

«УТВЕРЖДАЮ»
**Руководитель Департамента
общего и дошкольного образования
Минобразования России**

_____ **А.В.Баранников**

« _____ » _____ **2003 г**

Единый государственный экзамен по ХИМИИ
Демонстрационный вариант 2004 г.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по химии дается 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей и включает 50 заданий.

Часть 1 включает 35 заданий (А1 – А35). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 состоит из 10 заданий (В1 – В10), для которых необходимо сформулировать краткий ответ (назвать вещество, тип реакции, окислитель или восстановитель, указать направление реакции и т.д.).

Часть 3 содержит 5 самых сложных заданий по общей, неорганической и органической химии. Задания С1 – С5 требуют полного (развернутого) ответа.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенному заданию вы сможете вернуться после выполнения всей работы, если останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1 – A35) поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

- A1** Сумма протонов, нейтронов и электронов в атоме ^{40}Ca равна
1) 40 2) 60 3) 30 4) 50
- A2** Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону
1) Sc^{2+} 2) Al^{3+} 3) Cr^{3+} 4) Ca^{2+}
- A3** В молекуле аммиака NH_3 химическая связь
1) ионная
2) ковалентная неполярная
3) ковалентная полярная
4) водородная
- A4** Степень окисления элемента в высшем оксиде равна + 6, а в водородном соединении его степень окисления равна
1) – 2 2) + 2 3) + 6 4) – 6
- A5** Молекулярную кристаллическую решетку имеет соединение
1) HBr 2) Li_2O 3) BaO 4) KCl
- A6** Аллотропные модификации кислорода **не отличаются**
1) физическими свойствами
2) типом химической связи между атомами
3) химическими свойствами
4) числом атомов, входящих в состав молекул

A7 Из приведенных ниже металлов наиболее активным является

- 1) бериллий 2) магний 3) кальций 4) барий

A8 Железо реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) хлоридом натрия и азотом
2) кислородом и хлором
3) оксидом алюминия и карбонатом калия
4) водой и гидроксидом алюминия

A9 Элемент, образующий водородное соединение с наиболее сильными основными свойствами – это

- 1) C 2) N 3) F 4) O

A10 В ряду $F_2 - Cl_2 - Br_2 - I_2$ окислительная активность

- 1) увеличивается
2) уменьшается
3) не изменяется
4) изменяется периодически

A11 Водные растворы серной и азотной кислот можно различить с помощью

- 1) Cu 2) MgO 3) Fe(OH)₃ 4) Na₂CO₃

A12 В цепочке превращений



конечным продуктом «X₃» является

- 1) CaO 2) CaCO₃ 3) CaH₂ 4) CaC₂

A13 Изомерами являются

- 1) бензол и фенол
2) гексан и 2-метилпентан
3) метан и метанол
4) этанол и уксусная кислота

A14 Общая формула алкенов

- 1) C_nH_{2n-6} 2) C_nH_{2n-2} 3) C_nH_{2n} 4) C_nH_{2n+2}

A15

Жидкий углеводород, молекула которого при жестком УФ освещении присоединяет шесть атомов хлора, а в присутствии железа с хлором образует монохлорпроизводное, называется

- 1) пропеном
- 2) бензолом
- 3) гексаном
- 4) метилциклопентаном

A16 Отличие в химических свойствах спиртов и фенолов проявляется в их взаимодействии с

- 1) NaOH
- 2) Na
- 3) CO₂
- 4) Na₂CO₃

A17 Вещество, которое может реагировать с уксусной кислотой и с этаналем, имеет формулу

- 1) NaOH
- 2) Cu(OH)₂
- 3) CH₄
- 4) HBr

A18 Сложный эфир можно получить при взаимодействии уксусной кислоты с

- 1) пропеном
- 2) метанолом
- 3) диэтиловым эфиром
- 4) муравьиной кислотой

A19 Углевод, для которого характерна реакция «серебряного зеркала», – это

- 1) сахароза
- 2) крахмал
- 3) фруктоза
- 4) глюкоза

A20 Этиламин не взаимодействует с веществом, формула которого

- 1) HCl
- 2) O₂
- 3) H₂
- 4) H₂O

A21 Аминоуксусная кислота реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl, KOH
- 2) NaCl, NH₃
- 3) C₂H₅OH, KCl
- 4) CO₂, HNO₃

