

Forord

‘Videre med kemi’ er en lærebog rettet mod undervisningen i kemi på b-niveau på de gymnasiale uddannelser. Den er en fortsættelse af bogen ‘I gang med kemi’ til c-niveau.

Bogen er tilrettelagt så kernestoffet gennemgås systematisk og struktureret, mens supplerende stof er dækket af en række temaer som kan vælges til eller fra efter tid og interesse. Flere af temaerne er kemiske vinkler på en biologisk, hverdagsrelateret, medicinsk eller miljømæssig problemstilling. Temaerne tydeliggør at kemisk viden og (ud)dannelse er vigtig – både for at forstå og for at kunne handle – i forhold til de tekniske, sundheds-, miljø- og klimamæssige udfordringer individet mødes af i den nære og den globale verden.

Bogen er inddelt i otte kapitler der sammen med ‘I gang med kemi’ dækker kernestoffet til b-niveau. Børgernes temaer giver samtidig stor valgfrihed i forhold til at dække det supplerende stof.

Kapitel 1 omhandler farvede forbindelser. Først gennemgås lys og farver som begreber, og derefter gives gennem to temaer om hhv. organiske og uorganiske forbindelser eksempler på farvede stoffers opbygning, egenskaber og anvendelser. Desuden præsenteres den eksperimentelle metode spektrofotometri.

Kapitel 2 handler om kemiske ligevægte. Her fokuseres især på de homogene ligevægte og deres forskydning på både kvalitativt og kvantitativt niveau. Kemiske ligevægtes betydning for menneskekroppen belyses i et tema om transport af dioxygen i blodet.

Kapitel 3 omhandler syre-basekemi og dens tilhørende pH-beregninger. Kapitlet er dels en fortsættelse af kapitlet om kemiske ligevægte og dels en kort repetition og dernæst fortsættelse af den syre-basekemi som blev introduceret i ‘I gang med kemi’, så den løftes til b-niveau. Der er en fyldestgørende gennemgang af pH-beregninger i opløsninger af syrer og baser med forskellig styrke – ikke mindst i relation til syre-basetitreringer. Kapitlet afsluttes med et tema om regulering af pH. Her introduceres bl.a. forskellige puffersystemer samt bjerrumdiagrammer.

Kapitel 4 gennemgår opbygning, navngivning, egenskaber, isomeri og anvendelser for stofklasserne carbonhydrider, alkoholer, aldehyder og ketoner. Kapitlet repeterer kort og bygger videre på kendskabet til disse stofklasser som de blev introduceret i ‘I gang med kemi’, og det føjer nye detaljer til stofkendskabet, så det løftes til b-niveau. Bl.a. gennemgås forskellige organiske reaktionstyper. Et tema om sukker og gælingsmidler viser eksempler på makromolekyler og

illustrerer samtidig betydningen af de oxygenholdige stofklasser alkoholer, aldehyder og ketoner som funktionelle grupper i carbohydrater.

Kapitel 5 handler om adskillelse af stoffer. Her gennemgås via en præsentation af opløselighedsforhold og fordelingslignevægte nogle grundlæggende principper for separation af stoffer i en blanding. Metoden kromatografi belyses gennem tre uafhængige temaer: papirkromatografi og TLC, gaskromatografi og søjle-kromatografi.

Kapitel 6 handler om stofklasserne carboxylsyrer og estere. Stoffernes grundlæggende struktur og egenskaber gennemgås, og der perspektiveres til deres anvendelser og funktioner dels gennem et tema om acetylsalisylsyre og dels gennem et tema om lipider i dyr og planter.

Kapitel 7 omhandler nitrogenholdige forbindelser. Først gennemgås nitrogenatoms egenskaber, og især de uorganiske nitrogenforbindelsers forekomst, omdannelser og betydning belyses gennem et tema om nitrogens stofkredsløb. Dernæst gennemgås forekomst og egenskaber for den organiske stofklasse aminer. Det leder naturligt over i et tema om aminosyrers og proteiners kemiske egenskaber og biologiske betydninger.

Kapitel 8 handler om reaktionshastighed, primært på et kvalitativt grundlag. Forskellige typer af katalysatorer og deres betydning for reaktionshastigheden gennemgås, og det leder frem mod et tema om enzymer og reaktionshastighed.

I både de systematiske dele såvel som i de tematiske dele af bogen er der afsnit med opgaver og vejledninger til aktiviteter der kan fungere som afbræk i den teoretiske undervisning.

Efter hvert kapitel er der opsummering med en oversigt over de vigtigste begreber som tydeliggør de faglige mål for eleverne.

Symboler for fysiske størrelser er i overensstemmelse med gældende regler *kursiverede*. Det samme er fagudtryk i forbindelse med forklaringen af dem. Bagest i bogen er der et stikordsregister, hvor der henvises til ordforklaringerne. Ligeledes er der bagest i bogen et omfattende appendiks som gør det nemt at finde frem til vigtige tabeller, oversigter og formler, som også er præsenteret i kapitlerne.

Bogen har en tilhørende hjemmeside som kan tilgås via www.nucleus.dk. Her findes bogens figurer samt en omfattende samling vejledninger til eksperimentelt arbejde.

En særlig tak skal rettes til grafisk tilrettelægger Lotte Thorup, gymnasielærer Lone Brun Jakobsen samt til forlagsdirektør Birthe Søndergaard Villadsen for opbakning og forbilledligt samarbejde gennem bogens tilblivelse.

Juni 2021
Lone Als Egebo & Hanne Wolff