HMOTNOSTNÍ ZLOMEK HUSTOTA

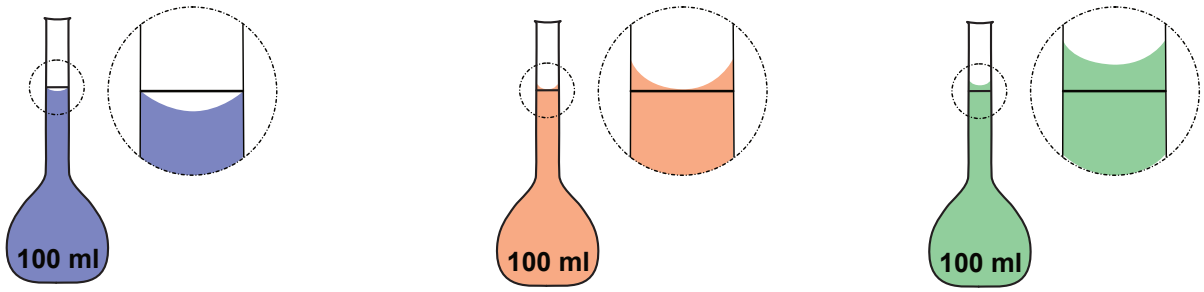
ÚKOL: Urči hmotnostní zlomek soli ($w_{\%}$) v předloženém vzorku pomocí kalibrační křivky

1 Vstupní úlohy.

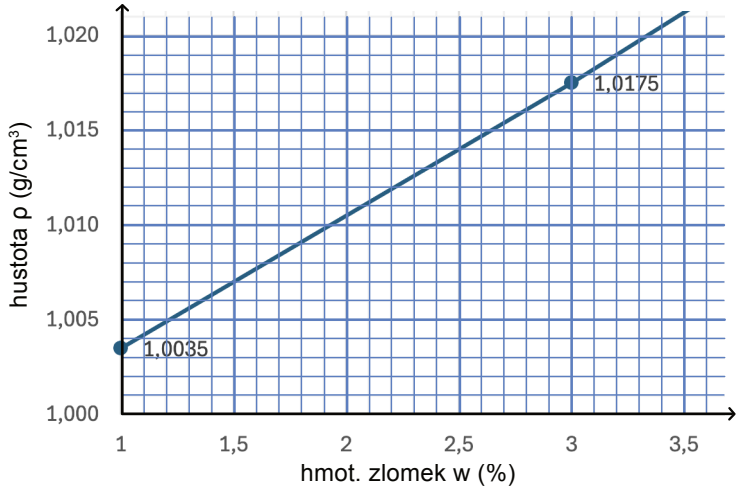
a Vypočítej, jak připravíš 150 g roztoku NaCl o různém hmotnostním zlomku ($w_{\%}$):

Roztok NaCl	Hmotnost roztoku	Hmotnost soli	Hmotnost vody
1%	150 g		
3%	150 g		
6%	150 g		
9%	150 g		
12%	150 g		

b Urči, v jakém případě je správně doplněná odměrná baňka.



c Práce s grafem.



Z grafu urči **hmotnostní zlomek** ($w_{\%}$) roztoku, který má hustotu **1,012 g/cm³**.

Uveď vzorec pro výpočet **hustoty**.

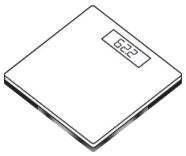
Hustota roztoku NaCl je závislá na jeho složení.

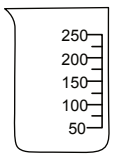
Platí, že čím vyšší je hmotnostní zlomek NaCl, tím vyšší je hustota roztoku.

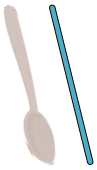
Tuto závislost lze vyjádřit pomocí grafu.

2 Pomůcky a chemikálie:

váha | 6x sklenička | 6x odměrná baňka (100 ml) | kádinka (250 ml) | lžička tyčinka | Pasteurova pipeta | sůl (NaCl) | voda







3 Pracovní postup:

A. Připrav si zásobní roztoky

1. Připrav si 150 g 1%, 3%, 6%, 9% a 12% roztoku NaCl (nezapomeň si kádinky/skleničky popsat).

B. Urči hustoty roztoků a vytvoř graf závislosti hustoty roztoku NaCl na hmotnostním složení

1. Nejprve popiš permanentním fixem pět 100 ml odměrných baněk (1%, 3%, 6%, 9% a 12%).
2. Na vahách zvaž suchou (prázdnou) odměrnou baňku s popisem 1% a hodnotu zapiš do tabulky.
3. Nyní naplň odměrnou baňku přesně po rysku 1% roztokem NaCl.
4. Na vahách zvaž naplněnou odměrnou baňku a hodnotu opět zapiš do tabulky.
5. Krok 2-4 opakuj s dalšími roztoky (3%, 6%, 9% a 12%).
6. Dopočítej hodnoty v tabulce (hmotnost roztoku a hustotu roztoku).
7. Pomocí MS Excel vytvoř graf závislosti hustoty roztoku NaCl (osa y) na jeho hmotnostním zlomku (osa x).