A22 Реакция, уравнение которой



относится к реакциям

- 1) соединения, экзотермическим

- 2) разложения, эндотермическим
- 3) соединения, эндотермическим
- 4) разложения, экзотермическим

A23 При комнатной температуре с наибольшей скоростью протекает реакция между

- 1) NaOH (р-р) и HCl (р-р)
- 2) CuO (тв.) и H₂SO₄ (р-р)
- 3) CaCO₃ (тв.) и HCl (р-р)
- 4) Zn (тв.) и H₂SO₄ (р-р)

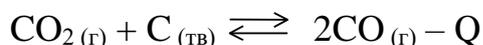
A24 Согласно термохимическому уравнению



можно утверждать, что при образовании 2 моль этана

- 1) выделяется 311,4 кДж теплоты
- 2) поглощается 311,4 кДж теплоты
- 3) выделяется 622,8 кДж теплоты
- 4) поглощается 622,8 кДж теплоты

A25 Химическое равновесие в системе



сместится вправо при

- 1) повышении давления
- 2) понижении температуры
- 3) повышении концентрации CO
- 4) повышении температуры

A26 Уравнением электролитической диссоциации является

- 1) $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 2) $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$
- 3) $\text{NH}_4\text{Cl} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HCl}$
- 4) $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$

A27 Реакцией ионного обмена, идущей в водном растворе до конца, является взаимодействие

- 1) сульфата аммония и хлорида бария
- 2) серной кислоты и нитрата натрия
- 3) сульфата натрия и соляной кислоты
- 4) нитрата калия и сульфата натрия

A28 Только окислительные свойства проявляет

- 1) сульфид натрия
- 2) сера
- 3) серная кислота
- 4) сульфит калия

A29 При пропускании избытка пропилена через бромную воду наблюдается

- 1) выпадение осадка
- 2) обесцвечивание раствора
- 3) синее окрашивание раствора
- 4) пожелтение раствора

A30 При щелочном гидролизе 1,2-дихлорпропана образуется

- 1) пропанол-1
- 3) пропанол-2
- 2) пропаналь
- 4) пропандиол-1,2

A31 Окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина

- 1) малиновая 2) желтая 3) фиолетовая 4) оранжевая

A32 Присоединение HCl к метилпропену, в соответствии с правилом В.В. Марковникова, приводит к образованию

- 1) 2-метил-2-хлорпропана
- 2) 2-метил-1-хлорпропана
- 3) 2-метил-2-хлорпропена
- 4) 2-метил-1-хлорпропена

A33 Реактивами для получения водорода и кислорода в лаборатории могут быть, соответственно, следующие вещества:

- 1) Cu и HCl; KClO₃
- 2) Zn и HCl; KMnO₄
- 3) H₂O₂; HgO
- 4) HCl; Na₂O

A34 Способом переработки нефти и нефтепродуктов, при котором **не происходят** химические реакции, является

- 1) перегонка 2) крекинг 3) риформинг 4) пиролиз

A35 Объем сероводорода (н.у.), образующегося при действии избытка серной кислоты на 35,2 г сульфида железа (II), равен

- 1) 2,24 л 2) 4,48 л 3) 6,72 л 4) 8,96 л

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (B1 – B10) является набор букв, слово или число. Впишите ответы в текст экзаменационной работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 рядом с номером соответствующего задания, начиная с первой левой клеточки. Каждую букву, цифру, символ (запятая в десятичной дроби) пишите в отдельной клеточке без пробелов в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях B1 – B5 на установление соответствия запишите в таблицу буквы выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

B1 Установите соответствие между реагентами и схемами превращений элемента серы.

РЕАГЕНТЫ	СХЕМЫ ПРЕВРАЩЕНИЙ
1) сера и кислород	А) $S^{+4} \longrightarrow S^{+6}$
2) оксид серы (IV) и кислород	Б) $S^{+4} \longrightarrow S^0$
3) сероводород и кислород	В) $S^0 \longrightarrow S^{+4}$
4) серная кислота (конц.) и медь	Г) $S^{-2} \longrightarrow S^{+4}$
	Д) $S^0 \longrightarrow S^{-2}$
	Е) $S^{+6} \longrightarrow S^{+4}$

1	2	3	4

B2

Установите соответствие между реагентами и ионно-молекулярным уравнением реакции.

