

Ответы к тесту по химии в 9 класс СУНЦ 2018

Часть 1.

1. $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^1$, $3S \downarrow \uparrow$ $3P \uparrow$, $\text{Э}_2\text{O}_3$, 60%, $\text{Al}(\text{OH})_3$

2. Валентность элемента равна числу ковалентных пар, образованных данным атомом с соседними атомами.

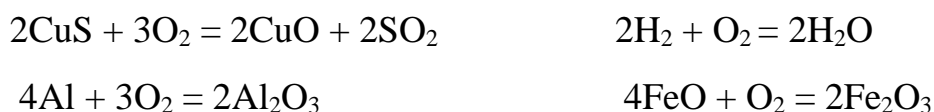
3. Степень окисления равна заряду, который мог бы появиться на атоме, если бы связь с соседними атомами была не ковалентная полярная, а ионная. Степень окисления в простом веществе равна 0.

4. Аллотропия – явление существования нескольких простых веществ, образованных одним элементом.

Принимаются другие формулировки, не противоречащие физическому смыслу определений.



6. Один из множества возможных вариантов ответа:



Часть 2.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ответ	4	2	2	3	2	1	4	1	4	2

Часть 3.

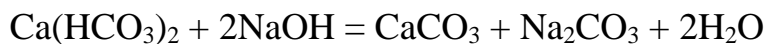
1. $4\text{Li} + \text{O}_2 = 2\text{Li}_2\text{O}$ $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$
 $2\text{LiOH} + \text{H}_2\text{S} = \text{Li}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Li}_2\text{S} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{CuS} + 2\text{LiNO}_3$
2. 1 балл: $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$, $n(\text{P}) = 0,62 / 31 = 0,02$ моль, $n(\text{O}_2) = 0,025$ моль
1 балл: $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$, $n(\text{HgO}) = 0,05$ моль, $m(\text{HgO}) = 0,05 \cdot 217 = 10,85$ г
3. 2 балла: $n(\text{O}_2) = n(\text{X}) = 8 / 32 = 0,25$ моль, $M(\text{X}) = 11 / 0,25 = 44$ г/моль, CO_2
4. 2 балла: В 100 г вещества – 24,7 г Ca, 1,2 г H, 14,8 г C, 59,3 г O

$n(\text{Ca}) = 0,6175$ моль, $n(\text{H}) = 1,2$ моль, $n(\text{C}) = 1,233$ моль, $n(\text{O}) = 3,706$ моль

1 балл: $0,6175 : 1,2 : 1,233 : 3,706 = 1:2:2:6$, формула $\text{CaH}_2\text{C}_2\text{O}_6$

1 балл: гидрокарбонат кальция, кислая соль, $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

2 балла: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$



5. 1 балл: $\text{CS}_2 + 3\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2$, $n(\text{CO}_2) = 0,1$ моль, $n(\text{SO}_2) = 0,2$ моль

1 балл: $n(\text{KOH}) = 300 \cdot 1,12 \cdot 0,1/56 = 0,6$ моль

1 балл: $\text{CO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$, $\text{SO}_2 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Для получения средних солей требуется 0,6 моль щелочи. В растворе будут находиться две соли.

1 балл: $n(\text{K}_2\text{CO}_3) = 0,1$ моль, $m = 0,1 \cdot 138 = 13,8$ г

$n(\text{K}_2\text{SO}_3) = 0,2$ моль, $m = 0,2 \cdot 158 = 31,6$ г

1 балл: масса полученного раствора = масса углекислого газа + масса сернистого газа + масса раствора щелочи

$m = 0,1 \cdot 44 + 0,2 \cdot 64 + 300 \cdot 1,12 = 4,4 + 12,8 + 336 = 353,2$ г

1 балл: $\omega(\text{K}_2\text{CO}_3) = 13,8/353,2 = 3,9\%$, $\omega(\text{K}_2\text{SO}_3) = 31,6/353,2 = 8,9\%$