

Določanje ftalatov v vodi s plinsko kromatografijo

Opis metode:

Ftalati so industrijske kemikalije, ki se uporabljajo kot mehčalci v PVC plastiki, kot topila v kozmetični industriji... ter lahko poškodujejo nekatere organe. Določujemo jih lahko s plinsko kromatografijo, ki je po principu precej podobna HPLC, le da je mobilna faza plinasta (N_2 smo uporabili za nosilni plin), stacionarna faza pa je nepolarna in sicer dimetil siloksan, detektiramo pa na plamenskem ionizacijskem detektorju.

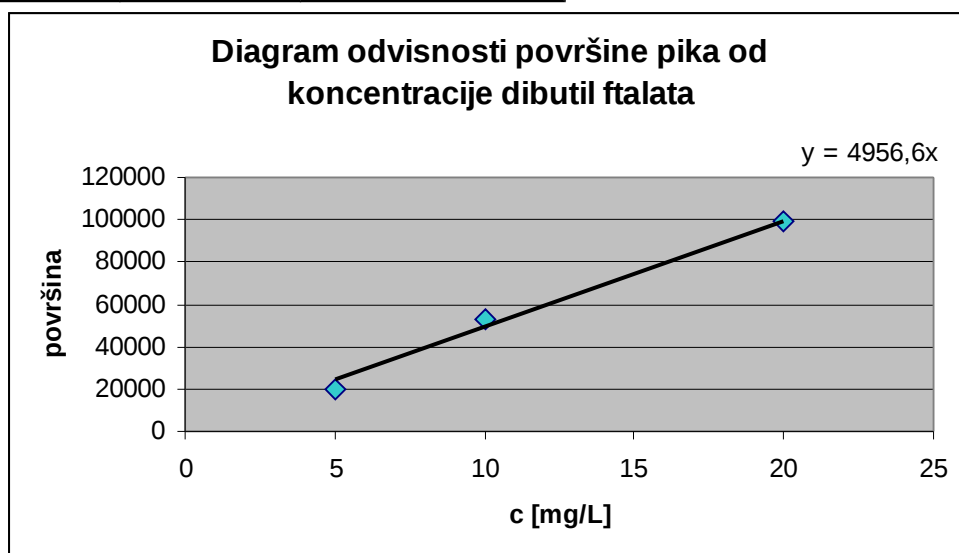
Potek dela:

Umeritvena krivulja: pripravljene standarde koncentracij 5, 10 in 20 mg/L injeciramo v kromatograf. Iz dobljenih površin pikov za standarde narišemo umeritveno krivuljo.

Vzorec vode DANA: v lij ločnik damo 200 mL vode in 10 mL heksana, stresamo 5 min in počakamo, da se fazi ločijo. Vodno fazo odstranimo, fazo z heksanom pa shranimo v epruvetko, v katero dodamo še Na_2SO_4 za odstranitev ostanokov vode. Raztopino prelijemo v novo epruvetko, jo damo v čašo s toplo vodo in odparimo heksan (do suhega). Suh vzorec nato razredčimo v 0,1 mL heksana. 1 μ L vzorca injeciramo v kromatogram.

Meritve in računi:

	Dibutil ftalat	Etilbutilheksil ftalat
c [mg/L]	Površina	Površina
5	19562	9856
10	52445	25195
20	98997	50470
Vzorec	5213	15509

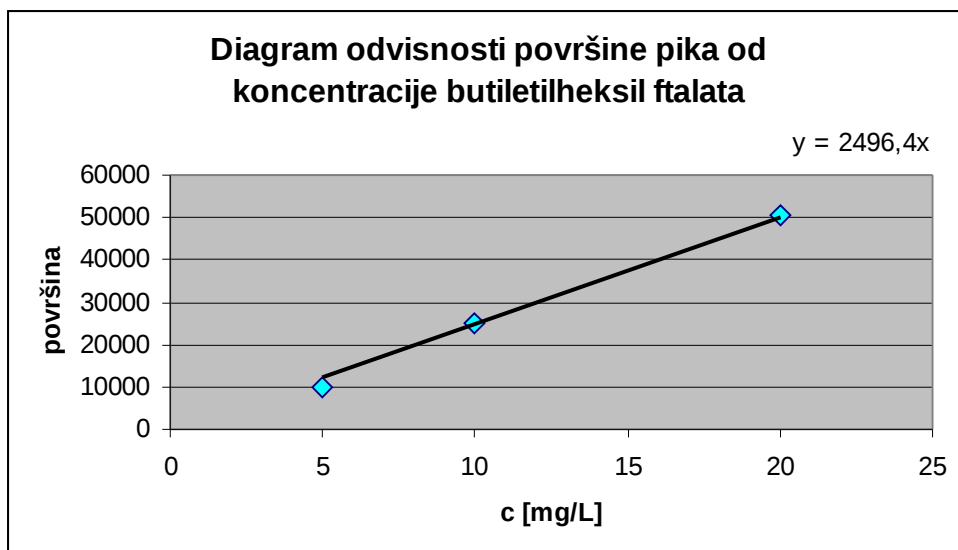


Površina vzorca = 5213

$$C_{\text{vzorca}} = \frac{\text{Površina vzorca}}{4956,6} = \frac{5213}{4956,6} = 1,05 \text{ mg / L}$$

To je koncentracija v 0,1 mL vzorca, katerega smo dobili iz 200 mL vode. Da dobimo koncentracijo v vodi, delimo to z 2000.

$$C_{\text{ftalata v vodi}} = C_{\text{vzorca}} / 2000 = 0,525 \mu\text{g/L}$$



Površina vzorca = 15509

$$C_{\text{vzorca}} = \frac{\text{Površina vzorca}}{2496,4} = \frac{15509}{2496,4} = 6,21 \text{ mg / L}$$

$$C_{\text{ftalata v vodi}} = C_{\text{vzorca}} / 2000 = 3,105 \mu\text{g/L}$$

Rezultat:

V vodi DANA smo določili 0,525 $\mu\text{g/L}$ dibutil ftalata in 3,105 $\mu\text{g/L}$ butiletilheksil ftalata.