

# ХИМИЯ

код предмета – 04

## РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 1

2017		2018		2019	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
941	21	987	21,2	1020	21,9

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

Таблица 5

Пол	2017		2018		2019	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	662	70,4	723	73,3	735	72,1
Мужской	279	29,6	264	26,7	285	27,9

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

Таблица 6

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	<b>4365</b>
Из них:	959
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	0
выпускников прошлых лет	61
участников с ограниченными возможностями здоровья	0

### 1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 7

<b>Всего ВТГ</b>	<b>?</b>
Из них:	262
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	697
– ВПЛ	61

### 1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 8

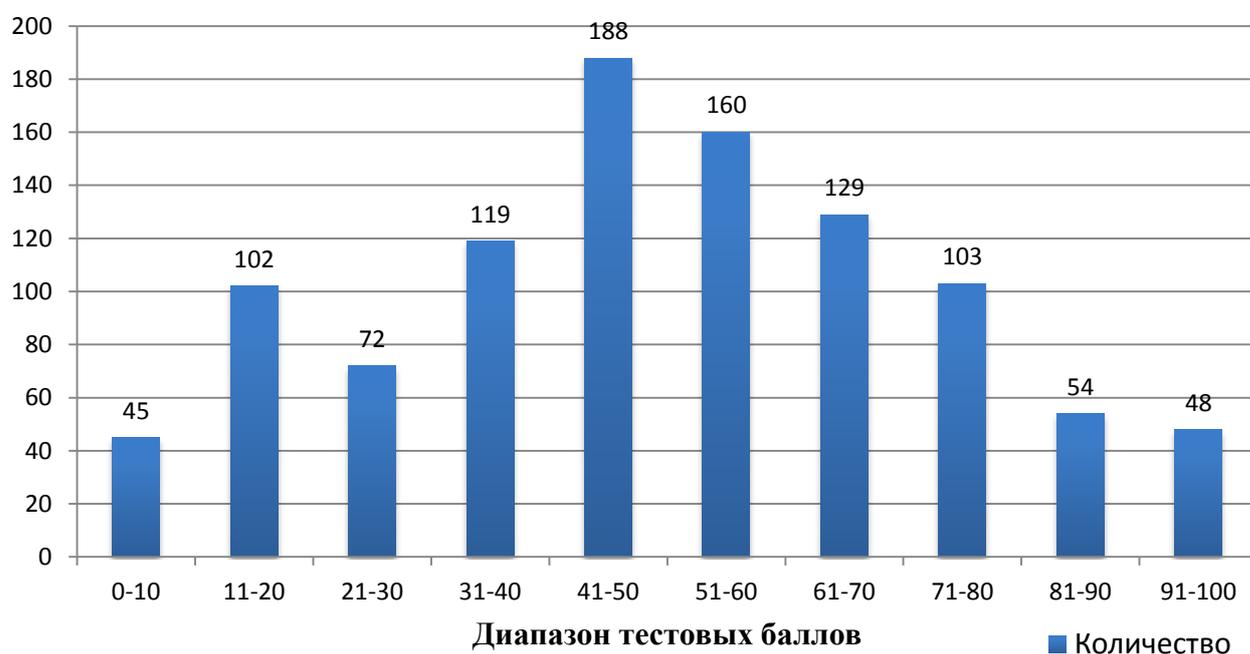
№ АТЕ	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
01	г.о. Нальчик	33,5	23,65
02	г.о. Прохладный	4,7	17,58
03	г.о. Баксан	9,7	32,67
05	Баксанский	8,7	22,82
06	Зольский	3,6	15,04
07	Лескенский	2,5	20,16
08	Майский	1,8	10,98
09	Прохладненский	2,4	15,89
10	Терский	5,9	20
11	Урванский	8,4	25,52
12	Чегемский	5,5	19,18
13	Черекский	3,4	21,88
14	Эльбрусский	3,8	22,41
711	ВПЛ	6	20,27
	<b>Итого</b>	100	21,86

### РАЗДЕЛ 2. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ

Количество участников ЕГЭ в течение последних трех лет увеличилось на 8,4 %. Гендерное соотношение из года в год остается примерно одинаковым: девушек 70%, юношей 30%. Основную часть участников ЕГЭ составили выпускники текущего года, обучающиеся по образовательным программам среднего общего образования; 6,36% – выпускники прошлых лет. Выпускники лицеев и гимназий республики в общем количестве участников составили 25,69%. В разрезе административно-территориальных единиц практически треть (33,5%) составили участники из ОО г.о. Нальчик.

### РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

#### 3.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2019 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



#### 3.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 9

Критерии	КБР		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Не преодолели минимального балла	143	204	257
Средний тестовый балл	53,6	51	49,6
Получили от 81 до 99 баллов	51	63	102
Получили 100 баллов	3	2	9

#### 3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

##### А) с учетом категории участников ЕГЭ по предмету

Таблица 10

	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	22.45 (229)	0(0)	2,75 (28)	0

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	39.9	0 (0)	2,16 (22)	0
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	22,06 (225)	0(0)	0,69 (7)	0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	9,61 (98)	0 (0)	0,39 (4)	0
Количество участников, получивших 100 баллов	9	0	0	0

### Б) с учетом типа ОО

Таблица 11

	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	
СОШ	18,24(186)	31,47(321)	14,02(143)	4,61(47)	4
Лицеи, гимназии	4.22(43)	8,43(86)	8.04(82)	5(51)	5
Выпускники прошлых лет	2,75(28)	2,16(22)	0,69(7)	0,39(4)	0

### В) Основные результаты ЕГЭ в сравнении по АТЕ

Таблица 12

№ АТЕ	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г.о. Нальчик	22.81 (78)	36.84 (126)	24.27 (83)	16.08 (55)	7
2	г.о. Прохладный	16.67 (8)	33.33 (16)	31.25 (15)	18.75 (9)	0
3	г.о. Баксан	38.38 (38)	40.4 (40)	20.2 (20)	1.01 (1)	0
5	Баксанский	21.35 (19)	55.06 (49)	15.73 (14)	7.87 (7)	0
6	Зольский	18.92 (7)	56.76 (21)	24.32 (9)	0 (0)	0
7	Лескенский	26.92 (7)	46.15 (12)	19.23 (5)	7.69 (2)	0
8	Майский	44.44 (8)	22.22 (4)	16.67 (3)	16.67 (3)	1
9	Прохладненский	29.17 (7)	54.17 (13)	16.67 (4)	0 (0)	0
10	Терский	1.67 (1)	33.33 (20)	48.33 (29)	16.67 (10)	0
11	Урванский	22.09 (19)	45.35 (39)	25.58 (22)	6.98 (6)	0
12	Чегемский	26.79 (15)	53.57 (30)	16.07 (9)	3.57 (2)	1

№ АТЕ	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
13	Черекский	28.57 (10)	51.43 (18)	17.14 (6)	2.86 (1)	0
14	Эльбрусский	30.77 (12)	48.72 (19)	15.38 (6)	5.13 (2)	0
15	ВПЛ	45.9 (28)	36.07 (22)	11.48 (7)	6.56 (4)	0

### 3.4. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 13

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1	Лицей для одарённых детей ГБОУ «ДАТ «Солнечный город»	57,89	21,05	5,26
2	МОУ СОШ № 2 г.п. Терек	31,25	56,25	0,00
3	МБОУ Лицей № 3 г.о. Прохладный	27,59	41,38	3,45

### 3.5. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 14

№	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	МКОУ СОШ № 1 г.о. Баксан	68,75	25,00	0,00
2	МКОУ СОШ № 3 г.о. Нальчик	50,00	30,00	0,00
3	МКОУ СОШ № 6 г.о. Нальчик	46,67	20,00	0,00

### 3.6. Вывод о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Наибольшее количество участников ЕГЭ (188) набрали от 41 до 50 баллов. Чуть меньшее количество участников (160) получили от 51 до 60 баллов. Еще меньше выпускников (129) написали работу на 61–70 баллов. 103 выпускника получили от 71 до 80 баллов, 54 – справились на 81–90 баллов. От 91 до 100 баллов получили 48 участников ЕГЭ. При этом можно отметить, что количество работ с баллами от 41 до 80 уменьшилось, а количество высокобалльных работ (от 81 до 100) значительно возросло по сравнению с 2018 г. Также увеличилось количество участников экзамена, которые не преодолели минимального порога.

Динамика результатов ЕГЭ за последние три года показывает, что увеличилось количество участников ЕГЭ, которые не преодолели минимальный балл. Также снизился средний балл по предмету от 51 в 2018 г. до 49,6 в 2019 г. Однако при этом увеличилось количество участников, набравших от 81 до 99 баллов и количество участников, достигших 100 баллов до 9 человек.

Большая доля участников, не достигших минимального балла, приходится на выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО (22,45) и лишь 2,75% приходится на ВПЛ. Доля участников, получивших от минимального до 60 баллов (39,9), также приходится на выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО и лишь 2,16% – доля ВПЛ. И, конечно же, доля участников, получивших от 81 до 100 баллов, так же приходится на выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО.

Учащиеся СОШ (18,24%) получили тестовый балл ниже минимального.

4,22% – доля учащихся лицеев и гимназий, которые тоже не достигли минимального тестового балла.

ВПЛ – 2,75%, не добрали до минимума.

Доля учащихся СОШ, получивших тестовый балл до 60, составляет 31,47%, лицеев и гимназий – 8,43%, ВПЛ – 2,16%.

Доля учащихся СОШ, получивших тестовый балл от 61 до 80 составляет 14,02%, лицеев и гимназий – 8,04%, ВПЛ – 0,69%.

Доля учащихся СОШ, получивших тестовый балл от 81 до 99 составляет 4,61%, лицеев и гимназий – 5%, ВПЛ – 0,39%. 9 участников ЕГЭ набрали по 100 баллов. Из них четверо – это выпускники СОШ и пятеро – выпускники лицеев и гимназий.

