

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ХИМИИ В 2022 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ



RNMNX

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ХИМИИ В 2022 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Санкт-Петербург 2022 **Аналитический** отчет предметной комиссии о результатах государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по химии в 2022 году в Санкт-Петербурге. – СПб.: ГБУ ДПО «СПб ЦОКОиИТ», 2022. – 27 с.

Отчет подготовили:

И.М.Никитина, председатель предметной комиссии, преподаватель кафедры химии КЕНМОиИ СПб АППО;

T.П.Бачило, зам. председателя предметной комиссии, преподаватель химии, методист СПб ГБПОУ «Колледж Водных ресурсов»;

Н.Н.Яковлев, электроник (системный администратор) СПбЦОКОиИТ.

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

ВВЕДЕНИЕ

В 2022 году государственная итоговая аттестация (далее – ГИА-9) по программам основного общего образования проводилась в соответствии со следующими документами.

- 1. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения государственного выпускного экзамена по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2022 году» от 17.11.2021 № 835/1480.
- 2. Приказ Министерства просвещения РФ «Об утверждении единого расписания и продолжительности проведения основного государственного экзамена по каждому учебному предмету, требований к использованию средств обучения и воспитания при его проведении в 2022 году» от 17.11.2021 № 836/1481.
- 3. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении организационно-территориальной схемы проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в 2022 году» от 09.03.2022 № 444-р.
- 4. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении минимального количества первичных баллов и шкал перевода первичного балла в отметку за выполнение экзаменационных работ по учебным предметам при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Санкт-Петербурге в 2022 году» от 17.03.2022 № 502-р.

ГИА-9 по химии проводилась с участием территориальной экзаменационной комиссии при использовании автоматизированной системы «Экзамен» в соответствии со следующим расписанием.

Досрочный период – 28.04.2022.

Основной период — 01.06.2022 и 15.06.2022, резервные дни — 04.07.2022, 06.07.2022 и 09.07.2022.

Дополнительный период (сентябрьские сроки) – 15.09.2022 и 22.09.2022.

 Γ ИА-9 по химии в 2022 году проводилась в форме основного государственного экзамена (далее – Γ ОГЭ).

Для обучающихся образовательных учреждений, освоивших программы основного общего образования в очной, очно-заочной, заочной форме семейного образования или самообразования, ГИА-9 по химии проводилась в форме ОГЭ с использованием контрольных измерительных материалов (далее – КИМ), представляющих собой комплекс заданий стандартизированной формы.

На проведение экзамена в форме ОГЭ отводилось 180 минут.

Дополнительные материалы и оборудование

В аудитории во время экзамена у каждого экзаменующегося были следующие материалы и оборудование:

– Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;

- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

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.

1. ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ К ПРОВЕДЕНИЮ ГИА-9 ПО ХИМИИ В 2022 ГОДУ

1.1. Подготовка членов предметной комиссии к проведению ГИА-9 по химии

Подготовка членов предметной комиссии в 2022 году проводилась в рамках дополнительных профессиональных образовательных программ «Профессионально-педагогическая компетентность экспертов государственной итоговой аттестации 9 классов (по химии)» и «Профессионально-педагогическая компетентность эксперта государственной итоговой аттестации (по химии (ГВЭ))» объемом 36 часов. Прошли обучение и допущены к проверке экзаменационных работ 60 экспертов ОГЭ и 16 экспертов ГВЭ.

В проверке экзаменационных работ приняли участие 100 % допущенных экспертов.

1.2. Подготовка учителей к проведению ГИА-9 по химии

Подготовка учителей образовательных учреждений города к ГИА-9 проводилась по программе: «Технология подготовки учащихся к новой системе государственной итоговой аттестации по химии в 9 классе». Эта программа объемом 108 часов разработана на основе программы, апробированной в прошлые учебные годы, в которую были внесены необходимые дополнения и уточнения. Обучение по этой программе в 2021 году проводилось на базе Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования (далее — СПб АППО), подготовку прошли 25 человек. Всего за период с 2008 по 2021 год подготовлено 100 учителей.

Кроме того, на базе кафедры естественнонаучного, математического образования и информатики (далее – КЕНМОиИ) СПб АППО, а также информа-

ционно-методических центров (далее - ИМЦ) регулярно проводились консультации и семинары для учителей химии.

В табл. 1 указаны мероприятия, проводимые и планируемые кафедрой химии КЕНМОиИ СПб АППО.

