

1. Медик – стоматолог хранил свои сокровища в нескольких маленьких сейфах, вмонтированных в стену. На дверцах были надписи, которые показывали, из какого материала состоят находки медика:

1. $[\text{Xe}]6s^14f^{14}5d^{10}$,
2. $[\text{He}]2s^22p^2$
3. $[\text{Ar}]4s^23d^{10}4p^2$,
4. $[\text{Kr}]5s^14d^{10}$,
5. $[\text{Kr}]4d^{10}$,
6. $[\text{Xe}]6s^24f^{14}5d^{10}$

Сам – то он легко ориентировался в этих загадочных символах, но когда в комнату проник вор... Растерявшийся преступник не мог понять, где же находятся золотые изделия древних мастеров, и наудачу вскрыл один из сейфов. Но там оказались только куски угля. Сработала сигнализация, вор бежал, оставшись без добычи.

В каком из сейфов было золото? (Укажите номер правильного ответа).

Решение:	Ответ	Балл
$[\text{Xe}]6s^14f^{14}5d^{10}$ - золото	1	1 балл

2. В 1870 г. Д.И. Менделеев предсказал существование нового химического элемента «экацезия» с порядковым номером 87, расположенного в IА - группе Периодической системы. Долго этот элемент не могли найти в природе. Только в 1929 г химики напали на след «экацезия», но его никак не могли отделить от примесей других элементов. Одно ошибочное открытие следовало за другим. Как только не называли «экацезий»: виргинием, молдавием, руссием, алкалинием... Но вот в 1939 г. за эту проблему взялась Маргерит Пере, ученица Марии Склодовской – Кюри. Она обнаружила, что «экацезий» рождается в результате α – распада ядер актиния (элемента, следующего в Периодической системе за радием и возглавляющего семейство актиноидов). Пере занялась очисткой препаратов актиния от примесей, и скоро пришел успех: был открыт новый радиоактивный элемент, названный в честь ее родной страны Франции. Маргерит Пере стала первой женщиной Франции, удостоенной звания академика. Используя закономерности изменения свойств элементов по группе таблицы Менделеева, укажите:

1. *Формулы оксида, пероксида, гидроксида и гидрида элемента;*
2. *Его солей – оксалата и хлорида;*
3. *Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции взаимодействия металла с кислородом (дробные коэффициенты не ставить);*
4. *Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции взаимодействия металла с водой (дробные коэффициенты не ставить).*

Решение:	Ответ	Балл
1)	Fr_2O , Fr_2O_2 ; FrOH ; FrH	0,5 балла за каждую формулу

2)	$Fr_2C_2O_4; FrCl$	1 балл
3)	$2Fr + O_2 = Fr_2O_2$	4
4)	$2Fr + 2H_2O = 2FrOH + H_2$	7
		1 балл

3. Человек в теплой комнате съедает 100 г печенья (его энергетическая ценность (q) составляет 15,52 кДж/г). Если предположить, что в организме человека не происходит накопление энергии, то какую массу воды он выделит при потоотделении, чтобы установилась первоначальная температура? (округлить с точностью до целого числа, единицы измерения НЕ указывать) (Теплота испарения воды 44 кДж/моль).

Решение:	Ответ	Балл
<p>Потоотделение охлаждает тело, поскольку для испарения воды требуется энергия. Испарение воды происходит при постоянном давлении, поэтому можно приравнять теплоту испарения воды к количеству теплоты, которую необходимо выделить:</p> $Q = n(H_2O) * \Delta H_{исп.}(H_2O)$ <p>Энергия, получаемая при усвоении печенья, составляет</p> $Q = m(\text{печенья}) * q(\text{печенья}) = 100 \text{ г} * 15,52 \text{ кДж/г} = 1552 \text{ кДж.}$ <p>Тогда количество и масса воды, которые необходимо выделить, равны</p> $n(H_2O) = Q / \Delta H_{исп.} = 1552 \text{ кДж} / 44 \text{ кДж/моль} = 35,3 \text{ моль.}$ $m(H_2O) = n(H_2O) * M(H_2O) = 35,3 \text{ моль} * 18 \text{ г/моль} = 635 \text{ г.}$	635	4 балл

