

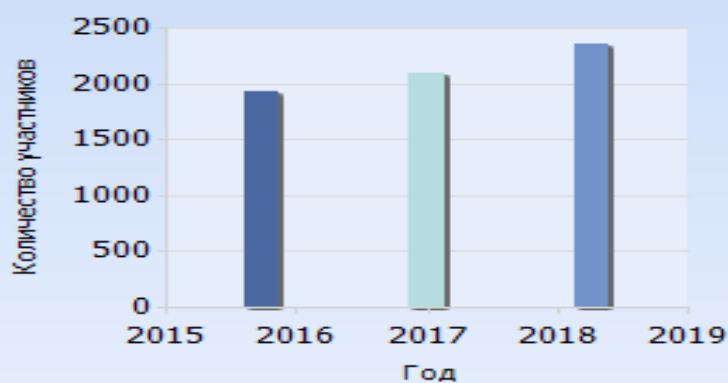
Методический анализ результатов ЕГЭ по предмету Химия 2018 года в Свердловской области

1. Характеристика участников ЕГЭ по предмету Химия

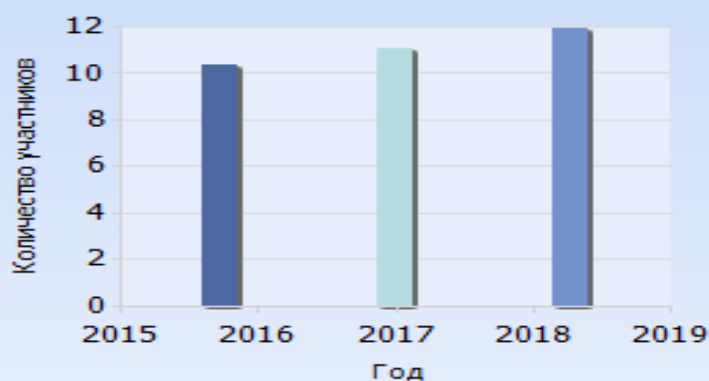
1.1. Количество участников ЕГЭ по предмету Химия (за последние 3 года):

Учебный	2016		2017		2018	
предмет	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Химия	1921	10,37	2093	11,09	2348	11,91

Изменения в количестве участников



Изменения в доле выбравших экзамен



1.2. Проценты юношей и девушек

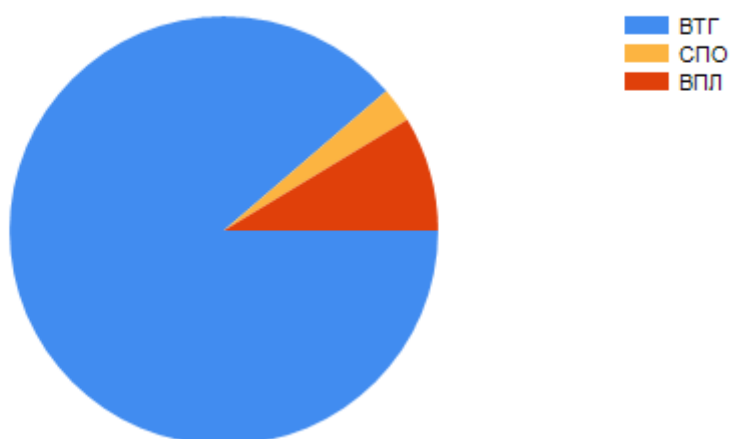
Учебный	2016		2017		2018	
предмет	Юношей	Девушек	Юношей	Девушек	Юношей	Девушек
Химия	31,34	68,66	31,68	68,32	31,09	68,91



1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Всего участников по предмету	2348
Из них:	
- выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	2082
- выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	62
- выпускников прошлых лет	203
- участников с ограниченными возможностями здоровья	17

Участники ЕГЭ в регионе по категориям



1.4. Количество участников ЕГЭ по типам образовательных организаций

Участников ЕГЭ - выпускников текущего года	2348
Из них выпускников ОО следующего типа:	
- Средняя общеобразовательная школа	1174
- Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	273
- Гимназия	327
- Лицей	240
- Основная общеобразовательная школа	2
- Средняя общеобразовательная школа-интернат	1
- Кадетская школа-интернат	6
- Специальная (коррекционная) школа-интернат	2
- Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	4
- Открытая (сменная) общеобразовательная школа	2
- Техникум	2
- Колледж	14
- Университет	35

Выпускники текущего года, участники ЕГЭ в Свердловской области по типам образовательных организаций



1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету Химия АТЕ региона

АТЕ	Количество участников по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе	Из них выпускников текущего года	% от общего числа участников ВТГ в регионе
ГО Верх-Нейвинский	1	0,04	1	0,05
Город Нижний Тагил	243	10,35	216	10,37
Талицкий ГО	16	0,68	14	0,67
г.Екатеринбург Октябрьский район	88	3,75	77	3,7
ГО Первоуральск	72	3,07	68	3,27
ГО Сухой Лог	22	0,94	15	0,72
МО город Алапаевск	26	1,11	25	1,2
Артемовский ГО	20	0,85	20	0,96
Горноуральский ГО	6	0,26	6	0,29
Махнёвское МО	2	0,09	2	0,1
МО город Каменск-Уральский	86	3,66	71	3,41
Тугулымский ГО	12	0,51	12	0,58
ГО Верхняя Пышма	38	1,62	35	1,68
Верхотурский ГО	9	0,38	9	0,43
Верхнесалдинский ГО	27	1,15	27	1,3
Полевской ГО	32	1,36	29	1,39

МО "Камышловский МР"	5	0,21	5	0,24
Белоярский ГО	13	0,55	11	0,53
ГО Ревда	37	1,58	34	1,63
ГО Пелым	1	0,04	1	0,05
Сысертский ГО	27	1,15	24	1,15
ГО Нижняя Салда	5	0,21	5	0,24
МО Алапаевское	7	0,3	6	0,29
Арамилский ГО	5	0,21	4	0,19
г.Екатеринбург Кировский район	196	8,35	172	8,26
Нижнесергинский МР	14	0,6	14	0,67
ГО Краснотурьинск	45	1,92	33	1,59
ГО Карпинск	18	0,77	17	0,82
Режевской ГО	22	0,94	21	1,01
ГО Верхний Тагил	11	0,47	10	0,48
Сосьвинский ГО	3	0,13	3	0,14
ГО "город Лесной"	47	2	44	2,11
Серовский ГО	61	2,6	46	2,21
Шалинский ГО	3	0,13	3	0,14
Тавдинский ГО	13	0,55	13	0,62
г. Екатеринбург Чкаловский район	127	5,41	102	4,9
Кировградский ГО	15	0,64	14	0,67
МО Красноуфимский округ	11	0,47	10	0,48
г.Екатеринбург Орджоникидзевский район	94	4	82	3,94
ГО Среднеуральск	8	0,34	6	0,29
МО Байкаловский МР	7	0,3	7	0,34
Нижнетуринский ГО	9	0,38	9	0,43
ГО Красноуфимск	27	1,15	24	1,15
Новоуральский ГО	50	2,13	47	2,26
Асбестовский ГО	41	1,75	38	1,83
ГО Заречный	29	1,24	28	1,34
МО город Ирбит	32	1,36	25	1,2

г.Екатеринбург Железнодорожный район	80	3,41	65	3,12
Пышминский ГО	10	0,43	8	0,38
Туринский ГО	7	0,3	6	0,29
Ирбитское МО	13	0,55	13	0,62
ГО Верхнее Дуброво	1	0,04	1	0,05
Кушвинский ГО	27	1,15	23	1,1
Артинский ГО	15	0,64	14	0,67
ГО Верхняя Тура	4	0,17	4	0,19
ГО Богданович	30	1,28	28	1,34
г.Екатеринбург Ленинский район	153	6,52	134	6,44
Новолялинский ГО	8	0,34	8	0,38
Слободо-Туринский МР	6	0,26	5	0,24
ГО Дегтярск	2	0,09	1	0,05
Бисертский ГО	7	0,3	7	0,34
г.Екатеринбург Верх-Исетский район	151	6,43	133	6,39
Березовский ГО	22	0,94	20	0,96
МО Каменский ГО	8	0,34	8	0,38
Ивдельский ГО	2	0,09	2	0,1
Ачитский ГО	9	0,38	8	0,38
Североуральский ГО	26	1,11	25	1,2
ГО Красноуральск	13	0,55	13	0,62
Таборинский МР	1	0,04	1	0,05
Невьянский ГО	20	0,85	20	0,96
Качканарский ГО	25	1,06	25	1,2
ГО Рефтинский	8	0,34	8	0,38
Волчанский ГО	2	0,09	2	0,1
Камышловский ГО	15	0,64	15	0,72

ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету Химия

Анализ количества участников экзамена по химии показал, что налицо тенденция увеличения доли выпускников, выбирающих ЕГЭ по химии. Общее количество экзаменуемых колеблется при этом в пределах от 1921 до 2348 человек.

За последние три года отмечено увеличение количества участников экзамена практически по всем видам образовательных организаций в течение 3-х лет. Основную долю участников экзамена составляют выпускники средних общеобразовательных школ. Процент выпускников этого типа ОО возрос на 12% по сравнению с 2017г. Исключение составляют выпускники Университета (в данном случае СУНЦ при УрФО) - количество участников ЕГЭ по предмету Химия в 2016, 2017 и 2018 гг. составило 40, 44 и 35 человек соответственно. Количество выпускников этого типа ОО, принимающих участие в ЕГЭ по предмету Химия» по сравнению с 2017г. сократился на 20%.

По сравнению с предшествующими периодами резко возрос процент выпускников, выбирающих предмет Химия в гимназиях и лицеях: процент участников экзамена – выпускников гимназий в 2018 г. возрос на 13%, а выпускников лицеев – на 20%. Это свидетельствует о достаточно стабильном интересе к предмету. Однако следует заметить, что количество выпускников, выбирающих при этом химические специальности для обучения на следующей ступени (уровне) крайне низок. В основном выпускники выбирают предмет Химия, поскольку он является профильным для поступления в медицинские вузы.

Положительную динамику изменения количества участников экзамена по химии в 2017г., продемонстрировало Муниципальное образование «г.Екатеринбург», по образовательным организациям которого по всем районам зафиксировано значительное повышение числа участников по сравнению с предшествующими периодами. В целом, процент выпускников г.Екатеринбурга среди всех участников ЕГЭ по предмету Химия составил 38%. Кроме того, статистически значимое увеличение количества участников экзамена по химии зафиксировано в г.Нижнем Тагиле, ГО Алапаевское, МО г.Каменск Уральский, Новоуральский ГО, ГО Красноуральск, Серовский ГО, ГО Богданович, Североуральский ГО, Качанарский ГО. Резкого снижения статистически значимого количества участников экзамена по химии не выявлено ни в одном АТЕ.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ ХИМИЯ

При проведении ЕГЭ использовались контрольные измерительные материалы (КИМ) стандартизированной формы, которые позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый и профильный уровни). Содержание КИМ ЕГЭ определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый и профильный уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089). Таким образом контролю и оценке подлежат уровни освоения обобщенной системы знаний основ неорганической, органической и общей химии. К числу главных составляющих этой системы относятся: ведущие понятия химии: о химическом элементе, веществе и химической реакции; основные законы и теоретические положения химии; знания о системности и

причинности химических явлений, генезисе веществ, способах познания химических реакций и веществ, а также их применение. В соответствии с требованиями стандарта данная система знаний является обязательной для освоения обучающимися.

