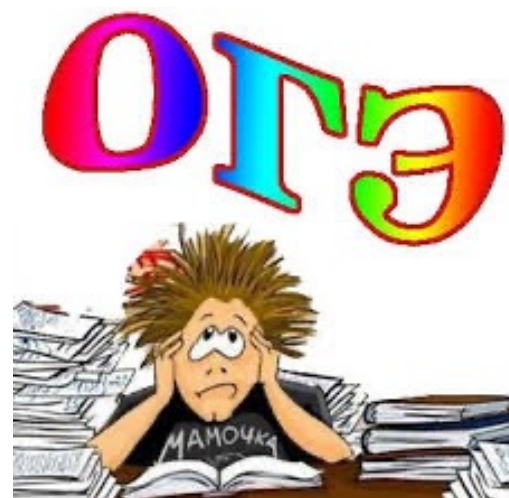
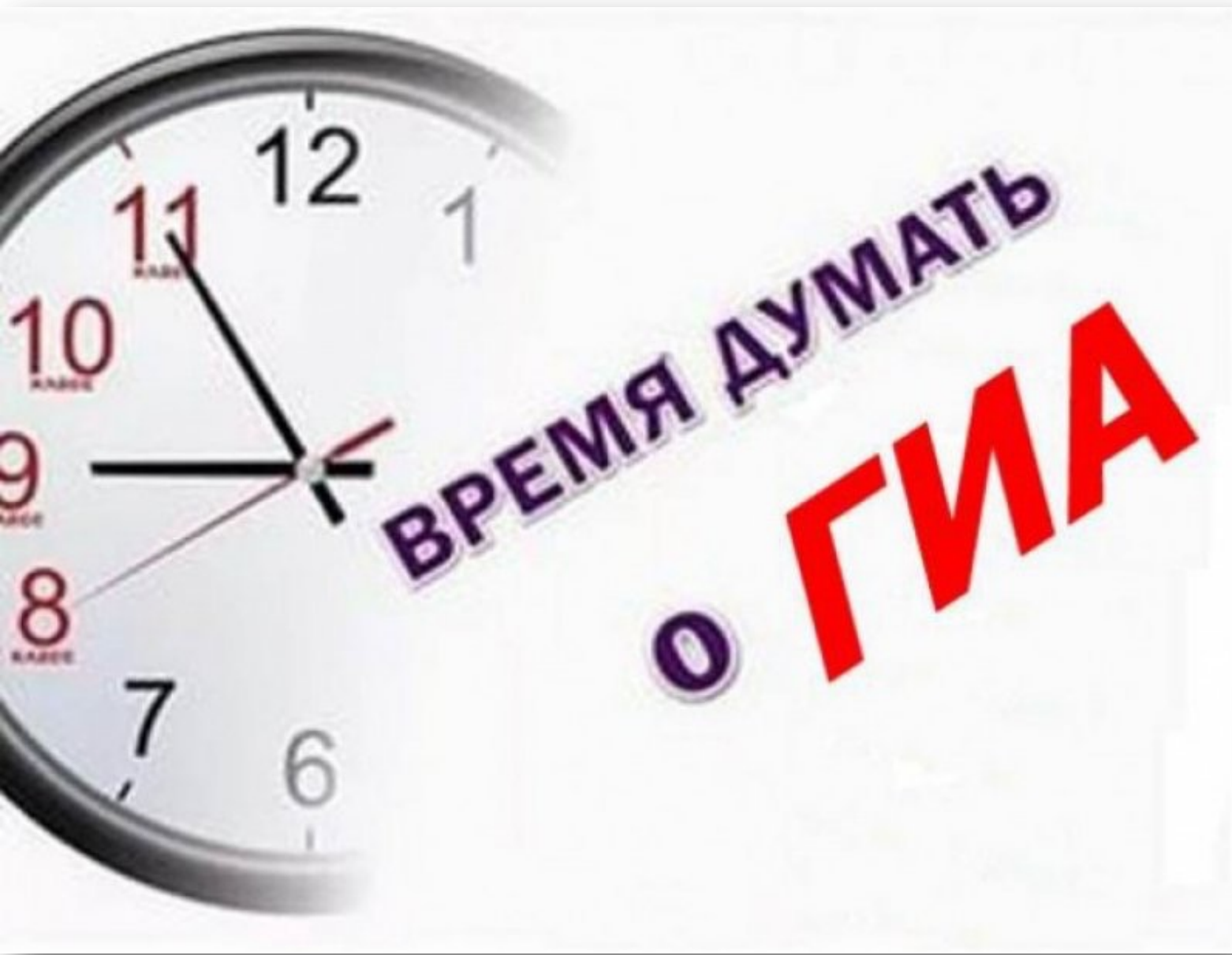


Готовимся к итоговой аттестации по химии





С ЧЕГО НАЧАТЬ? ...С НАЧАЛА!

