

Sporządzanie roztworów o określonym stężeniu procentowym oraz pomiar gęstości za pomocą areometru

Do sporządzenia roztworu substancji o określonym stężeniu procentowym niezbędny jest następujący sprzęt: waga laboratoryjna, szkiełko zegarkowe, zlewka, bagietka, łyżeczka metalowa, cylinder miarowy.

Na wadze laboratoryjnej należy odważyć odpowiednią ilość substancji. Aby odważyć odpowiednią ilość substancji należy ją obliczyć ze przekształcając poniższy wzór:

$$C_p = \frac{m_s}{m_r} * 100\%$$

Gdzie:

C_p -stężenie procentowe [%]

m_s - masa substancji [g]

m_r - masa roztworu [g]

$$m_r = m_s + m_w$$

m_w - masa wody [g]

$$V = \frac{m}{d}$$

V- objętość [cm³]

m- masa [g]

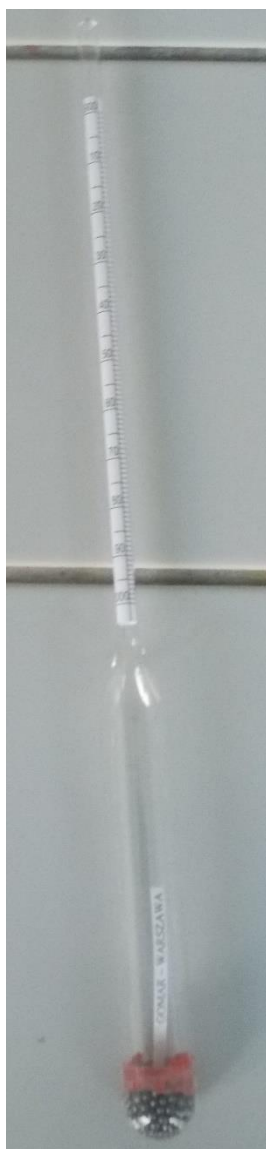
d- gęstość [g/cm³]

Obliczanie masy substancji:

$$m_s = \frac{C_p * m_r}{100\%}$$

W celu sporządzenia 100 g roztworu NaCl o stężeniu 10% należy na wadze laboratoryjnej odważyć 10 g substancji. Następnie przenieść ilościowo do zlewki o pojemności 250cm³ i dolać 90 cm³ wody destylowanej odmierzanej za pomocą cylindra miarowego (gęstość wody przyjąć 1 g/cm³) odmierzanej w cylindrze miarowym 100 cm³.

Do pomiaru gęstości cieczy służą areometry. Zdjęcie areometru poniżej:

