

Тема-Коррозия Металлов

Подготовил-ученик 9 класса Риттер
Валерий

Коррозия, ржавление, – это самопроизвольное разрушение металлов и сплавов в результате химического, электрохимического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой. Разрушение по физическим причинам не является коррозией, а характеризуется понятиями «эрозия», «истирание», «износ». Причиной коррозии служит термодинамическая неустойчивость конструкционных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними среде.

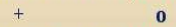
Коррозия Металлов

Коррозия металлов – разрушение металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с коррозионной средой. Для процесса коррозии следует применять термин «коррозионный процесс», а для результата процесса – «коррозионное». Образование гальванических пар с пользой применяют для создания батарей и аккумуляторов. С другой стороны, образование такой пары приводит к неблагоприятному процессу, жертвой которого становится целый ряд металлов, – коррозии. Под коррозией понимают происходящее на поверхности электрохимическое или химическое разрушение металлического материала. Наиболее часто при коррозии металл окисляется с образованием ионов металла, которые при дальнейших превращениях дают различные продукты коррозии. Коррозия может быть вызвана как химическим, так и электрохимическим процессом. Соответственно, различают химическую и электрохимическую коррозию металлов.



Электрохимическая коррозия

Разрушение металла под воздействием возникающих в коррозионной среде гальванических элементов



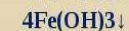
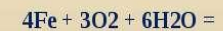
Коррозия металлов

Самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под воздействием окружающей среды.

(от лат. *corrosio* - разъедать)

Химическая коррозия

Взаимодействие поверхности металла с коррозионно-активной средой, не сопровождающееся возникновением электрохимических процессов на границе фаз



Виды коррозии : Послойная коррозия
Нитевидная коррозия
Структурная коррозия
Межкристаллитная коррозия
Избирательная коррозия
Графитизация чугуна
Обесцинкование
Щелевая коррозия
Ножевая коррозия
Коррозионная язва
Коррозионное растрескивание
Коррозия под напряжением
Коррозионная усталость
Предел коррозионной усталости
Коррозионная хрупкость

Электрохимическая коррозия

Разрушение металла под воздействием возникающих в коррозионной среде гальванических элементов называют электрохимической коррозией. Не следует путать с электрохимической коррозией коррозию однородного материала, например, ржавление железа или т. п. При электрохимической коррозии (наиболее частая форма коррозии) всегда требуется наличие электролита (Конденсат, дождевая вода и т. д.), с которым соприкасаются электроды — либо различные элементы структуры материала, либо два различных соприкасающихся материала с различающимися окислительно-восстановительными потенциалами. Если в воде растворены ионы солей, кислот, или т. п., электропроводность её повышается, и скорость процесса увеличивается.



Коррозия приводит ежегодно к миллиардным убыткам, и решение этой проблемы является важной задачей. Основным ущербом, причиняемым коррозией, заключается не в потере металла как такового, а в огромной стоимости изделий, разрушаемых коррозией. Вот почему ежегодные потери от неё в промышленно развитых странах столь велики. Истинные убытки от неё нельзя определить, оценив только прямые потери, к которым относятся стоимость разрушившейся конструкции, стоимость замены оборудования, затраты на мероприятия по защите от коррозии. Ещё больший ущерб составляют косвенные потери. Это простои оборудования при замене прокорродировавших деталей и узлов, утечка продуктов, нарушение технологических процессов.

Спасибо за внимание!

ВЫВОД:

- Защита от коррозии является одной из важнейших проблем, имеющей большое значение для народного хозяйства.
- Коррозия является физико-химическим процессом, защита же от коррозии металлов – проблема химии в чистом виде.