

Методический анализ результатов ГИА-9 2022 года по учебному предмету ХИМИЯ

1.1. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету ХИМИЯ:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:
Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

Ответственные специалисты:

	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету химия</i>	Никитина Ирина Михайловна ГБОУ ДПО СПБАППО, кафедра естественно-научного, математического образования и информатики, преподаватель	Председатель предметной комиссии ОГЭ по химии в г. Санкт-Петербурге
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ГИА-9 по предмету химия</i>	Бачило Татьяна Петровна, СПбГБПОУ «Колледж водных ресурсов», методист	Зам. председателя предметной комиссии ОГЭ по химии в г. Санкт-Петербурге
	Рушанская Екатерина Ивановна, ГБУ СОШ №444, учитель химии	Зам. председателя предметной комиссии ОГЭ по химии в г. Санкт-Петербурге

1.2. Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Рособрнадзор	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник ОГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ
Учебник	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы¹ проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Таблица 2-1

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники ГОУ	5895	93,4	6004	94,7	-	-	4739	92,9
Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	180	2,9	134	2,1	-	-	161	3,2
Выпускники кадетских школ	55	0,9	39	0,6	-	-	61	1,2
Выпускники СПО	42	0,7	38	0,6	-	-	12	0,2
Выпускники центров образования	40	0,6	18	0,3	-	-	28	0,5
Выпускники частных ОУ	99	1,6	104	1,6	-	-	102	2,0

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

Количество участников ОГЭ – выпускников текущего года, обучавшихся по программам основного общего образования, в течение последних трёх лет колеблется: в 2019 году участников ОГЭ по химии по сравнению с 2018 годом увеличилось на 109 участников, затем в 2022 году уменьшилось на 1265 по отношению к 2019 году.

Тем не менее, число участников остаётся вполне стабильным: химия как предмет не теряет своей популярности, а специальности, связанные с этой наукой, очень востребованы.

Распределение участников экзамена по районам города достаточно стабильно в течение всех лет проведения ГИА в формате ОГЭ, так как определяется, в основном, количеством образовательных учреждений и численностью обучающихся. В тех районах, где имеется большее количество профильных химических и химико-биологических классов, количество участников экзамена, естественно, больше. Можно отметить, что остаётся высоким число сдающих ОГЭ по химии в Приморском, Выборгском, Калининском, Центральном районах Санкт-Петербурга.

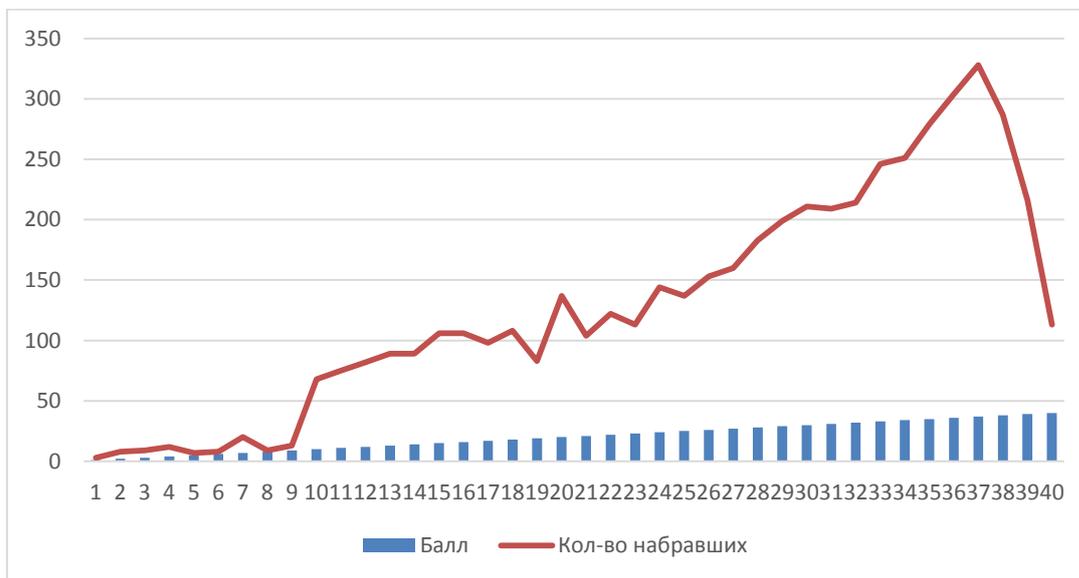
Основной контингент сдающих ОГЭ по химии – это выпускники общеобразовательных учреждений текущего года, выпускники СПО традиционно составляют не столь значительную долю экзаменуемых (2-3 %)

