

## Единый государственный экзамен по ХИМИИ

## Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по химии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр или число. Ответ запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1. Последовательность цифр в заданиях 1–25 запишите без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

КИМ	Ответ:	<table border="1"><tr><td>3</td><td>5</td></tr></table>	3	5	<table border="1"><tr><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	3	3	5								Бланк		
3	5																	
3	3	5																
	Ответ:	<table border="1"><tr><td>X</td><td>Y</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td></tr></table>	X	Y	4	2	<table border="1"><tr><td>8</td><td>4</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	8	4	2								
X	Y																	
4	2																	
8	4	2																
	Ответ:	<u>34</u>	<table border="1"><tr><td>2</td><td>7</td><td>3</td><td>,</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	2	7	3	,	4										
2	7	3	,	4														

Ответы к заданиям 29–34 включают в себя подробное описание всего хода выполнения задания. В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

При выполнении работы используйте Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов. Эти сопроводительные материалы прилагаются к тексту работы.

Для вычислений используйте непрограммируемый калькулятор.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 был записан под правильным номером.

**Желаем успеха!**

## Часть 1

**Ответом к заданиям 1–25 является последовательность цифр. Ответ запишите в поля ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Цифры в ответах на задания 7, 8, 10, 14, 15, 19, 20, 22, 23, 24, 25 могут повторяться.**

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

1) Zn    2) Ca    3) K    4) F    5) Mg

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

- 1** Определите два элемента, катионы которых имеют электронную конфигурацию атома аргона. Запишите номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

- 2** Из указанных в ряду химических элементов выберите три s-элемента. Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения основных свойств образуемых ими гидроксидов. Запишите номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

--	--	--

- 3** Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, у которых разность между значениями их высшей и низшей степеней окисления равна 1. Запишите номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--



4 Из предложенного перечня выберите два вещества немолекулярного строения, в которых присутствует ковалентная связь.

- 1) бромид кальция
- 2) карбид кремния
- 3) водород
- 4) нитрат стронция
- 5) белый фосфор

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: 

--	--

5 Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) основания; Б) соли сильной кислоты; В) кислотного оксида.

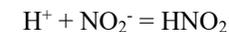
1 (MgOH) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	2 Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3 оксид хрома(III)
4 едкий натр	5 сернистый газ	6 фторид натрия
7 Be(OH) <sub>2</sub>	8 гидросульфат калия	9 K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В

6 Даны две пробирки с раствором серной кислоты. В первую пробирку добавили нерастворимое в воде вещество X, в результате наблюдали растворение вещества X без выделения газа. Во вторую пробирку добавили раствор соли Y. В этой пробирке произошла реакция, которую описывает сокращённое ионное уравнение:



Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые участвовали в описанных реакциях.

- 1) оксид цинка
- 2) магний
- 3) нитрит бария
- 4) серебро
- 5) нитрит калия

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ: 

X	Y

7 Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1) Ag, Mg(OH) <sub>2</sub> , Zn
Б) CuCl <sub>2</sub>	2) KI, Zn, NaOH
В) P <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3) NH <sub>3</sub> , MgO, KMnO <sub>4</sub>
Г) HCl	4) H <sub>2</sub> O, NaOH, O <sub>2</sub>
	5) Al, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , CO

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г



- 8 Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) РЕАКЦИИ
А) Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> и KI	1) FeI <sub>2</sub> и K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Б) Cu <sub>2</sub> O и HNO <sub>3</sub> (конц.)	2) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O
В) Cu и HNO <sub>3</sub> (конц.)	3) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> и H <sub>2</sub> O
Г) Cu(OH) <sub>2</sub> и HNO <sub>3</sub>	4) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O
	5) FeI <sub>2</sub> , I <sub>2</sub> и K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	6) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub>

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 9 Задана схема превращений веществ:



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

- 1) Cu
- 2) CuO
- 3) Mg
- 4) MgO
- 5) NaOH

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

- 10 Установите соответствие между веществом и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) <i>n</i> -декан	1) спирты
Б) этилформиат	2) пептиды
В) глицилаланин	3) углеводороды
	4) сложные эфиры

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

- 11 Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами.