Сравнивая результаты ЕГЭ по АТЕ следует отметить, самый низкий результат (доля участников, набравших баллы ниже минимального) приходится на ВПЛ (45,9%); Майский муниципальный район – 44,44%, г.о. Баксан – 38,38%, Эльбрусский муниципальный район – 30,77%, Черекский муниципальный район – 28,57%. Больше всего участников экзамена (56,76%) в группе участников, набравших от минимального до 60 баллов – это выпускники Зольского муниципального района.

55,06% выпускников Баксанского муниципального района набрали такое же количество баллов, 54,17% – участники Прохладненского муниципального района, 3,57% – выпускники Чегемского муниципального района. Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, в Терском муниципальном районе составила 48,33%, в г.о. Прохладный – 31,25%. Наибольшая доля участников – 18,75% получивших от 81 до 100 баллов, приходится на выпускников г.о. Прохладный, чуть меньше (16,67%) на выпускников Майского и Терского муниципальных районов, г.о. Нальчик – 16,08%. Семь выпускников, получивших по 100 баллов, – это участники ОО г.о. Нальчик, по одному выпускнику – в Майском и Чегемском муниципальных районах.

## **РАЗДЕЛ 4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ**

### **4.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету**

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 35 заданий. Часть 1 содержит 29 заданий с кратким ответом, в их числе 21 задание базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–7, 10–15, 18–21, 26–29) и 8 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 8, 9, 16, 17, 22–25). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом. Это задания под номерами 30–35.

Задания повышенного уровня сложности с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается согласно указаниям в виде определённой последовательности четырёх цифр, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в изменённой, нестандартной ситуации (например, для анализа сущности

изученных типов реакций), а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания. В экзаменационной работе предложена только одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Это может быть соответствие между: названием органического соединения и классом/группой, к которому (-ой) оно принадлежит; названием или формулой соли и отношением этой соли к гидролизу; исходными веществами и продуктами реакции между этими веществами; названием или формулой соли и продуктами, которые образуются на инертных электродах при электролизе её водного раствора, и т.д. Для оценки сформированности интеллектуальных умений более высокого уровня, таких как устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний (например, между составом, строением и свойствами веществ), формулировать ответ в определённой логике с аргументацией сделанных выводов и заключений, используются задания высокого уровня сложности с развёрнутым ответом.

Задания с развёрнутым ответом, в отличие от заданий двух предыдущих типов, предусматривают комплексную проверку усвоения на углубленном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности: а) задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции», «реакции ионного обмена»; б) задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ); в) расчётные задачи. Задания с развёрнутым ответом ориентированы на проверку умений: объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций; проводить комбинированные расчёты по химическим уравнениям.

#### 4.2. Результаты проверки отдельных элементов содержания КИМ

Таблица 15

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний процент	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60–80 т.б.	в группе 80–100 т.б.
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов	Б	61.6	33.5	73.3	90.2
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенно – стям	Б	74.3	41.6	93.1	97.1

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний процент	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60–80 т.б.	в группе 80–100 т.б.
	строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов					
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	Б	82.6	51.4	96.6	100
4	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи(полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Б	59	19.1	85.3	99
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ(тривиальная и международная)	Б	62.1	18.3	89.2	99
6	Характерные химические свойства простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	45.6	20.2	64.7	89.2
7	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных(на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	Б	107.3	45.9	159.5	197.1
8	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных ме-	П	81.6	7.8	143.1	187.3

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний процент	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60–80 т.б.	в группе 80–100 т.б.
	таллов(меди, цинка, хрома, желе-за); – простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных(на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)					
9	Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов(меди, цинка, хрома, желе-за); – простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных(на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)	II	40.9	7.6	68.3	96.1
10	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	73.8	41.1	92	98
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ(тривиальная и международная)	Б	27.6	4.7	44.6	49.5
12	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	Б	39.3	6.2	77.6	94.1
13	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов(бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)	Б	43	10.1	68.1	96.1
14	Характерные химические свойства	Б	43.8	12.1	74.6	96.1

Обозначения задания в работе	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний процент	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60–80 т.б.	в группе 80–100 т.б.
	предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)					
15	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы(моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	46	11.7	76.3	97.1
16	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов(бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный(правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии	П	78.7	9.7	148.3	192.2
17	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	42.2	2.9	82.3	99.5
18	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	Б	51.6	19.5	80.2	97.1
19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	22.5	5.4	35.3	45.6
20	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	70	32.3	93.5	98
21	Реакции окислительно-восстановительные	Б	58.4	11.7	90.5	99
22	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	64.5	14.6	90.3	98.5
23	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П	49.1	9.3	77.6	96.1
24	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	58.9	18.3	87.1	98.5

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний процент	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60–80 т.б.	в группе 80–100 т.б.
25	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	30.8	3.3	60.6	92.6
26	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	Б	31.4	13.4	44.8	49
27	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б	49.9	13.6	77.2	98
28	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Б	52.6	10.1	84.5	97.1
29	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Б	52.1	6.6	87.1	98

На основе анализа выполненных заданий можно сделать следующие выводы.