Задания, представленные в КИМ ЕГЭ по предмету Химия в Свердловской области в 2018г. сохраняли все основные общие установки, которые подробно изложены в Спецификации КИМ для проведения ЕГЭ по химии в 2018г.

Стандартизированные варианты КИМ, которые будут использоваться при проведении экзамена, содержат задания, различные по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, по уровню сложности, а также по способам оценки их выполнения. Задания построены на материале основных разделов курса химии. В целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений выпускников КИМ ЕГЭ осуществляют проверку освоения основных образовательных программ по химии на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.

В КИМ присутствуют задания различного типа, каждое из которых различного типа, строилось таким образом, чтобы его содержание соответствовало требованиям к уровню. Задания отличаются усилением деятельностной и практико-ориентированной составляющей их содержания. Структура части 1 работы приведена в большее соответствие со структурой курса химии. Построение заданий, в первую очередь заданий базового уровня сложности, в предложенных КИМ осуществлено таким образом, что их выполнение предусматривало использование во взаимосвязи обобщённых знаний, ключевых понятий и закономерностей химии.

В КИМ ЕГЭ по предмету Химия 2018г. приняты следующие изменения:

1. незначительно изменён порядок следования заданий базового и повышенного уровней сложности в части 1 экзаменационной работы.
2. в экзаменационной работе 2018 года увеличено общее количество заданий с 34 (в 2017 г.) до 35 за счёт увеличения числа заданий части 2 экзаменационной работы с 5 (в 2017 году) до 6 заданий. Это достигнуто посредством введения заданий с единым контекстом. В частности, в данном формате представлены задания № 30 и № 31, которые ориентированы на проверку усвоения важных элементов содержания: «Реакции окислительно-восстановительные» и «Реакции ионного обмена».
3. изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня сложности этих заданий по результатам их выполнения в экзаменационной работе 2017 года: задание № 9 повышенного уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Характерные химические свойства неорганических веществ» и представленное в формате на установление соответствия между реагирующими веществами и продуктами реакции между этими веществами, оценивалось максимально 2 баллами;

- задание № 21 базового уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Реакции окислительно-восстановительные» и представленное в формате на установление соответствия между элементами двух множеств, оценивалось 1 баллом;
- задание № 26 базового уровня сложности, ориентированное на проверку усвоения содержательных линий «Экспериментальные основы химии» и «Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ» и представленное в формате на установление соответствия между элементами двух множеств, оценивалось 1 баллом;
- задание № 30 высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Реакции окислительно-восстановительные», оценивалось максимально 2 баллами;
- задание № 31 высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, ориентированное на проверку усвоения элемента содержания «Реакции ионного обмена», оценивалось максимально 2 баллами.

В целом КИМ экзаменационной работе 2018 года соответствуют идее повышения объективности проверки сформированности ряда важных общеучебных умений, в первую очередь таких, как: применять знания в системе, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебной и учебно-практической задачи, а также сочетать знания о химических объектах с пониманием математической зависимости между различными физическими величинами.

При этом следует отметить, что задания 30 и 31 имеют многовариантность решений. Так, например, в варианте 510 КИМ критериями оценивания задания 30, предполагалось взаимодействие аммиака NH_3 и пероксида водорода H_2O_2 . Экспертная комиссия после осуждения пришла к выводу, что продуктами реакции могут быть разнообразные оксиды (N_2O , NO , NO_2), а также нитрат аммония. Кроме того при проведении реакции в щелочной среде (а среди перечисленных реактивов была и щелочь – KOH) в качестве продуктов реакции могут быть нитрат калия и вода. Участники экзамена действительно записывали различные варианты уравнений реакций и получали при этом максимальный балл, если ими были выполнены требования к элементам ответа (запись правильного молекулярного уравнения, электронного баланса с определением окислителя и восстановителя).

Перечень веществ, приведенных в задании 30 варианта 511 КИМ ЕГЭ, содержал соляную и азотную кислоты. Некоторые участники реакции записали уравнение реакции между этими веществами, взятыми в соотношении 3:1 («царская водка»), верно при этом указав продукты реакции. Такие ответы также были засчитаны и оценены 2 баллами.

Следует отметить и многовариантность решений задания 31. Так, многие участники экзамена продукт реакции взаимодействия соли цинка со щелочью записывали не как гидроксид цинка Zn(OH)_2 , а как комплекс $\text{K}_2[\text{Zn(OH)}_4]$, что с химической точки зрения абсолютно верно: в избытке щелочи образуется комплексная соль. В задании 31 варианта 511 КИМ эксперты

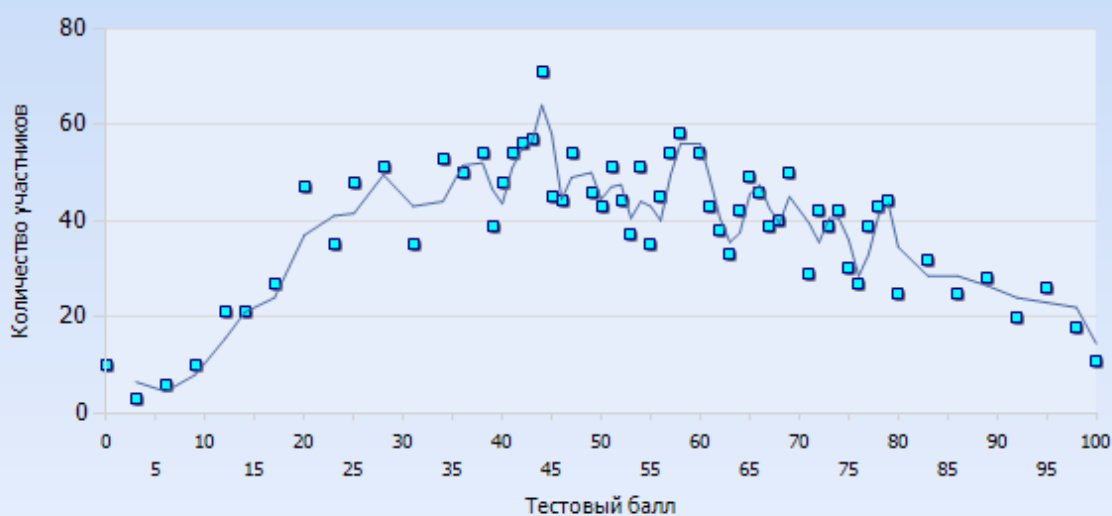
усмотрели возможность записи уравнений реакций между ацетатом бария и соляной и азотной кислотами.

При решении задания 31 варианта 510 участники экзамена также использовали возможность осаждения гидроксида цинка из соли раствором аммиака, что не противоречит химической сущности этих веществ. Поэтому в веер возможных ответов было занесено и это решение.

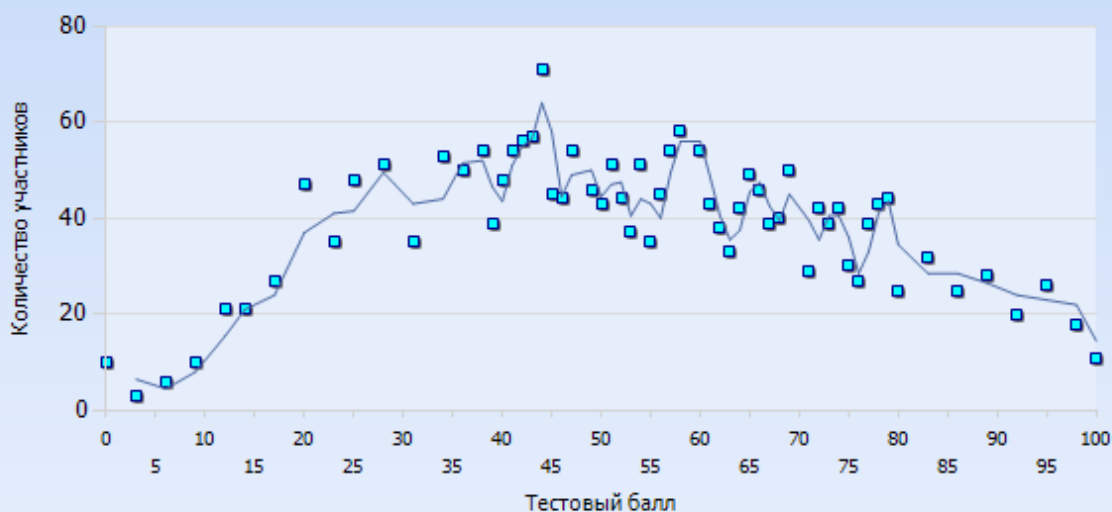
3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ ХИМИЯ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2018 году.

Распределение всех участников по тестовым баллам



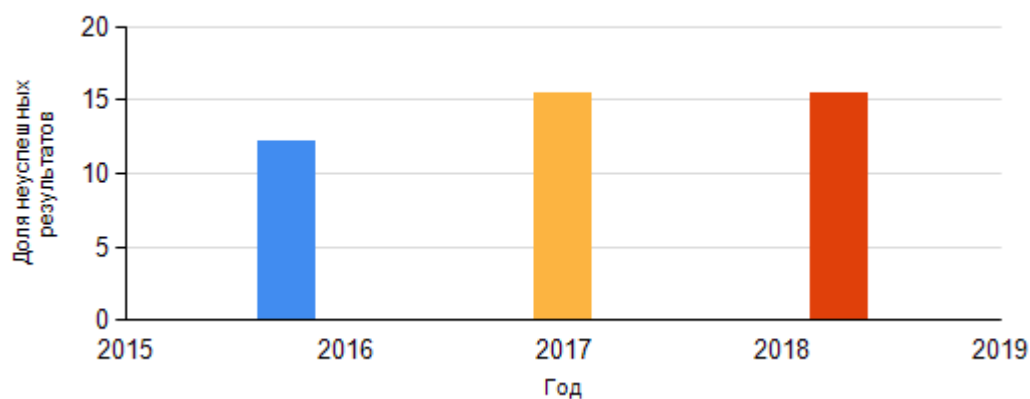
Распределение всех участников по тестовым баллам



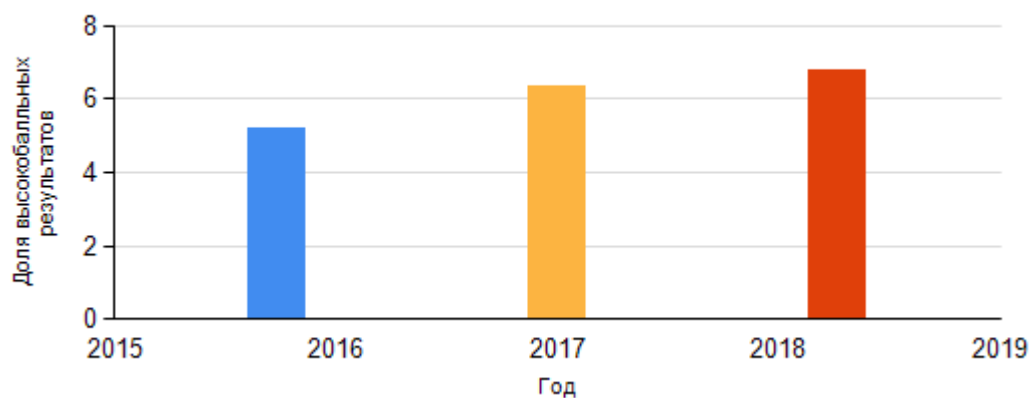
3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года.

