

# Тема урока: Сплавы

## Цель урока:

Учащиеся должны получить общее представление о сплавах металлов, о принципе их образования и практической значимости.

*Знать:* свойства отдельных сплавов и их отличие от чистых металлов.

*Уметь:* выделять главное, сравнивать и обобщать;

# «Найди ошибку»

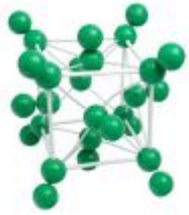


# Самый, самый, самый

- САМЫЙ ЛЕГКИЙ МЕТАЛЛ
- ТЯЖЕЛЫЙ МЕТАЛЛ
  
- ЛЕГКОПЛАВКИЙ МЕТАЛЛ
- ТУГОПЛАВКИЙ МЕТАЛЛ
- ТВЕРДЫЙ МЕТАЛЛ

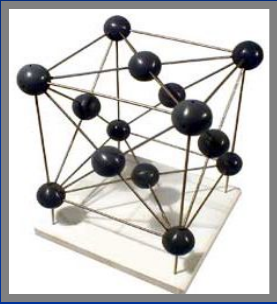
# Самый, самый, самый

- САМЫЙ ЛЕГКИЙ МЕТАЛЛ Li  $\rho = 0,53$  г/см<sup>3</sup>
- ТЯЖЕЛЫЙ МЕТАЛЛ Os  $\rho = 22,5$  г/см<sup>3</sup>
- ЛЕГКОПЛАВКИЙ МЕТАЛЛ Cs  $t_{пл} = 29^{\circ}\text{C}$
- ТУГОПЛАВКИЙ МЕТАЛЛ W  $t_{пл} = 3390\text{C}$
- ТВЕРДЫЙ МЕТАЛЛ Cr

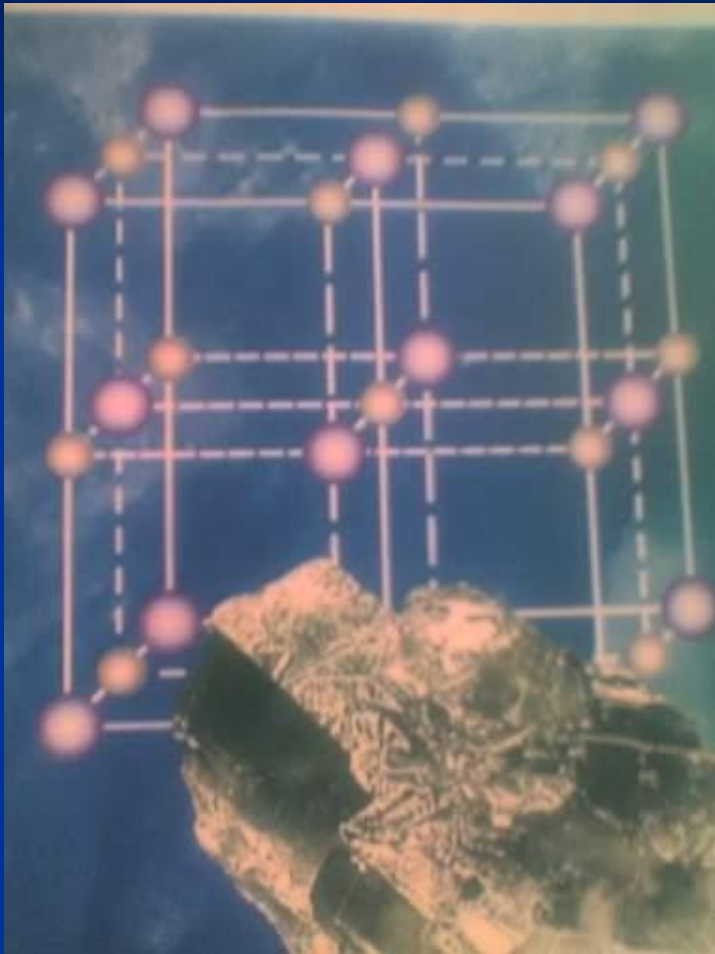


# Повторение

- Какими физическими свойствами обладают металлы?
- Можно ли в структуру одного металла внедрить между ионами металла ионы другого металла и другие вещества?
- Изменяются свойства сплавов по сравнению со свойствами металлов, образующих их сплав.

