Урок химии
в 9 классе
на тему «Алюминий»

Однажды к римскому императору Тиберию пришел незнакомец и принес в дар ему чашу из серебристого легкого металла. Боясь, что новый металл с его интересными свойствами обесценит его сокровища из золота и серебра, император отрубил незнакомцу голову, а мастерскую его разрушил, чтобы никому не повадно было заниматься производством опасного металла.

БОЛЬШАЯ ИМПЕРАТОРСКАЯ КОРОНА

Алюминий

Цель урока:

В ходе изучения темы, вы должны <u>знать</u>:
электронное строение атома алюминия,
физические и химические свойства алюминия,
способы получения алюминия,
области применения алюминия

<u>уметь:</u>
характеризовать химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атома, составлять уравнения реакций с уравнениями

Входной контроль

Тестирование

1. Какой тип связи характерен для кристаллической решетки металлов:

а) ионная б) ковалентная неполярная

в) металлическая г) ковалентная полярная

2. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атомов наиболее активных металлов:

а) 1 – 3 б) 3 – 5

в) 5 – 7 г) 6 – 8

3. Способность, характеризующая свойства металлов:

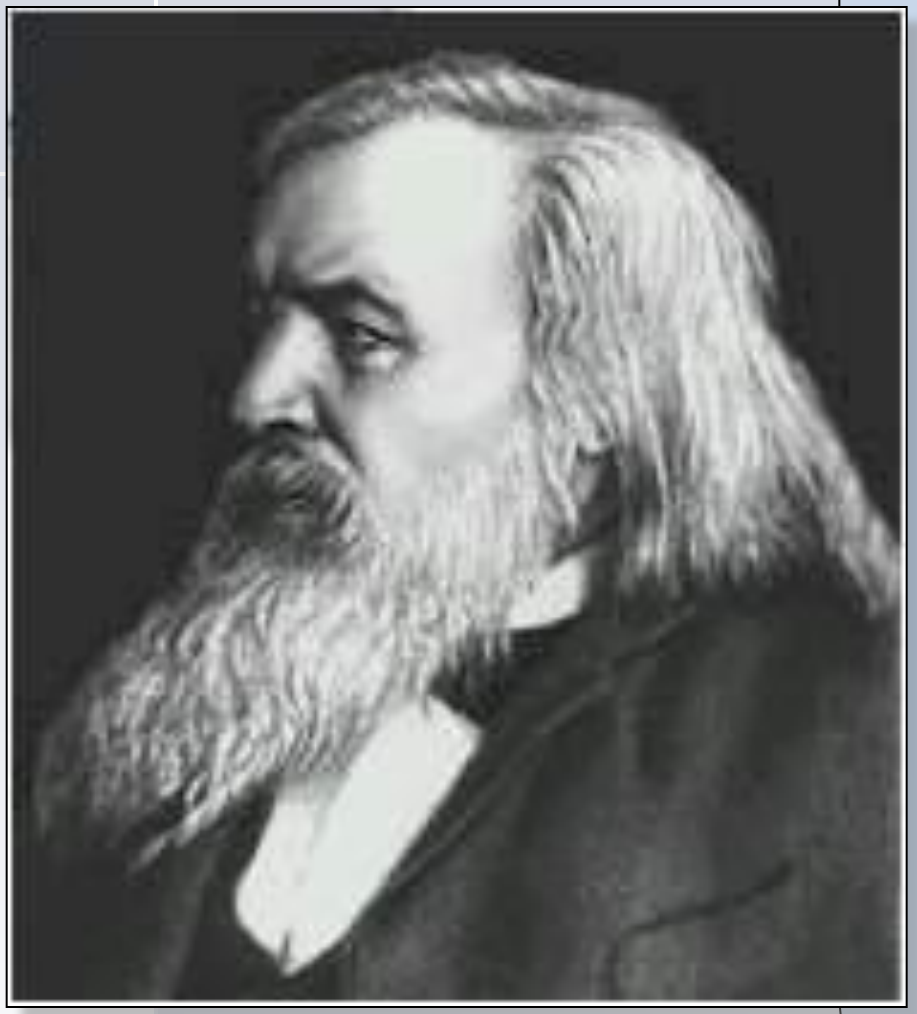
а) окислительная

б) восстановительная

в) окислительно-восстановительная

Название элемента происходит от лат. <u>алюмен</u>, так в древности называли квасцы, которые использовали для крашения тканей

$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$



Англичане подарили Д.И Менделееву химические весы, в которых одна чашка была изготовлена из золота, другая - из алюминия. Чашка из алюминия стоила дороже золотой.