	2016 год		2017 год		2018 год	
	чел.	% доля от числа участников	чел.	% доля от числа участников	чел.	% доля от числа участников
Не преодолели минимального балла	234	12,18	325	15,53	364	15,5
Средний тестовый балл	55		55		53	
Получили от 81 до 100 баллов	100	5,21	133	6,35	160	6,81
Получили 100 баллов	5	х	12	х	11	х

Динамика изменения неуспешных результатов за последние 3 года



Динамика изменения высокобалльных результатов за последние 3 года

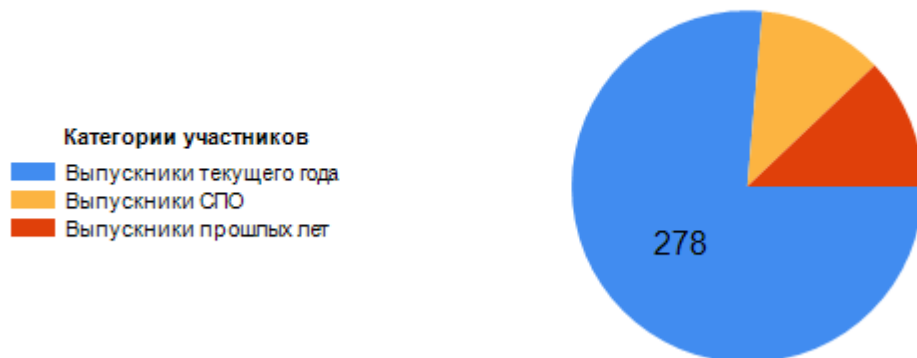


3.3 Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) с учётом категории участников ЕГЭ

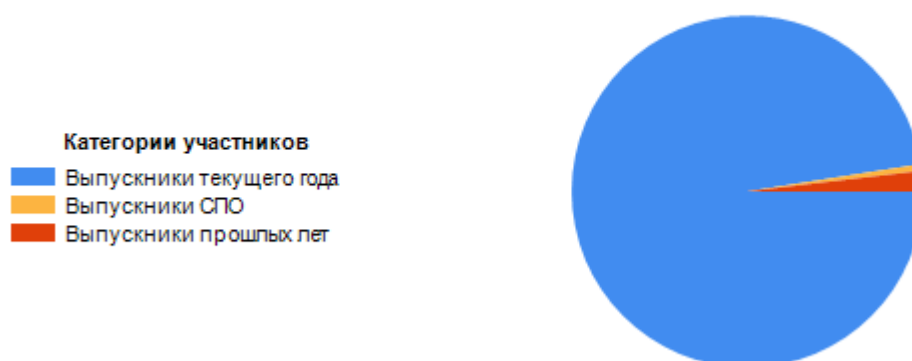
	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	13,35	67,74	21,67	12,5
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	46,06	30,65	55,17	68,75
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	33,38	33,38	21,67	18,75
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	7,49	1,61	1,48	0

Состав участников по категориям, получивших неудовлетворительные результаты на экзамене



ВТГ	СПО	ВПЛ
278	42	44

Состав участников по категориям, получивших высокобалльные результаты на экзамене



ВТГ	СПО	ВПЛ
156	1	3

Б) С учётом типа ОО

		Доля				Количество
		участников, получивших тестовый балл				
Тип образовательной организации	Количество участников	"2"	≤60	61≤...≤80	81≤...≤100	100
Средняя общеобразовательная школа	1174	16,18	50,68	29,13	4,34	3
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	273	13,55	49,45	34,8	2,56	0
Гимназия	327	6,73	35,17	43,43	14,68	3
Лицей	240	8,33	41,67	38,33	12,08	0
Основная общеобразовательная школа	2	0	0	100	0	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат	1	100	0	0	0	0
Кадетская школа-интернат	6	50	16,67	33,33	0	0
Специальная (коррекционная) школа-интернат	2	0	100	0	0	0
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	4	0	100	0	0	0
Открытая (сменная) общеобразовательная школа	2	100	0	0	0	0
Техникум	2	50	50	0	0	0

Колледж	14	14,29	21,43	50	14,29	0
Университет	35	0	8,57	37,14	54,29	5

В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

		Доля				Количество
		участников, получивших тестовый балл				
Наименование АТЕ	Участников	"2"	≤60	61≤...≤80	81≤...≤100	100
МО Алапаевское	6 из 92 (6,52 %)	16,67	83,33	0	0	0
Артемовский ГО	20 из 221 (9,05 %)	25	40	35	0	0
Артинский ГО	14 из 103 (13,59 %)	14,29	57,14	28,57	0	0
Ачитский ГО	8 из 63 (12,7 %)	0	37,5	50	12,5	0
МО Байкаловский МР	7 из 78 (8,97 %)	28,57	57,14	14,29	0	0
Белоярский ГО	11 из 130 (8,46 %)	18,18	54,55	27,27	0	0
ГО Богданович	28 из 245 (11,43 %)	17,86	42,86	39,29	0	0
Верхнесалдинский ГО	27 из 192 (14,06 %)	3,7	44,44	44,44	7,41	0
Верхотурский ГО	9 из 115 (7,83 %)	22,22	66,67	11,11	0	0
Ирбитское МО	13 из 106 (12,26 %)	7,69	92,31	0	0	0
МО Каменский ГО	8 из 79 (10,13 %)	37,5	62,5	0	0	0
МО "Камышловский МР"	5 из 77 (6,49 %)	20	40	40	0	0
МО Красноуфимский округ	10 из 59 (16,95 %)	20	30	50	0	0
Невьянский ГО	20 из 192 (10,42 %)	5	45	45	5	0
Нижнесергинский МР	14 из 143 (9,79 %)	28,57	42,86	21,43	7,14	0
Нижнетуринский ГО	9 из 95 (9,47 %)	44,44	22,22	33,33	0	0

Новолялинский ГО	8 из 139 (5,76 %)	37,5	50	12,5	0	0
Горноуральский ГО	6 из 76 (7,89 %)	50	50	0	0	0
Пышминский ГО	8 из 76 (10,53 %)	50	50	12,5	0	0
ГО Ревда	34 из 235 (14,47 %)	8,82	47,06	41,18	5,88	0
Режевской ГО	21 из 137 (15,33 %)	9,52	47,62	23,81	19,05	0
Сосьвинский ГО	3 из 49 (6,12 %)	0	100	0	0	0
Слободо-Туринский МР	5 из 48 (10,42 %)	20	20	60	0	0
Сысертский ГО	24 из 180 (13,33 %)	16,67	54,17	20,83	8,33	0
Таборинский МР	1 из 13 (7,69 %)	0	0	100	0	0
Тавдинский ГО	13 из 190 (6,84 %)	0	61,54	38,46	0	0
Талицкий ГО	14 из 162 (8,64 %)	7,14	42,86	35,71	14,29	1
Тугулымский ГО	12 из 94 (12,77 %)	33,33	50	8,33	8,33	0
Туринский ГО	6 из 91 (6,59 %)	0	50	50	0	0
Шалинский ГО	3 из 81 (3,7 %)	33,33	66,67	0	0	0
МО город Алапаевск	25 из 148 (16,89 %)	8	40	36	16	0
Арамилский ГО	4 из 39 (10,26 %)	25	25	50	0	0
Асбестовский ГО	38 из 274 (13,87 %)	15,79	47,37	28,95	7,89	0
Березовский ГО	20 из 247 (8,1 %)	15	50	30	5	0
ГО Верхняя Пышма	35 из 357 (9,8 %)	11,43	54,29	28,57	5,71	0
ГО Верхний Тагил	10 из 50 (20 %)	0	70	30	0	0
ГО Верхняя Тура	4 из 33 (12,12 %)	50	50	0	0	0
Волчанский ГО	2 из 50 (4 %)	50	50	0	0	0

ГО Дегтярск	1 из 65 (1,54 %)	0	0	100	0	0
ГО Заречный	28 из 170 (16,47 %)	14,29	60,71	25	0	0
Ивдельский ГО	2 из 137 (1,46 %)	0	50	50	0	0
МО город Ирбит	25 из 151 (16,56 %)	4	44	48	4	0
МО город Каменск-Уральский	71 из 652 (10,89 %)	14,08	50,7	29,58	5,63	0
Камышловский ГО	15 из 130 (11,54 %)	20	26,67	46,67	6,67	0
ГО Карпинск	17 из 110 (15,45 %)	17,65	29,41	41,18	11,76	0
Качканарский ГО	25 из 156 (16,03 %)	12	52	32	4	0
Кировградский ГО	14 из 102 (13,73 %)	14,29	42,86	35,71	7,14	0
ГО Краснотурьинск	33 из 307 (10,75 %)	9,09	60,61	30,3	0	0
ГО Красноуральск	13 из 104 (12,5 %)	7,69	84,62	7,69	0	0
ГО Красноуфимск	24 из 167 (14,37 %)	29,17	29,17	41,67	0	0
Кушвинский ГО	23 из 147 (15,65 %)	13,04	65,22	17,39	4,35	0
ГО "город Лесной"	44 из 297 (14,81 %)	4,55	54,55	36,36	4,55	0
ГО Нижняя Салда	5 из 64 (7,81 %)	0	40	60	0	0
Город Нижний Тагил	216 из 1447 (14,93 %)	14,35	43,06	36,11	6,48	1
Новоуральский ГО	47 из 474 (9,92 %)	8,51	36,17	40,43	17,02	0
ГО Первоуральск	68 из 593 (11,47 %)	13,24	42,65	38,24	5,88	1
Полевской ГО	29 из 247 (11,74 %)	6,9	48,28	41,38	3,45	0
Североуральский ГО	25 из 191 (13,09 %)	16	60	24	0	0
Серовский ГО	46 из 335 (13,73 %)	32,61	39,13	21,74	6,52	1

ГО Среднеуральск	6 из 61 (9,84 %)	50	50	0	0	0
ГО Сухой Лог	15 из 159 (9,43 %)	20	60	6,67	13,33	0
Махнёвское МО	2 из 10 (20 %)	0	100	0	0	0
Бисертский ГО	7 из 57 (12,28 %)	28,57	57,14	14,29	0	0
ГО Верхнее Дуброво	1 из 13 (7,69 %)	0	100	0	0	0
ГО Верх- Нейвинский	1 из 12 (8,33 %)	0	0	0	100	0
ГО Рефтинский	8 из 72 (11,11 %)	0	75	25	0	0
ГО Пелым	1 из 18 (5,56 %)	0	100	0	0	0
г.Екатеринбург Верх-Исетский район	133 из 1093 (12,17 %)	9,02	36,84	39,1	15,04	0
г.Екатеринбург Ленинский район	134 из 1147 (11,68 %)	12,69	44,03	36,57	7,46	0
г.Екатеринбург Железнодорожный район	65 из 568 (11,44 %)	15,38	52,31	26,15	9,23	0
г.Екатеринбург Октябрьский район	77 из 707 (10,89 %)	14,29	45,45	35,06	5,19	0
г.Екатеринбург Орджоникидзевский район	82 из 977 (8,39 %)	14,63	53,66	30,49	1,22	0
г.Екатеринбург Кировский район	172 из 1319 (13,04 %)	6,98	31,98	39,53	21,51	7
г. Екатеринбург Чкаловский район	102 из 911 (11,2 %)	7,84	48,04	38,24	5,88	0

3.4 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету.

