

Das Pipettieren

Aufgabe 1

Informieren Sie sich im Buch auf S. 91 über das Ablesen von Pipetten. Skizzieren Sie den Meniskus von Wasser in einer Pipette und kennzeichnen Sie das Ableseergebnis!

Aufgabe 2

Üben Sie das Pipettieren:

- a) mit entsprechenden Vollpipetten: 5 ml, 25 ml, 10 ml
- b) mit entsprechenden Messpipetten: 13 ml, 24,5 ml und 2,3 ml
(ein Ergebnis in der Pipette zeigen Sie bitte dem Lehrer)

Aufgabe 3

Füllen Sie 50 ml Wasser in einen Messzylinder mit Hilfe

- a) einer 10 ml Vollpipette
- b) einer 25 ml Vollpipette

Stimmt das Ergebnis genau? Notieren Sie die Abweichungen

- a) 5 x 10 ml ergibt _____
- b) 2 x 25 ml ergibt _____

Das Wiegen

Aufgabe 1

Informieren Sie sich über den Umgang mit Analysenwaagen im Buch auf Seite 91f. Was versteht man unter Nullpunktkontrolle?

Aufgabe 2

Rechnen Sie auf die angegebene Einheit um:

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| a) 1 kg = _____ g | b) 1 g = _____ mg | c) 1 mg = _____ µg |
| d) 1 g = _____ kg | e) 1 mg = _____ g | f) 1 µg = _____ mg |
| g) 0,03 kg = _____ g | h) 20,1 g = _____ mg | i) 0,45 mg = _____ µg |
| j) 29 g = _____ kg | k) 2,1 mg = _____ g | l) 123 µg = _____ mg |

Aufgabe 3

Die Waage A zeigt 1,000 kg an und die Waage B zeigt 1,0 kg an. Welche Waage ist genauer? Begründen Sie!

Waage ___ ist genauer, denn _____

Aufgabe 4

Wiegen Sie 3 persönliche Gegenstände (z.B. Stift, Schlüssel, Blatt Papier) und berechnen Sie den relativen Fehler in Prozent, wenn die Waage eine Toleranz (= maximaler absoluter Fehler) von 0,1 g besitzt. Allgemein gilt: relativer Fehler = $\frac{\text{absoluter Fehler}}{\text{Messwert}}$

Gegenstand	Masse	relativer Fehler in %

Aufgabe 5

1. Wiegen Sie die angegebene Menge Kochsalz mit dem Wägeschiffchen ab
2. Füllen die Probe in eine Kruke und beschriften Sie sie mit ihrer eigenen Platznummer
3. Tauschen Sie ihre Probe mit ihrem Partner gegebenen Platznummer und wiegen Sie die zweite Probe ebenfalls.
4. Ergänzen Sie zusammen mit ihrem Partner die Messwerte auf dem Laufzettel und vergleichen Sie Probe und Kontrollwert.
5. Berechnen Sie die relative Abweichung in Prozent.
6. Welche Ursachen kann die Abweichung haben?

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
250 mg	1		5	
	5		1	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
125 mg	5		1	
	1		5	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
315 mg	2		10	
	10		2	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
190 mg	10		2	
	2		10	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
220 mg	3		12	
	12		3	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
385 mg	12		3	
	3		12	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
390 mg	4		11	
	11		4	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
380 mg	11		4	
	4		11	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
125 mg	5		8	
	8		5	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
350 mg	8		5	
	5		8	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
250 mg	6		9	
	9		6	

Probe in mg	Nr	Kontrolle in mg	Nr	Abweichung in %
155 mg	9		6	
	6		9	