

NAMA :

KELAS :



LATIHAN SOAL ESAI

KOROSI DAN ELEKTROLISIS

UNTUK ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS XII



SOAL ESAI

Siswa mengamati bahwa sebuah paku besi yang diletakkan di dalam wadah berisi air garam (NaCl) mengalami perkaratan jauh lebih cepat dibandingkan paku besi yang diletakkan di dalam air suling biasa.

Pertanyaan:

1. Jelaskan secara sistematis bagaimana proses elektrokimia perkaratan besi terjadi di udara lembap, meliputi lokasi/peran besi sebagai anoda dan area permukaan paku yang berperan sebagai katoda beserta persamaan reaksi redoksnya!
2. Mengapa keberadaan ion-ion terlarut dalam air garam (NaCl) dapat mempercepat proses korosi tersebut? Jelaskan ditinjau dari sifat hantar listrik mediumnya!

3. Reaksi apa yang terjadi di anoda dan katoda untuk elektrolisis zat berikut:
 - a. larutan CaCl_2 dengan elektroda Ni
 - b. larutan AgNO_3 dengan elektroda Cu
 - c. Lelehan NiSO_4 dengan elektroda karbon
 - d. Lelehan K_2O dengan elektroda Pt

SOAL ESAI

Stimulus:

Seorang perajin ingin melapisi sebuah sendok besi dengan logam perak (Ag) menggunakan teknik elektrolisis agar sendok tampak mengkilap dan tidak mudah berkarat. Perajin tersebut mengalirkan arus listrik searah (DC) sebesar 2 Ampere selama 30 menit (1.800 detik) ke dalam sel. (Diketahui: Ar Ag=108 g/mol; 1 Faraday=96.500 C/mol e^-)

Pertanyaan:

1. Rancanglah susunan sel elektrolisis tersebut! Tentukan bahan apa yang dipasang pada Katoda, Anoda, dan jenis larutan elektrolit yang tepat untuk digunakan!
2. Hitunglah berapa massa logam Perak (Ag) yang secara teoritis berhasil melapisi sendok besi tersebut!