- 1) фенол
- 2) бензиловый спирт
- 3) пропаналь
- 4) формальдегид
- 5) бензальдегид

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

--	--

- 12 Из предложенного перечня веществ выберите **все** вещества, с которыми вступают в реакцию как этан, так и этиленгликоль.

- 1) азотная кислота
- 2) бромоводород
- 3) бром (водн.)
- 4) перманганат калия
- 5) кислород

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.



**13** Из предложенного перечня выберите два вещества, которые можно получить восстановлением соответствующего нитросоединения.

- 1) глицерин
- 2) метиламин
- 3) диэтиламин
- 4) триметиламин
- 5) 4-метиланилин

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: 

--	--

**14** Установите соответствие между схемой реакции и преимущественно образующимся продуктом этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow$	1) $\begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{Br} \quad \text{Br} \\   \quad   \quad   \\ \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \end{array}$
Б) $\triangle + \text{HBr} \longrightarrow$	2) $\begin{array}{c} \text{Br} \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{Br} \end{array}$
В) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow$	3) $\begin{array}{c} \text{Br} \quad \quad \quad \text{Br} \\   \quad \quad \quad   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$
Г) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Br}_2(1 \text{ моль}) \xrightarrow{\text{свет}}$	4) $\begin{array}{c} \text{Br} \\   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$
	5) $\begin{array}{c} \text{Br} \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$
	6) $\begin{array}{c} \text{Br} \quad \text{Br} \\   \quad   \\ \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г



- 15 Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

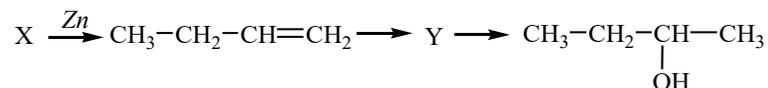
СХЕМА РЕАКЦИИ	ВЕЩЕСТВО X
A) метанол $\xrightarrow{X}$ диметиловый эфир	1) K
Б) метанол $\xrightarrow{X}$ метилат калия	2) KOH (p-p)
В) метанол $\xrightarrow{X}$ метилформиат	3) Cu(OH) <sub>2</sub>
Г) метанол $\xrightarrow{X}$ оксид углерода(IV)	4) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (конц.)
	5) HCOOH (H <sup>+</sup> )
	6) K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (H <sup>+</sup> )

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 16 Задана схема превращений веществ:



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

- 1) бутанон
- 2) 2-хлорбутан
- 3) бутанол-1
- 4) 1,2-дибромбутан
- 5) бутандиол-1,2

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

- 17 Из предложенного перечня выберите **все** типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие раствора хлорида калия с раствором нитрата серебра.

- 1) окислительно-восстановительная реакция
- 2) гомогенная реакция
- 3) реакция обмена
- 4) обратимая реакция
- 5) реакция замещения

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Из предложенного перечня выберите **все** факторы, которые приводят к уменьшению скорости химической реакции цинка со фтором.

- 1) повышение давления в системе
- 2) понижение давления в системе
- 3) уменьшение концентрации фтора в системе
- 4) повышение температуры
- 5) использование гранул цинка вместо порошка

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Установите соответствие между схемой реакции и свойством фосфора, которое этот элемент проявляет в данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО ФОСФОРА
A) $PH_3 + HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + NO_2 + H_2O$	1) является окислителем
Б) $P + N_2O \rightarrow P_2O_3 + N_2$	2) является восстановителем
В) $Ca_3(PO_4)_2 + C \rightarrow Ca_3P_2 + CO$	3) является и окислителем, и восстановителем
	4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В



20

Установите соответствие между солью и продуктами электролиза водного раствора этой соли, которые выделяются на инертных электродах: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СОЛЬ	ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА
A) $\text{CuSO}_4$	1) водород и галоген
Б) $\text{KClO}_4$	2) металл и кислород
В) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	3) водород и кислород
	4) металл и галоген

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

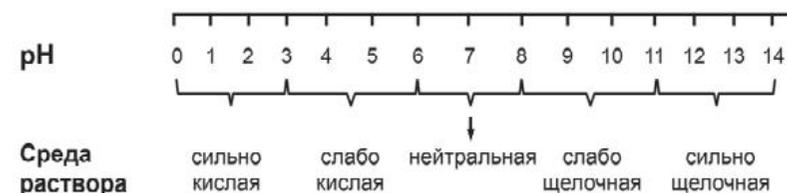
А	Б	В

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

**Концентрация** (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества ( $n$ ) к объёму раствора ( $V$ ).

**pH** («пэ аш») – водородный показатель: величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

### Шкала pH водных растворов электролитов



21

Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов.

