

ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ОГЭ по химии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ ПО ХИМИИ

1.1. Количество участников экзаменов по учебному химии (за 3 года)

Таблица 2-1

Экзамен	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	1938	8	1969	8	2094	8,08
ГВЭ-9	1	0	0	0	1	0,0

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

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1297	66,92	1374	69,78	1397	66,71
Мужской	641	33,08	595	30,22	697	33,29

1.3. Количество участников ОГЭ по учебному химии по категориям

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	1301	67,13	1361	69,12	1448	69,15
2.	Обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	169	8,72	179	9,09	186	8,88
3.	Обучающиеся гимназий	209	10,78	194	9,85	217	10,36
4.	Обучающиеся лицеев	238	12,28	213	10,82	206	9,84
5.	Обучающиеся основных общеобразовательных школ	3	0,15	5	0,25	26	1,24
6.	Обучающиеся средних общеобразовательных школ-интернатов	9	0,46	4	0,2	7	0,33

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
7.	Обучающиеся кадетских школ	9	0,46	12	0,61	4	0,19
8.	Обучающиеся санаторных школ-интернатов	0	0,0	1	0,05	0	0,0

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

Отмечается положительная динамика количества участников ОГЭ по химии в целом. Количество участников экзамена увеличилось на 6,4% по сравнению с 2023 годом. Можно отметить, что юноши, как правило, составляют примерно треть от числа сдающих ОГЭ по химии.

Примерно 69,15% участников экзамена – это выпускники средних общеобразовательных школ. Еще 20,2% – это выпускники гимназий и лицеев, их доля тоже остается постоянной (в 2022 – 23%, в 2023 – 20,67%).

Таким образом, контингент экзаменуемых представлен выпускниками образовательных учреждений разных типов, и структура этого контингента сохраняется. Незначительные изменения от года к году ее принципиально не меняют.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ХИМИИ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по химии в 2024 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

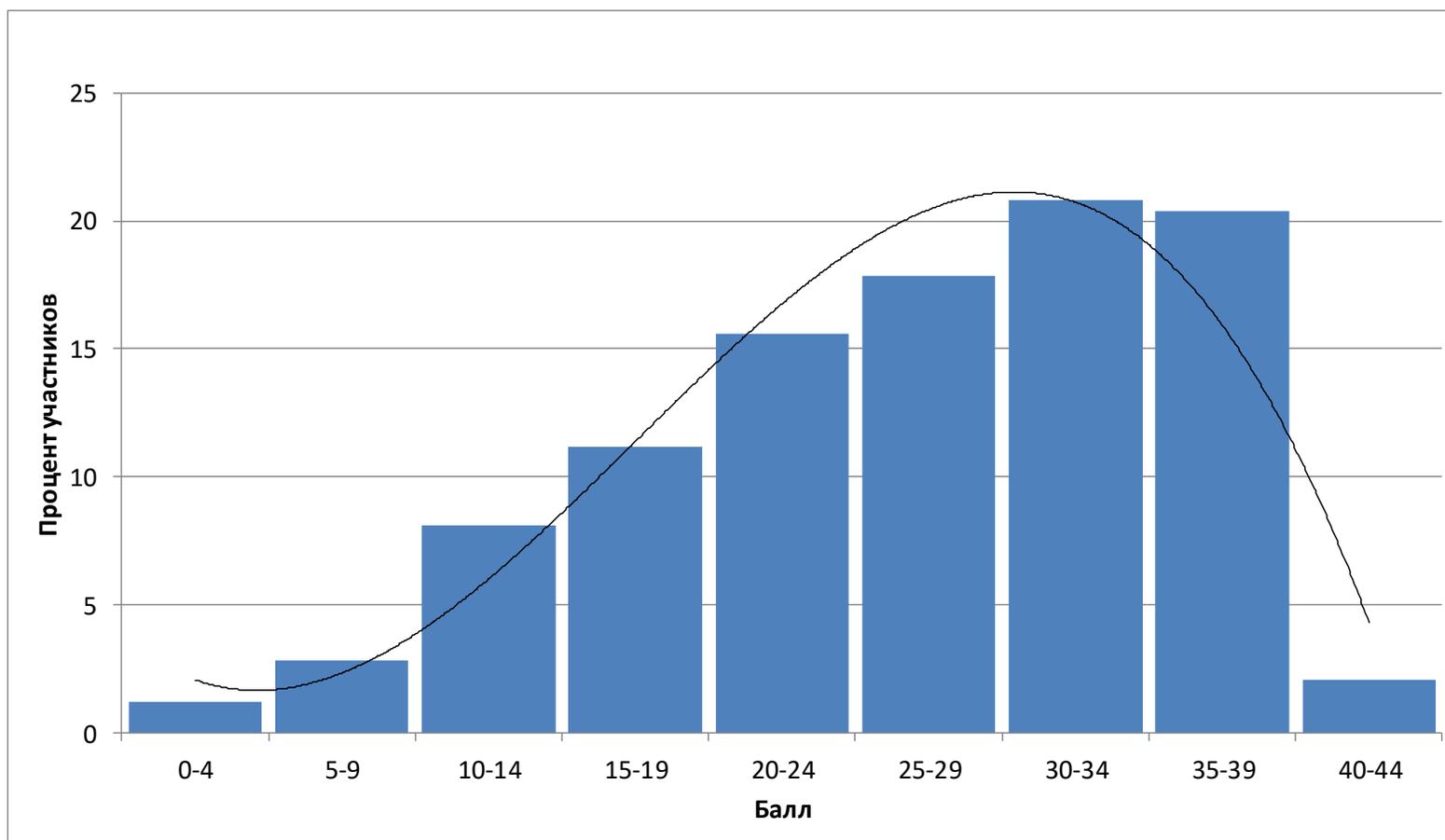


Рис. 1. Диаграмма распределения первичных и тестовых баллов участников ОГЭ по биологии в 2024 г.

2.2. Динамика результатов ОГЭ по химии

Таблица 2-4

Получили отметку	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	86	4,44	98	4,98	84	4,01
«3»	356	18,37	417	21,18	470	22,45
«4»	653	33,69	595	30,22	724	34,57
«5»	843	43,5	859	43,63	816	38,97

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Алексеевский	7	2	28,6	3	42,9	1	14,3	1	14,3
2.	Быковский	20	0	0,0	9	45,0	6	30,0	5	25,0
3.	Городищенский	38	1	2,6	16	42,1	11	28,9	10	26,3
4.	Даниловский	4	0	0,0	1	25,0	2	50,0	1	25,0
5.	Дубовский	17	1	5,9	0	0,0	7	41,2	9	52,9
6.	Еланский	21	0	0,0	2	9,5	7	33,3	12	57,1
7.	Жирновский	30	2	6,7	8	26,7	7	23,3	13	43,3
8.	Иловлинский	16	1	6,3	2	12,5	7	43,8	6	37,5
9.	Калачевский	29	12	41,4	4	13,8	9	31,0	4	13,8
10.	Камышинский	14	0	0,0	3	21,4	5	35,7	6	42,9
11.	Киквидзенский	9	1	11,1	1	11,1	3	33,3	4	44,4
12.	Клетский	12	1	8,3	1	8,3	8	66,7	2	16,7
13.	Котельниковский	28	2	7,1	3	10,7	8	28,6	15	53,6
14.	Котовский	23	0	0,0	3	13,0	11	47,8	9	39,1
15.	Кумылженский	22	1	4,5	6	27,3	5	22,7	10	45,5
16.	Ленинский	22	3	13,6	3	13,6	11	50,0	5	22,7
17.	Нехаевский	10	0	0,0	1	10,0	5	50,0	4	40,0
18.	Николаевский	46	0	0,0	20	43,5	19	41,3	7	15,2

