

Forord

I gang med kemi er en lærebog rettet mod undervisningen i kemi på c-niveau på de gymnasiale uddannelser. Bogen efterfølges af en lærebog til kemi på b-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. Mange temaer er kemiske vinkler på en biologisk, hverdagsrelateret eller global 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 seks kapitler der tilsammen dækker kernestoffet og giver forskellige muligheder for at dække det supplerende stof.

Kapitel 1 giver en introduktion til stoffer og deres fysiske og kemiske egenskaber samt til reaktionsskemaer og afstemning af disse. Det efterfølges af et tema om emulgatorer. Dernæst er der en gennemgang af atomets opbygning, grundstoffer og periodesystemet, og dette suppleres af et tema om grundstoffet oxygen.

Kapitel 2 handler om molekyler og elektronparbindinger. Der gives adskillige eksempler på simple uorganiske molekyler, deres navne, struktur samt polari-

tet. Der er valgt flere forskellige typer afbildninger af molekylerne, så eleverne tidligt bliver fortrolige med forskellige repræsentationsformer. Kapitlet indeholder også et tema om drivhusgasser og global opvarmning samt et tema om hydrofile og hydrofobe miljøer i kroppen.

Kapitel 3 handler om organiske forbindelser og stofmængdeberegninger. Der gives eksempler på organiske forbindelser i naturen og i levende organismer. Alkanernes struktur og navngivning gennemgås, og den bruges til at introducere princippet i navngivning for andre udvalgte stofklasser. Egenskaber som kogepunkter, opløselighed og evne til at brænde (herunder sikkerhed) gennemgås med udgangspunkt i en sammenligning af alkaner og primære alkoholer. Kapitlet har dernæst et tema om biobrændsler, inden der gives en introduktion til mængdeberegninger baseret på et praktisk eksempel med fremstilling af bioethanol. Udover at introducere stofmængdebegrebet indeholder denne del også beregninger af udbytter, volumenprocent i forbindelse med destillation samt identifikation af en begrænsende reaktant.

Kapitel 4 handler om ionforbindelser og koncentrationer. Først gennemgås ioners og ionforbindelsers egenskaber og navngivning, inden forskellige koncentrationsbegreber introduceres med opløsninger af ionforbindelser som eksempler. Første tema handler om transportprocesser i celler. Dernæst gennemgås

opløselighed og udfældning, inden der introduceres til (fældnings)titrering. De næste temaer handler dels om næringsalte og vandmiljø, og om brug af spektrofotometri i forbindelse med koncentrationsmålinger.

Kapitel 5 introducerer til syrer og baser, syrebasereaktioner, styrke af syrer og baser samt pH-begrebet. Derefter gennemgås metoder til måling af pH samt syre-base-titrering. Et afsnit der på kvalitativt niveau beskriver forskydning af ligevægte, introducerer til kapitlets tre temaer der omhandler henholdsvis lakrids og afkalkning, CO_2 og forsuring samt frugters indhold af syrer.

Kapitel 6 handler om redoxreaktioner. Oxidation og reduktion defineres inden et tema om ædle og uædle metaller. Derefter introduceres oxidationstal, og det efterfølges af et tema om forbrænding af alkohol samt et tema om afstemning af redoxreaktioner. Sidste tema handler om antioxidant i mad og drikke og indeholder bl.a. en redoxtitrering.

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. Bagerst i bogen er der et stikordsregister hvor der henvises til ordforklaringerne. Ligeledes er der bagerst 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. På hjemmesiden er der også en generel introduktion til eksperimentelt arbejde og beregninger i kemi.

En særlig tak skal rettes til de faglige redaktører Hanne Wolff og Lone Brun Jakobsen, grafisk tilrettelægger Lotte Thorup, samt til forlagsredaktionen bestående af Hanne Wolff, Birthe Søndergaard Villadsen og Frank Grønlund Hansen for opbakning og forbilledligt samarbejde hele vejen gennem bogens tilblivelse.

Maj 2020
Lone Als Egebo