



Мозг и его соединения

Выполнил
Грушин
Александр
Студент
группы
СБ-101

Положение в периодической системе

системе

- Алюминий находится в главной подгруппе III группы. Схема расположения по энергетическим уровням следующая:
- $+3Al\ 2e^-, 8e^-, 3e^-$



Физические свойства

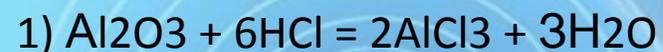
- Алюминий - серебристо-белый легкий металл
- атомная масса алюминия - 26,98
- Температура плавления чистого металла 660 °С, температура кипения около 2450 °С, плотность 2,6989 г/см³
- Алюминий обладает высокой электропроводностью ($37 \cdot 10^6$ См/м) и теплопроводностью (203,5 Вт/(м·К))



Химические свойства

- При нормальных условиях алюминий покрыт тонкой и прочной оксидной плёнкой и потому не реагирует с классическими окислителями: с H_2O (t°), O_2 , HNO_3 (без нагревания). Благодаря этому алюминий практически не подвержен коррозии и потому широко востребован современной промышленностью

I. Растворяется в кислотах и в щелочах:



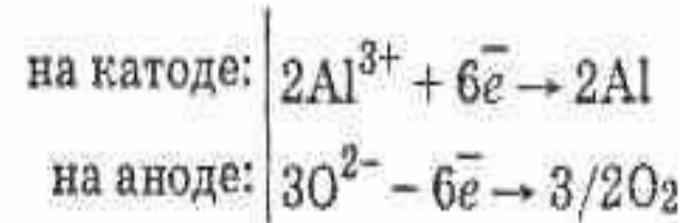
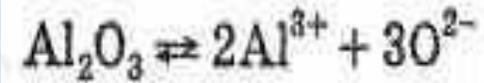
II. Сплавляется с твердыми щелочами и оксидами металлов, образуя безводные метаалюминаты:



Получение

- В промышленности алюминий получают электролизом раствора чистого Al_2O_3 в расплавленном криолите Na_3AlF_6 с добавкой AlF_3 и CaF_2 при температуре 960°C . Криолит используется как растворитель оксида алюминия, кроме того, с добавкой CaF_2 он позволяет поддерживать в электролитической ванне температуру плавления не выше 1000°C

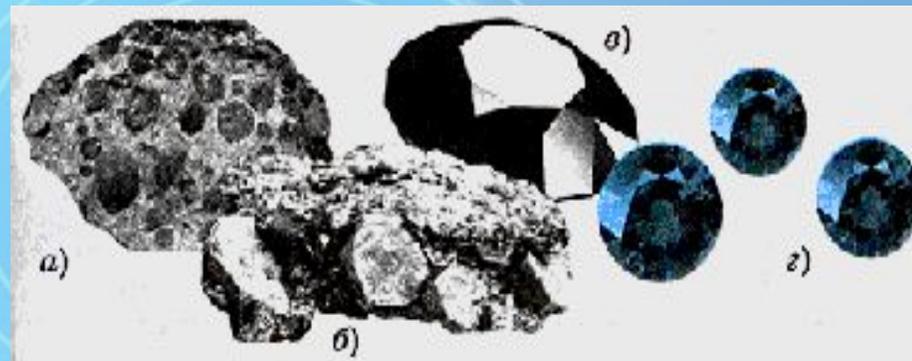
Процессы, протекающие при электролизе расплава Al_2O_3 в криолите, можно представить следующим образом:



Алюминий в природе

Нахождение в природе:

- Алюминий – третий по распространённости элемент после кислорода и кремния в земной коре. В природе встречается в основном в виде:
- алюмосиликатов;
- бокситов;
- корунды;
- глинозёма.



Применение

- Алюминий используется в производстве зеркал оптических телескопов, в электротехнике, для производства сплавов (дюралюмин, силумин) в самолётостроении и автомобилестроении, для алитирования чугуновых и стальных изделий с целью повышения их коррозионной стойкости, для термической сварки, для получения редких металлов в свободном виде, в строительной промышленности, для изготовления контейнеров, фольги и т.п.

Основные области применения алюминия и его сплавов:



Взаимодействие с кислотами

Алюминий активно вступает в реакцию с разбавленными кислотами: серной, соляной и азотной, с образованием соответствующих солей: сернокислого алюминия Al_2SO_4 , хлорида алюминия AlCl_3 и нитрата алюминия $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.

Реакции алюминия с разбавленными

