Металлы в промышленности

Содержание:

- Общая характеристика
- Общие химические свойства металлов
- Нахождения металлов и способы их получений
- Применение металлов в промышленности
- Источники

Общая характеристика

Металлами называют группу элементов, в виде простых веществ, которые обладают металлическими свойствами (пластичность, ковкость, блеск, электронная проводимость и т. д.)

Основное отличие элементов-металлов – они обладают только восстановительными свойствами, а в реакциях могут только окисляться. В соединениях они могут иметь только положительные степени окисления как в элементарных положительно заряженных ионах, так и в сложных ионах, где они образуют положительные центры

Барий

Среди металлов выделяют несколько групп.

Входящие в их состав представители характеризуются отличной от других металлов химической активностью.

Такими группами являются:

- Благородные металлы (серебро, золото, платина);
- Щелочные металлы (металлы, образованные
- элементами I А группы периодической системы);
- Щелочноземельные металлы (кальций, стронций, барий, радий).

Алюминий

Общие химические свойства металлов

Взаимодействие с простыми веществами-неметаллами

1. Металл + кислород → оксид.

$2Mg+O_2 \rightarrow 2MgO$

Обрати внимание!

Серебро, золото и платина с кислородом не реагируют.

2. Металлы взаимодействуют с галогенами (фтором, хлором, бромом и йодом), образуя галогениды.

Металл + галоген → галогенид металла.

$2Na+Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

3.Металл + сера → сульфид металла.

$Zn+S \rightarrow ZnS$

4. Активные металлы при нагревании реагируют с азотом, фосфором и некоторыми другими неметаллами.

$6Li+N_2 \rightarrow 2Li_3N$

Взаимодействие со сложными веществами

1. Щелочные и щелочноземельные металлы взаимодействуют с водой при обычных условиях, образуя растворимое в воде основание (щёлочь) и водород.

Активный металл + вода → щёлочь + водород.

$2Na+2H_2O \rightarrow 2NaOH+H_2$

Некоторые металлы средней активности реагируют с водой при повышенной температуре, образуя оксид металла и водород.

$3Fe+4H_2O \rightarrow Fe_3O_4+4H_2$

2. Металлы, стоящие в ряду активности металлов левее водорода, взаимодействуют с растворами кислот, образуя соль и водород.

Металл + кислота → соль + водород.

$2Al+3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3+3H_2$.

3. Более активный металл + соль → соль более активного металла + менее активный металл.

$Fe+CuSO_4 \rightarrow FeSO_4+Cu$.

Нахождение металлов и способы их получения

Самый распространенный на земле металл – алюминий. За ним следуют железо, кальций, натрий.

Некоторые металлы встречаются в природе в самородном состоянии (золото, ртуть, платина), но в основном они находятся в природе в виде оксидов и солей.

Получение металлов происходит с помощью металлургии (получение из руд), пирометаллургии (получение с помощью реакции восстановления при высокой температуре), гидрометаллургии (извлечение из руд в виде растворимых соединений), электрометаллургии (получение металлов электролизом расплавов и растворов их соединений).

Применение металла в промышленности

Металл является одним из самых необходимых материалов в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве и иных видах жизнедеятельности человека. Несмотря на то, что сегодня все более популярным материалом становится пластик, трубы из него могут использоваться только в помещениях, а конструкции, проходящие под землей, можно изготавливать только из металла.

Чаще всего в промышленности и строительстве используются не чистые металлы, а их сплавы, в основе которых лежит какой-либо элемент и разнообразные добавки, улучшающие его качества – надежность, прочность и т.д. Самыми распространенными сплавами являются сталь, чугун, а также материалы, в основе которых лежит медь и алюминий.

Сталь является самым востребованным металлом

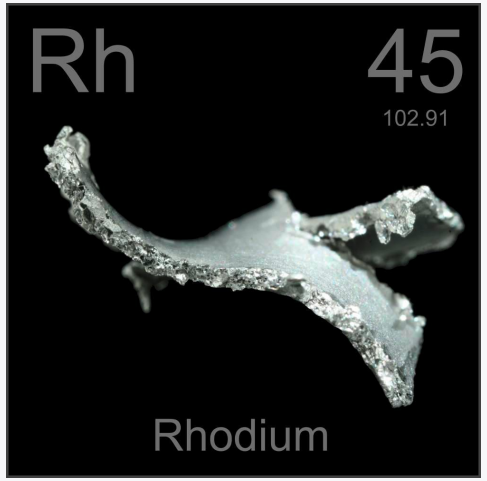
. В большинстве случаев, сталь представляет собой сплав железа с углеродом, количество которого достигает двух процентов.

Сплавы стали подразделяются на несколько видов: малоуглеродистые, уровень углерода в которых не превышает 0,25%, высокоуглеродистые с содержанием углерода свыше 0,55% и легированные, дополненные никелем, хромом, ванадием. Пример: вспомните все металлические предметы, которые вы использовали за день, - ножи, бритву и т.д. все они изготовлены из стали.

На втором месте по объему производства находится чугун, который также представляет собой сплав железа и углерода. Только в отличие от стали, количество последнего в чугуне несколько больше. Для придания сплаву прочности в чугун добавляется кремний. Особенно широкое распространение чугун получил в строительстве: он используется для изготовления трубопроводной арматуры, крышек люков и других элементов, основным требованием которых является прочность. Кроме этого, из чугуна производится и некоторая посуда: так, в советское время у каждой хозяйки на кухне была сковорода из чугуна.

Хотя сплавы из алюминия не так распространены, как материалы, названные выше, некоторые их достоинства делают их незаменимыми для некоторых операций. Прежде всего, сплавы из алюминия отличает экономичность, легкость в обработке и другом использовании, а также легкодоступность. Такие сплавы без труда поддаются ковке, сварке, штампованию и другим подобным операциям, а также хорошо поддаются обработке на металлорежущих станках. Использование алюминиевых сплавов ограничено лишь тем, что при высоких температурах они теряют ряд своих свойств. Так, температура двести градусов по Цельсию уже является для них высокой, между тем, как термоустойчивость – это очень важное свойство металла.

К достоинствам алюминиевых сплавов относится их безвредность и экологичность, благодаря чему их можно использовать даже для хранения и перевозки пищевых продуктов, стойкость к появлению коррозии, высокая отражательная способность, а также немагнитность. Наиболее часто алюминиевые сплавы применяются в пищевой промышленности и машиностроении. Кроме этого, они необходимы для создания высоковольтных линий и изготовления некоторых архитектурно-отделочных материалов.



Большинство крупных машиностроительных и других промышленных предприятий, а также строительных фирм не работает непосредственно с металлом, предпочитая необходимый для их производства металлопрокат купить, изготовляемый металлургическими заводами, согласно ГОСТам или по индивидуальным чертежам заказчика.

Источники

- https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fobrazovaka.ru%2Fhimiya%2Fmetally-formula-9-klass.html&cc_key=
- https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fmerkabi.ru%2Fdirectory%2Farticle%2Farticle.php%3FELEMENT_ID%3D1209&cc_key=
- https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Finfourok.ru%2Fprezentaciya-k-uroku-poluchenie-metallov-klass-452347.html&cc_key=

Спасибо за внимание!!!