Подавляющее большинство участников экзамена по химии, как и в прошлые годы, учились в образовательных учреждениях районного подчинения. Также среди участников экзамена имеются выпускники учреждений федерального подчинения, частных школ, кадетских корпусов, центров образования и т.д., но их доля невелика

Контингент экзаменуемых представлен выпускниками образовательных учреждений разных типов и структура этого контингента стабильна, незначительные изменения от года к году её принципиально не меняют и влияние структуры контингента сдающих экзамен на динамику результатов влияния, можно сказать, не оказывает.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2022 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	4	0,006%	5	0,07%	-	-	89	1,74%
«3»	1372	21,74%	1132	17,52%	-	-	1041	20,39%
«4»	2061	32,66%	2153	33,33%	-	-	1526	29,90%
«5»	2874	45,54%	3047	47,17%	-	-	2447	47,95%

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	ОУО Адмиралтейского района	164	7	4,27%	39	23,78%	54	32,93%	64	39,02%
2	ОУО Василеостровского района	218	0	0,00%	33	15,14%	55	25,23%	130	59,63%
3	ОУО Выборгского района	494	6	1,21%	129	26,11%	154	31,17%	205	41,50%
4	ОУО Калининского района	488	5	1,02%	97	19,88%	162	33,20%	224	45,90%
5	ОУО Кировского района	233	10	4,29%	53	22,75%	77	33,05%	93	39,91%
6	ОУО Колпинского района	129	4	3,10%	26	20,16%	31	24,03%	68	52,71%
7	ОУО Красногвардейского района	238	9	3,78%	45	18,91%	86	36,13%	98	41,18%
8	ОУО Красносельского района	385	12	3,12%	88	22,86%	125	32,47%	160	41,56%
9	ОУО Кронштадтского р.	40	0	0,00%	6	15,00%	18	45,00%	16	40,00%

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
10	ОУО Курортного района	61	1	1,64%	17	27,87%	18	29,51%	25	40,98%
11	ОУО Московского района	248	4	1,61%	59	23,79%	79	31,85%	106	42,74%
12	ОУО Невского района	441	0	0,00%	119	26,98%	127	28,80%	195	44,22%
13	ОУО Петроградского района	209	2	0,96%	22	10,53%	57	27,27%	128	61,24%
14	ОУО Петродворцового района	148	0	0,00%	22	14,86%	44	29,73%	82	55,41%
15	ОУО Приморского района	582	13	2,23%	130	22,34%	163	28,01%	276	47,42%
16	ОУО Пушкинского района	224	2	0,89%	37	16,52%	71	31,70%	114	50,89%
17	СПО	3	1	33,33%	1	33,33%	1	33,33%	0	0,00%
18	ОУО Фрунзенского района	398	6	1,51%	73	18,34%	117	29,40%	202	50,75%
19	ОУО Центрального района	400	7	1,75%	45	11,25%	87	21,75%	261	65,25%

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

Таблица 2-4

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Выпускники ГОУ	1,73 %	21,02%	30,28%	46,97%	77,25%	98,27%
2.	Выпускники ГОУ (фед. и рег.)	0,62%	4,35%	19,25%	75,78%	95,03%	99,38%
3.	Выпускники кадетских школ	0,00%	3,28%	22,95%	73,77%	96,72%	100,00%
4.	Выпускники СПО	8,33%	25,00%	58,33%	8,33%	66,67%	91,67%
5.	Выпускники центров образования	14,29%	35,71%	21,43%	28,57%	50,00%	85,71%
6.	Выпускники частных ОУ	0,98%	22,55%	32,35%	44,12%	76,47%	99,02%

