

Protokol č. 1a
Laboratórne sklo a pomôcky

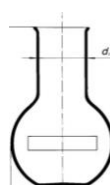
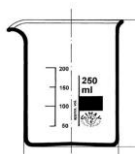
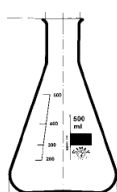
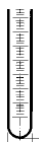
Meno:

Dátum:

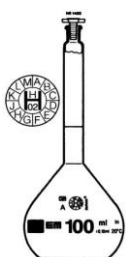
Hodnotenie:

Pomenujte laboratórne sklo a pomôcky:

Varné sklo



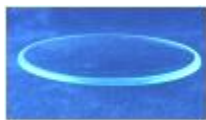
Odmerné sklo



Chemicko-technické sklo



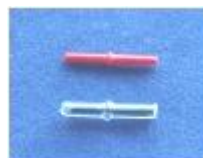
Pomôcky zo skla



Pomôcky z porcelánu



Drobné náradie a pomôcky



Protokol č. 1b*Základné laboratórne operácie - meranie hmotnosti a objemu*

Meno:

Dátum:

Hodnotenie:

*1. Teoretická časť:**2. Postup:**3. Výsledky a výpočty:*

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2}{n-1}}$$

$$RSD = \frac{SD}{\bar{V}} \cdot 100\%$$

Nedelená pipeta: ml			Delená pipeta: ml			Automatická pipeta: ml		
n	m _i [g]	V _i [ml]	n	m _i [g]	V _i [ml]	n	m _i [g]	V _i [ml]
1			1			1		
2			2			2		
3			3			3		
4			4			4		
5			5			5		
$\bar{V} =$			$\bar{V} =$			$\bar{V} =$		
SD =			SD =			SD =		
RSD =			RSD =			RSD =		
Teplota vody [°C] =					Hustota vody [g cm ⁻³] =			

4. Diskusia a záver:

Vysvetlite postup kalibrácie 1 ml pipety vážením. Aké zjednodušenia robíte pri konečných výpočtoch?

Môžete použiť na kalibráciu destilovanú vodu, ktorá má inú teplotu ako je teplota vzduchu v miestnosti? Zdôvodnite!

Vplyv teploty na hodnotu hustoty destilovanej vody

t [°C]	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ρ _v [g cm ⁻³]	0,998970	0,998801	0,998622	0,998432	0,998230	0,998019	0,997797	0,997565	0,997323	0,997071

Protokol č. 2

Základné laboratórne operácie – rozpúšťanie a riedenie

Meno:

Dátum:

Hodnotenie:

1. Teoretická časť:

2. Postup:

3. Výsledky a výpočty:

3a. Pripravte 250 ml 0,05 mol l⁻¹ NaCl a 100 ml 0,01 mol l⁻¹ KMnO₄

(M_{NaCl} = 58,44 g mol⁻¹ a M_{KMnO₄} = 158,04 g mol⁻¹):

3b. Zriedením roztokov z časti 3a pripravte 1 mmol l⁻¹ roztok NaCl a 1 mmol l⁻¹ roztok KMnO₄ do 100 ml odmernej banky:

3c. Vypočítajte mólovú koncentráciu [mol l⁻¹] roztokov NaCl a KMnO₄ pripraveného zmiešaním rovnakého objemu roztokov NaCl a KMnO₄ z časti 3a a 3b.

4. Diskusia a záver:

Aké sú rozdiely v príprave farebných a bezfarebných roztokov o presnej koncentrácii?

Aké podmienky musí spĺňať chemická látka, aby sa z neho dal pripraviť homogénny roztok?

Protokol č. 3

*Laboratórne zariadenie pre titrácie
Stanovenie kyseliny chlorovodíkovej*

Meno:

Dátum:

Hodnotenie:

1. Teoretická časť:

2. Postup:

3. Výsledky a výpočty:

4. Diskusia a záver:

Čo je bod ekvivalencie v acidobázických titráciách?

Mohli by ste použiť na stanovenie HCl odmerným roztokom NaOH fenolftaleín ako indikátor farebného prechodu?
Prečo?