

KOROSI DAN PENCEGAHANNYA



Korosi

Korosi menurut definisi klasik adalah reaksi kimia dari logam dengan lingkungannya. Secara termodinamika, korosi merupakan peristiwa reaksi kimia dari system logam dengan lingkungan yang berair atau udara yang tidak berada dalam kesetimbangannya. Dengan berjalannya waktu, system akan menuju ke arah kesetimbangan dan logam akan membentuk oksida logam atau senyawa kimia.

Pengertian umum korosi:

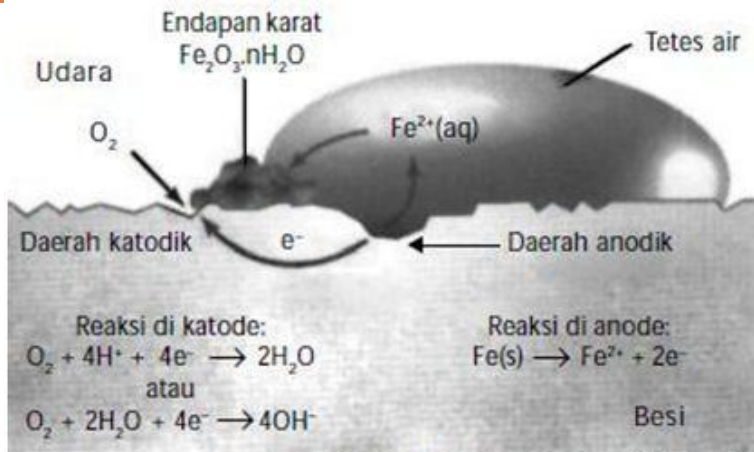
Perusakan logam atau konstruksi oleh pengaruh lingkungan;

- Proses kimia disertai perpindahan electron;
- Sebagai akibat proses elektrokimia;
- Sebagai akibat proses alamiah

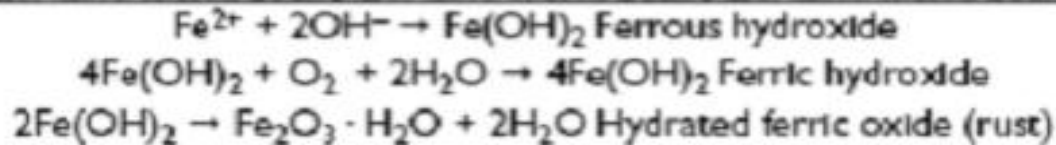
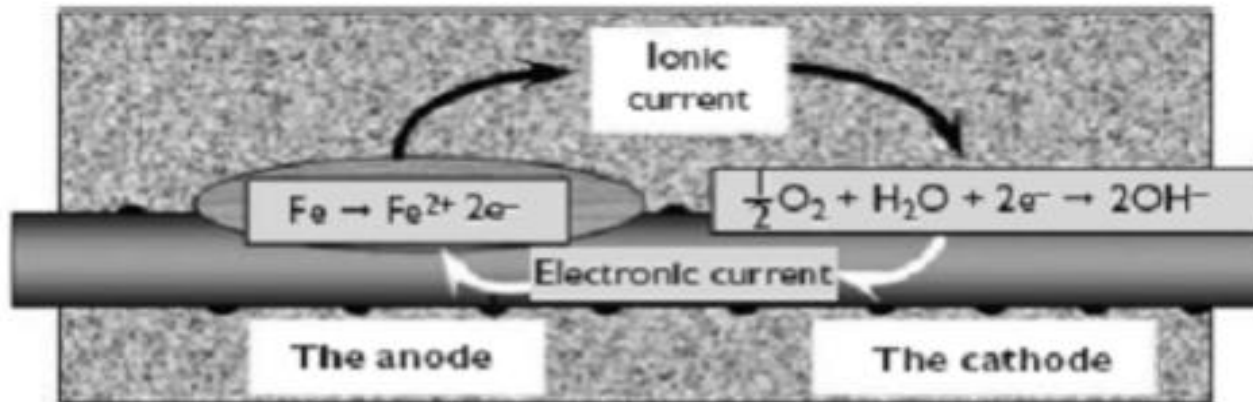
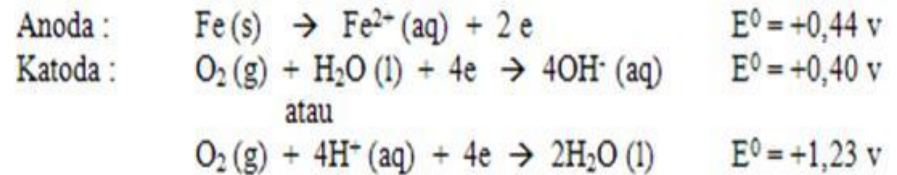
Faktor yang berpengaruh

1. Kelembaban udara
2. Elektrolit
3. Zat terlarut pembentuk asam (CO_2 , SO_2)
4. Adanya O_2
5. Lapisan pada permukaan logam
6. Letak logam dalam deret potensial reduksi

Reaksi korosi



Sumber: Chemistry: The Central Science, 2000



Macam-macam korosi

1. Korosi Permukaan
2. Korosi Sumur
3. Korosi Celah
4. Korosi Galvanis
5. Korosi Antar Butir
6. Korosi Tegangan
7. Korosi Erosi
8. Korosi Selektif

Tugas individu minggu ke 14
dibahas pada minggu 15.

Laju korosi dari metode ini dihitung melalui persamaan:

$$r = \frac{534WL}{DAT}$$

Keterangan:

r = laju korosi (mpy = mm per year)

WL = weight loss (miligram)

D = massa jenis (gram/cm³)

A = luas permukaan (inch²)

T = waktu (jam)

Usaha-usaha untuk pengendalian korosi meliputi:

1. Korosi adalah peristiwa reaksi elektrokimia. Untuk menghindarkan terjadinya korosi dapat dilakukan dengan cara menghambat laju reaksi atau menghindarkan terjadinya reaksi elektrokimia tersebut.
2. Memisahkan atau mengisolasi logam dari lingkungannya melalui pengecatan dan pelapisan.
3. Mengurangi ion Hidrogen di dalam lingkungan, misalnya dengan menaikkan pH.
4. Mengurangi ion logam atau garam yang larut dalam lingkungan atau demineralisasi.

Usaha-usaha untuk pengendalian korosi meliputi:

5. Mengurangi oksigen yang larut dalam air atau deaerasi
6. Mencegah kontak antara dua jenis logam yang sangat berbeda elektropotensial standarnya.
7. Mencegah celah atau menutup celah dengan cara memberi sealant pada ujung celah. Alternative lain dari sambungan keling adalah sambungan las.
8. Penempelan anoda umpan yang terbuat dari logam yang tidak mulia, misalnya Mg, Zn, atau Al.
9. Memproteksi katodik dengan memberi electron pada logam sehingga logam menjadi lebih katodik. Contoh galvanisasi baja dengan lapisan Zn.