В приведённом перечне приведены отдельные ОО, участвовавшие в предмете. Из общего числа выбраны ОО, выпускники которых преодолели пороговый балл (не имеют двоек), а количество участников экзамена, набравших менее 60 баллов, превышает 30%.

При этом они отсортированы в соответствии с логикой:

- по убыванию доля участников ЕГЭ, получивших от 81 до 100 баллов

- по убыванию доля участников ЕГЭ, получивших от 61 до 80 баллов

		Доля				Количество
		участников, получивших тестовый балл				
Код и Наименование ОО	Участников	"2"	≤60	61≤...≤80	81≤...≤100	100
(670101) МАОУ "СОШ им. А.Н. Арапова"	1 из 12 (8,33 %)	0	0	0	100	0
(450102) Средняя школа № 3	1 из 16 (6,25 %)	0	0	0	100	0
(810103) МБОУ - СОШ № 25	1 из 14 (7,14 %)	0	0	0	100	0
(450127) Лицей № 10	1 из 27 (3,7 %)	0	0	0	100	0
(220108) МАОУ СОШ № 10	1 из 20 (5 %)	0	0	0	100	0
(440101) МБОУ "Школа № 1"	1 из 17 (5,88 %)	0	0	0	100	0
(220113) МАОУ СОШ № 44	1 из 14 (7,14 %)	0	0	0	100	0
(860129) СУНЦ УрФУ	35 из 234 (14,96 %)	0	8,57	37,14	54,29	5
(160105) МАОУ СШ № 2 г. Михайловска	2 из 18 (11,11 %)	0	0	50	50	0

(860127) МАОУ Лицей № 130	2 из 96 (2,08 %)	0	0	50	50	0
(250104) МАОУ СОШ № 6	4 из 21 (19,05 %)	0	25	25	50	0
(840123) МАОУ Гимназия № 210 Корифей	8 из 39 (20,51 %)	0	12,5	50	37,5	0
(830116) МАОУ - СОШ № 148	3 из 58 (5,17 %)	0	0	66,67	33,33	0
(40101) МКОУ АГО "Ачитская СОШ"	3 из 19 (15,79 %)	0	0	66,67	33,33	0
(810125) МАОУ гимназия № 9	34 из 128 (26,56 %)	0	17,65	50	32,35	0
(320101) МАОУ СОШ № 1	13 из 27 (48,15 %)	0	23,08	46,15	30,77	0
(560157) МАОУ Гимназия № 18	14 из 69 (20,29 %)	0	0	71,43	28,57	1
(570114) МАОУ "Гимназия"	7 из 52 (13,46 %)	0	28,57	42,86	28,57	0
(810127) МАОУ Гимназия № 202 "Менталитет"	4 из 44 (9,09 %)	0	0	75	25	0
(860119) МАОУ гимназия № 35	29 из 143 (20,28 %)	0	6,9	68,97	24,14	2
(840116) МАОУ СОШ с углублённым изучением отдельных предметов № 53	5 из 27 (18,52 %)	0	0	80	20	0
(460104) МАОУ "Лицей № 5" КГО	5 из 27 (18,52 %)	0	20	60	20	0
(540105) МАОУ СОШ № 72	5 из 23 (21,74 %)	0	20	60	20	0
(810124) МАОУ гимназия №2	15 из 107 (14,02 %)	0	20	60	20	0

(820103) МАОУ СОШ № 64	6 из 54 (11,11 %)	0	16,67	66,67	16,67	0
(490103) МАОУ СОШ № 3	6 из 39 (15,38 %)	0	16,67	66,67	16,67	0
(470104) МАОУ СОШ № 16	6 из 21 (28,57 %)	0	16,67	66,67	16,67	0
(211203) ГБПОУ "СОМК"	12 из 29 (41,38 %)	0	25	58,33	16,67	0
(870124) МАОУ Лицей № 135	14 из 86 (16,28 %)	0	21,43	71,43	7,14	0
(560109) МБОУ СОШ № 10	2 из 36 (5,56 %)	0	0	100	0	0
(260101) МКОУ "Таборинская СОШ"	1 из 13 (7,69 %)	0	0	100	0	0
(600106) МАОУ "СОШ № 13"	1 из 20 (5 %)	0	0	100	0	0
(870123) НЧОУ "Гимназия "Во имя Святых Царственных Страстотерпцев"	2 из 9 (22,22 %)	0	0	100	0	0
(560101) МБОУ СОШ №1 им. Н.К. Крупской	1 из 13 (7,69 %)	0	0	100	0	0
(400101) МАОУ СОШ № 16	1 из 17 (5,88 %)	0	0	100	0	0
(340103) МАОУ СОШ № 8 им. А. Г. Махнёва	1 из 23 (4,35 %)	0	0	100	0	0
(70101) МОУ СОШ № 1	2 из 15 (13,33 %)	0	0	100	0	0
(850129) МАОУ гимназия № 144	3 из 59 (5,08 %)	0	0	100	0	0
(160107) МКОУ СОШ № 4 г. Михайловска	1 из 5 (20 %)	0	0	100	0	0

(350109) БМАОУ СОШ №33	1 из 14 (7,14 %)	0	0	100	0	0
(30108) МАОУ "Сажинская СОШ"	1 из 5 (20 %)	0	0	100	0	0
(560156) МБОУ СОШ № 32 с углубленным изучением отдельных предметов	1 из 31 (3,23 %)	0	0	100	0	0
(560140) МБОУ СОШ № 71	1 из 12 (8,33 %)	0	0	100	0	0
(540101) МБОУ СОШ №8	1 из 6 (16,67 %)	0	0	100	0	0
(580101) МАОУ СОШ № 1	1 из 41 (2,44 %)	0	0	100	0	0
(210112) МАОУ "Гимназия № 25"	1 из 15 (6,67 %)	0	0	100	0	0
(690102) МБОУ "СОШ №17"	1 из 24 (4,17 %)	0	0	100	0	0
(830108) МБОУ СОШ № 129	1 из 20 (5 %)	0	0	100	0	0
(570109) МАОУ "СОШ с. Тарасково"	3 из 13 (23,08 %)	0	0	100	0	0
(20107) МАОУ "СОШ № 8"	1 из 10 (10 %)	0	0	100	0	0
(500101) МАОУ СОШ № 1	1 из 15 (6,67 %)	0	0	100	0	0
(850128) МАОУ гимназия №99	4 из 45 (8,89 %)	0	0	100	0	0
(860111) МАОУ СОШ № 157	1 из 18 (5,56 %)	0	0	100	0	0
(550104) МОУГ	1 из 30 (3,33 %)	0	0	100	0	0

(590103) МАОУ ПГО "СОШ № 13 с УИОП"	1 из 21 (4,76 %)	0	0	100	0	0
(140106) МАОУ "Натальинская СОШ"	1 из 4 (25 %)	0	0	100	0	0
(130108) МКОУ Октябрьская СОШ	1 из 3 (33,33 %)	0	0	100	0	0
(570104) МАОУ "СОШ № 48"	3 из 40 (7,5 %)	0	0	100	0	0
(590106) МБОУ ПГО "СОШ № 17"	1 из 14 (7,14 %)	0	0	100	0	0
(60101) МАОУ "Белоярская СОШ №1"	1 из 32 (3,13 %)	0	0	100	0	0
(600107) МАОУ "СОШ № 14"	1 из 26 (3,85 %)	0	0	100	0	0
(140115) МАОУ "Тавринская СОШ"	1 из 7 (14,29 %)	0	0	100	0	0
(200107) МБОУ ПГО "Ощепковская СОШ"	1 из 11 (9,09 %)	0	0	100	0	0
(320106) МБОУ "СОШ № 10"	1 из 8 (12,5 %)	0	0	100	0	0
(40103) МКОУ АГО Большеутинская СОШ	1 из 9 (11,11 %)	0	0	100	0	0
(170109) МАОУ "НТГ"	2 из 32 (6,25 %)	0	0	100	0	0
(40105) МКОУ АГО "Заринская СОШ"	1 из 5 (20 %)	0	0	100	0	0
(350107) БМАОУ СОШ № 23	1 из 5 (20 %)	0	0	100	0	0
(450126) Кадетская школа Каменск-Уральский кадетский корпус	1 из 40 (2,5 %)	0	0	100	0	0

(430101) МАОУ СОШ № 1 г. Ивделя	1 из 40 (2,5 %)	0	0	100	0	0
(450111) Средняя школа № 21	1 из 25 (4 %)	0	0	100	0	0
(850117) МАОУ СОШ № 114	1 из 25 (4 %)	0	0	100	0	0
(870117) МАОУ СОШ № 197	4 из 26 (15,38 %)	0	25	75	0	0
(840109) МАОУ СОШ № 71	4 из 38 (10,53 %)	0	25	75	0	0
(450116) Средняя школа №35	4 из 26 (15,38 %)	0	25	75	0	0
(300103) МАОУ СОШ № 3	4 из 37 (10,81 %)	0	25	75	0	0

3.4 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету.