Таблица 1 Мероприятия методической поддержки кафедры химии КЕНМОиИ СПб АППО

№	Дата	Мероприятие	Место проведения
1	Август 2022	Подготовка отчёта по результатам ОГЭ-2022	СПб ЦОКОиИТ
	•	в регионе. Анализ статистического материала	·
2	Сентябрь-	Написание методических рекомендаций учите-	СПб АППО
	октябрь 2022	лям и преподавателям системы СПО по подго-	
		товке учащихся к ОГЭ-2022	
3	Октябрь 2022	Городской вебинар для учителей химии и пре-	СПб АППО
		подавателей среднего профессионального обра-	
		зования (далее – СПО) «Результаты ОГЭ-2022	
4	Декабрь 2022 –	и перспективы ОГЭ-2023»	СПб АППО
4	март 2023	Ежегодные семинары для экспертов ОГЭ (5 групп)	CHO AIIIO
5	Февраль –	Семинар для экспертов-экзаменаторов	СПб АППО
	март 2023	семинир дли экспертов экзимениторов	CHO THITO
6	В течение	Индивидуальные консультации учителей и пре-	СПб АППО
	года	подавателей химии по проблеме подготовки к ОГЭ	СПб ЦОКОиИТ
7	В течение	Курсы ГИА учащихся «Технологии подготов-	СПб АППО
	учебного года	ки (химия)»	
8	В течение	Проект по проведению цикла вебинаров	Кафедра химии
	учебного года	(2-3 вебинара в месяц) по решению задач	КЕНМОиИ
		школьного курса химии для учителей,	СПб АППО
	D	учащихся и родителей	TC 1
9	В течение	Организация групповых консультаций для	Кафедра химии
	учебного года	учителей химии, работающих со слабоуспевающими учащимися отдельно по направле-	КЕНМОиИ СПб АППО
		ниям ОГЭ. Цель: разработка перспективного	CHO AIIIO
		планирования обучения химии и повторения	
		курса химии в соответствии с образователь-	
		ным уровнем учащихся (раз в две недели)	
10	В течение	Проведение индивидуальных консультаций	Кафедра химии
	учебного года	для учителей химии (три дня в неделю)	КЕНМОиИ
			СПб АППО
11	В течение	Подготовка стендов, посвященных ГИА и	Кафедра химии
	учебного года	размещенных в СПб АППО	КЕНМОиИ
12	D	D v Eit i	СПб АППО
12	В течение	Ведение страницы, посвященной ГИА, на сай-	
	учебного года	те кафедры химии КЕНМОиИ СПб АППО	

2. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ХИМИИ В 2022 ГОДУ

2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов

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 г. 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 2 и 3 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.

Распределение заданий ОГЭ по химии можно рассмотреть в таблице 2.

Таблица 2 Распределение заданий по частям экзаменационного варианта КИМ 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	19	24	60	С кратким
(№№ 1–19)				ответом
Часть 2	5	16	40	С развернутым
(№№ 20–24)				ответом
Итого	24	40	100	

Для заполнения табл. 3 используется обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения.

В экзаменационную работу включены задания различных уровней сложности: базового, повышенного и высокого (табл. 4).

Обобщенный план КИМ по химии в 2022 году

Номер		Уровень	Средний
задания	Проверяемые элементы содержания / умения	сложности	процент
в КИМ	1 1	задания	выполнения
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Про-	Б	57,36%
	стые и сложные вещества		,
2	Строение атома. Строение электронных оболочек	Б	87,18%
	атомов первых 20 элементов периодической системы		
	химических элементов (далее – ПСХЭ) Д.И. Менде-		
	леева. Группы и периоды Периодической системы.		
	Физический смысл порядкового номера хим. элемента		
3	Закономерности изменения свойств элементов	Б	61,57%
	в связи с их положением в ПСХЭ		
4	Валентность хим. элементов. Степень окисления	П	91,70%
	хим. элементов		
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная	Б	84,97%
	(полярная и неполярная), ионная, металлическая		
6	Строение атома. Строение электронных оболочек	Б	83,18%
	атомов первых 20 хим. элементов ПСХЭ		
	Д.И.Менделеева. Закономерности изменения		
	свойств элементов в связи с положением в ПСХЭ		
7	Классификация и номенклатура неорганических	Б	81,92%
	веществ		
8	Химические свойства простых и сложных ве-	Б	63,67%
	ществ. Химические свойства оксидов: основных,		
	амфотерных и кислотных		
9	Химические свойства простых веществ. Химиче-	П	77,20%
	ские свойства сложных веществ		
10	Химические свойства простых веществ. Химиче-	П	59,66%
	ские свойства сложных веществ		
11	Классификация химических реакций	Б	89,90%
12	Химическая реакция. Условия и признаки протека-	Π	62,29%
	ния химических реакций. Химические уравнения		
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анио-	Б	58,50%
	ны. Электролитическая диссоциация кислот, ще-		
	лочей и солей (средних)		
14	Реакции ионного обмена	Б	69,43%
15	Окислительно-восстановительная реакция (далее –	Б	82,97%
	OBP)		
16	Правила безопасной работы в школьной лабора-	Б	34,86%
	тории. Лабораторная посуда и оборудование.		
	Разделение смесей и очистка веществ		
17	Определение характера среды раствора кислот и	Π	60,69%
	щелочей с помощью индикаторов. Качественные		

 $^{^*}$ Здесь и далее: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

	реакции на ионы в растворе. Получение газооб-		
	разных веществ. Качественные реакции на газо-		
	образные вещества		
18	Вычисление массовой доли химического элемен-	Б	69,52%
	та в веществе		
19	Химическое загрязнение окружающей среды и	Б	41,46%
	его последствия. Человек в мире веществ, мате-		
	риалов и химических реакций		
20	Степень окисления химических элементов.	В	74,76%
	Окислитель и восстановитель. Реакции ОВР		
21	Взаимосвязь различных классов неорганических	В	62,14%
	веществ. Реакции ионного обмена и условия их		
	осуществления		
22	Вычисление количества вещества, массы или	В	61,51%
	объема вещества по количеству вещества, массе		
	или объему одного из реагентов или продуктов		
	реакции. Вычисление массовой доли растворен-		
	ного вещества в растворе		
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неме-	В	68,37%
	таллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и		-
	их соединения». Качественные реакции на ионы		
	в растворе		
24	Разделение смесей и очистка веществ. Приготов-	В	69,87%
	ление растворов		

Таблица 4 Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный первичный балл
Базовый	14	14
Повышенный	5	10
Высокий	5	16
Итого	24	40

2.2. Общая характеристика участников ГИА-9 по химии

Общие сведения об участии выпускников 9 классов в государственной итоговой аттестации по химии в 2022 году приведены в таблице 5, сведения по категориям выпускников – в таблице 6.