В первой части заданий ЕГЭ наибольшие затруднения вызвало задание № 25 (П), которое отражает такой проверяемый элемент как качественные реакции на неорганические и органические вещества. Это задание дается достаточно трудно на протяжении многих лет (15,4 – % выполнения). В задании необходимо определить вещества, с помощью которых можно различить определяемые вещества или указать признаки химических реакций, сопровождающие данные реакции. Плохо справились участники ЕГЭ и с заданием № 9 (П), которое проверяет такой элемент содержания как характерные химические свойства простых и сложных неорганических веществ (20,15% справились с этим заданием). Задание № 17 (П) также вызвало сложности при выполнении (характерные химические свойства кислородсодержащих ОВ, способы их получения). Лишь 21,1% участников ЕГЭ выполнили это задание верно. Чуть выше % выполнения задания № 19 (Б) (22,5%), которое проверяет такой элемент содержания как

классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Хотя эти темы изучаются уже с 8 класса и отрабатываются на протяжении всего курса химии. Тема гидролиз солей, среда водных растворов (в № 23(П)) на протяжении многих лет представляет трудности при выполнении. 24,55% участников экзамена успешно справились с этим заданием. Хотя ежегодно в рекомендации при подготовке учащихся к экзамену делается акцент на данную тему. Взаимосвязь между классами органических соединений (в № 18(Б)) правильно показали лишь 25,8% учащихся. Эта тема является очень важной для понимания генетической связи между основными классами органических соединений и изучается на протяжении изучения всего курса органической химии. Данная тема непосредственно связана с классификацией органических веществ, их номенклатурой (№ 11(Б)). Поэтому и в этом задании % выполнения не высок и составляет 27,6%. Достаточно сложные вопросы связанные с химической кинетикой: обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение равновесия (№ 24(П)). В этом году 29,45% выпускников выполнили это задание верно, что несколько хуже, чем в предыдущие годы. На протяжении многих лет вызывает затруднение задание, требующее знаний правил работы в лаборатории; правил безопасности при работе едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии, научных методов исследования химических веществ и превращений; общих научных принципов химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола); последствий химического загрязнения окружающей среды; природных источников углеводородов, их переработки; высокомолекулярных соединений; реакций полимеризации и поликонденсации; производства полимеров, пластмасс, волокон, каучуков, что имеет большое практическое значение и поэтому важна при оценке качества подготовки выпускников. Так, с заданием № 26 (П) справилось 31,4% выпускников. Это показатель также ниже, чем он был в прошлом 2018 году. В связи с чем необходимо еще раз заострить внимание учителей на важность данного задания. Чуть меньше, чем в прошлом году (32,33%) участников экзамена справились с заданием № 22(П), которое проверяет такой элемент содержания как электролиз растворов и расплавов кислот, оснований и солей. Данная тема достаточно сложная и ей уделяется немного времени в школьном курсе химии. Поэтому, при изучении данной темы необходимо более детально глубоко рассматривать процессы электролиза.

Что касается заданий из второй части, то они, конечно, представляли наибольшую сложность. Наименьший процент выполнения, традиционно, приходится на задание № 34 (расчетные задачи с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», нахождение избытка и т.д.). С этим заданием справилось лишь 11,9% участников экзамена. Данные задачи являются наиболее сложными для понимания, объемными, требующими выполнения многих математических действий. Задачи на «растворимость», которые были предложены на экзамене, к сожалению, не были предложены даже в демонстрационном варианте. Поэтому, для учащихся это было неожиданно и вызвало очень большие проблемы. Хотя, само понятие «растворимость» и такой тип задания не является очень трудным.

Чуть лучше, хотя % выполнения достаточно низкий, учащиеся показали при выполнении задачи № 35 (22,7%) на установление молекулярной и структурной формулы вещества. С нахождением молекулярной формулы еще ученики справляются, а вот написать структурную формулу вызывает затруднение, т.к., это опирается на знание химических свойств органических веществ. Наибольший процент выполнения (43,2%) во второй части приходится на задание № 30, реакции окислительно-восстановительные с написанием уравнения электронного баланса и указанием окислителя и восстановителя. Несколько хуже выполняют задание № 32 (38,9%), которое показывает взаимосвязь между классами неорганических соединений. Задание № 31, которое проверяет знание реакций ионного обмена, учащиеся выполняют на 36,9%. Наиболее часто встречающиеся ошибки при указании зарядов ионов, расстановке коэффициентов, записей в ионном виде слабых

электролитов. И с заданием № 33, где проверяется взаимосвязь между классами органических соединений, справилось 31,1% участников экзамена. Сложности наблюдаются при написании структурных формул органических веществ, незнании химических свойств различных классов, расстановке коэффициентов.

Однако есть ряд заданий, с которыми участники ЕГЭ справились достаточно хорошо и показали хорошие результаты.

