

**СТАТИСТИКО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
В 2022 ГОДУ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

**Перечень условных обозначений, сокращений и терминов**

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

# Глава 1.

## Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2022 году в Алтайском крае

### 1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2022 году в Алтайском крае

Таблица 0-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ГВЭ-11
1.	Русский язык	10315	10518	148
2.	Математика (базовый уровень)	6369	6379	146
3.	Математика (профильный уровень)	4347	4480	0
4.	Физика	1305	1336	0
5.	Химия	929	973	0
6.	Информатика	1202	1229	0
7.	Биология	1553	1629	0
8.	История	1393	1459	0
9.	География	255	268	0
10.	Обществознание	4314	4487	0
11.	Литература	598	641	0
12.	Английский язык	712	753	0
13.	Немецкий язык	13	13	0
14.	Французский язык	1	1	0
15.	Испанский язык	1	1	0
16.	Китайский язык	1	1	0

### 2. Ранжирование всех ОО Алтайского края по интегральным показателям качества подготовки выпускников

(анализируется доля выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами)

Таблица 0-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	9113 - МБОУ "Гимназия № 42" (г. Барнаул)	5	4,72	36	33,96	29	27,36	30	28,30
2.	9320 - МБОУ "Лицей №124" (г. Барнаул)	3	2,40	45	36,00	39	31,20	30	24,00

<sup>1</sup> от количества ВТГ данной ОО

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
3.	9116 - КГБОУ "АКПЛ" (Краевые образовательные организации)	4	2,42	48	29,09	58	35,15	42	25,45
4.	6542 - КГБОУ "БЛИАК" (Краевые образовательные организации)	6	4,62	52	40,00	23	17,69	34	26,15
5.	9112 - МБОУ "Гимназия №69" (г. Барнаул)	2	2,50	28	35,00	19	23,75	20	25,00
6.	7021 - МБОУ "Гимназия №3" (г. Рубцовск)	4	7,41	17	31,48	12	22,22	14	25,93
7.	9415 - МБОУ "Гимназия №45" (г. Барнаул)	0	0,00	14	43,75	10	31,25	3	9,38
8.	9221 - МБОУ "Лицей №112" (г. Барнаул)	12	10,62	54	47,79	23	20,35	11	9,73
9.	9226 - МАОУ "СОШ №132" им. Н.М. Малахова (г. Барнаул)	7	11,86	27	45,76	13	22,03	5	8,47
10.	7025 - МБОУ "Гимназия "Планета Детства" (г. Рубцовск)	7	9,59	37	50,68	11	15,07	8	10,96
11.	9522 - МБОУ "Лицей №2" (г. Барнаул)	1	5,56	10	55,56	1	5,56	3	16,67
12.	9219 - МБОУ "Гимназия №123" (г. Барнаул)	11	9,32	48	40,68	30	25,42	11	9,32
13.	2807 - МКОУ "Михайловская СОШ №1" (Михайловский район)	1	4,17	10	41,67	7	29,17	2	8,33
14.	9417 - МБОУ "Лицей №130 "РАЭПШ" (г. Барнаул)	7	15,56	21	46,67	10	22,22	2	4,44
15.	9217 - МБОУ "СОШ №128" (г. Барнаул)	9	12,16	25	33,78	18	24,32	9	12,16
16.	7018 - МБОУ "Лицей №24" им. П.С.Приходько (г. Рубцовск)	3	11,54	12	46,15	4	15,38	3	11,54
17.	9504 - МБОУ "Лицей №122" (г. Барнаул)	9	32,14	13	46,43	3	10,71	1	3,57

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
18.	4827 - МКОУ "Тальменская СОШ №3" (Тальменский район)	2	11,11	9	50,00	2	11,11	2	11,11
19.	9220 - МБОУ "Лицей №101" (г. Барнаул)	16	14,55	45	40,91	24	21,82	8	7,27
20.	6535 - МБОУ СОШ №12 (г. Бийск)	6	13,04	26	56,52	7	15,22	1	2,17
21.	9408 - МБОУ "СОШ №59" (г. Барнаул)	6	20,00	11	36,67	4	13,33	4	13,33
22.	6520 - МБОУ "СОШ № 3" (г. Бийск)	8	10,39	40	51,95	9	11,69	7	9,09
23.	6539 - МБОУ "Гимназия № 11" (г. Бийск)	9	12,33	36	49,32	10	13,70	6	8,22
24.	9115 - МБОУ "Лицей №3" (г. Барнаул)	4	10,26	18	46,15	7	17,95	3	7,69
25.	4422 - МБОУ "Солонешенская СОШ" (Солонешенский район)	4	21,05	12	63,16	1	5,26	0	0,00
26.	6715 - МБОУ СОШ №15 г.Заринска (г. Заринск)	0	0,00	20	43,48	10	21,74	5	10,87
27.	9310 - МБОУ "СОШ №72" (г. Барнаул)	1	5,00	11	55,00	2	10,00	2	10,00
28.	7022 - МБОУ "Гимназия №8" (г. Рубцовск)	4	6,67	20	33,33	19	31,67	4	6,67
29.	9318 - МБОУ "Гимназия №85" (г. Барнаул)	13	18,57	32	45,71	12	17,14	2	2,86
30.	9412 - МБОУ "СОШ №53" (г. Барнаул)	3	11,54	10	38,46	2	7,69	5	19,23
31.	9519 - МБОУ «Гимназия № 27» имени Героя Советского Союза В.Е. Смирнова» (г. Барнаул)	8	10,96	26	35,62	14	19,18	9	12,33
32.	6714 - МБОУ "Лицей "Бригантина" (г. Заринск)	5	11,11	14	31,11	11	24,44	5	11,11
33.	411 - МБОУ "Первомайская СОШ №2" (Бийский район)	4	28,57	5	35,71	2	14,29	1	7,14

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
34.	9414 - МБОУ "Гимназия №40" (г. Барнаул)	4	5,97	30	44,78	10	14,93	7	10,45
35.	6389 - ЧОУ ""Барнаульская классическая школа" (Негосударственные образовательные организации)	0	0,00	6	50,00	2	16,67	1	8,33
36.	6809 - МБОУ "Гимназия № 5" (Каменский район)	8	33,33	11	45,83	1	4,17	1	4,17
37.	9218 - МБОУ "СОШ №125" (г. Барнаул)	10	13,33	29	38,67	18	24,00	3	4,00
38.	6208 - МБОУ - лицей г. Алейска (г. Алейск)	2	7,69	10	38,46	7	26,92	1	3,85
39.	6536 - МБОУ "СОШ №17" (г. Бийск)	7	12,50	29	51,79	7	12,50	2	3,57
40.	2904 - МБОУ "Гальбштадтская СОШ" (Немецкий национальный район)	5	20,83	9	37,50	2	8,33	3	12,50
41.	9518 - МБОУ "Гимназия №22" (г. Барнаул)	7	7,00	37	37,00	20	20,00	10	10,00
42.	1816 - МБОУ "Ключевская СОШ №1" (Ключевский район)	3	15,79	8	42,11	3	15,79	1	5,26
43.	6538 - МБОУ "Гимназия № 1" (г. Бийск)	6	10,71	33	58,93	5	8,93	1	1,79
44.	4211 - МБОУ "Кировская СОШ" (Смоленский район)	2	16,67	8	66,67	0	0,00	0	0,00
45.	5521 - МБОУ "Усть- Калманская СОШ" (Усть-Калманский район)	6	17,65	13	38,24	3	8,82	4	11,76
46.	7011 - МБОУ "Гимназия № 11" (г. Рубцовск)	3	8,33	15	41,67	6	16,67	3	8,33
47.	3814 - МБОУ "Романовская СОШ" (Романовский район)	3	10,34	12	41,38	6	20,69	1	3,45

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
48.	4102 - МБОУ СОШ ГО ЗАТО Сибирский Алтайского края (ЗАТО Сибирский)	4	8,70	18	39,13	12	26,09	1	2,17
49.	9224 - КГБОУ "АШИ с ПЛП" (Краевые образовательные организации)	38	38,00	43	43,00	5	5,00	1	1,00
50.	6528 - МБОУ "СОШ №41" (г. Бийск)	1	5,88	6	35,29	2	11,76	3	17,65
51.	7024 - МБОУ "Лицей Эрудит" (г. Рубцовск)	2	9,09	9	40,91	2	9,09	3	13,64
52.	9209 - МБОУ "СОШ №127" (г. Барнаул)	8	8,99	33	37,08	16	17,98	8	8,99
53.	7105 - МБОУ "СОШ №15" (г. Славгород)	5	11,63	23	53,49	3	6,98	2	4,65
54.	2503 - МБОУ Кытмановская СОШ №1 (Кытмановский район)	0	0,00	12	48,00	5	20,00	1	4,00
55.	9521 - МБОУ "Лицей №129" (г. Барнаул)	13	17,33	31	41,33	12	16,00	2	2,67
56.	908 - МБОУ "Егорьевская СОШ" (Егорьевский район)	1	5,88	6	35,29	4	23,53	1	5,88
57.	9520 - МБОУ "Гимназия №5" (г. Барнаул)	16	22,86	26	37,14	8	11,43	4	5,71
58.	6808 - МБОУ "Лицей №4" (Каменский район)	3	8,57	18	51,43	4	11,43	1	2,86
59.	7106 - МБОУ "Лицей № 17" (г. Славгород)	4	16,67	12	50,00	1	4,17	1	4,17
60.	9317 - МБОУ "Гимназия №79" (г. Барнаул)	6	11,54	25	48,08	6	11,54	1	1,92
61.	6524 - МБОУ "СОШ №34" (г. Бийск)	3	11,54	12	46,15	4	15,38	0	0,00
62.	4825 - МКОУ "Тальменская СОШ №1" (Тальменский район)	2	7,69	14	53,85	3	11,54	0	0,00
63.	4214 - МБОУ "Смоленская СОШ №1 имени Ожогина Е.П." (Смоленский район)	3	15,00	11	55,00	1	5,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
64.	9323 - МБОУ "Лицей Сигма" (г. Барнаул)	12	13,48	32	35,96	14	15,73	5	5,62
65.	3124 - МБОУ "Ремзаводская СОШ" (Павловский район)	5	45,45	3	27,27	1	9,09	0	0,00
66.	2321 - МБОУ "Кулундинская СОШ №3" (Кулундинский район)	1	7,14	8	57,14	1	7,14	0	0,00
67.	4829 - МКОУ "Тальменская СОШ №6" (Тальменский район)	3	21,43	5	35,71	1	7,14	1	7,14
68.	805 - МКОУ "Волчихинская СШ №1" (Волчихинский район)	2	8,70	11	47,83	2	8,70	1	4,35
69.	9510 - МБОУ "СОШ №55" (г. Барнаул)	7	9,21	26	34,21	16	21,05	3	3,95
70.	9516 - МБОУ "СОШ №93" (г. Барнаул)	3	25,00	5	41,67	1	8,33	0	0,00
71.	9111 - МБОУ "Гимназия №80" (г. Барнаул)	2	2,99	28	41,79	8	11,94	5	7,46
72.	7103 - МБОУ "СОШ №10" (г. Славгород)	4	14,29	9	32,14	4	14,29	2	7,14
73.	6532 - МБОУ "СОШ №8" (г. Бийск)	6	16,22	17	45,95	2	5,41	1	2,70
74.	9216 - МБОУ "СОШ №114" (г. Барнаул)	8	19,51	16	39,02	4	9,76	1	2,44
75.	3514 - МКОУ "Поспелихинская СОШ №4" (Поспелихинский район)	4	26,67	4	26,67	3	20,00	0	0,00
76.	6913 - МБОУ "Лицей №8" (г. Новоалтайск)	2	9,09	9	40,91	4	18,18	0	0,00
77.	9207 - МБОУ "СОШ №118" (г. Барнаул)	7	23,33	8	26,67	5	16,67	1	3,33
78.	6807 - МБОУ "Лицей №2" (Каменский район)	3	8,11	17	45,95	5	13,51	0	0,00
79.	6384 - ЧОУ "Гуляевская гимназия" (Негосударственные образовательные организации)	1	7,69	8	61,54	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
80.	6908 - МБОУ "Гимназия № 166 г. Новоалтайска" (г. Новоалтайск)	4	9,30	11	25,58	4	9,30	7	16,28
81.	2710 - МБОУ "Мамонтовская СОШ" (Мамонтовский район)	5	7,46	23	34,33	10	14,93	4	5,97
82.	9208 - МБОУ "СОШ №120" (г. Барнаул)	8	14,81	14	25,93	10	18,52	3	5,56
83.	9404 - МБОУ "СОШ №31" (г. Барнаул)	3	15,00	5	25,00	4	20,00	1	5,00
84.	3717 - МБОУ "РСОШ №2" (Родинский район)	2	10,00	8	40,00	2	10,00	1	5,00
85.	9229 - МАОУ "СОШ № 135" (г. Барнаул)	1	5,00	11	55,00	0	0,00	1	5,00
86.	6527 - МБОУ "СОШ № 40" (г. Бийск)	6	17,14	17	48,57	0	0,00	1	2,86
87.	3324 - МБОУ "Березовская СОШ" (Первомайский район)	5	23,81	9	42,86	1	4,76	0	0,00
88.	6912 - МБОУ "СОШ № 30" (г. Новоалтайск)	2	6,25	8	25,00	6	18,75	3	9,38
89.	518 - МБОУ БСОШ №1 им. П.П. Корягина (Благовещенский район)	3	10,34	8	27,59	5	17,24	2	6,90
90.	9222 - МБОУ "Лицей №121" (г. Барнаул)	13	15,48	25	29,76	12	14,29	4	4,76
91.	6906 - МБОУ "СОШ № 1" (г. Новоалтайск)	11	20,37	18	33,33	5	9,26	2	3,70
92.	3120 - МБОУ "Павловская СОШ" (Павловский район)	5	13,89	17	47,22	1	2,78	1	2,78
93.	3512 - МКОУ "Поспелихинская СОШ № 2" (Поспелихинский район)	6	20,69	11	37,93	3	10,34	0	0,00
94.	1323 - МБОУ "Змеиногорская СОШ с УИОП" (Змеиногорский район)	1	7,69	5	38,46	1	7,69	1	7,69
95.	5618 - МБОУ "Усть-Пристанская СОШ" (Усть-Пристанский район)	2	10,53	8	42,11	1	5,26	1	5,26

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
96.	4215 - МБОУ "Смоленская СОШ № 2" (Смоленский район)	3	12,50	8	33,33	3	12,50	1	4,17
97.	6519 - МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 25" (г. Бийск)	3	10,34	9	31,03	5	17,24	1	3,45
98.	9321 - МБОУ "Лицей №73" (г. Барнаул)	7	14,58	17	35,42	6	12,50	1	2,08
99.	2209 - МБОУ "Крутихинская СОШ" (Крутихинский район)	1	6,25	7	43,75	2	12,50	0	0,00
100.	3008 - МБОУ "Новичихинская СОШ" (Новичихинский район)	2	16,67	5	41,67	1	8,33	0	0,00
101.	9319 - МБОУ "Гимназия №131" (г. Барнаул)	9	21,43	6	14,29	8	19,05	3	7,14
102.	3511 - МБОУ "Поспелихинская СОШ № 1" (Поспелихинский район)	2	6,25	12	37,50	3	9,38	2	6,25
103.	6910 - МБОУ "СОШ № 19" (г. Новоалтайск)	6	13,95	15	34,88	4	9,30	2	4,65
104.	9210 - МБОУ "СОШ №50" (г. Барнаул)	5	15,15	14	42,42	1	3,03	1	3,03
105.	6041 - МБОУ "Шипуновская СОШ им. А.В. Луначарского" Шипуновск. р-на Алт. кр. (Шипуновский район)	2	5,41	12	32,43	7	18,92	1	2,70
106.	4828 - МБОУ "Тальменская СОШ №5" (Тальменский район)	1	5,56	7	38,89	3	16,67	0	0,00
107.	410 - МБОУ "Первомайская СОШ" (Бийский район)	2	12,50	6	37,50	2	12,50	0	0,00
108.	3716 - МБОУ РСОШ №1 (Родинский район)	6	35,29	5	29,41	1	5,88	0	0,00
109.	6540 - МБОУ "Гимназия № 2" (г. Бийск)	2	11,76	5	29,41	2	11,76	1	5,88

