

Øvelsesvejledning: Destillation

Introduktion

Når man fremstiller stoffer ved kemiske reaktioner er der forskellige enhedsoperationer, der kan bruges til at oprense produktet fra reaktionsblandingen. Det er næsten altid nødvendigt at oprense produktet, da det ellers vil være blandet med diverse urenheder, såsom biprodukter fra reaktionen og uomsatte reaktanter.

Destillation

Destillation er en enhedsoperation, der gør det muligt at adskille flydende stoffer med forskellige kogepunkter. Dette kan udnyttes, når man ved en kemisk reaktion har fremstillet et flydende produkt og ønsker at oprense det.

Fremgangsmåde:

Kolben med reaktionsblandingen forsynes med en destillationsopsats, der består af en tilbagesvaler og en kølekappe, som fører ned til en aftagelig opsamlingskolbe. Reaktionskolben opvarmes i oliebad under magnetomrøring, indtil stofferne i blandingen begynder at koge. Når det afdampede stof er nået gennem tilbagesvaleren, begynder det at kondensere i kølekappen og opsamles som væske i opsamlingskolben.

For at få stoffet adskilt fra urenheder med lavere/højere kogepunkt skal destillationshastigheden være passende lav og jævn (f.eks. 2-3 dråber på 5 sekunder). Med destillationsopsatsen fra laboratorieudstyret på DTU kan stoffer med en kogepunkts-differens på over 50 °C adskilles ret skarpt ved omhyggelig destillation. Opsamling af fraktioner styres ved hjælp af kogepunkt; ved hurtigt stigende kogepunkt tages overgangsfraktioner, mens hovedfraktionerne opsamles i snævre kogepunktsintervaller helst på under 5 °C, evt. op til 10 °C.

DTU Kemi, juli 2014