Занятие 30.10

Комментарии по ДЗ. Неорганический мозговой штурм.

Комментарии по ДЗ

- Задача про меч Гриффиндора

$8Al + 30HNO_3 = 8Al(NO_3)_3 + 3NH_4NO_3 + 9H_2O$ **[3]** (засчитывается N_2, N_2O, NO)

- Процесс амальгамирования – не химическая р-ция

Чтобы увидеть реакцию алюминия с водой, необходимо нарушить оксидную пленку без доступа воздуха, защитив поверхность амальгамой. Для этого нужно лишь поскрести или поцарапать кусочки алюминия под слоем ртути, а уже затем поместить их в воду.

- Метод получения металлов из их оксидов путем восстановления алюминием – алюминотермия (алюмотермия)

$2CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2Cr_2O_7$

Задача про алюминий и хром

(3) $Na_3[Al(OH)_6] \xrightarrow{t^\circ} NaAlO_2 + 2NaOH + 2H_2O$,

($Na[Al(OH)_4] \xrightarrow{t^\circ} NaAlO_2 + 2H_2O$),

($Na[Al(H_2O)_2(OH)_4] \xrightarrow{t^\circ} NaAlO_2 + 4H_2O$);

(9) $2CrCl_3 + 2HCl + 2Cr \xrightarrow{атм.\ Ar} 4CrCl_2 + H_2\uparrow$,

($2CrCl_3 + Cr \xrightarrow{атм.\ Ar} 3CrCl_2$);

3. Тривиальное (оно же минералогическое) название соединения **Д** – **криолит**. Для получения алюминия используется смесь Al_2O_3 (~10–15 %) и $Na_3[AlF_6]$ (~85–90 %). Криолит позволяет **существенно понизить температуру проведения электролиза** ($t_{пл.}(Al_2O_3) \sim 2053$ °C!), а также **значительно увеличить электропроводность расплава**.

4. Водный раствор хлорида хрома (II) будет быстро окисляться кислородом воздуха до соединений Cr(III):

$$4CrCl_2 + O_2 + 2H_2O \rightarrow 4Cr(OH)Cl_2.$$

или (в присутствии HCl): $4CrCl_2 + O_2 + 4HCl \rightarrow 4CrCl_3 + 2H_2O$

Задача про минералы

$$CuFeS_2 + 22HNO_{3\ конц.} \xrightarrow{t^o} Cu(NO_3)_2 + Fe(NO_3)_3 + 17NO_2\uparrow + 2H_2SO_4 + 9H_2O;$$

$$SiO_2 + 6HF_{\ конц.} \rightarrow H_2[SiF_6] + 2H_2O;$$

$$Na_2B_4O_7 + 6CaF_2 + 8H_2SO_{4\ конц.} \rightarrow 4BF_3\uparrow + 2NaHSO_4 + 6CaSO_4 + 7H_2O.$$

Задача про левые части реакций

$$2AgCl \xrightarrow{\text{свет}} 2Ag + Cl_2\uparrow;$$

$$PbS + 4O_3 \rightarrow PbSO_4 + 4O_2;$$

Задача про сульфид алюминия

- С горячим газообразным хлором:
- $2Al_2S_3+9Cl_2=4AlCl_3+3S_2Cl_2$

Способы получения меди

- 1) Пирометаллургический метод:
- $2CuFeS_2+5O_2+2SiO_2=Cu+SO_2+FeSiO_3$
- Таким способом получают черновую медь(95-98% чистоты)
- 2) Гидрометаллургический метод: медные руды растворяют в разбавленном растворе $Fe_2(SO_4)_3$
- $Cu_2S+2Fe_2(SO_4)_3=CuSO_4+FeSO_4+S$

Как извлекают золото из золотоносных пород?

- Цианидный метод

Допишите уравнения реакций

- $2Cu+4HCl=$
- $Au+HNO_3+4HCl=$
- $2Au+3Cl_2+2HCl=$

- Каков состав царской водки?