В приведённом перечне представлены ОО, все выпускники которых на ЕГЭ по предмету Химия не достигли порогового балла

		Доля			Количество	
		участников, получивших тестовый балл				
Код и Наименование ОО	Участников	"2"	≤60	61≤...≤80	81≤...≤100	100
(250103) МАОО СОШ № 5	1 из 8 (12,5 %)	100	0	0	0	0
(860105) МБОУ СОШ № 82	1 из 16 (6,25 %)	100	0	0	0	0
(610112) МОУ СОШ с. Андриановичи	1 из 8 (12,5 %)	100	0	0	0	0
(610301) Кадетская Ш-И	1 из 16 (6,25 %)	100	0	0	0	0
(610106) МБОУ СОШ № 19	1 из 20 (5 %)	100	0	0	0	0
(460102) МАОУ "Школа №58" КГО	2 из 26 (7,69 %)	100	0	0	0	0
(360103) МАОУ СОШ № 7	1 из 1 (100 %)	100	0	0	0	0
(560201) Школа-интернат №10 ОАО "РЖД"	1 из 11 (9,09 %)	100	0	0	0	0
(450113) Средняя школа №31	1 из 23 (4,35 %)	100	0	0	0	0
(620101) МКОУ - СОШ № 31	3 из 25 (12 %)	100	0	0	0	0
(850104) МБОУ СОШ № 49	1 из 24 (4,17 %)	100	0	0	0	0

(480102) МОУ СОШ № 3	2 из 20 (10 %)	100	0	0	0	0
(90102) МАОУ "СОШ № 46"	1 из 9 (11,11 %)	100	0	0	0	0
(820101) МАОУ СОШ № 17 с углубленным изучением отдельных предметов	1 из 20 (5 %)	100	0	0	0	0
(350105) БМАОУ СОШ № 11	1 из 9 (11,11 %)	100	0	0	0	0
(120112) МКОУ "Травянская средняя школа"	1 из 10 (10 %)	100	0	0	0	0
(290108) МКОУ Яровская сош №30	1 из 7 (14,29 %)	100	0	0	0	0
(290109) МАОУ Ошкуковская СОШ № 31	1 из 6 (16,67 %)	100	0	0	0	0
(450121) Средняя школа № 1	1 из 27 (3,7 %)	100	0	0	0	0
(280104) МКОУ "Троицкая СОШ № 50"	1 из 25 (4 %)	100	0	0	0	0
(520104) МБОУ СШ 9	1 из 22 (4,55 %)	100	0	0	0	0
(480105) МОУ СОШ имени К.Н. Новикова	1 из 10 (10 %)	100	0	0	0	0
(560151) МБОУ СОШ № 144	1 из 17 (5,88 %)	100	0	0	0	0
(120105) МАОУ "Колчеданская СОШ"	1 из 8 (12,5 %)	100	0	0	0	0
(500111) МАОУ СОШ № 15	1 из 39 (2,56 %)	100	0	0	0	0
(821201) ГАПОУ СО "УОР № 1"	1 из 68 (1,47 %)	100	0	0	0	0

(71001) МАВ (С) ОУ "Богдановичская ОСОШ"	2 из 36 (5,56 %)	100	0	0	0	0
(610116) МБОУ СОШ № 23	1 из 10 (10 %)	100	0	0	0	0
(10109) МОУ "Костинская СОШ"	1 из 10 (10 %)	100	0	0	0	0
(850121) МАОУ СОШ №136	2 из 13 (15,38 %)	100	0	0	0	0
(180102) МБОУ НГО "СОШ №2"	1 из 12 (8,33 %)	100	0	0	0	0
(170106) МКОУ "Косьинская СОШ"	1 из 4 (25 %)	100	0	0	0	0
(850107) МБОУ СОШ № 72	1 из 13 (7,69 %)	100	0	0	0	0
(180106) МАОУ НГО "СОШ № 12"	1 из 16 (6,25 %)	100	0	0	0	0
(380102) МКОУ "СОШ № 14"	1 из 13 (7,69 %)	100	0	0	0	0
(70113) МАОУ Кунарская СОШ	1 из 7 (14,29 %)	100	0	0	0	0
(560135) МБОУ СОШ № 65	1 из 3 (33,33 %)	100	0	0	0	0
(140119) МКОУ "Ключиковская СОШ"	1 из 3 (33,33 %)	100	0	0	0	0
(70111) МАОУ Ильинская СОШ	1 из 4 (25 %)	100	0	0	0	0
(310104) МКОУ ШГО «Шалинская СОШ № 90»	1 из 16 (6,25 %)	100	0	0	0	0
(160101) МКОУ СОШ № 1 г. Нижние Серги	2 из 9 (22,22 %)	100	0	0	0	0

(860115) ГБОУ СО КШИ "Екатеринбургский кадетский корпус войск национальной гвардии Российской Федерации"	1 из 91 (1,1 %)	100	0	0	0	0
(840102) МАОУ СОШ № 14	1 из 25 (4 %)	100	0	0	0	0
(521204) ГБПОУ СО "КПК" Общеобразовательное отделение	1 из 15 (6,67 %)	100	0	0	0	0
(560106) МБОУ СОШ № 7	2 из 14 (14,29 %)	100	0	0	0	0
(870101) МБОУ СОШ №20	1 из 12 (8,33 %)	100	0	0	0	0
(350108) БМАОУ СОШ № 32	1 из 13 (7,69 %)	100	0	0	0	0
(320108) МБОУ СОШ № 15	1 из 6 (16,67 %)	100	0	0	0	0
(160102) МКОУ СОШ № 2 г. Нижние Серги	1 из 17 (5,88 %)	100	0	0	0	0
(60102) МБОУ "Бруснятская СОШ №6"	1 из 6 (16,67 %)	100	0	0	0	0
(350106) БМАОУ СОШ №21	1 из 7 (14,29 %)	100	0	0	0	0
(160110) МКОУ СОШ № 13 р. п. Дружинино	1 из 9 (11,11 %)	100	0	0	0	0
(810102) МБОУ СОШ № 6	1 из 17 (5,88 %)	100	0	0	0	0
(30107) МКОУ АГО "Поташкинская СОШ"	1 из 3 (33,33 %)	100	0	0	0	0
(30102) МАОУ "Азигуловская СОШ"	1 из 4 (25 %)	100	0	0	0	0

(190108) МАОУ СОШ № 10	1 из 6 (16,67 %)	100	0	0	0	0
(20101) МАОУ "СОШ № 1"	1 из 11 (9,09 %)	100	0	0	0	0
(20105) МБОУ "СОШ №6"	1 из 31 (3,23 %)	100	0	0	0	0
(20201) Школа-интернат №11 Артемовский	1 из 10 (10 %)	100	0	0	0	0

ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Анализ результатов ЕГЭ по предмету Химия сделан на основании статистических данных по основному и резервному дням экзамена. Всего в ЕГЭ по химии в Свердловской области приняло участие 2348 человек.

Сопоставление статистических данных результатов ЕГЭ по химии 2017 и 2018 гг. свидетельствует о том, что доля участников, набравших балл ниже минимального, практически остался на прежнем уровне - 15,5.

В 2017 г. доля участников – выпускников СОО, получивших тестовый балл от минимального значения до 61 балла, составил 39,98%, для выпускников СПО -30,11%, для выпускников прошлых лет – 46,2%. В 2018г. по указанным выше категориям выпускников результаты составили 46,06%, 30,65% и 55,17% соответственно.

Настораживает тенденция смещения показателей в сторону удовлетворительных результатов, что говорит о том, что освоение стандарта преимущественно происходит только на базовом уровне.

В 2017г. доля участников, получивших хороший результат (от 61 до 80 баллов) составил для выпускников, обучающихся по программам СОО, СПО и выпускников прошлых лет 41,41%, 6,45% и 22,22% соответственно. В 2017 г. значения этого показателя возросли и составили 33,38%, 33,38% и 21,67% соответственно. По этому показателю также очевидно, что качество образования по предмету Химия стало существенно ниже по СОО и для выпускников прошлых лет, однако существенно возросло по СПО (в пять раз).

Несколько выше результаты ЕГЭ 2018г. по предмету Химия и по показателю, фиксирующему долю участников, получивших отличные результаты (от 81 до 100 баллов). В 2017г. этот показатель составил 6,43% для выпускников СОО и 1,75% для выпускников прошлых лет. В 2018г. процент выпускников, выполнивших экзаменационные работы с отличным результатом, составил 7,49% (по образовательным организациям СОО) и 1,48% для выпускников прошлых лет и 1,61% (по образовательным организациям СПО). Количество выпускников, получивших 100 баллов в 2018г. составило 11 человек, хотя в процентном отношении это не так заметно по сравнению с результатами 2017г., поскольку количество участников возросло.

Средний балл ЕГЭ по химии, переведенный в 100-балльную шкалу составил 53,0 (против 55 в 2017г.). Если сравнить результаты экзамена по отдельным видам образовательных организаций, станет понятным, что лидирующие позиции удерживают лицеи и гимназии. Именно они, как обычно, продемонстрировали самый высокий показатель качества (доля участников экзамена, сдавших экзамен с хорошим и отличным результатом).

Наибольшее количество участников экзамена было представлено выпускниками г.Екатеринбурга, среди которых следует отметить Кировский район (172 участника), Ленинский район (134 участника) и Верх-Исетский район (133 участника). Вторую позицию по этому показателю имеет г.Нижний Тагил (216 участников).

Среди образовательных организаций наиболее высокие результаты у выпускников СУНЦ УрФУ, МАОУ-гимназии №9 и МАОУ Лицей № 88 г.Екатеринбурга при количестве участников экзамена 35, 34, и 26 соответственно, МБОУ Лицей г.Нижний Тагил (24 участника) и МАОУ гимназия №2г.Екатеринбурга (15 участников)

Ниже приведены данные по результативности участия выпускников этих ОО. Выборка сделана по максимальным показателям первичных баллов с учетом количества участников.

Наименование ОО	Средний первичный балл	Минимальный первичный балл	Максимальный первичный балл	Медиана первичного балла
(860129) СУНЦ УрФУ	51,314	25	60	55
(810125) МАОУ гимназия № 9	44,471	14	59	47
(810124) МАОУ гимназия №2	44,267	29	59	44
(860126) МАОУ Лицей № 88				
(560160) МБОУ лицей г.Нижний Тагил	44,75	17	59	47

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Традиционно анализ результатов ЕГЭ по химии в Свердловской области проводится по уровням освоения стандарта образования (базовом, повышенном и высоком) с определением проблемных элементов содержания образования, видов деятельности.

В таблице, приведенной ниже, выделены задания, включающие элементы содержания курса химии, уровень усвоения которых существенно повлияло на общий результат. Рассмотрим задания, качество выполнения вызывает определенную тревогу. Качество выполнения заданий базового уровня сложности не должно быть ниже 60%, для заданий повышенного уровня сложности таким рубежом является 50%, высокого уровня сложности – 40%.

