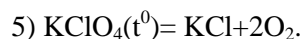
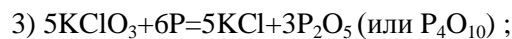
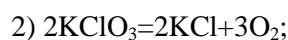

Решение задания 1.

При бомбардировке альфа-частицами заряд висмута увеличивается на два, такой заряд ядра имеет аstat. Д.И.Менделеев назвал его экайод (экайодин), так как аstat расположен в шестом периоде, а йод в пятом.

Решение задания 2.

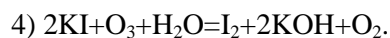
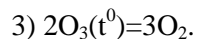
1) $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH}(\text{t}^0) = \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$ (А – хлор, Б – хлорат калия (бертолетова соль), В – хлорид калия);



Решение задания 3.

1) Определим молярную массу газа А, исходя из плотности по водороду: $M(\text{A}) = 24 \cdot 2 = 48$ г/моль; из плотности по воздуху $M(\text{A}) = 1,655 \cdot 29 = 47,995$ г/моль. Такую молярную массу имеет озон, бесцветный газ, являющийся аллотропной модификацией кислорода, очень сильный окислитель.

2) А – озон, Б – кислород.

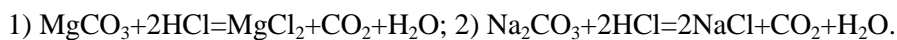


5) озоновый слой является щитом для ультрафиолетового излучения.

Решение задания 4.

Вещество	MgCO ₃	Na ₂ CO ₃	CO ₂
Молярная масса, г/моль	84	106	44

Запишем уравнения протекающих реакций:



2) Определим количества веществ HCl и MgCO₃: $n(\text{HCl}) = \frac{350 \cdot 1,09 \cdot 0,1843}{36,5} = 1,93$

моль; $n(\text{MgCO}_3) = \frac{6}{84} = 0,071$ моль. Следовательно, соляная кислота взята в избытке, а весь карбонат магния израсходуется.

3) Масса раствора в первой колбе увеличивается за счет массы MgCO₃ и уменьшается за счет выделения CO₂: $\Delta m = m(\text{MgCO}_3) - m_1(\text{CO}_2)$.

4) $n(\text{MgCO}_3) = 0,071$ моль, $n_1(\text{CO}_2) = n(\text{MgCO}_3) = 0,071$ моль; $m_1(\text{CO}_2) = 0,071 \cdot 44 = 3,12$ г.
 $\Delta m = m(\text{MgCO}_3) - m_1(\text{CO}_2) = 6 - 3,12 = 2,88$ г.

5) Изменение массы раствора Δm во второй колбе должно быть равно изменению массы раствора в первой колбе: $\Delta m = m(\text{Na}_2\text{CO}_3) - m_2(\text{CO}_2) = m(\text{MgCO}_3) - m_1(\text{CO}_2) = 2,88$ г. Пусть x моль Na₂CO₃ (масса карбоната натрия $106x$ г) надо добавить во вторую колбу, тогда количество вещества выделившегося по второй реакции углекислого газа тоже x моль (масса $44x$ г). Следовательно, $106x - 44x = 2,88$. Отсюда $x = 0,046$ моль, а масса карбоната натрия: $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,046 \cdot 106 = 4,88$ г.

Решение задания 5.

1) А – цинк, Б – цинковая обманка (сфалерит, вюрцит), В – ZnS.

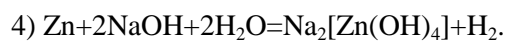
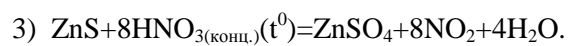
$\omega(\text{O}) = 100\% - 67,1\% = 32,9\%$. Пусть имеется 100 г вещества В, тогда масса $m(\text{A}) = 67,1$ г, $m(\text{O}) = 32,9$ г. Пусть элемент А с атомной массой M имеет степень окисления $+n$. Примем формулу искомого

вещества A_2O_n , тогда $\frac{2}{n} = \frac{67,1}{M} : \frac{32,9}{32}$ и $\frac{2}{n} = \frac{65,3}{M}$, откуда $M = 32,65n$.

При $n=1$ $M=32,65$ (сера исключается, т.к. по условию задачи вещество В содержит серу).

При $n=2$ $M=65,3$ (элемент А – это цинк).





Решение задания 6.

