

Kapitel 4 – Øvelser

Indholdsfortegnelse

Øvelse 4.1. Periodisk system.....	2
Øvelse 4.2. Animationer og Simulationer	2
Øvelse 4.3. Strukturformler.....	3
Øvelse 4.4. Orbitaler – VSEPR.....	3

Øvelse 4.1. Periodisk system

Gå til WebElements: <http://www.webelements.com/>

1. Prøv at udskrive en kopi af periodisk system fra denne side (linket "Print your own periodic table"). Det kræver Acrobat Reader installeret. Vurdér sidens anvendelighed i undervisningen (grundstofnavne på engelsk, de viste informationer (navn, atomnummer, symbol, atommasse), den manglende farvekodning af grupper efter grundstofftype)
Bemærk, at grundstofferne 104 – 109 optræder med de nu anerkendte to-bogstavssymboler anbefalet af IUPAC
2. Undersøg forskellene mellem "Scholar Edition" og "Professional Edition". Hvilken udgave passer til brug i din undervisning?
3. Formulér en opgave til løsning via siden, fx at sammenligne egenskaber for oxider eller chlorider i en gruppe, eller undersøg de geologiske, anvendelsesmæssige eller historiske informationer om udvalgte grundstoffer (det sidste kræver nok en del engelsk – og kan måske bruges i et tværfagligt samarbejde).

Øvelse 4.2. Animationer og Simulationer

Undersøg nogle af de nævnte eksempler på animationer og simulationer:

1. Animeret GIF, der viser Williamsons ethersyntese:
<http://www.csc.fi/~laaksone/gopenmol/gallery/Animations/reaction.gif>
2. Side med links til animerede GIF-filer, der viser forskellige organiske reaktionsmekanismer: <http://home.clara.net/rod.beavon/slides.htm>. Billederne er tekstlige repræsentationer af strukturformler og ikke sædvanlige molekylmodeller
3. Flash-animation af organisk reaktion:
<http://hjem.get2net.dk/bojensen/Oakmoss/Oakmoss.htm>
4. Mpg-fil, der viser vandmolekyler omkring protein:
<http://www.csc.fi/~laaksone/gopenmol/gallery/Animations/prote1.mpg>
5. QuickTime-film, der viser reaktioner mellem CoCl_2 og en række almindelige laboratoriereagenser (kræver QuickTime):
http://www.chem.ox.ac.uk/it_lectures/poznan/slide6.html
NB! Klik på linket "illustrated" nederst på siden
6. Real media-film, der viser reaktioner mellem CoCl_2 og en række almindelige laboratoriereagenser (kræver Real Media Player):
http://www.chem.ox.ac.uk/it_lectures/poznan/slide7.html
NB! Klik på linket "illustrated" nederst på siden
7. VRML-animationer af organisk kemiske reaktioner:
<http://chemwww.byu.edu/ora/vrml/>
8. Chime-billeder (animerede xyz-filer) af NaCl(s) , NaCl(l) og NaCl(g) :
http://michele.usc.edu/105a/105afall98/bau_mak/extras/week01.html

9. JAVA-apletter, se fx:
<http://ir.chem.cmu.edu/irproject/applets/>
eller
http://www.fvgh.dk/tj/kemi/interaktiv/interaktiv_kemi.htm
eller
http://www.chimie.fundp.ac.be/javas/java_index.html
eller
<http://chemistry.csudh.edu/george/java/java.html>).
10. DHTML-side med illustration af organisk reaktion:
http://www.chem.ox.ac.uk/it_lectures/poznan/slide24.html
11. Virtual Laboratory: <http://neon.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/default.html>

Overvej, om og i givet fald hvorledes du vil kunne bruge disse animationer eller simulationer (eller nogle tilsvarende) i et undervisningsforløb. Hvilke instruktioner skal eleverne have? Hvilke spørgsmål skal de besvare i forbindelse med arbejdet? Hvad kan man opnå ved anvendelse af disse animationer, som ikke kan opnås ved normal eller traditionel undervisning (hvad det så end er)?

Øvelse 4.3. Strukturformler

1. Hent en af de nævnte gratis tegneprogrammer til tegning af molekylmodeller, hvis du ikke allerede råder over et sådant. ChemSketch fra ACDLabs anbefales
2. Lav en side med alle isomere former af fx hexaner eller butener
3. Brug tekstfunktionen til at sætte (systematisk) navn på formlerne, og overfør evt. molekylære data som fx den molare masse til figuren
4. Få vist strukturformlen i 3D
5. Du kan overføre 2D og tekst samt 3D-udgaven til et tekstbehandlingsdokument, så de forskellige versioner kan ses sammen. Brug udklipsholderen
6. Når du selv er fortrolig med programmet, så overvej, hvorledes et forløb af denne type (der kan tænkes meget andet indhold) kan tilrettelægges til undervisningsbrug. Hvorledes introduceres eleverne til programmet? Hvilket materiale skal de have, og hvilke opgaver skal de løse? Hvilke krav skal der stilles til deres produkt, og hvorledes skal det evalueres? Hvordan kan de fremlægge resultater for hinanden, og hvor meget tid kan der afsættes?)
7. Undersøg om du synes, der er nogen gevinst ved at bruge VRML-modeller af molekyler frem for 3D-modeller fra et sædvanligt tegneprogram. Kan VRML-teknikken tilføje noget, der kan retfærdiggøre indsats med installation og ”gøren-sig-fortrolig” med nyt program?

Øvelse 4.4. Orbitaler – VSEPR

1. Find en VSEPR-tutorial, som du synes om

2. Skriv et sæt danske noter til denne, så dine elever vil kunne arbejde med denne tutorial. Det kan klares med noget, der spænder fra en gloseliste over et dokument med skærmbild og mere eller mindre oversat tekst til en produktion af samme tutorial i dansk oversættelse
3. Til det sidste skal du huske at indhente forfatterens tilladelse, inden du sætter elever i gang med at arbejde med din oversættelse. Af hensyn til egen arbejdskraft er det nok formålstjenligt at opnå tilladelsen, inden selve arbejdet begynder.