- 1)  $\text{KClO}$
- 2)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- 3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- 4)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация веществ во всех растворах (моль/л) одинаковая.

Ответ:  →  →  →



- 22 Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

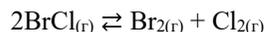
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ
А) добавление твердого формиата калия	1) смещается в сторону прямой реакции
Б) добавление твердого гидроксида калия	2) смещается в сторону обратной реакции
В) добавление соляной кислоты	3) практически не смещается
Г) повышение давления	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 23 В реактор постоянного объёма поместили хлорид брома(I). В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие, при котором концентрации хлорида брома(I) и брома составили 0,9 моль/л и 0,6 моль/л соответственно.

Определите равновесную концентрацию хлора (X) и исходную концентрацию хлорида брома(I) (Y).

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,4 моль/л
- 2) 0,6 моль/л
- 3) 0,8 моль/л
- 4) 1,0 моль/л
- 5) 2,1 моль/л
- 6) 2,2 моль/л

Запишите выбранные номера в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

- 24 Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и $\text{MgSO}_4$	1) $\text{KCl}$ (p-p)
Б) $\text{NaCl}$ и $\text{NaI}$	2) $\text{AgNO}_3$ (p-p)
В) $\text{CuBr}_2$ и $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	3) $\text{BaSO}_4$
Г) $\text{HCl}$ и $\text{KCl}$	4) $\text{KOH}$ (p-p)
	5) $\text{Zn}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 25 Установите соответствие между аппаратом, используемым в химической промышленности, и процессом, протекающим в этом аппарате: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

АППАРАТ	ПРОЦЕСС
А) ректификационная колонна	1) получение метанола
Б) колонна синтеза	2) перегонка нефти
В) контактный аппарат	3) окисление сернистого газа
	4) очистка сернистого газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В



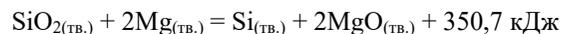
**Ответом к заданиям 26–28 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности. Затем перенесите это число в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерения физических величин в бланке ответа указывать не нужно.**

**При проведении расчётов для всех элементов, кроме хлора, используйте значения относительных атомных масс, выраженные целыми числами ( $A_r(\text{Cl}) = 35,5$ ).**

- 26 Сколько граммов 8%-ного раствора сульфата меди(II) надо взять, чтобы при выпаривании 10 г воды получить раствор с массовой долей соли 12%? (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

- 27 Реакция протекает согласно термохимическому уравнению



Определите количество теплоты, которое выделится в результате взаимодействия 16 г магния с избытком кремнезема. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

- 28 При нагревании 61 г хлората калия в присутствии катализатора было получено 13,44 л (н.у.) кислорода. Определите выход газа в указанной реакции. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: \_\_\_\_\_ г.

## Часть 2

**Для записи ответов на задания 29–34 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем его подробное решение. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

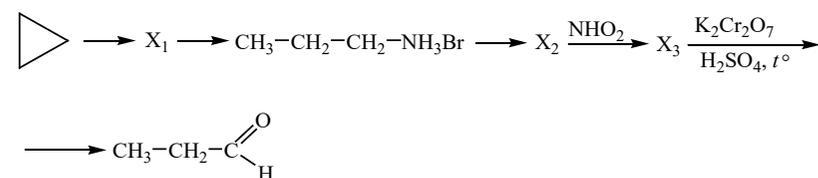
Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ:  
гидрофосфат калия, сульфит кальция, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа(III), нитрат марганца(II). Допустимо использование водных растворов веществ.

- 29 Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию осадка. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите уравнения процессов окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

- 30 Из предложенного перечня выберите кислую соль и вещество, реакция ионного обмена между которыми не сопровождается видимыми признаками. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения с участием выбранных веществ.