Довольно успешно выпускники справились со следующими заданиями: № 3 (Б) – Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов (82,6%); № 2 (Б) – Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам (74,3%), № 20 (Б) – Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (70%), № 5 (Б) – Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) (62,1%), № 1 (Б) – Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p-, d элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов (61,6%), № 4 (Б) – Виды химической связи; вещества молекулярного и немолекулярного строения; тип кристаллической решётки; зависимость свойств веществ от их состава и строения (59%); № 21 (Б) – Реакции окислительно-восстановительные (58,4%). Это связано с тем, что на протяжении многих лет, задания остаются типичными, аналогичными, что дает возможность учащимся отрабатывать соответствующие умения и навыки, хотя данные темы являются достаточно сложными для понимания. При сравнении процента выполнения аналогичных заданий по сравнению с предыдущими годами прослеживается понижение процента выполнения этих же заданий.

При анализе экзаменационной работы группами участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки можно проследить, задания какого уровня вызывают затруднения и сложности при решении.

Так, выпускники, не преодолевшие минимальный порог, т.е., набравшие ниже 36 тестовых баллов (минимальный, низкий уровень подготовки) показали усвоение лишь отдельных базовых понятий, изучаемых в основных темах школьного курса химии основной и средней школы. Лишь один элемент содержания усвоен данной группой выпускников на необходимом уровне, который соответствует 51,4%% выполнения. Это задание № 3 (Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов). Наиболее успешно эта группа участников ЕГЭ выполнила задания базового уровня сложности. Так, с заданием № 2 (Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам) справилось 41,6%; с заданием № 1 (Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов) – смогли справиться лишь 33,5%. Довольно невысокий уровень выполнения даже «успешных» заданий говорит об очень слабой подготовленности этих выпускников к ЕГЭ. Остальные задания данной группой участников ЕГЭ выполнены очень слабо и составили от 1,45 до 22,95%. Выпускники с низким уровнем подготовки выполнили задания высокого уровня сложности очень плохо.

Участники экзамена, набравшие от 61 до 80 тестовых баллов (хорошая подготовка) успешно освоили умения, навыки, позволившие им набрать достаточно высокие баллы. Ими усвоены практически все элементы содержания школьного курса химии. Выпускники понимают существование взаимосвязей между сформированными понятиями, что позволяет им последовательно осуществлять несколько мыслительных операций, однако взаимосвязи между разными системами химических понятий сформированы не в полной мере, что приводит к случайным ошибкам. Сформированы умения, позволяющие выполнять задания любого уровня сложности, в том числе предполагающие осуществление нескольких последовательных мыслительных операций. Такой результат обусловлен достижением на качественно ином уровне, чем у выпускников в группе с низкой и с удовлетворительной подготовкой, не только

предметных, но и метапредметных планируемых результатов, которые предполагают более высокий уровень мыслительной деятельности и самостоятельности в ее осуществлении. Так, наиболее высокие результаты эта группа выпускников показала в заданиях № 3 – (Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов). Процент выполнения составил 96,6. С заданием № 20 – (Скорость реакции, её зависимость от различных факторов) справилось 93,5% учащихся. Хороший результат показали выпускники этой группы при выполнении задания № 2 – (Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам). Уровень выполнения составил 93,1%. Выполнение задания № 21, проверяющее такие элементы содержания как реакции окислительно-восстановительные выполнено на 90,5%. Успешно справились выпускники данной группы с заданием № 5 (Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) – задание выполнено на 89,2%. Однако стоит отметить, что и у этой группы экзаменуемых, наименьший процент выполнения из заданий базового уровня сложности это задания № 25 – (Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений). Процент выполнения самый низкий из заданий I части составил лишь 30,3%. Также достаточно невысокий результат выпускники этой группы показали при выполнении задания № 9 – (Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); простых веществ неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка). Всего 34,15% выпускников решили это задание верно. Трудным оказалось задание № 19 – (Классификация химических реакций в неорганической и органической химии). С ним успешно справились лишь 35,3% учащихся. Сложно далось задание № 23 – (Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Данное задание выполнили 38,8% выпускников. Из блока «Органическая химия»: – задание № 18 – (Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений) успешно решили 40,1%.

Из заданий высокого уровня сложности эта группа выпускников менее успешно (12,9%) справилась с заданиям № 34 (Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси). Задание № 35 (Установление молекулярной и структурной формулы вещества) – уровень выполнения составил 20,7%. Чуть выше % выполнения для задания № 33 – (Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений). Он составил 28,4%. Наиболее успешно решено задние № 30, проверяющее такие элементы содержания, как реакции окислительно-восстановительные. Выпускники справились с этим заданием на 39,7%. Несколько ниже процент выполнения задания № 32 (Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ), который составил 37,2%. И наконец, задание № 31, которое проверяет такой элемент содержания как электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. С этим заданием участники экзамена данной группы справились на 35,1%.