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
19.	Новоаннинский	11	0	0,0	1	9,1	4	36,4	6	54,5
20.	Новониколаевский	13	0	0,0	6	46,2	0	0,0	7	53,8
21.	Октябрьский	25	0	0,0	1	4,0	3	12,0	21	84,0
22.	Ольховский	6	2	33,3	2	33,3	1	16,7	1	16,7
23.	Палласовский	20	0	0,0	1	5,0	11	55,0	8	40,0
24.	Руднянский	5	0	0,0	3	60,0	2	40,0	0	0,0
25.	Светлоярский	20	1	5,0	4	20,0	11	55,0	4	20,0
26.	Серафимовичский	15	0	0,0	4	26,7	4	26,7	7	46,7
27.	Среднеахтубинский	74	2	2,7	31	41,9	16	21,6	25	33,8
28.	Старополтавский	12	0	0,0	3	25,0	4	33,3	5	41,7
29.	Суровикинский	35	0	0,0	12	34,3	17	48,6	6	17,1
30.	Урюпинский	10	0	0,0	10	100,0	0	0,0	0	0,0
31.	Фроловский	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
32.	Чернышковский	19	1	5,3	2	10,5	11	57,9	5	26,3
33.	Ворошиловский	98	0	0,0	17	17,3	48	49,0	33	33,7
34.	Дзержинский	158	6	3,8	29	18,4	62	39,2	61	38,6
35.	Кировский	97	0	0,0	14	14,4	48	49,5	35	36,1
36.	Красноармейский	144	13	9,0	40	27,8	50	34,7	41	28,5
37.	Краснооктябрьский	143	3	2,1	28	19,6	46	32,2	66	46,2
38.	Советский	72	1	1,4	7	9,7	35	48,6	29	40,3
39.	Тракторозаводский	134	1	0,7	15	11,2	31	23,1	87	64,9
40.	Центральный	92	3	3,3	13	14,1	31	33,7	45	48,9
41.	г. Волжский	298	10	3,4	100	33,6	107	35,9	81	27,2
42.	г. Камышин	35	1	2,9	11	31,4	7	20,0	16	45,7
43.	г. Михайловка	86	13	15,1	25	29,1	23	26,7	25	29,1
44.	г. Урюпинск	51	0	0,0	5	9,8	9	17,6	37	72,5
45.	г. Фролово	52	0	0,0	0	0,0	10	19,2	42	80,8

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

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	4,63	25,14	35,15	35,08	70,23	95,37
2.	Обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	2,69	22,58	37,1	37,63	74,73	97,31
3.	Обучающиеся гимназий	2,3	11,98	32,26	53,46	85,71	97,7
4.	Обучающиеся лицеев	0,0	17,48	31,07	51,46	82,52	100,0
5.	Обучающиеся основных общеобразовательных школ	26,92	3,85	34,62	34,62	69,23	73,08
6.	Обучающиеся средних общеобразовательных школ-интернатов	0,0	0,0	28,57	71,43	100,0	100,0
7.	Обучающиеся кадетских школа	0,0	25,0	25,0	50,0	75,0	100,0

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

В таблице 2-7 представлено 15% образовательных организаций от общего числа школ в Волгоградской области, в которых:

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

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.	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя с углубленным изучением отдельных предметов школа № 5" городского округа город Фролово	0,0	100,0	100,0

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
2.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда"	0,0	100,0	100,0
3.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 11 Дзержинского района Волгограда"	0,0	100,0	100,0
4.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей № 2 Краснооктябрьского района Волгограда"	0,0	100,0	100,0
5.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 129 Советского района Волгограда"	0,0	100,0	100,0
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г. Котово" Котовского муниципального района Волгоградской области	0,0	100,0	100,0
7.	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Ленинская средняя общеобразовательная школа № 1" Ленинского муниципального района Волгоградской области	0,0	100,0	100,0
8.	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 1 имени А.М. Горького" городского округа город Фролово	0,0	100,0	100,0
9.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей № 11 Ворошиловского района Волгограда"	0,0	100,0	100,0
10.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 17 Ворошиловского района Волгограда"	0,0	95,5	100,0
11.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей № 5 имени Ю.А. Гагарина Центрального района Волгограда"	0,0	94,7	100,0

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

В таблице 2-8 представлено 15% образовательных организаций от общего числа школ в Волгоградской области, в которых:

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

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.	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Раковская средняя школа городского округа город Михайловка Волгоградской области"	90,0	0,0	10,0
2.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 11 им. Скрипки О.В. г. Волжского Волгоградской области"	30,8	46,2	69,2
3.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 2 имени Героя Советского Союза Н.П. Белоусова Красноармейского района Волгограда"	25,0	50,0	75,0
4.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 125 Красноармейского района Волгограда"	20,0	40,0	80,0
5.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 3 имени М. Горького" р.п. Средняя Ахтуба	20,0	50,0	80,0
6.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 124 Красноармейского района Волгограда"	18,2	54,5	81,8
7.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 49 Краснооктябрьского района Волгограда"	15,4	38,5	84,6
8.	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 7 городского округа город Михайловка Волгоградской области"	15,4	46,2	84,6
9.	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение средняя школа № 2 г. Котельниково Волгоградской области	14,3	71,4	85,7
10.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 117 Красноармейского района Волгограда"	11,8	64,7	88,2
11.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 3 Центрального района Волгограда"	8,3	50,0	91,7

2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по химии в 2024 году и в динамике

В 2024 году уменьшилось количество учащихся получивших отметку «2» – 84 человека (4,01%), это самый лучший результат за три года. Можно предположить, что в этом году обучающиеся выбрали экзамен более осмысленно, пробуя свои силы для сдачи предмета в 11 классе. Кроме этого отметим, что наблюдается тенденция на улучшение результатов ОГЭ по химии в группах выпускников, получивших «2» и «4» в сравнении с 2022-2023гг., а группы выпускников с «3» и «5» ухудшили свои позиции («3»- увеличилось, «5»- уменьшилось).

Исходя из диаграммы распределения первичных баллов мы видим, что асимметрия в сторону высоких баллов характеризует в целом положительные результаты по химии среди участников экзамена в регионе. 20,5 % обучающихся набрали 35-39 баллов, что немного ниже чем в 2023 году. Доля участников ОГЭ основного периода, не набравших минимального количества баллов, по сравнению с 2023 годом немного уменьшилась (на 0,97%). При этом также увеличилась доля участников, получивших отметку «3» (на 1,27%), и на 4,35% - доля участников, получивших отметку «4». Доля участников, получивших отметку «5» уменьшилось на 4,66 %.

Среди АТЕ выделим три Октябрьский, г. Урюпинск, г. Фролово, в которых более 70% выпускников получили максимальную оценку «5».