Решаемость заданий по региону



№ задания	Проверяемые элементы содержания /умения	Уровень	Процент выполнения				
			Средний балл	«2»	≤60	61≤...80	81≤...100
4	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Б	46,25	15,26	36,15	66,35	93,13
7	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, оснОвных; комплексных (на примере гидроксо-соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	Б	58,21	29,16	52,2	73,51	95
8	Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); - простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; - оксидов: оснОвных, амфотерных, кислотных; -оснований и амфотерных гидроксидов; -кислот; -солей: средних, кислых, оснОвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)	П	43,83	3,13	27,52	76,01	99,38
9	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); - простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; - оксидов: оснОвных, амфотерных, кислотных; - оснований и амфотерных гидроксидов; -кислот; - солей: средних, кислых, оснОвных;	П	44,44	13,76	34,77	63,65	91,88

	комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)						
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	53,16	12,81	39,45	83,65	98,13
16	Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	П	49,34	2,32	32,94	86,01	99,38
17	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	45,88	2,86	28,03	82,23	98,13
18	Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	Б	53,08	24,39	40,5	76,42	96,56
19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	45,06	14,99	35,87	64,86	85
25	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	45,93	7,77	37,98	67,43	88,13
26	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры.	Б	42,26	15,8	33,49	57,97	90

	Пластмассы, волокна, каучуки.						
29	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Б	51,34	4,09	39,27	82,43	98,13
30	Реакции окислительно-восстановительные	В	39,92	0,54	22,52	73,11	95,31
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	25,06	0,95	8,1	47,6	91,72
33	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	38,94	0,71	20,48	72,54	97
34	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	17,63	0,14	4,2	32,7	79,53
35	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	20,93	0,54	9,48	34,77	81,67

Анализ результатов экзамена прошлых лет, показал, что элементы содержания, связанные с вопросами химической связи, типами кристаллических решеток освоены на достаточно высоком уровне и задания не вызывали трудностей у обучающихся. Однако результат выполнения задания 4 в 2018г. свидетельствует о том, что процент выполнения составляет 15,26% и 36,15% соответственно в группах участников, не набравших пороговое количество баллов и выполнивших задание с количеством баллов ≤ 60 .

Среди участников экзамена, изучавших предмет на высоком уровне сложности, 93,13% верно выполнили это задание. На наш взгляд, возможной причиной затруднений является недостаточно высокий уровень сформированности у школьников аналитических умений. Анализ необходим при установлении причинно-следственных связей между строением и свойствами веществ. Особенно трудным для выпускников является идентификация межмолекулярной водородной связи. Основными признаками ее наличия являются наличие подвижного атома водорода в одной молекуле (в связи кислород-водород, например) и какого-либо электроотрицательного атома в другой. При этом необходимо четко представлять, атомы каких элементов и за счет чего имеют максимальную электроотрицательность. Так, например, из предложенного перечня соединений в открытом варианте КИМ (CH_3OH , SiH_4 , C_2H_4 , $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ и NH_3) выбор следует установить на CH_3 и NH_3 . В сложном эфире есть электроотрицательные атомы кислорода, но подвижного атома водорода (в связи кислорода и водорода) нет. По всей видимости, участники экзамена затруднились с аналитической частью задания.

В содержательный блок «Неорганическая химия» включены элементы содержания, которые связаны с характерными химическими свойствами металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений. Задания 7, 8 и 9 позволяют проверить усвоение этих элементов и требуют от выпускника не только предметных знаний, но и таких общеучебных умений, как умение анализировать и прогнозировать результат.

Задание 7 было связано с понятием силы электролитов. К числу слабых электролитов относится и раствор аммиака в воде. И если, первое вещество – сильный электролит (нитрат серебра) в мысленном эксперименте, заложенном в задании 7 открытого варианта, школьники выбрали верно, то оценить раствор аммиака (слабого электролита) как реагента для осаждения гидроксида алюминия, смогли немногие.

Следует отметить, что в группе выпускников, получивших от 81 до 100 тестовых баллов, по перечисленным заданиям показатель качества не ниже 90%. При этом 99,38% выпускников, изучавших предмет на профильном уровне, дали верный ответ на задание 8. Однако школьники, изучавшие предмет на базовом уровне, не смогли качественно выполнить эти, имеющих повышенный уровень сложности. Так, в группе участников экзамена с низким уровнем подготовки качество выполнения заданий 8 и 9 не превышает 3,13% и 13,76% соответственно.

Задания 8 и 9, представленными в форме двух массивов данных, которые нужно сопоставить между собой, традиционно являются сложными для выпускников. Возможно, формат заданий выглядел сложнее за счет того, что из перечня предложено выбрать вещество, взаимодействующее с одним, но не взаимодействующее с другим веществом. Такого рода задания предполагают определенный уровень сформированности аналитических умений.

Выполнение таких заданий требует применения знаний не только об общих свойствах вещества данного класса (как представителя определённого класса веществ), но и специфических свойств конкретного неорганического вещества. Возможной причиной недостаточного усвоения элементов содержания, связанных с химическими свойствами простых и сложных веществ, является незнание именно их специфических свойств: окислительно-восстановительной способности, особенностями гидролиза и другими. Так, например, заданием 8 открытого варианта КИМ следовало установить соответствие между формулой вещества (Si , NH_3 , Na_2SiO_3 , HNO_3) и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. Участники экзамена затруднились, прежде всего, с определением перечня веществ, реагирующих с HNO_3 (верный ответ предполагал P , Na_2CO_3 , Cu). Азотная кислота, как сильный электролит, не только вступает в реакции ионного обмена, но и является мощным окислителем, который способен окислять как металлы, так и неметаллы.

Задание 9 предлагало установить соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами этой реакции. Участники экзамена затруднились в определении продуктов реакции между кислой солью и щелочью (NaHCO_3 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$, а также $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и $\text{NaOH}_{(\text{изб.})}$).

Менее тревожной выглядит ситуация с освоением элементов содержания, связанным с классификацией и номенклатурой органических соединений. Если в прошлые годы мы фиксировали много ошибок при выполнении таких заданий, то в 2018г. в группе тех, кто имел отличный общий результат, процент верных ответов составил более 98%. Во второй группе участников с хорошим общим результатом качество выполнения составило 85,65%. Слабо подготовленные выпускники выполнили это задание с качеством 12%.

Освоение учащимися содержания блока «Органическая химия» всегда было проблемным, о чем ежегодно свидетельствуют результаты ЕГЭ по химии. Особые проблемы следует выделить в освоении содержательной линии «Химическая реакция» применительно к органическим соединениям. В связи с этим не вызывают удивления невысокие результаты выполнения заданий 16, 17. В то же время задание 18 базового уровня сложности, также связанное с органическими веществами (в частности, с генетической связью между классами органических соединений) выполнено с достаточно высоким качеством. Безупречно верно выполнили данное задание 96,56% участников экзамена, имеющих отличный результат и 76,42% выпускников с хорошим результатом. Возвращаясь к результатам выполнения заданий 16, 17 и 18

можно предположить, что причиной невысокого качества является сам формат задания, предполагающий выбор нескольких ответов из числа предложенных, либо установление соответствия между элементами двух множеств. Выполнение заданий такого рода предполагает проявление умений работать с информацией: извлекать информацию, ее интерпретировать, анализировать, сопоставлять, прогнозировать. На наш взгляд именно недостаточный уровень сформированности информационных умений предопределил затруднения, которые испытывали выпускники при выполнении этих заданий.

Так, например, при решении задания 16 варианта 310 на установление соответствия между химической реакцией и органическим веществом, которое преимущественно образуется в этой реакции, выпускники должны были проявить знания названий реакций (гидрирование, гидратация) и правила В.В.Марковникова. При этом необходим анализ специфики электронных эффектов и на основании этого прогнозирование продукта реакции.

Каждый год мы актуализируем проблему, связанную с номенклатурой веществ. В задании 17 продукты реакции были заданы названиями, что предопределило трудности в его решении. Кроме того, участники экзамена затруднились в определении продуктов реакции декарбоксилирования солей карбоновых кислот и реакции Кольбе.

Усвоение содержания раздела курса химии «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии» проверяется заданием 19. Только 85% участников экзамена из группы тех, кто имел отличный результат, выполнили это задание. Во второй группе участников с хорошим общим результатом качество выполнения составило 64,86%. Слабо подготовленные выпускники (не достигшие порогового балла) выполнили это задание с качеством 14, 99%, удовлетворительно подготовленные – 35,87%.

На наш взгляд, затруднения, с которыми столкнулись выпускники при выполнении этого задания, определяются, прежде всего, его многофакторностью – необходимостью знать специфику химических свойств вещества с позиции принадлежности к определенной группе, классу веществ, окислительно-восстановительным характеристикам, особенностям строения (типа химической связи, кристаллической решетки) и т.п. Кроме того, многие выпускники не сумели справиться с заданием в силу того, что плохо владеют тривиальной номенклатурой веществ. Заданием 19 варианта КИМ 310, предложено выбрать два типа реакций, которые характеризуют взаимодействие анилина с бромной водой. Название анилин школьники часто путают с названием аминокислоты аланина.

Как показывают статистические данные, получить 2 балла за выполнение задания 25, которое проверяет знание качественных реакций на неорганические и органические вещества смогли только 88,13% выпускников из группы участников с отличным результатом и 67,43% - из группы с хорошим результатом. Слабо подготовленные участники экзамена

практически получили 7,77% и 37,98% (для групп с неудовлетворительным и удовлетворительным уровнем подготовки соответственно). Эти результаты выше уровня 2017г., особенно в группе школьников с хорошим уровнем подготовки – почти в два раза выше.

Задание 25 является приемственным заданию 22 КИМ ОГЭ и связано как выбором реагентов для определения тех или иных веществ, так и установлением признаков реакции. При выполнении варианта 310 школьники испытывали затруднения в установлении признака реакции между $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и HNO_3 (растворение осадка), $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и HNO_3 (видимые признаки отсутствуют)

Ответ на это задание требует как углубленного изучения качественных реакций неорганических и органических веществ, так и знания свойств неорганических и органических веществ и признаков протекания реакций. Выполнение задания 25 требовало сформированности знаний о качественных реагентах, используемых для определения конкретных неорганических и органических веществ, знаний признаков протекания качественных реакций, умения различить вещества на основании различия в их химических свойствах. Анализ результатов выполнения задания 25 свидетельствует о том, что элемент содержания, связанный с качественными реакциями и признаками реакций освоен недостаточно хорошо:

Одной из возможных причин низких результатов выполнения задания 25 может быть снижение количества учебного времени, выделяемого на лабораторные, практические работы и даже на демонстрационный эксперимент. Реальный эксперимент зачастую подменяется виртуальным с использованием интерактивных способов обучения. Отрицать значимость информационных технологий в обучении бессмысленно и неправильно, однако, применительно к химии – науке экспериментальной, пренебрегать реальным экспериментом не стоит.

Содержательный блок «Методы познания в химии. Химия и жизнь» диверсифицирован на следующие содержательные линии: «Экспериментальные основы химии», «Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ», «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций».

К сожалению, приходится признать, что темы, связанные с промышленными способами получения важнейших веществ, усвоены недостаточно хорошо как выпускниками изучавшими предмет на углубленном, так и на базовом уровнях.