Готовимся к ГИА

информационная
подготовка

обучающихся

родителей школьников

предметная
подготовка

на уроках

на внеурочных занятиях

самостоятельная работа

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА

Включает ознакомление с:

- анализом результатов экзамена предыдущего года
- анализом типичных ошибок экзаменуемых
- документами, регламентирующими содержание контрольных измерительных материалов (КИМ) текущего года (кодификатор, спецификация, демо-версия)
- содержанием и структурой КИМ, внесенными изменениями
- правилами заполнения бланков ответов
- текущей информацией (расписание, шкала перевода баллов и пр.)

<http://www.fipi.ru>

<http://www.ege.edu.ru>

ОСНОВНОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН



Результаты ОГЭ по химии в 2022 году в городе Москве

Учебный предмет	Всего участников	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Химия	9 755	308	3,16	2 246	23,02	3 184	32,64	4 017	41,18

Динамика результатов ОГЭ по химии за 2018 – 2022 гг.

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	2	0,02	11	0,1	308	3,16
«3»	2639	23,12	2218	19,56	2246	23,02
«4»	4795	42	4209	37,12	3184	32,64

Результаты выполнения заданий №1-№12

№ задания	Уровень сложности	Средний % выполнения	% выполнения «2»	% выполнения «3»	% выполнения «4»	% выполнения «5»
1	Б	59,35	18.28	36.99	52.60	82.70
2	Б	82,46	37.59	66.13	83.56	93.83
3	Б	81,74	45.91	68.00	80.67	92.44
4	П	72,63	32.69	61.76	73.92	80.97
5	Б	84,15	34.62	68.73	84.30	94.93
6	Б	70,47	28.53	48.07	68.40	91.54
7	Б	70,70	22.14	51.93	68.75	84.72
8	Б	59,40	10.10	25.75	56.74	84.57
9	П	56,85	20.28	34.55	49.36	79.28
10	П	57,45	10.62	27.63	52.25	81.17
11	Б	73,44	19.17	45.53	72.19	91.06
12	П	59,11	12.04	30.41	55.25	81.49

Результаты выполнения заданий №13-№24

№ задания	Уровень сложности	Средний % выполнения	Оценка «2», % выполнения	Оценка «3», % выполнения	Оценка «4», % выполнения	Оценка «5», % выполнения
13	Б	70,05	12.18	38.24	70.49	92.31
14	Б	67,57	13.67	39.80	68.56	89.59
15	Б	86,71	40.86	70.19	88.86	97.68
16	Б	36,74	12.18	21.85	31.21	52.17
17	П	63,77	6.54	25.68	64.66	89.17
18	Б	77,57	19.76	53.33	80.48	95.01
19	Б	51,39	3.86	15.50	46.08	80.88
20	В	70,33	6.98	37.98	73.22	91.97
21	В	55,59	1.15	15.87	52.5	84.89
22	В	57,94	0.89	13.2	55.25	90.75
23	В	70,86	4.87	40.65	73.92	90.7
24	П	84,74	30.24	72.29	87.96	92.4

Задания с наименьшим процентом выполнения

Задание №16 (36,74%)

16

Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я).

- 1) Хлор можно получать только в вытяжном шкафу.
- 2) При приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде.
- 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.
- 4) Работу с едкими веществами следует проводить в резиновых перчатках.

Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).

Ответ: _____.

Задания с наименьшим процентом выполнения

Особенность задания №16:

Нет указания на точное количество правильных элементов ответа, которые необходимо выбрать

Типичная ошибка при выполнении: неполный или избыточный ответ

Рекомендовано:

включать задания подобного типа в упражнения и контрольные мероприятия при обучении

Задания с наименьшим процентом выполнения

Задания № 18 и 19 (77,57% и 51,39%)

Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.

Нитрат аммония (аммиачная селитра) – химическое соединение NH_4NO_3 , соль азотной кислоты, которое используется в качестве азотного удобрения.

