

Nama : Mariana M. Pehelerang
Kelas : XII MIPA 3
Tugas Kimia
Guru Mapel : Ibu Suci Asmandhani
Selasa, 7 September 2021

1. Faktor yang mempercepat reaksi korosi logam oleh oksigen adalah ?
 - Air dan Logam

2. Proses korosi pada tiang listrik dapat dicegah dengan cara ?
 - Galvanisasi
Galvanisasi adalah pelapisan dengan zink. Cara ini dilakukan karena zink juga merupakan logam anti karat.
Cont : Tiang listrik, tiang telepon, papan air dan pagar.

3. Cara pencegahan karat pada rak piring dilakukan dengan ?
 - Dibalut dengan plastik
Cara ini biasa digunakan pada rak piring dan keranjang sepeda.

4. Logam yang dapat melindungi besi dari peristiwa korosi harus mempunyai potensial reduksi lebih Dibanding besi ?
 - Harga E° lebih kecil dibanding E° besi.

5. Diantara logam : Mg, Al, Ni, Zn, dan Cr yang paling buruk jika digunakan untuk mencegah karat pada badan kapal adalah ?
 - Logam Ni

6. Salah satu cara mencegah terjadinya korosi adalah perlindungan katodik. Apakah yang dimaksud dengan perlindungan katodik ?
 - Perlindungan katodik atau pengorbanan anoda adalah salah satu cara yang digunakan untuk memperlambat terjadinya karat atau proses korosi pada besi. Logam besi dilapisi dengan logam yang harga potensial reduksi yang lebih kecil dibandingkan potensial reduksi besi sehingga logam tersebut akan lebih dahulu teroksidasi daripada logam besi. Pencegahan karat atau korosi pada pipa-pipa dari logam besi yang ditanam di dalam tanah biasanya dengan cara ini. Logam magnesium (Mg) sering dipakai untuk melapisi pipa-pipa tersebut.

7. Peristiwa perkaratan besi dapat dicegah dengan cara perlindungan katodik. Salah satunya dengan menghubungkan besi dan logam tembaga. Benarkah cara tersebut ? Jelaskan!
 - Perlindungan katodik dilakukan dengan cara menghubungkan logam yang akan dilindungi dengan logam lain yang mempunyai potensial elektrode yang sangat rendah (biasanya Mg). Ketika terjadi oksidasi, logam yang dilindungi akan segera menarik elektron dari logam pelindung sehingga oksidasi akan berlangsung pada logam pelindung tersebut. Oleh karena logam pelindung teroksidasi, maka lama-kelamaan dapat habis dan harus selalu diganti dengan yang baru secara periodik.

8. Mengapa stainless stel lebih tahan karat dibandingkan logam penyusunnya (besi) ?

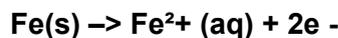
- Baja tahan karat atau lebih dikenal dengan Stainless Steel adalah senyawa besi yang mengandung setidaknya 10,5% Kromium untuk mencegah proses korosi (pengkaratan logam). Komposisi ini membentuk protective layer (lapisan pelindung anti korosi) yang merupakan hasil oksidasi oksigen terhadap Krom yang terjadi secara spontan. Kemampuan tahan karat diperoleh dari terbentuknya lapisan film oksida Kromium, dimana lapisan oksida ini menghalangi proses oksidasi besi (Ferum).

9. Jelaskan proses terjadinya korosi pada besi beserta reaksi perkaratannya ?

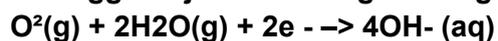
- Korosi adalah reaksi antara logam dengan zat lain yang menyentuh permukaannya sehingga membentuk oksida logam. Korosi termasuk reaksi redoks dan prosesnya merupakan proses sel Galvani. Besi memiliki permukaan tidak halus akibat komposisi yang tidak sempurna, juga akibat perbedaan tegangan permukaan yang menimbulkan potensial pada daerah tertentu lebih tinggi dari daerah lainnya.

Berikut merupakan proses terjadinya korosi pada besi:

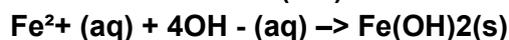
- Pemicu korosi pada besi adalah terkena tetesan air yang mengandung oksigen. Daerah permukaan yang bersentuhan dengan tetesan air disebut daerah anoda. Pada daerah anoda akan terjadi oksidasi yaitu terjadi pelarutan atom-atom besi disertai pelepasan elektron membentuk ion Fe^{2+} yang larut dalam air.



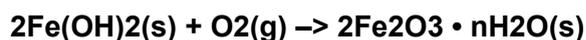
- Elektron yang dilepaskan mengalir melalui besi menuju daerah katoda sehingga terjadi reduksi gas oksigen dari udara.



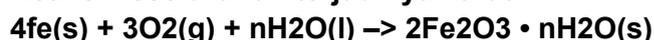
- Ion Fe^{2+} larut dalam air bergerak menuju daerah katoda bereaksi dengan ion OH^- membentuk $Fe(OH)_2$.



- Di daerah katoda, $Fe(OH)_2$ yang terbentuk dioksidasi lanjut oleh oksigen dan membentuk karat.



Reaksi keseluruhan terjadinya karat :



10. Mengapa logam-logam seperti emas, perak, dan platina sulit mengalami korosi?

- Emas, perak dan platina sulit mengalami korosi karena memiliki potensial reduksi yang relatif besar