4*. Через раствор, содержащий 22,2 г гидроксида кальция, пропустили углекислый газ. Определите массу полученной средней соли и объем поглощенного газа (н.у.).

Алюминий

08.11.2017

Строение и свойства атома

Обладает тремя электронами на внешнем уровне

Отдает этот электрон, проявляя сильные восстановительные свойства, но слабее чем у щелочных и щелочноземельных металлов

Проявляют степень окисления **+3** во *всех соединениях*

внешнего уровня находятся на большем расстоянии от ядра, за счет дополнительного уровня

2 3

Алюминий – простое вещество

Химические свойства алюминия

Алюминий – активный металл

Граница между активными металлами, и металлами средней активности

Порошок Al

Взаимодействие с неметаллами:

А) горение в кислороде

$$4Al + 3O_2 \xrightarrow{t} 2Al_2O_3$$

Б) взаимодействие с бромом

$$2Al + 3Br_2 \rightarrow 2AlBr_3$$

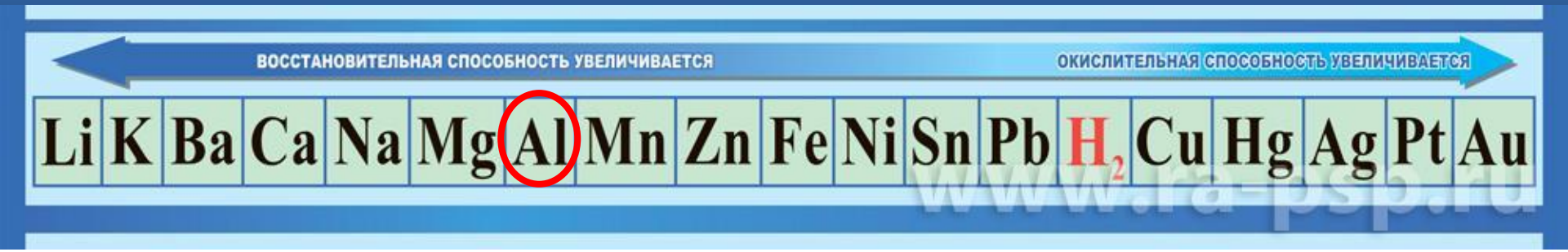
В) взаимодействие с серой (t)

$$2Al + 3S \xrightarrow{t} Al_2S_3$$

Г) взаимодействие с углеродом (t)

$$4Al + 3C \xrightarrow{t} Al_4C_3$$

Химические свойства алюминия



Взаимодействие с кислотами:

А) с разбавленной соляной

$$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_{2\uparrow}$$

Б) с разбавленной серной

$$2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2 \uparrow$$

В) концентрированная серная и азотная кислоты ***пассивируют*** алюминий

Цистерны для транспортировки этих кислот делают из алюминия

Химические свойства алюминия

Алюминий – переходный металл

Взаимодействие с водными растворами щелочей

$$2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2 \uparrow$$

Алюминотермия

Порошок Al

+

Железная окалина

Fe_3O_4

=

Термитная смесь

$$8Al + 3Fe_3O_4 \xrightarrow{t} 4Al_2O_3 + 9Fe$$

Получение алюминия

Алюминий – дорогой металл до 1886 года

Боксит

Корунд

Al_2O_3

Температура плавления = 2050 градусов

Na_3AlF_6 – криолит

$Na_3AlF_6 + Al_2O_3$

Температура плавления = 1000 градусов

Алюминий – дешевый металл после 1886 года