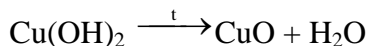


РЕКОМЕНДАЦИИ К РЕШЕНИЮ

8-1. А) Любые уравнения из школьного курса подойдут. Изменение окраски:



Выпадение осадка – $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ выделение энергии — $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$, выделение газа – $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

Б) Нет. Ответ очевиден При горении лампочки выделяется энергия, а химическая реакция не идет. При кипении воды выделяется газ, а реакции нет и т.п.

8-2. А) Сначала переведем каратную пробу в тысячную.

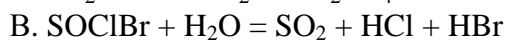
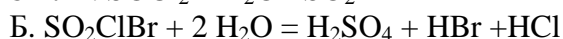
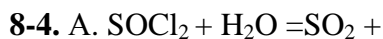
$$\frac{18}{24} * 1000 = 750$$

Следовательно, в 1000 г сплава содержится 750 г золота. Монета весит 15 г, значит, в ней $0,75 * 15 = 11,25$ г золота. Это соответствует $11,25 / 31,1035 = 0,362$ унции золота. Столько золота стоит $0,362 * 518 = 187,5$ \$. Т. е. плата друга покрывает стоимость золота.

Б) В одной монете содержится 11,25 г золота, т.е. $11,25 / 197 \text{ г/моль} = 0,057$ моль золота. Что соответствует $0,057 * 6,02 * 10^{23} = 3,43 * 10^{22}$ атомов.

В) Одна унция золота 31,1035 г содержит $31,1035 / 197 * 6,02 * 10^{23} = 9,5 * 10^{22}$ атомов. Она стоит 518 \$. Значит, 1 атом стоит $518 / 9,5 * 10^{22} = 5,4 * 10^{-21}$ \$.

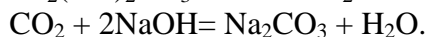
8-3. Любые разумные уравнения реакции.



Хлорангидрид сернистой кислоты, хлорбромангидрид сернистой кислоты, хлорбромангидрид серной кислоты, хлорангидрид фосфорной кислоты, ортофосфорная кислота/метафосфорная кислота

8-5. Очевидно, что вещество состоит из атомов меди, углерода, кислорода и водорода. Найдем количества веществ: $n(\text{CuO}) = 7,21 / (64 + 16) = 0,090$ моль $n(\text{H}_2\text{O}) = 0,045$ моль, $n(\text{CO}_2) = 0,045$ моль. Тогда количества моль атомов химических элементов равны: $n(\text{Cu}) = 0,090$ моль, $n(\text{H}) = 0,090$ моль, $n(\text{C}) = 0,045$ моль, $n(\text{O}) = 0,090 + 0,045 + 0,090 = 0,225$ моль.

Тогда соотношение $n(\text{Cu}):n(\text{H}):n(\text{C}):n(\text{O}) = 2:2:1:5$. Состав $\text{Cu}_2\text{H}_2\text{CO}_5$. Тем, кто написал формулу $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ — бонус.



8-6. А) Теория флогистона противоречит закону сохранения массы: «Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образовавшихся в ней веществ»

Б) Масса металла увеличивается за счет поглощения кислорода из воздуха.

В) Любой разумный вариант (сжигание металла в запаянной колбе и т.п.).

Г) Оксиды.