Таблица 5 Сведения об участниках государственной итоговой аттестации по химии 2022 года в форме ОГЭ

Дата	Зарегистрировано на экзамен, чел.	Явилось на экзамен, чел.	Не явилось на экзамен, чел.	Удалено с экзамена, чел.	Не завер- шили экзамен, чел.	Действи- тельных результа- тов, чел.
28.04.2022	4	3	1	0	0	3
01.06.2022	3386	3347	35	1	3	3200

15.06.2022	1748	1730	18	0	0	1646
04.07.2022	231	228	3	0	0	162
06.07.2022	15	14	1	0	0	9
09.07.2022	1	1	0	0	0	1
15.09.2022	90	85	5	0	0	85
22.09.2022	3	1	2	0	0	1
Итого	5478	5409	65	1	3	5107

Таблица 6 Сведения об участниках государственной итоговой аттестации по химии в форме ОГЭ по категориям выпускников

	Количество	Количество	% от общего
Категория выпускников	ОУ	участников,	количества
	O y	чел.	участников
Выпускники государственных образова-	557	5080	92,73%
тельных учреждений (далее – ГОУ)			
Выпускники ГОУ (фед. и рег. подчинения)	11	170	3,10%
Выпускники кадетских школ	8	61	1,11%
Выпускники СПО	2	5	0,09%
Выпускники СПО (подчиняются КО)	3	9	0,16%
Выпускники центров образования	7	40	0,73%
Выпускники частных ОУ	29	113	2,06%
Итого	617	5478	

Как видно из табл. 6, основная масса выпускников, сдававших ГИА в форме $O\Gamma$ 3, — это выпускники Γ 0У.

2.3. Основные результаты ГИА-9 по химии

Для оценивания результатов выполнения экзаменационных работ в форме ОГЭ (как и в предыдущие годы) использовался *суммарный первичный балл*.

Суммарный первичный балл формировался путем безусловного подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение работы в целом.

За каждое верно решенное задание части 1 учащемуся начислялся 1 или 2 балла в зависимости от задания. За задания части 2 учащимся начисляются: задание № 20-3 балла, задание № 21-4 балла, задание № 22-3 балла, задание № 23-4 балла, задание № 24, которое оценивается непосредственно в аудитории экспертами-экзаменаторами, оценивается максимально двумя баллами.

Система формирования суммарного первичного балла приведена в табл. 7.

Таблица 7 Система формирования суммарного первичного балла в 2022 году

Максимальное количе	Максимал	ьное количе	ство баллов	
Часть 1	Часть 2	за часть 1	20 110 271 2	за работу
(задания 1-19)	(задания 20–24)	за часть т	за часть 2	в целом
1 или 2	суммарно 16	24	16	40

Об успешном прохождении государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ свидетельствует преодоление обучающимся минимального порогового результата выполнения экзаменационной работы. Основываясь на методических рекомендациях Федерального института педагогических измерений (далее – ФИПИ), учитывая результаты ОГЭ по химии 2017–2019 годов и региональной тренировочной работы 2021 года, а также ситуацию с COVID, ГЭК Санкт-Петербурга приняла решение установить следующий *минимальный порог*: 10 баллов. Минимальный порог по сравнению с 2019 годом остался суммарно прежним (10 баллов), но произошло усложнение заданий: появились задания на соответствие (оценивается двумя баллами), введен реальный эксперимент.

Достижение минимального порога давало право выпускнику на пересчет суммарного первичного балла в пятибалльную отметку по химии.

Шкала пересчета первичного суммарного балла в отметку и ее соответствие шкале Рособрнадзора (далее – POH) приведена в табл. 8.

Таблица 8 Соответствие шкалы пересчета первичного суммарного балла в пятибалльную отметку, установленной в Санкт-Петербурге в 2022 году, шкале РОН

Отметка	Первичный с	уммарный балл
OIMCIKa	шкала СПб	шкала РОН
«2»	0–9	0–9
«3»	10–20	10–20
«4»	21–30	21–30
«5»	31–40	31–40

Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по химии в форме ОГЭ за последние три года приведены в табл. 9.

Таблица 9
Сравнительные результаты государственной итоговой аттестации по химии в форме ОГЭ за последние два года

Отметка	Процент выпускников, %		
	2022 г.	2019 г.	
«2»	0,76	0,06	
«3»	21,17	17,88	
«4»	30,14	33,98	
«5»	47,93	48,08	

Из таблицы 9 видно, что по сравнению с 2019 годом процент участников, получивших отметки «4» и «5», уменьшился, так как произошло усложнение заданий КИМ, появились задания на соответствия. В некоторых заданиях не указывается количество правильных ответов, что вызывало затруднения, введен реальный эксперимент. Более серьезная причина снижения результатов — дистанционное и смешанное обучение в 2019—20, в 2020—21 учебных годах, отмена ГИА-9 в 2020 году и существенное усложнение формата КИМ в сравнении с 2019 годом.

В таблице 10 приведены данные о распределении среднего балла государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по химии в форме ОГЭ по категориям.