18

Вычислите в процентах массовую долю азота в нитрате аммония. Запишите число с точностью до целых.

Ответ: _____ %.

19

При подкормках овощных и цветочных культур в почву вносится 200 г азота на 100 м². Вычислите, сколько граммов аммиачной селитры надо внести на земельный участок площадью 70 м². Запишите число с точностью до целых.

Ответ: _____ г.

Задания с наименьшим процентом выполнения

Особенность заданий №18 и 19:

для выполнения задания №19, надо произвести расчёты в задании №18

Типичная ошибка при выполнении: неверно выполненные расчёты

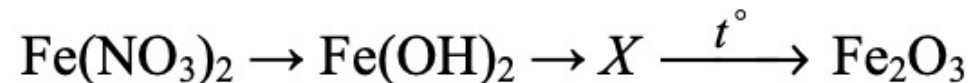
Рекомендовано:

при обучении химии обращать больше внимания на формирование межпредметных знаний и развитие метапредметных умений

Задания с наименьшим процентом выполнения

Задание № 21 (55,59%)

21 Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Задания с наименьшим процентом выполнения

Особенность задания №21:

составить уравнения химических реакций, отражающих генетическую взаимосвязь неорганических веществ

Типичные ошибки при выполнении:

- неверно определено вещество «X»
- неверно составлены уравнения реакций
- неверно составлено уравнение ионной реакции

Рекомендовано:

задания в данном формате целесообразно использовать на этапах обобщения знаний о свойствах классов неорганических веществ

В 2022 году на ОГЭ по химии впервые в Москве учащиеся выполняли реальный химический эксперимент (задание № 24)

Задания №23 и №24 (70,86% и 84,74%)

Дан раствор сульфата цинка, а также набор следующих реактивов: соляная кислота, растворы хлорида железа(III), гидроксида калия, нитрата бария, сульфата алюминия.

- 23** Запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата цинка, и укажите признаки их протекания. Используйте только вещества из приведённого выше перечня.

Ознакомьтесь с инструкцией по выполнению задания 24, прилагаемой к заданиям КИМ.

Сообщите организатору в аудитории о своей готовности приступить к выполнению задания 24.

Подготовьте лабораторное оборудование, необходимое для проведения эксперимента.

- 24** Проведите химические реакции между сульфатом цинка и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Проверьте, правильно ли указаны в ответе на задание 23 признаки протекания реакций. При необходимости дополните ответ или скорректируйте его.



В 2022 году на ОГЭ по химии впервые в Москве учащиеся выполняли реальный химический эксперимент (задание № 24)

Особенность заданий №23 и №24:

в задании №23 составляются уравнения химических реакций, которые надо выполнить в задании №24. Оценивается соблюдение правил техники безопасности при отборе веществ и выполнении эксперимента

Типичная ошибка при выполнении:

неверно составленные уравнения химических реакций в задании №23
нарушения техники безопасности при проведении химического эксперимента

Рекомендовано:

при обучении химии необходимо полностью выполнить лабораторный эксперимент, заложенный в программе. Основные моменты, на которые следует обратить внимание при проведении опыта, зафиксированы в инструкции к заданию №24 в каждом экзаменационном варианте

Общие рекомендации учащимся при подготовке

- Объективно оцените свои знания и возможности, определите планируемый результат, составьте план подготовки
- последовательно изучайте основные разделы химии на уроках, постарайтесь не пропускать
- участвуйте в тренировочных, диагностических работах, отслеживайте динамику результатов
- используйте всё многообразие существующих форм заданий, с различными алгоритмами решения, в том числе в нетестовой форме
- для отработки решения заданий части 2 ознакомьтесь с критериями оценивания и примерным содержанием верных ответов

Для подготовки к экзамену по химии используйте ресурсы:

- Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации (<http://www.gia.edu.ru/ru/>)
- Открытый банк заданий ОГЭ <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-4>
- Пособия для подготовки к ОГЭ, прошедшие экспертизу в ФГБНУ «ФИПИ»

Рекомендации учителям по подготовке учащихся к выполнению заданий ОГЭ

- Четко соблюдать выполнение программы обучения химии в основной школе, уделяя особое внимание проведению химического эксперимента (лабораторные опыты, практические работы)
- Провести входную диагностику с анализом результатов ОГЭ 2022 года, разобрать типичные ошибки учащихся и причины их возникновения при выполнении заданий
- Особое внимание уделять элементам содержания, которые были выполнены экзаменуемыми с наименьшими результатами
- Развивать информационные умения учащихся, такие как нахождение и интерпретация учебной информации, представленной в разном виде (текст, таблицы, схемы)
- Проводить диагностику и мониторинг усвоения элементов содержания как минимум три раза в год: стартовая диагностика, рубежная и итоговая
- Включать в программу обучения вопросы повторения изученного материала

