

ODREĐIVANJE EMS GALVANSKOG ELEMENTA
POMOĆU VODONIČNE ELEKTRODE

Uputstvo:

1. Odabrati kiselinu, jaku ili slabu
2. Uneti koncentraciju kiseline
3. Ako je izabrana Slaba kiselina, uneti i njenu K_a
4. Kliknuti na potvrdi (prikazan je pH)
5. Izabrati elektrodu
6. Kliknuti na izracunaj EMS (prikazan je EMS i grafik)

Original program by: Michael Zrinji 2011/0004

GUI by: Sara Strunjaš 2016/0068

EMS galvanskog elementa može se izračunati sprezanjem radne - vodonične elektrode i referente elektrode koja može biti Ag/AgCl ili kalomelska elektroda. Izraz za EMS, po konvenciji da ona mora da bude pozitivna, glasi:

$$\varepsilon = E_{ref} - E_{H^+/H_2}$$

Potencijali referentnih elektroda su stalni, jer su stalnog sastava. Potencijal vodonične elektrode može da se izrazi preko Nernstove jednačine:

$$E_{H^+/H_2} = E_{H^+/H_2}^0 + \frac{RT}{F} \ln \frac{a_{H^+}}{p_{H_2}^{1/2}}$$

Pošto je standardni potencijal vodonične elektrode jednak nuli, a vodonik je u svom standardnom stanju, za temperaturu od 25°C ova jednačina postaje:

$$E_{H^+/H_2} = 0,509 \log a_{H^+} = -0,059 \cdot pH$$

Ako se ova vrednost uvrsti u polaznu jednačinu za EMS, dobijamo:

$$\varepsilon = E_{ref} + 0,059 \cdot pH$$