- 31 Хлорид кремния(IV) добавили в воду. Выделившийся при этом осадок отделили, а в оставшийся раствор внесли фосфид цинка. Образовавшийся при этом газ пропустили через раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту. Полученную при этом соль хрома выделили, растворили в воде и к этому раствору добавили раствор карбоната калия. Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

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



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



33

При сгорании 11,04 г органического вещества А образуется 5,376 л (н.у.) углекислого газа, 5,04 г воды, 0,896 л (н.у.) азота и 1,792 л (н.у.) бромоводорода. Известно, что вещество А имеет в своем составе только вторичные атомы углерода, а его функциональные группы занимают 1,4-положение по отношению друг к другу. Вещество А может быть получено при взаимодействии вещества Б с избытком бромоводорода.

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 формульной единице;
- 3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б при его взаимодействии с избытком бромоводорода (используйте структурные формулы органических веществ).

34

Бромид фосфора(V) смешали с раствором гидроксида натрия в массовом соотношении 1:10. При этом оба вещества прореагировали полностью. К полученному раствору добавили раствор нитрата серебра. В результате образовалось 680 г раствора с массовой долей единственного растворенного вещества 10%. Вычислите массовую долю нитрата серебра в добавленном растворе.

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

*Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.*

СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА	
<b>ФИО:</b>	Ердикова Елизавета Евгеньевна
<b>Предмет:</b>	ОГЭ и ЕГЭ по химии
<b>Стаж:</b>	с 2016 года
<b>Регалии:</b>	2 химических образования ОмГУ и ФЕН НГУ
<b>Аккаунт ВК:</b>	личная страница <a href="https://vk.com/e.erdikova">https://vk.com/e.erdikova</a>
<b>Сайт и доп. информация:</b>	группа по подготовке к ЕГЭ по химии <a href="https://t.me/chem_starter">https://t.me/chem_starter</a>





РАСТВОРИМОСТЬ КИСЛОТ, СОЛЕЙ И ОСНОВАНИЙ В ВОДЕ																				
	H <sup>+</sup>	Li <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Sr <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Mn <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Sn <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>
OH <sup>-</sup>		P	P	P	P	P	M	H	M	H	H	H	H	H	H	-	-	H	H	H
F <sup>-</sup>	P	M	P	P	P	M	H	H	H	M	H	H	H	P	P	P	-	H	P	P
Cl <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	P	M	P	P
Br <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	H	M	M	P	P
I <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	?	P	P	H	H	H	M	?
S <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	-	-	-	H	-	-	H	-	H	H	H	H	H	H	H
HS <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	H	M	H	?	-	H	?	?	M	H	H	H	?	?
HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	?	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	M	P	H	P	P	P	P	P	P	M	-	H	P	P
HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	?	?	?	-	?	?	?	?	?	?	?	?	H	?	?
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	?	?	M	?	?	?	?
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	P	H	P	P	-	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	?	P	P	P	H	H	M	H	?	?	H	?	H	?	?	?	M	H	?
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	P	P	P	?	-	?	?
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	H	H	H	?	?	H	-	H	H	H	H	H	?	H
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	?	?	?	?	?	P	?	?
CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	-	P	P	-	P	P	P	P	P	-	P
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	H	H	P	P	?	H	H	H	H	?	?	H	?	H	H	?	?	H	?	?
MnO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	?	?	P	?	?	?	?	?
Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	M	P	?	H	?	?	?	P	?	?	H	H	M	?	P
CrO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	P	P	P	P	P	H	P	P	H	?	?	?	H	H	H	H	H	H	H	H
ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	?	P	P	P	P	P	?	P
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	?	P

«P» – растворяется (> 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O); «M» – мало растворяется (от 0,1 г до 1 г на 100 г H<sub>2</sub>O)  
 «H» – не растворяется (меньше 0,01 г на 1000 г воды); «-» – в водной среде разлагается  
 «?» – нет достоверных сведений о существовании соединений

**РЯД АКТИВНОСТИ МЕТАЛЛОВ / ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ**  
 Li Rb K Ba Sr Ca Na Mg Al Mn Zn Cr Fe Cd Co Ni Sn Pb (H<sub>2</sub>) Sb Bi Cu Hg Ag Pt Au  
 ↓  
 активность металлов уменьшается



Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

		Г р у п п ы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
п е р и о д ы	1	1 H 1,008 Водород						(H)					2 He 4,00 Гелий
	2	3 Li 6,94 Литий	4 Be 9,01 Бериллий	5 B 10,81 Бор	6 C 12,01 Углерод	7 N 14,00 Азот	8 O 16,00 Кислород	9 F 19,00 Фтор					10 Ne 20,18 Неон
	3	11 Na 22,99 Натрий	12 Mg 24,31 Магний	13 Al 26,98 Алюминий	14 Si 28,09 Кремний	15 P 30,97 Фосфор	16 S 32,06 Сера	17 Cl 35,45 Хлор					18 Ar 39,95 Аргон
	4	19 K 39,10 Калий	20 Ca 40,08 Кальций	21 Sc 44,96 Скандий	22 Ti 47,90 Титан	23 V 50,94 Ванадий	24 Cr 52,00 Хром	25 Mn 54,94 Марганец	26 Fe 55,85 Железо	27 Co 58,93 Кобальт	28 Ni 58,69 Никель		
		29 63,55 Cu Медь	30 65,39 Zn Цинк	31 69,72 Ga Галлий	32 72,59 Ge Германий	33 74,92 As Мышьяк	34 78,96 Se Селен	35 79,90 Br Бром					36 Kr 83,80 Криптон
	5	37 85,47 Rb Рубидий	38 87,62 Sr Стронций	39 88,91 Y Иттрий	40 91,22 Zr Цирконий	41 92,91 Nb Ниобий	42 95,94 Mo Молибден	43 98,91 Tc Технеций	44 101,07 Ru Рутений	45 102,91 Rh Родий	46 106,42 Pd Палладий		
		47 107,87 Ag Серебро	48 112,41 Cd Кадмий	49 114,82 In Индий	50 118,69 Sn Олово	51 121,75 Sb Сурьма	52 127,60 Te Теллур	53 126,90 I Иод					54 Xe 131,29 Ксенон
	6	55 132,91 Cs Цезий	56 137,33 Ba Барий	57 138,91 La* Лантан	72 178,49 Hf Гафний	73 180,95 Ta Тантал	74 183,85 W Вольфрам	75 186,21 Re Рений	76 190,2 Os Осмий	77 192,22 Ir Иридий	78 195,08 Pt Платина		
		79 196,97 Au Золото	80 200,59 Hg Ртуть	81 204,38 Tl Таллий	82 207,2 Pb Свинец	83 208,98 Bi Висмут	84 [209] Po Полоний	85 [210] At Астат					86 Rn [222] Радон
	7	87 [223] Fr Франций	88 226 Ra Радий	89 Ac** [227] Актиний	104 [261] Rf Резерфордий	105 [262] Db Дубний	106 [266] Sg Сиборгий	107 [264] Bh Борий	108 [269] Hs Хассий	109 [268] Mt Мейтнерий	110 [271] Ds Дармштадтий		
		111 [280] Rg Рентгений	112 [285] Cn Коперниций	113 [286] Nh Нихоний	114 [289] Fl Флеровий	115 [290] Mc Московский	116 [293] Lv Ливерморий	117 [294] Ts Теннессин					118 Og [294] Оганесон

\* Лантаноиды

58 Ce 140 Церий	59 Pr 141 Празеодим	60 Nd 144 Неодим	61 Pm [145] Прометий	62 Sm 150 Самарий	63 Eu 152 Европий	64 Gd 157 Гадолиний	65 Tb 159 Тербий	66 Dy 162,5 Диспрозий	67 Ho 165 Гольмий	68 Er 167 Эрбий	69 Tm 169 Тулий	70 Yb 173 Иттербий	71 Lu 175 Лютеций
-----------------------	---------------------------	------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------------	-------------------------

\*\* Актиноиды

90 Th 232 Торий	91 Pa 231 Протактиний	92 U 238 Уран	93 Np 237 Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Курций	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251] Калифорний	99 Es [252] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [258] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [262] Лоуренсий
-----------------------	-----------------------------	---------------------	--------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------



## Система оценивания экзаменационной работы по химии

## Часть 1

Правильное выполнение каждого из заданий 1–5, 9–13, 16–21, 25–28 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа. В ответах на задания 1, 3, 4, 11, 12, 13, 17, 18 порядок записи символов значения не имеет.