Выпускники Калачевского (41,4 %), Ольховского (33,3 %) и Алексеевского (28,6 %) районов получили отметку «2» - это районы с наибольшим количеством неудовлетворительных результатов.

В перечень образовательных учреждений, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по химии, вошли 11 общеобразовательные организаций. Среди таких образовательных учреждений хотелось бы отметить Лицей №3 Тракторозаводского района Волгограда, Средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов г. Котово, Средняя школа № 1 имени А.М. Горького г. Фролово – эти школы попадают в этот список в течение нескольких лет.

В перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ОГЭ по химии, вошли 11 учреждений. "Средняя школа № 7 городского округа город Михайловка Волгоградской области" уже попадала в перечень школ с «низкими» результатами по химии в 2023 году.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному химии

Содержание КИМ по химии определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и содержанием федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»). Задания КИМ разработаны по основным темам курса химии, которые объединены в семь содержательных блоков: «Первоначальные химические понятия», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома», «Строение вещества», «Химические реакции», «Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения», «Химия и окружающая среда», «Расчёты». Количество заданий определяет учебный материал отдельных блоков, линий, которые занимают определенный объем в содержании курса химии - это также зависит от системы подготовки обучающихся в основной школе. Например, по блокам «Химические реакции» и «Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения»- суммарная доля заданий составляет от 25% до 35 %

Работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр, 14 заданий базового уровня и 5 заданий повышенного уровня сложности. Ответы к заданиям 1–19 записываются в виде последовательности цифр (чисел) или числа в бланк ответов № 1.

Задания части 1 в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, химических законов и понятий, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств металлов и неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций, правил обращения с веществами и техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и др.

В работе представлены задания с выбором ответа. В первом случае при выполнении задания необходимо последовательно соотнести каждый из предложенных вариантов ответов с условием задания. Подобная форма заданий нашла широкое распространение в практике основной школы в рамках различного рода тестирования учащихся.

Пример:

4

Установите соответствие между формулой вещества и валентностью азота в этом веществе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

ВАЛЕНТНОСТЬ АЗОТА

А) H_3PO_4

1) -1

Б) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

2) +5

В) Ca_3P_2

3) +1

4) +3

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Выполнение заданий данного вида предусматривает осуществление большего числа учебных действий.

Правильные ответы части 1 записываются в виде набора цифр – кратко в виде одной цифры или последовательности цифр (двух или трех).

В экзаменационной работе предложены два задания на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня (*множественный выбор*) и два последних задания (№18, №19) предполагают выполнение расчётов с использованием понятия «массовая доля химического элемента в веществе».

В части 2 задания *с развернутым ответом* наиболее сложные в экзаменационной работе. Эти задания проверяют усвоение следующих элементов содержания: способы получения и химические свойства различных классов неорганических соединений, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, взаимосвязь веществ различных классов, количество вещества, молярный объем и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества. Часть 2 содержит 5 заданий высокого уровня сложности.

Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных умений:

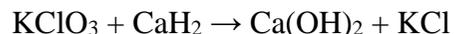
- составлять электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции;
- объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением, взаимосвязь неорганических веществ;
- проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

Часть 2 содержит 5 заданий: 3 задания этой части подразумевают запись развёрнутого ответа, 2 задания этой части предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Пример:

21

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



Определите окислитель и восстановитель.

К заданиям 20–23 следует дать полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения реакций и расчёты. Ответы на задания записываются на бланке ответов № 2.

Верное выполнение каждого из заданий 1–3, 5–8, 11, 13–16, 18 и 19 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на каждое из заданий 4, 9, 10, 12 и 17 оценивается 2 баллами; если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов. Проверка выполнения заданий 20–23 части 2 осуществляется предметной комиссией в соответствии с критериями оценивания выполнения. При оценивании выполнения каждого из заданий эксперт на основе предоставленных критериев оценивания выявляет в ответе экзаменуемого оцениваемые элементы, каждый из которых оценивается 1 баллом. Максимальная оценка за выполнение каждого из заданий 20 и 22 – 3 балла; за выполнение каждого из заданий 21 и 23 – 4 балла. Оценивание выполнения задания 24 осуществляется непосредственно при выполнении участником экзамена задания в аудитории двумя членами предметной комиссии (экспертами), оценивающими выполнение лабораторных работ, независимо друг от друга. Максимальный балл за выполнение задания 24 – 2. Результаты оценивания выполнения задания 24 вносятся в отдельную ведомость и не доводятся до сведения участника ОГЭ в день экзамена. Задания с развёрнутым ответом могут быть выполнены экзаменуемым разными способами. Поэтому приведённые в критериях оценивания образцы решений следует рассматривать лишь как один из возможных вариантов ответа. Это относится прежде всего к способам решения расчётных задач. Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий КИМ работы – 40.

Задание 24 предполагает выполнение эксперимента под наблюдением экспертов. К выполнению задания 24 следует приступать после выполнения участником экзамена задания 23 и не ранее чем через 30 минут после начала экзамена.

Для выполнения химического эксперимента, предусмотренного заданиями 23 и 24, каждому участнику экзамена предлагается индивидуальный комплект, состоящий из определённого набора оборудования и реактивов.

При выполнении задания 24 участник экзамена может использовать записи в черновике с ответом на задание 23, а также делать записи в черновике, которые впоследствии вправе использовать при выполнении других заданий экзаменационной работы.

Набор реактивов для выполнения химического эксперимента, предусмотренных заданиями 23 и 24, включает в себя шесть различных реактивов, перечисленных перед заданием 23 каждого варианта КИМ. Надписи на склянках с веществами, выдаваемых экзаменуемому для проведения реакций, должны полностью соответствовать перечню реактивов, который указан в условии задания.

Проведение лабораторных опытов при выполнении задания 24 осуществляется в условиях химической лаборатории, оборудование которой должно соответствовать требованиям СанПиН к кабинетам химии.

Перед началом экзаменационной работы или перед началом выполнения задания 24 специалист по проведению инструктажа и обеспечению лабораторных работ проводит инструктаж участника(-ов) экзамена по технике безопасности при обращении с лабораторным оборудованием и реактивами под подпись каждого участника экзамена. К выполнению задания 24 не допускаются участники экзамена, не прошедшие инструктажа по технике безопасности.

В целях обеспечения оценивания выполнения задания 24 участниками экзамена в каждой аудитории, где участники экзамена проводят химические эксперименты, предусмотренные заданием 24, присутствуют два эксперта, оценивающих выполнение лабораторных работ (задания 24).

Содержательные изменения по проверяемым предметным элементам содержания в КИМ ОГЭ по химии 2024 года в сравнении с 2023 годом отсутствуют. Изменения этого года связаны только с изменением перечня реактивов комплекта для выполнения практических заданий.

