

**Методический анализ результатов ЕГЭ в
2021 году
по химии
(учебный предмет)
в __ГБОУ СОШ с.Пестровка__
(наименование ОО)**

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 1-1

2019		2020		2021	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2	13	4	19	3	16

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 1-2

Пол	2019		2020		2021	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1	50	3	75	2	67
Мужской	1	50	1	25	1	33

1.3. Количество участников ЕГЭ в ОО по категориям

Таблица 1-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	3
Из них:	3
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	3
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	0
участников с ограниченными возможностями здоровья	0

1.4. Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2019-2020 учебном году.

Таблица 1-4

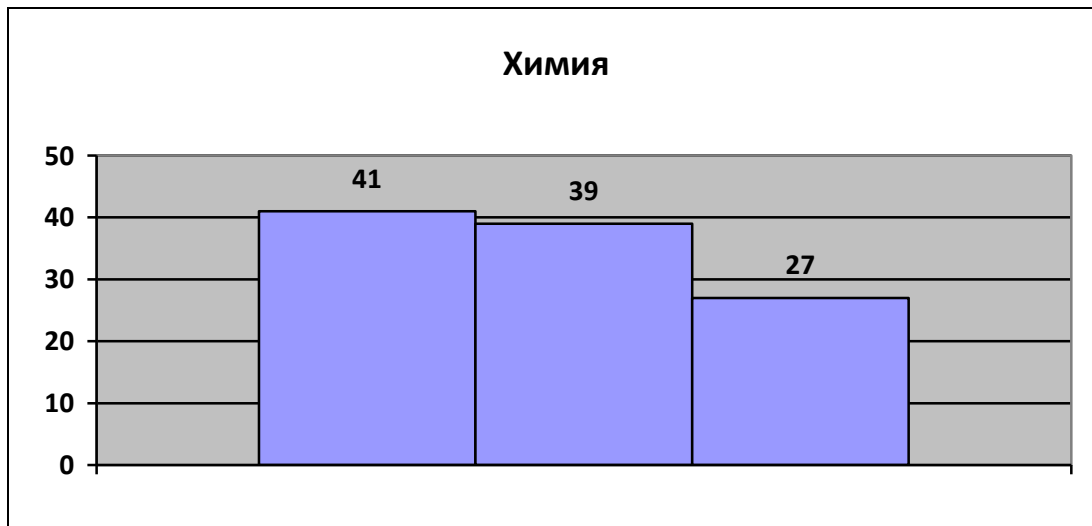
№ п/п	Название УМК
	УМК (указать авторов, название, год издания)
	Химия (углублённый уровень) Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И. и др./ Под ред. Лунина ДРОФА 2020

ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

Соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ по химии, остаётся стабильным (соотносятся 1:2), большинство сдающих – это девушки.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

21. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2021 г.
(количество участников, получивших тот и ли иной тестовый балл)



22. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-1

	ГБОУ СОШ с.Пестровка		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не преодолели минимального балла	0(0%)	1(25%)	1(33%)
Средний тестовый балл	58,5	57	35,7
Получили от 81 до 99 баллов	0 (0%)	1 (25%)	0
Получили 100 баллов	0	0	0

23. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки: с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 2-2

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	1 (33%)	-	-
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	2 (67%)	-	-

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	0	-	-
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	0	-	-
Количество участников, получивших 100 баллов	0	-	-

ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету
(с опорой на приведенные в разделе 3 показатели)

Результаты участников ЕГЭ по химии в 2021 году по сравнению с прошлыми годами имеют отрицательную динамику. Есть учащиеся 1 человек (33%), которые не сумели преодолеть минимальный порог. Средний балл ниже прежних показателей на 21,3 балла.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ.

3.1. Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

В качестве приложения используется план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Таблица 3-1

Номер задания КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Самарской области				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимально до 60 т.б.	от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p-и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	Б	33%	0	1(50%)		

2	<p>Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.</p> <p>Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.</p> <p>Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.</p> <p>Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов</p>	Б	33%	0	1(50%)		
3	<p>Электроотрицательность.</p> <p>Степень окисления и валентность химических элементов</p>	Б		0	0		
4	<p>Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования.</p> <p>Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи).</p> <p>Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.</p> <p>Вещества молекулярного и немоллекулярного строения.</p> <p>Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения</p>	Б	100%	1(100%)	2(100%)		
5	<p>Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)</p>	Б	33%	0	1(50%)		
6	<p>Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа.</p> <p>Характерные химические свойства простых веществ- неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.</p> <p>Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных</p>	Б	33%	1(100%)	0		

7	<p>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</p>	Б		0	0		
8	<p>Характерные химические свойства неорганических веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, 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) 	Б		0	0		
9	<p>Характерные химические свойства неорганических веществ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, 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) 	Б		0	0		
10	Взаимосвязь неорганических веществ	П	33%	1(100%)	0		

11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	П	33%	0	1(50%)		
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-	33%	0	1(50%)		
13	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)	Б		0	0		
14	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)	Б		0	0		
15	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	66%	0	2(100%)		
16	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	Б		0	0		
17	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	Б		0	0		
18	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений	П		0	0		

19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	П	66%%	0	2(100%)		
20	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б		0	0		
21	Реакции окислительно-восстановительные	Б	33%	1(100%)	0		
22	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	66%	1(100%)	1(50%)		
23	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П		0	0		
24	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П		0	0		
25	Качественные реакции неорганических веществ и ионы. Качественные реакции органических соединений	П		0	0		
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	П	66%	0	2(100%)		
27	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б		0	0		

28	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Б	100%	1(100%)	2(100%)		
29	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Б	66%	0	2(100%)		
30	Реакции окислительно-восстановительные	В		0	0		
31	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	В		0	0		
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В		0	0		
33	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В		0	0		
34	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В		0	0		
35	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В		0	0		

Анализируя процент выполнения заданий учащимися, можно сделать вывод, что в 2021 г. максимальный средний процент выполнения заданий 1 части приходится на задание 5 (79,6%). С этим заданием справились большинство (52,1%) и в группе экзаменуемых, которые не преодолели минимальный балл.