Правильное выполнение каждого из заданий 6, 7, 8, 14, 15, 22, 23, 24 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. Выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	23<или>32	15	4156
2	325	16	42
3	34<или>43	17	23<или>32
4	24<или>42	18	235<или> другая комбинация этих чисел
5	485	19	221
6	15	20	232
7	5243	21	3412
8	5224	22	2123
9	23	23	25
10	342	24	4225
11	34<или>43	25	213
12	15<или>51	26	30
13	25<или>52	27	117
14	5465	28	80

## Часть 2

## Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ:  
гидрофосфат калия, сульфит кальция, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа(III), нитрат марганца(II). Допустимо использование воды в качестве среды протекания реакции.

29

Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми приводит к образованию осадка. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите уравнения процессов окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $2\text{KMnO}_4 + 3\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 5\text{MnO}_2 + 2\text{KNO}_3 + 4\text{HNO}_3$ $\begin{array}{l} 3 \quad   \quad \text{Mn}^{+2} - 2\text{e} = \text{Mn}^{+4} \\ 2 \quad   \quad \text{Mn}^{+7} + 3\text{e} = \text{Mn}^{+4} \end{array}$ Марганец в степени окисления +2 ( $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ ) является восстановителем. Марганец в степени окисления +7 ( $\text{KMnO}_4$ ) является окислителем.	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбраны вещества, и записано уравнение окислительно-восстановительной реакции;</li> <li>• составлен электронный баланс, указаны окислитель и восстановитель</li> </ul>	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

*Примечание.* Если молекулярное уравнение реакции не соответствует условию задания или в нём неверно определены продукты реакции, то электронный баланс не оценивается (выставляется 0 баллов).

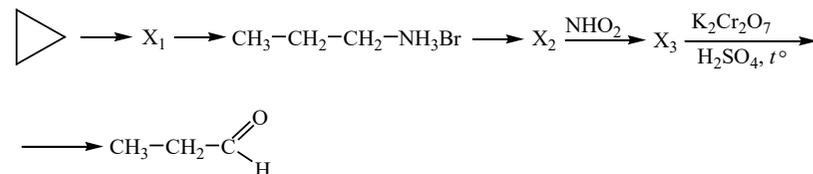
- 30** Из предложенного перечня выберите кислую соль и вещество, реакция ионного обмена между которыми не сопровождается видимыми признаками. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения с участием выбранных веществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: $K_2HPO_4 + 2HCl \rightarrow 2KCl + H_3PO_4$ $2K^+ + HPO_4^{2-} + 2H^+ + 2Cl^- \rightarrow 2K^+ + 2Cl^- + H_3PO_4$ $HPO_4^{2-} + 2H^+ \rightarrow H_3PO_4$	
Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> <li>выбраны вещества, и записано молекулярное уравнение реакции ионного обмена;</li> <li>записаны полное и сокращённое ионные уравнения реакции</li> </ul>	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 31** Хлорид кремния(IV) добавили в воду. Выделившийся при этом осадок отделили, а в оставшийся раствор внесли фосфид цинка. Образовавшийся при этом газ пропустили через раствор, содержащий дихромат натрия и серную кислоту. Полученную при этом соль хрома выделили, растворили в воде и к этому раствору добавили раствор карбоната калия. Напишите молекулярные уравнения четырёх описанных реакций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: 1) $SiCl_4 + 3H_2O = H_2SiO_3 + 4HCl$ 2) $Zn_3P_2 + 6HCl = 3ZnCl_2 + 2PH_3$ 3) $3PH_3 + 4Na_2Cr_2O_7 + 16H_2SO_4 = 4Cr_2(SO_4)_3 + 4Na_2SO_4 + 3H_3PO_4 + 16H_2O$ 4) $Cr_2(SO_4)_3 + 3K_2CO_3 + 3H_2O = 2Cr(OH)_3 + 3CO_2 + 3K_2SO_4$	
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