Выполнение заданий части 2 проверяет умения предоставлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц; устанавливать связи между наблюдаемыми химическими процессами, объяснять причины многообразия веществ.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Б	65,52	11,9	40,85	62,43	87,99
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента	Б	89,59	54,76	79,57	91,44	97,3
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	78,7	44,05	65,74	79,01	89,46
4	Валентность. Степень окисления химических элементов	П	81,35	22,62	64,57	83,15	95,47
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	Б	87,82	32,14	76,17	91,44	97,06
6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	77,79	21,43	62,98	75,28	94,36
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	81,66	21,43	61,91	84,81	96,45
8	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	67,34	16,67	38,09	64,5	91,91
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	56,61	16,07	34,15	51,66	78,12
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	68,84	14,29	40,96	66,37	92,71
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению	Б	70,34	17,86	43,62	69,75	91,67

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии						
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях	П	58,07	10,12	33,83	54,7	79,96
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	Б	67,57	9,52	37,66	67,54	90,81
14	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Б	69,34	14,29	35,74	71,13	92,77
15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Б	81,38	26,19	62,13	82,87	96,81
16	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	57,69	22,62	42,77	54,83	72,43
17	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	П	52,7	6,55	24,36	47,65	78,25
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	67,38	9,52	34,26	70,86	89,34
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	37,11	0,0	9,79	28,31	64,46
20	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	В	63,59	5,16	25,89	64,83	90,24
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	В	50,74	2,08	12,45	44,89	83,0
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или	В	42,52	0,79	6,88	30,11	78,35

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе						
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)	В	79,21	9,82	52,02	84,56	97,27
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	В	87,39	45,24	71,6	91,44	97,24