Таблица 10 Распределение среднего балла ОГЭ по химии по категориям выпускников в 2022 году

Категория выпускников	Средняя отметка	Средний тестовый балл
Выпускники ГОУ	4,24	27,9
Выпускники ГОУ (фед. и рег. подчинения)	4,71	33,14
Выпускники центров образования	3,68	21,96
Выпускники кадетских школ	4,70	33,03
Выпускники частных ОУ	4,21	27,72
Выпускники СПО (подчиняются КО)	3,89	24,00
Выпускники СПО	3,33	19,00
Итого	4,25	28,15

Самые высокие результаты у выпускников образовательных организаций федерального и регионального подчинения, а также кадетских школ. Самые низкие по-прежнему у выпускников СПО.

Как видно из таблицы 11, средний тестовый балл в 2019 г. составил 24,66 из 34 баллов, а в 2022 г. — 28,15 из 40, то есть количество хороших и отличных результатов уменьшилось.

Таблица 11 Средний тестовый балл по химии за последние два года

	2019 г.	2022 г.
Средний тестовый балл	24,66	28,15

Неудовлетворительные результаты показали выпускники ГОУ и выпускники центров образования (табл. 12). Рекомендуем обратить особое внимание на подготовку учащихся к ОГЭ по химии данным образовательным учреждениям.

Таблица 12 Распределение количества участников ОГЭ по химии, получивших результаты ниже минимального порога, по категориям выпускников в 2022 году

	_		- •		•
		Количество	Количество	% неудов-	% от общего
Категория выпускни-	Коли-	действи-	результатов	летвори- тельных	количества неудовле-
КОВ	чество ОО	тельных	ниже мини-	результатов	творитель-
		результатов, чел.	мального порога, чел.	внутри	ных резуль-
		1031.	noporu, iesi.	категории	татов
Выпускники ГОУ	557	4743	36	0,76	92,31
Выпускники ГОУ (фед.	11	161	0	0	0
и рег. подчинения)					
Выпускники центров	7	28	3	10,71	7,69
образования					
Выпускники кадет-	8	61	0	0	0
ских школ					

Выпускники частных	29	102	0	0	0
ОУ					
Выпускники СПО	3	9	0	0	0
(подчиняются КО)					
Выпускники СПО	2	3	0	0	0
Итого	617	5107	39		

Данные таблицы 13 показывают, что процент учащихся, набравших максимальное количество баллов в 2022 году по сравнению с 2019 годом, уменьшился почти в 2 раза, что можно объяснить двумя годами смешанного обучения, связанного с эпидемиологической ситуацией. Незначительно уменьшилось в 2022 году количество участников экзамена, что связано с усложнением заданий КИМ и введением реального эксперимента.

Таблица 13 Количество участников ОГЭ по химии, набравших максимальное количество баллов

	Количество	Количество учас	Максимальное	
Год	участников экзамена,	набравших максимальный балл		количество
	чел.	чел.	%	баллов
2018	6311	238	3,77	34
2019	6337	289	4,56	34
2022	5107	113	2,22	40

Как видно из таблицы 14, максимальное количество баллов на экзамене по химии смогли набрать выпускники пяти категорий. Самое большое количество максимальных результатов показали выпускники ГОУ.

Таблица 14
Распределение участников ОГЭ по химии,
набравших максимальное количество баллов,
по категориям выпускников в 2022 году

Категория выпускников	Коли- чество ОО	Количество действительных результатов, чел.	Количество участников, набравших макси- мальный балл, чел.	% от общего количества несдавших
Выпускники ГОУ	557	4743	98	86,74
Выпускники ГОУ (фед. и	11	161	7	6,19
рег. подчинения)				
Выпускники кадетских школ	8	61	5	4,42
Выпускники СПО	2	3	0	0
Выпускники СПО (подчиняются КО)	3	9	0	0
Выпускники центров обра-	7	28	1	0,88
зования				
Выпускники частных ОУ	29	102	2	1,77
Итого	617	5107	113	100

В таблице 15 указаны лучшие средние тестовые баллы выпускников тех образовательных организаций, в которых не было неудовлетворительных результатов.

Таблица 15 Общеобразовательные учреждения, показавшие лучшие результаты ОГЭ по химии в 2022 году

D OII	No OV		Средний
Вид ОУ	№ОУ	Район	тестовый балл
Лицей	ГБОУ лицей № 144	Калининский	37,3
	ГБОУ лицей № 369	Красносельский	36,6
	ГБУ лицей № 395	Красносельский	35,1
Гимназия	ГБОУ гимназия № 74	Выборгский	37,0
	ГБОУ гимназия № 426	Петродворцовый	36,5
	ГБОУ гимназия № 116	Приморский	36,4
Средняя	ГБОУ СОШ № 383	Красносельский	38,0
общеобразо-	ГБОУ СОШ № 532	Красногвардейский	37,0
вательная	ГАОУ СОШ № 577	Красногвардейский	37,0
школа	ГБОУ СОШ № 379	Кировский	37,0
	ГБОУ СОШ № 47	Петроградский	37,0
	ГБОУ СОШ № 230	Фрунзенский	36,9
	ГБОУ СОШ № 368	Фрунзенский	36,7
	ГБОУ СОШ № 491	Красногвардейский	36,4
	ГБОУ СОШ № 106	Приморский	36,3
	ГБОУ СОШ № 98	Калининский	36,2
	ГБОУ СОШ № 35	Василеостровский	36,0
	ГБОУ СОШ № 593	Невский	36,0
	ГБОУ СОШ № 347	Невский	36,0
	ГБОУ СОШ № 31	Василеостровский	35,8
	ГБОУ СОШ № 440	Приморский	35,7

Лучшие результаты показали выпускники лицея № 144, гимназии № 74, СОШ №, 47, 379, 532, 577. Результаты лучших СОШ вполне сопоставимы с результатми лицеев и гимназий.