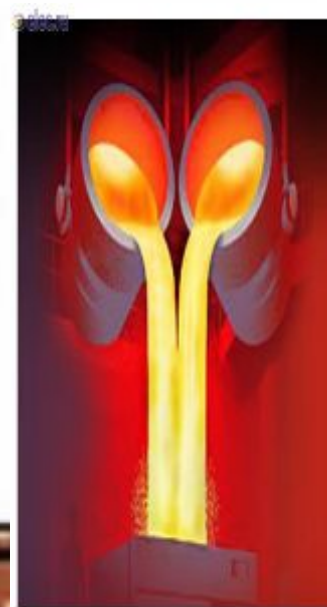


# Сплавы металлов



*Сплавы* – это материалы с характерными свойствами, состоящими из двух или более компонентов, из которых по крайней мере один – металл.

# Сплавы.



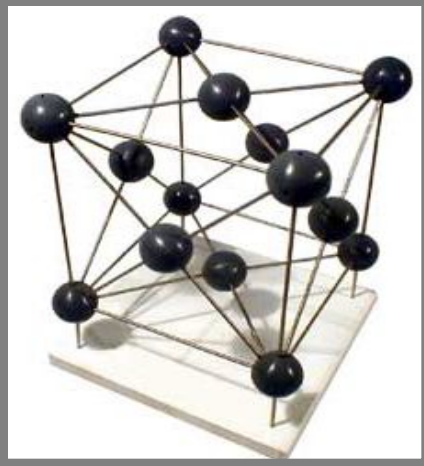


# Способы получения сплавов



- 1.Сплавление (например. Получение третника)
- 2.Спекание (смесь нагревают под давлением, не доводя до плавления, образуются твердые растворы).
- 3.Диффузия в поверхностный слой одного металла ион-атоиов другого металла (амальгамирование, хромирование).

# Строение сплавов:



- 1. Механическая смесь кристаллов (третник).
- 2. Замещение ион-атомов в кристаллической решетке.
- 3. Внедрение ион-атомов как инородных включений в металл.

# Сообщения учащихся о сплавах



# Сталь

Сталь – сплав на основе железа, содержащий менее 2% углерода.

Углеродистая сталь (мягкая, средняя – детали машин, трубы, болты, гвозди, скрепки; твёрдая – различные инструменты)

Легированная сталь (самолёто -, ракето- и судостроение и.т.д.)

# Применение. Сталь





**OPEN-AZ**  
ALlday.RU



# Цветные сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий

Бронза – сплав на основе меди с добавлением (20%) олова.

Подшипники, поршневые кольца, клапаны, художественное литьё.

Латунь – медный сплав, содержащий от 10 до 50% цинка.

Моторостроение.

Мельхиор – сплав, содержащий около 80% меди и 20% никеля.

Столовые приборы и художественные изделия.

Дюралюминий – сплав на основе алюминия, содержащий медь, марганец, магний и никель.

Самолето – и машиностроение.



# Применение цветных металлов.



# Чугун



Чугун – сплав на основе железа, содержащий от 2 до 4,5 % углерода, марганца, кремния, фосфора, серы.

Серый чугун

Белый чугун

# Применение черных металлов.



# Латунь



# И изделия из серебра и бронзы



© PROPERTY OF THE CLIC R U

# Секрет булатных мечей.

« Мне приснилась иная печаль  
Про седую **дамасскую сталь**.  
Я увидел, как сталь закалялась,  
Как из юных рабов одного  
Выбирали, кормили его,  
Чтобы плоть его сил набиралась.  
Выжидали положенный срок,  
А потом раскаленный клинок  
В мускулистую плоть погружали,  
Вынимали готовый клинок.  
Крепче стали не видел Восток,  
Крепче стали и горше печали.»

# Металлы и человек.

« Человек не может обойтись без металлов...

Если бы не было металлов, люди влачили бы самую омерзительную и жалкую жизнь среди диких зверей»

Георг Агрикола, 1556г.