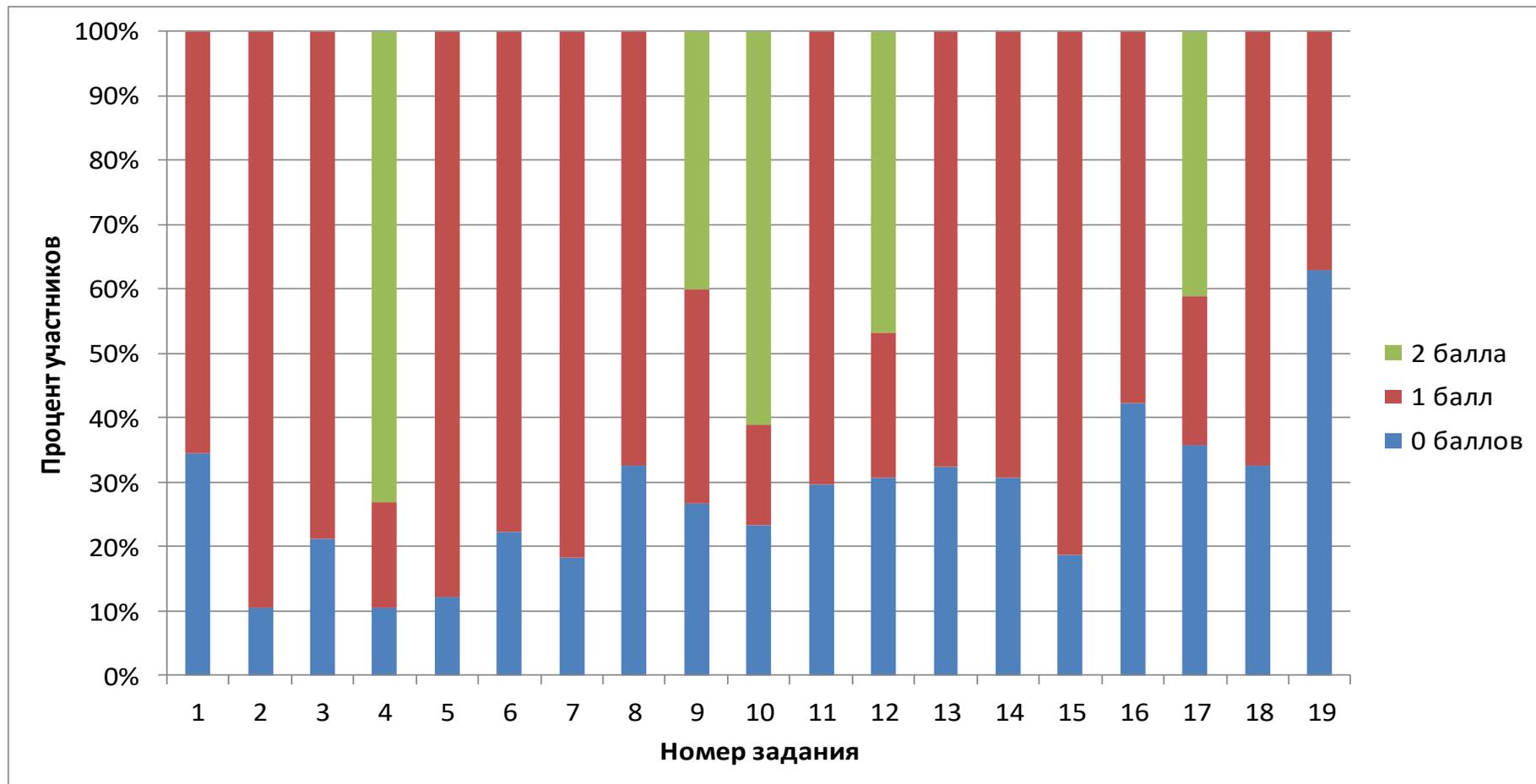


Рис. 2. Процент выполнения заданий с краткими ответами

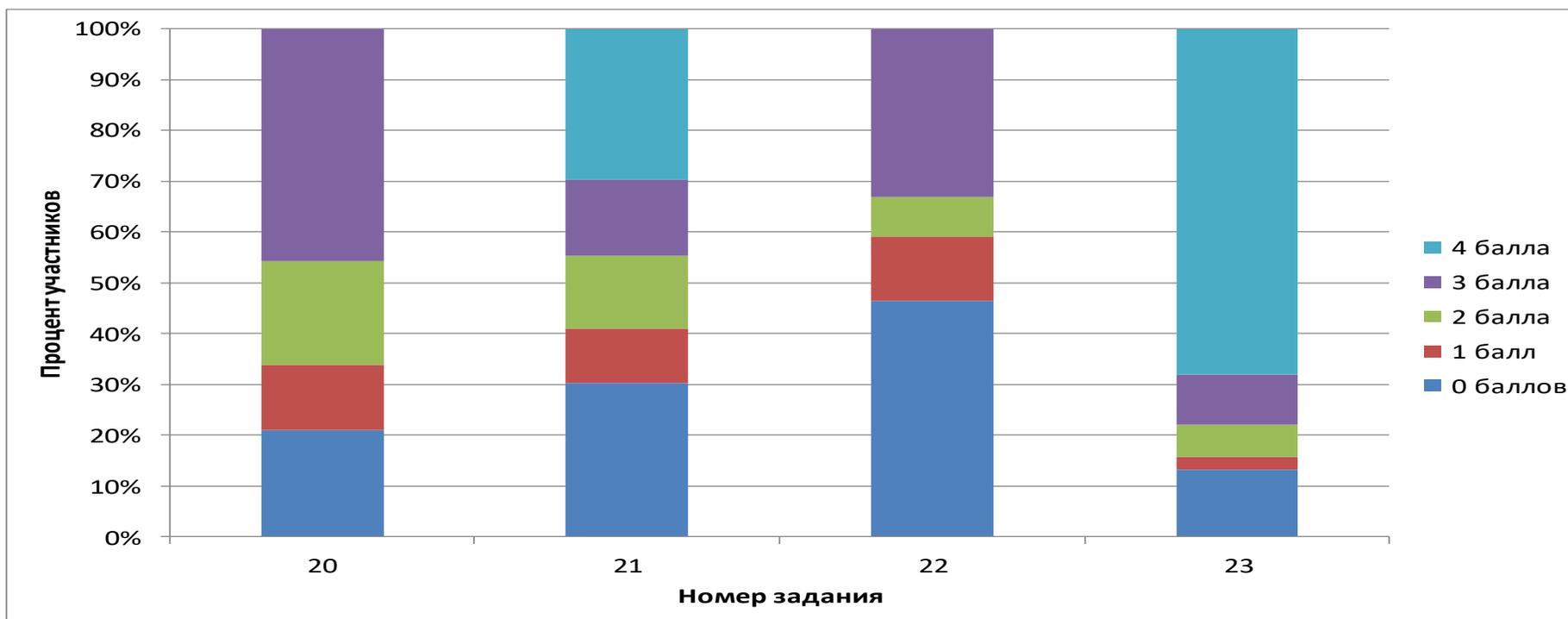


Рис.4. Процент выполнения заданий с развернутыми ответами

- Задание базового уровня, выполненное с минимальной результативностью (со средним процентом выполнения ниже 50), это задание под номером 19. Это единственное задание базового уровня, выполненное с результативностью ниже 50%.

В прошлом году таких заданий было два: задания 16, 19 базового уровня. С заданием 16 выпускники 9-х классов справились в текущем году с хорошей результативностью в 57,69%, 19 задание выполнено с результативностью 37,11%.

В задании 19 проверяемые элементы содержания: химическое загрязнение окружающей среды и его последствия, человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Данные проверяемые элементы содержания рассматриваются при изучении проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни, при рассмотрении вопросов бытовой химической грамотности, химического загрязнения окружающей среды и его последствий. Кроме того, в этом задании необходимо провести расчеты, что так же вызывает сложности.

- Задания повышенного и высокого уровня (со средним процентом выполнения ниже 15) отсутствуют. Анализируя статистические данные результатов ОГЭ, можно отметить, что при решении экзаменационной работы и по итогам средней школы, ученики справляются с выполнением

заданий повышенного уровня сложности лучше, чем с некоторыми заданиями базового уровня. Самая низкая результативность выполнения заданий повышенного уровня продемонстрирована в задании 17 – 52,7%. Проверяемые элементы содержания: определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Статистические данные демонстрируют, что 73% выпускников Волгоградской области правильно выполняют задания повышенного уровня сложности, а значит и на качественно хорошем уровне усвоили предметные знания проверяемых элементов содержания и освоили умения, навыки, виды познавательной деятельности, проверяемые данными заданиями.

Из заданий высокого уровня наибольшее затруднение вызвало задание 22 с ним справились 42,52%. Проверяемые элементы содержания: вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

1. Участники ОГЭ, получившие неудовлетворительную отметку (4,01% участников).

Учащиеся данной группы продемонстрировали очень низкий процент усвоения всех теоретических и практических вопросов строения, свойств неорганических соединений, протекания химических реакций, областей применения.

2. Участники ОГЭ, получившие удовлетворительную отметку (22,45% участников).

Выпускниками с удовлетворительной подготовкой на достаточном уровне (от 50% и более для заданий базового уровня и 15% для заданий повышенного уровня) выполнены шесть заданий по позициям: 2, 3, 5, 6, 7, 11 базового уровня сложности и все задания повышенного уровня: 4, 9, 10, 12, 17. Они проверяют усвоение некоторой совокупности базовых химических понятий (строение атома, степень окисления), а также умение использовать теоретические знания в нестандартной ситуации (закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов, классификация и номенклатура неорганических веществ).

На низком уровне выполнены задания базового уровня сложности по позициям 1 (40,85% выполнения), 8 (38,09% выполнения), 13 (37,66% выполнения), 14 (35,74% выполнения), 18 (34,26% выполнения), 19 (9,79% выполнения), что позволяет говорить о существовании серьезных пробелов в системе химических знаний, в первую очередь знаний химических свойств неорганических веществ, условий протекания реакций, также умений распознавать неорганические вещества на основе качественных реакций. Отметим, что выполнение задания 19 даже у группы с отличным уровнем подготовки вызвало затруднение (64,46% выполнения).

Задания высокого уровня сложности 21 (12,45% выполнения), 22 (8,39% выполнения). На этапе решения задачи от ученика требуется определенный уровень математических навыков, умение преобразовывать формулы, проводить вычисления, округлять, в отдельных случаях – составлять и решать алгебраические уравнения. Процент выполнения задачи свидетельствует о несформированности у выпускников данной группы соответствующих умений.

Таким образом, успешное выполнение отдельных заданий экзаменационного варианта КИМ ГИА свидетельствует о сформированности у указанной группы выпускников лишь фрагментарных химических знаний и отдельных базовых умений.

3. Участники ОГЭ, получившие хорошую отметку (34,57% участников)

Результаты выполнения заданий выпускниками с хорошей подготовкой свидетельствует об успешном выполнении ими подавляющего числа заданий экзаменационного варианта, а, следовательно, о сформированности у них системы химических знаний и умений, позволяющих успешно справляться с заданиями различного уровня сложности и применять знания в новой ситуации.

Ниже установленных требований данной группой экзаменуемых выполнено лишь одно задание, относящиеся к базовому уровню сложности: 19 (28,31% выполнения).

Можно констатировать, что успешное выполнение большинства заданий экзаменационного варианта КИМ свидетельствует о сформированности у указанной группы выпускников системы химических знаний и важнейших основных базовых умений. Вместе с тем, затруднения возникли при выполнении заданий, предусматривающих незнакомый алгоритм решения, или заданий, направленных на проверку сформированности умений работы с информацией, представленной в различной форме. Одним из вариантов преодоления указанной проблемы является расширение многообразия форм заданий практико-ориентированного характера, включение в уроки систематизации и обобщения реального эксперимента, более активное включение обучающихся в подготовку исследовательских и проектных работ.

4. Участники ОГЭ, получившие отличную отметку (38,97% участников)

Выпускниками с отличной подготовкой все задания экзаменационной работы выполнены с результатом от 64 % до 97%, что свидетельствует о сформированности практически всех умений, предусмотренных требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы по химии. Ниже установленных требований этой группой экзаменуемых, как и других групп, было выполнено задание 19 (50,76% выполнения), это может свидетельствовать лишь о существовании затруднений при выполнении задания, проверяющего использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Таким образом, обучающиеся с отличной подготовкой характеризуются высоким уровнем владения всеми знаниями и умениями, предусмотренными нормативной базой школьного химического образования. Более того, у данной группы выпускников хорошо сформированы общеучебные умения, а также способность комбинировать их и применять в зависимости от ситуации. Возможным направлением совершенствования знаний и навыков обучающихся с отличной подготовкой является работа по развитию умений анализа и объективной оценки жизненных ситуаций, связанных с химией, безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