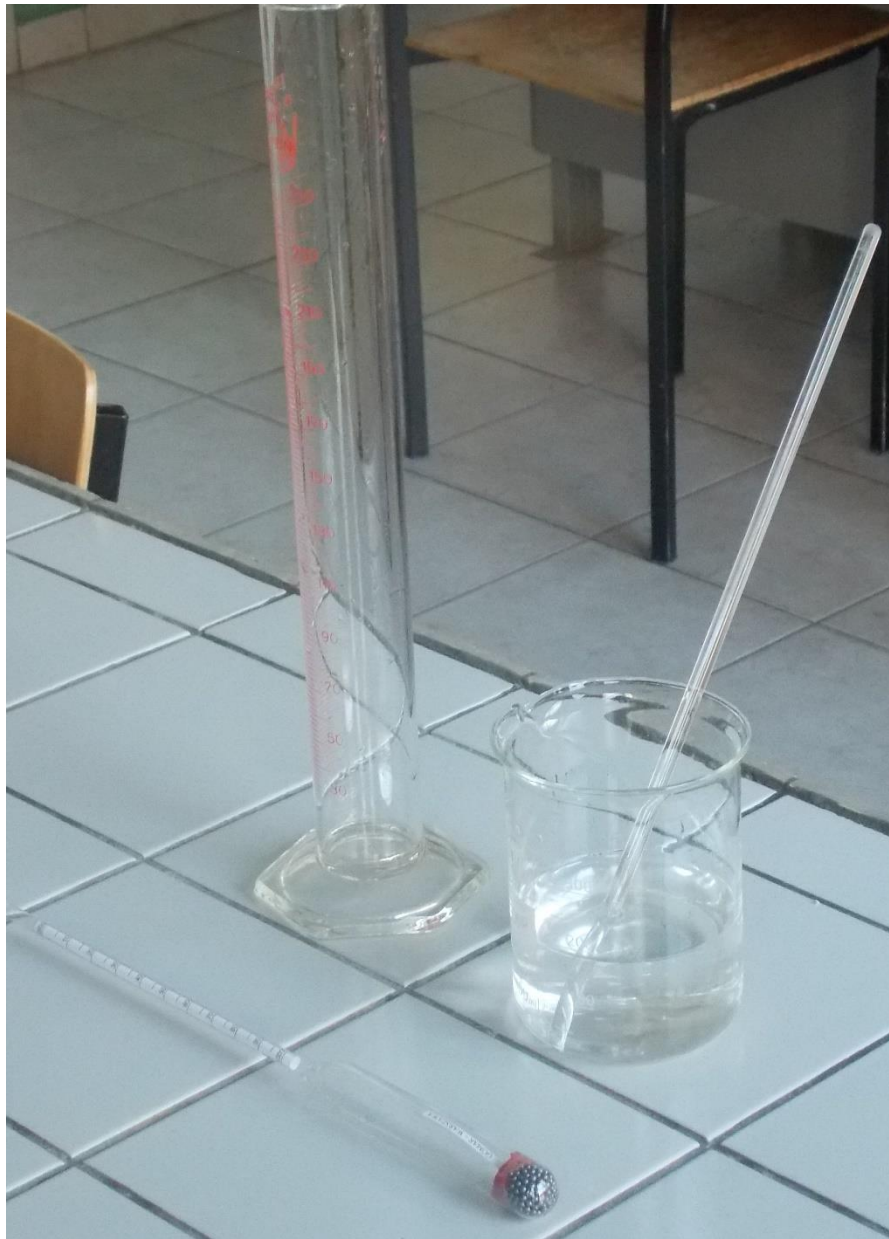


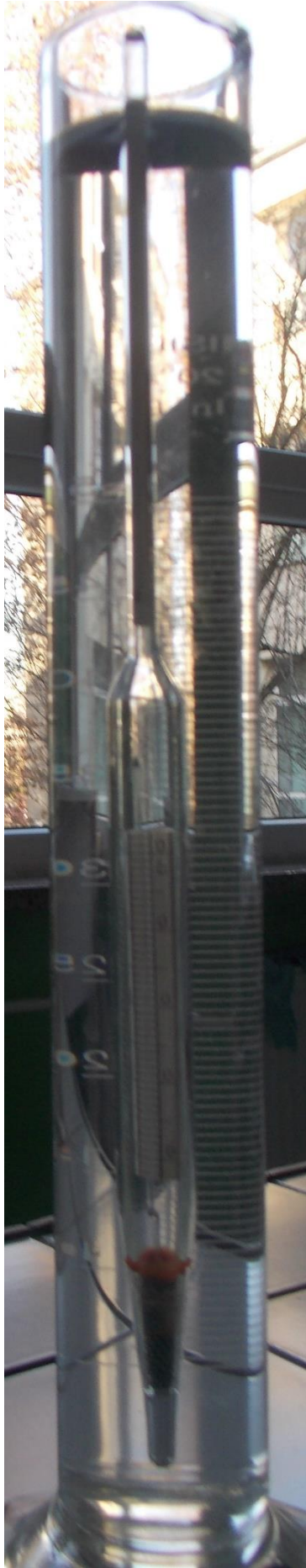
W górnej części areometry zaopatrzone są w podziałkę, która pozwala na odczytanie wartości gęstości.

Podczas pomiaru gęstości areometrem należy zwrócić uwagę na to aby:

- areometr był czysty i suchy
- ciecz badana znajdowała się w szerokim i wysokim cylindrze
- areometr podczas pomiaru nie dotykał ścianek cylindra i zanurzył się na odpowiednią głębokość [1]

[1] K. Damińska, C. Różycki, B. Tymiński, *Pracownia pomiarów technicznych w przemyśle chemicznym, WSiP, Warszawa 1987.*





Dokonaj obliczeń niezbędnych do sporządzenia roztworów cukru o stężeniu 5%, 25% oraz 50% w ilości 200 g każdy. Opisz czynności związane z przygotowaniem powyższych roztworów.