4. Какие два вещества вступили в реакцию, если в результате реакции образовались следующие вещества (исходные вещества указать через запятую без коэффициентов). При необходимости указать особые условия протекания реакции (агрегатное состояние или концентрацию веществ)

- 1) $\rightarrow BaCO_3 + CaCO_3 + H_2O$
- 2) $\rightarrow BaSO_4 + H_2SO_4 + H_2O$
- 3) $\rightarrow 2KHSO_4 + KClO_4 + 2ClO_2 + H_2O$
- 4) $\rightarrow H_3PO_4 + 8NO_2 + 4H_2O$
- 5) $\rightarrow SnO_2 + 4NO_2 + 2H_2O$

Решение:	Ответ	Балл
1) $Ba(OH)_2 + Ca(HCO_3)_2 \rightarrow BaCO_3 + CaCO_3 + H_2O$	$Ba(OH)_2,$ $Ca(HCO_3)_2$ или	0,5 балла за каждую формулу

	Ca(OH) ₂ , Ba(HCO ₃) ₂	
2) Ba(HSO ₃) ₂ + 2H ₂ O ₂ → BaSO ₄ + H ₂ SO ₄ + H ₂ O	Ba(HSO ₃) ₂ , 2H ₂ O ₂	0,5 балла за каждую формулу
3) 3KClO _{3(ТВ)} + 2H ₂ SO _{4(конц)} → KHSO ₄ + KClO ₄ + ClO ₂ + H ₂ O	KClO _{3 (ТВ)} , H ₂ SO _{4 (конц)}	0,25 балла за каждое веществ о 0,25 балла за каждое условие
4) PH ₃ + 8HNO ₃ → H ₃ PO ₄ + 8NO ₂ + 4H ₂ O	PH ₃ , HNO ₃	0,5 балла за каждую формулу
5) Sn + 4HNO ₃ → SnO ₂ + 4NO ₂ + 2H ₂ O	Sn HNO ₃	0,5 балла за каждую формулу

5. На кристаллы темнокрасного цвета капнули несколько капель ацетона, который воспламенился. В результате реакции образовался порошок зеленого цвета. Составьте уравнение реакции.

В поле ответа введите сумму коэффициентов, полученную в уравнении (дробные коэффициенты не ставить).

Решение:	Ответ	Балл
16CrO ₃ + 3CH ₃ C(O)CH ₃ = 8Cr ₂ O ₃ + 9CO ₂ + 9H ₂ O	45	1

6. При взаимодействии хлорида золота (III) с пероксидом водорода в щелочной среде выпал осадок. Составьте уравнение реакции.

В поле ответа введите сумму коэффициентов, полученную в уравнении (дробные коэффициенты не ставить).

Решение:	Ответ	Балл
2AuCl ₃ + 3H ₂ O ₂ + 6KOH = 2Au + 3O ₂ + 6KCl + 6H ₂ O	28	1

7. Карл Вильгельм Шееле в 1782 г. пытался выяснить, почему при добавлении к желтой кровавой соли водного раствора хлорида железа (III) в осадок выпадет синее вещество, которое называли «берлинской лазурью». (1. Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции.) Шееле решил разложить желтую

кровяную соль на составные части действием серной кислоты. Он засыпал соль в реторту, прилил серную кислоту и начал нагревать смесь. (2. Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции.) Из реторты начала отгоняться бесцветная, очень подвижная жидкость с запахом горького миндаля (вещество А). Шееле удивило, что полученная «миндальная» жидкость реагирует с гидроксидом калия (получается хорошо растворимая бесцветная соль неизвестного состава), а с карбонатом калия новая жидкость не взаимодействует. (3. Укажите молярную массу вещества А (без единиц измерения)). По окончании реакции в реторте остались вещества Б и В. (4. Определите вещества Б и В. Вещество Б окрашивает пламя в фиолетовый цвет. 5. Укажите реакцию среды вещества Б и вещества В.) Попробуйте разобраться в химических процессах, проведенных Карлом Вильгельмом Шееле.

