

Сплавы

Урок для 9 класса

Цели урока:

- Дать понятие о сплавах, их классификацией и свойствах;
- Познакомить с важнейшими сплавами их значением в жизни общества и преимуществом сплавов перед чистыми металлами
- Показать, что мы умеем дружно работать

Проблема урока:

- ***Почему человечество , с течением времени, начало использовать сплавы, отдав предпочтение им, а не чистым металлам?***

С чем у вас ассоциируется
слово **сплав**?

- Сплавление чего – либо между собой

Металлические Сплавы -

- материалы с металлическими свойствами, состоящие из двух и более компонентов, из которых хотя бы один – металл.

Как получают сплавы?

Смешиванием различных металлов в расплавленном состоянии

- признаки классификации сплавов
- *По строению*
- *По структуре*
- *По основному компоненту*
- *По числу компонентов*
- *По свойствам*

Типы сплавов:

```
graph TD; A[Сплавы:] --> B[Твердые растворы]; A --> C[Интерметаллиды]; A --> D[Механическая смесь];
```

Сплавы:

**Твердые
растворы**

**Интер-
металлиды**

**Механическ
ая
смесь**

Характеристика сплавов

Сплав	Состав	Специфические свойства	Применение
Латунь	Цинк: 30 – 35% Медь: 70% - 65%	Пластичность	Изготовление приборов и предметов быта

Бронза: сплав меди с оловом

- Олова – от 5 до 25%





Латунь: сплав меди и цинка

- Цинка до 50%.



Мельхиор: сплав меди и никеля

- Никель 29 – 33%
- Добавки серебра до 1 %.



Из глины я обыкновенной,
Но на редкость современный
Не боюсь электротока
Хозяйкам на кухне служу без
срока

Горжусь своим я именем
Зовусь - **дюралюминием**

Дюралюминий: сплав из алюминия и меди

- меди 6 – 8%.



Он идет на сковородки
Да узорные решетки,
Он совсем, совсем не ловок,
Не воспитан и не ковок,
Хрупок, ломок, словно лед,
И тяжел, как бегемот,
Но не врун и не болтун
Работяга – друг **ЧУГУН**

Чугун: сплав железа и углерода

- Углерод до 2 -4.5%
- Добавки марганца до 3%
- Кремния до 4.5%
- Серы до 0.08%
- Фосфора до 2.5%



От дождя я не ржавею,
Не ломаюсь, не темнею,
И на все дела пригодна –
На сверло и на медаль,
Такова моя мораль!
Дальше мой автограф - **СТАЛЬ**

Сталь: сплав железа и углерода

- Углерод до 0.04 – 2%
- Добавки марганца(0.1 – 1%), кремния (0.4%), серы(0.08%), фосфора(0.09%)



Образцы дамасской стали



Изделия из Стали:



Нихром: сплав никеля и хрома

- Никеля до 78%



Ювелирные сплавы:



Ювелирные сплавы:

- Ювелирное золото сплав, содержащий от 58 до 96% золота и медь
- Ювелирное серебро содержит серебро 98% и никель
- Белое золото – сплав, состоящий из золота и никеля (до 40%)

Почему человечество начало использовать сплавы?

- Сплавы обладают различными свойствами, поэтому есть возможность создать сплав с нужными свойствами.
- Не смотря на то, что в состав сплавов входят металлы, обладающие определенным набором свойств (металлический блеск, высокая электро- и теплопроводность, ковкость, пластичность), но свойства сплава сильно отличаются от свойств компонентов, входящих в него, что особенно ценно.

Выводы по уроку:

Сплавы - материалы с металлическими свойствами, состоящие из двух и более компонентов, из которых хотя бы один – металл

Сплавы классифицируют на :

- Твердые растворы

- Механические смеси

- Интерметаллиды

В основу классификации положена способность металлов взаимодействовать друг с другом

Сплавы используются поскольку имеют лучшие свойства, по сравнению с чистыми металлами

Домашнее задание:

- Параграф 74

- Задачи:

- 1. при действии избытка соляной кислоты на 60 граммов сплава меди и цинка выделился газ объемом 1.12 литра. Найдите массовые доли металлов в сплаве.

- 2. при действии соляной кислоты на 500 граммов сплава серебра и магния выделился газ, объемом 112 литров. Найдите массовые доли металлов в сплаве.

- 3. при действии разбавленной серной кислоты на 10 граммов сплава меди и алюминия, выделился газ, объемом 1.24 литра. Найдите массовые доли металлов в сплаве.

- Тугоплавкий металл вольфрам – неизменный материал для изготовления нитей накаливания, а карбид вольфрама состава **WC** – основа твердого сплава «Победит, из которого изготавливают сверла. Для получения порошкообразного вольфрама используют восстановление оксида вольфрама водородом. Рассчитайте тепловой эффект реакции, если на получение 1 кг. Вольфрама этим способом было потрачено 636 кДж теплоты. **$WO_3 + 2H_2 = W + 3H_2O$**
- Выплавка свинца, вероятно, была одним из первых металлургических процессов. В качестве природного сырья чаще всего использовали **Галенит** – природный сульфид свинца, который сначала обжигали, получая оксид свинца (II), а затем восстанавливали углем. Определите массу угля, необходимого для получения 40 кг. Свинца, если практический выход процесса восстановления равен 20%.

Пользуясь дополнительной литературой, заполните схему