C. Urči hmotnostní zlomek soli v předloženém vzorku.

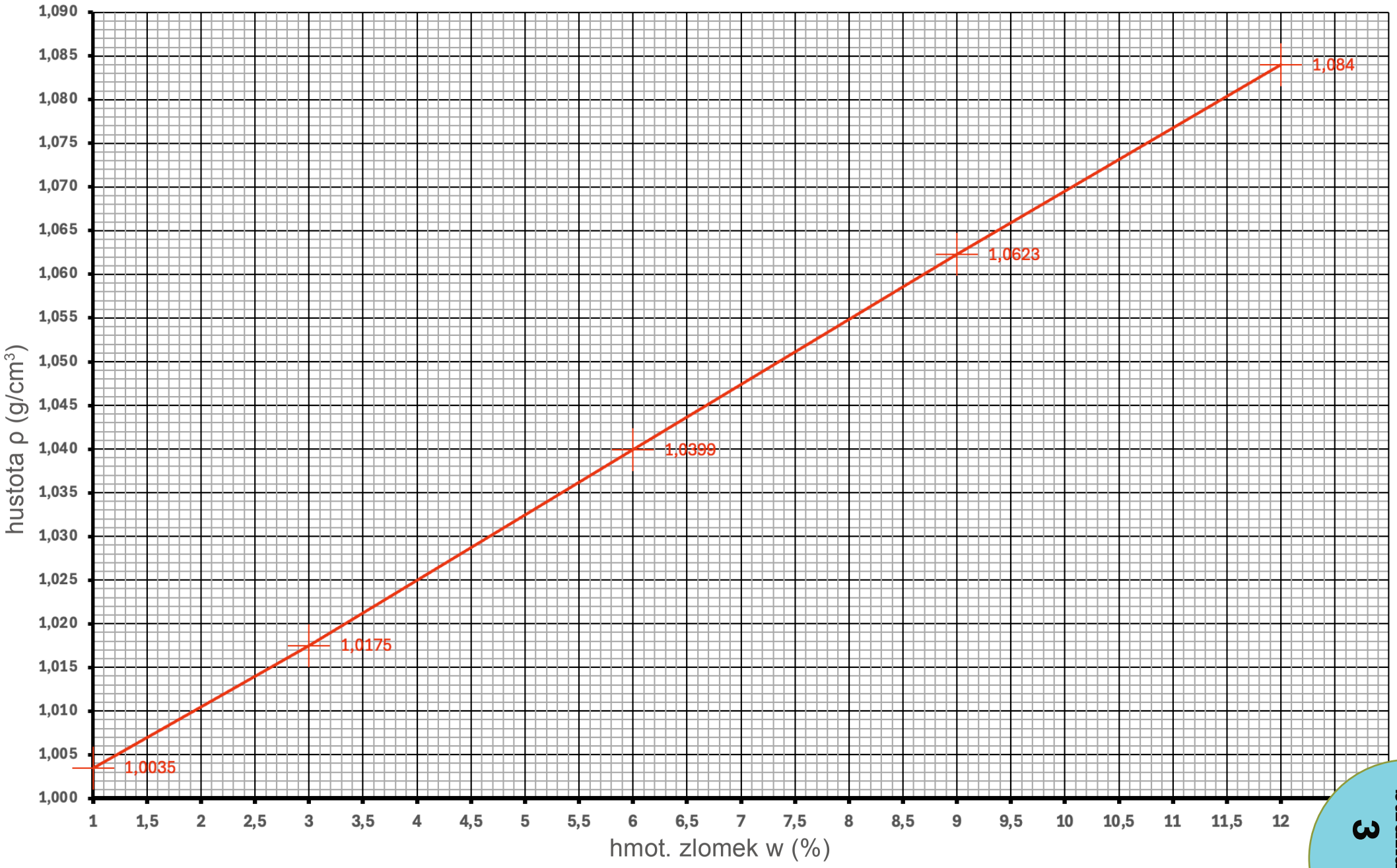
1. Zvaž prázdnou 100 ml odměrnou baňku.
2. Do odměrné baňky přelij roztok o neznámém složení (přesně po rysku).
3. Zvaž naplněnou odměrnou baňku.
4. Vypočítej hustotu tohoto roztoku ($\rho = m_{\odot}/V$).
5. Pomocí zjištěné hustoty, odečti z grafu hmotnostní zlomek roztoku ($w_{\%}$).

4 Vypracování:

Roztok NaCl	Hmotnost 100 ml odměrné baňky		Hmotnost roztoku (g)	Objem roztoku (ml = cm^3)	Hustota roztoku (g/cm^3)
	prázdné (suché)	naplněné po rysku			
1%				**100**	
3%				**100**	
6%				**100**	
9%				**100**	
12%				**100**	
Neznámý vzorek				**100**	

Závěr:

Hmotnost 100 ml neznámého roztoku je ..... g, což odpovídá hustotě ..... g/cm^3.

Z grafu vyplývá, že roztok s touto hustotou obsahuje ..... % soli (NaCl).

Graf závislosti hustoty roztoku NaCl na jeho hmotnostním složení