Рекомендации учителям по подготовке учащихся к выполнению заданий ОГЭ

- Включать в структуру проверочных работ разного уровня задания в формате ОГЭ, в том числе из открытого банка заданий ФИПИ
- Организовывать внеурочные и факультативные занятия для учащихся, готовящихся сдавать ОГЭ
- Знакомить учащихся и их родителей со структурой и содержанием демоверсии, спецификации экзамена и кодификатора
- Увеличивать количество практических и лабораторных работ с выполнением реального, но не виртуального эксперимента, например, за счёт введения факультативных модулей по лабораторным практикумам
- Активнее использовать задания, формирующие у обучающихся такие общеучебные умения, как переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема), выявление причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами и способами получения конкретных веществ
- Средствами предмета химии обеспечивать развитие у школьников таких важных метапредметных умений как анализ и синтез, сравнение и классификация, моделирование и планирование эксперимента, повышающих шансы экзаменуемых на успешную сдачу экзамена

ЕДИННЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН



Количество участников в динамике

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
7 745	11,46%	8 470	10,91%	7 855	10,05%

Динамика результатов ЕГЭ по химии за последние 3 года

№ п/п	Участников, набравших балл	Город Москва		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1	ниже минимального балла, %	12,46	16,22	15,3
2	от 61 до 80 баллов, %	32,56	32,29	27,65
3	от 81 до 99 баллов, %	20,22	13,59	21,5
4	100 баллов, чел.	172	43	126

Основные изменения в КИМ ЕГЭ 2022 года



Количество заданий в КИМ ЕГЭ в 2022 году уменьшилось до **34**.

Изменения коснулись 1/3 заданий, но в целом сохранены доли заданий:

- 20 заданий базового уровня
- 8 заданий повышенного уровня
- 6 заданий высокого уровня сложности.

- **Задание №5.** Изменён формат предъявления условий задания, проверяющего умение классифицировать неорганические вещества. Теперь представлено 9 веществ в таблице. Могут быть написаны как формулы веществ, так и их названия
- **Исключено задание №6** (в нумерации 2021 года), так как умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов проверяется заданиями №7 и №8
- **Задание №12** образовано слиянием **задания №13** (свойства углеводов) и **задания №14** (свойства кислородсодержащих органических соединений). Снято ограничение на количество правильных ответов

Основные изменения в КИМ ЕГЭ 2022 года

- **В задании №17** (в 2021 г. – задание № 19), проверяющем умение классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ
- **В задании №18**, проверяющем знание факторов, влияющих на скорость химической реакции (в 2021 г. – задание № 20), снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ
- **Задание № 20.** Задание проверяет элемент содержания «Электролиз расплавов и растворов» (в 2021 г. задание № 22). Изменена формулировка задания, необходимо найти соответствие между формулой соли и продуктами электролиза (или найти соответствие между формулой вещества и возможным способом его получения путем электролиза) для трех веществ (ранее было для 4 веществ и задание оценивалось в 2 балла). Теперь это задание оценивается в 1 балл. Задание упрощено

Основные изменения в КИМ ЕГЭ 2022 года

- **Задание №21.** Изменён формат предъявления условий, проверяющего умение определять среду водных растворов. Это задание теперь базового уровня сложности. В задании необходимо определить среду раствора и расставить вещества в порядке уменьшения/увеличения кислотности среды (рН). К тексту задания приложена справочная таблица, данные которой необходимо использовать для ответа на вопрос. Задание теперь оценивается в 1 балл
- **Задание №23.** Это задание включено в КИМ впервые и предполагает работу с табличной информацией, проверяет умение проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменение концентрации веществ в ходе химической реакции. Задание относится к заданиям повышенного уровня сложности и оценивается в 2 балла
- **Задание № 27.** Задание проверяет умение производить расчёты по термохимическим уравнениям. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях (2021 год) в 2022 году отсутствуют
- **Задание №28.** Расчётная задача, в которой изменен вид расчётов. К расчётам по уравнению химической реакции добавлен еще один расчёт - определение значения «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси», что усложнило задание