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

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)

№ 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	ГБОУ гимназия №498	0%	100%	100%
2	ГБОУ СОШ №325	0%	100%	100%
3	ГБОУ гимназия № 526	0%	100%	100%
4	ГБОУ СОШ №78	0%	100%	100%
5	ГБОУ СОШ №598	0%	100%	100%
6	ГБОУ СОШ №98	0%	100%	100%
7	ГБОУ СОШ №230	0%	100%	100%
8	ГБОУ СОШ №436	0%	100%	100%
9	ГБОУ СОШ №645	0%	100%	100%
10	ГБОУ гимназия №586	0%	100%	100%
11	ГБОУ "Президентский ФМЛ №239"	0%	100%	100%
12	Пансион воспитанниц СПб	0%	100%	100%
13	ГБОУ СОШ №219	0%	100%	100%
14	ГБОУ гимназия №622	0%	100%	100%
15	ГБОУ гимназия №261	0%	100%	100%
16	ФГБОУ ВО СПбГУ	0%	100%	100%
17	ГБОУ СОШ №464	0%	100%	100%
18	ГБОУ лицей №384	0%	100%	100%
19	НВМУ	0%	100%	100%
20	ГБОУ лицей №30	0%	100%	100%
21	ГБОУ лицей №369	0%	100%	100%
22	ГБОУ лицей №395	0%	100%	100%
23	ГБОУ ИТШ № 777	0%	100%	100%

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-6

№ 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	ГБОУ СОШ №218	0,181818	0,454546	0,818182
2	ГБОУ СОШ №321	0,15	0,6	0,85
3	ГБОУ СОШ №547	0,153846	0,538462	0,846154

4	ГБОУ СОШ №176	0,142857	0,428571	0,857143
5	ГБОУ СОШ №225	0,133333	0,6	0,866667
6	ГБОУ СОШ №618	0,1	0,65	0,9
7	ГБОУ СОШ №394	0,105263	0,526316	0,894737
8	ГБОУ СОШ №471	0,090909	0,590909	0,909091
9	ГБОУ СОШ №146	0,076923	0,615385	0,923077
10	ГБОУ СОШ №401	0,076923	0,538462	0,923077

2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике.

В 2022 году распределение участников ОГЭ, по тестовым баллам несколько снизилось по сравнению с 2019 годом: незначительно увеличился процент неудовлетворительных оценок с 0,06% до 1,74%, уменьшилось количество сдавших экзамен на отлично – с 48,08% до 47,95%. Наибольшее количество двоек в Адмиралтейском, Кировском, Красносельском и Приморском районах города Санкт-Петербурга. Максимальное количество экзаменуемых написавших работу на «отлично» в Василеостровском районе, Фрунзенском, Центральном, Пушкинском, Колпинском районе. Незначительные изменения в результатах ОГЭ объясняются изменениями характера в КИМах и двумя годами пандемии.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Варианты ОГЭ не меняются глобально, но с каждым годом вносятся некоторые коррективы, направленные на уход от обычного текста к заданиям, ориентированным на практику и демонстрацию умений, полученных за годы обучения. В новой версии экзамена по химии 2022, появились задания на определение атомного строения химического элемента и его краткой характеристике по таблице Д.И.Менделеева, на выстраивание цепочки элементов, с учетом логичности изменения их свойств по группам и периодам. На определение видовых типов химической связи и химических свойств определенных веществ и оксидов, на умение обращаться с веществами в лабораторных и бытовых условиях, опираясь на их химические свойства и способность принести вред или пользу. Добавлены задачи на установку соответствия на темы Валентность Степень окисления и Признаки химических реакций. Внесены изменения в формат задания 2и3 в первой части, в заданиях 5,8,16 изменены требования к выбору ответа – множественный выбор. Задания 4,12 предполагают установление соответствия между позициями двух множеств. Введена практическая часть - оценивание техники выполнения химического эксперимента: оценивается непосредственно во время выполнения эксперимента участниками ОГЭ.

