

BIOLOGIA KOMÓRKI

LABORATORIUM NR 6

WERYFIKACJA DOKŁADNOŚCI POMIARU PIPETY AUTOMATYCZNEJ

Sprawdzenie dokładności i precyzji odmierzania objętości za pomocą pipet automatycznych polega na odpipetowaniu określonej objętości wody demineralizowanej i pomiarze masy próbki.

Zakładając, że gęstość wody demineralizowanej w temperaturze 20°C wynosi 0,998 g/ml, 1 ml wody demineralizowanej odmierzony za pomocą dokładnej pipety automatycznej powinien odpowiadać masie 0,998 g wyznaczonej na elektronicznej wadze analitycznej.

WYKONANIE:

1. Przygotuj: pipety automatyczne o różnych objętościach wraz z kompatybilnymi końcówkami, probówki typu Eppendorf na 2 ml, wodę destylowaną, pojemnik na zlewki oraz pojemnik na odpady.
2. Nastaw testowaną pipetę na wartość bliżej górnego zakresu objętości pipety (np. dla pipety 100-1000 µl ustaw 800-900 µl).
3. Na wadze analitycznej umieść mały statyw na probówki i umieść na nim probówkę typu Eppendorf.
4. Wytaruj wagę.
5. Pobierz powoli i płynnie wodę destylowaną, odmierzając określoną objętość, po czym powoli i płynnie przenieś odmierzoną próbkę do probówki typu Eppendorf na 2 ml, znajdującej się na wadze. Zapisz uzyskaną wagę.
6. Opróżnij probówkę i wytaruj wagę ponownie.
7. Powtórz odmierzanie wody destylowanej oraz wyznaczanie jej masy, do uzyskania 10 pomiarów.
8. Nastaw tą samą testowaną pipetę na wartość bliżej dolnego zakresu objętości pipety (np. dla pipety 100-1000 µl ustaw 200-300 µl).
9. Powtórz etapy 3-7.
10. Wyniki weryfikacji pipet automatycznych zestaw w Tabeli 1 i wyznacz odchylenie standardowe (SD), względne odchylenie standardowe (RSD) oraz błąd pomiaru (wg poniższego wzoru).

$$\text{Błąd pomiaru} = \frac{m_{\text{sr}} - 0,998 * V}{0,998 * V} * 100\%$$

gdzie:

V – założona objętość próbki cieczy [ml]

m_{sr} – średnia masa ważonych próbek [g]

Dokładność weryfikowanych pipet automatycznych.

	Podgrupa	I	II	III	IV
	Rodzaj pipety	2-20 μ l	10-100 μ l	20-200 μ l	100-1000 μ l
	Założona objętość [μl]	10	50	100	500
Powtórzenie	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	Średnia				
	Błąd pomiaru				