Наиболее успешно выполненные задания

- Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) - **81,8%** (задание №20)
- Реакции окислительно-восстановительные - **80,9%** (задание №19)
- Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ - **79,17%** (задание №22)
- Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) – **75%** (задание №10)
- Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям) – **73,34%** (задание №27)

Задания, вызвавшие трудности при выполнении

Анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году показал, что наиболее сложными для выполнения оказались:

- Задания базового уровня сложности (с процентом выполнения менее 50%):
 - задание №12 (44,62%)
 - задание №17 (42,22%)
 - задание №28 (43,13%)

- Задание повышенного уровня сложности: задание №6 (48,63%)

- Задания высокого уровня сложности:
 - задание №29 (47,54%)
 - задание №30 (47,18%)
 - задание №31 (38,26%)
 - задание №32 (45,97%)
 - задание №33 (16,45%)
 - задание №34 (40,49%)

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задания № 6 и 12

- содержат большой набор элементов содержания
- различные способы деятельности, которыми выпускник должен уметь оперировать

Основная ошибка:

недостаточный уровень сформированности необходимых знаний и умений

Пример задания №6

6 Даны две пробирки с раствором вещества X . В одну из них добавили раствор гидроксида бария, при этом наблюдали образование осадка. В другую пробирку добавили раствор вещества Y и нагрели, в результате наблюдали выделение газа с резким запахом. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y , которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) NaOH
- 2) HBr
- 3) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- 4) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- 5) HF

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

Пример задания №12

12 Из предложенного перечня выберите **все** реакции, в результате которых образуется этанол.

- 1) гидратация этилена
- 2) гидратация этина
- 3) щелочной гидролиз этилацетата
- 4) щелочной гидролиз бромэтана
- 5) восстановление ацетальдегида

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №17

- не имеет ограничений на количество правильных ответов
- задание оценивается одним баллом

Основные ошибки допускаются при классификации реакций в органической химии

Пример задания №17

17

Из предложенного перечня выберите **все** окислительно-восстановительные реакции разложения.

- 1) $\text{PCl}_5 \rightarrow \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$
- 3) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 4) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
- 5) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №28

введён новый вид расчётов, который сам по себе не вызывает сложностей

Основная ошибка: недостаточно сформированное умение решать задачи с использованием нескольких видов расчётов

Пример задания №28

28

При взаимодействии 200 г технического карбида кальция с избытком воды образовалось 56 л (н.у.) ацетилена. Определите массовую долю примесей в техническом образце карбида кальция. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ %.

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №29

экзаменуемые демонстрировали умение составлять уравнение окислительно-восстановительной реакции и расставлять коэффициенты методом электронного баланса

Основные ошибки:

- экзаменуемые неверно составляют пары реагирующих веществ, что приводит к записи уравнения реакции, не соответствующего признакам, указанным в условии задания
- также не учитывают характер среды и возможные взаимодействия между продуктами или продуктов с исходными веществами
- используют воду в качестве реагента, что не допускается и оговорено условием задания

Пример задания №29

29

Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с образованием соли и выделением бурого газа. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №30

В этом задании надо было выбрать пару веществ-электролитов, взаимодействие между которыми протекает с определенными признаками

Основная ошибка:

экзаменуемые часто не обращают внимание на признаки реакции, которые даны в условии задания

Пример задания № 30

30

Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция ионного обмена между которыми протекает без видимых признаков. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №31

проверяет знание свойств неорганических веществ и их взаимосвязь друг с другом

Основная ошибка недостаточно сформировано умение грамотно анализировать текст задания, в котором есть указания и на признаки реакций, и на условия проведения; упустились из внимания температура проведения, концентрация кислоты, агрегатное состояние реагирующих веществ и пр.

