

Med senkede skuldre inn i laben

- bruk av læringsstier i studentforberedelser

Anne Gravdahl, IKBM

Prosjektet:

«Utvikling, utprøving, implementering og spredning av digitale læringsvirkemidler innen HMS-området»

Midler til kompetanseutvikling gjennom hovedtariffavtalen 2012-2014

Lena Kjøbli prosjektleder



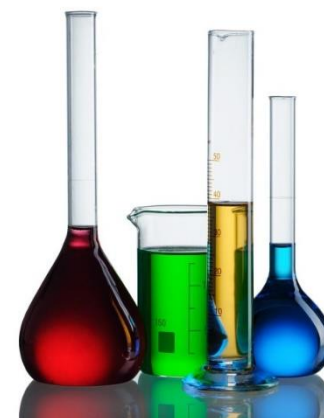
Pilotprosjekt «Organisk kjemi»

- Laboratoriekurs i organisk kjemi var pilotprosjekt
- Utviklet HMS-filmer og lærestier med tilhørende tester som ble en del av læremateriellet for studentene på laboratoriekurset.
- I tillegg ble QR-koder med lenke til datablad, innarbeidet i laboratorieheftet for organisk kjemi.



Opplegg for laboratoriekursforberedelser

- Introduksjon til laboratoriekurs i organisk kjemi
- En nettbasert læringssti med tilhørende test for hver laboratoriedag
- Testene må bestås før studentene får delta på laboratoriekurset
- Erstatter obligatorisk forelesning (uten test)
- Brukes for tredje gang høsten 2015



Tilgang fra Fronter

Utvidet organisk kjemi

Hovedlærer:

Yngve H Stenstrøm

(yngve.stenstrom@nmbu.no)

- ▶ Presentasjoner - Forelesningsnotater - Forelesningsplan
 - ▶ Repetisjonsark - Kompendium
 - ▶ Tester - Oppgaver - Anbefalte oppgaver i Hart
 - ▶ Fasit til Tester - Resultater til Tester - Eksamensoppgaver - Testeksempler
 - ▶ Eksamen, tidligere eksamensoppgaver
 - ▶ Fasit til Eksamensoppgaver
 - ▶ Laboratoriekurs, Introduksjon, Dag 1, Dag 2, Dag 3, Dag 4, Dag 5, Dag 6, Dag 7, Dag 8, Dag 9, Dag 10, Laboratoriekursevaluering
-

Introduksjon til laboratoriekurset

Introduksjon

☐ Endre

Velkommen



Neste

Velkommen til laboratoriekurs i organisk kjemi

- Laboratoriekurset i KJM110 består av 5 øvingsdager. Til disse øvingsdagene vil dere finne en forelesning i fronter som gir dere mulighet til å møte forberedt.
- Det er obligatorisk å gå gjennom forelesningene og dere må besvare en quiz før dere får møte på laboratoriet.
- Som regel jobber studentene sammen i grupper på 2 på laboratoriet. Hver student skal fylle ut og levere egne svarskjema.
- Før du møter til første laboratedag er det nyttig å sette seg inn i noen regler, rutiner og sikkerhetsrutiner på laboratoriet. De neste filmene vil gi dere et inntrykk av hva dere har i vente.



Læringssti

Introduksjon

☐ Endre

Introduksjon orden og oppførsel ▼

Neste

Orden og oppførsel

- For å forebygge uhell er det noen regler som er viktige å kjenne til før første laboratoriedag.
- Filmen om orden og oppførsel presenterer de viktigste generelle reglene.
- Filmen om Sikkerhet og verneutstyr viser hvor en kan finne blant annet slukkingsapparat, førstehjelpsutstyr og øyeskyllingskran.

Sikkerhet og verneutstyr



Orden og oppførsel





Ukentlig test

>> fronter

Rom ▼

Verktøy ▼

Anne Gravdahl ▼



Dagens

KJM210 1 Utvidet or...



Du er her: KJM210 1 Utvidet organisk ... 2015 12 ORD

☐ Søk ☐ Mapper ☐ Skriv ut

Stu...



- ***Spørsmål 1. Hvilket av alternativene under er riktig?**

- ☐ Ketoner reduseres til tertiære alkoholer
- ☐ Ketoner reduseres til sekundære alkoholer
- ☐ Ketoner reduseres til primære alkoholer

- **Spørsmål 2. Når en alkohol og et aldehyd reagerer med hverandre dannes et hemiacetal. Hva er et hemiacetal?**

- ☐ En forbindelse som har begge de funksjonelle gruppene ester og alkohol på det samme karbonatomet
- ☐ En spesiell form for ester
- ☐ En forbindelse som begge har de funksjonelle gruppene eter og alkohol på det samme karbonatomet

- ***Spørsmål 3. Hva kan aldehyder bli oksidert til?**

- ☐ Alkoholer
- ☐ Hydrazoner
- ☐ Karboksylsyrer

- ***Spørsmål 4. Hvilket av alternativene under er riktig?**

- ☐ Aldehyder reduseres til tertiære alkoholer
- ☐ Aldehyder reduseres til sekundære alkoholer
- ☐ Aldehyder reduseres til primære alkoholer

- ***Spørsmål 5. Hva dannes hvis 2,4-dinitrofenylhydrazin reagerer med et aldehyd?**

- ☐ En ester
- ☐ En karboksylsyre
- ☐ Et hydrazon

- **Spørsmål 6. Hva vil det si at forbindelser er tautomere ?**

- ☐ De er strukturisomere som er ulike i plasseringen av et proton og en dobbeltbinding
- ☐ De er enantiomere molekyler som har en struktur som er speilbilder av hverandre
- ☐ De er molekyler med et stereogent senter

Eksempel QR-koder fra kursheftet

HMS: Brom-reagenset er giftig.

Eddiksyre har en stikkende lukt og irriterer slimhinnene ved innånding.

Bruk hansker.

Produktene skal kastes i avfallsflasker i avtrekkskapene.

Trans-stilben:

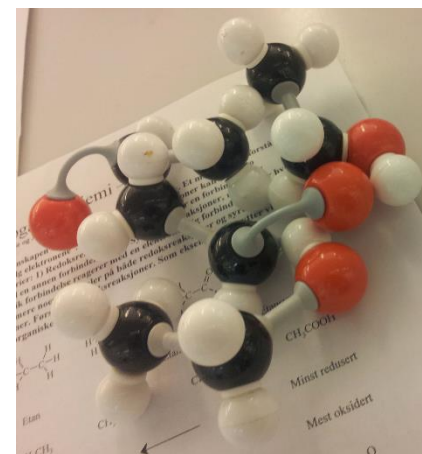
Eddiksyre:

Pyridin hydrobromid perbromid:



Noen erfaringer med laboratoriekurset

- QR-koder med link til HMS-datablader i kursheftet. Evaluering viste at få av studentene brukte denne funksjonen, men de gir rask tilgang ved behov
- Tidkrevende å lage lærestier, men de kan brukes om igjen
- Testresultater må registreres manuelt
- 10 forelesningstimer innspart per semester



Studentenes positive erfaringer

- 68 % av studentene mener at digitale laboratorieforelesninger med filmer hjelper dem til å huske stoffet bedre.
- 84 % syntes digitale laboratorieforelesninger var nyttige
- 71 % vil heller ha forelesning på nett enn en obligatorisk forelesning hver uke
- Mange forteller at de repeterer stoffet før de skal på laboratoriet