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
110.	6515 - МБОУ "СОШ № 1" (г. Бийск)	9	14,29	20	31,75	6	9,52	3	4,76
111.	7009 - МБОУ "СОШ №1" (г. Рубцовск)	1	2,86	11	31,43	8	22,86	0	0,00
112.	1204 - МБОУ "Залесовская СОШ №1" (Залесовский район)	4	16,67	8	33,33	3	12,50	0	0,00
113.	526 - МБОУ ССОШ (Благовещенский район)	5	20,00	8	32,00	3	12,00	0	0,00
114.	6529 - МБОУ "СОШ № 5" (г. Бийск)	2	11,11	7	38,89	2	11,11	0	0,00
115.	3329 - МБОУ "Зудиловская СОШ" (Первомайский район)	5	18,52	9	33,33	3	11,11	0	0,00
116.	7020 - МБОУ "Лицей № 7" (г. Рубцовск)	5	10,00	24	48,00	2	4,00	0	0,00
117.	9416 - МБОУ "Гимназия №74" (г. Барнаул)	6	12,77	18	38,30	0	0,00	4	8,51
118.	6805 - МБОУ "СОШ № 3" (Каменский район)	2	16,67	3	25,00	1	8,33	1	8,33
119.	7019 - МБОУ "Лицей № 6" (г. Рубцовск)	7	11,11	20	31,75	7	11,11	3	4,76
120.	6915 - МБОУ "СОШ № 10 г.Новоалтайска Алтайского края" (г. Новоалтайск)	4	16,00	8	32,00	2	8,00	1	4,00
121.	3409 - МБОУ "Петропавловская СОШ имени Героя Советского Союза Жукова Д.А." (Петропавловский район)	1	4,76	7	33,33	4	19,05	0	0,00
122.	1920 - МБОУ "Косихинская СОШ им. А.М. Топорова" (Косихинский район)	4	21,05	6	31,58	2	10,53	0	0,00
123.	9316 - МБОУ "СОШ №89" (г. Барнаул)	10	15,63	26	40,63	4	6,25	0	0,00
124.	1811 - МБОУ "Ключевская СОШ №2" (Ключевский район)	3	18,75	6	37,50	1	6,25	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
125.	613 - МБОУ "Бурлинская СОШ" (Бурлинский район)	2	6,67	15	50,00	1	3,33	0	0,00
126.	2323 - МБОУ КСОШ № 5 (Кулундинский район)	0	0,00	6	40,00	1	6,67	1	6,67
127.	9308 - МБОУ "СОШ №126" (г. Барнаул)	10	8,77	44	38,60	6	5,26	5	4,39
128.	6537 - МБОУ "СОШ № 20с углубленным изучением отдельных предметов" (г. Бийск)	9	23,08	10	25,64	4	10,26	1	2,56
129.	6712 - МБОУ СОШ №7 г.Заринска (г. Заринск)	5	11,11	14	31,11	6	13,33	1	2,22
130.	4705 - МБОУ "Табунская СОШ" (Табунский район)	2	10,53	5	26,32	4	21,05	0	0,00
131.	3111 - МБОУ "Бродковская СОШ" (Павловский район)	2	15,38	6	46,15	0	0,00	0	0,00
132.	215 - МБОУ АСОШ№5 (Алтайский район)	3	15,79	6	31,58	1	5,26	1	5,26
133.	9514 - МБОУ "СОШ №76" (г. Барнаул)	5	13,16	14	36,84	1	2,63	2	5,26
134.	9304 - МБОУ "СОШ №107" (г. Барнаул)	2	5,13	12	30,77	6	15,38	1	2,56
135.	2619 - МБОУ "СОШ №4" (Локтевский район)	1	5,00	7	35,00	3	15,00	0	0,00
136.	5821 - МБОУ "Целинная СОШ № 2" (Целинный район)	0	0,00	2	14,29	5	35,71	0	0,00
137.	9405 - МБОУ "СОШ №49" (г. Барнаул)	2	14,29	4	28,57	2	14,29	0	0,00
138.	7204 - МБОУ СОШ №19 (г. Яровое)	4	15,38	8	30,77	3	11,54	0	0,00
139.	6517 - МБОУ "СОШ №18" (г. Бийск)	5	16,13	10	32,26	3	9,68	0	0,00
140.	1008 - МКОУ Ельцовская СОШ имени Героя Советского Союза Елесина М.В. (Ельцовский район)	2	16,67	4	33,33	1	8,33	0	0,00
141.	7201 - МБОУ СОШ №12 (г. Яровое)	3	15,79	7	36,84	1	5,26	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
142.	2618 - МБОУ "Гимназия №3" (Локтевский район)	1	4,55	7	31,82	1	4,55	2	9,09
143.	6402 - МБОУ "Белокурихинская СОШ № 1" (г. Белокуриха)	2	6,90	9	31,03	2	6,90	2	6,90
144.	9202 - МБОУ "СОШ №117" (г. Барнаул)	4	11,76	9	26,47	3	8,82	2	5,88
145.	3123 - МБОУ "Прутская СОШ" (Павловский район)	3	13,64	6	27,27	2	9,09	1	4,55
146.	2023 - МБОУ "Красногорская СОШ" (Красногорский район)	4	17,39	8	34,78	0	0,00	1	4,35
147.	9211 - МБОУ "СОШ №51" (г. Барнаул)	5	17,24	8	27,59	2	6,90	1	3,45
148.	4912 - МКОУ "Тогульская СОШ" (Тогульский район)	1	5,88	5	29,41	3	17,65	0	0,00
149.	9108 - МБОУ "СОШ №64" (г. Барнаул)	1	7,69	4	30,77	2	15,38	0	0,00
150.	6525 - МБОУ "Кадетская школа" (г. Бийск)	2	8,33	9	37,50	2	8,33	0	0,00
151.	9227 - МАОУ "СОШ №133" (г. Барнаул)	3	15,79	8	42,11	0	0,00	0	0,00
152.	9215 - МБОУ "СОШ №99" (г. Барнаул)	2	16,67	5	41,67	0	0,00	0	0,00
153.	5311 - МКОУ "Карповская СОШ" (Тюменцевский район)	2	16,67	5	41,67	0	0,00	0	0,00
154.	7104 - МБОУ "СОШ №13" (г. Славгород)	6	15,38	11	28,21	3	7,69	1	2,56
155.	6911 - МБОУ СОШ № 3 (г. Новоалтайск)	2	13,33	4	26,67	2	13,33	0	0,00
156.	413 - МБОУ "Сростинская СОШ им. В.М.Шукшина" (Бийский район)	3	21,43	4	28,57	1	7,14	0	0,00
157.	814 - МКОУ "Волчихинская СШ №2" (Волчихинский район)	1	3,03	14	42,42	2	6,06	0	0,00
158.	9508 - МБОУ "СОШ №48" (г. Барнаул)	3	15,00	7	35,00	1	5,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
159.	5028 - МКОУ Топчихинская СОШ №1 им. Героя России Д. Ерофеева (Топчихинский район)	6	18,75	11	34,38	1	3,13	0	0,00
160.	2905 - МБОУ "Гришковская СОШ" (Немецкий национальный район)	3	18,75	6	37,50	0	0,00	0	0,00
161.	2617 - МБОУ СОШ №2 (Локтевский район)	2	10,00	5	25,00	2	10,00	1	5,00
162.	3332 - МБОУ "Первомайская СОШ" (Первомайский район)	1	7,14	3	21,43	3	21,43	0	0,00
163.	3325 - МБОУ "Бобровская СОШ" (Первомайский район)	1	7,14	4	28,57	2	14,29	0	0,00
164.	6909 - МБОУ "СОШ № 17 " (г. Новоалтайск)	0	0,00	7	50,00	0	0,00	0	0,00
165.	6202 - МБОУ СОШ №2 г. Алейска (г. Алейск)	6	16,67	14	38,89	0	0,00	0	0,00
166.	9311 - МБОУ "СОШ № 75" (г. Барнаул)	5	17,24	11	37,93	0	0,00	0	0,00
167.	9114 - МБОУ "Лицей №86" (г. Барнаул)	3	13,64	6	27,27	1	4,55	1	4,55
168.	4217 - МБОУ "Сычевская СОШ имени К.Ф. Лебединской" (Смоленский район)	3	27,27	1	9,09	2	18,18	0	0,00
169.	214 - МБОУ "Алтайская СОШ № 2" (Алтайский район)	2	11,11	4	22,22	3	16,67	0	0,00
170.	519 - МБОУ БСОШ №2 (Благовещенский район)	3	17,65	5	29,41	1	5,88	0	0,00
171.	5733 - МБОУ "Хабарская СОШ №2" (Хабарский район)	4	13,79	10	34,48	1	3,45	0	0,00
172.	2319 - МБОУ Кулундинская СОШ № 1 (Кулундинский район)	4	12,90	11	35,48	1	3,23	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
173.	1609 - МБОУ Калманская СОШ (Калманский район)	3	12,00	10	40,00	0	0,00	0	0,00
174.	9409 - МБОУ "СОШ №70" (г. Барнаул)	3	13,04	9	39,13	0	0,00	0	0,00
175.	6530 - МБОУ "СОШ № 6" (г. Бийск)	4	28,57	4	28,57	0	0,00	0	0,00
176.	4823 - МКОУ "Озерская СОШ" (Тальменский район)	1	7,69	3	23,08	1	7,69	1	7,69
177.	6403 - МБОУ "Белокурихинская СОШ № 2" (г. Белокуриха)	4	8,51	11	23,40	5	10,64	2	4,26
178.	9411 - МБОУ "СОШ №38" (г. Барнаул)	5	8,93	18	32,14	3	5,36	1	1,79
179.	1322 - МБОУ "Змеиногорская СОШ №1" (Змеиногорский район)	4	20,00	2	10,00	4	20,00	0	0,00
180.	9313 - МБОУ "БКК" (г. Барнаул)	13	25,00	14	26,92	1	1,92	0	0,00
181.	4103 - КГБОУ "КШИ "Алтайский кадетский корпус" (Краевые образовательные организации)	12	32,43	5	13,51	3	8,11	0	0,00
182.	9228 - МАОУ "СОШ №134" (г. Барнаул)	6	18,75	8	25,00	2	6,25	0	0,00
183.	3622 - МКОУ "Ребрихинская СОШ" (Ребрихинский район)	3	6,25	18	37,50	2	4,17	0	0,00
184.	1107 - МКОУ "Гоноховская СОШ Завьяловского района" (Завьяловский район)	4	16,67	7	29,17	1	4,17	0	0,00
185.	6204 - МБОУ СОШ №4 г. Алейска (г. Алейск)	12	35,29	6	17,65	1	2,94	0	0,00
186.	9501 - МБОУ "СОШ №13" (г. Барнаул)	4	23,53	5	29,41	0	0,00	0	0,00
187.	9105 - МБОУ "СОШ №37" (г. Барнаул)	4	26,67	4	26,67	0	0,00	0	0,00
188.	4312 - МБОУ "Советская сош" (Советский район)	0	0,00	4	28,57	2	14,29	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
189.	6804 - МБОУ "СОШ №1" (Каменский район)	3	14,29	4	19,05	3	14,29	0	0,00
190.	2813 - МБОУ "Михайловский лицей" (Михайловский район)	12	18,75	13	20,31	6	9,38	0	0,00
191.	6115 - МБОУ "Шелаболихинская СОШ №1" (Шелаболихинский район)	0	0,00	6	37,50	1	6,25	0	0,00
192.	1507 - МКОУ Зональная СОШ (Зональный район)	2	11,76	5	29,41	1	5,88	0	0,00
193.	5418 - МБОУ Угловская СОШ им. А.Т. Масликова (Угловский район)	5	13,16	11	28,95	2	5,26	0	0,00
194.	9406 - МБОУ "СОШ №52" (г. Барнаул)	8	18,60	11	25,58	2	4,65	0	0,00
195.	9507 - МБОУ "СОШ №24" (г. Барнаул)	4	18,18	6	27,27	1	4,55	0	0,00
196.	7202 - МБОУ СОШ №14 имени Героя России и Героя Абхазии Виталия Вольфа (г. Яровое)	2	6,45	6	19,35	3	9,68	2	6,45
197.	6206 - МБОУ СОШ №7 г. Алейска (г. Алейск)	0	0,00	5	29,41	1	5,88	1	5,88
198.	3212 - МКОУ "Панкрушихинская СОШ" (Панкрушихинский район)	1	5,26	4	21,05	2	10,53	1	5,26
199.	9512 - МБОУ "СОШ №63" (г. Барнаул)	2	10,00	6	30,00	1	5,00	0	0,00
200.	6018 - МБОУ "Шипуновская СОШ №1" Шипуновск. р-на Алт. кр. (Шипуновский район)	3	14,29	7	33,33	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
201.	1117 - МКОУ "Чистоозёрская СОШ Завьяловского района" имени вице-адмирала Петра Максимовича Ярового (Завьяловский район)	3	27,27	0	0,00	1	9,09	1	9,09
202.	1108 - МБОУ "ЗАВЬЯЛОВСКАЯ СОШ №1 ЗАВЬЯЛОВСКОГО РАЙОНА" (Завьяловский район)	5	10,20	9	18,37	5	10,20	2	4,08
203.	3129 - МБОУ "Шаховская СОШ" (Павловский район)	0	0,00	4	33,33	1	8,33	0	0,00
204.	6707 - МБОУ СОШ №2 (г. Заринск)	3	10,34	8	27,59	2	6,90	0	0,00
205.	6526 - МБОУ "СОШ №4 им.В.В.Бианки" (г. Бийск)	4	12,90	9	29,03	1	3,23	0	0,00
206.	9515 - МБОУ "СОШ №91" (г. Барнаул)	2	14,29	3	21,43	0	0,00	1	7,14
207.	9109 - МБОУ "СОШ №68" (г. Барнаул)	6	16,22	6	16,22	3	8,11	1	2,70
208.	5229 - МБОУ "Троицкая СОШ №2" (Троицкий район)	2	4,26	12	25,53	4	8,51	1	2,13
209.	5314 - МБОУ "Тюменцевская СОШ" (Тюменцевский район)	1	4,55	6	27,27	2	9,09	0	0,00
210.	5920 - МБОУ "Краснопартизанская СОШ" (Чарышский район)	1	8,33	3	25,00	1	8,33	0	0,00
211.	9205 - МБОУ "СОШ №102" (г. Барнаул)	11	20,75	9	16,98	2	3,77	1	1,89
212.	7013 - МБОУ "СОШ №18" (г. Рубцовск)	3	13,04	7	30,43	0	0,00	0	0,00
213.	6708 - МБОУ СОШ №3 г.Заринска (г. Заринск)	2	8,33	5	20,83	0	0,00	2	8,33
214.	9307 - МБОУ "СОШ №113 имени Сергея Семенова" (г. Барнаул)	12	16,00	15	20,00	1	1,33	3	4,00
215.	9214 - МБОУ "СОШ №98" (г. Барнаул)	4	12,50	6	18,75	3	9,38	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
216.	9110 - МБОУ "СОШ №78" (г. Барнаул)	5	19,23	5	19,23	1	3,85	0	0,00
217.	5029 - МКОУ Топчихинская СОШ № 2 (Топчихинский район)	5	23,81	3	14,29	1	4,76	0	0,00
218.	5032 - МКОУ Чистюньская СОШ (Топчихинский район)	0	0,00	4	36,36	0	0,00	0	0,00
219.	9314 - МБОУ "СОШ №97" (г. Барнаул)	0	0,00	4	36,36	0	0,00	0	0,00
220.	3917 - МБОУ "Веселоярская СОШ" (Рубцовский район)	2	13,33	4	26,67	0	0,00	0	0,00
221.	2911 - МБОУ "Подсосновская СОШ" (Немецкий национальный район)	0	0,00	3	15,79	1	5,26	2	10,53
222.	704 - МБОУ "Быстроистокская ОСШ" (Быстроистокский район)	4	15,38	3	11,54	3	11,54	0	0,00
223.	3513 - МКОУ "Поспелихинская СОШ № 3" (Поспелихинский район)	2	12,50	3	18,75	1	6,25	0	0,00
224.	5214 - МБОУ "Беловская СОШ" (Троицкий район)	4	36,36	1	9,09	0	0,00	0	0,00
225.	307 - МБОУ "Баевская СОШ" (Баевский район)	1	3,85	6	23,08	2	7,69	0	0,00
226.	9102 - МБОУ "СОШ №103" (г. Барнаул)	6	13,95	8	18,60	2	4,65	0	0,00
227.	5732 - МБОУ" Хабарская СОШ №1" (Хабарский район)	1	9,09	3	27,27	0	0,00	0	0,00
228.	6531 - МБОУ СОШ № 7 (г. Бийск)	3	14,29	5	23,81	0	0,00	0	0,00
229.	1509 - МКОУ Мирная СОШ (Зональный район)	0	0,00	3	21,43	0	0,00	1	7,14
230.	9101 - МБОУ "СОШ №10" (г. Барнаул)	2	14,29	3	21,43	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
231.	9230 - МАОУ "СОШ №136" (г. Барнаул)	4	13,79	6	20,69	0	0,00	0	0,00
232.	9303 - МБОУ "СОШ №106" (г. Барнаул)	2	18,18	2	18,18	0	0,00	0	0,00
233.	2912 - МБОУ "Полевская СОШ" (Немецкий национальный район)	0	0,00	4	19,05	2	9,52	0	0,00
234.	3326 - МАОУ "Боровихинская СОШ" (Первомайский район)	1	7,69	2	15,38	1	7,69	0	0,00
235.	9213 - МБОУ "СОШ №88 с кадетскими классами" (г. Барнаул)	0	0,00	6	25,00	1	4,17	0	0,00
236.	213 - МБОУ "Алтайская СОШ №1" (Алтайский район)	1	6,67	1	6,67	1	6,67	1	6,67
237.	1106 - МКОУ "Глубоковская СОШ Завьяловского района" (Завьяловский район)	2	10,00	2	10,00	2	10,00	0	0,00
238.	4018 - МБОУ "Славгородская СОШ" (г. Славгород)	2	8,70	4	17,39	1	4,35	0	0,00
239.	2407 - МБОУ "Курьинская средняя общеобразовательная школа" им. М.Т. Калашникова (Курьинский район)	0	0,00	4	28,57	0	0,00	0	0,00
240.	6907 - МБОУ СОШ №12 г. Новоалтайска (г. Новоалтайск)	5	21,74	3	13,04	0	0,00	0	0,00
241.	2320 - МБОУ КСОШ №2 (Кулундинский район)	1	2,94	6	17,65	0	0,00	2	5,88
242.	9203 - МБОУ "СОШ №84" (г. Барнаул)	2	7,14	5	17,86	1	3,57	0	0,00
243.	7010 - МБОУ СОШ 10 ККЮС (г. Рубцовск)	3	9,68	5	16,13	1	3,23	0	0,00
244.	1611 - МБОУ "Новоромановская СОШ" (Калманский район)	3	15,79	3	15,79	0	0,00	0	0,00
245.	9212 - МБОУ "СОШ №81" (г. Барнаул)	4	15,38	4	15,38	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
246.	6205 - МБОУ СОШ №5 г. Алейска (г. Алейск)	3	25,00	1	8,33	0	0,00	0	0,00
247.	6331 - КГБ ПОУ "Алтайское училище олимпийского резерва" (Краевые образовательные организации)	4	13,79	2	6,90	2	6,90	0	0,00
248.	1513 - МКОУ Соколовская СОШ (Зональный район)	3	13,64	2	9,09	1	4,55	0	0,00
249.	7014 - МБОУ "СОШ № 19" (г. Рубцовск)	1	4,17	4	16,67	1	4,17	0	0,00
250.	3610 - МКОУ "Беловская СОШ" (Ребрихинский район)	1	9,09	2	18,18	0	0,00	0	0,00
251.	7004 - МБОУ "СОШ №13" (г. Рубцовск)	2	9,09	4	18,18	0	0,00	0	0,00
252.	2112 - МБОУ "Краснощековская СОШ №1" (Краснощековский район)	4	8,51	8	17,02	0	0,00	0	0,00
253.	9103 - МБОУ "СОШ №110" (г. Барнаул)	2	8,00	4	16,00	0	0,00	0	0,00
254.	5928 - МБОУ "Чарышская СОШ" (Чарышский район)	1	6,25	1	6,25	0	0,00	1	6,25
255.	6914 - МБОУ "СОШ № 9" (г. Новоалтайск)	0	0,00	2	18,18	0	0,00	0	0,00
256.	3122 - МБОУ "Первомайская СОШ" (Павловский район)	2	14,29	1	7,14	0	0,00	0	0,00
257.	9107 - МБОУ "СОШ №60" имени Владимира Завьялова (г. Барнаул)	3	16,67	1	5,56	0	0,00	0	0,00
258.	3126 - МБОУ "Сахарозаводская СОШ" (Павловский район)	1	7,69	0	0,00	1	7,69	0	0,00
259.	9509 - МБОУ "СОШ №54" (г. Барнаул)	3	10,00	2	6,67	0	0,00	0	0,00
260.	314 - МКОУ "Ситниковская СОШ" (Баевский район)	0	0,00	1	8,33	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% <sup>1</sup>	чел.	%	чел.	%	чел.	%
261.	9523 - МБОУ "О(С)ОШ №6" (г. Барнаул)	4	4,30	5	5,38	0	0,00	0	0,00
262.	6709 - МБОУ СОШ №4 (г. Заринск)	1	7,69	0	0,00	0	0,00	0	0,00
263.	7035 - МБОУ "О(С)ОШ №1" (г. Рубцовск)	1	1,89	0	0,00	0	0,00	0	0,00
264.	7017 - МБОУ "СОШ № 23" (г. Рубцовск)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
265.	3333 - МБОУ "Повалихинская СОШ" (Первомайский район)	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

**Глава 2.**  
**Методический анализ результатов ЕГЭ по химии**

**Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ**

**1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)**

*Таблица 0-1*

<b>2020</b>		<b>2021</b>		<b>2022</b>	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1197	12,8	1140	9,08	973	8,94

**1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ**

*Таблица 0-2*

<b>Пол</b>	<b>2020</b>		<b>2021</b>		<b>2022</b>	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Мужской	373	31,16	350	30,7	298	30,63
Женский	824	68,84	790	69,3	675	69,37

**1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям**

*Таблица 0-3*

	чел.	%	в т.ч. участников с ОВЗ
Всего участников ЕГЭ по предмету	973	100,00	13
- Выпускник общеобразовательной организации текущего года	929	95,48	13
- Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования	5	0,51	0
- Выпускник прошлых лет	37	3,80	0
- Обучающийся иностранной образовательной организации	2	0,21	0

#### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 0-4

Всего ВТГ	929	100,00
- Средняя общеобразовательная школа	509	54,79
- Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	66	7,10
- Гимназия	188	20,24
- Лицей	148	15,93
- Лицей-интернат	11	1,18
- Кадетская школа-интернат	1	0,11
- Общеобразовательная школа-интернат с первоначальной летной подготовкой	1	0,11
- Открытая (сменная) общеобразовательная школа	3	0,32
- Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при исправительно-трудовых учреждениях (ИТУ)	1	0,11
- Техникум	1	0,11

#### 1.5. Количество участников ЕГЭ (выпускники текущего года) по химии по АТЕ региона

Таблица 0-5

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Алейский район	1	0,10
Алтайский район	7	0,72
Баевский район	3	0,31
Бийский район	9	0,92
Благовещенский район	8	0,82
Бурлинский район	1	0,10
Быстроистокский район	1	0,10
Волчихинский район	10	1,03
Егорьевский район	5	0,51
Ельцовский район	1	0,10
Завьяловский район	1	0,10
Залесовский район	1	0,10
Змеиногорский район	3	0,31
Заринский район	1	0,10
Зональный район	3	0,31
Калманский район	4	0,41
Каменский район	12	1,23
Ключевский район	8	0,82
Косихинский район	3	0,31
Красногорский район	4	0,41
Краснощековский район	2	0,21
Крутихинский район	5	0,51
Кулундинский район	8	0,82
Курьинский район	2	0,21
Кытмановский район	3	0,31
Локтевский район	12	1,23

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
Мамонтовский район	4	0,41
Михайловский район	13	1,34
Немецкий национальный район	4	0,41
Новичихинский район	1	0,10
Павловский район	15	1,54
Панкрушихинский район	2	0,21
Первомайский район	12	1,23
Петропавловский район	4	0,41
Поспелихинский район	5	0,51
Ребрихинский район	6	0,62
Родинский район	7	0,72
Романовский район	3	0,31
Рубцовский район	7	0,72
ЗАТО Сибирский	6	0,62
Смоленский район	14	1,44
Советский район	2	0,21
Солонешенский район	2	0,21
Солтонский район	5	0,51
Табунский район	1	0,10
Тальменский район	12	1,23
Топчихинский район	7	0,72
Третьяковский район	3	0,31
Троицкий район	7	0,72
Тюменцевский район	4	0,41
Угловский район	1	0,10
Усть-Калманский район	3	0,31
Усть-Пристанский район	3	0,31
Хабарский район	1	0,10
Целинный район	4	0,41
Чарышский район	5	0,51
Шипуновский район	5	0,51
Шелаболихинский район	2	0,21
г. Алейск	6	0,62
г. Барнаул	374	38,44
г. Белокуриха	11	1,13
г. Бийск	79	8,12
г. Заринск	16	1,64
г. Новоалтайск	23	2,36
г. Рубцовск	65	6,68
г. Славгород	17	1,75
г. Яровое	4	0,41
УФСИН (Краевое государственное казенное общеобразовательное учреждение "Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №2")	1	0,10
Краевые образовательные организации	37	3,80
Негосударственные образовательные организации	8	0,82

Примечание: Выделенные зеленым АТЕ (сельские (7) и городские (3)) с наибольшим количеством участников.

## 1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО Алтайского края в 2021-2022 учебном году

Таблица 0-6

№ п/п	Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
1.	Габриелян О.С., Остороумов И.Г., Сладков С.А. 10 кл. Химия (базовый уровень) АО «Издательство «Просвещение».	50
2.	Габриелян О.С., Остороумов И.Г., Сладков С.А. 11 кл. Химия (базовый уровень) АО «Издательство «Просвещение».	52
3.	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. 10 кл. Химия (базовый уровень) АО «Издательство «Просвещение».	44
4.	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. 11 кл. Химия (базовый уровень) АО «Издательство «Просвещение».	48
5.	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и др. Химия (базовый уровень), 10 кл. ООО «Дрофа»	6

Корректировка учебников будет осуществляться в 2023 году с учетом изменений, внесенных в новый Федеральный перечень учебников.

## 1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по химии

Наблюдается снижение количества участников ЕГЭ по химии на 167 человек (на 0,14%), по сравнению с 2021 г. Значительное сокращение числа участников на 167 человек (в 2021 г. сокращение составило 57 человек), очевидно, связано с общим снижением участников ЕГЭ в 2022 г. При этом доля сдававших экзамен по химии от общего числа участников ЕГЭ неуклонно сокращается с 2020 г, когда она была максимальной за всю историю ЕГЭ в Алтайском крае (12,8%).

Соотношение юношей и девушек, среди участников ЕГЭ, практически не меняется за последние десять лет и остается на одном уровне – примерно 1 : 3.

Основная доля участников (95,49%) составляют выпускники ОО текущего года выпуска. Доля выпускников, обучавшихся по программам СПО незначительно снизилась (с 0,61 до 0,51%), а количество участников прошлых лет осталось на том же уровне, что и в 2021 г. Число участников с ОВЗ увеличилось с 10 до 13 человек.

Основную долю экзаменуемых (54,79%), традиционно, составляют выпускники СОШ, затем выпускники гимназий (20,24%) и лицеев (15,94%), что в целом остается на уровне прошлого года. Можно говорить о некоторой стабилизации тенденции увеличения участников ЕГЭ по химии из гимназий и лицеев, которая наблюдалась в течение нескольких лет. В последние три года можно говорить о том, что доля участников из гимназий и лицеев остается практически постоянной.

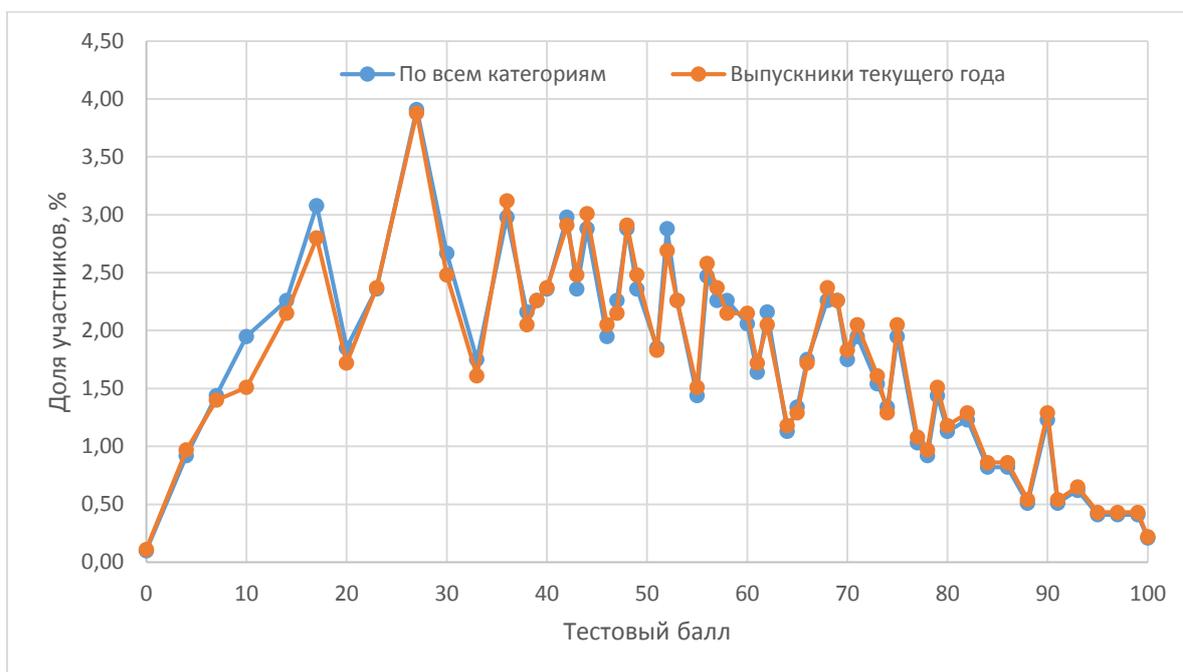
Количество АТЕ, принявших участие в ЕГЭ по химии, составляет 67 (в 2021 г. – 72). Доля сельских выпускников, сдававших ЕГЭ по химии составляет 30,2% (в 2021 г. – 32,0%). Намечившаяся тенденция по сокращению выпускников из сельских школ, сдающих ЕГЭ по химии продолжается. Очевидно, это связано с происходящими миграционными процессами в Алтайском крае. Среди городских участников ЕГЭ по химии, традиционно, наибольшее количество из Барнаула – 374 человека, что составляет 38,4% (в 2021 г. – 37,9%) от всех участников, сдававших ЕГЭ в текущем году. Эти данные свидетельствуют о более высокой подготовке по химии в ОО Барнаула, по сравнению с другими АТЕ и более высокой заинтересованности барнаульских учащихся в ЕГЭ по химии.

Лидерами по количеству участников ЕГЭ по химии от общего количества участников ЕГЭ среди сельских ОО являются Каменский, Локтевский, Михайловский, Павловский, Первомайский, Смоленский и Тальменский районы. Причем, Каменский, Павловский и Тальменский районы традиционные лидеры по числу участников ЕГЭ по химии среди сельских АТЕ.

В ЕГЭ по химии приняли участие учащиеся из 286 (2021 г. – 311) ОО Алтайского края. Из них 149 (2021 г. – 181) сельских ОО, 67 (в 2021 г. – 62) городских ОО и 70 (в 2021 г. – 68) ОО г. Барнаула. Как мы видим значительно сократилось число сельских образовательных организаций, по сравнению с прошлым годом.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ХИМИИ

### 2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по химии в 2022 г.



### 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года (все категории участников)

Таблица 0-7

	Алтайский край		
	2020	2021	2022
Ниже минимального балла, %	17,82	21,32	22,30
Средний балл	54,54	52,37	50,26
Получили от 61 до 80 баллов, %	27,95	29,30	25,59
Получили от 81 до 99 баллов, %	10,96	8,07	6,99
Получили 100 баллов, чел.	9	3	2

### 2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

#### 2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-8

	Все категории участников	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	22,30	20,99	40,00	48,65	23,08
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	44,91	45,32	40,00	37,84	53,85
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	25,59	26,16	20,00	13,51	15,38
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	6,99	7,32	0,00	0,00	7,69
Количество выпускников, получивших 100 баллов	2	2	0	0	0

#### 2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 0-9

	СОШ	СОШ с УИОП	Гимназии, лицеи	Интернаты	Вечерние, открытые (сменные) ОШ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	26,13	24,24	11,31	33,33	66,67
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	47,94	53,03	40,77	33,33	33,33
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	21,41	16,67	35,42	25	0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	4,52	6,06	12,5	8,33	0
Количество выпускников, получивших 100 баллов	1	0	1	0	0

2.3.3. Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ  
(выпускники текущего года)

Таблица 0-10

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	<b>Алейский район</b>	<b>100,00</b>	0,00	0,00	0,00	0
2.	Алтайский район	57,14	28,57	14,29	0,00	0
3.	Баевский район	33,33	33,33	33,33	0,00	0
4.	Бийский район	22,22	44,44	33,33	0,00	0
5.	Благовещенский район	12,50	37,50	37,50	12,50	0
6.	<b>Бурлинский район</b>	<b>100,00</b>	0,00	0,00	0,00	0
7.	<b>Быстроистокский район</b>	<b>100,00</b>	0,00	0,00	0,00	0
8.	Волчихинский район	60,00	40,00	0,00	0,00	0
9.	<b>Егорьевский район</b>	0,00	60,00	20,00	<b>20,00</b>	0
10.	Ельцовский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
11.	Завьяловский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
12.	Залесовский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
13.	Змеиногорский район	33,33	0,00	66,67	0,00	0
14.	<b>Заринский район</b>	<b>100,00</b>	0,00	0,00	0,00	0
15.	Зональный район	33,33	33,33	33,33	0,00	0
16.	Калманский район	25,00	50,00	25,00	0,00	0
17.	Каменский район	0,00	50,00	41,67	8,33	0
18.	Ключевский район	12,50	50,00	37,50	0,00	0
19.	Косихинский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
20.	<b>Красногорский район</b>	<b>100,00</b>	0,00	0,00	0,00	0
21.	Краснощековский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
22.	Крутихинский район	60,00	40,00	0,00	0,00	0
23.	Кулундинский район	37,50	50,00	12,50	0,00	0
24.	<b>Курьинский район</b>	0,00	0,00	50,00	<b>50,00</b>	0
25.	Кытмановский район	0,00	33,33	66,67	0,00	0
26.	Локтевский район	16,67	75,00	8,33	0,00	0
27.	Мамонтовский район	25,00	25,00	50,00	0,00	0
28.	<b>Михайловский район</b>	23,08	46,15	15,38	<b>15,38</b>	0

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
29.	Немецкий национальный район	25,00	50,00	25,00	0,00	0
30.	Новичихинский район	0,00	0,00	100,00	0,00	0
31.	Павловский район	20,00	80,00	0,00	0,00	0
32.	Панкрушихинский район	50,00	0,00	50,00	0,00	0
33.	Первомайский район	33,33	50,00	16,67	0,00	0
34.	Петропавловский район	25,00	50,00	25,00	0,00	0
35.	Поспелихинский район	60,00	40,00	0,00	0,00	0
36.	Ребрихинский район	16,67	66,67	16,67	0,00	0
37.	Родинский район	0,00	71,43	28,57	0,00	0
38.	Романовский район	0,00	66,67	33,33	0,00	0
39.	Рубцовский район	28,57	57,14	14,29	0,00	0
40.	<b>ЗАТО Сибирский</b>	<b>66,67</b>	0,00	16,67	<b>16,67</b>	0
41.	Смоленский район	7,14	71,43	21,43	0,00	0
42.	Советский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
43.	Солонешенский район	50,00	0,00	50,00	0,00	0
44.	Солтонский район	0,00	80,00	20,00	0,00	0
45.	Табунский район	0,00	0,00	100,00	0,00	0
46.	Тальменский район	41,67	33,33	16,67	8,33	0
47.	Топчихинский район	28,57	57,14	14,29	0,00	0
48.	Третьяковский район	33,33	33,33	33,33	0,00	0
49.	Троицкий район	28,57	28,57	42,86	0,00	0
50.	Тюменцевский район	50,00	25,00	25,00	0,00	0
51.	Угловский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
52.	Усть-Калманский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
53.	Усть-Пристанский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
54.	Хабарский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
55.	Целинный район	25,00	50,00	25,00	0,00	0
56.	Чарышский район	40,00	60,00	0,00	0,00	0
57.	Шипуновский район	20,00	80,00	0,00	0,00	0
58.	Шелаболихинский район	0,00	0,00	100,00	0,00	0

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
59.	г. Алейск	33,33	33,33	33,33	0,00	0
60.	г. Барнаул	16,31	43,85	29,41	10,16	1
61.	г. Белокуриха	63,64	27,27	9,09	0,00	0
62.	г. Бийск	17,72	46,84	29,11	5,06	1
63.	г. Заринск	31,25	50,00	18,75	0,00	0
64.	г. Новоалтайск	21,74	43,48	26,09	8,70	0
65.	г. Рубцовск	18,46	40,00	26,15	15,38	0
66.	г. Славгород	23,53	58,82	5,88	11,76	0
67.	г. Яровое	0,00	25,00	75,00	0,00	0
68.	УФСИН (Краевое государственное казенное общеобразовательное учреждение "Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №2")	100,00	0,00	0,00	0,00	0
69.	Краевые образовательные организации	13,51	27,03	48,65	10,81	0
70.	Негосударственные образовательные организации	37,50	62,50	0,00	0,00	0

В таблице 2-10 приведены статистические данные по результатам участников ЕГЭ по химии в сравнении по АТЕ. Темно зеленым цветом выделены результаты в тех АТЕ, которые продемонстрировали лучший результат по количеству участников, получивших от 81 до 99 баллов (и 100 баллов), а темно-красным – наихудший результат – 100% участников не смогли набрать минимальное количество баллов. При этом хотелось бы отметить результат учащихся Егорьевского и Курьинского районов, где доля учащихся, продемонстрировавших высокие результаты, наиболее высока. По сто баллов набрали два человека из школ Барнаула и Бийска. Среди «антилидеров» следует отметить, прежде всего, учащихся Красногорского района, где из четырех участников экзамена, все четыре не набрали минимальный тестовый балл (в остальных районах и организациях, где 100% не набрали минимальный тестовый балла ЕГЭ сдавали по одному человеку). Также следует обратить внимание на результат учащихся Краснощековского

района, где из пяти человек, сдававших экзамен, никто не преодолел планку в 60 тестовых баллов.

## 2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по химии

### 2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии

Таблица 0-11

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1	МБОУ "СОШ №128" (г. Барнаул)	18,18	18,18	0,00
2	МБОУ "Гимназия №40" (г. Барнаул)	15,38	30,77	0,00

### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по химии

Таблица 0-12

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	МБОУ "СОШ № 20 с углубленным изучением отдельных предметов" (г. Бийск)	60,00	10,00	0,00
2	КГБОУ "БЛИАК" (Краевые образовательные организации)	27,27	27,27	9,09

## 2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по химии

Доля участников, не набравших минимальный балл, увеличилась на 1% и составила 22,3%. Значительную часть не сдавших экзамен составили выпускники прошлых лет (48,65%) и выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО (40%). Такая тенденция к росту доли не набравших минимальный балл сохраняется уже три года. Следует отметить, что в текущем году доля не сдавших ЕГЭ по химии максимальна за последние 19 лет. Выше (23%) был только в 2003 г, когда ЕГЭ по химии проводился в Алтайском крае первый раз.

Количество участников, получивших максимальные баллы (81–99) снизилось на 1,08% (с 8,07 до 6,99%); количество 100-балльников также сократилось и составило 2 человека (МБОУ "Гимназия № 42", Барнаул; МБОУ "СОШ № 3", Бийск).

Средний балл ЕГЭ в АК по выпускникам текущего года составляет 50,26%, что на 2,1% ниже прошлогоднего результата (52,37%).

Основными образовательными организациями в Алтайском крае, которые подготовили «хорошистов» и «отличников», по-прежнему являются специализированные гимназии и лицеи, интернаты, СОШ и СОШ с УИОП (47,9; 33,3; 25,9 и 22,73% соответственно). При этом следует отметить, что количество учащихся по всем категориям снизилось, по сравнению с прошлым годом.

В таблице 2-11 приведены лучшие школы Алтайского края по подготовке учащихся по химии (число учащихся, сдававших химию, более 10 человек). В этих школах все ученики преодолели минимальный порог. Следует отметить 2 лучшие школы, в которых подготовлены учащиеся, получившие максимальные баллы за экзамен (доля учащихся получивших свыше 60 баллов составляет более 65%). Также необходимо отметить ОО, в которых достигнуты высокие показатели, но имеются учащиеся не преодолевшие минимальный порог: МБОУ «Гимназия № 27» имени Героя Советского Союза В.Е. Смирнова» (г. Барнаул); МБОУ "Гимназия № 42" (г. Барнаул); МБОУ "Гимназия "Планета Детства" (г. Рубцовск).

В таблице 2-12 приведены две школы, в которых учащиеся показали минимальный результат (число учащихся, сдававших химию, более 10 человек). Также низкий результат показали учащиеся в МБОУ "СОШ №126" (г. Барнаул), МБОУ "Гимназия №22" (г. Барнаул).