Работа состояла из двух частей.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр.

Часть 2 содержит 5 заданий: 4 задания этой части подразумевают запись развернутого ответа, одно задание этой части предполагает выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Распределение заданий по частям экзаменационного варианта КИМа ОГЭ по химии 2022 г.

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 40	Тип заданий
--------------	---------------	-----------------------------	--	-------------

Часть 1 (№№1-19)	19	24	60	С кратким ответом
Часть 2 (№№20-24)	5	16	40	С развернутым ответом
Итого	24	40	100	

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

Для заполнения таблицы используется обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.	Б	57,36%	19,86%	32,17%	48,50%	76,99%
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера хим. элемента.	Б	87,18%	45,03%	75,23%	87,47%	95,51%
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с их положением в ПСХЭ	Б	61,57%	16,55%	36,59%	54,87%	80,46%
4	Валентность хим. элементов. Степень окисления хим. элементов.	П	91,70%	46,02%	81,78%	94,73%	98,23%
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная(полярная и неполярная),	Б	84,97%	29,80%	66,24%	86,58%	96,91%

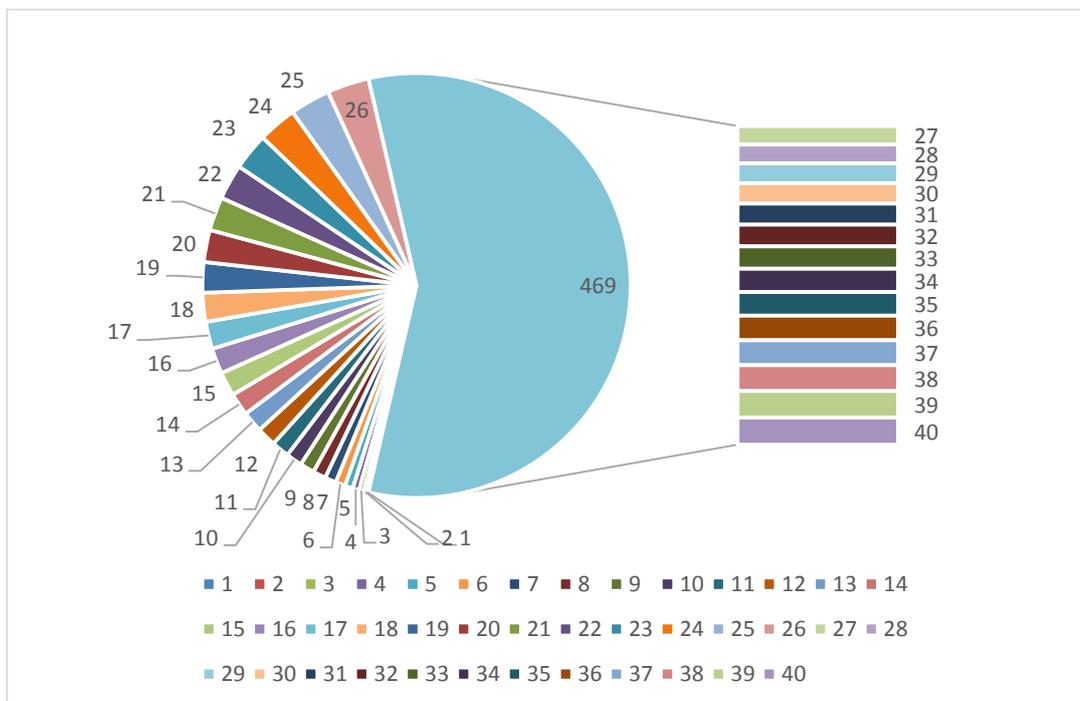
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	ионная, металлическая.						
6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 хим. элементов ПСХЭ Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в ПСХЭ.	Б	83,18%	45,03%	63,24%	83,69%	94,66%
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	Б	81,92%	21,85%	55,67%	84,19%	96,97%
8	Химические свойства простых и сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных и кислотных.	Б	63,67%	11,92%	25,07%	55,86%	89,46%
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	П	77,20%	39,73%	59,14%	73,50%	90,58%
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	П	59,66%	11,25%	23,26%	51,29%	84,60%
11	Классификация химических реакций.	Б	89,90%	42,38%	76,49%	92,44%	98,32%
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические	П	62,29%	12,58%	30,12%	58,69%	82,55%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	уравнения.						
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей(средних).	Б	58,50%	9,27%	23,65%	49,60%	83,22%
14	Реакции ионного обмена.	Б	69,43%	11,25%	34,70%	67,09%	90,74%
15	ОВР	Б	82,97%	35,76%	64,82%	82,30%	95,37%
16	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	Б	34,86%	9,93%	18,45%	28,42%	48,13%
17	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества.	П	60,69%	6,95%	25,39%	51,93%	85,95%
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	Б	69,52%	10,59%	41,00%	65,40%	89,52%
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Б	41,46%	1,32%	10,09%	29,32%	66,00%
20	Степень окисления химических элементов.	В	74,76%	9,05%	42,90%	75,51%	93,63%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	Окислитель и восстановитель. Реакции ОВР.						
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	В	62,14%	4,13%	22,00%	56,68%	87,66%
22	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.	В	61,51%	1,32%	12,56%	54,50%	91,83%
Практическая часть							
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV-VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе.	В	68,37%	8,27%	31,70%	66,40%	90,42%
24	Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	В	69,87%	44,13%	68,22%	75,05%	95,09%