Решение:	Ответ	Балл
1) $3K_4[Fe(CN)_6] + 4FeCl_3 = 12KCl + Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ или $K_4[Fe(CN)_6] + FeCl_3 = KFe[Fe(CN)_6] + 3KCl$	20 6	1балл
2) $K_4[Fe(CN)_6] + 3H_2SO_4 = 6HCN + 2K_2SO_4 + FeSO_4$	13	1балл
3) Молярная масса вещества А – HCN 27 г/моль.	27	1балл
4) Вещество Б - K_2SO_4 , вещество В - $FeSO_4$	Б - K_2SO_4 В - $FeSO_4$	1балл
5) Реакция среды вещества Б – нейтральная, реакция среды вещества В – кислая	Б – нейтральная В – кислая	1балл

8. Данное лекарственное средство, более известное в форме гидрата как английская соль, эпсомская соль. Используется в виде раствора для внутривенного введения и в виде порошка для приготовления суспензии для приёма внутрь. Данный кристаллогидрат при приеме внутрь оказывает желчегонное (рефлекторное действие на рецепторы слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки) и слабительное действие (в связи с плохой всасываемостью в кишечнике в нем создается высокое осмотическое давление, происходит накопление воды в кишечнике, содержимое кишечника разжижается, перистальтика усиливается). Является антидотом при отравлениях солями тяжелых металлов; при введении оказывает гипотензивное, успокаивающее и противосудорожное действие, а также диуретическое, антиаритмическое, в высоких дозах - курареподобное (угнетающее влияние на нервно-мышечную передачу), снотворное и наркотическое действие, подавляет дыхательный центр. Катион металла, входящий в состав препарата, является физиологическим блокатором медленных кальциевых каналов и способен вытеснять его из мест связывания, регулирует обменные процессы, межнейронную передачу и мышечную возбудимость, препятствует поступлению кальция через пресинаптическую мембрану, снижает количество

ацетилхолина в периферической нервной системе и центральной нервной системе. Расслабляет гладкую мускулатуру, снижает артериальное давление (преимущественно повышенное), усиливает диурез.

Определите металл, входящий в состав кристаллогидрата (написать химическое название элемента). Вычислите число молекул воды в молекуле кристаллогидрата, если из навески кристаллогидрата массой $5,520 \cdot 10^{-4}$ кг получили $2,492 \cdot 10^{-4}$ кг гравиметрической формы – $ME_2P_2O_7$. Найти массовую долю кислорода в кристаллогидрате в % (округлить с точностью до сотых, единицы измерения НЕ указывать).

Решение:	Ответ	Балл
Согласно предложенному описанию, лекарственный препарат – кристаллогидрат сульфата магния Катион металла – магний $2MgSO_4 \cdot xH_2O = Mg_2P_2O_7$ $n(Mg_2P_2O_7) = m/M = 0,2492(г)/222(г/моль) = 0,00112$ моль. $n(MgSO_4 \cdot xH_2O) = 0,00112 \text{ моль} \cdot 2 = 0,00224 \text{ моль}$ $M(MgSO_4 \cdot xH_2O) = m/n = 0,552(г)/0,00224 \text{ моль} = 246 \text{ г/моль}$ $M(MgSO_4 \cdot xH_2O) = 24+32+64+18x \text{ г/моль}$ $24+32+64+18x = 246$ $18x = 126$ $x=7$ $MgSO_4 \cdot 7H_2O$	магний	0,5 балла
$\omega(O) = A(O) \cdot 11 \cdot 100\% / M(MgSO_4 \cdot 7H_2O)$ $\omega(O) = 16 \cdot 11 \cdot 100\% / 246 = 71,54\%$	7	1 балл
	71,54	0,5 балла

9. 16 г оксида меди (II) пропустили через нагретую трубку, содержащую газовую смесь аммиака и водорода объемом 2,24 л с плотностью по воздуху 0,224 (A(Cu) принять равной 64 г/моль).