Впервые Al был получен датским физиком Хансом Эрстедом в 1825 г.

$$AlCl_3 + 3K \xrightarrow{t} 3KCl + Al$$

Применение алюминия

Электропроводность

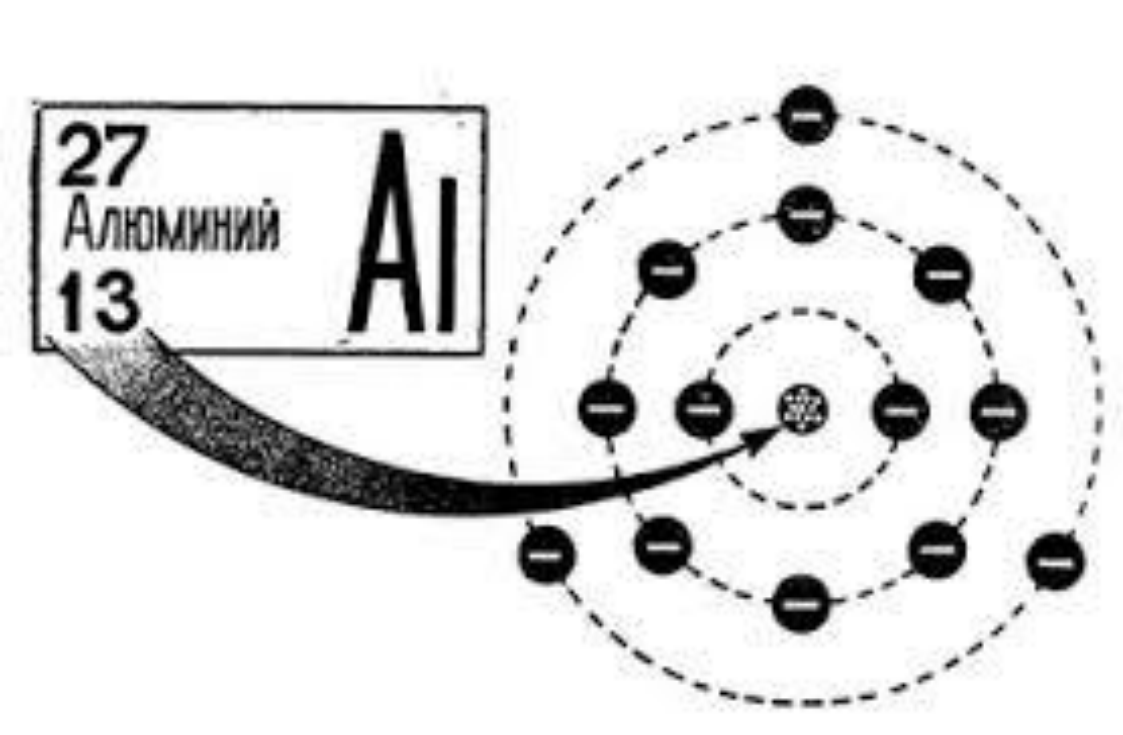
Легкость

Теплопроводность

Алюминий

Пластичность

Нетоксичность



Алюминий находится в ____ группе (_____ подгруппа), периоде (_____ период).
Электронная формула: _____
Обладает _____ способностью.

1. Твердое агрегатное состояние
2. Серебристо-белый, блестящий
3. Пластичный
4. Не растворяется в воде
5. Температура плавления 660˚С
6. Тепло- и электропроводный
7. Легкий

Химические свойства алюминия:

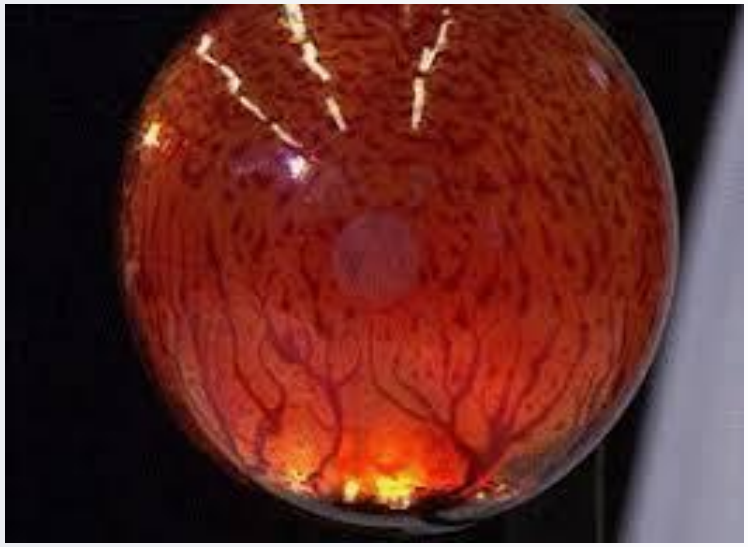
Взаимодействие с простыми веществами:

Взаимодействие с кислородом

$$4Al + 3O_2 = 2Al_2O_3$$

Химические свойства алюминия:

Взаимодействие с простыми веществами:



Взаимодействие с неметаллами:

$$2Al + 3Br_2 = 2AlBr_3$$

Химические свойства алюминия:

Взаимодействие со сложными веществами:

1. Взаимодействие с соляной кислотой

$$2Al + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2$$

2. Взаимодействие с гидроксидом натрия

$$2Al + 2NaOH + 6H_2O = 2NaAlO_2 + 3H_2$$

Химические свойства алюминия:

Взаимодействие со сложными веществами:

3. Взаимодействие с водой

(БЕЗ оксидной плёнки)

$$2Al + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 3H_2$$

4. Восстанавливает металлы из их оксидов

(алюминотермия)

$$2Al + WO_3 = Al_2O_3 + W$$

Благородная шпинель:
основа ее химического состава – оксид алюминия Al_2O_3,
вес – 398,72 карата