

Презентация к уроку химии
9 класс

АЛЮМИНИЙ

Лебедева Нина Петровна
учитель химии ГБОУ СОШ
№69
город Санкт-Петербург



АЛЮМИНИЙ



*Алюминий вы найдете
В ложке, кружке,
самолете.*

*Нужен легкий металл,
Чтобы самолет летал!
Самолет парит легко,
Небосвод пронзает
синий,
А взлететь так высоко*



Физические свойства

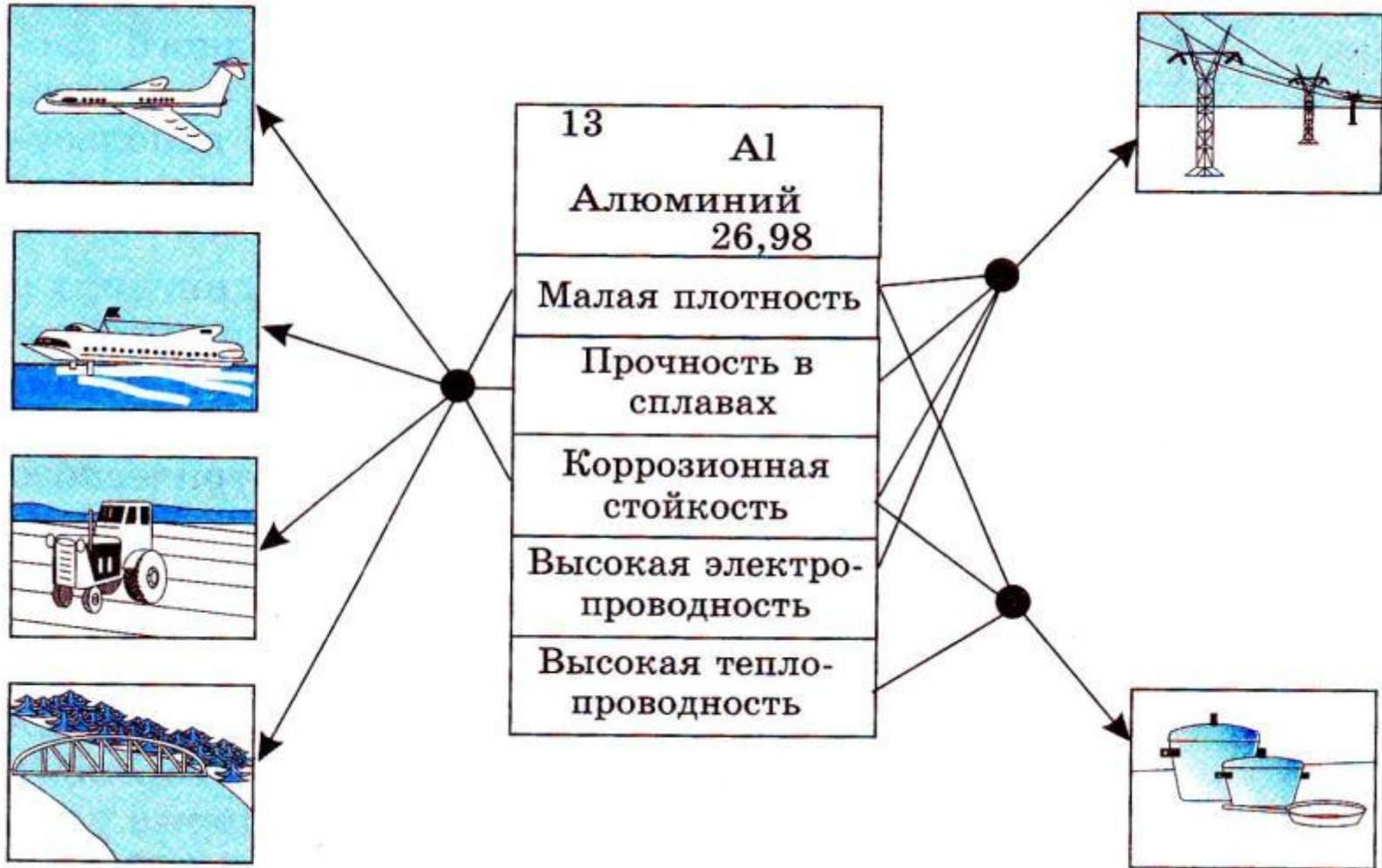
- Металл серебристо-белого цвета, лёгкий
- Плотность — $2,7 \text{ г/см}^3$
- Температура плавления у технического алюминия — $658 \text{ }^\circ\text{C}$, у алюминия высокой чистоты — $660 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Удельная теплота плавления — 390 кДж/кг
- Алюминий обладает высокой электропроводностью и теплопроводностью, обладает высокой светоотражательной способностью
- Слабый парамагнетик



