

$$\textcircled{1} \frac{1}{R} = \chi \cdot \frac{S}{e}$$

$$\frac{0}{S} = \chi \cdot R = 28052 \cdot 2'768 \cdot 10^3 \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$$

$$\chi = \frac{\frac{0}{S}}{R}$$

$$\frac{0}{S} = 0'775 \text{ cm}^{-1} \quad 1/4$$

$\frac{1}{\text{cm} \cdot \Omega^{-1}} \cdot \frac{\text{cm}^3}{10^3} \cdot \frac{2}{\text{cm}}$

χ	$0'02768 \cdot 10^{-3}$	$0'02214 \cdot 10^{-3}$	$0'0140916 \cdot 10^{-3}$	$0'009012 \cdot 10^{-3}$ mal
$\chi - \chi_{\text{type}}$ ($\text{cm}^{-1} \Omega^{-1}$)	52'44			
$\chi - \chi_{\text{type}}$ ($\text{cm}^{-1} \Omega^{-1}$)	$2'622 \cdot 10^{-9}$	$2'0678 \cdot 10^{-9}$	$1'2629 \cdot 10^{-9}$	$7'55 \cdot 10^{-6}$
Λ ($\text{cm}^2 \Omega^{-1} \text{mol}^{-1}$)	52'44	82'712	101'032	120'8
$\frac{1}{\Lambda}$ ($\text{mol} \Omega \text{cm}^{-2}$)	0'01907	0'01209	0'009898	0'008278

1/4

graf $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{\Lambda_{\infty}} = 0'0034 \text{ cm}^2 \text{ mol} \Omega$$

$$\Lambda^{\infty} = 294 \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1} \Omega^{-1} \quad 1/2$$

$$-k_c \Lambda^{\infty} = -6'5 \cdot 10^6 \text{ cm}^{-1} \Omega^{-1}$$

$$k_c = \frac{6'5 \cdot 10^6 \text{ cm}^{-1} \Omega^{-1}}{294 \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1} \Omega^{-1}} = 2'21 \cdot 10^{-8} \frac{\text{mol}}{\text{cm}^2} = 2'21 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}}{\text{l}} \quad 1/2$$

b) izmjenici 1/4
da ni elektrolize 1/4

ista kat na prejšnjem kladivju

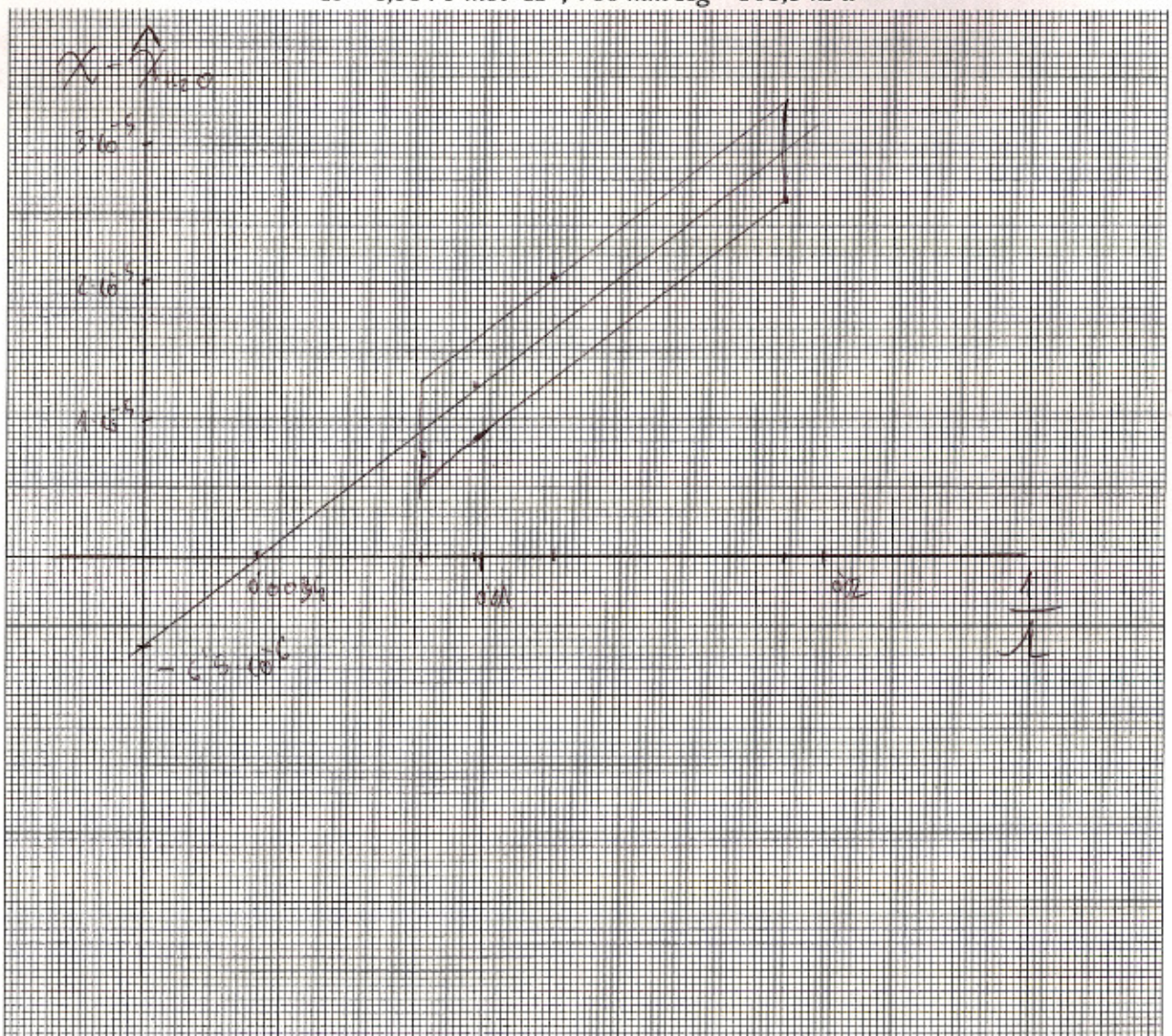
4. (1,5/1)

