

# КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ

---

# КОРРОЗИЯ – ОТ ЛАТ. CORRODERE - РАЗЪЕДАТЬ



---

**Ежегодно  
1/4  
всего  
произведенного  
Fe  
теряется из-за  
коррозии**



---

*Коррозия –  
рыжая крыса,  
Грызет  
металлически  
й лом.*

*В. Шефнер.*



**Коррозией - называют  
самопроизвольное  
разрушение металлов  
и сплавов под  
влиянием  
окружающей среды**

## Виды коррозии

### Химическая

Под действием сухих газов  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  
неэлектролитов

### Электрохимическая

на контакте  $\text{Me}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  -  
гальванический  
элемент

Химически  
чистое  
железо не  
ржавеет, т.к.  
не содержит  
примесей



Индия, Новый Дели, Железный столб

1 в н.э

# ХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ

---

- Компоненты окружающей среды окисляют непосредственно металл.
- Протекающие при химической коррозии окислительно - восстановительные реакции осуществляются путем непосредственного перехода электронов с атомов металлов на частицы окислителя, входящего в состав среды.



# Примеры химической коррозии:



1813 г.

Гемфри Деви

**открыл**

**электрохимическую**

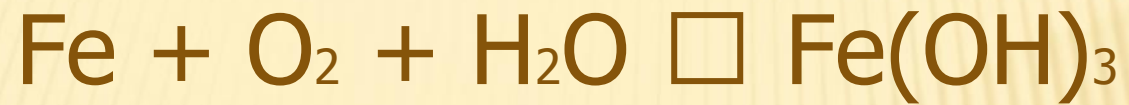
**коррозию металлов**



# ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ

- Коррозия протекающая в токопроводящей среде.
- Помимо химической реакции, в системе возникает электрический ток.
- Процесс электрохимической коррозии происходит при контакте двух металлов
- Разрушается металл с более сильными восстановительными свойствами (выполняет роль анода)

## Электрохимическая коррозия железа



# КОРРОЗИЯ НА КОНТАКТЕ ДВУХ МЕТАЛЛОВ

□ Fe/Cu



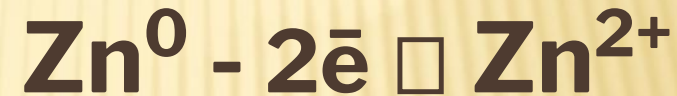
разрушение

---

на меди:



□ Zn/Fe



разрушение

---

на железе:



# ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

---

- Защитное покрытие (лак, масло, краска, покрытие некорродирующим металлом – Cr, Sn, Zn)
- Нержавеющие стали
- Ингибиторы коррозии
- Протекторная защита

# ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ



# Нержавеющая сталь



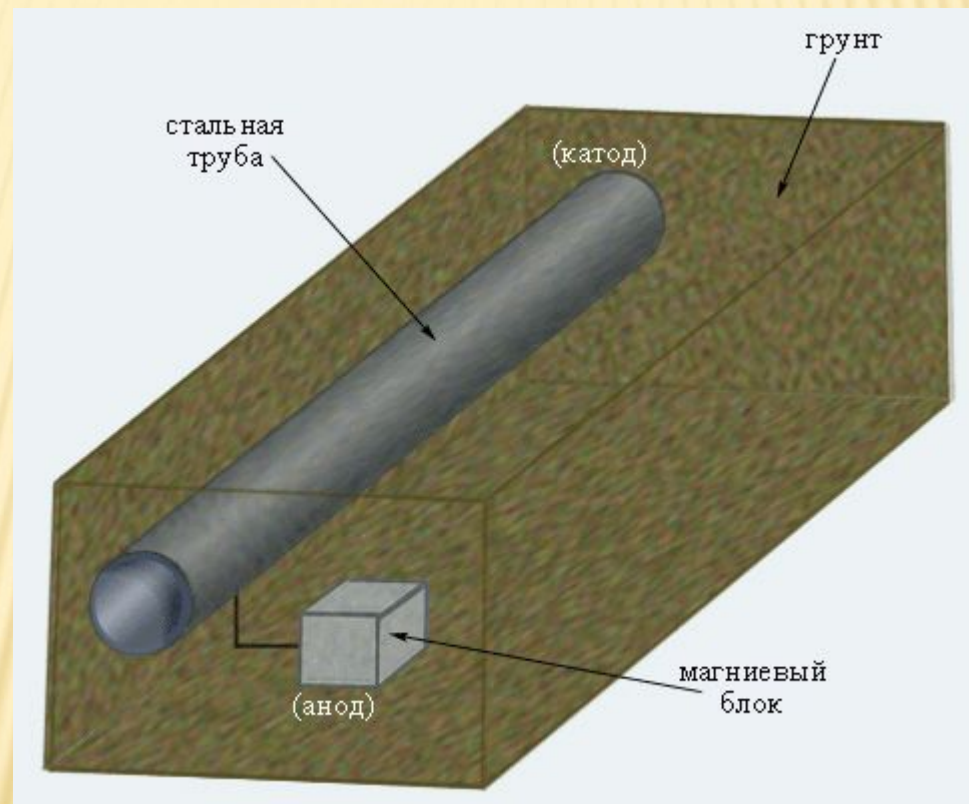


# ИНГИБИТОРЫ КОРРОЗИИ

**Ингибиторы коррозии** – вещества, которые, находясь в коррозионной среде в достаточной концентрации, сильно замедляют либо вообще прекращают коррозионное разрушение металла . Ингибитором коррозии может быть как одно соединение, так и смесь нескольких.



# ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА



# ВОПРОСЫ

---

- Что такое коррозия?
- Какие виды коррозии существуют? Дайте определения.
- Почему не корродируют чистые металлы?
- Какой металл будет разрушаться при контакте во влажной среде: меди и цинка, алюминия и магния? Почему?
- Назовите основные способы защиты от коррозии.

**Спасибо за  
работу!**



**Молодцы!**