РЕАГЕНТЫ	ИОННО-МОЛЕКУЛЯРНОЕ УРАВНЕНИЕ
1) $\text{NaOH} + \text{HNO}_3$	А) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$	Б) $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	В) $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{CaCO}_3 + \text{HCl}$	Г) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	Д) $\text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCO}_3^-$

1	2	3	4

В3 Установите соответствие между солью и реакцией среды в ее водном растворе.

СОЛЬ	РЕАКЦИЯ СРЕДЫ
1) нитрат бария	А) кислая
2) хлорид железа (III)	Б) нейтральная
3) сульфат аммония	В) щелочная
4) ацетат калия	

1	2	3	4

В4 Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к определенному классу (группе) неорганических соединений.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА) НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
1) CrO	А) кислота
2) CrO_3	Б) основание
3) H_3BO_3	В) основной оксид
4) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	Г) амфотерный оксид
	Д) кислотный оксид
	Е) соль

1	2	3	4

В5 Установите соответствие между формулой гомологического ряда и названием вещества, принадлежащего к нему.

ФОРМУЛА ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
1) C_nH_{2n+2}	А) метилциклопропан
2) C_nH_{2n}	Б) толуол
3) C_nH_{2n-2}	В) изопрен
4) C_nH_{2n-6}	Г) фенол
	Д) гексан
	Е) глицерин

1	2	3	4

В6 Оксид цинка вступает в реакции с веществами, формулы которых:

- А) N_2O
- Б) K_2O
- В) K_2SO_4
- Г) H_2SO_4
- Д) KOH

Ответ: _____ .

(Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

В7 Из веществ: $NaNO_3$, CO_2 , Cl_2 , CCl_4 , Hg – уксусная кислота (при соответствующих условиях) будет реагировать с _____. (Запишите название вещества в соответствующем падеже.)

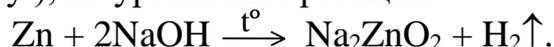
В8 Аммиачный раствор оксида серебра является реактивом на

- А) глюкозу
- Б) этанол
- В) глицерин
- Г) муравьиную кислоту
- Д) ацетальдегид
- Е) анилин

Ответ: _____. (Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке.)

В9 Масса сульфида меди, образующегося при действии избытка сероводорода на 135 г 10%-ого раствора хлорида меди, равна _____ г. (Запишите число с точностью до целых.)

В10 Цинк массой 45,5 г нагрели с 35,68 г NaOH. Рассчитайте объем выделившегося водорода (н.у.), по уравнению реакции:

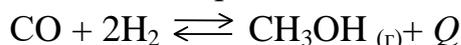


Ответ: ____ л. (Запишите число с точностью до целых.)

Часть 3

Для записи ответов к заданиям этой части (С1 – С5) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем полное решение. Ответы записывайте четко и разборчиво.

С1 Перечислите факторы, смещающие равновесие в системе



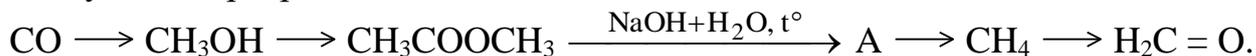
в сторону образования продукта реакции.

С2 Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Укажите условия протекания реакций.

С3 Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Укажите условия протекания всех реакций.

С4 Установите молекулярную формулу алкена и продукта взаимодействия его с 1 моль бромоводорода, если это монобромпроизводное имеет относительную плотность по воздуху 4,24. Укажите название изомера исходного алкена.

C5

Определите массовую долю карбоната натрия в растворе, полученном кипячением 150 г 8,4%-ого раствора гидрокарбоната натрия. Какой объем 15,6%-ого раствора хлорида бария (плотностью 1,11 г/мл) прореагирует с полученным карбонатом натрия? Испарением воды можно пренебречь.

