

УРОК 8

Цветные металлы

Материалы к уроку

Пищевая фольга,

алюминиевая банка из-под газировки,

алюминиевый и медный провода,

предмет из оцинкованного железа (ведро, оцинкованный гвоздь, кусок листового оцинкованного железа и т.д.),

медная (или похожая на медную) монета,

медный таз или самовар,

кусочек припоя (олова),

паяльник.

Основные понятия

- 1) алюминий
- 2) медь;
- 3) предметы из меди;
- 4) олово;
- 5) драгоценные металлы;
- 6) цинк — защита от ржавчины;
- 7) сплавы.

Введение

Здравствуйтесь, коллеги!

На прошлом уроке мы говорили о различиях между камнями и металлами. Это два княжества в царстве неорганических веществ. Потом перешли к металлам, познакомились с самым важным из них, с железом. Помните,

железом занимается черная металлургия. Пора поговорить и о других металлах. То есть о металлургии цветной.

Алюминий

Если железо для нас на первом месте среди металлов, то алюминий — на втором. Алюминий не такой прочный как железо, но все же крепкий металл. Главное его преимущество — лёгкость. Если взвесить одинаковые куски железа и алюминия, то окажется, что алюминий в три раза легче! То есть, чтобы уравновесить кусок железа, понадобится три таких же алюминиевых. Из алюминия и его сплавов делают летательные аппараты: ракеты и самолёты. Его даже называют крылатым металлом.

Но есть у него и другое применение. Дело в том, что алюминий не ржавеет. Поэтому из него можно делать ёмкости для еды и напитков. Вот такие банки для газировки сделаны из алюминия. Пожалуй, на каждой кухне найдётся алюминиевая кастрюля. И пищевая фольга из этого же металла. Словом, на кухне много всего из алюминия.

А еще из этого металла делают электрические провода. Помните, мы на прошлом уроке говорили, что металлы проводят электричество. Да, провода, по которым электричество входит в розетки и выключатели, могут быть сделаны из алюминия.

Медь

Впрочем, провода делают и из другого металла — из меди. Она даже лучше проводит электрический ток. Еще одно преимущество медных проводов в том, что они меньше ломаются, если их гнуть или скручивать.

К рассказу о меди как раз и стоит перейти. Это прочный металл. Люди начали использовать его даже раньше, чем железо. Заметьте, большинство металлов — серые. А медь красноватая. По цвету её легко отличить. Посмотрите, какая она красивая! Иногда людей с рыжими волосами называют медно-рыжими. Теперь вы понимаете, что за оттенок имеется в виду.

Что же делают из меди? Ну, об электрических проводах мы уже сказали. На весь мир славятся русские медные самовары. А в старину и другую посуду делали из меди. Ещё из меди делали монеты. Правда, дорогие: на медяки, на медную мелочь много не купишь. Сейчас тоже некоторые монеты делают медного цвета. И это не только ради традиции. Это помогает быстро, даже при беглом взгляде, понять, что за монетка в руке. Правда, в наше время такие медяки не из чистой меди, а из её сплавов.

Олово

Другой важный металл — олово. Олово легко плавится. Если расплавленное олово налить в форму, оно так и застынет. Поэтому из него можно делать что угодно: игрушечных солдатиков, посуду, пуговицы, значки. Но важнее всего, что оловом соединяют провода. По-научному, паяют. Есть даже такой инструмент, паяльник. Он нагревается, плавит олово и капельку его переносит на провода. Когда олово застывает, провода оказываются скреплёнными.

Драгоценные металлы

Надо сказать и о драгоценных металлах: о золоте и серебре.¹ Ещё их называют благородными. Они высоко ценятся сразу по двум причинам.

Во-первых, эти металлы очень красивы, из них делают самые лучшие украшения, дорогую посуду и очень дорогие монеты. Победителям за первое место вручают именно золотые медали. А за второе серебряные.

Во-вторых, благородные металлы очень стойкие, не разрушаются в суровых условиях. Поэтому золото и серебро используют в самых сложных электрических устройствах. Например, на космических кораблях, в суперкомпьютерах, в сложных медицинских приборах... Именно золотом или серебром, а не оловом соединяют в этих случаях проводки. Месторождения золота и серебра на картах обозначаются вот такими значками.²

Цинк

На прошлом уроке я говорил, что железо от ржавчины может защищать не краска, а тонкий слой нержавеющей металла. Оказалось, что лучше всего для этого подходит металл цинк.

Пожалуй, цинк можно назвать лучшим другом железа. Им часто покрывают железные детали, которые соприкасаются с водой. Получается оцин-

-
- 1 Золото на латыни Аурум, Au; серебро — Аргентум, Ag. Страну Аргентину назвали в честь серебра, так как были уверены, что там его найдут в большом количестве. Однако серебра оказалось мало, а название сохранилось.
 - 2 Золото, серебро, медь и некоторые другие металлы могут встречаться не в рудах, не в соединениях, а в чистом, металлическом виде. Такие куски металлов называются самородки. Большинство же металлов встречается в виде руды. Поэтому на картах отмечаются месторождения их руд. Их значки мы изучим позже, в теме руды. А обозначения золота и серебра предлагаем сейчас, так как эти металлы чаще встречаются в металлическом виде.

кованное железо. Из него делают вёдра и лейки, крыши домов и корпуса кораблей. Всюду цинк верно охраняет железо от разрушения, от ржавчины.

Металлов очень много. Мы познакомились только с некоторыми, но даже сейчас понятно, какие они разные. Со временем вы будете узнавать о металлах все больше и больше.

Сплавы

А теперь я расскажу о самых главных сплавах. Про сплав железа, сталь, мы говорили на прошлом уроке.

Легкий, но не очень крепкий алюминий сплавляют с медью для прочности. Этот сплав называется дюраль, из него, как и из алюминия, делают самолёты и ракеты.

Издавна известна бронза, сплав меди и олова. Бронза красивая и прочная. Из неё делают маленькие статуэтки, большие памятники. И красивую домашнюю утварь: подсвечники, люстры, ручки для дверей. В машинах, в механизмах тоже бывают бронзовые детали. Бронза — сплав коричневого цвета, похожий на цвет загара. Недаром тёмный загар называют иногда бронзовым.

Ну что же, наше путешествие по княжеству металлов подходит к концу. Конечно, я мог бы рассказывать вам про них ещё очень долго. Но, слово — серебро, а молчание — золото. Пора мне заканчивать этот урок!

До свидания, коллеги!

Темы для докладов, сообщений и проектов

1. Свинец. Особенности, применение
2. Ртуть. Особенности, применение
3. Хром и марганец. Особенности, применение, сплавы с железом
4. Проект: цветные металлы вокруг нас.
5. Проект: коллекция металлов и сплавов.
6. Сплавы металлов (о которых не говорили на уроке). Особенности, применение.