Содержание задания 26 теснейшим образом связано с предыдущим заданием и основано на знании химических свойств, особенностях их получения в промышленности и лаборатории и особенностях обращения с ними. 90,13% участников экзамена из группы, получивших отличный результат, успешно справились с заданием. Участники экзамена с хорошим и слабым уровнями подготовки продемонстрировали качество выполнения задания 82,43%, 32,27% и 4,09% - для групп с удовлетворительным и неудовлетворительным уровнем подготовки соответственно.

Основные затруднения при выполнении этого задания связаны с недостаточно четким представлением участников экзамена об аппаратах химического производства (контактного аппарата, ректификационной колонны, поглотительной башни и др.) и процессами, протекающими в этом аппарате.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ должны быть освоены обучающимися уже в основной школе. Однако низкое значение среднего результата за выполнение этого задания базового уровня сложности наводит на мысль, что у многих выпускников нет навыка решения расчетных задач. При решении некоторых из таких задач потребовалось составление уравнения реакции, т.е. определения ее продуктов. В ряде случаев это оказалось для школьников трудной задачей. В то же время 98% выпускников с отличным уровнем подготовки успешно справились с таким заданием. 82,43% участников экзамена с хорошим уровнем подготовки выполнили это задание.

Результативность выполнения заданий высокого уровня сложности, связанных с окислительно-восстановительными свойствами веществ из года в год была достаточно высокой (не ниже 80% выпускников получали за это задание максимальное количество баллов). Однако в 2018г. изменилась типология задания 30. Из предложенного перечня веществ было необходимо выбрать такие, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, составить полуреакции электронного баланса, определить окислитель и восстановитель. И здесь очень отчетливо можно увидеть проблему, связанную незнанием школьниками номенклатуры веществ, поскольку вещества были заданы названиями. Участникам экзамена было необходимо перейти от словесной к формульной записи, оценить окислительно-восстановительные возможности веществ, спрогнозировать продукты реакции в зависимости от условий ее протекания. Справедливости ради следует заметить, что 98,13% выпускников из группы участников экзамена с отличным результатом полностью верно справились с этим заданием. Следует отметить, что участники экзамена из этой группы продемонстрировали высокий уровень вариативности решений. Так, например, многие из них в качестве восстановителя выбирали соль аммония, а в качестве окислителя – перманганат калия (в критериях же оценивания приведена хрестоматийная реакция между HCl и KMnO_4). Однако реакция между $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ и KMnO_4 при определенных условиях действительно возможна. При условии правильного выполнения всех необходимых этапов решения задания, эксперты выставяли максимальный балл.

Участники экзамена также часто выбирали в качестве участников вещества, которые вступают в реакцию диспропорционирования (галогены и щелочь, например).

Одной из системных ошибок при выполнении задания 30 можно назвать запись несуществующих частиц (I_2^-), неверные знаки в полуреакциях окисления и восстановления.

72,43% участников экзамена с хорошей подготовкой и 22,52% из группы с удовлетворительной подготовкой полностью справились с заданием. Качество выполнения этого задания выпускниками со слабым уровнем подготовки практически нулевое. Таким образом, только 39,92% всех участников экзамена, верно решили это задание.

Задание 31 призвано выявить уровень усвоения выпускниками элементов содержания, связанных с реакциями ионного обмена. Выполнение таких заданий практически не вызвало затруднения и выпускников. Однако путаница в расстановке знаков зарядов сложных ионов (вместо них школьники указывали степень окисления), удвоение коэффициентов в сокращенном ионном уравнении послужили причиной снижения общего результата.

Умение устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ проверяло задание 32. Только 25% участников экзамена полностью верно выполнили это задание, из них – 91,72% - из группы выпускников с отличным уровнем подготовки и только 47,6% с хорошим уровнем освоения курса химии. Группа выпускников со слабым уровнем подготовки (как не достигшие порогового балла), так и получившие менее 60 баллов продемонстрировали крайне низкое качество выполнения задания 32.

Основные ошибки выпускники допускали в составлении уравнений электролиза растворов солей (например, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$), уравнений совместного гидролиза (например, FeCl_3 и K_2CO_3), щелочного гидролиза PCl_5 , указывая в продуктах реакции KCl и H_3PO_4 (?!), прогнозировании продуктов реакции взаимодействия пероксида натрия с водой.

Качество выполнения задания 33 несколько выше, что свидетельствует о неплохой подготовке выпускников по разделу «Органическая химия». В большинстве своем участники экзамена верно составляли структурные формулы органических веществ, правильно определяли продукты реакции, грамотно расставляли коэффициенты в уравнениях ОВР с участием органических веществ. В среднем 38,94% выпускников полностью верно решили это задание. Основной вклад внесли школьники с отличной и хорошей подготовкой – 97% и 72,54% соответственно. В группе слабоподготовленных выпускников – только 20,48% справились с заданием. В группе участников экзамена, не набравших пороговый балл, результат выполнения задания 33 практически нулевой.

Основные ошибки, которые регистрировали эксперты, были связаны с тем, что неверно был указан атакованный атом углерода при галогенировании этилбензола, указание двух продуктов реакции нитрования толуола (орто- и пара-изомеров) без соответствующих коэффициентов в уравнении. В задании четко оговорен финальный продукт превращений – пара-нитробензальдегид. Поэтому орто-изомер не рассматривается как вариант ответа.

Были и ошибки, связанные с тем, что выпускники не учитывали специфику окисления перманганатом калия в кислой среде непредельных соединений с образованием двух кислот (например, бензойной и муравьиной, которая доокисляется в угольную кислоту).

Однако гораздо острее стоит вопрос о качестве выполнения задания 34 (средний показатель качества по региону составил 17,63%, в 2017г - 26,56%). Значительная часть участников экзамена с отличным уровнем подготовки (79,53%) верно выполнили все элементы ответа (в 2017г - 49,02%). Качество выполнения расчетных задач остальными категориями участников очень низкое. Причиной тому, на наш взгляд является крайне высокий уровень сложности задач, хотя справедливости ради, следует отметить их абсолютно алгоритмический характер, что является предпосылкой верных рассуждений и решения. Однако это срабатывает только в том случае, если верно выполнена собственно «химическая» часть задачи, связанная с составлением уравнений реакций. Подавляющая часть выпускников справилась именно с этим элементом ответа. Хотя и здесь были допущены ошибки, связанные с тем, что с каким-либо третьим веществом (NaOH) реагирует не только продукт реакции (например H_2SO_4), но и избыток исходного вещества (CuSO_4)/

Сложность решения задачи была связана и с описанием последующих действий: «...Из полученного раствора отобрали порцию массой...». Только немногие определили путь логических рассуждений для определения количества вещества в порции раствора.

Задание 35 открытого варианта КИМ явилось не менее сложным для участников экзамена. В 2018г. качество выполнения заданий такого типа возросло. Если в 2017г. качество выполнения этого задания составило 57,1%, то в 2018г. 20,93,1% участников экзамена верно выполнили все элементы ответа. При этом следует отметить нулевой результат участников из группы со слабым уровнем подготовки. Значительная часть выпускников смогла представить только один элемент – вычисления для определения молекулярной формулы и ее фиксацию. Правильную структурную формулу вещества определили немногие. При этом многие участники экзамена представляли структурную формулу искомого вещества (вариант 310) как соли, образованной двумя кислотами – предельной и непредельной. Такая соль (состава $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4\text{Ca}$), конечно, может существовать, однако в задании четко сказано, что это «...соль органической кислоты», т.е. какой-то определенной кислоты, а не кислот. Речь идет о соли, образованной дикарбоновой кислотой, которая при нагревании превращается в кетон циклического строения. Системной ошибкой можно считать нарушение валентности при записи формул солей, образованных аминами.

Достаточно сложной представляется корреляция выявленных успехов и недостатков освоения курса химии с реализуемыми в регионе учебными программами и используемыми УМК по химии. Каждая примерная программа и УМК имеют свои очевидные плюсы и минусы. На первый план, на наш взгляд, выходит методическая подготовка учителя. ГАОУ ДПО СО «ИРО» системно реализует образовательную политику, связанную с повышением методической компетентности учителей химии при подготовке к ЕГЭ. ДПП «Методические вопросы подготовки учащихся к ГИА (ОГЭ и

ЕГЭ) по химии», web-семинары для педагогов и выпускников, семинары для руководителей МО способствуют повышению, как качества обучения, так и подготовке к ЕГЭ. Следует учитывать, что ориентация образовательных программ и семинаров, прежде всего, нацелена на повышение качества освоения стандарта по химии. Однако нарушение единого подхода к оценке результатов освоения основной образовательной программы (неравноценность заданий досрочного и основного дней экзамена, олимпиадный уровень сложности отдельных заданий) осложняет интерпретацию результатов ЕГЭ и объективности оценивания результатов освоения содержания курса химии.

Основные УМК по химии, которые использовались в ОО в 2017-2018 уч.г.

Таблица 12

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
1.Габриелян О.С., Химия. 10 класс. Профильный уровень.- М.: Дрофа, 2016 2.Габриелян О.С., Химия. 11 класс. Профильный уровень.- М.: Дрофа, 2016 3.Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия.10 класс. –М.: просвещение, 2017 4.Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия.11 класс. –М.: Просвещение, 2017 5.Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Химия. 10 класс.- М.: Вентана-Графф, 2016 6.Кузнецова Н.Е., Левкин А.К. Химия 11 класс.- М.: Вентана-Графф, 2016 7.Еремин В.В, Кузьменко Н.Е. Химия 10. Класс.- М.: Вертикаль, 2012 8.Еремин В.В, Кузьменко Н.Е. Химия 10. Класс.- М.: Вертикаль, 2012	
Другие пособия 1.Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия. Подготовка к ЕГЭ-2918. 30 вариантов по демоверсии на 2018 год- Ростов на Дону, Легион, 2017 2.Медведев Ю.Н. ЕГЭ 2018. Химия. Типовые тестовые задания.- М.: Издательство «Экзамен», 2018г. 3.ЕГЭ. Химия: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. А.А.Кавериной.- М.: Издательство «Национальное образование», 2016	

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2017-2018 уч.г.

На региональном уровне

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1	Сентябрь 2017г.	ГАОУ ДПО СО «ИРО» Образовательный семинар для руководителей МО по химии «Организация методической работы учителя химии как условие повышения качества естественнонаучного образования»
2	Ноябрь 2017г.	ГАОУ ДПО СО «ИРО» ДПП Методические вопросы подготовки учащихся к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ) по химии" (40час.)
3	Январь 2018 г.	ГАОУ ДПО СО «ИРО» web-семинар «Методические вопросы подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии»
4.	Март 2018 г.	ГАОУ ДПО СО «ИРО» web-семинар «Рекомендации по подготовке к ЕГЭ по химии в Свердловской области в 2018г.»

ВЫВОДЫ:

Анализ результатов ЕГЭ по химии, показатель решаемости заданий, экспертная оценка решения заданий высокого уровня сложности, позволили определить элементы содержания, умения и виды деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом можно считать достаточным.

К числу элементов содержания, уровень освоения которых соответствует требованиям стандарта, можно отнести в блоке «Теоретические основы химии»:

- современные представления о строении атома;
- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- химическая связь и строение вещества;
- химическая реакция.

