена Михайловна	МБОУ «Лицей 34» МО «Город Майкоп», учитель биологии, председатель региональной комиссии по химии

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

Фамилия, имя, отчество	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.)
Юндина Елена Михайловна	МБОУ «Лицей 34» МО «Город Майкоп», учитель биологии, председатель региональной комиссии по химии
Хатхоху Саида Хамедовна	ГБУ ДПО РА «АРИПК», старший преподаватель кафедры информационно-математического и естественнонаучного образования

Ответственный специалист в Республике Адыгея по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам:

Фамилия, имя,	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание
---------------	--

<i>отчество</i>	
Журавель Артём Алексеевич	Министерство образования и науки Республики Адыгея, заместитель министра