

Решения ОГЭ по химии 2020 вариант 5
Насыбуллина А. А.

1) Ответ: 3

У элемента три электронных слоя (значит, располагается в третьем периоде), а также элемент имеет валентные электроны (значит, находится в III A группе)

2) Ответ: 2

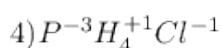
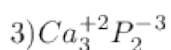
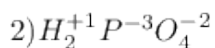
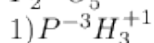
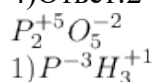
Водород, фтор неметаллы, ковалентная полярная связь.

3) Ответ: 1

Наибольшей восстановительной способностью обладает магний.

Восстановительная способность в группе с лева на право уменьшается.

4) Ответ: 2



5) Ответ: 4

Ионная связь между металлом и неметаллом. Калий - металл, сера – неметалл.

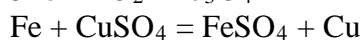
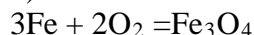
6) Ответ: 35

Кислотные свойства ослабевают сверху вниз и справа налево.

7) Ответ: 3

Гидроксид алюминия и фосфат натрия

8) Ответ: 4



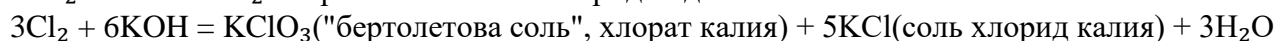
9) Ответ: 1

Галоген, вышестоящий по группе, вытесняет галоген нижестоящий из солей и галогеноводородов: Cl_2 не вытеснит фтор из $Na+F^-$.

10) Ответ: 124

А. Хлор. Переводится его название как "зеленый". Это название говорит о его внешнем виде, а о его реакционной способности говорит, скорее, его принадлежность к галогенам. "гало"- "ген", значит "соль"- "образующий".

1. $Cl_2 + Cu = CuCl_2$: образовалась соль хлорид меди

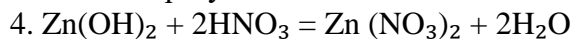


Б. Оксид меди(II). Имеет в составе металл и кислород. Судя по активности меди следует ожидать амфотерных свойств.

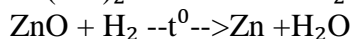
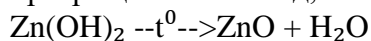


$\text{CuO} + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCuO}_2$, образование купрата (Правда, насчет бария точно не уверена, с сильными щелочами, едкими кали и натром реакция идет при сплавлении)

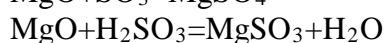
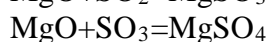
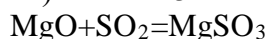
В. Гидроксид цинка. Так называется соединение металла с водой (реальное или формальное). Следует ожидать основных свойств, но по природе амфотерной цинка еще и кислотных реакции с основаниями с образованием цинкатов. С третьей группой реагентов реакции гидроксида цинка ожидать трудно, N_2 - довольно инертное в-во, а гидроксид цинка и образуется действием едкого натра на сульфат цинка.



А при взаимодействии $\text{Zn}(\text{OH})_2$ с водородом гидроксид при нагревании сначала превращается в оксид, который и реагирует с H_2 .

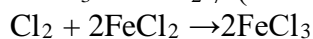
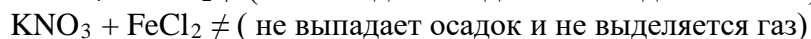


11) Ответ: 143



12) Ответ: 4

Угарный газ – несолеобразующий оксид с раствором хлорида железа взаимодействовать не будет.

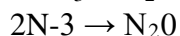
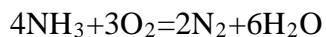


13) Ответ: 4

Вода реагирует с основным оксидом и кислотным оксидом.

14) Ответ: 2

Восстановитель — атом, отдающий электроны и повышающий степень окисления.

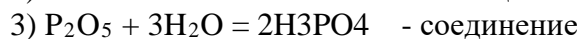
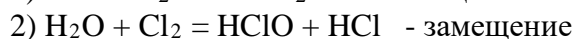


15) Ответ: 2

Образуется гидроксид бария-щелочь

16) Ответ: 3

Реакции соединения соответствует уравнение



17) Ответ: 1

Так как озон не является безвредным газом

18) Ответ: 423

Алюминий взаимодействует с кислородом и оксидом железа (3)

Кислотный оксид взаимодействует с основным оксидом и сульфидом водорода

Щелочь взаимодействует с амфотерным оксидом и кислотным оксидом.

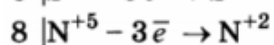
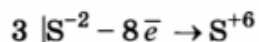
19) Ответы: 2



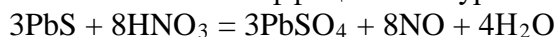
$$W(\text{N}) = 14 \cdot 2 / 40 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 0,17 \cdot 100\% \sim 17\%$$

20) Ответ:

1. Составлен электронный баланс.



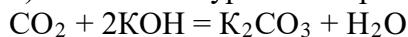
2. Расставлены коэффициенты в уравнении реакции:



3. Указано, что восстановителем является S-2, а окислителем N+5.

21) Ответ: Элементы ответа:

1) Составлено уравнение реакции:



2) Рассчитано количество вещества и масса карбоната калия, полученного в результате реакции:

а) количество вещества CO_2

$$n(\text{CO}_2) = V(\text{CO}_2) / V_M = 1,12 / 22,4 = 0,05 \text{ моль}$$

б) по уравнению реакции $n(\text{K}_2\text{CO}_3) = n(\text{CO}_2) = 0,05 \text{ моль}$

$$m(\text{K}_2\text{CO}_3) = n(\text{K}_2\text{CO}_3) \cdot M(\text{K}_2\text{CO}_3) = 0,05 \cdot 138 = 6,9 \text{ г}$$

3) Рассчитана массовая доля карбоната натрия в растворе:

$$\omega(\text{K}_2\text{CO}_3) = m(\text{K}_2\text{CO}_3) \cdot 100\% / m(\text{р-ра K}_2\text{CO}_3) = 6,9 \cdot 100 / 138 = 5\%$$

22) Ответ: Дано:

$$m(\text{р-ра } \text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 360 \text{ г}$$

+NaOH

$$V(\text{NH}_3) = 13,44 \text{ л}$$

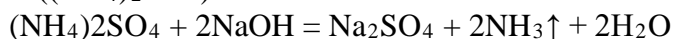
Найти:

$$\omega((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = ?$$

$$V_M = 22,4 \text{ л/моль}$$

$$n(\text{NH}_3) = 13,44 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 0,6 \text{ моль}$$

$$M((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 132 \text{ г/моль}$$



Из УХР следует, что $n((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 0,5n(\text{NH}_3)$

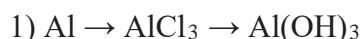
$$n((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 0,5 \cdot 0,6 \text{ моль} = 0,3 \text{ моль}$$

$$m((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 0,3 \text{ моль} \cdot 132 \text{ г/моль} = 39,6 \text{ г}$$

$$\omega((\text{NH}_4)_2\text{SO}_4) = 39,6 \text{ г} / 360 \text{ г} = 0,11 \text{ или } 11\%$$

Ответ: 11%

23) Составлена схема превращений, в результате которой можно получить гидроксид алюминия:



Составлены уравнения двух проведённых реакций