Анализируя тенденции, которые мы наблюдаем в последние годы, можно сделать заключение, что по-прежнему наблюдается дифференциация ОО. В сельских ОО, в целом, падает количество сдающих ЕГЭ по химии. Уменьшается количество школ, в которых учащиеся изъявляют желание сдавать ЕГЭ по химии.

## Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по химии

Каждый вариант экзаменационной работы по химии в 2022 г. построен по единому плану, который подробно изложен в спецификации КИМ ЕГЭ по химии в 2022 г. Отметим, что в текущем году в в КИМ произошли некоторые изменения:

- Уменьшено с 35 до 34 общее количество заданий;
- Изменён формат предъявления условий задания 5, проверяющего умение классифицировать неорганические вещества, и задания 21, проверяющего умение определять среду водных растворов;
- Включено задание (23), ориентированное на проверку умения проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ;
- Изменён вид расчётов в задании 28: требуется определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси»;
- Изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня их сложности и количеством мыслительных операций при их выполнении. В результате этого максимальный балл за выполнение работы в целом составил 56 баллов (в 2021 г. – 58 баллов).

В КИМ, которые использовались при проведении единого государственного экзамена в Алтайском крае, принципиальных отличий по содержательной части от примеров, приведенных в демонстрационном варианте, не было.

## 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ по химии

### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Таблица 0-13

Задание в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Год	Процент выполнения по региону*					Тенденция за три года
				средний	в группе не преодолевших мин. балл	в группе 36–60 т. б.	в группе 61–80 т. б.	в группе 81–100 т. б.	
<b>Задания с кратким ответом</b>									
1	Строение электронных оболочек атомов элементов	Б	2022	77,4	45,64	80,29	91,77	98,57	↑
			2021	36,72	33,33	33,63	38,15	54,84	
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Б	2022	63,19	42,56	61,28	75,72	88,57	↑
			2021	52,56	20,09	49,67	68,62	87,1	
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	2022	54,57	14,36	47,51	87,24	95,71	≈
			2021	55,59	22,83	47,47	77,54	95,70	
4	Химическая связь. Тип кристаллической решетки	Б	2022	54,57	14,36	47,51	87,24	95,71	≈
			2021	55,68	20,55	49,45	77,54	92,47	
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура	Б	2022	65,12	27,18	65,32	86,01	97,14	≈
			2021	70,05	27,4	70,33	90,77	96,77	
6	Химические свойства простых веществ и оксидов. Химические свойства оснований, кислот и солей. Реакции ионного обмена	П	2022	52,26	28,46	46,79	70,58	87,86	↓
			2021	72,89	43,84	70	88,92	99,46	
7	Характерные химические свойства неорганических веществ	П	2022	49,41	5,9	42,16	82,51	99,29	↑
			2021	41,16	5,94	26,26	70	96,24	
8	Характерные химические свойства неорганических веществ	П	2022	45,21	13,33	31,71	78,4	100	≈
			2021	55,08	22,15	47,91	75,69	95,7	
9	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	2022	63,83	25,64	60,57	89,71	100	↑
			2021	57,69	23,29	50,33	80,31	95,7	
10	Классификация органических веществ	Б	2022	68,57	17,44	70,07	97,94	100	↑
			2021	60,53	17,35	55,6	85,85	97,85	
11	Теория строения органических веществ. Взаимное влияние атомов в молекуле.	Б	2022	53,82	13,33	47,27	85,19	97,14	≈
			2021	53,85	12,79	44,84	81,54	97,85	
12	Химические свойства и способы получения	Б	2022	44,89	15,38	29,45	79,84	98,57	↓

Задание в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Год	Процент выполнения по региону*					Тенденция за три года
				средний	в группе не преодолевших мин. балл	в группе 36–60 т. б.	в группе 61–80 т. б.	в группе 81–100 т. б.	
	углеводородов и кислородсодержащих органических соединений		2021	56,32	10,96	45,71	89,23	100	
13	Химические свойства азотсодержащих органических соединений	Б	2022	45,21	9,23	31,35	83,54	95,71	≈
			2021	48,35	22,37	36,92	68,31	95,7	
14	Характерные химические свойства углеводов	П	2022	45,8	0,51	31,12	92,18	99,29	≈
			2021	49,95	3,88	36,7	86	97,31	
15	Характерные химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	2022	47,47	2,31	35,39	89,71	99,29	≈
			2021	39,56	5,71	23,08	70,15	93,01	
16	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	Б	2022	43,16	7,69	30,17	77,78	100	≈
			2021	47,16	8,22	37,14	74,15	93,55	
17	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	2022	46,07	16,41	38,72	70,78	87,14	↓
			2021	63,83	25,11	61,32	84	96,77	
18	Скорость реакции	Б	2022	50,27	19,49	48,93	65,43	91,43	↓
			2021	56,59	28,31	56,04	68,62	83,87	
19	ОВР	Б	2022	78,58	38,97	86,22	91,77	97,14	↑
			2021	66,21	24,2	62,86	91,08	94,62	
20	Электролиз	Б	2022	72,23	22,56	77,2	95,88	98,57	↓
			2021	78,57	30,14	85,38	95,85	98,92	
21	Гидролиз солей	Б	2022	63,4	14,87	64,85	90,53	95,71	↓
			2021	78,57	30,14	85,38	95,85	98,92	
22	Химическое равновесие	П	2022	47,79	10,77	43,82	71,6	92,14	↑
			2021	42,81	15,75	37,03	57,38	83,87	
23	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты.	П	2022	75,67	35,9	78,86	95,27	99,29	
			2021	–	–	–	–	–	
24	Качественные реакции	П	2022	43,97	6,92	37,29	70,16	96,43	↓
			2021	51,47	10,96	41,21	79,69	98,39	
25	Правила работы с веществами. Промышленное получение веществ	Б	2022	57,7	20,51	53,68	83,13	97,14	↑
			2021	30,95	8,68	22,86	44,92	74,19	
26	Расчеты растворов	Б	2022	62	12,31	61,28	92,18	100	↑
			2021	53,57	14,16	47,03	77,54	94,62	

Задание в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Год	Процент выполнения по региону*					Тенденция за три года
				средний	в группе не преодолевших мин. балл	в группе 36–60 т. б.	в группе 61–80 т. б.	в группе 81–100 т. б.	
27	Расчеты по термохимическим уравнениям	Б	2022	<b>61,03</b>	<b>12,31</b>	<b>60,33</b>	<b>90,95</b>	<b>97,14</b>	≈
			2021	<b>65,93</b>	<b>21</b>	<b>60,44</b>	<b>95,08</b>	<b>96,77</b>	
28	Расчеты массы вещества по уравнению реакции	Б	2022	<b>35,2</b>	<b>1,54</b>	<b>23,04</b>	<b>67,9</b>	<b>88,57</b>	↓
			2021	<b>59,34</b>	<b>11,87</b>	<b>54,51</b>	<b>87,08</b>	<b>97,85</b>	
<b>Задания с развернутым ответом</b>									
29	ОВР	В	2022	<b>16,36</b>	<b>0</b>	<b>3,68</b>	<b>32,51</b>	<b>82,14</b>	↓
			2021	<b>21,15</b>	<b>0,68</b>	<b>8,57</b>	<b>35,38</b>	<b>81,18</b>	
30	РИО	В	2022	<b>58,77</b>	<b>5,13</b>	<b>61,76</b>	<b>85,6</b>	<b>97,14</b>	↑
			2021	<b>31,14</b>	<b>1,14</b>	<b>14,84</b>	<b>56,62</b>	<b>92,47</b>	
31	Взаимосвязь неорганических веществ	В	2022	<b>19,86</b>	<b>1,15</b>	<b>8,43</b>	<b>36,52</b>	<b>82,86</b>	↓
			2021	<b>27,27</b>	<b>0,8</b>	<b>14,45</b>	<b>47,31</b>	<b>82,26</b>	
32	Взаимосвязь органических соединений	В	2022	<b>27,38</b>	<b>0,41</b>	<b>11,12</b>	<b>58,02</b>	<b>94</b>	≈
			2021	<b>34,87</b>	<b>0,82</b>	<b>14,46</b>	<b>68,49</b>	<b>97,42</b>	
33	Расчетная задача с использованием понятий «растворимость», «массовая доля» и др.	В	2022	<b>3,12</b>	<b>0</b>	<b>0,18</b>	<b>1,85</b>	<b>33,93</b>	↓
			2021	<b>4,4</b>	<b>0</b>	<b>0,16</b>	<b>4,15</b>	<b>36,29</b>	
34	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	2022	<b>12,92</b>	<b>0</b>	<b>1,43</b>	<b>24,97</b>	<b>76,19</b>	↓
			2021	<b>27,72</b>	<b>0,3</b>	<b>9,38</b>	<b>54,67</b>	<b>87,81</b>	

Примечание: **красным** выделены сниженные, а **зеленым** – улучшенные результаты по сравнению с предыдущим годом; ↑ – тенденция к росту; ↓ – тенденция к снижению; ≈ – без изменений.

В таблице 2-13 приведены сравнительные данные по решаемости различных заданий текущего и прошлого годов. Красным отмечены значения, где наблюдается снижение, а зеленым – рост.

Средняя решаемость заданий базового уровня в 2022 г. составила 57,07%, что на 1,5% выше результата 2021 года. Анализ статистических данных показал, что средний процент выполнения заданий базового уровня ниже 50% наблюдается у пяти заданий (из 20). Это задания: **12, 13, 16, 17, 28**. Причем задания, выделенные полужирным шрифтом, вызывают затруднения последние три года.

В основном это разделы, касающиеся органической химии: Химические свойства и способы получения углеводородов, кислородсодержащих, азотсодержащих органических соединений. Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. А также задания, посвященные классификации химических реакций в неорганической и

органической химии и расчетные задания по уравнениям реакции. Нужно также отметить и низкий уровень выполнения задания 11, посвященного теории строения органических веществ и взаимному влиянию атомов в молекуле. Средний процент выполнения этого задания более 50%, но ниже среднего для заданий базового уровня в текущем году. Эти задания, посвященные органической химии, вызывают затруднения прежде всего в группах учащихся с низким результатом ЕГЭ (менее 60 баллов).

Также следует отметить задания, которые традиционно вызывают затруднение у учащихся и, средний процент выполнения которых в текущем году ниже среднего для заданий базового уровня. Это задание 3 (Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов); задание 4 (Химическая связь. Тип кристаллической решетки); задание 18 (Скорость реакции).

Отрадно отметить, что в текущем году, постоянно вызывавшее затруднения задание 25, посвященное практической направленности химии (Методы познания в химии. Химия и жизнь), выполнено гораздо лучше. Средний процент выполнения возрос более чем на 25%, причем по всем категориям учащихся, хотя существенных изменений в содержательной части данного задания нами не отмечено.

Следует отметить, что в 13 заданиях из 20 базового уровня наблюдается снижение, по сравнению с прошлым годом (в 2021 году снижение наблюдалось в 11 заданиях). Такая тенденция по снижению среднего процента выполнения заданий базового уровня наблюдается уже три года. Причем, для четырех заданий 17, 21, 27, 28 снижение наблюдается по всем группам учащихся и тех, кто не смог преодолеть минимальный балл и тех, кто набрал высокие баллы! Изучение (повторение) данных разделов было проведено не на достаточном уровне, что не позволило учащимся справиться с поставленными перед ними задачами. Отчасти, значительно снижение решаемости задания 28, можно объяснить тем, что был изменен формат задания и в него были включены расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного и расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

В пяти заданиях базового уровня мы наблюдаем рост процента выполнения. Причем, рост наблюдается по всем категориям учащихся. В 2021 г. таких заданий было 3.

Средний процент выполнения по заданиям повышенного уровня составляет 50,95%, что на 2,35% ниже прошлогоднего результата. Такая

тенденция к снижению сохраняется уже третий год. Только в двух заданиях (№6, 23) средний процент выполнения превышает 50%. В остальных заданиях средний процент выполнения не превышает 50%.

Задание 6 посвящено химическим свойствам неорганических веществ. Средний процент его выполнения упал, по сравнению с прошлым годом, более чем на 20%, причем для всех групп учащихся. Видимо, одной из причин этого является результат изменения в структуре КИМ, как раз с заданиями, проверяющими химические свойства неорганических веществ.

Новое задание 23, посвященное расчетам, связанным с равновесными реакциями, изначально вызывало опасения. Однако учащиеся справились с ним довольно успешно (75,67%). Даже в категории учащихся, не преодолевших минимальный балл, средний процент выполнения – 35,9.

Только три задания (№7, 15, 22) из восьми повысили средний процент выполнения, по сравнению с прошлым годом. Они посвящены характерным химическим свойствам неорганических веществ; характерным химическим свойствам и способам получения кислородсодержащих органических соединений; химическому равновесию. Причем повышения процента выполнения наблюдается во всех группах учащихся, за исключением, не преодолевших минимальный балл. Для данной категории везде наблюдается снижение.

Задание 24, традиционно вызывает затруднения. Решаемость его в текущем году понизилась и такая тенденция, наблюдавшаяся последние году усилилась. Данное требует практических экспериментальных навыков для закрепления знаний, чего по-прежнему не хватает в учебном процессе.

Следует обратить внимание на небольшое увеличение решаемости заданий, посвященных химическому равновесию (№22). Несмотря на то, что средний процент выполнения данного задания не превышает 50%, тенденция, которая наблюдается в последние годы благоприятная и процент выполнения медленно, но растет.

В целом, решаемость заданий с кратким ответом (Часть 1) осталась практически на уровне прошлого года и составила 54,9% (в 2021 г. –55,0%).

В целом снизился уровень знаний участников при ответе на вопросы высокого уровня сложности. Средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности в текущем году составил 23,07%, что меньше прошлогоднего результата на 1,33%. Такой результат (23–24%) сохраняется на протяжении ряда лет. Наиболее успешно было выполнено задание 30, посвященное реакциям ионного обмена. Средний процент его выполнения

составил 58,77%, что более чем на 25% лучше, чем в 2021 г. Причем рост решаемости данного задания мы наблюдаем по всем категориям учащихся. Отчасти это связано с более однозначным выбором (меньшей вариативностью) пар веществ для ответа на данное задание, которое было в КИМ в текущем году.

Только у двух заданий (33 и 34) средний процент выполнения ниже 15%. Задание 33 (Расчетная задача с использованием понятий «растворимость», «массовая доля» и др.) традиционно вызывает затруднения у учащихся и является самым сложным и маловыполняемым заданием. В текущем году средний процент выполнения сократился еще на 1,28%, по сравнению с 2021 г. Большая часть участников экзамена (58,13%) вообще не приступала к выполнению этого задания. Только в группе учащихся, набравших от 81–100 баллов, процент выполнения этого задания 33,93 (в остальных – менее 2%). Но даже в этой группе полностью решили эту задачу только 17 человек (24% от общего количества учащихся в данной группе). В текущем году в составители использовали в условии задачи представления о массе, количестве вещества элементарных частиц (протонов), что многих учащихся конечно озадачило. Но данные понятия не противоречат спецификации и кодификатору и не выходят за рамки школьной программы, хотя конечно должны заставить задуматься. Такие задания, несомненно нужны. Они позволяют более тонко дифференцировать учащихся. Подобные задания позволяют учащимся проявить себя в нестандартной ситуации, показать свой реальный уровень мышления и понимания химии.

В прошлом году задание 34 (задача на установление молекулярной и структурной формулы) была выполнена учащимися гораздо лучше, чем в 2020 г. Однако, в текущем году произошло резкое (более чем в два раза) снижение среднего процента выполнения данного задания до 12,92%. Это снижение наблюдается по всем категориям учащихся. Видимо, это связано с более высокой вариативностью используемых для задания органических соединений составителями КИМ. Учащиеся не всегда могут отойти от стереотипов и грамотно использовать знания о классе органических соединений, понятие об общей формуле, оперировать более абстрактными и общими понятиями.

С заданиями 31, 32, учащиеся в текущем году справились, в целом, хуже, чем в прошлом, хотя общий процент выполнения более 15. На наш взгляд, сложность данных заданий практически не изменилась и остается постоянной в последние годы. Основные ошибки учащихся (для тех кто приступал к его

выполнению) при выполнении задания 31 связаны, на наш взгляд, с невнимательным прочтением условий задания. Очевидно, что для успешного его выполнения необходимо иметь четкое представление о признаках протекающих реакций, агрегатном состоянии и внешнем виде, описанных в задании веществ. Недостаток практических навыков снижает вероятность успешного выполнения этого задания.

С заданием 32 (посвящено взаимосвязи органических веществ), традиционно, справляется около трети учащихся. Данное задание за многие годы проведения ЕГЭ по химии остается одним из наиболее постоянных, с точки зрения изменения его формулировки и учащиеся уже к нему привыкли. В текущем году произошло снижение среднего процента выполнения данного задания. Причем снижение произошло по всем категориям учащихся.

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Проанализируем более подробно содержательную часть выполнения заданий экзаменационной работы и разберем примеры заданий на основе открытого варианта (№329), вызвавшие наибольшие затруднения.

В первую очередь рассмотрим несколько заданий базового уровня сложности, которые относятся к содержательному блоку 1 *«Теоретические основы химии»*. *Химические реакции*.

Как уже отмечалось выше задания 3 и 4, проверяющие элементы содержания: «Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов» и «Химическая связь. Тип кристаллической решетки» хотя и имеют решаемость более 50%, но тем ни менее имеют тенденцию к снижению решаемости и поэтому в качестве примеров приведем задание 3 и 4 из варианта 329.

#### Пример 1.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Cr      2) P      3) Al      4) Mn      5) S

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

**3**

Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые имеют одинаковую разность между значениями их высшей и низшей степеней окисления.

Запишите номера выбранных элементов.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
----------------	-------------------	--------------------

12	4	2,5
13	7	4,5
14	8	5,1
15	47	29,9
23	1	0,6
24	2	1,3
25	79	50,3
31	1	0,6
34	1	0,6
42	1	0,6
45	6	3,8

Зеленым выделен правильный вариант ответа; красным – альтернативный вариант, получивший наибольшее число ответов.

В приведенном примере задания 3 более 50% учащихся дали правильный ответ на поставленный вопрос, выбрав в качестве ответа элементы фосфор и серу. Но почти 30% посчитали правильным будет – хром и сера. Видимо они рассуждали, что если элементы относятся к одной группе (VI), то значит и разность их высшей и низшей степени окисления будет одинакова, забыв при этом, что хром не может иметь отрицательной степени окисления, а для серы степень окисления -2 является вполне устойчивой.

### Пример 2

**4** Из предложенного перечня выберите два вещества немолекулярного строения, которые имеют ковалентную неполярную химическую связь.

- 1) фенолят натрия
- 2) пероксид водорода
- 3) ацетон
- 4) медь
- 5) кремний

Запишите номера выбранных ответов.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
12	17	10,8
13	23	14,6
14	1	0,6
15	28	17,8
21	2	1,3
23	25	15,9
24	3	1,9
25	22	14,0
35	9	5,7
45	27	17,2

Зеленым выделен правильный вариант ответа; красным – альтернативный вариант, получивший наибольшее число ответов.

Данное задание вызвало большие затруднения среди всех заданий первой части КИМ варианта 329. Если, в целом, задание 4 среди всех участников экзамена решено на 54,6%, то в данном варианте оно имеет средний процент выполнения 17,8. Очевидно для учащихся оно показалось слишком сложным. Причем с ним не справился ни один человек из группы учащихся, набравших менее 61 балла. В группе «отличников» с ним справились лишь 57,14%. И это задание базового уровня!