Инструкция по проверке и оценке работ учащихся по химии**ЧАСТЬ 1**

Задание с выбором ответа считается выполненным верно, если учащийся указал код правильного ответа. Во всех остальных случаях (выбран другой ответ; выбрано два или больше ответов, среди которых может быть и правильный; ответ на вопрос отсутствует) задание считается невыполненным.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	2	A13	2	A25	4
A2	4	A14	3	A26	4
A3	3	A15	2	A27	1
A4	1	A16	1	A28	3
A5	1	A17	2	A29	2
A6	2	A18	2	A30	4
A7	4	A19	4	A31	1
A8	2	A20	3	A32	1
A9	2	A21	1	A33	2
A10	2	A22	2	A34	1
A11	1	A23	1	A35	4
A12	1	A24	3		

ЧАСТЬ 2

Задание с кратким свободным ответом считается выполненным верно, если правильно указана последовательность символов – слово, число или последовательность букв.

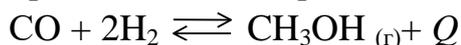
№	Ответ
B1	ВАГЕ
B2	ВГДА
B3	БААВ
B4	ВДАЕ
B5	ДАВБ
B6	БГД
B7	ХЛОРОМ
B8	АГД
B9	10
B10	10

ЧАСТЬ 3

За выполнение задания С1 ставится от 0 до 3 баллов;
за задания С2-С4 - от 0 до 5 баллов; за задание С5 – от 0 до 4 баллов.

С1

Перечислите факторы, смещающие равновесие в системе



в сторону образования продукта реакции.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа: Перечислены факторы, смещающие равновесие в системе в сторону образования продукта реакции: 1) увеличение давления 2) уменьшение температуры 3) изменение концентрации: увеличение концентрации угарного газа и (или) водорода; и (или) уменьшение концентрации метилового спирта (достаточно указать изменение концентрации хотя бы одного из веществ)</p>	
<p>Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы</p>	3
<p>Правильно записаны только два из названных выше элементов ответа, или дано ошибочное толкование действия одного из трех факторов, влияющих на направление смещения химического равновесия</p>	2
<p>Правильно записан один из названных выше элементов ответа, или дано ошибочное толкование действия 2-х условий</p>	1
<p>Все элементы ответа записаны неверно</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

C2

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

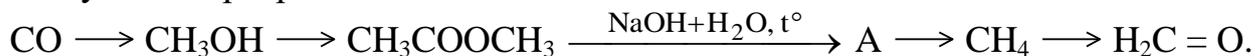


Укажите условия протекания реакций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа: Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме превращений и одновременно указаны условия, существенно влияющие на их протекание: 1) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3$ (конц.) = $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Вместо концентрированной можно взять разбавленную азотную кислоту, тогда вместо NO_2 образуется NO. 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaNO}_3$ 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ (прокаливание) 4) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (нагревание) 5) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.) = $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p>	
<p>Ответ правильный и полный, включает все уравнения реакций и указаны условия протекания 1, 3, 4, 5-й реакций</p>	5
<p>Правильно записаны 4 из 5-и уравнений реакций и указаны условия их протекания или при правильно записанных 5-и уравнениях отсутствует указание существенных условий в 2-х и более случаях</p>	4
<p>Правильно записаны 3 из 5-и уравнений реакций и указаны условия их протекания или правильно записаны 4 из 5-и уравнений, при этом не указаны существенные условия в 2-х и более случаях</p>	3
<p>Правильно записаны 2 из 5-и уравнений реакций и указаны условия их протекания или правильно записаны 3 из 5-и уравнений, при этом не указаны существенные условия в 2-х и более случаях</p>	2
<p>Правильно записано одно из 5-и уравнений реакций и указано условие ее протекания или правильно записаны 2 из 5-и уравнений, при этом не указаны существенные условия их протекания</p>	1
<p>Все элементы ответа записаны неверно</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	5