Следует особо отметить СОШ, показавших столь высокие результаты на экзамене. Методическим службам города необходимо способствовать распространению опыта учителей, добившихся высоких показателей при подготовке к ГИА-9.

2.4. Анализ результатов выполнения заданий ГИА-9 по химии

Напомним, экзаменационная 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.

2.4.1. Задания части 1 экзаменационной работы по химии в форме ОГЭ

Результаты выполнения заданий части 1 (1–19) экзаменационной работы основного периода приведены в таблице 16 и рисунке.

Таблица 16 Содержание заданий части 1 экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2022 году (основной период) по химии

Номер	Проверяемые	Уровень	Средний	Процен	т выполі	нения по	региону
зада-	элементы	слож-	процент	в группах учащихся,			
кин	содержания /	ности	выпол-	получивших отметку			гку
в КИМ	умения	задания	нения	«2»	«3»	« 4 »	«5»
1	Атомы и молекулы. Хи-	Б	57,36%	19,86%	32,17%	48,50%	76,99%
	мический элемент. Про-						
	стые и сложные вещества						
2	Строение атома. Строе-	Б	87,18%	45,03%	75,23%	87,47%	95,51%
	ние электронных оболо-						
	чек атомов первых 20						
	элементов ПСХЭ						
	Д.И. Менделеева. Груп-						
	пы и периоды Периоди-						
	ческой системы. Физиче-						
	ский смысл порядкового						
	номера хим. элемента						
3	Закономерности изме-	Б	61,57%	16,55%	36,59%	54,87%	80,46%
	нения свойств элемен-						
	тов в связи с их поло-						
	жением в ПСХЭ		0.1 = 0.0 /	46000	0.1 = 0.0 /	0.4.=00.4	22.22./
4	Валентность хим. эле-	П	91,70%	46,02%	81,78%	94,73%	98,23%
	ментов. Степень окис-						
	ления хим. элементов		0.4.050/	20.000/	66.2407	06.500/	060107
5	Строение вещества.	Б	84,97%	29,80%	66,24%	86,58%	96,91%
	Химическая связь: ко-						
	валентная (полярная и						
	неполярная), ионная,						
	металлическая		00.100/	45.0207	62.2407	02 (00 (0.4.6607
6	Строение атома. Строе-	Б	83,18%	45,03%	63,24%	83,69%	94,66%
	ние электронных обо-						
	лочек атомов первых						
	20 хим. элементов						
	ПСХЭ Д. И. Менделее-						
	ва. Закономерности из-						
	менения свойств эле-						
	ментов в связи с поло-						
	жением в ПСХЭ						

7	Классификация и но-	Б	81 02%	21.85%	55 67%	8/1 10%	96,97%
/	менклатура неоргани-	Б	01,92/0	21,03/0	33,0770	04,1970	90,9770
	ческих веществ						
8	Химические свойства	Б	62 670/	11,92%	25.079/	55 960/	89,46%
0		Ъ	03,0770	11,92/0	23,0770	33,8070	09,40/0
	простых и сложных						
	веществ. Химические						
	свойства оксидов: ос-						
	новных, амфотерных и						
0	кислотных	П	77.200/	20.720/	50 1 40/	72.500/	00.500/
9	Химические свойства	Π	//,20%	39,73%	59,14%	/3,50%	90,58%
	простых веществ. Хи-						
	мические свойства						
1.0	сложных веществ		5 0.660/	11.050/	22.260/	71.0 00/	0.4.6007
10	Химические свойства	Π	59,66%	11,25%	23,26%	51,29%	84,60%
	простых веществ. Хи-						
	мические свойства						
	сложных веществ				=		
11	Классификация хими-	Б	89,90%	42,38%	76,49%	92,44%	98,32%
	ческих реакций						
12	Химическая реакция.	П	62,29%	12,58%	30,12%	58,69%	82,55%
	Условия и признаки						
	протекания химических						
	реакций. Химические						
	уравнения						
13	Электролиты и неэлек-	Б	58,50%	9,27%	23,65%	49,60%	83,22%
	тролиты. Катионы и						
	анионы. Электролити-						
	ческая диссоциация ки-						
	слот, щелочей и солей						
	(средних)						
14	Реакции ионного обмена	Б		11,25%			
15	Окислительно-восстано-	Б	82,97%	35,76%	64,82%	82,30%	95,37%
	вительные реакции						
16	Правила безопасной	Б	34,86%	9,93%	18,45%	28,42%	48,13%
	работы в школьной ла-						
	боратории. Лаборатор-						
	ная посуда и оборудо-						
	вание. Разделение сме-						
	сей и очистка веществ						
17	Определение характера	Π	60,69%	6,95%	25,39%	51,93%	85,95%
	среды раствора кислот						
	и щелочей с помощью						
	индикаторов. Качест-						
	венные реакции на ио-						
	ны в растворе. Получе-						
	ние газообразных ве-						
	ществ. Качественные						
_		_	_				

	реакции на газообраз-						
	ные вещества						
18	Вычисление массовой	Б	69,52%	10,59%	41,00%	65,40%	89,52%
	доли химического эле-						
	мента в веществе						
19	Химическое загрязне-	Б	41,46%	1,32%	10,09%	29,32%	66,00%
	ние окружающей среды						
	и его последствия. Че-						
	ловек в мире веществ,						
	материалов и химиче-						
	ских реакций						

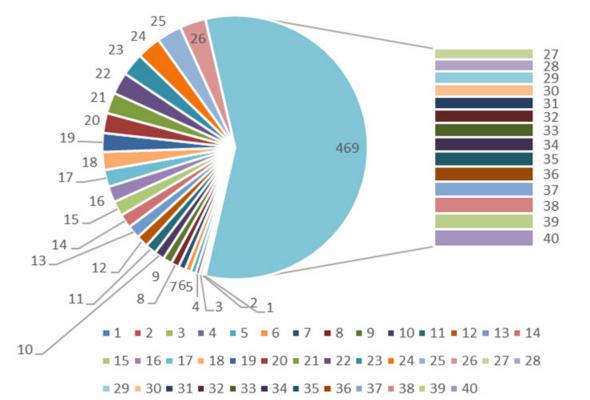


Рис. Результативность выполнения заданий ОГЭ-9 по химии разными группами участников. 2022 год

Aнализ результатов выполнения заданий части 1

Наиболее сложными в выполнении оказались задания базового уровня — 1, 3, 16, 19. 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.

Задание № 16 — наименее результативное (средний процент выполнения 34,86%) — направлено на знание правил безопасной работы в школьной лаборатории, лабораторной посуды и оборудования, способов разделения смесей и очистки веществ. Однако, если задание № 23 — «мысленный» эксперимент и непосредственно реальный эксперимент (задание № 24) связаны с умением показать практические навыки, произвести его «здесь и сейчас», во время экза-

мена, 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 питьевой 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 практикоориентированной 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.

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 $150 \, \text{м}^2$ почвы? Запишите число с точностью до целых.

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

Задание № 6 было выполнено с повышенной результативностью участниками экзамена. Это задание является сложным для выполнения. 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 ПСХЭ Д.И. Менделеева. Процент выполнения остальных заданий этой группы достаточно высокий (средний процент выполнения заданий 77,31%), что говорит об усвоении в целом участниками экзамена 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».

2.4.2. Задания части 2 экзаменационной работы по химии в форме ОГЭ

Как уже говорилось, часть 2 включает 5 заданий с развёрнутым ответом: три задания этой части (20, 21, 22) подразумевают только запись развёрнутого ответа, а два задания (23 и 24) — предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

В отличие от заданий части 1 задания высокого уровня сложности предусматривают комбинированную проверку усвоения нескольких (двух и более) элементов содержания, которые могут относиться к различным содержательным блокам, например, «Химическая реакция» и «Методы познания веществ и химических явлений».

Комбинирование проверяемых элементов содержания в этих заданиях осуществляют таким образом, чтобы уже в их условии прослеживалась необходимость последовательного выполнения нескольких взаимосвязанных действий, выявления причинно-следственных связей между элементами содержания, формулирования ответа в определённой логике и с аргументацией отдельных положений.

Отсюда становится очевидным, что выполнение заданий с развёрнутым ответом требует особого внимания к оформлению ответа на вопросы, сформулированные в условии. И наконец, важно отметить, что выполнение заданий с развёрнутым ответом требует от выпускника основной школы обдумывания многих вопросов, умений применять знания в незнакомой ситуации, анализировать условия проведения реакций и прогнозировать вероятность образования того или иного продукта реакции, самостоятельно выстраивать ход решения задачи и т.п.

Задания этой части проверяют усвоение учащимися следующих элементов содержания, относящихся к общей и неорганической химии: «окислительно-восстановительные реакции», «способы получения неорганических веществ», «химические свойства различных классов неорганических соединений», «генетическая взаимосвязь неорганических веществ различных классов», «реакции ионного обмена», «количество вещества», «молярный объем» и «молярная масса вещества», «массовая доля растворенного вещества в растворе».

Содержание этих заданий во многих случаях ориентирует учащихся на использование различных способов их выполнения. Тем самым выбранный способ выполнения задания в определенной степени может выступать в качестве показателя способности выпускника к творческой учебной деятельности.

Приведём краткую характеристику каждого из заданий части 2. При выполнении задания 20 необходимо на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель. Задание 21 предусматривает составление трёх молекулярных уравнений реакций, иллюстрирующих последовательные превращения неорганических веществ («цепочка превращений»). Для одного из них требуется составить сокращённое ионное уравнение реакции.

Третье задание части 2 (22) предполагает комбинированное выполнение двух видов расчётов: вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. В данном задании возможно и другое сочетание видов расчётов: нахождение массы осадка или объёма выделившегося газа по известной массе раствора и массовой доле растворённого в нём вещества.

Начиная с 2020 г. в экзаменационные варианты ОГЭ включена обязательная для выполнения практическая часть, состоящая из двух заданий — 23 и 24, объединённых единым контекстом. Он включает перечень из названий пяти веществ и название ещё одного вещества, химические свойства которого следует подтвердить.

В задании 23 экзаменуемым предлагается выбрать из перечня два вещества, взаимодействие с которыми подтвердит химические свойства шестого вещества, указанного в условии задания, составить уравнения двух химических реакций и указать признаки их протекания.

Задание 24 предполагает проведение реального химического эксперимента, включающего два опыта, соответствующих уравнениям реакций, составленным при выполнении задания 23. К выполнению задания 24 участник может приступать после выполнения задания 23 и не ранее чем через 30 минут после начала экзамена.