Анализируя разброс неправильных вариантов ответа, становится понятным, что основная проблема у учащихся с нахождением вещества имеющего немолекулярное строение. И на это следует обратить внимание при подготовке учащихся к экзамену.

### Пример 3

**11** Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются между собой изомерами.

- 1) метилбутиловый эфир
- 2) пентен-2
- 3) пентановая кислота
- 4) пентаналь
- 5) циклопентанол

Запишите номера выбранных ответов.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
12	3	1,9
13	28	17,8
14	7	4,5
15	7	4,5
23	5	3,2
24	13	8,3
25	8	5,1
34	7	4,5
35	9	5,7
43	1	0,6
45	69	43,9

Зеленым выделен правильный вариант ответа; красным – альтернативный вариант, получивший наибольшее число ответов.

Задание 11 относится к заданиям базового уровня и проверяет элементы содержания «Теория строения органических веществ. Взаимное влияние атомов в молекуле». Решаемость данного задания среди всех участников ЕГЭ по химии чуть больше 50% (53,8%) и остается примерно на одном уровне в течение трех лет. При решении рассматриваемого варианта лишь 43,5% учащихся с ним справились. Очевидно, что в данном примере рассматривается

межклассовая изомерия, но 17,8% учащихся выбрали в качестве изомеров метилбутиловый эфир и пентен-2!? Не внимательно читают условие (спутали с пентанолом-2)? Трудно сказать... В основном, с заданием не справились учащиеся, которые набрали менее 61 баллов. «Отличники» решили его на 100%. При решении заданий такого типа можно рекомендовать написать

**12** Из предложенного перечня выберите **все** вещества, которые реагируют с аммиачным раствором оксида серебра.

- 1) ацетилен
- 2) бензиловый спирт
- 3) бутин-2
- 4) ацетон
- 5) бензальдегид

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
	3	1,9
12	4	2,5
1235	1	0,6
124	3	1,9
1245	2	1,3
125	7	4,5
13	11	7,0
134	9	5,7
1345	2	1,3
135	21	13,4
14	1	0,6
145	3	1,9
15	46	29,3
235	5	3,2
24	5	3,2
245	9	5,7
25	7	4,5
253	1	0,6
345	1	0,6
35	4	2,5
45	10	6,4
5	2	1,3

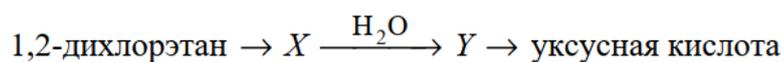
Зеленым выделен правильный вариант ответа; красным – альтернативный вариант, получивший наибольшее число ответов.

Задание 12 направлено на проверку знаний химических свойств и способов получения углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. В целом среди всех участников ЕГЭ по химии с данным заданием

справились менее 50% (44,9%), а при решении варианта 329 всего лишь – 29,3%. Кроме всего прочего сложность данного задания заключалась в том, что это задание «открытого типа» и экзаменуемому не ясно сколько здесь правильных ответов. Поэтому при анализе веера ответов мы наблюдаем такое разнообразие вариантов, которые давали учащиеся (от 1 до 4). Три человека вообще не смогли определиться и не выбрали ни одного варианта. Такое разнообразие вариантов ответов свидетельствует о не сформированности знаний. Те участники, которые в качестве правильного ответа выбрали «135» (13,4%), в целом понимают, что аммиачный раствор оксида серебра реагирует с альдегидами и алкинами, но забывают, что в реакцию вступают только терминальные алкины! В основном трудности при выполнении данного задания испытывали учащиеся, которые набрали менее 61 балла.

### Пример 5

**16** Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) этанол
- 2) хлорэтан
- 3) ацетилен
- 4) этан
- 5) этилен

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
	4	2,5
12	1	0,6
13	2	1,3
15	4	2,5
21	19	12,1
23	3	1,9
24	6	3,8
25	4	2,5
31	12	7,6
34	2	1,3
41	9	5,7
42	1	0,6
43	5	3,2
51	76	48,4
53	9	5,7

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл).

Задание 16 относится к заданиям базового уровня сложности и проверяет взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений. Среди всех участников ЕГЭ по химии с данным заданием справилось 43,2%, а с выполнением задания из примера 5 – 48,4%. Основная сложность при решении данного задания возникла с первой реакцией. Большинство (73,8%) знают, что уксусную кислоту можно получить окислением этанола, но видимо забыли, что из дигалогенпроизводных тоже можно получить алкены реакцией с некоторыми металлами (например, цинком). Многие, видимо, помнят только более известную реакцию дегидрогалогенирования моногалогенпроизводных спиртовым раствором щелочи.

### Пример 6

**17** Укажите **все** пары веществ, при взаимодействии которых протекает реакция замещения.

- 1) хлорид железа(III) и железо
- 2) водород и этилен
- 3) магний и хлороводородная кислота
- 4) кальций и вода
- 5) оксид меди(II) и водород

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
123	1	0,6
13	10	6,4
134	1	0,6
135	4	2,5
15	3	1,9
23	9	5,7
234	3	1,9
235	3	1,9
24	1	0,6
245	1	0,6
3	1	0,6
32	2	1,3
34	28	17,8
3421	1	0,6
345	48	30,6
35	37	23,6
351	1	0,6
45	2	1,3
453	1	0,6

Зеленым выделен правильный вариант ответа; красным – альтернативный вариант, получивший наибольшее число ответов.

Задание 17 посвящено классификации химических реакций в неорганической и органической химии и при проведении ЕГЭ по химии решено на 46,1%. Причем процент выполнения данного задания падает последние три года. В рассматриваемом примере процент выполнения данного задания равен 31,2. Одной из сложностей данного задания (как и в примере 4) является то, что это задание «открытого типа». Может быть это является причиной того, что многие участники не до конца правильно написали свои ответы «34» и «35» или невнимательно читают задание. В результате с данным заданием плохо справились не только участники с низким уровнем подготовки, но недостаточно хорошо «отличники» и «хорошисты».

### Пример 7

**18** Из предложенного перечня выберите уравнения **всех** реакций, на скорость которых оказывает влияние измельчение простого вещества, участвующего в этой реакции.

- 1)  $C_{(тв.)} + O_{2(г)} = CO_{2(г)}$
- 2)  $Fe_{(тв.)} + S_{(тв.)} = FeS_{(тв.)}$
- 3)  $3Br_{2(р-р)} + 6KOH_{(р-р)} = 5KBr_{(р-р)} + KBrO_{3(р-р)} + 3H_2O_{(ж)}$
- 4)  $2AgNO_{3(тв.)} = 2Ag_{(тв.)} + 2NO_{2(г)} + O_{2(г)}$
- 5)  $4Mg_{(тв.)} + 10HNO_{3(р-р)} = 4Mg(NO_3)_{2(р-р)} + NH_4NO_{3(р-р)} + 3H_2O_{(ж)}$

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
1235	1	0,6
124	8	5,1
1245	31	19,7
125	64	40,8
1342	1	0,6
1345	1	0,6
135	1	0,6
14	1	0,6
145	4	2,5
15	19	12,1
234	1	0,6
235	2	1,3
24	5	3,2
245	4	2,5
25	7	4,5
345	1	0,6
35	1	0,6
45	1	0,6

5	1	0,6
<b>512</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>
5123	1	0,6
53	1	0,6

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл). Всего учащимся дано 43 варианта ответа.

Задание 18 посвящено проверке знаний о скорости химических реакций. Несмотря на то, что общая решаемость данного задания в текущем году чуть больше 50%, за последние три года решаемость данного задания снижается. В рассматриваемом примере 41,4% учащихся справились с заданием успешно. Однако, большая часть участников экзамена дали неверный ответ. Большинство дали неправильные ответы «1245» и «15». Причем первый вариант избыточен (включает неправильный вариант «4»), а второй недостаточен (не хватает «2»). Т.е. учащимся необходимо было еще немного подумать и тщательно взвесить, выбранные ими варианты и прийти к правильному. Решаемость данного задания у учащихся из группы менее проходного балла и менее 61 одинакова и составляет 31,3%, для «хорошистов» – 48,8%, а для «отличников» – 71,4%. Что лишний раз подтверждает то, что основная причина ошибок в данном задании – это невнимательность.

### Пример 8

**28** Из 220 г природного известняка при взаимодействии с соляной кислотой был получен хлорид кальция массой 222 г. Вычислите массовую долю примесей в образце карбоната кальция. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
	43	27,4
10	11	7,0
<b>9</b>	<b>49</b>	<b>31,2</b>

Зеленым выделен правильный вариант ответа; красным – альтернативный вариант, получивший наибольшее число ответов. Всего на это задание дано 37 вариантов ответов.

Задание 28 в текущем году претерпело изменения. Это элементарная расчетная задача по уравнению реакции, но в текущем году в данное задание включены еще и расчеты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного или массовой доли (массы) химического соединения в смеси. В связи с этим данное задание вызвало определенные затруднения у учащихся. Общий процент выполнения данного задания по всем вариантам составил 35,2, а для варианта 329 – 31,2%. Последние три года

наблюдается тенденция к снижению решаемости данного задания. При рассмотрении примера 8 следует отметить, что 27,4% не дали никакого ответа. Т.е. они, очевидно, не приступали к решению данного задания. А это простейшая задача в два действия! Это задание оказалось не под силу тем участникам экзамена, которые набрали менее 61 балла. В этой группе с ним никто не справился. Удивительно, что и в группе участников, набравших более

### Пример 9

**6** Даны две пробирки с раствором вещества  $X$ . В одну из них добавили соляную кислоту, при этом наблюдали выделение газа. В другую пробирку добавили раствор вещества  $Y$  и при этом наблюдали образование осадка. Из предложенного перечня выберите вещества  $X$  и  $Y$ , которые могут вступать в описанные реакции.

- 1)  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$
- 2)  $\text{CaI}_2$
- 3)  $\text{MgF}_2$
- 4)  $\text{BaSO}_3$
- 5)  $\text{KOH}$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
12	40	25,5
13	27	17,2
14	14	8,9
<b>15</b>	<b>29</b>	<b>18,5</b>
25	3	1,9
35	2	1,3
45	1	0,6

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл). Всего учащимися дано 17 варианта ответа.

Задание 6 в текущем году претерпело некоторые изменения (об этом написано выше), видимо, в силу этого его общая решаемость в текущем году снизилась до 52%. В варианте 329 с данным заданием справилось лишь 46,2% учащихся, причем полностью его выполнили (получили 2 балла) лишь 18,5% учащихся. Причем это задание правильно и частично правильно решали учащиеся из всех групп учащихся. Основная проблема возникла при рассмотрении второй реакцией. Большинство участников экзамена забыли, как вступают в реакцию кислые соли со щелочью. Если гидрокарбонат бария растворим в воде, то после прибавления к нему гидроксида калия происходит прежде всего реакция нейтрализации: гидрокарбонат ион реагирует с

гидроксид ионом и выпадает осадок карбоната бария. Дальше реакция идти не сможет.

### Пример 10

- 7** Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) $K_3PO_4$ (p-p)	1) Zn, CuO, ZnO
Б) $K_2O$	2) Ba, $KNO_3$ , S
В) $FeSO_4$ (p-p)	3) HI, $H_2O$ , $Fe_2O_3$
Г) $CH_3COOH$ (p-p)	4) LiOH, $Ba(OH)_2$ , $Sr(NO_3)_2$
	5) $H_2SO_4$ (p-p), $Fe_2O_3$ , S

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
3341	1	0,6
4241	1	0,6
4321	5	3,2
434	1	0,6
<b>4341</b>	<b>52</b>	<b>33,1</b>
4342	5	3,2
4344	9	5,7
4345	1	0,6
4351	1	0,6
4441	1	0,6
4541	12	7,6
5341	5	3,2

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл). Всего учащимися дано 61 вариант ответа.

Задание 7 нацелено на проверку знаний о характерных химических свойствах неорганических веществ. Средний процент выполнения данного задания 49,41%. По сравнению с прошлым годом его решаемость несколько возросла. Решаемость задания в рассматриваемом примере 10 составила 46,5%. Полностью справились с заданием лишь 33,1%. В данном задании произошла существенная дифференциация учащихся по уровню подготовки. Так учащиеся с низким уровнем подготовки (в группах, не преодолевших минимальный балл и набравшие менее 61 балла) решили это задание только по 3,13%, а в группах с высоким уровнем подготовки 80,23 и 100% соответственно. Большая вариативность в ответах учащихся свидетельствует о несформированности знаний по данному разделу. Чтобы правильно решить это и подобные задания необходимо не только знать свойства основных

классов неорганических веществ, но и уметь пользоваться доступными

**14**

Установите соответствие между веществом и органическим продуктом его окисления перманганатом калия в кислой среде: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ПРОДУКТ ОКИСЛЕНИЯ
А) циклопентен	1) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
Б) пентен-1	2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
В) пентадиен-1,4	3) $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
Г) бутен-2	4) $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$
	5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
	6) $\text{CH}_3\text{COOH}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
1216	5	3,2
1236	3	1,9
1242	1	0,6
1245	4	2,5
<b>1246</b>	<b>59</b>	<b>37,6</b>
1256	7	4,5
1266	1	0,6
1346	1	0,6
1546	1	0,6

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл). Всего учащимся дано 67 вариантов ответа.

Задание 14 посвящено характерным свойствам углеводов. Общий средний процент выполнения данного задания 45,8%. Для задания, представленного в примере 11, решаемость составила 44,9%, т.е. практически соответствует решаемости этого задания по всем вариантам. С данным заданием полностью не справились учащиеся, набравшие менее 61 балл, но при этом те, кто набрал 61–80 и 81–100 баллов справились с ним очень хорошо (90,7 и 100% соответственно). Т.е. для успевающих учеников подобное задание не вызывает затруднений, а для обладающих слабой подготовкой это задание является не решаемым. Большая вариативность в ответах учащихся (67 вариантов!) свидетельствует о несформированности знаний по данному разделу.

Пример 12

- 15** Установите соответствие между веществом и углеродсодержащим продуктом реакции данного вещества с гидроксидом меди(II): к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) пропаналь	1) ацетальдегид
Б) уксусная кислота	2) пропионовая кислота
В) формальдегид	3) пропионат меди(II)
Г) пропантриол-1,2,3	4) глицерат меди(II)
	5) ацетат меди(II)
	6) углекислый газ

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
1564	1	0,6
2164	2	1,3
2364	2	1,3
2514	4	2,5
2524	1	0,6
2534	1	0,6
2562	1	0,6
2563	2	1,3
<b>2564</b>	<b>53</b>	<b>33,8</b>
2664	1	0,6
3564	10	6,4

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл). Всего учащимся дано 59 вариантов ответа.

Решаемость задания 15 практически полностью аналогична с заданием 14. Общий средний процент выполнения данного задания 47,8%, что выше почти на 10% по сравнению с 2021 г. Для задания, представленного в примере 12, решаемость составила 41,7%. С данным заданием практически полностью не справились учащиеся, набравшие менее 61 балл (решаемость по 1,56%), но при этом те, кто набрал 61–80 и 81–100 баллов справились с ним очень хорошо (84,9 и 100% соответственно). Т.е. для успевающих учеников подобное задание не вызывает затруднений, а для обладающих слабой подготовкой это задание является не решаемым. Для данного задания также наблюдается высокая вариативность в ответах.

Пример 13

- 24** Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) FeCl <sub>3</sub> (р-р) и фенол (р-р)	1) обесцвечивание раствора
Б) Br <sub>2</sub> (водн.) и C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (г)	2) образование бурого осадка
В) фенол (р-р) и КОН (р-р)	3) появление фиолетовой окраски раствора
Г) Br <sub>2</sub> (водн.) и циклопропан (t°)	4) образование белого осадка
	5) видимые признаки реакции не наблюдаются

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Вариант ответа	Кол-во ответивших	Процент ответивших
1151	1	0,6
2151	10	6,4
3121	1	0,6
3141	2	1,3
315	1	0,6
<b>3151</b>	<b>25</b>	<b>15,9</b>
3152	1	0,6
3154	2	1,3
3155	15	9,6
3251	1	0,6
4151	11	7,0
5151	1	0,6

Зеленым выделен правильный вариант ответа (выделено жирным шрифтом – оценивается 2 балла, остальные 1 балл). Всего учащимся дано 68 вариантов ответа.

Задание 24 посвящено качественным реакциям неорганических и органических веществ и традиционно вызывает затруднения у учащихся. Общий средний процент выполнения данного задания 43,97% и она снижается за последние три года. Для задания, представленного в примере 13, решаемость составила 30,6%. Также, как и в предыдущих двух примерах, задание вызвало затруднения у неуспевающих учеников. С данным заданием практически не справились учащиеся, набравшие менее 61 балл (решаемость по 3,13%). Ученики, которые набрали от 61 до 80 баллов решили это задание 53,5%, а учащиеся, которые получили 81–100 баллов справились с ним на 85,7%. Полностью правильный ответ дали лишь 15,9% экзаменуемых. Большая вариативность в ответах учащихся (68 вариантов!) свидетельствует о несформированности знаний по данному разделу. Основная проблема, которая возникает перед экзаменуемыми при выполнении данного задания

заключается в слабом владении экспериментальными навыками. Они плохо знают агрегатное состояние и внешние признаки веществ, признаки протекающих реакций и какие реакции можно считать качественными. Отдельная проблема, это качественные реакции органических веществ (как в представленном примере). Не всегда в школах есть возможность продемонстрировать те или иные химические реакции, а с органическими веществами тем более.

В КИМ ЕГЭ по химии 2022 г. для некоторых заданий были введены изменения в формулировку и представление условий. Это задание 5 и 21. В обоих заданиях произошло уменьшение среднего процента выполнения по сравнению с предыдущим годом. Так в 5 задании эта величина составляет 65,1% (в 2021 г. 70,1%), а в 21 задании – 63,4% (в 2021 г. – 78,6%). В 5 задании снижение произошло, примерно на одинаковое значение (около 5%) для учащихся, набравших от 36 до 60 баллов и от 61 до 80 баллов; в группе участников, набравших от 81 до 100 баллов, наблюдается рост процента выполнения на 2%; в группе учеников, не набравших минимальный балл – остался на том же уровне. В задании 21 снижение процента выполнения произошло примерно равномерно по всем категориям учащихся.

Некоторые опасения среди преподавательского коллектива вызывало новое задание 23, в котором на основании представленных табличных данных необходимо было провести расчеты по равновесной реакции и найти равновесные концентрации. В целом с этим заданием справились неплохо. Средний процент выполнения 75,7. Причем только в категории учеников, не набравших минимальный балл, он ниже 50% и составляет 35,9%, Во всех остальных категориях выше среднего.

#### **Анализ заданий с развернутым ответом, задания высокого уровня сложности.**

В текущем году в условия заданий высокого уровня сложности изменений не внесено и они, в целом, соответствовали заданиям 2021 г.

*Задание 29* посвящено окислительно-восстановительным реакциям. От экзаменуемых требовалось написать одно уравнение окислительно-восстановительной реакции из предложенного перечня шести веществ, составить электронный баланс и определить окислитель и восстановитель. При этом было уточнение, связанное с указанием признаков протекающей ОВР, которое снижало вариабильность ответов.

Средний процент выполнения данного задания составил в текущем году 16,36%. Рассмотрим примеры из открытого варианта.