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Результативность выполнения заданий ОГЭ-9 по химии разными группами участников 2022 год



Наиболее сложными в выполнении оказались задания базового уровня – 1, 3, 16, 19 и задание высокого уровня сложности № 22 (в трех группах, кроме «высокобальников»). Наибольшая результативность и наивысший средний процент выполнения (более 80%) отмечается при выполнении заданий базового уровня № 2,5,6,7,11,15; задание повышенного уровня сложности № 4 и задание № 20 высокого уровня сложности.

Задание № 16 – наименее результативное задание (средний процент выполнения 34,86%) также направлено на знание правил безопасной работы в школьной лаборатории, лабораторной посуды и оборудования, способов разделения смесей и очистки веществ. Однако, если в случае выполнения задания № 23 - «мысленного» эксперимента и непосредственно реального эксперимента (задание № 24) связаны с умением показать практические навыки, произвести «здесь и сейчас», во время экзамена, то в задании №16 необходимо вспомнить и применить к решению задания знания, полученные в ходе выполнения практических и лабораторных работ на уроке химии. Что не менее важно, в этом задании присутствует неопределенность в количестве правильных ответов, что сразу вносит некую неуверенность в правильности своих суждений у современных выпускников.

Задание № 16

Из перечисленных суждений о правилах безопасной работы в химической лаборатории и с препаратами бытовой химии выберите одно или несколько верных.

- 1) В лаборатории наличие кислоты в растворе определяют на вкус.
- 2) При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щёлочь, необходимо использовать резиновые перчатки.

- 3) При попадании раствора кислоты на кожу, её следует промыть водой и обработать раствором пищевой соды.
- 4) Легковоспламеняющиеся жидкости, например, ацетон, разрешается хранить только в холодильнике.

Запишите в поле ответа номер(а) верных суждений.

Задание №19 - ещё одно задание, с низкой результативностью - (средний процент выполнения 41,46%). Это задание является расчетной практико- ориентированной задачей. Суть условия задачи всегда связана с химическим загрязнением окружающей среды и его последствиями, влиянием человека и веществ, материалов и химических реакций на природу, преимущественно экологию. Как правило, эта задача решается логически с применением несложных математических расчетов. Но, напомним, что простейшие арифметические расчеты (пропорция, округление и т.д.) для многих выпускников являются сложнейшими арифметическими действиями, поэтому расчетные задачи для многих выпускников становятся нерешаемыми. Пример задания приведен на рисунке 5.

