

**Информация
по итогам пробного ЕГЭ по химии
учащихся 11 классов образовательных организаций
Елабужского муниципального района**

На основании приказа МКУ «Управление образования ЕМР» № 17 от 05.02.2021г. «О проведении пробных экзаменов для выпускников 11 классов», 8 апреля 2021 года было проведено пробное ЕГЭ по химии для учащихся 11 классов общеобразовательных организаций Елабужского муниципального района. Приняли участие 40 чел., 1 учащийся не принял участие по болезни.

Для выполнения тестирования были подобрано 2 варианта КИМ, соответствующих аналогам контрольно-измерительных материалов ЕГЭ 2021 года. Результаты работы выражены в виде «первичного» балла – числа правильно выполненных заданий и тестового балла. Минимальное количество баллов ЕГЭ 2021 года по химии, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта, составляет - 36 баллов. Максимальное количество баллов, которое может получить экзаменуемый за выполнение всей экзаменационной работы – 100 баллов.

Экзамен по химии в формате ЕГЭ состоит из двух частей (включая задания разного уровня сложности). Общее число заданий – 35.

Результаты приведены в таблице

ОО	Кол. выполн явших	0-36	37-59	60-79	От 80	Усп. %	Кач. %	Ср. балл	Максим балл
Гимназия №1	3	0	3	0	0	100	33,3	49	53
Гимназия №2	1	0	0	1	0	100	100	65	65
Гимназия №4	1	0	0	1	0	100	100	67	67
СОШ №2	2	0	2	0	0	100	50	48	52
СОШ №9	11	0	6	5	0	100	81,8	58,7	71
СОШ №10	21	0	6	10	5	100	81,5	66,9	100
Ст. Юрашская СОШ	1	0	1	0	0	100	0	39	39
итого	40	0	18	17	5	100	63,8	58,6	63,8

Самые низкие показатели среднего балла по результатам экзамена у 2 учащихся: СОШ №9 (41 балл).

Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение выпускником программы по химии среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта, набрали все учащиеся.

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

Анализ результатов выполнения отдельных заданий:

Номер задания	Код контролируемого требования (умения)	Требования (умения), проверяемые заданиями экзаменационной работы	Уровень трудности	Выполнили задание полностью (%)	Выполнили задание частично (%)	Не выполнили задание (%)
1	1.2.1 2.3.1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома.	Б	35(87,5)	0	5 (12,5)

		Основное и возбуждённое состояния атомов				
2	1.2.3 2.4.1 2.3.1	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	Б	31(77,5)	0	9(22,5)
3	1.1.1 2.2.1	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	31(77,5)	0	9(22,5)
4	2.2.2 2.4.2 2.4.3	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	Б	21(52,5)	0	19(57,5)
5	1.3.1 2.2.6	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	38(95)	0	2(5)
6	2.3.2 2.3.3	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных	Б	24(60)	0	16(40)

		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				
7	2.3.3 1.1.1 1.1.2 1.2.1 2.4.4	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	24(60)	13(32,5)	13(32,5)
8	2.3.3	Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, 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 гид	П	16(40)	15(37,5)	9(23,5)
9	2.3.3 2.4.3 2.4.4	Характерные химические свойства неорганических веществ: простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов:	П	15(37,5)	9(22,5)	16(40)

		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)				
10	2.3.3 2.4.3	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	10(25)	15(37,5)	15(37,5)
11	2.2.6	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	33(82,5)	0	7(17,5)
12	1.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.7	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	28(70)	0	12(30)
13	2.3.4 1.3.4 2.5.1	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии	Б	23(57,5)	0	17(42,5)
14	2.3.4 1.3.4 2.5.1	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	20(50)	0	20(50)
15	2.3.4	Характерные химические	Б	25(62,5)	0	15(37,5)

		свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки				
16	2.3.4 2.4.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов.	П	17(42,5)	13(32,5)	10(25)
17	2.3.4	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	20(50)	9(22,5)	11(27,5)
18	2.3.4 2.4.3	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	Б	20(50)	9(22,5)	11(27,5)
19	2.2.8	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	23(57,5)	0	17(42,5)
20	2.4.5	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	19(47,5)	0	21(52,5)
21	2.2.1 2.2.5	Реакции окислительно-восстановительные	Б	21(52,5)	0	19(47,5)
22	1.1.3 2.2.5	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	П	21(52,5)	9(22,5)	10(25)
23	2.2.4	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	П	26(65)	5(12,5)	9(22,5)
24	2.4.5	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	11(27,5)	11(27,5)	18(45)
25	2.5.1.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции	П	7(17,5)	12(30)	21(52,5)