*Пример 14*

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: перманганат калия, гидрокарбонат натрия, сульфит натрия, сульфат бария, гидроксид калия, пероксид водорода. Допустимо использование воды в качестве среды протекания реакции.

29

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с изменением цвета раствора. Выделение осадка или газа в ходе этой реакции не наблюдается. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

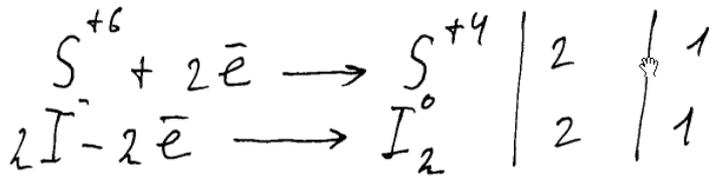
Из предлагаемых шести веществ возможно составить одно уравнение, отвечающее условию задания. Если ученик выбирал неправильно исходные вещества, то вероятность получить за задание хотя бы один был резко снижалась. Поэтому так низок процент участников, получивших один балл. При решении данного задания важно было не только уметь составлять ОВР, электронный баланс, указывать окислитель и восстановитель, но и иметь некоторые практические знания о протекании реакции, ее признаках, свойствах реагирующих веществ.

Предлагаемое для рассмотрения в качестве примера задание не смогли решить (получили 0 баллов) – 51,59 и 28,68% – вообще не приступали к его выполнению. В группе участников, получивших до 60 баллов, это задание никто не решил. Решили его полностью 15,29% и частично – 4,46%.

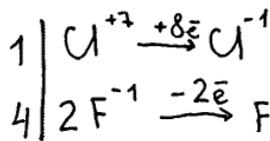
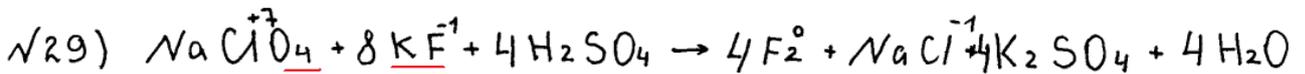
Рассмотрим некоторые типичные ошибки.

*1. Неправильный выбор веществ для ОВР*

29.



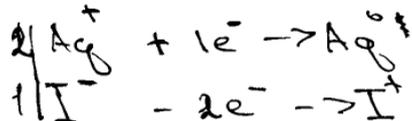
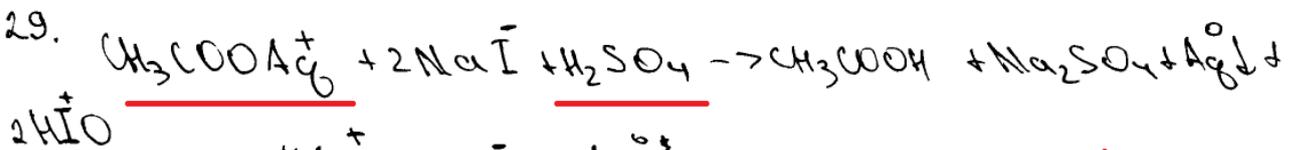
Сера в степени окисления +6 является окислителем  
 Иод в степени окисления -1 является восстановителем



$\text{Cl}^{+7}$  ( $\text{NaClO}_4$ ) - окислитель

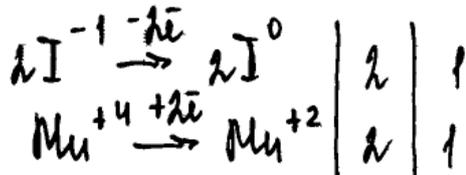
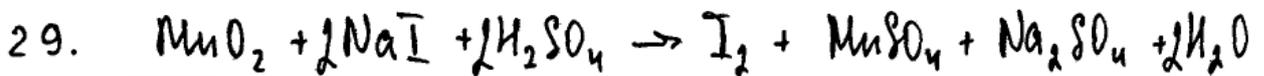
$\text{F}^{-1}$  ( $\text{KF}^{-1}$ ) - восстановитель

29.



$\text{Ag}^+$  в соединении  $\text{CH}_3\text{COOAg}$  - окислитель

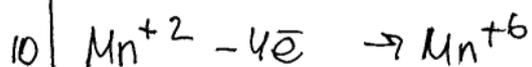
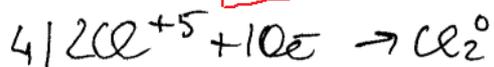
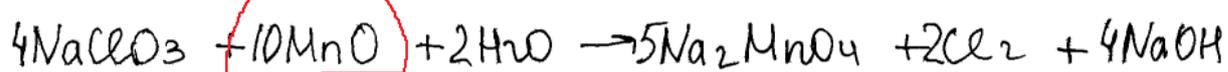
$\text{I}^-$  в соединении  $\text{NaI}$  - восстановитель



$\text{MnO}_2$  - окислитель

$\text{NaI}$  - восстановитель

№ 29



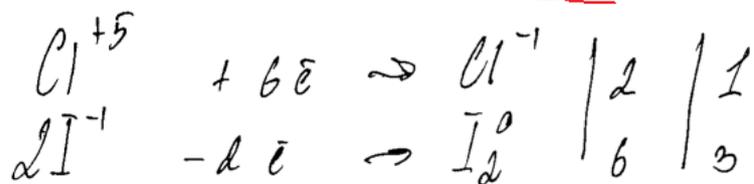
$\text{NaClO}_3$  ( $\text{Cl}^{+5}$ ) - окислитель

$\text{MnO}$  ( $\text{Mn}^{+2}$ ) - восстановитель

---

### 2. Неудачный выбор условий (среды)

№ 23

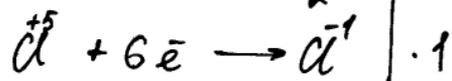
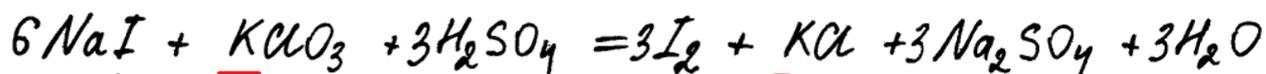


$\text{Cl}^{+5}$  - окислитель       $\text{I}^{-1}$  - восстановитель

В данном примере выбрана вода в качестве среды проведения реакции, в результате образуется гидроксид натрия и иод, которые могут взаимодействовать друг с другом (правда с концентрированным раствором щелочи и при нагревании). Данный вариант, на наш взгляд, можно зачесть как верный. Электронный баланс и окислитель и восстановитель указаны верно.

### 3. Невнимательность при написании формул соединений

№ 29



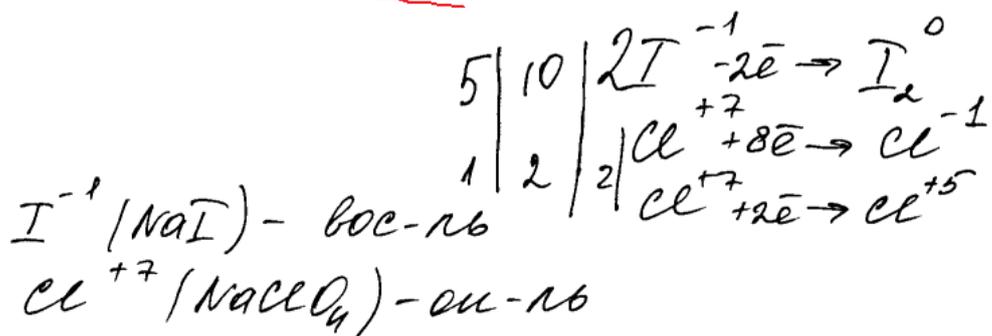
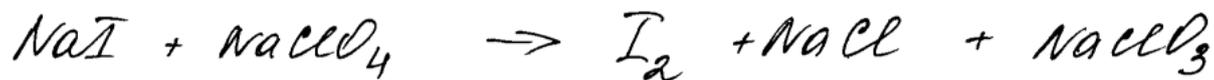
$\text{I}^{-1}$  ( $\text{NaI}$ ) - восстановитель

$\text{Cl}^{+5}$  ( $\text{KClO}_3$ ) - окислитель

В данном примере учеником указан хлорат калия, но в условии такого вещества нет. Необходимо было взять хлорат натрия.

#### 4. Неправильное составление баланса

29.



Меньше стало ошибок, связанных с неправильным указанием степени окисления при составлении электронного баланса и в расстановке коэффициентов в уравнении реакции.

Если участник экзамена сразу правильно выбрал вещества для ОВР, то далее, как правило, он уже мог довести выполнение задания до конца.

Практически уже не встречается неявное указание окислителя и восстановителя (в строчке справа от электронного баланса), которое несет двоякий смысл. Также, реже стала встречаться типичная ошибка прошлых лет – запись элемента в составе сложного вещества в электронном балансе (Cr<sub>2</sub><sup>+6</sup> – нет такого элемента).

*По-прежнему, мы рекомендуем при оформлении баланса справа использовать течение процесса (окисление или восстановление) как элемент самопроверки (знак приема-передачи электронов) и подтверждение логического вывода о характеристике вещества – окислитель или восстановитель. Главное в балансе равенство отданных и принятых электронов и форма записи элементов. Окислитель и восстановитель необходимо указывать явно и однозначно.*

*Учащимся, необходимо расширить спектр применяемых окислителей и восстановителей. Повторить номенклатуру. Познакомиться с признаками протекающих реакций и*

**характеристиками веществ, используемых для составления ОВР (цвет, агрегатное состояние).**

Задание 30 предусматривает проверку умений составлять молекулярные реакции ионного обмена, а также полное и сокращенное ионное уравнение. Процент выполнения у этого задания процент среди участников ЕГЭ – 58,8% (значительно выше чем в прошлом году, более чем на 25%). К заданию 30 не приступали экзаменуемых 13,35%. Более половины участников (57,05%) полностью справились с этим заданием, еще 3,44% – справились частично и получили 1 балл. Ноль баллов получили 26,16%.

Рассмотрим примеры из открытого варианта.

Пример 15

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: перманганат калия, гидрокарбонат натрия, сульфит натрия, сульфат бария, гидроксид калия, пероксид водорода. Допустимо использование воды в качестве среды протекания реакции.

**30**

Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция ионного обмена между которыми сопровождается образованием осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

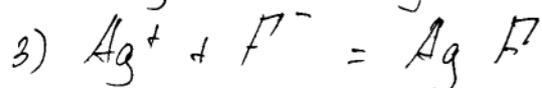
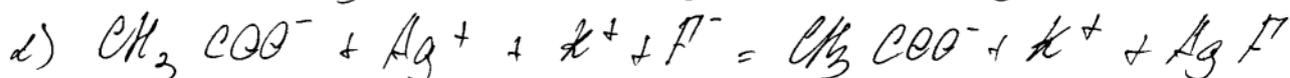
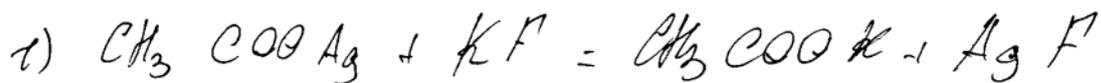
Главной опорой для успешного выполнения этого задания является «Таблица растворимости кислот, солей и оснований в воде», согласно которой можем определить осадок. Если при реакции образуется газ, или вода (в результате реакции нейтрализации), то это надо знать.

Предлагаемое для рассмотрения в качестве примера задание не смогли решить (получили 0 баллов) – 12,1% и 15,29% – вообще не приступали к его выполнению. 66,88% участников получили 2 балла, и 5,73% – 1 балл. В целом с заданием справились неплохо.

Рассмотрим некоторые типичные ошибки.

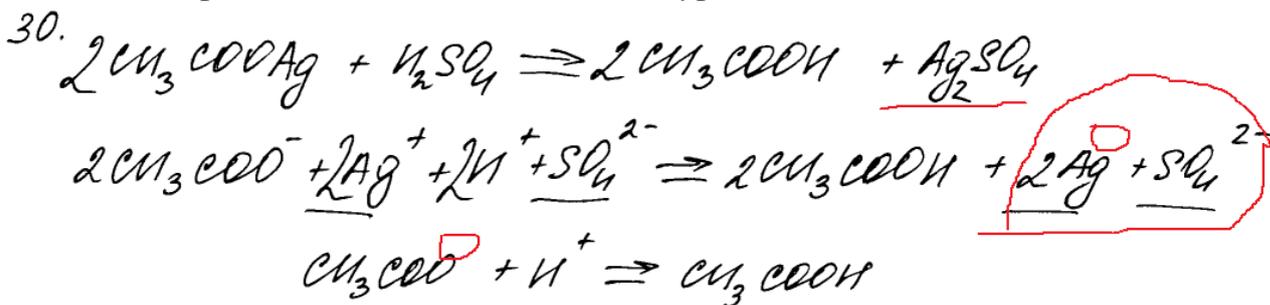
1. Неправильный выбор реагентов

№30



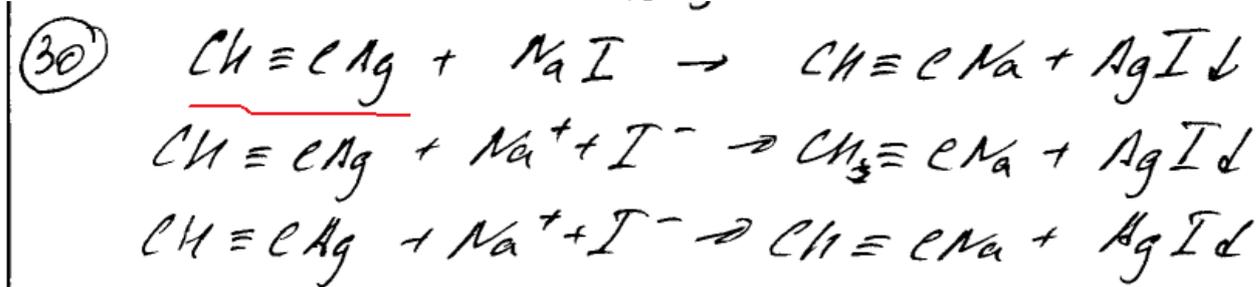
Фторид серебра растворим в воде!

2. Неправильно составлены ионные уравнения



В данном примере, в ионные уравнения составлены неверно. Сульфат серебра малорастворим. Не везде указаны заряды ионов.

3. Не знание название номенклатуры



Основной проблемой при решении данного задания был неверный выбор веществ для реакции.

При решении задания 30 необходимо пользоваться «таблицей растворимости». Для реакции выбирать электролиты или соли и основания, которые реагируют с сильными кислотами. Правильно записывать заряды ионов и упрощать коэффициенты в сокращенном ионном уравнении.

К заданию 31 не приступала пятая часть участников ЕГЭ – 20,34%. Средний процент выполнения данного задания – 19,86%. Полностью справились с данным заданием 6,24% (в 2021 г. – 4,62%). Три балла получили 5,27% (в прошлом году 13,55%), два балла – 9,15% (2021 г. – 16,67%), один балл – 20,35% (2021 г. – 16,39%) и ноль баллов – 38,32% участников. Таким образом, полностью «недоступным» это задание оказалось для более половины участников экзамена (59%). Среди всех категорий участников экзамена это задание пытались выполнять, но только в группах учащихся, набравших от 61 до 80 баллов и от 80 до 100 баллов средний процент выполнения выше 15 (36,5 и 82,9%).

Рассмотрим примеры из открытого варианта.

Пример 16

31

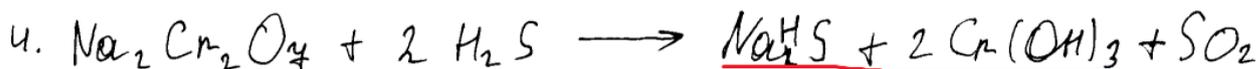
Гидроксид натрия прореагировал с хлорной кислотой. Полученную соль сплавляли с оксидом хрома(III) и гидроксидом натрия. Полученное соединение хрома поместили в разбавленный раствор серной кислоты. Через образовавшийся кислый раствор пропустили сероводород, при этом наблюдали образование осадка. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

Из четырех уравнений два относятся к ОВР; одно уравнение – реакция нейтрализации.

Средний процент выполнения данного задания – 14,5%. Не приступали к данному варианту задания 21,7%, еще 41,4% не набрали ни одного балла. Итого 63,1%. Полностью выполнили задание только 1,91% (3 человека!) участников, три балла набрали еще 5,1%, два балла – 5,1%, один балл – 24,8%.

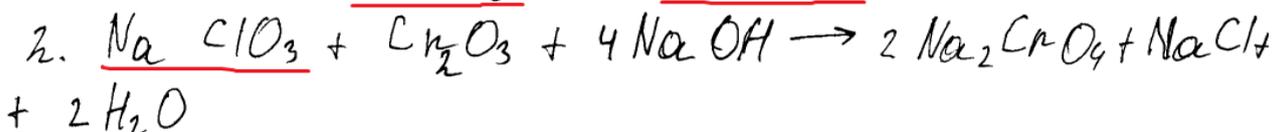
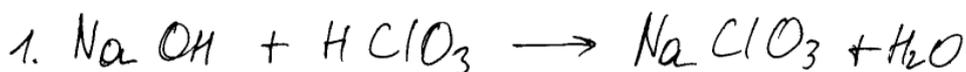
Рассмотрим типичные ошибки.

1. Непонимание как взаимодействуют бихроматы с сероводородом в кислой среде:

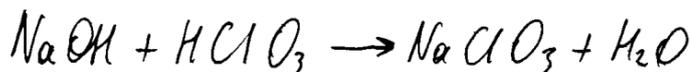


2. Незнание номенклатуры неорганических веществ. В задании хлорная кислота, ученик пишет хлорноватую

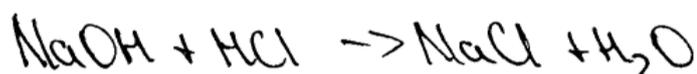
31.



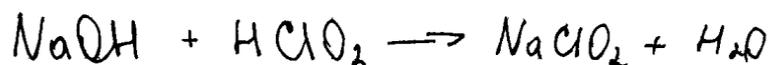
✓ 31



или хлороводород



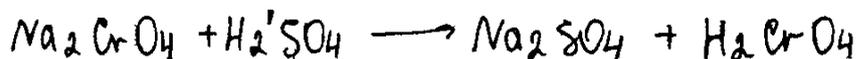
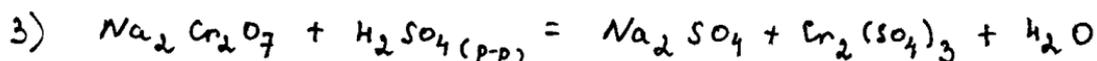
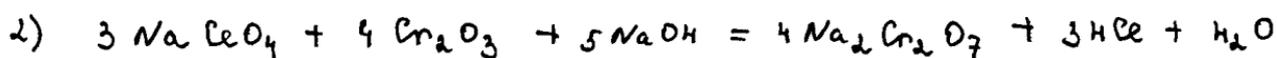
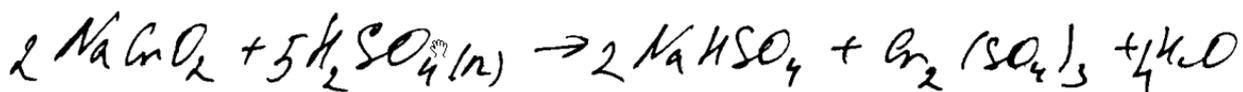
или хлористую кислоту



3. Непонимание взаимопревращений хроматов и дихроматов в кислой и щелочной средах.