- 1) Указать сумму коэффициентов в каждом из написанных уравнениях в отдельности
- 2) Указать на сколько грамм уменьшится масса твердого остатка (округлить с точностью до сотых, единицы измерения НЕ указывать)

Решение:	Ответ	Балл
$3CuO + 2NH_3 = 3Cu + N_2 + 3H_2O$	12	0,5 балла
$CuO + H_2 = Cu + H_2O$	4	0,5 балла
$M(\text{газовой смеси}) = 29 \cdot 0,224 = 6,5 \text{ г/моль}$ $n(\text{газовой смеси}) = 2,24 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 0,1 \text{ моль.}$		

Пусть $n(\text{NH}_3) = x$ моль, тогда $n(\text{H}_2) = 0,1 - x$ моль $6,5 = 17x + (0,1 - x) \cdot 2$ ----- 0,1 $0,65 = 17x + 0,2 - 0,2x$ $15x = 0,45$ $x = 0,03$ $n(\text{NH}_3) = 0,03$ моль. $n(\text{H}_2) = 0,1 - 0,03 = 0,07$ моль m (твердого остатка после реакции) $= m(\text{CuO})_{\text{исх}} - m(\text{CuO})_{\text{вступ}} + m(\text{Cu})_{\text{общая}}$ $n(\text{CuO}) = 16\text{г}/80\text{г/моль} = 0,2$ моль $n(\text{CuO})_1 = 0,03 \cdot 3/2 = 0,045$ моль $n(\text{CuO})_2 = n(\text{H}_2) = 0,07$ моль $n(\text{CuO})_{\text{вступ}} = 0,115$ моль $m(\text{CuO})_{\text{вступ}} = 0,115 \text{ моль} \cdot 80\text{г/моль} = 9,2\text{г}$ $n(\text{Cu})_1 = 0,03 \cdot 3/2 = 0,045$ моль $n(\text{Cu})_2 = n(\text{H}_2) = 0,07$ моль $n(\text{Cu})_{\text{общая}} = 0,07 \text{ моль} + 0,045 \text{ моль} = 0,115$ моль $m(\text{Cu})_{\text{общая}} = 0,115 \text{ моль} \cdot 64\text{г/моль} = 7,36\text{г}$ m (твердого остатка после реакции) $= 16 - 9,2 + 7,36 = 14,16$ $\Delta m = 16 - 14,16 = 1,84 \text{ г}$	1,84	4 балла
--	------	---------

10. В 1859 – 1863 гг. французский химик Марселен Бертло изучал взаимодействие угля с водородом при высоких температурах. В одном из опытов получается бесцветный газ (А), который горел сильно коптящим пламенем. Однажды в сосуд с этим газом попала примесь воздуха, и при поджигании произошел взрыв.

(1. Укажите молекулярную формулу газа А и его молярную массу (единицы измерения НЕ указывать)).

Пропуская новый газ А через растворы нитрата серебра и хлорида диамминмеди (I), химик получил соответственно белый (Вещество Б) и красно – коричневый осадки (Вещество В).

(2. Определите молярные массы осадков. (А(Сu) принять равной 64 г/моль).

(3. укажите сумму коэффициентов в описанных уравнениях реакций.).

Отфильтровав их от раствора, Бертло высушил выделенные вещества, а потом решил измельчить в ступке. Одно за другим эти вещества взорвались, и он сам едва уцелел.

Решение:	Ответ	Балл
1) Химик Марселен Бертло открыл ацетилен. $M = 26 \text{ г/моль}$	C_2H_2 26	1 балл
$M(\text{Ag}_2\text{C}_2) = 240 \text{ г/моль}$, $M(\text{Cu}_2\text{C}_2) = 152 \text{ г/моль}$	Вещество Б – 240	2 балла

	Вещество В - 152	
$2\text{AgNO}_3 + \text{C}_2\text{H}_2 = \text{Ag}_2\text{C}_2 + 2\text{HNO}_3$ $2[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl} + \text{C}_2\text{H}_2 = \text{Cu}_2\text{C}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$	14	2 балла

11. При сгорании навески органического вещества массой 2,64 г образовалось 2464 мл углекислого газа, 900 мг воды, 1,38 г карбоната калия.

Укажите молярную массу с точностью до целых (единицы измерения НЕ указывать).