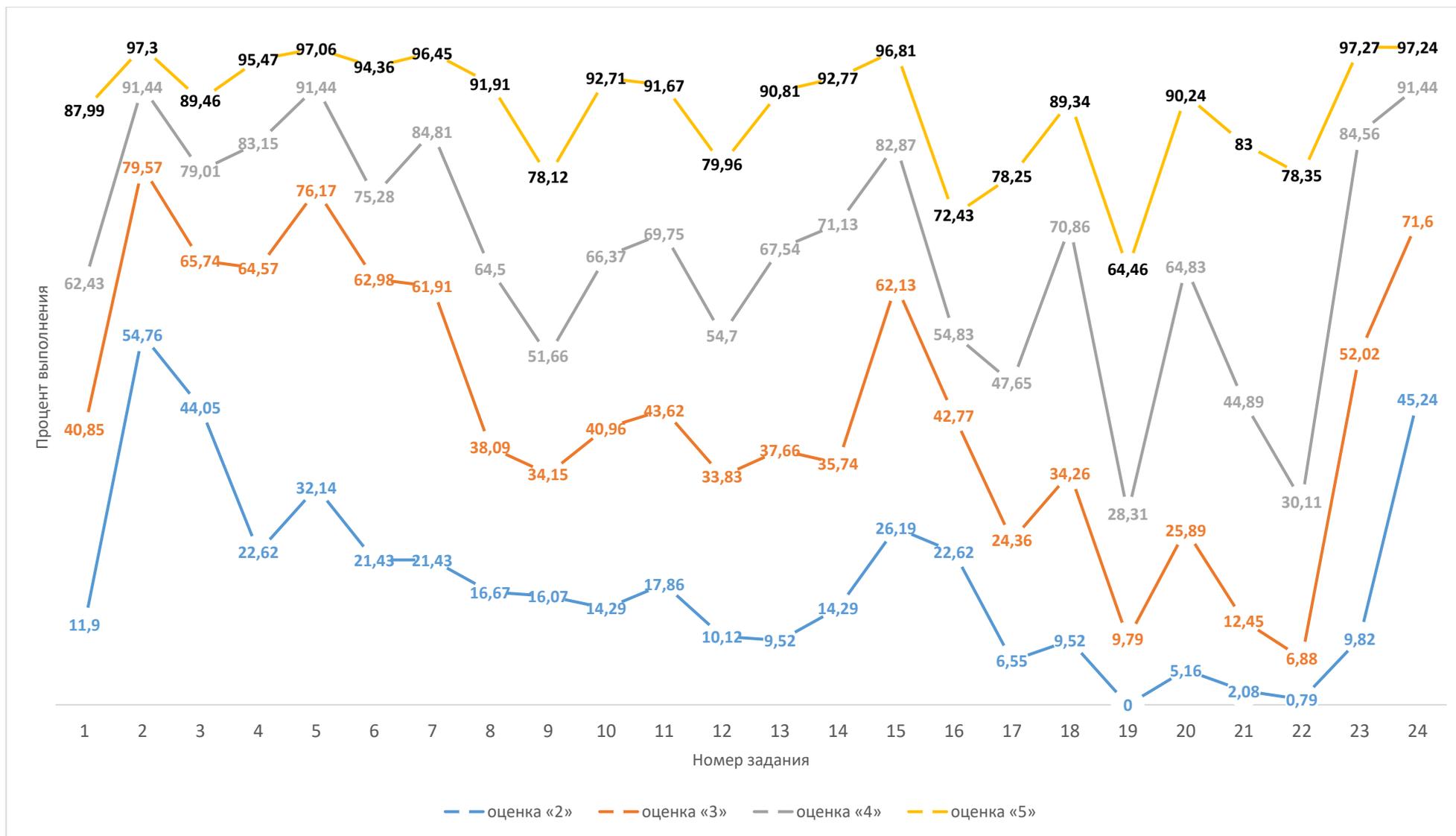


Рис. 5. Процент выполнения заданий по группам участников

Из рисунка 5 видно, что наиболее сложными в выполнении (минимумы на графиках) оказались для всех групп участников задание базового уровня – 19; задание повышенного уровня – 17 и задание высокого уровня сложности – 22.

Задание № 19. Проверяемые элементы содержания: химическое загрязнение окружающей среды и его последствия, человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

Практико-ориентированная задача, требующая логического рассуждения и арифметических несложных расчетов. Задачи всегда интересные и тесно связаны с жизнедеятельностью человека, с применением знаний в быту. Но, как показывает статистика, данные задания являются сложными в решении для выпускников. Данное задание решено с высокой результативностью только группой «отличников» - 64,46%, выполнившие экзаменационную работу на отметку «хорошо» справились с этим заданием на 28,31%, «удовлетворительно» - 9,79%, а «неудовлетворительно» и вовсе 0,0%.

Напомним, что задание № 18 и № 19 имеют единый текст. Пример задания этого года.

Сульфат калия - химическое соединение (K_2SO_4) – химическое соединение, соль серной кислоты, широко используется в качестве калийного удобрения. При подкормках корнеплодов (свеклы, моркови) в почву вносят 6 г калия на 1 м².

18

Вычислите массовую долю (в процентах) калия в сульфате калия. Запишите число с точностью до десятых.

Ответ: _____ %.

19

Вычислите массу (в килограммах) сульфата калия, которую надо внести в почву на участке площадью 200 м². Запишите число с точностью до десятых.

Ответ: _____ кг.

Для выполнения заданий № 18 и № 19 необходимо ознакомиться с текстом. При выполнении задания № 18 (его средняя результативность выполнения 67,38%) уже часть расчетов выполняется участником экзамена.

Переходя к решению задачи № 19 необходимо дальнейшее логическое размышление, читательская внимательность. Практически половина из тех, кто правильно решил задание № 18 не смогли продолжить логическое размышление, проанализировать информацию текста, чтобы правильно

сделать расчет в задании № 19. Статистика результатов подчеркивает тот факт, что предметные знания усвоены лучше, чем достигнуты метапредметные образовательные результаты.

Задание № 17 (повышенного уровня сложности). Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Пример задания № 17:

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

ВАЛЕНТНОСТЬ АЗОТА

А) SO_2 и N_2

1) Zn

Б) NH_3 и H_2

2) KCl

В) K_3PO_4 и K_2S

3) лакмус

4) LiCl

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Задание № 17 требует обязательного проведения экспериментального практикума на уроках химии.

Именно реализация химического эксперимента на уроках приводит и к запоминанию обучающимися цветов осадков образующихся соединений, признаков химических реакций, знанию основных качественных реакций в химии. Практические навыки работы с химическим оборудованием, лабораторной посудой можно приобрести, проводя любые химические реакции, а вот качественный практикум, на основе которого обучающиеся запоминают признаки химических реакций – это проведение определенных качественных реакций на ионы в растворе (согласно спецификации ОГЭ на хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксидионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Предполагаем, что в течение года, обучающиеся в виду уважительных причин (болезни, участие в олимпиадах или спортивных соревнованиях, по

семейным обстоятельствам и др.) могут пропустить некоторые лабораторные работы, тем самым, пропустив и не выполнив, например, реакции образования осадка фосфата алюминия. Некоторые реакции, например, образование сульфата бария, есть во многих лабораторных работах и выполняются обучающимися не единожды в течение обучения в 8-м и 9-м классах. Осадок $BaSO_4$ выпускники знают хорошо и даже визуально, без проведения химической реакции, многим выпускникам удается его идентифицировать. Но есть и специфические реакции, «не распространенные» реакции в курсе изучения химии основной школы, практически осуществляемые в рамках изучения одной темы, то есть только одной лабораторной работы или с помощью демонстрационного эксперимента.