Задание №19

Для подкормки растений в почву вносят 5 г азота на один квадратный метр. Какую массу (в граммах) калийной селитры нужно взять для подкормки 150 м² почвы? Запишите число с точностью до целых.

(Нитрат калия (калийная селитра) — химическое соединение используется в качестве ценного удобрения)

Задание №6 было выполнено с пониженной результативностью всеми участниками экзамена. Это задание «пестрит» неоднозначными формулировками и действительно является сложным для учеников. Неоднозначность приведенных вариантов ответов запутывает их, хотя проверяемые элементы содержания – это первоначальные понятия в химии: «Атомы и молекулы», «Химический элемент», «Простые и сложные вещества». В данном задании ученикам необходимо знать сущность понятий, понимать разницу между химическим элементом и веществом. В этом задании обязательно знание теории, предметного материала. Формулировки иногда действительно заставляют ученика серьезно задуматься, но зная смысл определений, суть разницы между веществом и химическим элементом, вполне можно исключить однозначно неподходящие варианты и тем самым вычислить верные варианты ответов.

Задание №6

Выберите два высказывания, в которых говорится о фосфоре как о химическом элементе:

- 1) Молекула фосфина состоит из трёх атомов водорода и одного атома фосфора
- 2) Фосфор входит в состав смеси, наносимой на стенку спичечной коробки
- 3) Фосфор имеет несколько аллотропных модификаций
- 4) Фосфор входит в состав растительных и животных белков
- 5) Чёрный фосфор обладает полупроводниковыми свойствами

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

Задания № 2,3,6 непосредственно связаны с Периодической таблицей химических элементов (ПСХЭ) Д. И. Менделеева. Процент выполнения остальных заданий этой группы – 2, 3, 6 достаточно высокий (средний процент выполнения заданий 77,31%), что говорит об усвоении в целом участниками умения составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева и понимании тем школьного курса химии «Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева».

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

Для выполнения заданий ОГЭ необходимы не только хорошо сформированные предметные знания по химии, но и метапредметные результаты обучения. Высокий уровень сформированности читательской грамотности позволяет правильно прочитать текст задания, найти в тексте необходимые сведения, соотнести информацию, упорядочить данные факты для решения.

На результаты экзамена могли повлиять недостаточно сформированные познавательные УУД:

1. Строить рассуждение на основе обобщения, сравнения, классификации предметов и явлений. Данное умение необходимо для успешного выполнения заданий №1 (выбор верных суждений о химическом элементе/простом веществе), №5 (определение веществ с определенным видом химической связи), № 15 (работа по определению окислительно-восстановительных свойств).
2. Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и свойствам веществ и от частных явлений к общим закономерностям. Это умение необходимо при выполнении заданий на соответствие между веществом и реагентами. Например, задание № 10, в котором необходимо было выбрать реагенты, с каждым из которых будет взаимодействовать вещество. Именно с этим заданием плохо справились участники, не получившие максимальные баллы. Задание №17 предполагало выбор реагента для различия пары веществ. Кроме применения знаний свойств классов неорганических веществ, участники экзамена должны были применить при решении знание специфических свойств, основываясь на составе вещества.
3. Строить логическое рассуждение, устанавливая причинно-следственные связи. Это умение участники экзамена должны были использовать в решении задания №21, решая уравнения реакций «мысленного эксперимента» по схеме превращения веществ.

4. Применять полученные знания в новой ситуации. Так в задании №16 требовалось выбрать правильные суждения о правилах безопасной работы с веществами и способах разделения смесей. Испытуемые должны были применить теоретические знания в контексте конкретных ситуационных утверждений.

5. Недостаточно сформированные вычислительные навыки (неумение находить наименьшее общее кратное в задании №20; правила округления до требуемой величины в задаче №19; ошибки в арифметических действиях в задании №22) не позволили некоторым участникам получить высокий результат на экзамене.

