

Анализ ЕГЭ по химии 2020 г.

В настоящее время система российского образования претерпевает значительные изменения, экзамен в форме ЕГЭ проводится в течении последних 10 лет. Его назначение – оценить общеобразовательную подготовку по химии выпускников 11 класса ОУ. ЕГЭ представляет собой форму объективной оценки качества подготовки лиц, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (КИМ)

Таблица 1

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020
Количество участников	27+1	28	32	17	19
Успеваемость	88,9%	75%	75%	88%	79%
Максимальный балл	74	98	78	95	85
Минимальный балл	13	14	9	28	9
Средний балл	47,4	47	45	58	54
Не прошли порог	4	7	8	2	4

Таблица 2

№	Школа	Кол-во участников			Кол-во «2»			Баллы					
								минимальный			максимальный		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1	МАОУ СОШ № 1 с. Акъяр	9	2	2	3	1	1	9	31	27	67	57	49
2	МАОУ СОШ № 2 с. Акъяр	10	8	4	0	0	0	36	39	48	75	95	79
3	МАОУ СОШ № с. Бурибай	4	2	6	1	0	0	20	52	53	57	74	85
4	МОБУ СОШ с. Абубакирово	-	2	4	-	1	3	28	51	9	-	38	36
5	МБОУ СОШ с. Ивановка	-	-	3	-	-	-	-	-	47	-	-	52
	По району	32	17	19	8	2	4	9	28	9	78	95	85

Таблица 3

№	Школа	Кол-во участников			Кол-во «2»			Баллы					
								минимальный			максимальный		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1	МАОУ СОШ № 1 с. Акъяр	9	2	2	3	1	1	9	31	27	67	57	49
2	МАОУ СОШ № 2 с. Акъяр	10	8	4	0	0	0	36	39	48	75	95	79
3	МОБУ СОШ с. Мамбетово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	МАОУ СОШ № с. Бурибай	4	2	6	1	0	0	20	52	53	57	74	85
5	МОБУ СОШ с. Макан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	МБОУ СОШ с. Подольск	-	2	-	-	-	-	-	40	-	-	42	-
7	МОБУ СОШ с. Самарское	2	1	-	2	-	-	23	-	-	31	63	-
8	МОБУ СОШ с. Абубакирово	-	2	4	-	1	3	28	51	9	-	38	36
9	МБОУ СОШ с. Целинное	2	-	-	-	-	-	-	-	-	46	-	-
10	МОБУ СОШ с. Новый Зирган	2	-	-	-	-	-	-	-	-	63	-	-
11	МБОУ СОШ с. Уфимский	1	-	-	-	-	-	-	-	-	78	-	-
12	МБОУ СОШ с. Татыр-Узяк	2	-	-	2	-	-	-	-	--	23	-	-
13	МБОУ СОШ с. Ивановка	-	-	3	-	-	-	-	-	47	-	-	52
	По району	32	17	19	8	2	4	9	28	9	78	95	85

№	Школа	Средний балл
1	МАОУ СОШ № 1 с. Акъяр	38,0
2	МАОУ СОШ № 2 с. Акъяр	68,5
3	МАОУ СОШ № с. Бурибай	70,6
4	МОБУ СОШ с. Абубакирово	21
5	МБОУ СОШ с. Ивановка	49,0
	По району	52,9
	По республике Башкортостан	56,6
	По России	54,4

Как и в предыдущие годы, каждый вариант КИМ 2019 г. состоял из двух частей и включал 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: 1–6, 11–15, 19–21, 26–29) и 8 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 22–25). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развернутым ответом. Это задания под номерами 30–35

Задания, оцениваемые в 1 балл

№	1	2	3	4	5	6	11	12	13	14	15	19	20	21	26	27	28	29
выполнили	10	10	13	11	13	16	13	12	13	9	5	11	8	15	10	9	10	12
%	52	52	68	58	68	84	68	63	68	47	26	58	42	79	52	47	52	63

Задания, оцениваемые в 2 балла

№	7	8	9	10	16	17	18	22	23	24	25
Выполнили (2балла)	11	9	4	12	6	6	10	11	10	2	8
%	58	47	21	63	32	32	52	68	52	11	42
Выполнили (1 балл)	3	2	5	2	2	2	6	4	3	3	6
%	16	11	26	11	11	11	32	21	16	16	32

Задания с развернутым ответом

№	30 2 балла	31 2 балла	32 4 балла	33 5 баллов	34 4 балла	35 3 балла
Выполнили (5 баллов)				2		
%				11		
Выполнили (4балла)			1	1	0	
%			5	5	0	

