

Kontinuální destilace s kontinuální extrakcí

Jedná se o obohacovací techniku přípravy vzorku, která je kombinací destilace a extrakce. Princip a podstatu lze nejlépe pochopit z obrázku používaného skleněného aparátu (viz obr. 12). Použité rozpouštědlo k extrakci analytu ze vzorku vody musí splňovat tyto základní požadavky:

- bod varu musí být znatelně nižší než bod varu vzorku vody; tento rozdíl by měl činit asi 50 °C , aby docházelo k hromadění analytu ve varné baňce extrahovadla
- extrakční rozpouštědlo musí být nemísitelné s vodou a musí mít dostatečně odlišnou hustotu od hustoty vody, aby se rychle a beze zbytku dělila jeho směs s vodou na dvě ostře ohraničené fáze
- extrakční rozpouštědlo musí dobře rozpouštět analyt

Na Obr. 12 je uveden aparát pro extrakční rozpouštědlo lehčí než voda (odtok kondenzované vody je asi o 5 mm níže než odtok kondenzovaného extrakčního rozpouštědla). Aparát pro extrakční rozpouštědlo těžší než voda má samozřejmě odtok extrahovadla opačně, tedy nížeji než odtok vody.

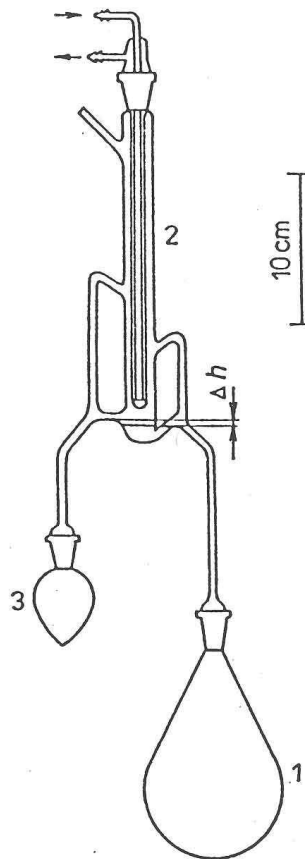
V TAB. VI jsou uvedena konkrétní běžná rozpouštědla, která vyhovují výše uvedeným požadavkům.

TAB. VI Bod varu a hustota některých rozpouštědel vhodných pro „kontinuální destilace s kontinuální extrakcí“

Rozpouštědlo	Bod varu °C	Hustota g/ml
n-hexan	68,0	0,65937
ether	34,6	0,71425
n-pentan	36,15	0,62624
dichlormethan	40,67	1,3255
chloroform	61-62	1,4832

Při objemu vzorku vody např. 1000 ml a objemu extrakčního rozpouštědla 10 ml lze dosáhnout zkoncentrování analytu o 2 řády! Největší předností této metody je možnost extrakce silně znečištěných vzorků vody bez toho, že by do extraktu přecházely suspendované látky, koloidy, tuky, pryskyřice a detergenty. V literatuře je popsáno použití pro chlorované pesticidy, PCB's, fenoly apod. Obecně je tato technika vhodná pro analyty:

- těkající s vodní parou
- tvořící s vodou azeotrop s minimem b.v.
- mající podobnou polaritu jako extrakční rozpouštědlo, které splňuje uvedené požadavky



Obr. 12 Aparát pro izolaci organických látek z vody kontinuální destilací-kontinuální extrakcí, $\rho_s < 1 \text{ g/ml}$

- 1 - destilační baňka se vzorkem vody,
- 2 - centrální část s chladičím prstem,
- 3 - baňka s extrakčním činidlem,
- h - rozdíl hladin vody a extrakčního činidla v centrální části /3 až 5 mm/