Регулятивные универсальные учебные действия тоже имеют важную роль при выполнении участником КИМ ОГЭ. Неготовность и неспособность к самостоятельному целеполаганию для достижения лучшего результата, неспособность самостоятельно строить пути решения заданий, планировать время выполнения заданий, сконцентрировать внимание были показателями слабой волевой саморегуляции участников экзамена.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

1. Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера хим. элемента (задание №2);

Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая (задание №5);

Определять/ классифицировать принадлежность химических реакций к определенному типу. Классификация химических реакций (задание №11)

Определять/классифицировать окислительно-восстановительные реакции. Знать понятие «окислитель», «восстановитель», «степень окисления» (задание №15). Задание, коррелирующее с данными проверяемыми элементами содержания в блоке заданий высокого уровня сложности также выполнено на высокий процент выполнения (задание 20 – средний процент выполнения 78,85%), что подтверждает факт освоенности учащимися 9-ых классов данной темы школьного курса химии основной школы.

На качественно высоком уровне выпускники 9-ых классов 2022 года овладели основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. Практическая часть работы выполнена выпускниками в среднем, с результатом выше 80%.

Производить практический расчет / вычисление массовой доли химического элемента в веществе (задание №18).

Участники ОГЭ-9 по химии текущего года на достаточно высоком уровне владеют перечисленными выше умениями.

2. Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:

Знать и уметь различать важнейшие химические понятия: химический элемент, вещество, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион. Невысокий процент выполнения задания №1 говорит о недостаточной

сформированности первоначальных систематизированных представлений о химических элементах и о веществах, их превращениях и практическом применении.

Проводить опыты, соблюдая технику безопасности, распознавать опытным путем растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония выпускники научились хорошо, но умение анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды, производить количественные расчеты, в том числе и для предотвращения техногенных и экологических катастроф не продемонстрировано на высоком уровне (41,37%). Решение практико-ориентированных расчетных задач пока является «дефицитным» элементом содержания курса химии основной школы;

Анализируя статистику выполнения задания №21 (средний процент выполнения – 68,02%), можно сделать вывод, что есть «пробелы» и при изучении химических свойств различных классов соединений. Учителям химии необходимо акцентировать внимание учащихся на данных темах, решать больше различных типов заданий: цепочки химических превращений, составление ионных уравнений реакций на основе молекулярных и наоборот, которые способствуют не только изучению, но и закреплению тематического материала.

Выпускники демонстрируют от года к году более результативное выполнение заданий части 2 с развернутым ответом, что говорит об улучшении качества подготовки учащихся к решению заданий высокого уровня сложности.

2.4. Рекомендации⁵ по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

- Реализовывать практическую составляющую уроков химии (эксперимент), акцентировать внимание на технике безопасности, правилах обращения с химическими веществами, лабораторным оборудованием, признаками протекающих химических реакций;
- Систематически проводить тренировку по выполнению типовых заданий, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по химии, которая может быть организована в рамках различного вида контроля знаний. Использовать различные формулировки условия задания, в различной форме, в том числе и со свободным ответом, учить рассуждать и формулировать ответ;
- Формировать у обучающихся общеучебных умений и навыков: поиск и переработка нужной информации, представленной в различном виде, умение представлять переработанные данные в различной форме, выстраивать логически обоснованный вывод, развитие смыслового чтения, развивать умение критически мыслить;
- Очень эффективно / тесно взаимодействовать с учителями математики, проводить интегрированные уроки или межпредметные модули, с целью повышения уровня вычислительных навыков обучающихся. Ежегодно выпускники допускают математические ошибки при составлении баланса (неумение находить наименьшее общее кратное), в расчетных задачах и при уравнивании уравнений химических реакций;
- Создать условия, в том числе и материально-технические, для эффективной реализации вариативной части ООП для содействия в достижении образовательных результатов по учебному предмету «Химия»;

