

Lisandite üldhulga määramine vees (kuivjääk)

Lisandite üldhulgaks loetakse lahustunud lendumatute ainete ja hõljumi summat.

Analüüsi läbiviimine Määramiseks mõõdetakse eelnevalt (105 ± 2) °C juures püsiva kaaluni viidud portselankausi kindel ruumala hoolikalt segatud veeproovi ja aurustatakse vesivannil kuivaks. Väljastpoolt pühitakse kausi põhi üle lahjendatud soolhappelahuses niisutatud filterpaberiga ja seejärel destilleeritud veega niisutatud filterpaberiga. Kauss koos sademega asetatakse kuivatuskappi ja ning kuivatatakse (105 ± 2) °C juures püsiva kaaluni. Lisandite üldhulk leitakse seosest: $X = (m_1 - m_0) / V_{\text{proov}}$,

kus m_0 on tühja kausi kaal (mg), m_1 on sademega kausi kaal (mg), V_{proov} on analüüsiks võetud veeproovi ruumala (L).

Model Equation:

{Lisandite üldhulk}

$$X = (m_1 - m_0) / V_{\text{proov}}$$

{Masside määramatus}

Masside määramatuste korral on eeldatud, et kaalumisel on kolm määramatuse komponenti (m_1 näitel):

-Kaalumise korduvus m_{1_kord}

-Kaalude triivist tingitud määramatus (m_{1_triiv}

-Kaalude displei viimase koha ümardamisest tingitud määramatus m_{1_um} }

$$m_1 = m_{1_kord} + m_{1_triiv} + m_{1_um}$$

$$m_0 = m_{0_kord} + m_{0_triiv} + m_{0_um}$$

{Proovi ruumala määramatus}

$$V_{\text{proov}} = V_{\text{proov_kord}} + V_{\text{proov_kal}} + V_{\text{proov_tem}}$$

$$V_{\text{proov_tem}} = V_{\text{proov_kal}} \cdot dt \cdot y$$

List of Quantities:

Quantity	Unit	Definition
X	mg/L	Lisandite üldhulk uuritavas proovis
m_1	mg	Sademega kausi kaal
m_0	mg	Tühja kausi kaal
V_{proov}	L	Analüüsiks võetud veeproovi ruumala
m_{1_kord}	mg	Sademega kausi massi väärtus ja korduvusest tingitud määramatus
m_{1_triiv}	mg	Sademega kausi massi triivist tingitud määramatus

Quantity	Unit	Definition
m_{1_um}	mg	Sademega kausi massi viimase koha ümardamisest tingitud määramatus
m_{0_kord}	mg	Tühja kausi massi väärtus ja korduvusest tingitud määramatus
m_{0_triiv}	mg	Tühja kausi massi triivist tingitud määramatus
m_{0_um}	mg	Tühja kausi massi viimase koha ümardamisest tingitud määramatus
V_{proov_kord}	L	Analüüsiks võetud proovi ruumala väärtus ja korduvusest tingitud määramatus
V_{proov_kal}	L	Analüüsiks võetud proovi ruumala kalibreerimisest tingitud määramatus
V_{proov_tem}	L	Analüüsiks võetud proovi ruumala temperatuurist tingitud määramatus
dt	°C	Labori tegeliku temperatuuri erinevus väärtusest 20 °C
y	1/°C	Vee soojuspaisumiskoeffitsient

X: Result

m_1 : Interim Result

m_0 : Interim Result

V_{proov} : Interim Result

m_{1_kord} : Type B normal distribution
Value: 65556.2 mg
Expanded Uncertainty: 0.077151675 mg
Coverage Factor: 1

m_{1_triiv} : Type B normal distribution
Value: 0 mg
Expanded Uncertainty: 0.037115375 mg
Coverage Factor: 1

m_{1_um} : Type B rectangular distribution
Value: 0 mg
Halfwidth of Limits: 0.00005 mg

m_{0_kord} : Type B normal distribution
Value: 65550 mg
Expanded Uncertainty: 0.077151675 mg
Coverage Factor: 1

m_{0_triiv} : Type B normal distribution
Value: 0 mg
Expanded Uncertainty: 0.037115375 mg
Coverage Factor: 1

m_{0_um} : Type B rectangular distribution
Value: 0 mg
Halfwidth of Limits: 0.00005 mg

V_{proov_kord}: Type B normal distribution
 Value: 0.050 L
 Expanded Uncertainty: 0.000004933472 L
 Coverage Factor: 1

V_{proov_kal}: Type B normal distribution
 Value: 0 L
 Expanded Uncertainty: 0.000002466736 L
 Coverage Factor: 1

V_{proov_tem}: Interim Result

dt: Type B rectangular distribution
 Value: 0 °C
 Halfwidth of Limits: 3 °C

y: Type B rectangular distribution
 Value: 0.00021 1/°C
 Halfwidth of Limits: 0 1/°C

Uncertainty Budget:

Quantity	Value	Standard Uncertainty	Distribution	Sensitivity Coefficient	Uncertainty Contribution	Index
m _{1_kord}	65556.2000 mg	0.0772 mg	normal	20	1.5 mg/L	40.6 %
m _{1_triiv}	0.0 mg	0.0371 mg	normal	20	0.74 mg/L	9.4 %
m _{1_um}	0.0 mg	28.9·10 ⁻⁶ mg	rectangular	20	0.00058 mg/L	0.0 %
m _{0_kord}	65550.0000 mg	0.0772 mg	normal	-20	-1.5 mg/L	40.6 %
m _{0_triiv}	0.0 mg	0.0371 mg	normal	-20	-0.74 mg/L	9.4 %
m _{0_um}	0.0 mg	28.9·10 ⁻⁶ mg	rectangular	-20	-0.00058 mg/L	0.0 %
V _{proov_kord}	0.05000000 L	4.93·10 ⁻⁶ L	normal	-2500	-0.012 mg/L	0.0 %
V _{proov_kal}	0.0 L	2.47·10 ⁻⁶ L	normal	-2500	-0.0061 mg/L	0.0 %
dt	0.0 °C	1.73 °C	rectangular	0.0	0.0 mg/L	0.0 %
y	0.00021 1/°C	0.0 1/°C	rectangular	0.0	0.0 mg/L	0.0 %
X	124.00 mg/L	2.42 mg/L				

Result: Quantity: X
 Value: 124.0 mg/L
 Expanded Uncertainty: ±4.8 mg/L
 Coverage Factor: 2.00
 Coverage: manual