С3

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



Укажите условия протекания всех реакций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа: Приведены уравнения реакций, соответствующие схеме превращений и одновременно указаны условия, существенно влияющие на их протекание:</p> <p>1) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \xrightarrow{t, P, \text{kat}} \text{CH}_3\text{OH}$</p> <p>2) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}^+, t^\circ} \text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>3) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{t^\circ} \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$</p> <p>4) $\text{CH}_3\text{COONa}_{(тв)} + \text{NaOH}_{(тв)} \xrightarrow{t^\circ} \text{CH}_4 \uparrow + \text{Na}_2\text{CO}_3$</p> <p>5) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{t, \text{kat}} \text{H}_2\text{C} = \text{O} + \text{H}_2\text{O}$</p>	
<p>Ответ правильный и полный, включает все уравнения реакций и указаны условия протекания 1 - 5-й реакций</p>	5
<p>Правильно записаны 4 из 5-и уравнений реакций и указаны условия их протекания или при правильно записанных 5-и уравнениях отсутствует указание существенных условий в 2-х и более случаях</p>	4
<p>Правильно записаны 3 из 5-и уравнений реакций и указаны условия их протекания или правильно записаны 4 из 5-и уравнений, при этом не указаны существенные условия в 2-х и более случаях</p>	3
<p>Правильно записаны 2 из 5-и уравнений реакций и указаны условия их протекания или правильно записаны 3 из 5-и уравнений, при этом не указаны существенные условия в 2-х и более случаях</p>	2
<p>Правильно записано одно из 5-и уравнений реакций и указано условие ее протекания или правильно записаны 2 из 5-и уравнений, при этом не указаны существенные условия их протекания</p>	1
<p>Все элементы ответа записаны неверно</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	5

- C4 Установите молекулярную формулу алкена и продукта взаимодействия его с 1 моль бромоводорода, если это монобромпроизводное имеет относительную плотность по воздуху 4,24. Укажите название изомера исходного алкена.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Определена молярная масса монобромпроизводного $C_nH_{2n+1}Br$ $M = 12n + 2n + 1 + 80 = 14n + 81$.</p> <p>2) Найдена молярная масса вещества по его относительной плотности по воздуху $M = 29 \cdot 4,24 = 123$ г/моль.</p> <p>3) Установлена формула бромалкана. Из выражения $14n + 81 = 123$ находим $n = 3$. Формула бромалкана C_3H_7Br.</p> <p>4) Определена формула исходного алкена C_3H_6 – пропен.</p> <p>5) Указано название изомера пропена. Изомер – циклопропан.</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
Правильно записаны 4 первых элемента из названных выше; не указано название (или формула) изомера пропена	4
Правильно записаны 3 первых из названных выше элементов, то есть не определена формула исходного алкена и название (или формула) его изомера	3
Правильно записаны 2 первых из названных выше элементов	2
Правильно записан один из названных выше элементов (1-й или 2-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5

- C5** Определите массовую долю карбоната натрия в растворе, полученном кипячением 150 г 8,4%-ого раствора гидрокарбоната натрия. Какой объем 15,6%-ого раствора хлорида бария (плотностью 1,11 г/мл) прореагирует с полученным карбонатом натрия? Испарением воды можно пренебречь

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлено уравнение реакции разложения бикарбоната натрия $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>2) Составлено уравнение взаимодействия $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3 + 2\text{NaCl}$</p> <p>3) Определена массовая доля раствора карбоната натрия $n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{1}{2} \cdot n(\text{NaHCO}_3) = \frac{1}{2} \cdot 150 \cdot 0,084 / 84 = 0,075$ моль, $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,075 \cdot 106 = 7,95$ г $n(\text{CO}_2) = 0,075$ моль, $m(\text{CO}_2) = 0,075 \cdot 44 = 3,3$ г $m(\text{раствора}) = 150 - 3,3 = 146,7$ г $\omega(\text{Na}_2\text{CO}_3) = m(\text{Na}_2\text{CO}_3) / m(\text{раствора}) = 7,95 / 146,7 = 0,0542$ или 5,42%</p> <p>4) Определен объем раствора хлорида бария $n(\text{BaCl}_2) = n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,075$ моль $V(\text{р-ра BaCl}_2) = 0,075 \cdot 208 / (0,156 \cdot 1,11) = 90,1$ мл</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущены ошибки в только в 3-м или только в 4-м элементе	3
В ответе допущены ошибки как в 3-м, так и в 4-м элементе или 2-м и 4-м элементах	2
В ответе допущена ошибка в одном из первых двух элементов, которая повлечет ошибки в последующих вычислениях (элементы 3-й и 4-й)	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4