#### 4. Незнание солей хрома и их свойств



Изначально неправильный выбор вещества (из-за незнания названий хлорсодержащих кислот) и свойств солей хрома (это наиболее часто встречающиеся ошибки) приводит к фатальным последствиям – все остальные реакции, как правило, правильно написать не удастся.

**При выполнении задания 31 следует внимательно вчитываться в условие, запоминать типовые продукты окисления или восстановления, а также правила составления ОВР. Обращать внимание на подсказки составителей по тексту задания.**

**Задание 32.** В текущем году это задание оказалось на втором месте по решаемости. Средний процент выполнения – 27,38 (2021 г – 34,87%). К заданию 32 не приступали 37,35% (31,68% в прошлом году) участников ЕГЭ. Полностью справились с данным заданием 10,84% участников (в 2021 г. – 17,86%). Наблюдается снижение решаемости данного задания. Четыре балла получили также 6,03 (в 2021 г. – 8,15%), три балла – 4,84% (в 2021 г. – 7,14%), два балла – 15,93% (в 2021 г. – 12%), один балл – 7,21% (в 2021 г. – 7,05%) и 0 баллов – 16,79% (в 2021 г. – 16,12%) участников. Полученный результат несколько лучше, чем при выполнении предыдущего задания по неорганической химии, хотя не приступали к нему в 1,5 раза больше учеников, чем к заданию 31. Средний процент выполнения задания 32 выше 15% только в группах учащихся, набравших от 61 до 80 баллов и от 80 до 100 баллов (58 и 94% соответственно); в группах учащихся, набравших от минимального до 61 баллов – 11,1%; ниже минимального – 0,41%.

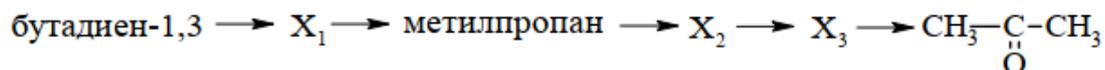
Не во всех случаях участники обращают внимание на условия протекания реакций и указывают их (не требуется!). Как правило, выполняется начало цепочки и затруднения возникают при составлении окислительно-

восстановительной реакции. Некоторые участники не обращают внимание на то, что и для уравнений с участием органических веществ нужно соблюдать материальный баланс, т.е. все реакции уравнивать (в последние годы таких становится все меньше).

Рассмотрим примеры из открытого варианта.

Пример 17

**32** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

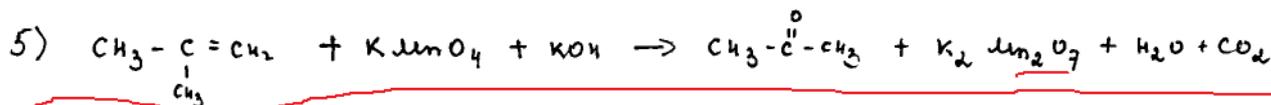


При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

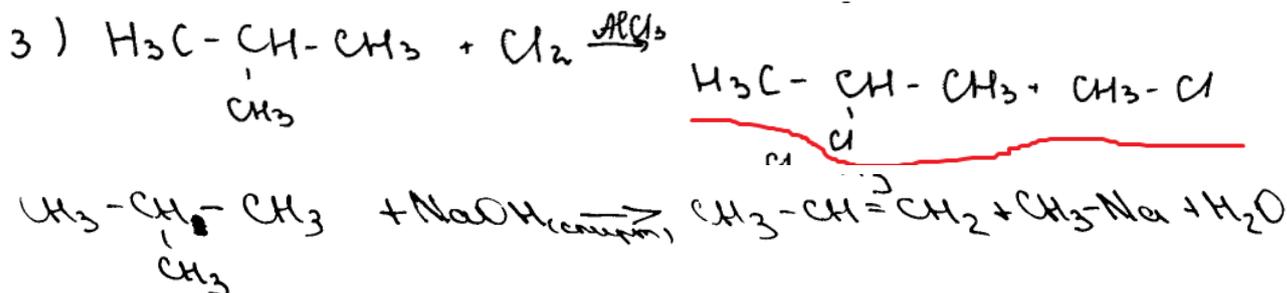
Не приступали к данному варианту задания 36,3%, еще 16,6% не набрали ни одного балла. Итого 52,9%. Полностью выполнили задание только 6,4% участников, четыре балла набрали еще 8,3%, три балла – 1,9%, два балла – 22,3%, один балл – 8,3%, а средний процент выполнения составил 24,7%. Следует отметить, что среди учащиеся, набравших менее 60 баллов только 2 человека получили какие-то баллы. В то время, как в группе экзаменуемых, набравших 81–100 баллов, с этим вариантом задания справилось 85,7% участников.

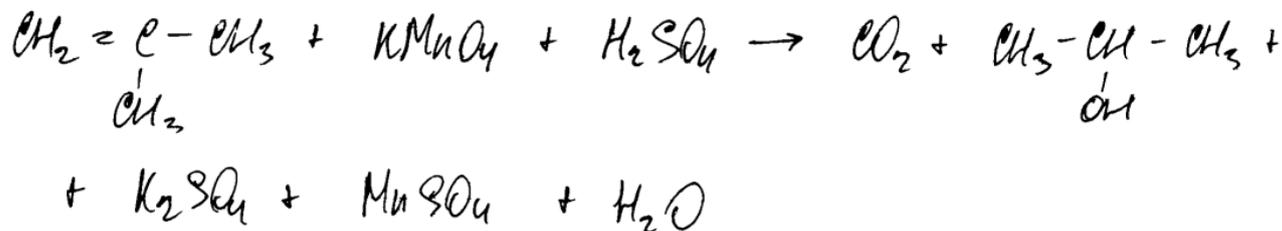
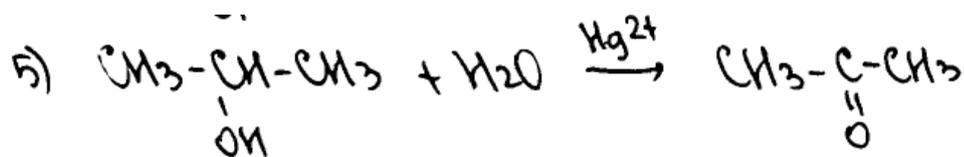
Рассмотрим типичные ошибки.

1. Ошибки в расстановке коэффициентов, неполное (неправильное) указание всех продуктов реакции, ошибки в написании формул.

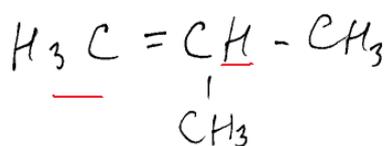


2. Непонимание химизма происходящих процессов





3. В последние годы резко сократилось число ошибок при написании структурных формул веществ, но к сожалению, иногда встречаются.



**Необходимо более внимательнее отнестись к условиям реакции, написанию структурных формул, запоминать типовые химические реакции и учиться уравнивать ОВР с участием органических соединений.**

Наиболее сложным заданием традиционно является задание 33. Каждый год в условии задачи составители включают некоторую «изюминку», которая с одной стороны не выходит за установленные рамки кодификатора, а с другой заставляет участников экзамена задуматься и проявить все свои творческие возможности. Это задание, как ни какое другое демонстрирует резкую поляризацию между «высокобалльниками» и всеми остальными. Средний процент выполнения данного задания при проведении ЕГЭ по химии составил 3,12. Полностью справились с задачей и получили 4 балла 1,83% (2021 г. – 1,1%); 3 балла получили 0,11% (2021 г. – 1,28%); 2 балла – 0,86% (2021 г. – 2,59%); 1 балл – 3,12% (2021 г. – 4,21%) и ноль баллов получили 35,95% (2021 г. – 22,07%). К заданию не приступали 58,13% (2021 г. – 68,77%). В целом, 94,1% (2021 г. – 90,84%) участников не смогли справиться с данным заданием. Это значит, что многие не смогли даже написать уравнения реакций процессов, описанных в задании (решить химическую часть задачи). Приведенные выше результаты демонстрируют, что несмотря на то, что в текущем году количество пытавшихся «подступить» к решению данной задачи было больше, но справилось с ней меньше участников экзамена. Причем, приведенные статистические данные иллюстрируют усилившуюся поляризацию между участниками экзамена. Доля получивших максимальный

балл увеличилась, в то время как количество участников, частично решивших задачу, уменьшилось. Все или ничего! Поэтому неудивительно, что в группе участников, набравших от 81 до 100 баллов, процент выполнения этого задания составляет 33,9%, а среди остальных участников не достигает и 2%.

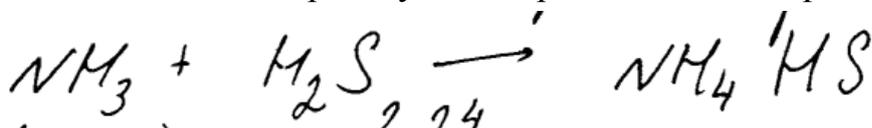
### Пример 18

**33** К 125 г водного раствора аммиака, в котором 56% от общей массы раствора составляет масса протонов в ядрах всех атомов, добавили 40,05 г хлорида алюминия. Через образовавшийся раствор пропустили сернистый газ, при этом прореагировало 2,24 л (н.у.) газа. Вычислите массовые доли солей в конечном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

Не приступали к данному варианту задания 66,24%, еще 29,3% не набрали ни одного балла. Итого 95,54%. Полностью с заданием справились (набрал 4 балла) 2 человека (1,27%). Три балла не набрал никто. Два балла – 1,27%, один балл – 1,97%, а средний процент выполнения составил 2,39%.

Проблемы начинаются еще на стадии понимания тех химических процессов, которые описаны в задаче. Не все понимают, что водный раствор аммиака слабое основание и при реакции с ним хлорида алюминия образуется гидроксид алюминия. Некоторые путают сернистый газ и сероводород.



Многих, конечно, смутили протоны. Не все сообразили, что для них также применимы понятие количества вещества и с ними тоже можно оперировать, находя массу, составляя уравнения.

Те три человека, которые получили 1 балл за решение данной задачи смогли правильно привести уравнения реакций. Тот, кто получил два балла – правильно провел некоторые промежуточные вычисления, но дальше не смог продвинуться.

***При решении данного задания по-прежнему возникают трудности при составлении уравнений реакции. Участники часто находятся в рамках знакомых им алгоритмов и типов задач, которые им ранее попадались и при возникновении нестандартной ситуации теряются и не могут проявить свое творческое начало.***

В текущем году задание 34 по алгоритму ничем не отличалась от прошлого года. Основная трудность для участников экзамена заключалась в том, что в качестве искомых органических веществ были предложены различные бифункциональные соединения, конкретные представители которых, представленные в задачах, раньше им могли не встречаться в школьном курсе химии. Многих это поставило в тупик, и они забыли, что основные химические реакции протекают одинаково как для монофункциональных, так и для бифункциональных соединений и отличаются только соотношением реагентов. Учащиеся, которые принимали участие в ЕГЭ в текущем году справились с данным заданием хуже, чем в прошлом. Полностью справились (получили 3 балла) 8,5% (в 2021 г. – 22,53%) участников. Два балла получили 1,61% (в 2021 г. – 1,02%) и один балл – 10,01% (в 2021 г. – 9,52%) участников экзамена. Средний процент выполнения составил 12,92% (в прошлом году – 27,72%). Т.е. многие освоили алгоритм проведения вычислений по нахождению молекулярной формулы, но не смогли по ней, в соответствии с условиями задания, построить структурную формулу и составить уравнение реакции, описанной в задании.

Рассмотрим примеры из открытого варианта.

#### Пример 19

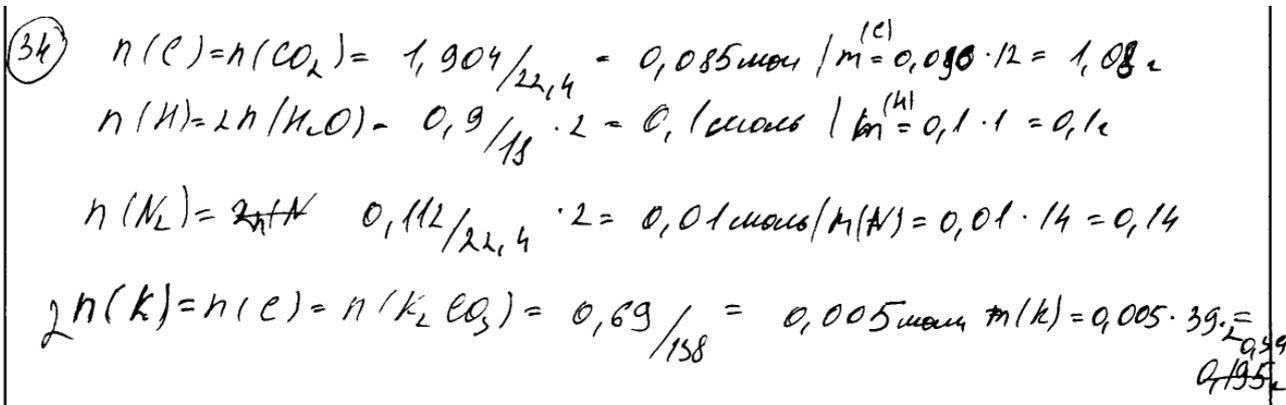
- 34** При сгорании 2,03 г органического вещества А образуется 1,904 л (н.у.) углекислого газа, 0,9 г воды, 0,112 л (н.у.) азота и 0,69 г карбоната калия. Известно, что в веществе А азотсодержащая функциональная группа находится в  $\alpha$ -положении по отношению к кислородсодержащей, а в ароматическом ядре замещён только один атом водорода.
- На основании данных условия задачи:
- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
  - 2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
  - 3) напишите уравнение взаимодействия вещества А с избытком соляной кислоты (используйте структурные формулы органических веществ).

Не приступали к данному варианту задания 48,41% учащихся, еще 30,57% не набрали ни одного балла. Итого 78,98% участников с заданием не справились. Полностью справились с заданием и нашли искомое вещество и записали уравнение реакции 15,29% (2021 г. – 22,81%) участников, два балла набрали еще 1,27% (2021 г. – 3,51%) и один балл – 4,46% (2021 г. – 9,65%), а средний процент выполнения составил 17,62%. Среди участников экзамена, набравших от 81 до 100 баллов, с заданием справились все, а в группе

участников, набравших от 61 до 80 баллов – 47,29%. В группе участников, набравших менее 61 балла задание никто не выполнил. Данные результаты, показывают, что задачу либо решают полностью, либо не решают вообще. Два балла за задание говорит о том, что ученик, очевидно, допустил ошибку при составлении уравнения реакции, например, пропустил коэффициент. Один балл – вероятнее всего, он правильно провел математический расчет и определил молекулярную формулу, но не смог составить структурную и, как следствие, написать уравнение реакции. Алгоритм проведения подобных расчетов хорошо известен учащимся и многие его успешно применяют. Основная проблема – это «химическая часть». Перевод молекулярной формулы в структурную на основе условий задания.

Рассмотрим типичные ошибки, которые допускают учащиеся.

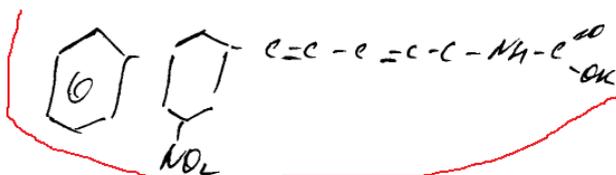
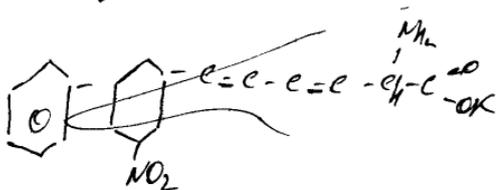
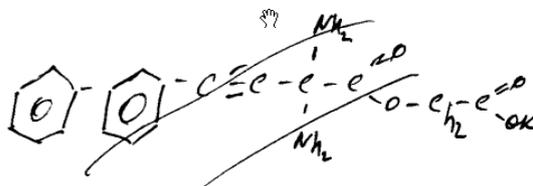
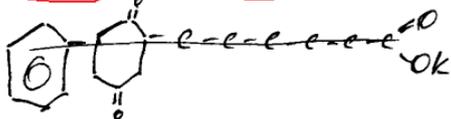
1. Ошибки при определении молекулярной формулы.



$\Delta(O) = 2,05 - 1,02 - 0,195 - 0,1 - 0,14 = 0,515 \text{ г}$

$n(O) = 0,515 / 16 = 0,032 \text{ моль}$

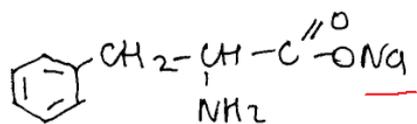
$C : H : O : N : K \Rightarrow 0,085 : 0,1 : 0,032 : 0,01 : 0,005 \Rightarrow 18 : 20 : 6,4 : 2 : 1$



В приведенном примере учащийся неправильно провел математический расчет (не учел углерод в карбонате калия, допустил ошибки) и не нашел минимальное соотношение атомов в соединении.

