

СПЛАВЫ МЕТАЛЛОВ

Кириллова О.П.
учитель химии МБОУ СОШ № 11
Александровского района

План урока

- ▣ Сплавы металлов,
получение и их типы
- ▣ Свойства сплавов и их
применение
- ▣ Домашнее задание

Сплавы металлов

К сплавам относятся все системы, полученные сплавлением каких-либо веществ. Например, неметаллические сплавы: гранит, гнейс, базальт, силикатные стекла, металлургические шлаки и др. Но наибольшее значение имеют металлические сплавы.

Металлические сплавы

Это материалы с металлическими свойствами, состоящие из двух или более компонентов, из которых хотя бы один металл

Получение сплавов

Сплавы получают путем смешения различных металлов и других компонентов в расплавленном состоянии с затвердеванием их при последующем охлаждении

Типы сплавов

- Расплавленные металлы неограниченно растворяются друг в друге, т. е. смешиваются в любых отношениях.

Это сплавы состава:

Ag - Cu, Ag – Au, Cu – Ni

- Расплавленные металлы смешиваются между собой в любых отношениях, но при охлаждении образуют сплав, состоящий из мельчайших отдельных кристалликов каждого из металла

Это сплавы состава:

Pb – Sn, Pb – Ag, Bi - Cd

- Расплавленные металлы вступают в химическое взаимодействие и образуют соединения *интерметаллиды*.

Это сплавы:

Zn и Cu, Ca и Sb, Pb и Na

Свойства сплавов

**Химическая связь в сплавах –
металлическая, поэтому они
обладают теми же физическими
свойствами, что и металлы:
металлическим блеском,
пластичностью, электро- и
теплопроводностью и др.**

**Но эти свойства несколько изменяются
в более полезные для человека
свойства.**

Бронза

Сплав меди с другими металлами.

Различают:

- **Оловянную бронзу** (20% олова),
- **Алюминиевую бронзу** (5-11 % алюминия)
- **Свинцовую бронзу** (до 33% свинца)

Применение:

изготовление частей машин,
художественные отливки



Латунь

Сплав меди и цинка (до 30-35% цинка)

- ▣ **Свойства:** высокая пластичность
- ▣ **Применение:** декоративные предметы искусства



Мельхиор

Сплав меди и никеля
(до 5-30% цинка)

- ▣ **Свойства:** прочность, коррозионная стойкость
- ▣ **Применение:** детали морских судов, посуда, монеты



Дюралюминий

Сплав алюминия
(до 95%) с
добавками
магния, меди,
марганца.

- ▣ *Свойства:* легкий,
прочный.
- ▣ *Применение:*
в авиастроении,
машиностроении,
строительстве и др.



Чугун и сталь

Самыми распространенными сплавами, содержащими железо являются:

- Чугун:** сплав на основе железа, содержит от 2 до 4,5% углерода, марганец, кремний, фосфор, серу
- ▣ **Свойства:** тверже железа, очень хрупкий, не куется
 - ▣ **Применение:** изготовление массивных деталей методом литья (литейный чугун), переработка в сталь (передельный чугун)

Сталь: сплав на основе железа, содержащий менее 2% углерода

Виды:

- ▣ **Углеродистая сталь** – сплав железа с углеродом и меньшим количеством марганца, серы, кремния, фосфора.

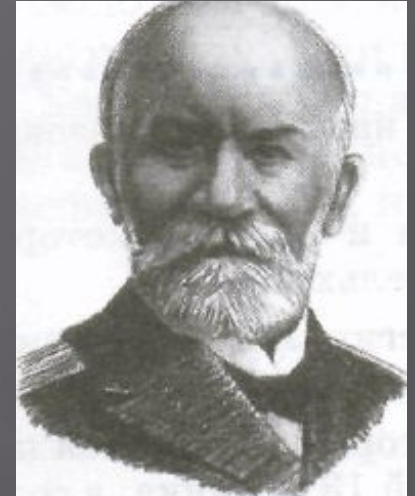
Применение: детали машин, трубы, болты, гвозди, скрепки, инструменты

Вклад русских ученых

Большое значение в развитие металлургии в России внесли

- **Д.К. Чернов** – основоположник науки о металлах – металловедении. Разработал наилучшие условия отливки,ковки и термической обработки стали
- **П.П. Аносов** – горный инженер, металлург.

Первый применил микроскоп для изучения структуры стали, раскрыл секрет булатной стали, изобрел способ закалки стали в струе сжатого воздуха.



Домашнее задание

- ▣ § 10

- ▣ Сообщение «Сплавы у меня дома»

Источники

- Габриелян, О.С. Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян.- 17 изд., стереотип.- М.: Дрофа,2010.
- Химия. 9 класс. Мультимедийное учебное пособие нового образца. Издание электронной библиотеки «Просвещение», ЗАО «Просвещение Медиа», 2005г
- Уроки химии 8-9 классы. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. ООО «Кирилл и Мефодий», 2004г