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.

После выполнения задания 24 экзаменуемый имеет право продолжить выполнение других заданий экзаменационной работы до окончания экзамена.

Содержание заданий части 2 экзаменационной работы и результаты их выполнения приведены в таблице 17.

Таблица 17 Содержание заданий части 2 экзаменационной работы и результаты их выполнения в 2022 году (основной период)

Номер	Проверяемые	Уровень	Средний	Процен	т выполі	нения по	региону
зада-	элементы	слож-	процент	в группах учащихся,			ся,
ния	содержания /	ности	выпол-	ПС	лучивш	их отмет	гку
в КИМ	умения	задания	нения	«2»	«3»	«4»	«5»
20	Степень окисления хи-	В	74,76%	9,05%	42,90%	75,51%	93,63%
	мических элементов.						
	Окислитель и восста-						
	новитель. Реакции ОВР						
21	Взаимосвязь различных	В	62,14%	4,13%	22,00%	56,68%	87,66%
	классов неорганических						
	веществ. Реакции ион-						
	ного обмена и условия						
	их осуществления						
22	Вычисление количест-	В	61,51%	1,32%	12,56%	54,50%	91,83%
	ва вещества, массы или						
	объема вещества по ко-						
	личеству вещества,						
	массе или объему од-						
	ного из реагентов или						
	продуктов реакции.						
	Вычисление массовой						
	доли растворенного						
	вещества в растворе						
	П	рактичес	кая част				
23	Решение эксперимен-	В	68,37%	8,27%	31,70%	66,40%	90,42%
	тальных задач по теме						
	«Неметаллы IV–VII						
	групп и их соедине-						
	ний»; «Металлы и их						
	соединения». Качест-						
	венные реакции на ио-						
	ны в растворе						
24	Разделение смесей и	В	69,87%	44,13%	68,22%	75,05%	95,09%
	очистка веществ. При-						
	готовление растворов						

Анализ результатов выполнения заданий части 2

Все задания части 2 соответствуют высокому уровню сложности. Из таблицы видно, что средний процент выполнения всех заданий части 2 достаточно

приличный, однако задание 24, которое предполагает проведение реального химического эксперимента, включающего два опыта, вызвало затруднения, связанные с соблюдением правил по технике безопасности во время проведения эксперимента (задание оценивалось 2 баллами). Тем не менее, процент справившихся с реальным экспериментом довольно высокий 69,87%.

3. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ КОНФЛИКТНОЙ КОМИССИИ

В таблице 18 приведены сведения о количестве апелляций по результатам ГИА-9 по химии в 2022 году.

Таблица 18 Количество поданных и удовлетворенных апелляций по результатам ГИА-9 в 2022 году по химии

	ГИА-9	ӨТЭ
Подано апелляций, всего	76	76
из них: по процедуре	0	0
по результатам	76	76
Отклонено апелляций	75	75
Удовлетворено апелляций, всего	1	1
из них: с повышением балла	1	1
с понижением балла	0	0
без изменения суммарного балла	0	0

В таблице 19 приведены данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА-9 по химии за последние три года.

Таблица 19
Данные о работе конфликтной комиссии по результатам ГИА-9 по химии за последние три года

	Всего апелляций	По процедуре	Количество апелляций о несогласии	
Год	(% от числа	(% от числа	с выставленными баллами	
	участников)	апелляций)	отклонено	удовлетворено
2018	0,1	0	6	0
2019	0,09	0	5	0
2022	1,6	0	75	1

Данные табл. 18 и 19 показывают, что процент поданных апелляций значительно увеличился по сравнению с 2019 годом.

Анализ причин удовлетворения апелляций

При подготовке учащихся к итоговой аттестации (впрочем, как и при подготовке экспертов) необходимо обратить внимание на тот факт, что члены

предметной комиссии проверяют и оценивают именно то решение, которое предъявлено учеником, т. е. то, что написано, а не то, что «подразумевалось». Поэтому задания № 20 и 21 не вызывают спорных вопросов на апелляции. Задание № 22 в форме мыслительного эксперимента предполагает разные пути решения. Умение точно и ясно сформулировать ответ на поставленный вопрос является именно тем умением, которое учитель химии должен сформировать у ученика.

Выполнение заданий части 2 оценивается различным количеством баллов, определяемым по числу действий, необходимых для полного и правильного выполнения задания.

Для объективной оценки выполнения этих заданий проверка осуществляется на основе сравнения ответа выпускника с приведённым в критериях оценивания образцом ответа. Вместе с тем известно, что задания с развёрнутым ответом могут быть выполнены учащимися разными способами, и, прежде всего, это относится к способам решения расчётных задач. В связи с этим образец ответа, представленный в критериях оценивания, должен рассматриваться экспертом лишь как один из возможных вариантов решения. На этот факт указывает и фраза, приведённая в критериях оценивания к каждому из заданий: «допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла».

Следует обратить внимание и на то, что наличие недочётов в неоцениваемых действиях (элементах ответа), необходимых для выполнения задания, — составлении формул веществ, определении степеней окисления, полном ионном уравнении реакции, вычислении относительных молекулярных масс и т.п. — не оцениваются отдельными баллами, в том числе и потому, что они были оценены с помощью заданий части 1. Однако наличие ошибок в приведённых записях решений или элементов решений, противоречащих друг другу, является основанием для снижения баллов. Проверка выполнения заданий 20—23 части 2 осуществляется предметной комиссией. При оценивании выполнения каждого из заданий 20—23 эксперт на основе сравнения с образцом ответа, приведённым в критериях оценивания, выявляет в ответе экзаменуемого элементы, каждый из которых оценивается 1 баллом. Максимальная оценка за верно выполненные задания 20 и 22 — по 3 балла; за задания 21 и 23 — по 4 балла.