АЛЮМИНИЙ



Свойства



- Благодаря комплексу свойств широко распространен в тепловом оборудовании

- Внедрение алюминиевых сплавов в строительстве уменьшает металлоемкость, повышает долговечность и надежность конструкций при эксплуатации их в экстремальных условиях.

- Популярен при производстве кухонной посуды, алюминиевой фольги в пищевой промышленности и для упаковки

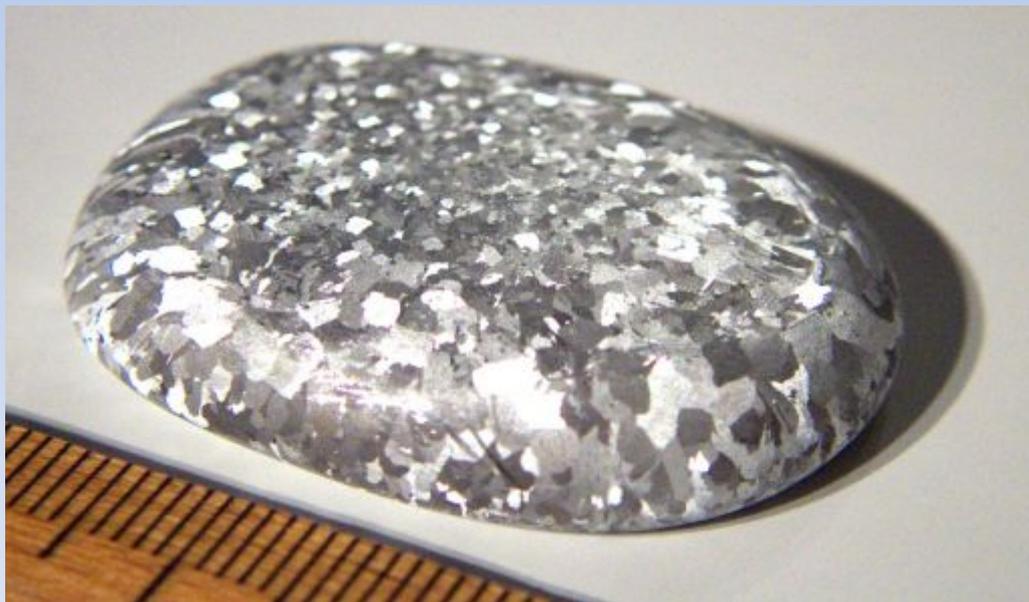


Применение

- Благодаря комплексу свойств широко распространён в тепловом оборудовании
- Алюминий и его сплавы сохраняют прочность при сверхнизких температурах. Благодаря этому он широко используется в криогенной технике
- Высокий коэффициент отражения в сочетании с дешёвизной и лёгкостью напыления делает алюминий идеальным материалом для изготовления зеркал
- В производстве строительных материалов как газообразующий агент



Алюминиевый сплав — сплав, основной массовой частью которого является алюминий. Самыми распространенными элементами в составе алюминиевых сплавов являются: медь, магний, марганец, кремний и цинк. Все алюминиевые сплавы можно разделить на две основные группы: термически обработанные и термически не обработанные



Сплавы на основе алюминия

- Алюминиево-магниевые
- Алюминиево-марганцевые
- Алюминиево-медные
- Сплавы системы Al-Zn-Mg
- Алюминиево-кремниевые сплавы (силумины) лучше всего подходят для литья
- Комплексные сплавы на основе алюминия: авиаль