Пример задания № 31

31

Оксид меди(I) растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили холодным раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата натрия. Полученное соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №32

проверяет умение выпускников составлять уравнения превращений органических веществ по заданной схеме с использованием структурных формул

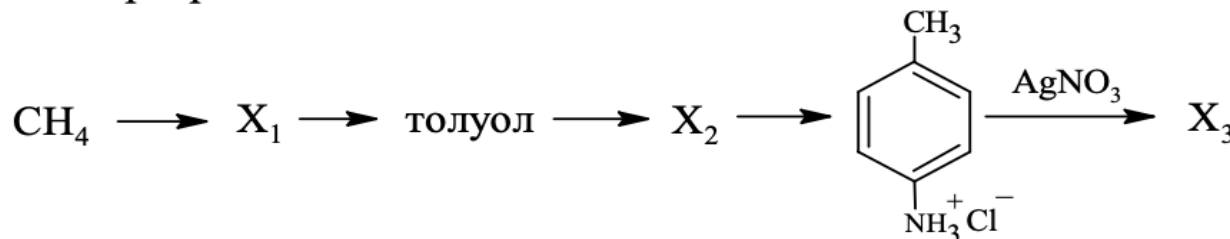
Основная ошибка:

неверное определение зашифрованных веществ и соответственно неправильно составленные уравнения, не отвечающие заданной схеме превращений

Пример задания № 32

32

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



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

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №33

комбинированная расчётная задача – имеет самый низкий процент выполнения в экзаменационной работе. Задание включает в себя различные виды расчётов по формулам и уравнениям реакций

Основная ошибка:

не всем экзаменуемым удастся выработать алгоритм решения и связать процессы, описанные в задании, логически и математически

Пример задания № 33

33

Смесь фосфида и нитрида лития, в которой масса протонов в ядрах всех атомов составляет 46% от общей массы смеси, растворили в 200 г 36,5%-ной соляной кислоты. При этом выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Вычислите массовую долю кислоты в конечном растворе.

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

Типичные ошибки, допускаемые при выполнении заданий

Задание №34

- проверяет умение вывести молекулярную формулу на основе данных химического анализа
- установить структурную формулу вещества
- составить уравнение реакции с найденным веществом, указанное в условии задания

Основная ошибка:

отсутствие тщательного анализа условия задания

Пример задания № 34

34

Вещество А содержит 57,75% углерода, 7,49% азота, 17,11% кислорода, 12,30% натрия по массе, остальное водород. Вещество А образуется при взаимодействии вещества В с гидроксидом натрия. Известно, что в молекуле вещества В азотсодержащая функциональная группа находится в α -положении по отношению к кислородсодержащей, а в ароматическом кольце замещён только один атом водорода.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества В и гидроксида натрия (используйте структурные формулы органических веществ).

Недостаточно усвоенные элементы содержания, на которые надо обратить внимание при подготовке учеников к ЕГЭ

- Характерные химические свойства неорганических веществ (задание №6)
- Характерные химические свойства углеводородов и кислородсодержащих органических веществ. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории) (задание №12)
- Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (задание №17)
- Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (задание №28)

Недостаточно усвоенные элементы содержания, на которые стоит обратить внимание при подготовке учеников к ЕГЭ

- Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные (задание №29)
- Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена (задание №30)
- Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ (задание №31)
- Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений (задание №32)
- Комбинированные расчёты (задание №33)
- Установление молекулярной и структурной формул вещества (задание №34)

Изменения в КИМ ЕГЭ в 2023 году

В экзаменационной работе 2023 года по сравнению с работой 2022 года приняты следующие изменения:

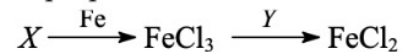
1. Изменен уровень сложности заданий № 9, 12 и 16. В 2023 году эти задания будут представлены на повышенном уровне сложности. Формат, содержание заданий и система оценивания не изменились

2022 г.

2023 г.

9

Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) HCl
- 2) CuCl_2
- 3) KI
- 4) Cl_2
- 5) AgI

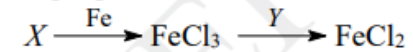
Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

9

Задана следующая схема превращений веществ:



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

- 1) HCl
- 2) CuCl_2
- 3) KI
- 4) Cl_2
- 5) AgI

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

Изменения в КИМ ЕГЭ в 2023 году

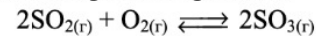
2. Изменен формат предъявления задания № 23, ориентированного на проверку умения проводить расчеты концентраций веществ в равновесной системе: вместо табличной формы предъявления количественных данных все элементы будут представлены в форме текста

2022 г.

2023 г.

23

В реактор постоянного объёма поместили оксид серы(IV) и кислород. В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие.

Используя данные, приведённые в таблице, определите равновесную концентрацию SO_2 (X) и исходную концентрацию O_2 (Y).