В блоке «Неорганическая химия» в число таких элементов входят:

- классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная);
- характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов.

В блоке «Органическая химия»:

- типы связей в молекулах органических веществ;

- классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная);

В блоке «Методы познания в химии. Химия и жизнь»:

содержательная линия «Экспериментальные основы химии»

- определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы;
- основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических и органических соединений.

содержательная линия «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций»

- вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей; вычисление массовой доли вещества в растворе;
- расчеты объемных отношений газов при химических реакциях;
- расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;
- расчеты теплового эффекта реакции.

Среди умений и способов деятельности, уровень сформированности которых можно считать достаточным относятся:

- *определять/классифицировать*: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель;
- *характеризовать*: *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной; сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения; влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

К числу элементов содержания, усвоение которых школьниками Свердловской области в целом нельзя считать достаточным, можно отнести:

- характерные химические свойства основных классов неорганических соединений (оксидов, оснований, кислот и солей);
- взаимосвязь различных классов неорганических веществ;
- качественные реакции на неорганические вещества и ионы; качественные реакции на органические вещества;
- характерные химические свойства углеводов различных классов;
- характерные химические свойства кислородсодержащих соединений;
- общие научные принципы химического производства.

При подготовке школьников к ЕГЭ по химии следует обратить внимание на те умения и виды деятельности, уровень сформированности которых пока нельзя считать достаточным:

- уметь выявлять взаимосвязи понятий;
- уметь использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения.

Кроме того, следует обратить внимание на недостаточный уровень сформированности общеучебных умений:

- умения анализировать текст и выделять ключевые слова (порция раствора, избыток вещества, часть осадка и т.п.), которые лежат в основе определения химизма процесса;
- умения прогнозировать ход процесса;
- умения устанавливать причинно-следственные связи.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ:

Предложения по совершенствованию методики обучения школьников по выявленным «проблемным» элементам содержания и видам деятельности

Подтверждается необходимость усиления внимания к организации целенаправленной работы по подготовке к ЕГЭ, которая предполагает планомерное повторение изученного материала и тренировку в выполнении заданий различного типа.

Результатом работы по повторению должно стать приведение в систему знание/понимание следующих понятий: кислотно-основные свойства вещества, окислительно-восстановительные свойства, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия. Умение применять эти понятия входит в число обязательных требований к подготовке выпускников по химии.

На основе анализа полученных данных можно отметить, что одной из актуальных задач в преподавании химии должна стать организация целенаправленной работы по формированию умений выделять в условии задания главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, в особенности взаимосвязь состава, строения и свойств веществ.

Повышению эффективности усвоения материала об отдельных химических элементах и их соединениях будет способствовать опора на теоретические знания. Прежде всего, следует постоянно обращать внимание учащихся на то, что характерные свойства каждого конкретного вещества и различных классов веществ в полной мере зависят от их состава и строения.

На основании результатов ЕГЭ 2018г. в Свердловской области можно высказать ряд предложений по совершенствованию отдельных аспектов преподавания химии в школе.

Важным основанием для совершенствования учебного процесса является анализ затруднений выпускников в освоении отдельных элементов

содержания курса химии. Наиболее типичные из них были названы в разделе 4. Анализ этих затруднений позволит в рамках учебного процесса организовать подготовку к ЕГЭ по химии.

Для успешного формирования важнейших теоретических понятий в учебном процессе целесообразно использовать различные по форме упражнения и задания на применение этих понятий в различных ситуациях. Необходимо также добиваться понимания учащимися того, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный анализ его условия и выбор верной последовательности действий.

Таким образом, если говорить об уровне сформированности умений, то, в первую очередь, не только и не столько о специальных умениях, сколько об универсальных учебных действиях. Действительно, подавляющая часть заданий КИМ ЕГЭ была бы выполнена более успешно, если бы выпускники умели:

- устанавливать причинно-следственные связи (между положением элементов в Периодической системе химических элементов и свойствами атомов, простых веществ и соединений; между положением металла в ряду напряжений и их активностью; между электронной конфигурацией и степенью окисления и т.п.);
- анализировать (предложенные формулы по составу, исходные вещества и продукты реакции и т.п.), понимать их взаимосвязь и границы применения;
- оценивать (возможность протекания реакций, продукты реакций, характер среды водного раствора и т.п.);
- устанавливать соответствие (между названием, формулой и свойствами; между положением элемента в ряду напряжений и его активностью и т.п.).

Поэтапное формирование универсальных учебных действий должно осуществляться на протяжении всех лет обучения в школе средствами различных предметов. Предмет химии в этом плане предоставляет очень широкие возможности, тем более, что стандарты второго поколения предполагают определенный уровень развития не только предметных, но и метапредметных универсальных учебных действий.

Следует отметить, что учителя химии крайне редко обращаются к открытому банку заданий ЕГЭ при разработке материалов для контрольных мероприятий, вследствие чего выпускники могут не знать типологии заданий, алгоритма работы с ними.

К числу организационно-методических мероприятий, связанных с повышением качества химического образования и, как следствие, повышения результатов ЕГЭ по химии можно отнести:

- проведение образовательных семинаров по обеспечению необходимого уровня самостоятельной познавательной деятельности обучающихся для преподавателей вечерних школ, начального профессионального, среднего специального образования, поскольку выпускники именно этих типов ОО резко снижают общие показатели по субъекту федерации;
- разработку методических пособий для организации самостоятельной деятельности обучающихся.

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания химии в Свердловской области

Кафедра естественнонаучного образования ГАОУ ДПО СО «ИРО» планирует провести в план образовательной деятельности внесены ДПП «Методические вопросы подготовки учащихся к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ) по химии (40 часов)» (ноябрь 2018г.) и web-семинары для учителей химии и выпускников «Рекомендации по подготовке к ЕГЭ по химии 2019г.» (январь 2019г.).

Целесообразно разработать программу ДПП «Современный урок химии в школе: содержательные аспекты» и реализовать ее уже в первом полугодии 2019г. Актуальность такой ДПП определяется необходимостью повышения методической грамотности учителей химии при подготовке ими обучающихся к итоговой аттестации. В учено-тематический план программы необходимо включить такие разделы, как окислительно-восстановительные реакции в неорганической органической химии, амфотерность, энергетика и кинетика химических реакций. Как показывает практика, учителя нуждаются в методической подготовке по вопросам проведения лабораторных и практических работ, поэтому необходима и лабораторная практика. Характерной особенностью современного химического образования в высшей школе является его диверсификация по различным направлениям и специальностям. Выпускники школ зачастую не знают об этом. ДПП позволит информировать учителей о современных направлениях химического образования, о достижениях уральской школы химии. Это повысит мотивацию многих школьников к изучению предмета и освоению его на углубленном уровне.

Кроме того, целесообразно проведение тематических семинаров для учителей химии, работающих в образовательных организациях, которые стабильно показывают низкие результаты на ЕГЭ по химии.

7. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):

ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования»

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету Химия</i>	<i>Гофенберг Ирина Валентиновна, доцент кафедры естественнонаучного образования ГАОУ ДПО СО «ИРО», канд.хим.наук</i>	<i>Председатель региональной ПК по химии</i>
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету</i>

**Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ
по развитию системы образования Свердловской области**

1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2018 г.

1.1. Повышение квалификации учителей

Таблица 1

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
Дополнительные профессиональные программы повышения квалификации		
1.	Мотивация к учебе учащихся в школах с низкими результатами	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты
2.	Решение текстовых задач при подготовке к ГИА по математике для школ с низкими результатами	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты
4.	Методические вопросы подготовки учащихся к ГИА (ОГЭ, ЕГЭ) по химии	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты
5.	Использование результатов ЕГЭ и ОГЭ в оценке и управлении качеством образования в муниципальном органе управления образованием и образовательной организации	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты
6.	Тьюторское сопровождение школьников с затруднениями в обучении	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты
Семинары, вебинары		
7.	Проведение вебинаров по вопросам подготовки к ЕГЭ по общеобразовательным предметам	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты
8.	Межрегиональный методический семинар «Региональная многоуровневая модель повышения качества образования в школах с низкими результатами обучения и в школах, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях»	ОО, демонстрирующие низкие образовательные результаты

1.2. Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы (если запланированы). Корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы не планируются. Планируется проведение в ходе реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации по общеобразовательным предметам анализ и обсуждение содержания учебников, включенных в федеральный перечень учебников на 2018/2019 учебный год.

1.3. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2018/2019 уч.г. на региональном уровне

Таблица 2

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	Сентябрь- октябрь	Проведение семинаров-совещаний с руководителями методических объединений по общеобразовательным предметам по обсуждению результатов ЕГЭ и выработке направлений методической работы на 2018/2019 учебный год. ГАОУ ДПО СО «ИРО»
2.	Октябрь	Проведение информационно-методического дня «О качестве образования в Свердловской области в 2018 году» с участием председателей и экспертов предметных комиссий. ГАОУ ДПО СО «ИРО»
3.	В течение учебного года	Реализация дополнительных профессиональных программ, образовательных семинаров, вебинаров, стажировок в соответствии с планом. ГАОУ ДПО СО «ИРО»
4.	В течение учебного года	Разработка методических рекомендаций по совершенствованию образовательного процесса с учетом результатов ГИА в 2018 году. ГАОУ ДПО СО «ИРО»
5.	В течение года	Мониторинг результатов ВПР, региональных диагностических работ в образовательных организациях, демонстрирующих низкие результаты. ГАОУ ДПО СО «ИРО»
6.	В течение года	Проведение индивидуальных консультаций для педагогов образовательных организаций, демонстрирующих низкие результаты. ГАОУ ДПО СО «ИРО»

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
7.	В течение года	Проведение он-лайн видеоконсультаций для обучающихся, родителей и педагогов по подготовке к ЕГЭ по общеобразовательным предметам. ГАОУ ДПО СО «ИРО»
8.	Октябрь	Проведение осенней выездной школы «Путь к успеху» для команд школ, показывающих низкие образовательные результаты, и функционирующих в неблагоприятных социальных условиях. ГАОУ ДПО СО «ИРО»

1.4. Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2017 г.

- 9-е классы образовательных организаций по математике,
- 11-е классы образовательных организаций по русскому языку, математике, иностранному языку, обществознанию,
- оценка сформированности читательской грамотности обучающихся 6, 7, 8 классов школ с низкими результатами обучения и школ, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях,
- мониторинг учебных достижений и качества образовательного процесса в школах, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях,
- мониторинг результативности программ повышения качества образования в школах, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях.

2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2018 г.

Таблица 3

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	В течение учебного года	Организация стажировок на базе образовательных организаций, демонстрирующих высокие результаты
2.	В течение учебного года	Привлечение педагогов и руководителей образовательных организаций, демонстрирующих высокие результаты, к реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, образовательных семинаров, вебинаров