Оценивание задания 24 осуществляется непосредственно при его выполнении участником экзамена в аудитории, двумя членами предметной комиссии (экспертами), наблюдающими за выполнением лабораторных опытов, независимо друг от друга. Максимальный балл за выполнение задания 24 — 2 балла. Результаты оценивания выполнения задания 24 вносятся в отдельную ведомость и не доводятся до сведения участника ОГЭ в день экзамена. Таким образом, за выполнение заданий части 2 экзаменуемый может максимально набрать 16 баллов. Для унификации подходов к оцениванию выполнения заданий с развёрнутым ответом были разработаны критерии оценивания, предусматривающие начисление одного балла за каждый верно выполненный элемент ответа.

Более того, эксперты в аудитории оценивают только правильность проведения опытов. Эксперт, оценивающий выполнение задания 24, не может знать

о правильности выполнения экзаменуемым задания 23 (записей в бланке), поскольку ему это решение не предъявляется.

Повтор эксперимента, если с первого раза участнику не удалось получить явных признаков реакции, но выполнено всё верно, как с практической, так и с теоретической точки зрения, невозможен. Это непродуктивно, так как если опыт не удался в первый раз, а консультирование запрещено, то нет оснований для изменения ситуации при повторной попытке. При оценивании выполнения задания 24 третья проверка не предусмотрена. К сожалению, не все учителя довели этот факт до сведения участников экзамена, поэтому большее количество апелляций было по заданию № 24.

4. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ ОБ ИТОГАХ АНАЛИЗА ВЫПОЛНЕНИЯ 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 химического элемента (задание № 2).

Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая (задание N 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 (задание 20 — средний процент выполнения 74,76%), 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.

Производить практический расчет / вычисление массовой доли химического элемента в веществе (задание N 18).

Участники ОГЭ 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 растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонатионов 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 – 62,14%), 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.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

Анализ результатов позволяет выявить некоторые проблемы в системе обучения химии в основной школе. Многие учащиеся продемонстрировали отсутствие важнейших элементарных умений, безусловно, являющихся опорными для дальнейшего изучения курса химии.

Анализ решаемости заданий по категориям познавательной деятельности показал, что наибольшую трудность для выпускников девятого класса, как и

в предыдущие годы, составляют задания, апеллирующие к базовым знаниям и пониманию существа вопросов.

На основе проведенного анализа можно сделать некоторые общие рекомендации учителям, ведущим преподавание и подготовку к экзаменам. Необходимо обращать внимание на формирование в ходе обучения основ знаний и не форсировать продвижение вперед, пропуская или сворачивая этап введения новых понятий и методов. Иными словами, подготовка к экзамену осуществляется не в ходе массированного решения вариантов — аналогов экзаменационных работ, а в ходе всего учебного процесса, и состоит в формировании у учащихся некоторых общих учебных действий, способствующих более эффективному усвоению изучаемых вопросов. Подготовка к экзамену в стиле натаскивания, практикуемая в последние годы, результатов не дает и давать не может.

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 том числе и со свободным ответом, учить рассуждать и формулировать ответ.
- Формировать у обучающихся общеучебные умения и навыки: 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 КИМ 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.
- Демонстрировать задачи с нестандартными формулировками и способы их решения.
- Отрабатывать навыки решения задач в форме ОГЭ с помощью цифровых и дистанционных сервисов.

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 (в том числе и по созданию интерактивного материала, дидактического материала, интеллект-карт и др.).

Методическим службам Санкт-Петербурга

Содержание табл. 1 указывает на активную и содержательную работу методических служб Санкт-Петербурга. Однако, кроме общих отработанных мероприятий, перенести работу в школы, осуществляя дифференцированный подход с учетом результатов ГИА и опыта учителей, работающих в выпускных классах.

- Ознакомить учителей 8–9 классов с результатами экзамена, для чего провести тематические совещания с анализом результатов по городу, по району. На совещания следует пригласить членов предметной комиссии.
- Организовать своевременное информирование учителей об изменениях в содержании и структуре демоверсии ОГЭ и ГВЭ.
- Провести мастер-классы по использованию материалов сайта ФИПИ с целью выработки навыка самостоятельного систематического поиска необходимой информации на сайте.
- Организовать на базе районов обучение педагогов, чьи учащиеся впервые принимают участие в ОГЭ. Привлечь к курсовой работе членов предметной комиссии и учителей, участвовавших в ОГЭ / ГВЭ и показывающих хорошие результаты.

- Особое внимание обратить на центры образования и учреждения СПО. Продумать систему наставничества для учителей данной категории учебных заведений.
- Проводить мониторинг готовности учеников к ОГЭ и ГВЭ с обязательным анализом результатов.



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ О РЕЗУЛЬТАТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ ПО ХИМИИ В 2022 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Технический редактор — М.Ю. Гороховская Компьютерная верстка — Е.В. Чекмарева

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 11.11.2022. Формат 60х90 1/16 Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 1,68. Тираж 100 экз. Зак. 55/4

Издано в ГБУ ДПО «Санкт-Петербургский центр оценки качества образования и информационных технологий»

190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., д. 34 лит. А (812) 576-34-50