		органических соединений 4				
26	1.3.2 1.3.3 1.3.4 2.2.4	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	Б	22(55)	0	18(45)
27	2.5.2	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Б	23(57,5)	0	17(42,5)
28	2.5.2	Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	Б	30(75)	0	10(25)
29	2.5.2	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Б	27(67,5)	0	13(32,5)
30	2.2.5 2.4.4	Реакции окислительно-восстановительные	В	23(57,5)	4(10)	13(32,5)
31	2.2.4 2.4.4	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	В	18(45)	7(17,5)	15(37,5)
32	2.3.3 2.4.3 2.4.4	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	7(17,5)	17(42,5)	15(37,5)

33	2.3.4 2.4.3	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	9(22,5)	16(40)	25(62,5)
34	2.5.2	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). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	1(2,5)	1(2,5)	38(25)
35	2.5.2	Установление молекулярной и структурной формулы вещества	В	5(12,5)	8(20)	17(42,5)

Типичные ошибки:

При анализе пробного ЕГЭ по химии выявились следующие типичные ошибки, на которые следует обратить внимание: задание 4(объяснять характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных), задания 6 (характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов, общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов); задание 9 (характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов, строение и химические свойства изученных органических соединений); задание 12 (применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ. Понимать границы применимости изученных химических теорий); задание 13 (эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту); задание 14 (строение и химические свойства изученных органических соединений), задание 15 (строение и химические свойства изученных органических соединений), задание 19(называть химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам); задание 20 (объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия), задание 21(определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды

ионов, окислитель и восстановитель); задание 30 (объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); задание 31 (определять характер среды водных растворов веществ); задание 32 (объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения); задание 34,35(проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям) .

Независимо от проверяемого содержания выпускники испытывали затруднения при выполнении заданий повышенного уровня сложности:

- Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Установление молекулярной и структурной формул вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Школьники также испытывали затруднения при выполнении заданий высокого уровня сложности, проверяющих умения:

-вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Рекомендации:

1.Руководителям общеобразовательных организаций:

1.1. Довести результаты тестирования по химии до сведения педагогических коллективов, обучающихся 11 классов, родителей.

1.2. Провести детальный анализ результатов тестирования по химии (по каждому обучающемуся, по каждому классу, по каждому учителю, в целом по школе) с учетом показателя целевого ориентира по предмету на 2021 год.

1.3. Усилить подготовку учащихся к единому государственному экзамену по химии 2021 года.

1.4. Усилить работу по контролю посещения обучающимися, набравшими на тренировочном тестировании низкие баллы, дополнительных занятий.

1.5. Разработать индивидуальный план работы для «высокобалльников».

1.6. Осуществлять необходимую информационную и психологическую помощь учащимся и их родителям на всех этапах подготовки и проведения ЕГЭ.

2. ММО учителей химии Елабужского муниципального района:

2.1. Провести детальный анализ результатов тестирования (по каждому ОУ, по каждому учителю) с выявлением «западающих» тем.

2.2. Систематически поддерживать и совершенствовать знания, умения и навыки обучающихся с помощью различных тренировочных упражнений.

2.3. Отработать систему тестового контроля по химии в ОУ с использованием стандартных бланков ответов.

2.4. Включать задания из открытого банка заданий ЕГЭ в учебный процесс.

2.5. Активизировать работу Ресурсного центра по распространению педагогического опыта по подготовке к единому государственному экзамену 2021 года и повышению его результативности в Елабужском муниципальном районе.

2.6. Включить в качестве компонента по подготовке к ЕГЭ работу по овладению выпускниками формальной стороной экзамена (умение правильно записать ответ в бланк; умение распределять время на выполнение заданий; умение правильно прочитать и понять задание; вычленять компоненты ответа; умение грамотно оформлять ответы на задания с развёрнутыми ответами).

(рассмотрено на совещании заместителей руководителей по учебной работе общеобразовательных организаций Елабужского муниципального района – Протокол № 16 от 28.04.2021г.)