Решение:	Ответ	Балл
$n(\text{C}) = n(\text{CO}_2) = 2464 : 1000 / 22,4 = 0,11 \text{ моль}$ $n(\text{C}) = n(\text{K}_2\text{CO}_3) = 1,38/138 = 0,01 \text{ моль}$ $m(\text{C}) = (0,11 + 0,01) * 12 = 1,44 \text{ г}$ $n(\text{H}) = 2n(\text{H}_2\text{O}) = 900:1000 * 2 / 18 = 0,1 \text{ моль}$ $m(\text{H}) = 0,1 * 1 = 0,1 \text{ г}$ $n(\text{K}) = 2 n(\text{K}_2\text{CO}_3) = 0,01 * 2 = 0,02 \text{ моль}$ $m(\text{K}) = 0,02 * 39 = 0,78 \text{ г}$ $m(\text{O}) = 2,64 - 1,44 - 0,1 - 0,78 = 0,32 \text{ г}$ $n(\text{O}) = 0,32/16 = 0,02 \text{ моль}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> CHKO </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 0,120,10,020,02 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 6511 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> C₆H₅OK </div>	132	1 балл

12. Соединение «А» - жидкость с приятным запахом. Обладает наркотическим действием, его пары раздражают слизистые оболочки глаз и дыхательных путей, при контакте с кожей могут возникнуть дерматит и экзема. В фармацевтическом производстве используется как растворитель, а также как ароматизатор. При гидролизе «А» образуется два соединения с одинаковым числом атомов углерода. Одно из соединений, «Б», используется в производстве искусственного волокна. Соединение «В» применяется в медицине в качестве наружного антисептического и раздражающего средства для приготовления компрессов и обтираний. При взаимодействии вещества «Б» с хлором на свету может образоваться три кислоты. Кислота «Г» более слабая, кислота «Д» - более сильная.

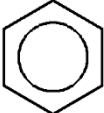
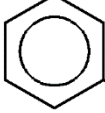
Указать молекулярную формулу веществ А ($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$), Б ($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$), В ($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$), Г ($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{Cl}_k$), Д. ($\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{Cl}_k$).

Решение:	Ответ	Балл
«А» - жидкость с приятным запахом – сложный эфир - этилацетат	$\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$	1 балл
«Б» - уксусная кислота	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$	1 балл

«В» - этанол	C_2H_6O	1 балл
«Г» - хлоруксусная кислота	$C_2H_3O_2Cl$	1 балл
«Д» - трихлоруксусная кислота	$C_2HO_2Cl_3$	1 балл

13. Навеску неизвестного органического соединения массой 16,7 г сожгли в избытке кислорода и получили 15680 мл (н.у.) углекислого газа, 4,5 мл воды и 1,2 л азота (при температуре 20°C и нормальном давлении). Известно, что оно было получено взаимодействием ароматического соединения с нитрующей смесью.

1. Запишите молекулярную формулу в виде $C_xH_yO_zN_k$;
2. Определите число σ – связей в молекуле (записать цифру);
3. Какие функциональные группы и заместители есть в молекуле (выбрать правильные ответы из списка);
4. Указать взаимное расположение функциональных групп и заместителей (выбрать правильный ответ);
5. Указать количество sp^2 – гибридных атомов углерода (записать цифру)