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



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

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Вариант ответа: 1) $\triangle + HBr \rightarrow CH_3-CH_2-CH_2-Br$ 2) $CH_3-CH_2-CH_2-Br + NH_3 \rightarrow CH_3-CH_2-CH_2-NH_3Br$ 3) $CH_3-CH_2-CH_2-NH_3Br + NaOH \rightarrow CH_3-CH_2-CH_2-NH_2 + NaBr + H_2O$ 4) $CH_3-CH_2-CH_2-NH_2 + HNO_2 \rightarrow CH_3-CH_2-CH_2-OH + N_2 + H_2O$ 5) $3CH_3-CH_2-CH_2-OH + K_2Cr_2O_7 + 4H_2SO_4 \xrightarrow{t^\circ} 3CH_3-CH_2-C \begin{matrix} O \\ // \\ H \end{matrix} + K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 7H_2O$	
Правильно записаны пять уравнений реакций	5
Правильно записаны четыре уравнения реакций	4
Правильно записаны три уравнения реакций	3
Правильно записаны два уравнения реакций	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5

*Примечание.* Допустимо использование структурных формул разных видов (развёрнутой, сокращённой, скелетной), однозначно отражающих порядок связи атомов и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле органического вещества.



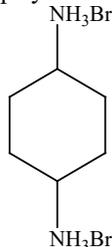
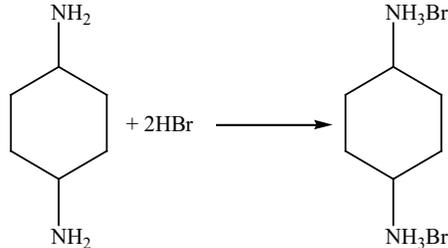
33

При сгорании 11,04 г органического вещества А образуется 5,376 л (н.у.) углекислого газа, 5,04 г воды, 0,896 л (н.у.) азота и 1,792 л (н.у.) бромоводорода. Известно, что вещество А имеет в своем составе только вторичные атомы углерода, а его функциональные группы занимают 1,4-положение по отношению друг к другу. Вещество А может быть получено при взаимодействии вещества Б с избытком бромоводорода.

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 формульной единице;
- 3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества Б при его взаимодействии с избытком бромоводорода (используйте структурные формулы органических веществ).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа: Проведены необходимые вычисления, и найдена молекулярная формула исходного вещества А:</p> $n(\text{CO}_2) = V(\text{CO}_2) / V_m = 5,376 / 22,4 = 0,24 \text{ моль}$ $n(\text{C}) = n(\text{CO}_2) = 0,24 \text{ моль}$ $m(\text{C}) = 0,24 \cdot 12 = 2,88 \text{ г}$ $n(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{H}_2\text{O}) / M(\text{H}_2\text{O}) = 5,04 / 18 = 0,28 \text{ моль}$ $n(\text{HBr}) = V(\text{HBr}) / V_m = 1,792 / 22,4 = 0,08 \text{ моль}$ $n(\text{Br}) = n(\text{HBr}) = 0,08 \text{ моль}$ $m(\text{Br}) = 0,08 \cdot 80 = 6,4 \text{ г}$ $n(\text{H}) = 2n(\text{H}_2\text{O}) + n(\text{HBr}) = 0,64 \text{ моль}$ $m(\text{H}) = 0,64 \cdot 1 = 0,64 \text{ г}$ $n(\text{N}_2) = V(\text{N}_2) / V_m = 0,896 / 22,4 = 0,04 \text{ моль}$ $n(\text{N}) = 2n(\text{N}_2) = 0,08 \text{ моль}$ $m(\text{N}) = 0,08 \cdot 14 = 1,12 \text{ г}$ $m(\text{O}) = 11,04 - 2,88 - 6,4 - 0,64 - 1,12 = 0$ <p>Кислород в составе вещества А отсутствует</p> $n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{N}) : n(\text{Br}) = 0,24 : 0,64 : 0,08 : 0,08 = 3 : 8 : 1 : 1 = 6 : 16 : 2 : 2$ <p>Молекулярная формула вещества – <math>\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2\text{Br}_2</math></p>	

<p>Приведена структурная формула вещества А:</p>  <p>Составлено уравнение получения вещества А из вещества Б:</p> 	
<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правильно произведены вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы вещества, и записана молекулярная формула вещества;</li> <li>• записана структурная формула органического вещества, которая отражает порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле в соответствии с условием задания;</li> <li>• с использованием структурной формулы органического вещества записано уравнение реакции, на которую даётся указание в условии задания</li> </ul>	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ №231127



34

Бромид фосфора(V) смешали с раствором гидроксида натрия в массовом соотношении 1:10. При этом оба вещества прореагировали полностью. К полученному раствору добавили раствор нитрата серебра. В результате образовалось 680 г раствора с массовой долей единственного растворенного вещества 10%. Вычислите массовую долю нитрата серебра в добавленном растворе.