Выпускники, набравшие от 81 до 100 тестовых баллов (высокая подготовка) владеют системой химических понятий, понимают границы их применения и наличие между ними взаимосвязи, в том числе между понятиями, относящимся к разным содержательным блокам. Данная группа выпускников успешно овладела предметными умениями и универсальными учебными действиями, что позволяет им в зависимости от

формулировки условия задания извлекать из него необходимую информацию, анализировать ее, самостоятельно выстраивать алгоритм решения и формулировать ответ в соответствии с существующими требованиями. Подтверждением тому является то, что эти выпускники выполнили все задания экзаменационной работы качественно и получили высокие баллы. Процент выполнения работы составляет от 100 до 45,6%. Наиболее сложными для участников данной группы стали задания I части с номерами 19 – (Классификация химических реакций в неорганической и органической химии). Это задание выполнили верно 45,6% учащихся. С трудом справились с заданием № 25, которое отражает такой проверяемый элемент как качественные реакции на неорганические и органические вещества. С этим заданием справились 46,3% выпускников данной группы. Небольшие сложности представляло задание № 23 (Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная). Его правильно выполнили 48,3% выпускников.

Достаточно хорошо выполнены задания № 4 (Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения), № 5 (Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная), № 21 Реакции окислительно-восстановительные). Процент их выполнения составляет 99. Также на высоком уровне выполнены задания № 27 (Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»), № 29 (Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ). % выполнения 98. Многие другие задания решены на высоком уровне. Наименьший процент выполнения приходится на задания № 9 (Характерные химические свойства неорганических веществ: простых и сложных) и задание № 23 (Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная) и процент выполнения составляет 48,05.

Во II части наиболее сложным для данной группы участников экзамена стало задание № 34 – (Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Это традиционно самое трудное задание. Процент выполнения его составил 10,8%. Чуть лучше выполнено задание № 35 на установление молекулярной и структурной формулы вещества. Это задание выполнили 11,8% участников экзамена данной группы. Выполнение задания № 33, где проверяется взаимосвязь между классами органических соединений, показало результат выполнения 22,9%. Задание № 32 (Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ) правильно решили 30,1%. Чуть выше процент выполнения задания № 30 (Реакции окислительно-восстановительные), составляет 30,9%. Наиболее успешно в данной группе выпускников решено задание № 31, которое проверяет знание реакций ионного обмена, учащиеся выполняют на 36,8%.

При анализе ответов участников экзамена необходимо обратить внимание на следующее. В задании № 30 (Реакции окислительно-восстановительные) наиболее сложно учащимся определить продукты реакции, выбрать среду, в которой реакция может протекать. Также бывают ошибки, связанные с неверным определением степени окисления и написании уравнения электронного баланса, определении окислителя и восстановителя.

Наиболее часто встречающиеся ошибки в задании № 31 (реакции ионного обмена) – это ошибочное написание заряда иона, запись слабого электролита в виде ионов, не сокращенные коэффициенты в кратком ионном уравнении.

Задание № 32, которое проверяет такой элемент содержания, как взаимосвязь между различными классами неорганических соединений требует хорошего знания химических свойств веществ, признаков реакций, правильного написания уравнений предлагаемых реакций, с расстановкой коэффициентов.

Наиболее весомое задание № 33, подтверждающее взаимосвязь органических соединений также вызывает сложности. Учащиеся делают ошибки при написании структурных формул органических веществ, однозначно отражающих их строение. Ошибаются в химических свойствах органических веществ. Не всегда учитывают условия реакций.

Самое сложное задание II части на протяжении многих лет остается задание № 34. Это расчетные задачи (Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси). Они требуют глубокого анализа условия, понимания происходящих явлений и реакций, предполагает сложные математические расчеты. Задание № 35 на установление молекулярной и структурной формулы вещества также вызывает сложности в решении. Первая часть задачи, где необходимо вывести молекулярную формулу вещества, практически не вызывает проблем у выпускников. Но, с установлением структурной формулы, учащиеся испытывают серьезные затруднения, т.к., это требует знание химических свойств органических веществ. В целом, экзаменационная работа предполагает выявить уровень подготовки учащихся.

#### **4.3. Характеристики выявленных сложных для участников ЕГЭ заданий с указанием типичных ошибок и выводов о вероятных причинах затруднений при выполнении указанных заданий**

Целесообразно соотнести выявленные успехи и недостатки с реализуемыми в регионе учебными программами и используемыми УМК по учебным предметам, иными особенностями региональной/муниципальных систем образования.

Результаты, полученные в ходе анализа, частично можно объяснить усложнением заданий части II.

Наиболее трудно, во всех группах участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки, решается задание № 25 (Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений). Это связано с тем, что в настоящее время не отводится достаточного времени на практическую составляющую предмета. Хотя, химия – наука экспериментальная. Учащиеся не могут наблюдать течение реакций, не видят внешние признаки реакций. Такие вещи необходимо запоминать, что не всегда легко. Другое задание № 9 (Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа ); простых веществ неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; –кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка) также оказалось практически нерешаемо. Достаточно низкий процент выполнения наблюдается во всех группах участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки.

