

Menghitung Potensial Sel Standar

Menggunakan data potensial reduksi standar

Nama :

Kelas :

Tanggal Pengerjaan :



🎯 Dalam kegiatan ini, Anda akan mempelajari cara menghitung nilai potensial sel standar (E°_{sel}) dengan menggunakan data potensial reduksi standar dari dua elektrode yang berbeda.



Konsep Dasar Elektrokimia

Memahami **elektrokimia** membantu kita mengetahui bagaimana reaksi kimia menghasilkan arus listrik. Hal ini sangat penting dalam teknologi baterai dan perlindungan logam dari korosi. Pelajari konsep berikut untuk memudahkan perhitungan Anda:

Konsep	Penjelasan
Potensial Reduksi (E°)	Kecenderungan suatu elektrode untuk menangkap elektron (mengalami reduksi).
Katode	Elektrode tempat terjadinya reaksi reduksi (nilai E° lebih positif).
Anode	Elektrode tempat terjadinya reaksi oksidasi (nilai E° lebih negatif).
Rumus E°_{sel}	$E^\circ_{\text{sel}} = E^\circ_{\text{katode}} - E^\circ_{\text{anode}}$



Membaca Data Potensial

Baca informasi berikut dengan teliti. Perhatikan nilai potensial reduksi standar untuk masing-masing logam untuk menentukan mana yang bertindak sebagai katode dan anode.

Data Potensial Reduksi Standar (E°):

- $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) ; E^\circ = +0,34 \text{ V}$

- $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s}) ; E^\circ = -0,76 \text{ V}$
- $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) ; E^\circ = +0,80 \text{ V}$
- $\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}(\text{s}) ; E^\circ = -2,37 \text{ V}$
- $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) ; E^\circ = -0,44 \text{ V}$

Dalam sebuah sel volta, logam dengan nilai E° lebih besar (lebih positif) selalu menjadi katode, sedangkan yang lebih kecil menjadi anode. Selisih antara kedua nilai tersebut menghasilkan potensial sel standar (E°_{sel}). Pastikan Anda selalu mengurangi nilai anode dari nilai katode untuk mendapatkan hasil yang tepat.

 *Passage ini dibuat menggunakan AI.*

Menjawab Pertanyaan

Gunakan data di atas untuk menjawab pertanyaan berikut dengan **langkah perhitungan** yang jelas.

1. Hitunglah nilai E°_{sel} dari sel yang menggabungkan elektrode Cu dan Zn.

2. Tentukan nilai E°_{sel} jika elektrode Ag dan Mg digabungkan dalam satu sel.

3. Mengapa logam dengan nilai E° lebih negatif harus ditempatkan sebagai anode? Jelaskan berdasarkan fungsinya dalam reaksi oksidasi.

4. Hitunglah potensial sel standar untuk kombinasi elektrode Fe dan Ag.

5. Jika Anda memiliki sel dengan nilai $E^\circ_{\text{sel}} = +1,10 \text{ V}$, manakah dari pasangan logam di atas yang mungkin digunakan? Berikan alasan Anda.