Алюминиево-магниевые



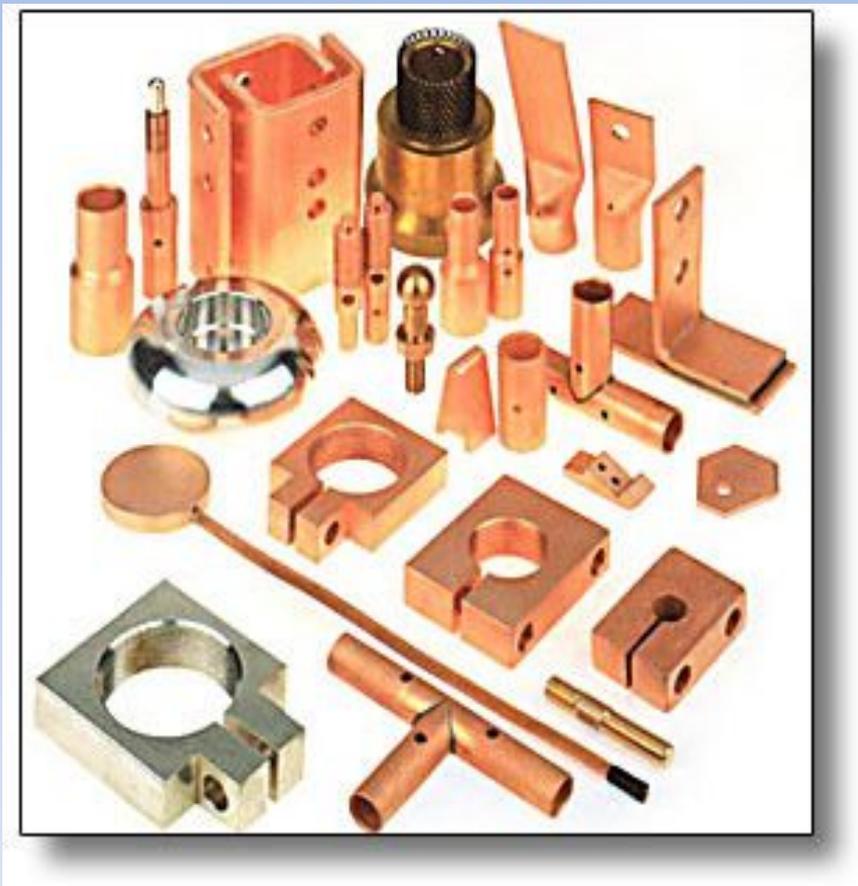
Сплавы системы Al-Mg характеризуются сочетанием удовлетворительной прочности, хорошей пластичности, очень хорошей свариваемости и коррозионной стойкости. Кроме того, эти сплавы отличаются высокой вибростойкостью

Алюминиево-марганцевые



- Алюминиево-марганцевые Al-Mn
- Сплавы этой системы обладают хорошей прочностью, пластичностью и технологичностью, высокой коррозионной стойкостью и хорошей свариваемостью
- Основными примесями в сплавах системы Al-Mn являются железо и кремний. Оба этих элемента уменьшают растворимость марганца в алюминии

Алюминиево-медные



- Алюминиево-медные Al-Cu
- Эти сплавы высокотехнологичны. Однако, у них есть и существенный недостаток — низкое сопротивление коррозии, что приводит к необходимости использовать защитные покрытия

Сплавы системы Al-Zn-Mg

Сплавы этой системы ценятся за очень высокую прочность и хорошую технологичность

Однако, существенным недостатком этих сплавов является крайне низкая коррозионная стойкость под напряжением
Повысить сопротивление коррозии сплавов под напряжением можно легированием медью

Алюминий как добавка в другие сплавы

- Алюминий является важным компонентом многих сплавов. Например, в алюминиевых бронзах основные компоненты — медь и алюминий.
- В магниевых сплавах в качестве добавки чаще всего используется алюминий. Для изготовления спиралей в электронагревательных приборах используют фехраль (Fe, Cr, Al)



**Спасибо за
внимание!**