

Коррозия металлов.

Презентация по химии.
Выполнила ученица 9-1 класса
Юлия Радюк.

Определение:

- Коррозией (от латинского *corrodere* - разъедать) называют самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под влиянием окружающей среды.



-
- Коррозия вызывает серьезные экологические последствия. Утечка газа, нефти и других опасных химических продуктов из разрушенных коррозией трубопроводов приводит к загрязнению окружающей среды.

- Коррозию металлов и сплавов (их окисление) вызывают такие компоненты окружающей среды, как вода, кислород, оксиды углерода и серы, содержащиеся в воздухе, водные растворы солей.



-
- Эти компоненты непосредственно окисляют металлы – происходит химическая коррозия.
 - При электрохимической коррозии (наиболее частая форма коррозии) всегда требуется наличие электролита (Конденсат, дождевая вода и т. д.) как, например, при ржавлении железа во влажной атмосфере.

-
- Чаще всего коррозии подвергаются изделия из железа. Особенно корродирует металл во влажном воздухе и воде.
 - Химическое уравнение этого процесса:
 - $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{FeO}(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$

-
- Химически чистое железо почти не корродирует, а техническое железо, которое содержит различные примеси, например в чугунах и сталях, ржавеет. Следовательно, одной из причин возникновения коррозии является неоднородность металла.

Способы борьбы с коррозией:

- 1. Нанесение защитных покрытий на поверхности предохраняемого от коррозии металла. Для этого используют масляные краски, эмали, лаки. Эти неметаллические покрытия недорогие, но обычно недолговечные.

Способы борьбы с коррозией:

- Предохраняемый металл можно покрыть слоем другого металла: золота, серебра, хрома, никеля, олова, цинка и др.
- Один из самых старых способов – лужение – это покрытие железного листа слоем олова. Такое железо называют белой жстью.

Способы борьбы с коррозией:

- На этой картинке мы видим предотвращение коррозии металла – мужчина наносит защитное покрытие на металл.



Способы борьбы с коррозией:

- 2. Использование нержавеющей сталей, содержащих специальные добавки. Например «нержавейка» из которой изготавливают столовые приборы, содержит до 12% хрома и до 10% никеля. Легкие нержавеющие сплавы включают в себя алюминий или титан.

Способы борьбы с коррозией:

- 3. Введение в рабочую среду, где находятся металлические детали, веществ, которые в десятки и сотни раз уменьшают агрессивность среды. Такие вещества называют ингибиторами коррозии.

Способы борьбы с коррозией

- Ингибиторы коррозии вводят в замкнутые системы охлаждения, в нефтепродукты и даже впрыскивают в газопроводы для снижения коррозии труб изнутри. Для снижения коррозии железа в серной кислоте к ней добавляют в качестве ингибитора азотную кислоту.

Способы борьбы с коррозией:

- Создание контакта с более активным металлом – протектором.
- Например, для защиты стальных корпусов морских судов обычно используют цинк.

Холодное цинкование – защита
металла от коррозии.