a) Masa tehtalne posode je 2,3048 g. Masa te posode in neelektrolita pa 3409,2 mg. Natančnost tehtnice, s katero tehtamo, je dve desetisočinke grama. Tako zatehtan vzorec raztopimo v 20 ml čiste vode, ki ima temperaturo 20 °C in smo jo odpipetirali s pipeto z natančnostjo $\pm 0,02$ ml. Gostota vode pri tej temperaturi je $(998,206 \pm 0,005)$ kg/m³. Razliko temperatur zmrzišč smo določili s termistorjem, za katerega v temperaturnem območju okoli 0°C velja linearna zveza $\Delta T = (3,08 \pm 0,04) \cdot 10^{-3} \text{ K } \Omega^{-1} \cdot \Delta R$. Upornost termistorja pri zmrzišču vode je bila točno $6058 \pm 2 \text{ } \Omega$, upornost pri zmrzišču raztopine pa smo z ekstrapolacijo ocenili na $6189 \text{ } \Omega$. Ocenili smo, da napaka pri ekstrapolaciji ni večja od $5 \text{ } \Omega$. Izračunajte molsko maso topljenca ter zapišite rezultat z absolutno in relativno napako! $K_K = (1860 \pm 20) \text{ gK/mol}$

b) Narišite ohlajevalno krivuljo (temperatura v odvisnosti od časa) za čisto vodo, ki ste jo izmerili pri vaji. Napišite še, kaj se dogaja na posameznih delih krivulje v posodi z vodo.

Razne konstante

$$R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}, 760 \text{ mm Hg} = 101,3 \text{ kPa}$$



ime in priimek: _____ vpisna št.: _____

1. (2/0,5)

Zala je merila prevodnost neznanega elektrolita in dobila naslednje podatke

c[mol l ⁻¹]	5,000·10 ⁻⁴	2,500·10 ⁻⁴	1,250·10 ⁻⁴	6,25·10 ⁻⁵
R[kΩ]	28	35	55	86

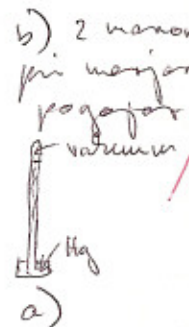
Pri določanju konstante celice jo je potopila v 0,0200 M raztopino KCl (specifična prevodnost pri 25 °C je 2,768·10⁻³ Ω⁻¹ cm⁻¹) in izmerila upornost 280 Ω. Določila je tudi specifično prevodnost destilirane vode, ki je znašala 1,462·10⁻⁶ Ω⁻¹ cm⁻¹.