Подготавливая выпускников к ОГЭ по химии, необходимо предоставить им возможность выполнить все качественные реакции, изучаемые в рамках курса химии основного общего образования; реакции, которые они должны знать, запомнить их особенности, качественные признаки; реакции, которые используются при составлении КИМ ОГЭ по химии. Для закрепления полученных знаний и практических умений, возможность реализации химического практикума должна быть не единичной, возможно использование и внеурочной деятельности при подготовке выпускников к сдаче экзамена.

Реализация полноценного химического эксперимента – как одна из форм наглядной работы на уроке, может способствовать увеличению работоспособности, появлению интереса, повышению мотивации у выпускников.

Задание № 22. Задание высокого уровня сложности, выполненное с наименьшей средней результативностью среди заданий этого блока – 42,52% Проверяемые элементы содержания: вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции; вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

Пример задания №22:

К 85 г раствора с массовой долей нитрата серебра 2% добавили избыток раствора хлорида натрия. Определите массу выпавшего осадка. В ответе запишите уравнение реакции, о котором идет речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Типичные ошибки: незнание номенклатуры (например, натрий путают с калием, в этом году несколько раз столкнулись с неправильным обозначением символов химических элементов), неверно записано уравнение реакции; арифметические ошибки, логические ошибки (нарушение порядка действий при решении задачи).

С целью повышения результативности выполнения данного задания при изучении темы: «Решение задач», необходимо показывать несколько способов решения одной и той же задачи. Часто, в силу возрастных особенностей, способ решения, который кажется учителю более сложным, для учеников оказывается более понятным логически, и они решают задачи именно таким способом в дальнейшем. Надо предлагать вариативность решений, выбор ученики сделают сами, осознанно выберут наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач для себя. В некоторых случаях, четкое и структурированное оформление задачи также приводит к лучшему пониманию решения задачи и логики «химизма», который описывается в задаче.

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

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Типичные ошибки
17	Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	П	52,7	Ошибки: Не освоены 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. Применение индикаторов.
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	37,11	Ошибки: Слабые математические навыки. Низкий уровень построения плана решения задачи. Невысокий уровень абстрактного мышления
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе	В	42,52	Ошибки: неверно записано уравнение реакции; арифметические ошибки, логические ошибки

Выполнение данных заданий КИМ предусматривают разные виды деятельности: анализ текстового источника, умение определять понятия, выявлять и характеризовать признаки объектов и явлений, выявлять закономерности и противоречия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы с использованием умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях, самостоятельно выбирать способы решения учебной задачи (сравнивать, выбирать подходящее и т.д.) Также, условием выполнения этой группы заданий является сформированность базовых логических и исследовательских действий, работа с информацией и конечно же умение вычислять и проводить расчёты.

Подготовка к выполнению заданий с развернутым ответом и практическому заданию предполагает глубокое усвоение курса химии, формирование сложных предметных умений, поэтому важнейшими здесь являются успешно сформированные умения характеризовать физические и химические свойства, классифицировать химические реакции, владеть системой химических знаний и применять систему этих знаний, составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, иметь практические навыки планирования и осуществления химических экспериментов, владеть основами химической грамотности, составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, проводить расчеты и вычисления. Важным качеством является умение обобщать материал, публично представлять его результаты формулируя суждения. Например, выполнение задания 24 требует хорошего уровня развития умений создавать обобщения, строить причинно-следственные связи, умозаключения, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам опыта и выбирать способ решения учебной задачи, проводить опыт или эксперимент по самостоятельно составленному плану.

На уроках необходимо использовать больше заданий на владение и знание основ научного химического познания и химической грамотности (для выполнения № 19, 24), заданий требующих умений проводить расчеты массовой доли вещества в растворе (для выполнения № 22), по приобретению и отработке практических навыков и осуществления химических экспериментов (для выполнения № 17), на изучение представления о закономерностях и познаваемости явлений природы и значимости химической науки.

На основе статистических данных и содержательного анализа выполнения КИМ ОГЭ можно сделать вывод, что у большей части экзаменуемых сформированы следующие метапредметные умения:

- самостоятельно выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов, делать выводы и умозаключения по аналогии;
- выбирать способы решений учебных задач;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам различных исследований, вопросы, гипотезы, суждения, аргументы;
- выражать свою точку зрения, публично представлять результаты выполненного опыта;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию, представлять информацию и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- владеть основами понятийного аппарата, химической грамотности, умением применять систему химических знаний, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;
- классифицировать, определять, характеризовать физические и химические явления.

Недостаточно сформированными у группы учащихся, получивших низкие результаты на экзамене, являются следующие метапредметные умения:

- представлять периодичность зависимости свойств химических элементов, простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе;
- классифицировать химические реакции;
- определять виды химической связи, характер среды растворов;
- характеризовать физические и химические свойства сложных веществ;
- вычислительного и расчетного характера (массовая доля веществ в растворе);
- практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов, а именно: приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества, задания № 17, 22);

- устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ (задание № 19);
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

3.2.4. 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*

В результате анализа выполненных заданий определен перечень элементов предметного содержания, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

- Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.
- Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева.
- Валентность. Степень окисления химических элементов.
- Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.
- Классификация и номенклатура неорганических веществ.
- Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
- Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель
- Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.
- *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*

Одновременно выявлены элементы предметного содержания, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:

- Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.
- *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Волгоградской области*

Отметим, что недостаточный уровень сформированности важнейших познавательных и коммуникативных метапредметных умений усложняет работу с экзаменационными заданиями и снижает результативность их выполнения. Обучающиеся не видят преемственности разделов и тем школьного курса химии. Выученный материал не выстраивается для учеников в целостную общую картину химического знания, они не видят взаимосвязь изученных тем, в частности химических свойств основных классов соединений, а поэтому и заученный материал быстро забывается.

Участники ОГЭ испытывают трудности в решении познавательных заданий при любых (даже малейших) изменениях (новые формулировки задания, неоднозначность количества верных ответов), из чего можно сделать вывод, что все-таки при подготовке к ОГЭ участники ориентируются на алгоритмы, шаблоны, а не использование критического мышления, логических заключений, анализа приведенных данных и т.д.

- Типичные ошибки:
 - Неумение работать с дополнительным материалом (в частности, с Периодической таблицей химических элементов Д. И. Менделеева), неумение найти необходимую информацию (путают символику химических элементов и название).
 - Арифметические ошибки, вычислительные.
 - Неумение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и формулировать выводы.
 - Неумение анализировать данные, представленные в виде текста (смысловое чтение), неумение конкретизировать и правильно понять задачу.
- *Прочие выводы*

Если подытожить среднюю результативность выполнения по всем заданиям КИМ, то можно сказать, что из 14-ти заданий базового уровня сложности только одно задание выполнено с результативностью менее 50% - это задание № 19. Ни одно задание повышенного уровня не выполнено с результативностью менее 50%. Пятьдесят два процента – минимальная результативность при решении заданий повышенной сложности. Это задание № 10. Задания высокого уровня сложности все выполнены с результативностью более, чем 42%. Эта статистика характеризует качественно хороший уровень владения предметным содержанием школьного курса химии выпускниками Волгоградской области.

