

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

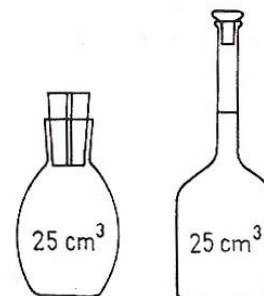
Metodický list

Chemie – Hustota pevné látky

Pracovní list – řešení 1

1. Hustotu lze přesně určit pyknometrem. Pročtěte si následující postup a proveďte výpočet hustoty vzorku kapaliny.

- Zvažte prázdný suchý pyknometr i se zátkou... m_1 .
- Pyknometr naplňte zkoumaným roztokem, osušte a zvažte... m_2 .
- Pyknometr naplňte destilovanou vodou, osušte a zvažte... m_3 .
- Vzorek z pyknometru vlijte do zásobní lahve a pyknometr vyčistěte.



e) Vypočtete hustotu vzorku kapaliny: $\rho = \frac{m_2 - m_1}{m_3 - m_1} \text{ g cm}^{-3}$ ze zadaných hodnot:

$m_1 =$

$m_2 =$

$m_3 =$

2. Co představuje výraz $m_2 - m_1$, $m_3 - m_1$?

$m_2 - m_1$: hmotnost vzorku

$m_3 - m_1$: hmotnost destilované vody o stejném objemu jako má vzorek

3. Jak je definována hustota?

Hustota je dána podílem hmotnosti m a objemu V tělesa z určité látky. Jednotkou je kg m^{-3} nebo g cm^{-3} .

4. Jakým způsobem lze měřit hustotu?

Kapaliny: hustoměr, pyknometr

Pevné látky: určení hmotnosti a objemu tělesa, výpočet podle vzorce.

5. Jakou hustotu má podle tabulek ethanol (líh)?

$0,789 \text{ g cm}^{-3}$

při 20°C

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

Chemie – Hustota pevné látky

Pracovní list – řešení 2

6. Jakou hustotu má podle tabulek destilovaná voda?

0,998g cm⁻³

při 20°C

7. V jakém rozmezí se bude pohybovat hustota vodného roztoku ethanolu?

0,789 – 0,998 g cm⁻³

při 20°C

8. Porovnej výhody a nevýhody měření hustoty kapalin hustoměrem a pyknometrem.

Hustoměr: rychlé, méně přesné měření

Pyknometr: pracnější a delší měření, velmi přesné

9. Za jakých podmínek jsou měřeny a uváděny hodnoty hustot v tabulkách?

Obvykle za teploty 20°C

10. Pomocí tabulky zakreslete graf závislosti hustoty ethanolu na jeho koncentraci a určete přibližně koncentraci vzorku ethanolu za předpokladu, že se jedná o dvousložkovou směs voda – ethanol.

| w% | 1 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ρ | 0,996 | 0,982 | 0,969 | 0,954 | 0,935 | 0,914 | 0,891 | 0,868 | 0,844 | 0,818 | 0,789 |

ρ v g cm⁻³