

5. Galvaaninen kenno 15 p.

Tehtävänäsi on valmistaa taulukon 5. A hapettumis-pelkistymispareista galvaaninen kenno (sähköpari), jolla on mahdollisimman suuri lähdejännite.

Aineisto

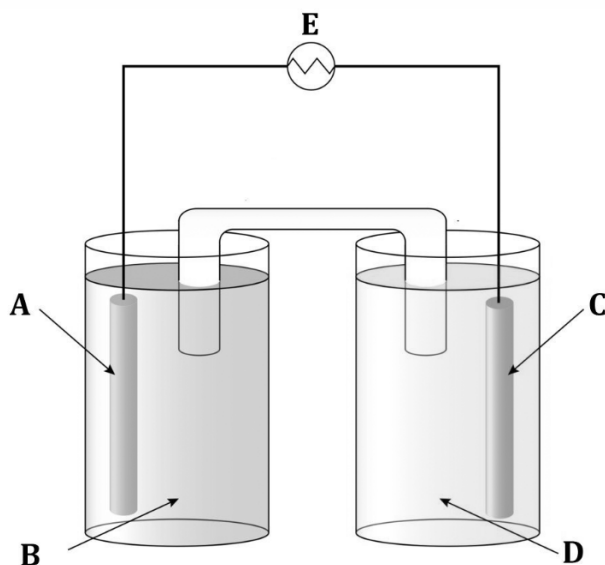
5. A Taulukko: Hapettumis-pelkistymispareja

5. B Kuva: Galvaanisen kennon rakenne

5. A Taulukko: Hapettumis-pelkistymispareja

Hapettumis-pelkistymispari	Reaktio	E°/V (25 °C)
Zn/Zn ²⁺	$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76
Pb/Pb ²⁺	$\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Pb}(\text{s})$	-0,13
Cu/Cu ²⁺	$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0,34
Ag/Ag ⁺	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+0,80
Br ⁻ /Br ₂	$\text{Br}_2(\text{l}) + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Br}^-(\text{aq})$	+1,07
Mn ²⁺ /MnO ₄ ⁻	$\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 8 \text{H}^+(\text{aq}) + 5 \text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 4 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	+1,51

5. B Kuva: Galvaanisen kennon rakenne



5.1. Vastaa seuraaviin kysymyksiin. Perustele vastauksesi.

Mitkä taulukon 5. A hapettumis-pelkistymispareista pitää valita, jotta kennon lähdejännite olisi mahdollisimman suuri?

Mikä on tällöin kennon lähdejännite perustilassa?

Merkitse valmistamasi kennon elektrodit (A ja C) ja puolikennon liuokset (B ja D) kuvan 5. B galvaanisen kennon rakenteeseen. Merkitse kuvaan myös elektronien suunta kennossa. Voit myös vastata sanallisesti. 9 p.

5.2. Mitä tapahtuu elektrodeille ja ionien konsentraatioille, kun kennosta otetaan virtaa? Perustele vastauksesi. 6 p.