Хочется отметить, что несколько лет задание 16 было в списке с низкой результативностью, которое направлено на знание правил безопасной работы в школьной лаборатории, лабораторной посуды и оборудования, способов разделения смесей и очистки веществ. Процент выполнения №16 в 2023 году 42,56%, в этом году ученики показали результат выше 57,69%. Сегодня, эксперимент снова составляет неотъемлемую часть содержания уроков химии. Эти статистические данные говорят о том, что самостоятельная реализация учеником эксперимента позволяет усвоить и предметные элементы содержания, помимо метапредметных умений.

Раздел 4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания химии

4.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям

- Продолжать эффективно реализовывать химический эксперимент на уроках химии, большее внимание уделять технике безопасности, правилам обращения с химическими веществами, в том числе и в быту. На основе результатов ОГЭ 2023 видно, что работа по подготовке выпускников к выполнению эксперимента велась активно, есть положительные и качественно хорошие результаты. Выполнять

лабораторный практикум необходимо, используя различную лабораторную посуду и лабораторное оборудование, чтобы обучающиеся были ознакомлены с основным видом изделий лабораторной посуды и знали основные названия часто используемых в лаборатории изделий из стекла (делительная воронка, шпатель, цилиндры, колбы, стаканы и др.) и изделий из других материалов (тигель, фарфоровая чашечка, плавильные чашки и др.).

- Подготавливая выпускников к ОГЭ по химии необходимо предоставить им возможность самостоятельного выполнения всех качественных реакций, изучаемых в рамках курса химии основной школы; реакции, которые они должны знать, запомнить их особенности, качественные признаки; реакции, которые используются при составлении КИМ ОГЭ по химии. Для закрепления полученных знаний и практических умений, возможно использование и внеурочной деятельности при подготовке выпускников к сдаче экзамена.
- Систематически проводить тренировку по выполнению типовых заданий, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по химии, которая может быть организована в рамках различного вида контроля знаний. В случае, если в школе несколько учителей химии, то можно осуществлять перекрестную проверку тренировочных работ, важно использовать различные формулировки заданий, в том числе и со свободным ответом, что поможет учить рассуждать и формулировать ответ.
- Учить работать с наглядными средствами обучения, в том числе с Периодической таблицей химических элементов Д. И. Менделеева, с таблицей растворимости, чтобы каждый выпускник умел в процессе экзаменационной работы получить всю необходимую информацию из дополнительных материалов для правильного решения заданий.
- Отрабатывать навыки решения стандартных задач различными методами, показывать несколько вариантов решений, предлагать разные способы и вариативность в решении.
- Демонстрировать задачи с нестандартными формулировками и способы их решения.
- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*
 - Для возможности отрабатывать навыки решения задач формата ОГЭ и их элементов с помощью цифровых и дистанционных сервисов, интерактивных заданий необходимо наличие в ОО технических средств обучения (компьютеры, планшеты, интерактивные доски и др.), а также стабильной сети интернет.
 - Оказывать поддержку и содействие малокомплектным школам, школам, работающим в сложных социальных условиях в части реализации химического эксперимента: помощь в приобретении лабораторного оборудования, химических реактивов, организация совместных мероприятий с другими муниципалитетами, приглашение учителей химии из других муниципалитетов, обучающиеся которых регулярно демонстрируют высокую результативность сдачи экзаменов по химии, для проведения мастер-классов эффективной работы по реализации химического практикума.
 - Подкреплять интерес и мотивацию обучающихся путем вовлечения в исследовательскую и проектную деятельность. Реализовать данную деятельность можно не только на базе ОО, но и при сотрудничестве с промышленными предприятиями и лабораториями. В том числе

стимулировать участие обучающихся в межпредметных исследовательских региональных конкурсах, муниципальных конференциях междисциплинарного характера.

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

○ *Учителям*

- В рамках элективных/факультативных часов организовывать дифференцированную работу среди групп учащихся с разным уровнем подготовки, дополнительно останавливаясь на сложных темах школьного курса химии.
- Проводить интегрированные практико-ориентированные уроки, уроки, экскурсии с привлечением образовательных ресурсов высших образовательных организаций, НИИ, музеев, школ-новостроек и других организаций региона, связанных с химической наукой.
- Мотивировать обучающихся к участию в конкурсах, всероссийских просветительских акциях (например, к участию в акции «Химический диктант»). Применять различные «проверенные» и качественные цифровые ресурсы (разрешенные к использованию в российских школах) для отработки и закрепления материала, выполнения домашнего задания, дифференцированного по уровням сложности для различных групп обучающихся.
- Осуществлять реализацию на уроке групповой работы (например, в том числе и по созданию интерактивного материала, дидактического материала плакатов по технике безопасности и др.). Для групповой работы применять различное деление по группам: по уровню качества знаний, по уровню активности на уроке, смешанные группы и др. критерии в зависимости от целей и задач урока.

Администрациям образовательных организаций

- Использовать систему наставничества «сильных» и опытных педагогов, демонстрирующих высокий показатель качества знаний у обучающихся, в отношении молодых педагогов.
- Оказывать молодым учителям меры социальной поддержки (материальные и нематериальные), поддержку со стороны администрации ОО (посещение уроков и родительских собраний, прикрепление тьюторов к молодым учителям, проведение тематических педагогических советов и др.), привлекать (выдвигать) учителей к участию в конкурсах, олимпиадах, конференциях регионального, межрегионального и федерального масштаба.
- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

1. Включать в тематику плана курсовых мероприятий курсы повышения квалификации / блоки / модули программ ДПО по вопросам, связанным с методикой рассредоточенной подготовки учащихся к ОГЭ по химии уделяя больше внимания вопросам методики формирования функциональной грамотности.

2. Осуществлять межкафедральное взаимодействие со специалистами – методистами других структурных подразделений для реализации интегрированного подхода к обучению. Специфика учебного предмета «Химии» предполагает максимальный уровень сформированности метапредметных результатов обучения, умениями анализировать, интегрировать, обобщать информацию из разных предметных областей.

3. Анализировать и изучать опыт эффективной подготовки к ОГЭ по химии, лучшие практики учителей, добивающихся ежегодно высоких результатов. Это свидетельствует о системно спланированной и эффективной работе учителя, умении организовать деятельность школьников на протяжении всех лет обучения в школе. Поэтому обобщение опыта, выступления на конференциях, круглых столах, семинарах, курсах повышения квалификации таких учителей, а также публикации их работ на уровне региона и за его пределами мы считаем не только необходимым условием для достижения более высоких результатов, но и стимулом для наставнической деятельности.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по химии:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по химии

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному химии, пр.)</i>
Стяжина Татьяна Алексеевна	ГАУ ДПО «ВГАПО», специалист по учебно-методической работе, преподаватель химии, заместитель председателя региональной предметной комиссии по химии

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному химии, пр.)</i>
Кузибецкий Игорь Александрович	ГАУ ДПО «Волгоградская государственная академия последипломного образования», проректор по качеству образования – руководитель регионального центра обработки информации, кандидат педагогических наук

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Бейтуганова Мадина Сафарбиевна	Начальник отдела государственной итоговой аттестации и оценки качества общего образования комитета образования, науки и молодежной политики Волгоградской области, кандидат педагогических наук