Реагент	SO_2	O_2	SO_3
Исходная концентрация (моль/л)	0,6		
Равновесная концентрация (моль/л)		0,3	0,4

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,1 моль/л
- 2) 0,2 моль/л
- 3) 0,3 моль/л
- 4) 0,4 моль/л
- 5) 0,5 моль/л
- 6) 0,6 моль/л

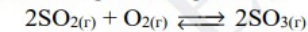
Запишите выбранные номера в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

23

В реактор постоянного объёма поместили оксид серы(IV) и кислород. В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие. При этом исходная концентрация оксида серы(IV) составила 0,6 моль/л, а равновесная концентрация кислорода и оксида серы(VI) – 0,3 моль/л и 0,4 моль/л соответственно.

Определите равновесную концентрацию SO_2 (X) и исходную концентрацию O_2 (Y).

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,1 моль/л
- 2) 0,2 моль/л
- 3) 0,3 моль/л
- 4) 0,4 моль/л
- 5) 0,5 моль/л
- 6) 0,6 моль/л

Запишите выбранные номера в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

Изменения в КИМ ЕГЭ в 2023 году

3. Изменен порядок следования заданий № 33 и 34

2022 г.

33

Смесь кальция и карбоната кальция, в которой массовая доля атомов кальция составляет 50%, растворили в 300 г соляной кислоты, взятой в избытке. При этом образовался раствор массой 330 г. Один из выделившихся газов был поглощён 400 г 4%-ного раствора гидроксида натрия. Вычислите массовую долю соли в образовавшемся после поглощения газа растворе.

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

34

При сгорании органического вещества A массой 3,4 г получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа и 1,8 г воды. Известно, что вещество A вступает в реакцию с раствором гидроксида лития при нагревании, в результате чего образуется предельный одноатомный спирт и соль, кислотный остаток которой содержит семь атомов углерода.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества A ;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества A , которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества A с раствором гидроксида лития при нагревании (используйте структурные формулы органических веществ).

2023 г.

33

При сгорании органического вещества A массой 3,4 г получено 4,48 л (н.у.) углекислого газа и 1,8 г воды. Известно, что вещество A вступает в реакцию с раствором гидроксида лития при нагревании, в результате чего образуется предельный одноатомный спирт и соль, кислотный остаток которой содержит семь атомов углерода.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества A ;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества A , которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества A с раствором гидроксида лития при нагревании (используйте структурные формулы органических веществ).

34

Смесь кальция и карбоната кальция, в которой массовая доля атомов кальция составляет 50%, растворили в 300 г соляной кислоты, взятой в избытке. При этом образовался раствор массой 330 г. Один из выделившихся газов был поглощён 400 г 4%-ного раствора гидроксида натрия. Вычислите массовую долю соли в образовавшемся после поглощения газа растворе.

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

Общие рекомендации учащимся при подготовке

- Объективно оцените свои знания и возможности, определите планируемый результат, составьте план подготовки
- последовательно изучайте основные разделы химии на уроках, постарайтесь не пропускать
- участвуйте в тренировочных, диагностических работах, отслеживайте динамику результатов
- используйте всё многообразие существующих форм заданий, с различными алгоритмами решения, в том числе в не тестовой форме
- для отработки решения заданий части 2 ознакомьтесь с критериями оценивания и примерным содержанием верных ответов

Для подготовки к экзамену по химии используйте ресурсы:

- Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации (<http://www.gia.edu.ru/ru/>)
- Открытый банк заданий ЕГЭ <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!/tab/173765699-4>
- mcko.ru в разделе «Независимая диагностика» можно записаться на диагностику в формате ЕГЭ
- Пособия для подготовки к ЕГЭ, прошедшие экспертизу в ФГБНУ «ФИПИ»

Рекомендации учителям по подготовке учащихся к выполнению заданий ЕГЭ

- организация повторения учебного материала в формате систематизации и обобщения знаний
- развитие умения выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи между строением и свойствами веществ различных классов
- более детальное изучение специфических свойств отдельных представителей различных классов веществ
- проведение всех видов химического эксперимента для формирования представления о реальных процессах
- создание условий для освоения материала практической направленности, а именно: основным принципам химических производств, использованию продуктов химического производства в быту, охране окружающей среды от химических загрязнений
- использование различных по форме упражнений и заданий на применение знаний в различных ситуациях
- обучение анализу условий задания и построению алгоритмов решения (выбору способов действий)

Благодарю за внимание!

Гончарук Ольга Юрьевна,
эксперт Московского центра качества образования,
председатель РПК ОГЭ и ЕГЭ