Минимальный процент выполнения приходится в 2021 году на задание 4 (36,3% в среднем). Это задание отмечено в качестве трудного для всех групп участников.

Задание 9 также является одним из самых трудных для выполнения во всех группах экзаменуемых. Оно предполагает большой объём знаний характерных химических свойств нескольких классов неорганических веществ и взаимосвязь всех неорганических веществ (кроме того, например, в варианте 311 дополнительное затруднение могли вызвать реакции, в которых разные оксиды серы взаимодействуют с гидроксидом натрия, при этом в одном случае в избытке взят оксид серы, а в другом – гидроксид натрия).

Задание 17 контролирует знание характерных свойств кислородсодержащих органических соединений и оказалось проблемным: его выполнили 38,3%.

Задание 25, контролирующее знание качественных реакций на неорганические вещества и ионы, а также на органические вещества, оказалось проблемным. Процент выполнения 41,2%.

Из анализа выполнения заданий части 2 экзаменационной работы, очевидно, что задание 30 оказалось с самым высоким процентом выполнения во всех группах экзаменуемых (43,1%).

Процент выполнения задания 32 (31,7%), которое контролируют знания взаимосвязи различных классов неорганических соединений, предполагают проведение экзаменуемым «мысленного эксперимента» с прогнозом возможных превращений, знанием закономерностей и характерных признаков протекания химических реакций.

Средний процент выполнения задания 35 (26,3%). Задание 35, контролирующее знания общих формул классов органических веществ, формул для вычисления молярной массы веществ, а также умения применить эти знания для установления молекулярной и структурной формул вещества, с 2015 года дополнено элементом контроля химических свойств органических соединений. Задание привычное, а снижение процента выполнения может быть связано с невнимательностью (для какого из веществ А и Б, фигурирующих в условии, требовалось дать ответы), и нехваткой времени на выполнение задания.

Очевидно, что задания 2 части экзаменационной работы, т.е. высокого уровня сложности с развёрнутым ответом оказались самыми сложными (четыре задания второй части оказались в пятерке результатов с минимальным процентом выполнения). Требуется дополнительная работа по подготовке учащихся к ответам на этот тип заданий.

Затруднения вызвали задания, допускающие несколько вариантов ответа. Многовариантность ответов требует больших знаний участников.

В целом статистический анализ результатов демонстрируют вполне удовлетворительные знания участников ЕГЭ.

В части 1 наилучшие результаты получены в ответах на задания 1,5,10,18,22,28. Поэтому можно считать достаточным усвоение перечисленных элементов содержания.

В части 1 наиболее сложными для участников оказались задания 4,8,9,11,16,17,25. Следовательно, усвоение перечисленных элементов содержания нельзя считать достаточным.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ЮЗУ

В целях повышения качества преподавания химии:

- в ходе обучения школьников предмету педагогам уделить больше внимания совершенствованию методики обучения старшеклассников решению задач по электродинамике, теории колебаний;
- более активно уделять внимание формированию у обучающихся навыков анализа текста задач и самопроверки при их решении;
- усилить подготовку выпускников к ЕГЭ, путем обеспечения вариативности решаемых текстовых задач по каждому разделу химии (различные варианты формулировки условий и вопроса);
- в процессе подготовки обучающихся больше внимания уделить следующим вопросам, вызвавшим затруднения участников ЕГЭ:
 - виды химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения;
 - электролитическая диссоциация и реакции ионного обмена; электролиз как способ получения химических веществ; химические свойства и взаимосвязь неорганических веществ;
 - химические свойства азотсодержащих органических веществ, биологически важных веществ;
 - качественные реакции и взаимосвязь органических соединений; качественные реакции на неорганические вещества и ионы; области применения химических веществ;

- при организации индивидуальной работы с обучающимися, испытывающими затруднения в усвоении программ, уделять большее внимание формированию навыков решения задач, предполагающих многовариантность ответов;
- в работе со школьниками, ориентированными на профилизацию, уделить внимание решению качественных задач по всем разделам химии;
- учителям-предметникам при оценке качества выполнения обучающимися заданий по химии обращать внимание на требования к оформлению решений заданий с развернутым ответом;
- использовать в работе ресурсы федеральной информационной платформы «Элемент» и др. цифровых образовательных порталов, тренировочные материалы для формирования функциональной грамотности;
- использовать в работе рекомендации региональных и окружных учебно-методических объединений учителей химии, выработанные по итогам анализа типичных затруднений участников ЕГЭ;
- обратить внимание на новизну формулировки вопросов в ряде заданий базового и повышенного уровней.