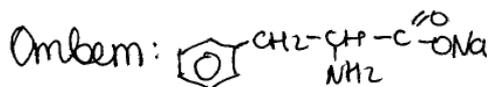
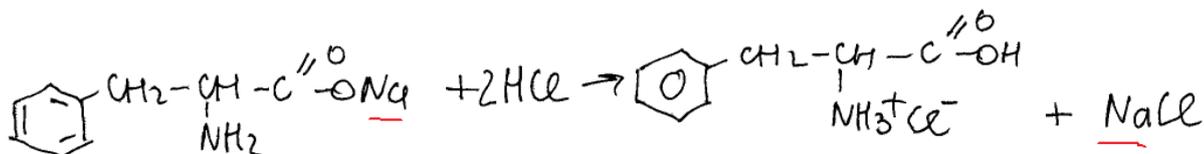
### 2. Невнимательность при написании структурной формулы

II



структурная ф-ла

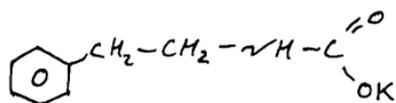
III



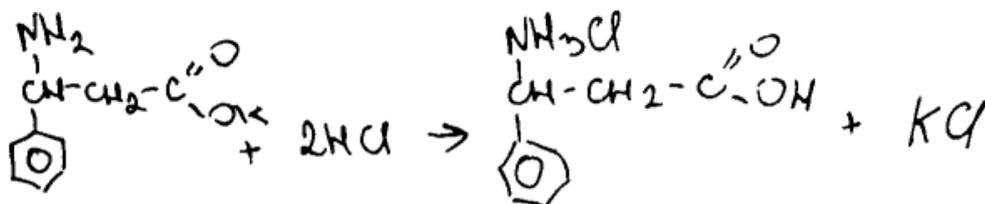
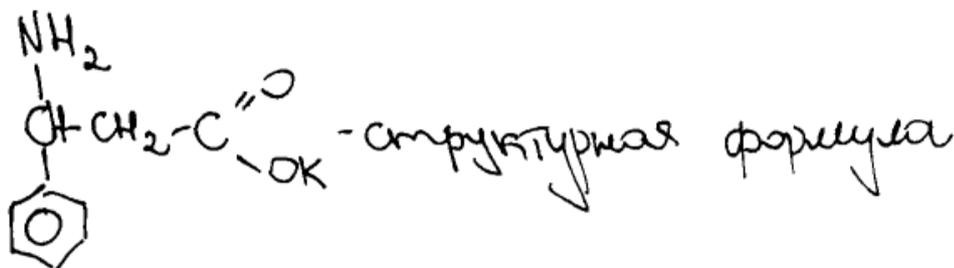
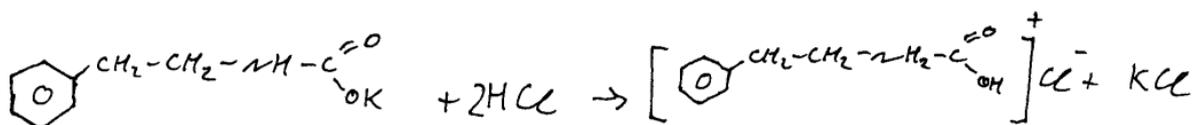
III

### 3. Составление формулы, не отвечающей условиям задачи

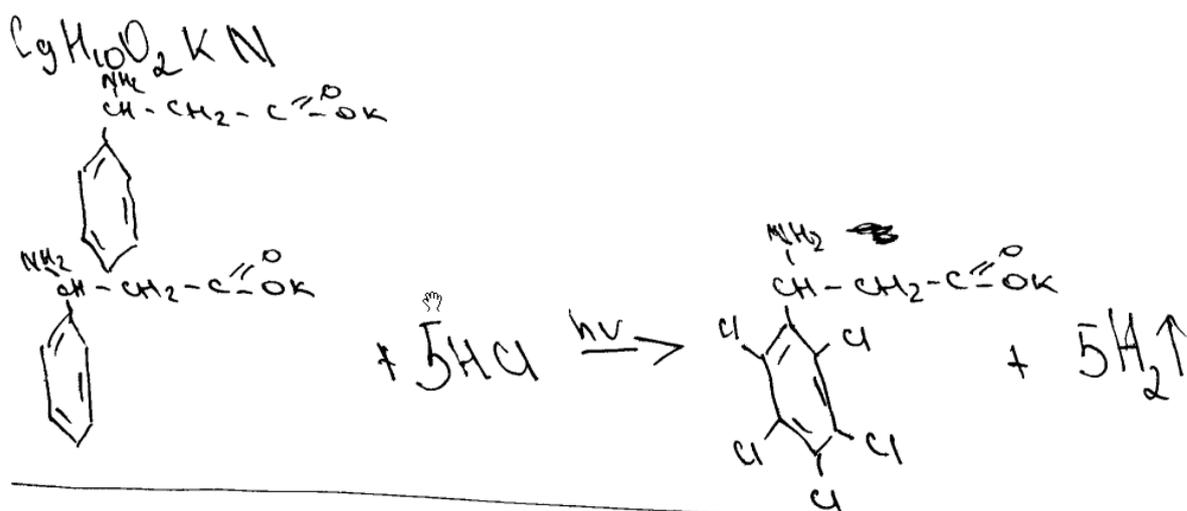
2)



3)



В данных примерах ученик составил структурную формулу и написал уравнение реакции, которые соответствуют найденной им правильно молекулярной формуле. Но данная структура не соответствует условию задачи.

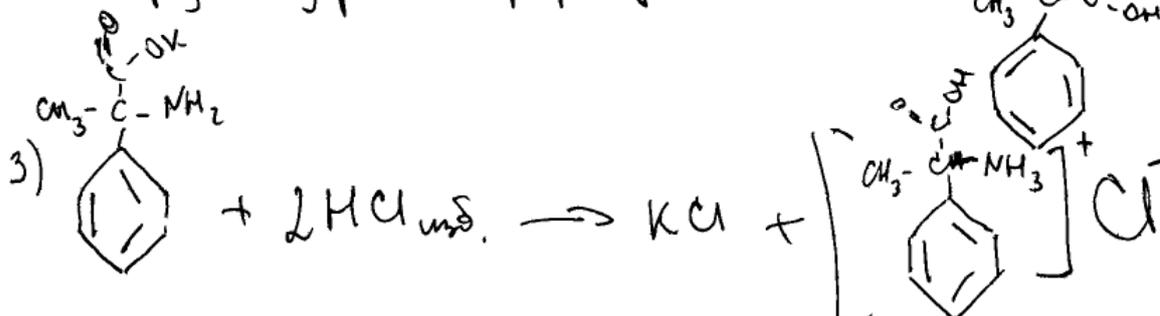


Аналогичная ошибка. Составлена структурная формула, не отвечающая условиям задания, и неправильно написано уравнение реакции.

### 3. Альтернативное решение

1) простейшая формула в-ва А :  $C_9H_{10}O_2KN$

2) структурная формула в-ва А :



В данном примере ученик привел решение отличающее от того, которое приведено в критериях составителями, но данное оно соответствует условиям задачи и может быть принято как верное.

**В целом, основные затруднения у экзаменуемых, вызывал интерпретация химических данных в условии задания и их связь с молекулярной формулой.**

Подводя итог об уровне сложности, можно отметить, что по степени затруднения у экзаменуемых задания части 2 в текущем году располагается в следующем порядке:

$$30 < 32 < 31 < 29 < 34 < 33.$$

**Успешно подготовиться к выполнению всех заданий по химии высокого уровня сложности невозможно только на уроках химии!**

***Необходимо использовать дополнительные источники информации и систематически самостоятельно заниматься самообразованием.***

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Учебные программы, учебники и другие учебно-методические материалы, используемые в Алтайском крае, соответствуют стандарту основного общего образования Российской Федерации. Содержание УМК (в том числе авторские программы, учебники и др.) по химии полностью позволяет качественно подготовить выпускника 11 класса к основному государственному экзамену (как к его теоретической части, так и практической). Используемые в школах Алтайского края УМК по химии достаточно равнозначны, поэтому, независимо от применяемых учебно-методических комплексов важен настрой учащихся на подготовку к экзамену.

### **3.2.3 Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

Согласно ФГОС СОО, метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Соответственно, при подготовке школьников к ЕГЭ по химии необходимо акцентировать внимание не только на предметных умениях и навыках, но и на универсальных учебных действиях. Успешность выполнения экзаменационной работы связана с высоким уровнем достижения обучающимися предметных и метапредметных образовательных результатов. Решая задание КИМ, школьник должен осознавать, какие именно предметные и УУД необходимо осуществить для его качественного выполнения. Ряд заданий ЕГЭ по химии требует от школьника совершения познавательных универсальных учебных действий. Возникает необходимость работы с системой заданий, связанных с содержанием контрольно-измерительных материалов (предмет «Химия») по блокам «Учимся видеть проблему», «Учимся анализировать», «Учимся рефлексивному чтению», «Учимся конструировать», «Учимся корректировать свои действия», а также техник самостоятельной работы обучающихся в проблемной ситуации, позволят осуществлять не «натаскивание» на решение экзаменационных задач, а развитие познавательной сферы обучающихся. Педагогу необходимо при реализации технологии формирования универсальных учебных действий в системе подготовки к государственной итоговой аттестации акцентировать внимание на следующем:

- наличие в педагогическом арсенале учителя комплекса методов, приемов, техник, средств обучения, способствующих интеграции

методической системы (инструментов) по блокам «Учимся видеть проблему», «Учимся анализировать», «Учимся рефлексивному чтению», «Учимся конструировать», «Учимся корректировать свои действия»;

- способность обеспечить содержания качественных задач (комплекса упражнений), нацеленных на формирование различных видов познавательных УУД (логические, умение видеть проблему и т.д.);

- создание ситуации успеха для обучающихся, учет интересов и способностей, а также рациональное чередование теоретических и практических блоков при организации самостоятельной работы школьников. Особое внимание должно быть уделено заданиям, предполагающим реализацию мысленного химического эксперимента, а также реального эксперимента (качественного и количественного).

Таким образом, необходимо назвать задания (группы заданий) на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности: это задания, требующие реализации «мысленного эксперимента, установления причинно-следственных связей, формулировки выводов, достраивания недостающих компонентов, применения графических приемов обобщения информации, оценивания своих достижений.

### **3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий**

- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным (коды проверяемых элементов содержания по кодификатору):*  
1.1.1; 1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.3.2; 1.3.1, 1.3.3; 1.4.3; 1.4.5; 1.4.6; 1.4.7; 1.4.8; 1.4.9; 2.8; 3.1; 3.2; 3.3; 4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5; 4.3.4.
- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным (коды проверяемых элементов содержания по кодификатору):*  
1.4.1; 1.4.4; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 4.1.4; 4.1.5; 4.1.7; 4.1.8; 4.3.1; 4.3.3; 4.3.5; 4.3.6; 4.3.7; 4.3.8; 4.3.9
- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*

Следует отметить, что за последние три года наблюдается некоторая динамика по изменению успешности выполнения некоторых заданий.

Увеличение успешности наблюдается по следующим темам:

- Строение электронных оболочек атомов элементов
- Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам
- Характерные химические свойства неорганических веществ
- Взаимосвязь неорганических веществ
- Классификация органических веществ
- Химическое равновесие
- Правила работы с веществами. Промышленное получение веществ.
- Расчеты растворов
- Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.

Снижение успешности наблюдается по следующим темам:

- Химические свойства простых веществ и оксидов. Химические свойства оснований, кислот и солей. Реакции ионного обмена.
- Классификация химических реакций в неорганической и органической химии
- Скорость реакции
- Электролиз
- Гидролиз солей
- Качественные реакции органических и неорганических веществ
- Расчеты по уравнению реакции. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси
- Окислительно-восстановительные реакции
- Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ
- Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ
- Расчетная задача с использованием понятий «растворимость», «массовая доля» и др.
- Установление молекулярной и структурной формул вещества

Отдельно необходимо отметить темы, по которым в последние годы без существенных изменений сохраняется довольно низкая решаемость заданий. Это, прежде всего темы, касающиеся органической химии:

- Химические свойства и способы получения азотсодержащих органических соединений
  - Характерные химические свойства и способы получения углеводов
  - Характерные химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений
  - Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений
  -
- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Изменения в содержательной части КИМ, по нашему мнению, не внесли значительного вклада в результат ЕГЭ по химии в Алтайском крае.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*

Мероприятия по разъяснению особенностей КИМ для проведения ЕГЭ по химии (вебинары, очные семинары) с учителями химии Алтайского края и учащимися, планирующими сдавать ЕГЭ по химии, несомненно приносят результат и оказывают влияние на успешность выполнения заданий.

В качестве примера можно привести следующее. При составлении ОВР учащиеся очень часто указывают процессы окисления и восстановления, а также окислитель и восстановитель справа от электронного баланса. При этом, как показывает практика, они при этом не всегда отдают себе отчет в том, где на самом деле находится частица отдающая или принимающая электроны. Критерии оценивания заданий с развернутым ответом требуют однозначного указания окислителя и восстановителя, чтобы не было разночтений. Разъяснение учащимися и учителями данного требования дала несомненный результат. В настоящее время, работ, в которых встречается неоднозначное указание окислителя и восстановителя (если они вообще указываются!) практически нет.

Аналогичная ситуация с написанием структурных формул органических веществ. Число работ, в которых вместо написанных (правильно!) структурных формул используются брутто-формулы (что недопустимо!)

значительно сократилось. Это результат работы членов предметной комиссии с учащимися и учителями Алтайского края.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году*

Необходимо отметить, что положительная динамика результатов ЕГЭ по химии связана со следующими мероприятиями, внесенными в дорожную карту 2021 года:

- Разработка статистических сборников с результатами проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования (далее – ГИА) в Алтайском крае в 2021 году;
- Подготовка статистических и аналитических материалов по итогам ГИА-2021 для муниципалитетов (электронная версия);
- Рассмотрение результатов ГИА-2021 и обсуждение подготовки к проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2022 году (далее – ГИА–2022) на совещаниях с руководителями муниципальных органов управления образованием (далее - МОУО), специалистами, ответственными за подготовку и проведение ГИА;
- Межрегиональная научно-практическая конференция профессиональных сообществ по вопросам модернизации технологий и содержания обучения в соответствии с федеральным государственным стандартом;
- Реализация региональной модели повышения квалификации работников образования с учетом результатов оценочных процедур;
- Разработка и корректировка дополнительных профессиональных программ повышения квалификации для учителей на основе анализа выявленных проблем в качестве подготовки учащихся по общеобразовательным предметам;
- Проведение курсов повышения квалификации учителей по разработанным и прошедшим общественно-профессиональную экспертизу дополнительным профессиональным программам;
- Организация посткурсового сопровождения учителей, повысивших квалификацию, оказание им методической поддержки;
- Реализация мероприятий по поддержке школ, показывающих низкие образовательные результаты;
- Использование результатов оценочных процедур ГИА при организации работы КУМО, муниципальных и школьных МО, муниципальных методических служб, при осуществлении контрольно-надзорной деятельности.

○ *Прочие выводы*

Выявленные в ходе содержательного анализа результатов выполнения экзаменационной работы успешные и проблемные задания КИМ ЕГЭ не

зависят от реализуемых в регионе учебных программ и используемых УМК по химии. Экспертиза работ ЕГЭ, как и в прошлые годы, показала, что из-за невнимательности выпускников, небрежности при написании формул, отсутствия необходимых пояснений к применяемым формулам, некорректных или лишних записей, большого количества математических ошибок, то есть отсутствия культуры оформления решения задач, к сожалению, теряется некоторое количество баллов на экзамене.

К числу основных причин недостаточного количества усвоенных выпускниками элементов содержания, освоенных умений, навыков и видов деятельности при выполнении заданий КИМ ЕГЭ по химии можно по-прежнему недостаточное количество учебных часов, отводимых для изучения химии. Также необходимо учитывать уменьшение количества опытных педагогов в связи с уходом учителей химии Алтайского края на заслуженный отдых и связанное с этим обстоятельством увеличение количества совместителей.

## **Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

В практике преподавания химии на уровне СОО следует уделять большее внимание организации активной познавательной деятельности учащихся, акцентировать внимание на обучении применению химических знаний для анализа реальных явлений и процессов окружающей жизни.

Желательно организовать согласованную работу с преподавателями других предметов по развитию у школьников умений общеучебного характера.

При организации повышения квалификации учителей химии необходимо усилить внимание на их ознакомление с нормативными документами и методическими рекомендациями, в особенности с изменениями в структуре и содержании вариантов ЕГЭ по химии и критериями оценки заданий. Рекомендуется при планировании образовательного процесса предусмотреть перед началом изучения каждого раздела курса время на диагностику аспектов подготовки, являющихся опорными при изучении той или иной темы. Многие современные учебно-методические комплекты по химии перед каждой темой имеют специальную рубрику «Вспомните», включающую вопросы и задания, направленные на повторение и актуализацию изученного ранее материала, восстановление необходимых при изучении темы умений и навыков.

При проверке усвоения знаний и сформированности умений необходимо использовать материалы КИМ ОГЭ и ЕГЭ прошлых лет.

#### **4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки**

Для обучающихся с различным уровнем подготовки необходимо разработать разные подходы в обучении. Большую помощь в этом может оказать методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности по химии, разработанные сотрудниками ФИПИ (<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabykh-shkol#!/tab/223974643-9>).

## **4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации**

На методических семинарах учителей-химиков необходимо обсудить методику преподавания следующих основных разделов химии, по которым наблюдаются наиболее низкие результаты учащихся при сдаче ЕГЭ:

– Основные разделы органической химии (углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, генетическая связь основных классов органических соединений)

– Методика решения различных типов расчетных задач

– Виды химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

– Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

– Методы познания и окружающая среда. Химия и жизнь

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

4.3.1. Адрес страницы размещения: страница отделения по естественнонаучным дисциплинам краевого учебно-методического объединения в системе общего образования Алтайского края <https://old.iro22.ru/index.php/kpop-main/end/news.html>

4.3.2. дата размещения: 05.09.2022 г.

**Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения  
в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы  
образования**

**5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях  
в дорожную карту по развитию региональной системы образования  
на 2021 - 2022 г.**

Таблица 0-1

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Разработка статистических сборников с результатами проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования (далее – ГИА) в Алтайском крае в 2021 году	Июль-август	Необходимо продолжать практику, т.к. на основе указанных материалов составляются дорожный карты в муниципалитетах, общеобразовательных организациях и др.
2	Подготовка статистических и аналитических материалов по итогам ГИА-2021 для муниципалитетов (электронная версия)	Июль-август	Необходимо продолжать практику, т.к. на основе указанных материалов составляются дорожный карты в муниципалитетах, общеобразовательных организациях и др.
3	Рассмотрение результатов ГИА-2021 и обсуждение подготовки к проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования в 2022 году (далее – ГИА–2022) на совещаниях с руководителями муниципальных органов управления образованием (далее - МОУО), специалистами, ответственными за подготовку и проведение ГИА	Сентябрь-октябрь	Необходимо продолжать практику, т.к. на основе указанных материалов составляются дорожный карты в муниципалитетах, общеобразовательных организациях и др.
4	Привлечение педагогической общественности к обсуждению результатов процедур оценки качества общего образования	В течение года	Данная деятельность осуществлялась на вебинарах, семинарах, мастер-классах, транслируемых для всех заинтересованных лиц, При этом выявлялись профессиональные дефициты, затруднения школьников.

5	Реализация региональной модели повышения квалификации работников образования с учетом результатов оценочных процедур для учителей	В течение года	Необходимо продолжать практику, особенно важны курсы, повышающие предметную компетентность учителя химии
6	Реализация мероприятий по поддержке школ, показывающих низкие образовательные результаты	В течение года	Необходимо продолжать данную практику, активнее выявлять школы с низкими образовательными результатами, оказывать адресную помощь
7	Использование результатов оценочных процедур ГИА при организации работы КУМО, муниципальных и школьных МО, муниципальных методических служб, при осуществлении контрольно-надзорной деятельности	В течение года	Очень важное направление работы. Большая роль принадлежит именно взаимодействию педагогов в рамках КУМО, муниципальных и школьных МО

## 5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне.

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

Таблица 0-25

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	декабрь	Вебинар «Итоги ГИА по химии 2022 г», АИРО совместно с АлтГУ	Учителя химии
2	ноябрь	Мастер-класс для учителей предметников, АИРО	Учителя химии
3	март	Единый методический день на площадке АлтГУ	Учителя химии

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 0-36

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Октябрь	Вебинар для учителей химии Алтайского края с привлечением ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.
2	Март	Единый методический день АлтГУ. Выступление председателей предметных комиссий. Привлечение ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

Предлагается проводить корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г. с учетом собственных потребностей общеобразовательных организаций на основе использования материалов, предоставляемых на сайте ФИПИ.

### **5.3. Работа по другим направлениям**

Привлекать преподавателей вузов к подготовке школьников (мастер-классы, вебинары, конференции, практикумы по решению задач для учителей, работа с оборудованием на экзамене (датчики, приборы, реактивы и т.д.), проведение дистанционного консультативного приема председателем, заместителем председателя и экспертами ГИА школьников края. Провести методические семинары для учителей «Межпредметные связи на уроках ЕНД и географии. Подготовка к ГИА», «УУД и общеучебные умения, необходимые школьникам для успешной сдачи ГИА по естественнонаучным предметам и географии».

## СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по ХИМИИ:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени А.М. Топорова»

## Ответственные специалисты:

		<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	Маркин Вадим Иванович, доцент кафедры органической химии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», канд. хим. наук	председатель предметной комиссии по химии
2	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	Горбатова Ольга Николаевна, заведующий кафедрой естественнонаучного образования КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени А.М. Топорова»	КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени А.М. Топорова»