- Создавать и пополнять банк заданий, аналогичных ВПР и ОГЭ по предмету, разрабатывать вместе с учениками (либо самостоятельно учениками) дидактический материал, в виде различного представления информации: таблиц, схем, карт и др.
- Систематически проверять умения учащихся правильно понимать и истолковывать задания КИМов ОГЭ;
- Больше времени отводить на повторение номенклатуры химических соединений. Выпускники путают названия соединений, не всегда могут сопоставить «название» и «формулу соединения» и написать верную формулу по указанному названию.
- Подкреплять интерес и мотивацию учащихся путем вовлечения в исследовательскую и проектную деятельность, в том числе в межпредметные конкурсы, конференции междисциплинарного характера;
- Использовать демонстрационный эксперимент, использовать преемственность и подключать к реализации эксперимента старшеклассников в рамках открытых мероприятий, закреплять практические навыки у учеников, заинтересовывать более младших школьников;
- 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;
- Отрабатывать навыки решения задач формата ОГЭ и их элементов с помощью цифровых и дистанционных сервисов.

2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

- В рамках элективных/факультативных часов организовывать дифференцированную работу среди групп учащихся с разным уровнем подготовки дополнительно останавливаясь на сложных темах школьного курса химии;
- Применение различных «проверенных» и качественных цифровых ресурсов для отработки и закрепления материала, выполнения домашнего задания;
- Реализация на уроке групповой работы (например, в том числе и по созданию интерактивного материала, дидактического материала, интеллект-карт и др.).

2.5. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет - ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 учебном году на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ОГЭ 2022 г.

Дата	Мероприятие	Место проведения
Август 2022	Подготовка отчёта по результатам ОГЭ-2021 в регионе. Анализ статистического материала.	СПбРЦОКОиИТ
Сентябрь-	Написание методических рекомендаций учителям	СПбАППО

октябрь 2022	и преподавателям системы СПО по подготовке учащихся к ОГЭ-2022.	
Октябрь 2022	Городской вебинар для учителей химии и преподавателей СПО «Результаты ОГЭ-2022 и перспективы ОГЭ-2023»	СПбАППО
Сентябрь – декабрь 2022 и январь – май 2023	Курсы ГИА учащихся «Технологии подготовки (химия)»	СПбАППО
Декабрь 2022-март 2023	Ежегодные семинары для экспертов ЕГЭ (5 групп).	СПбАППО
Февраль 2023 –март 2023	Семинар для экспертов-экзаменаторов	СПбАППО
В течении года	Индивидуальные консультации учителей и преподавателей химии по проблеме подготовки к ОГЭ	СПбАППО СПбРЦОКОиИТ

В 2022/2023 году планируется провести ДКР среди обучающихся, которые планируют участвовать в ОГЭ по химии. Продолжит систематическую работу по совершенствованию преподавания тех тем по химии, которые регулярно вызывают затруднения у участников экзамена. Преподавателям СПО и учителям районов Адмиралтейского, Кировского, Выборгского, Кронштадтского, Курортного, Московского, Невского по химии, учащиеся которых показали низкие результаты, рекомендуется пройти обучение на курсах повышения квалификации.

2.6.1. Адрес страницы размещения

https://www.ege.spb.ru/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=866&Itemid=293

2.6.2. Дата размещения (не позднее 12.09.2022) - 09.09.2022

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету **химия**:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА
 Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

Ответственные специалисты:

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету химия</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.		Никитина Ирина Михайловна ГБОУ ДПО СПБАППО, кафедра естественно-научного, математического образования и информатики, преподаватель	Председатель предметной комиссии ОГЭ по химии в г. Санкт-Петербурге
	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ГИА-9 по предмету химия</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.		Бачило Татьяна Петровна, СПбГБПОУ «Колледж водных ресурсов», методист	Зам. председателя предметной комиссии ОГЭ по химии в г. Санкт-Петербурге
2.		Рушанская Екатерина Ивановна, ГБУ СОШ №444, учитель химии	Зам. председателя предметной комиссии ОГЭ по химии в г. Санкт-Петербурге