

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

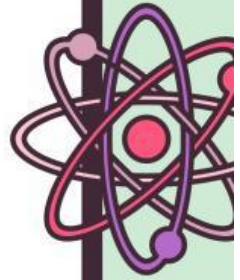
SOAL ESAI

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!



SOAL ESAI

6. Mengapa pembentukan gas bisa menunjukkan reaksi kimia?

7. Jelaskan cara menuliskan reaksi antara logam seng dan HCl!

8. Apa perbedaan reaksi kimia dan perubahan fisika?

9. Mengapa reaksi pembakaran termasuk eksoterm?

10. Apa fungsi tanda panah dalam persamaan reaksi kimia?

JAWABAN ESAI

1. Jelaskan 3 ciri utama terjadinya reaksi kimia!

Perubahan warna, terbentuk gas, dan terbentuk endapan.

2. Sebutkan 3 contoh reaksi kimia dalam kehidupan sehari-hari!

Pembakaran kayu, perkaratan besi, cuka dengan baking soda.

3. Apa yang dimaksud dengan reaktan dan produk dalam reaksi kimia?

Reaktan adalah zat awal; produk adalah zat hasil reaksi.

4. Apa yang dimaksud dengan reaksi endoterm dan eksoterm?

Endoterm menyerap panas; eksoterm melepaskan panas.

5. Tuliskan reaksi kimia antara HCl dan NaOH!

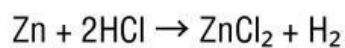
$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

JAWABAN ESAI

6. Mengapa pembentukan gas bisa menunjukkan reaksi kimia?

Karena menunjukkan perubahan kimia menghasilkan zat baru.

7. Jelaskan cara menuliskan reaksi antara logam seng dan HCl!



8. Apa perbedaan reaksi kimia dan perubahan fisika?

Reaksi kimia menghasilkan zat baru; fisika tidak.

9. Mengapa reaksi pembakaran termasuk eksoterm?

Karena menghasilkan panas dan cahaya.

10. Apa fungsi tanda panah dalam persamaan reaksi kimia?

Menunjukkan arah reaksi menuju produk.