Выполнили (3балла)			2	4	0	4
%			11	21	0	21
Выполнили (2балла)	5	5	1	2	1	1
%	26	26	5	11	5	5
Выполнили (1балл)	1	2	4	0	2	1
%	5	11	21	0	11	5
Не выполнили (0 баллов)	13	12	11	10	16	13

Анализ полученных баллов на основе спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году единого государственного экзамена по ХИМИИ

1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов	Справились -10 уч.(52%)
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 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	Справились -10уч. (52%)
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Справились-13уч. (68%)
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 немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Справились- 11 уч.(58%)
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Справились 13 уч.(68%)
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	Справились -16 уч.(84%)
7	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка).	2 балла-11 учащихся (58%) 1 балл- 3 учащихся (16%) 0 баллов – 5 (26%)

	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	
8	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ–металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ–неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)	2 балла- 9 учащихся (47%) 1 балл- 2 учащихся (11%) 0 баллов – 8 учащихся (42%)
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 гидроксосоединений алюминия и цинка)	2 балла- 4 учащихся (21%) 1 балл- 5 учащихся (26%) 0 баллов – 10 учащихся (52%)
10	Взаимосвязь неорганических веществ	2 балла- 12 учащихся (63%) 1 балл- 2 учащихся (11%) 0 баллов – 5 учащихся (26%)
11	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Справились -13 уч. (68%)
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	Справились – 12 уч. (63%)
13	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории)	Справились -13 уч. (68%)
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).	Справились – 9 уч. (47%)
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	Справились – 5 уч. (26%)
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	2 балла- 6 учащихся (32%) 1 балл- 2 учащихся (11%) 0 баллов – 11 учащихся(58%)
17	Характерные химические свойства предельных одноатомных и много- атомных спиртов,	2 балла- 6 учащихся (32%)

	фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	1 балл- 2 учащихся (11%) 0 баллов – 11 учащихся (58%)
18	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	2 балла- 10 учащихся (52%) 1 балл- 6 учащихся (32%) 0 баллов – 3 учащихся (16%)
19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Выполнили -11 уч. (58%)
20	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Выполнили- 8 уч. (42%)
21	Реакции окислительно- восстановительные	Выполнили-15 уч. (79%)
22	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	2 балла- 11 учащихся (59%) 1 балл- 4 учащихся (21%) 0 баллов – 4 учащихся (21%)
23	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	2 балла-10 учащихся (52%) 1 балл- 3 учащихся (16%) 0 баллов – 6 учащихся (32%)
24	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	2 балла- 1 учащийся (5%) 1 балл- 5 учащихся (29%) 0 баллов – 13 учащихся (68%)
25	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	2 балла- 5 учащихся (29%) 1 балл- 4 учащихся (24%) 0 баллов – 8 учащихся (47%)
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	Выполнили -10 учащихся (52%)
27	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Выполнили- 9 уч. (47%)
28	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Выполнили -11 уч. (58%)
29	Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного	Выполнили -12 уч. (63%)
30	Реакции окислительно-восстановительные	2 балла- 5 учащихся (26%) 1 балл- 1 учащихся (5%)

		0 баллов – 13 учащихся (68%)
31	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	2 балла- 5 учащихся (26 %) 1 балл- 2 учащихся (11 %) 0 баллов – 12 учащихся (63 %)
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	4 балла- 1 уч. (5 %) 3 балла -2 уч. (11%) 2 балла -1 уч. (5 %) 1 балл - 4 уч. (21%) 0 баллов 11 уч. (58 %)
33	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений.	5 баллов- 2 уч. (11%) 4 балла-0 уч. (0 %) 3 балла -3 уч.(16%) 2 балла-2 уч. (11%) 1 балл-0 уч. (0 %) 0 баллов- 12 уч. (63%)
34	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде рас-твора с определенной массовой до- лей растворенного вещества Расчеты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	4 балла-0 уч. (0 %) 3 балла -0 уч.(0 %) 2 балла-1 уч. (5%) 1 балл-2 уч. (11%) 0 баллов- 16 уч. (59%)
35	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	3 балла -4 уч.(26%) 2 балла-1 уч. (5 %) 1 балл-1 уч. (5 %) 0 баллов- 13 уч. (84 %)

В зависимости от успешности выполнения выпускниками экзаменационной работы выделены четыре уровня их подготовки. Этим уровням соответствовали следующие значения первичного и тестового баллов: неудовлетворительный — 0–13 (0–34); удовлетворительный—14–38 (36–60); хороший — 39–58 (61–80); отличный—59–64 (81–100). Распределение выпускников с различным уровнем подготовки по отдельным группам представлено на таблице 4

Таблица 4

1 неудовлетворительный —0–12 (0–34)	2 удовлетворительный— 13–34 (36–60)	3 хороший — 35–54 (61–80)	4 отличный—55–60 (81–100)
4	8	5	2

Анализ результатов экзамена показал, что лучше всего справились более 50% выполнения с 19 заданиями (это задания 1-7, 10-13, 18, 19, 21-23, 26, 27, 28, 29, где проверялись следующие понятия (смотрите таблицу).