- a) Narišite ustrezn diagram. Iz diagrama določite molsko prevodnost pri neskončnem razredčenju in konstanto ionizacije za ta elektrolit. Napak teh rezultatov ni potrebno določiti.
- b) Kakšen tok uporabljamo pri merjenju prevodnosti? Zakaj?

l. d. c. i. n. e
 $p_{MAX} = 9306 Pa$
 $p_{MIN} = 1515 Pa$

2. (1,5/1)

Plak želimo meriti s pomočjo U-manometra. Višina krakov pri tem manometru je 127,5 cm. Višine pa lahko merimo na milimeter natančno.



- a) Izračunajte največji in najmanjši plak, ki ga lahko merimo s tem manometrom, če ga napolnimo z živim srebrom, ki ima gostoto 13,55 g/cm³. Kaj pa če ga napolnimo s tekočino z gostoto 0,792 g/cm³?
- b) Kako bi merili absolutni plak? Ste ta plak kje merili na vajah? Če da, kje?

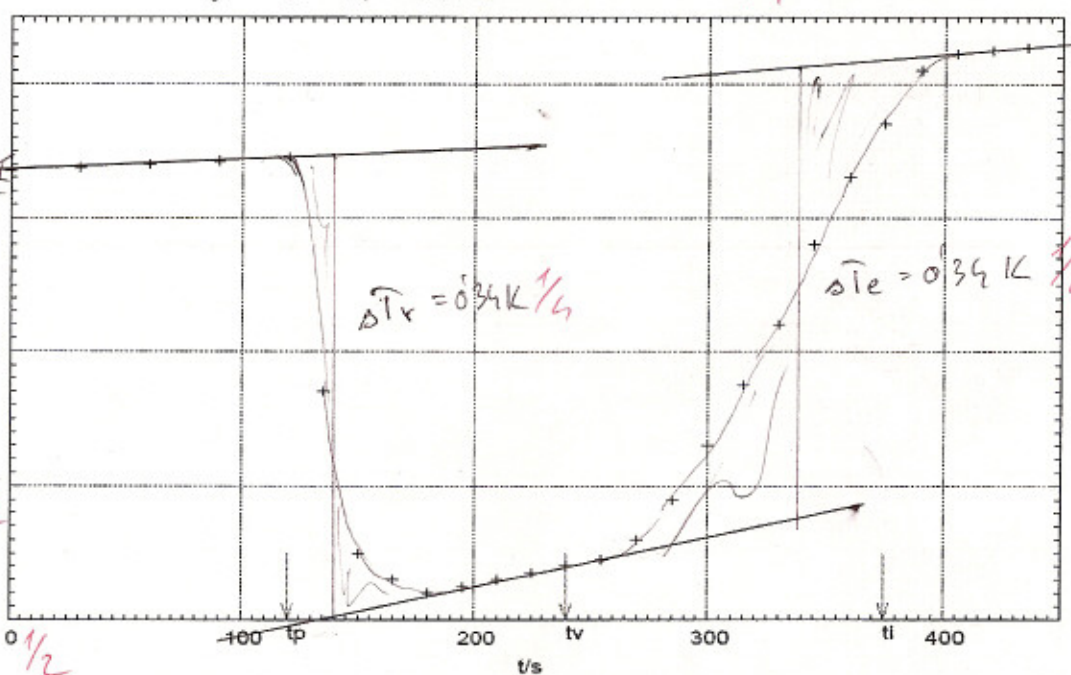
3. (1,5/1)

a) Anže pripravi kalorimeter za meritev toplilne toplote. Vanj nalije 650 ml vode in pripravi 7,586 g KNO₃. Pri poizkusu posname naslednjo krivuljo temperature v odvisnosti od časa:

$$Q_{Hf} = \frac{RI^2 \cdot t \cdot \sigma T_r}{\sigma T_e m} = 2.1$$

$$= \frac{45 \Omega \cdot 0.947^2 A^2 \cdot 135 s \cdot 0.34 K}{0.34 K \cdot 7.586 g}$$

$$Q_{Hf} = 718.2 \frac{J}{g} = \frac{3}{4}$$



b) $C_p = \frac{1}{m} \left(\frac{\partial Q}{\partial T} \right)$
 je toplota potrebna da segreje 1 kg snovi za 1 K
 kaj vse prispeva je 1/2

Kjer je t_p čas, ko predremo membrano, t_v čas vklopa grelca in t_i čas izklopa grelca. Skozi grelec, ki ima upor 45 Ω, je tekel tok 0,947 A. Izračunajte toplilno toploto KNO₃ v J/g.

b) Definirajte specifično toplotno kapaciteto. Kaj vse prispeva k toplotni kapaciteti kalorimetra, ki ste ga uporabili na vajah?