Причиной неуспешного выполнения заданий с развернутым ответом является недостаточная сформированность у учащихся умений выявлять причинно-следственные связи между элементами содержания, последовательно выполнять несколько взаимосвязанных действий, последовательно и логично выстраивать ответ, делать выводы и заключения, применять теоретические знания в незнакомых учебных ситуациях. Многие

учащиеся не имеют навыков осмысленного чтения с умением обобщать, систематизировать предлагаемые в заданиях данные. Для них проблема выделять из текста нужные «подсказки», ведущие к правильному решению. Возможно, многие учащиеся формально усваивают учебный материал о свойствах неорганических и органических веществ, следствием которого является неумение перенести полученные знания в новую ситуацию. Другой причиной получения ошибочных ответов можно отнести очень малый процент обучения химии на углубленном уровне в средней школе. А также невнимательное прочтение условия задания; некачественная подготовка выпускников к экзамену; невнимательное заполнение бланков ответов, в том числе при переносе записей с черновика.

## **ВЫВОДЫ**

**В целом можно считать достаточным следующие элементы содержания:**

- Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d- элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояния атомов.
- Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.
- Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.
- Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.
- Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).
- Взаимосвязь неорганических веществ.
- Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.
- Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).
- Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов.
- Реакции окислительно-восстановительные.
- Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».
- Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям.
- Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.
- Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

### **Нельзя считать достаточным:**

- Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка).
- Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).
- Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории).
- Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
- Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).
- Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.
- Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.
- Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.
- Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.
- Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.
- Установление молекулярной и структурной формулы вещества.

## **РАЗДЕЛ 5. РЕКОМЕНДАЦИИ**

На основании результатов ЕГЭ-2019 можно рекомендовать учителям химии более эффективно использовать технологию продуктивного (смыслового) обучения. Необходимо формировать и развивать у учащихся способность выделять главную мысль в тексте в соответствующем контексте. Систематически отрабатывать умение поиска и переработки информации, представленной в различной форме (текст, таблица, схема), ее анализ и синтез, сравнение и классификация. Важно научить учащихся самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать эксперимент по подтверждению генетической связи неорганических и органических соединений и по распознаванию веществ.

На основании вышеизложенного необходимо на муниципальном уровне систематически проводить мониторинг уровня усвоения элементов содержания на всех этапах изучения химии.

Организовать межшкольные занятия для учащихся по подготовке к государственной итоговой аттестации. При этом необходимо использовать задания, которые соответствуют кодификатору и спецификации ЕГЭ. Обязательно привлекать к обучению и повышению квалификации учителей, учащиеся которых показали низкий результат ЕГЭ. Педагогам с большим педагогическим стажем, учащиеся которых показывают высокие результаты, оказывать методическую помощь молодым учителям. Организовать обмен опытом между школами, показавшими высокий результат, и ОО, испытывающими затруднения в реализации образовательной программы.

На региональном уровне рекомендовать проведение диагностической работы в марте–апреле 2020 года для выпускников, которые планируют сдавать ЕГЭ по химии.

При составлении учебно-тематического планирования соотносить изучаемые темы с Кодификатором элементов содержания и Спецификацией КИМ ЕГЭ-2020.

В целях повышения уровня подготовки выпускников с **низким уровнем** подготовки целесообразно обратить особое внимание на формирование основополагающих химических понятий, которые следует отрабатывать, используя различные задания, выполняя которые учащийся должен объяснять промежуточные действия в предлагаемом решении. Для данной группы выпускников важным является момент мотивирования, понимания личной ответственности за результат экзамена, четкого планирования подготовки к нему.

Для выпускников с **удовлетворительным уровнем** подготовки в качестве рекомендации, может быть предложено увеличение доли тренировочных заданий и упражнений, способствующих систематизации знаний, предусматривающих самостоятельное обобщение (можно в виде таблиц и схем) после изучения материала по одной из тем или разделов. Не менее важным является и включение разнообразных форм заданий, предполагающих применение знаний и умений в новой ситуации.

Выпускники с **хорошей подготовкой** демонстрируют уверенное владение знаниями практически по всем разделам и элементам содержания химии. Однако некоторые трудности для данной группы выпускников представляют задания, требующие от них комплексного применения знаний и умений в обновленной ситуации, т.е. когда предполагается составление оригинального алгоритма решения или в условии задания встречаются нюансы, которые на этапе подготовки к экзамену не были отработаны. Именно на решение описанных выше проблем и должна быть направлена корректировка процесса подготовки к ЕГЭ.

При проведении занятий по химии учителям уделять внимание демонстрационному и лабораторному эксперименту, организации и проведению практических работ, особенно по распознаванию неорганических и органических веществ, т.к., задание такого рода вызывают сложности при выполнении экзаменационной работы.

Методическую помощь учителю и учащимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы, размещенные на сайте ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) и портале единого государственного экзамена – (<http://www.ege.edu.ru/>), которые содержат: – документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ); – открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий; – учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ; – аналитические отчеты о результатах экзамена и методические письма прошлых лет; – перечень учебных изданий, рекомендуемых для подготовки к ЕГЭ.