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

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Вариант ответа:</p> <p>Записаны уравнения реакций:</p> <p>[1] <math>\text{PBr}_5 + 8\text{NaOH} = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 5\text{NaBr} + 4\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>[2] <math>\text{AgNO}_3 + \text{NaBr} = \text{AgBr} + \text{NaNO}_3</math></p> <p>[3] <math>3\text{AgNO}_3 + \text{Na}_3\text{PO}_4 = \text{Ag}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaNO}_3</math></p> <p>Рассчитаны количество вещества реагентов и массы продуктов реакций:</p> <p><math>m(\text{NaNO}_3) = 680 \cdot 0,1 = 68 \text{ г}</math></p> <p><math>n(\text{NaNO}_3) = 68 / 85 = 0,8 \text{ моль}</math></p> <p><math>n(\text{AgNO}_3) = n(\text{NaNO}_3) = 0,8 \text{ моль}</math></p> <p><math>m(\text{AgNO}_3) = 0,8 \cdot 170 = 136 \text{ г}</math></p> <p><math>n(\text{NaOH}) = n(\text{NaNO}_3) = 0,8 \text{ моль}</math></p> <p><math>n(\text{PBr}_5) = 1/8 n(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ моль}</math></p> <p><math>m(\text{PBr}_5) = 0,1 \cdot 431 = 43,1 \text{ г}</math></p> <p>Масса раствора щелочи в 10 раз больше, чем масса бромида фосфора (V):</p> <p><math>m(\text{р-ра NaOH}) = 10 \cdot 43,1 = 431 \text{ г}</math></p> <p><math>n(\text{AgBr}) = 5 \cdot n(\text{PBr}_5) = 0,5 \text{ моль}</math></p> <p><math>m(\text{AgBr}) = 188 \cdot 0,5 = 94 \text{ г}</math></p> <p><math>n(\text{Ag}_3\text{PO}_4) = n(\text{PBr}_5) = 0,1 \text{ моль}</math></p> <p><math>m(\text{Ag}_3\text{PO}_4) = 0,1 \cdot 419 = 41,9 \text{ г}</math></p> <p><math>m(\text{р-ра AgNO}_3) = 680 - 431 - 43,1 + 94 + 41,9 = 341,8 \text{ г}</math></p> <p><math>\omega(\text{AgNO}_3) = 136 : 341,8 \cdot 100 = 39,8\%</math></p> <p>Ответ: 39,8 %</p>	
<p>Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>правильно записаны уравнения реакций, соответствующих условию задания;</li> </ul>	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>правильно произведены вычисления, в которых используются необходимые физические величины, заданные в условии задания;</li> <li>продемонстрирована логически обоснованная взаимосвязь физических величин, на основании которых проводятся расчёты;</li> <li>в соответствии с условием задания определена искомая физическая величина</li> </ul>	
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

*Примечание.* В случае, когда в ответе содержится ошибка в вычислениях, которая привела к неверному ответу, оценка за выполнение задания снижается только на 1 балл.





В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552, зарегистрирован Минюстом России 15.05.2023 № 73314)

«81. Проверка экзаменационных работ включает в себя:

1) проверку и оценивание предметными комиссиями ответов на задания КИМ для проведения ЕГЭ с развёрнутым ответом <...>, в том числе устных ответов, в соответствии с критериями оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором <...>

По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют первичные баллы за каждый ответ на задания КИМ для проведения ЕГЭ с развёрнутым ответом <...>

В случае существенного расхождения в первичных баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в первичных баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету, разработка которых организуется Рособрнадзором.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о первичных баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

1. Существенным считается расхождение между баллами, выставленными первым и вторым экспертами, на 2 или более балла за выполнение любого из заданий 29–34. В этом случае третий эксперт проверяет ответы только на те задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

2. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 29–34 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание, а другой выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания (по всем критериям оценивания данного задания), которые были оценены со столь существенным расхождением. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании.