

BESTEMMELSE AF PAH I JORD

Polycyklisk aromatisk hydrocarbon ved HPLC

Kenneth Buchwald Johansen

maj 2008

Tema: Miljø

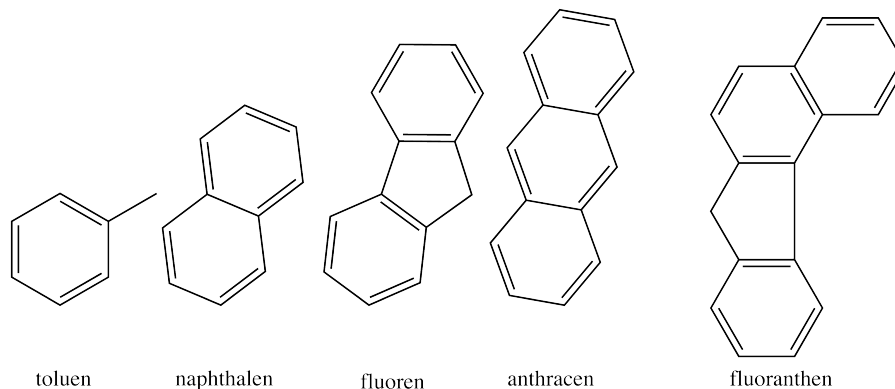
2laba0108

1 Formål

Øvelse i brug af HPLC. Der bestemmes indhold af polycyklisk aromatisk hydrocarbon i en udleveret prøve og kontrol.

2 Princip og metode

Der analyseres efter de PAH'er, der ses i figur 1. Rækkefølgen, disse stoffer står i i figuren, svarer også til den rækkefølgen, stofferne vil fremkomme i, når en prøve køres gennem HPLC'en.



Figur 1: De PAH'er, der bestemmes i denne analyse

Der bruges extern standard-metoden, idet HPLC'en kan injicere præcise mængder automatisk. Derved kan prøvens og kontrollens koncentration beregnes med

$$c_x = \frac{A_x}{A_{st}} \cdot c_{st},$$

hvor A står for topareal og c er koncentrationen.

3 Resultater

Udskrifterne fra HPLC'en er vedlagt som bilag. I tabel 1 og 2 på næste side ses resultaterne samt de udregnede koncentration, CV%'er og RF%'er.

prøve	stof	konc $\mu\text{g/L}$	t_R (min)	Areal ($\mu\text{V} \cdot \text{s}$)	Gennemsnit ($\mu\text{V} \cdot \text{s}$)	CV%
Standard 1	toluen	2,0	3,984	338597,90	335751,35	1,20 %
Standard 2	toluen	2,0	3,900	332904,80		
Standard 1	naphthalen	2,0	4,722	674381,80	676787,60	0,50 %
Standard 2	naphthalen	2,0	4,596	679193,40		
Standard 1	fluoren	2,0	7,891	1256834,80	1260411,80	0,40 %
Standard 2	fluoren	2,0	7,585	1263988,80		
Standard 1	anthracen	2,0	9,204	1855616,80	1843829,40	0,90 %
Standard 2	anthracen	2,0	8,813	1832042,00		
Standard 1	fluoranthen	2,0	11,484	608004,20	609978,35	0,46 %
Standard 2	fluoranthen	2,0	10,973	611952,50		

Tabel 1: Resultater fra standard

		μ_0	t_R	Areal	Beregnet konc	Gennemsnit	CV%	RF%
Kontrol 1	toluen	0,8	3,913	127871,50	0,76170	0,79870	6,55 %	-0,16 %
Kontrol 2	toluen	0,8	3,888	140293,40	0,83570			
Kontrol 1	naphthalen	0,8	4,616	214016,20	0,63245	0,66677	7,28 %	-16,65 %
Kontrol 2	naphthalen	0,8	4,579	237247,10	0,70110			
Kontrol 1	fluoren	0,8	7,638	396734,60	0,62953	0,66299	7,14 %	-17,13 %
Kontrol 2	fluoren	0,8	7,586	438910,80	0,69646			
Kontrol 1	anthracen	0,8	8,883	597785,40	0,64842	0,68226	7,02 %	-14,72 %
Kontrol 2	anthracen	0,8	8,834	660189,30	0,71611			
Kontrol 1	fluoranthen	0,8	11,064	174640,80	0,57261	0,60404	7,36 %	-24,49 %
Kontrol 2	fluoranthen	0,8	11,034	193811,00	0,63547			
Prøve 1	toluen	-	-	-	-	-	-	-
Prøve 2	toluen	-	-	-	-			
Prøve 1	naphthalen	-	4,596	271992,40	0,80377	0,81774	2,41 %	-
Prøve 2	naphthalen	-	4,558	281442,00	0,83170			
Prøve 1	fluoren	-	7,584	100934,50	0,16016	0,16500	4,15 %	-
Prøve 2	fluoren	-	7,487	107034,60	0,16984			
Prøve 1	anthracen	-	8,815	748537,20	0,81194	0,82582	2,38 %	-
Prøve 2	anthracen	-	8,687	774136,70	0,83971			
Prøve 1	fluoranthen	-	-	-	-	-	-	-
Prøve 2	fluoranthen	-	-	-	-			

Tabel 2: Resultater for kontrol og prøve

4 Konklusion

De bestemte koncentrationer på kontrollen bliver lavere og lavere. Det kunne tyde på en systematisk fejl. Det ses, at prøven indeholder naphthalen, fluoren og anthracen, men om koncentrationerne passer, er tvivlsomt, når målingen på kontrollen er så ustabil.