Меньше 50 %, набрали за задания 8,9,14,15,20,24,25,27.

Совсем плохо участники ЕГЭ справились с заданиями с развернутым ответом.

1. Задание 30. Реакции окислительно-восстановительные 1 балл- 1 учащихся (5 %) 2 балла – 4 учащихся 26 % ,
2. Задание 31. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. 2 балла- 5 учащихся (26 %), 1 балл- 2 учащихся (11 %), 0 баллов – 12 учащихся (63 %)
3. Задание 32. Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ. 4 балла- 1 уч. (5 %), 3 балла -2 уч. (11%), 2 балла -1 уч. (5 %), 1 балл - 4 уч. (21%), 0 баллов 11 уч. (58 %)
4. Задание 33. Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. 5 баллов- 2 уч. (11%), 4 балла-0 уч. (0 %), 2 балла-1 уч. (5%), 1 балл - 4 уч. (21%), 0 баллов 11 уч. (58 %).
5. Задание 34. Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. 4 балла- 0 уч. (0 %), 3 балла - 0 уч.(0 %), 2 балла-1 уч. (5%), 1 балл-2 уч. (11%), 0 баллов- 16 уч. (59%).
6. Задание 35. Установление молекулярной и структурной формулы вещества. 3 балла -4 уч.(26%), 2 балла-1 уч. (5 %), 1 балл-1 уч. (5 %), 0 баллов- 13 уч. (84 %)

Результаты выполнения заданий экзаменационной работы участников с **неудовлетворительным уровнем** свидетельствуют о том, что их подготовка по предмету не отвечает требованиям образовательного стандарта к усвоению основных общеобразовательных программ по химии для средней школы даже на базовом уровне. Отсюда справедливым можно считать заключение о том, что данные выпускники не проявили как должной самооценки имеющихся знаний, так и должной ответственности при принятии решения об участии в столь сложном для них экзамене по химии.

Рекомендации:

При подготовке к экзамену выпускников необходимо прежде всего обратить внимание на сформированность у них базовых знаний по предмету. С этой целью полезно провести стартовое тестирование для выявления пробелов в знаниях, для чего можно использовать итоговые тесты по курсу химии 9-го класса, а также задания открытого банка ОГЭ. Затем целесообразно совместно с обучающимися составить индивидуальные планы их подготовки к экзамену. Важно обратить внимание на то, какой теоретический материал по ведущим разделам и темам курса химии основной школы, в особенности по тем, где были выявлены недостаточно прочные знания, ученики должны самостоятельно повторить и систематизировать. Для организации самостоятельной работы учитель должен рекомендовать необходимые учебники, пособия, справочный материал. По мере того как учащиеся продвигаются в своей работе по систематизации теоретического материала, следует проводить тематический контроль знаний, используя при этом как традиционные, так и тестовые тематические контрольные работы. На этом этапе главное — работа по анализу ошибок и выяснению их причин. Как показывает практика, ошибки зачастую допускаются по причине недостаточного (порою в корне неверного) понимания условия задания и неумения его проанализировать.

Поэтому следует обсудить с обучающимися следующие вопросы: о чём говорится в условии задания, какой теоретический материал необходимо использовать для его выполнения, какие опорные знания помогут при поиске ответа и по каким критериям будет выбираться этот ответ из приведённых в условии вариантов ответа. При выполнении задания стоит также ориентировать учащихся на обязательную проверку каждого из вариантов ответа на предмет его соответствия выбранным критериям. Обучая школьников приёмам работы с различными типами контролируемых заданий (с кратким ответом и развёрнутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора адекватной последовательности действий. Одновременно важным становится формирование у учащихся умения рационально использовать время, отведённое на выполнение проверочной работы с большим количеством заданий, каковой и является экзаменационная работа ЕГЭ.

Уделить особое внимание на изучение следующих тем:

1. Характерные химические свойства неорганических веществ;
2. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений;
3. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки;
4. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов;
5. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов;
6. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений;
7. Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»
8. Решение расчетных задач разного характера.