


Сплавы металлов

Автор: Ежова С.В.,
учитель химии МБОУ
СОШ № 11, г. Кемерово



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

Типы сплавов

- 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

Типы сплавов

- **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



Дюралюминий

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

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



Дюралюминий



Чугун и сталь

Самыми распространенными сплавами, содержащими железо являются:

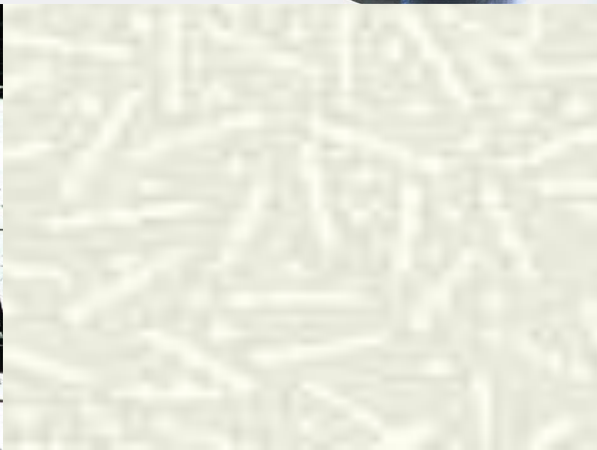
- Чугун:** сплав на основе железа, содержит от 2 до 4,5% углерода, марганец, кремний, фосфор, серу
- **Свойства:** тверже железа, очень хрупкий, не куется
 - **Применение:** изготовление массивных деталей методом литья (литейный чугун), переработка в сталь (передельный чугун)
-

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



- **Легированная сталь** – сплав железа с углеродом с специальными легирующими добавками: хром, никель, вольфрам, молибден, ванадий

В зависимости от добавок свойства стали изменяются:

Хром и никель – жаростойкость, кислотоупорность, пластичность, коррозионная устойчивость.

Вольфрам - твердость, жаропрочность, износоустойчивость.

Титан – механическая прочность при высоких температурах, коррозионная стойкость



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

- § 7
 - Рабочая тетрадь:
стр. 28- 30,
задания № 4, 5, 6
-

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
-