Необходимо продолжить работу по повышению квалификации учителей химии путем организации и проведения курсов, семинаров, вебинаров, мастер-классов и открытых уроков по актуальным вопросам преподавания предмета на основе современных методик и технологий обучения, для чего привлекать ведущих учителей республики.

Важно обращать внимание обучающихся на необходимость внимательного прочтения формулировок заданий, инструкций к их выполнению; научить учеников извлекать из инструкции максимум информации, четкому переносу ответов в бланк в строгом соответствии с инструкцией, ориентируясь на образец написания букв и цифр.

## **РАЗДЕЛ 6. АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГВЭ-11**

Участников ГВЭ по химии нет.

## Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования (по каждому учебному предмету)

### 31. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в Дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2018 г.

Таблица 2

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы по эффективности
1.	Обучающие семинары для кандидатов в эксперты предметной комиссии по проверке развернутых ответов участников ГИА	16.01.19, 30.01.19, 13.02.19, 27.02.19, 13.03.19	В ходе проведения семинаров был повышен уровень подготовки преподавателей при оценивании развернутых ответов участников ЕГЭ
2.	Вебинар ФГБНУ «ФИПИ» по согласованию подходов к оцениванию развернутых ответов участников ЕГЭ	31 мая 2019 г.	Приняты во внимание предложенные изменения при оценивании ответов участников ЕГЭ
3.	Плановые курсы повышения квалификации	октябрь 2018 май 2019	Улучшение результатов по выполнению отдельных заданий

### 2. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2019 г.

#### 2.1. Повышение квалификации учителей в 2019–2020 уч. г.

Таблица 3

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	ПК учителей химии с опорой на результаты ГИА-11 2019 года	Учителя химии КБР
2	Постоянно-действующий семинара для учителей химии «ГИА-9, ГИА-11: методика подготовки»	Руководители МО
3	Разработка адресных программ повышения квалификации учителей химии с учетом результатов ГИА-2019 г. по методике использования современных вариативных форм подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации «Технология обучения химии при подготовке к ЕГЭ»	январь 2020 г., учителя химии общеобразовательных организаций республики, демонстрирующих лучшие результаты на ЕГЭ
4	ПДС «Система работы учителя химии при подготовке к ЕГЭ»	Учителя химии КБР
5	Обучающий семинар «Оценивание заданий открытого типа с развернутым ответом по химии»	февраль–март 2020 г. – предполагаемые эксперты РПК по химии

## 2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2019–2020 уч. г. на региональном уровне

Таблица 4

№	Дата (месяц)	Мероприятие
1	август	Анализ результатов ЕГЭ-2019 г. по химии и составление методических рекомендаций по повышению уровня решаемости отдельных заданий
2	сентябрь	Обучающий семинар «Система работы учителя по подготовке к государственной итоговой аттестации обучающихся по химии»
3	сентябрь–октябрь	Методическая консультация для учителей химии республики: основной акцент на темах предметного кодификатора, по которым отмечается низкий процент выполнения заданий ЕГЭ
4	ноябрь	Проведение онлайн-консультаций «ЕГЭ на 100 баллов», для учащихся и учителей по подготовке к ГИА-11 по химии
5	в течение года	Проблемные и плановые курсы повышения квалификации по актуальным проблемам преподавания химии в условиях реализации ФГОС общего образования
6	декабрь	Методическое сопровождение учителей химии по подготовке к ГИА-11 по проблемным темам предметного кодификатора ЕГЭ-2020
7	в течение года	Оказание индивидуальной помощи учителям общеобразовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты по химии, с изучением опыта школ, показывающих высокие результаты ГИА-11
8	в течение года	Мониторинг качества обучения химии (диагностические работы) в школах с низкими результатами обучения в рамках реализации Комплекса мер по повышению качества общего образования (по отдельному графику)
9	февраль–март	Анализ результатов мониторинговых исследований, тренировочных тестирований по химии и составление методических рекомендаций по повышению уровня решаемости отдельных заданий
10	май	Практико-ориентированный семинар для экспертов по проверке развернутых ответов химии

## 2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2019 г.

- 1) мониторинг уровня усвоения элементов содержания на всех этапах изучения химии;
- 2) проведение диагностической работы в марте–апреле 2020 года для выпускников, которые планируют сдавать ЕГЭ по химии.

## 2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2019 г.

Таблица 5

№	Дата (месяц)	Мероприятие
1	в течение года	Месячник по проведению мастер-классов лучших учителей химии ОО республики по предметам ЕГЭ, в том числе в режиме on-line
2	в течение года	Открытые уроки лучших учителей химии ОО республики по темам ЕГЭ, вызывающим затруднения у учащихся.

3	в течение года	Организация тематических стажировок по подготовке к ГИА-11 по химии на базе образовательных организаций, демонстрирующих высокие образовательные результаты
---	----------------	---

### СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития». Статистические данные предоставлены ГБУ КБР «Центр мониторинга и статистики образования».

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	<b>Липириди Жаннета Федоровна</b> , учитель химии МКОУ СОШ № 9 г.о. Нальчик, учитель высшей категории	Председатель предметной комиссии по химии
--	---	---