Решение:	Ответ	Балл												
$n(C) = n(CO_2) = 15680 : 1000 / 22,4 = 0,7$ моль $m(C) = 0,7 * 12 = 8,4$ г $V(H_2O)=m(H_2O)$, т.к. $\rho(H_2O) = 1$ г/мл $n(H) =2n(H_2O) = 4,5 * 2 / 18 = 0,5$ моль $m(H) = 0,5 * 1 = 0,5$ г $PV = nRT$ $101,3 * 1,2 = n * 8,31 * 293$ $n = 0,05$ моль $n(N) = 2n(N_2) = 0,05 \times 2 = 0,1$ моль $m(N) = 0,1 \times 14 = 1,4$ г $m(O) = 16,7 - 8,4 - 0,5 - 1,4 = 6,4$ г $n(O) = 6,4/16 = 0,4$ моль <table><tr><td>C</td><td>H</td><td>N</td><td>O</td></tr><tr><td>0,7</td><td>0,5</td><td>0,1</td><td>0,4</td></tr><tr><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> $C_7H_5NO_4$	C	H	N	O	0,7	0,5	0,1	0,4	7	5	1	4	$C_7H_5NO_4$	1 балл
C	H	N	O											
0,7	0,5	0,1	0,4											
7	5	1	4											
<div><div><div>COOH</div><div></div></div><div><div>$\xrightarrow[30-40\text{ }^{\circ}\text{C}, 75\%]{HNO_3, H_2SO_4}$</div></div><div><div></div><div>NO₂</div></div></div>	13	1 балл												
<div><div>1. Карбонильная группа</div><div>Карбоксильная группа</div><div>Гидроксо - группа</div><div>Амино - группа</div></div>	<div><div>Карбоксильная группа</div><div>Нитро - группа</div></div>	1 балл												

<i>Нитро - группа</i> <i>Сульфо – группа</i>		
<i>Орто –</i> <i>Мета –</i> <i>Пара –</i>	<i>Мета</i>	1 балл
	7	1 балл

14. Продукты полного сгорания 3,36 л (н.у.) метана в избытке кислорода поглотили 37,7 мл 20%-ного раствором каустической соды (плотностью 1,22 г/мл).

- 1) Указать сумму коэффициентов в написанных уравнениях
- 2) Указать массы веществ в растворе (кроме воды) (округлить с точностью до сотых, единицы измерения НЕ указывать)
- 3) Указать массовые доли всех веществ в растворе (округлить с точностью до сотых, единицы измерения НЕ указывать).

Решение:	Ответ	Балл
$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{CO}_2 + \text{NaOH} = \text{NaHCO}_3$ $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} (\text{избыток}) = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	13	1 балл
$n(\text{CH}_4) = 3,36\text{л}/22,4\text{л/моль} = 0,15 \text{ моль}$ $n(\text{CO}_2) = n(\text{CH}_4) = 0,15 \text{ моль}$ $m\text{-ра}(\text{NaOH}) = 37,7 \text{ мл} \cdot 1,22 \text{ г/мл} = 46 \text{ г.}$ $m\text{в-ва}(\text{NaOH}) = 46\text{г} \cdot 0,2 = 9,2 \text{ г.}$ $n(\text{NaOH}) = 9,2 \text{ г}/40\text{г/моль} = 0,23 \text{ моль}$ NaOH в избытке $n(\text{NaOH})$ в избытке = $0,23 - 0,15 = 0,08 \text{ моль}$ $n(\text{NaHCO}_3) = 0,15 \text{ моль}$ NaHCO_3 в избытке $n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,08 \text{ моль}$ $n(\text{NaHCO}_3)\text{избыток} = 0,15 \text{ моль} - 0,08 \text{ моль} = 0,07 \text{ моль}$ $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,08 \text{ моль} \cdot 106\text{г/моль} = 8,48\text{г}$ $m(\text{NaHCO}_3) = 0,07 \text{ моль} \cdot 84\text{г/моль} = 5,88\text{г}$	8,48 5,88	2 балла
$m \text{ конечного р-ра} = m(\text{CO}_2) + m(\text{H}_2\text{O}) + m\text{-ра}(\text{NaOH}) = 6,6\text{г} + 5,4\text{г} + 46\text{г} = 58\text{г}$ $m(\text{CO}_2) = 0,15 \text{ моль} \cdot 44\text{г/моль} = 6,6 \text{ г.}$ $m(\text{H}_2\text{O}) = 0,3 \text{ моль} \cdot 18\text{г/моль} = 5,4\text{г.}$ $\omega(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 8,48 \cdot 100/58 = 14,62\%$ $\omega(\text{NaHCO}_3) = 5,88 \cdot 100/58 = 10,14\%$ $\omega(\text{H}_2\text{O}) = 100\% - 14,62\% - 10,14\% = 75,24\%$	14,62 10,14 75,24	2 балла