

Cellernes kemi og biologi

Lektionsplan

AF HANNE WOLFF, NUCLEUS FORLAG

Det følgende er et eksempel på, hvordan det første forløb i bioteknologi kan tilrettelægges.

Der er indsat eksempler på relevante eksperimenter, opgaver, animationer og fokusspørgsmål, som kan anvendes i forbindelse med læsning af Bioteknologi A bind 1, kapitel 2.



Lektion	Indhold
1	<p>INTRO TIL PRO- OG EUKARYOTE CELLER</p> <p>Interaktivt spil: Cell Menu - Games & Tutorials - Sheppard Software Games</p> <p>Opgave om bakterier: Side 1 i Biu-B2_suppl. mat. kap1: celler og membranprocesser</p> <p>Krydsord om celler: Oevrigt-materiale/Krydsord fra nucleus: cellen</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 25-30</p> <p>Fokusspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvad karakteriserer levende organismer? ◆ Hvad er forskellen på eukaryote og prokaryote celler? ◆ Hvad viser en gramfarvning?
2	<p>EKSPERIMENT: MIKROSKOPI AF DYRE- OG PLANTECELLER</p> <p>Kapitel2_Mikroskopi-af-dyre-og-plantecelle</p> <p>Opgaver om celler: Kapitel 2: Arbejdsopgaver til cellernes biologi s25-34</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 30-34</p> <p>Fokusspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvilken rolle har de cellestrukturer og organeller der findes i eukaryote celler?
3	<p>ATOMERNES OPBYGNING</p> <p>Atomets historie gennemgået i en sang: Atom Song - Lyric Video (Ella.Amba) (Youtube)</p> <p>Interaktiv side fra phet.colorado.edu: Isotoper og atommasse</p> <p>Opgave 1-7: Kapitel 2: Arbejdsopgaver til cellernes kemi</p> <p>Opgaver fra I gang med kemi: 1.11 – 1.17</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 35-36</p> <p>Fokusspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvordan er et atom opbygget? ◆ Hvad er et grundstof? ◆ Hvad er en isotop?

Lektion	Indhold
4	<p>GRUNDSTOFFERNES PERIODESYSTEM</p> <p>Opgave 8-11: Kapitel 2: Arbejdsopgaver til cellernes kemi</p> <p>Opgaver fra I gang med kemi: 1.18 – 1.20</p> <p>Opsamlende par-arbejde: Hvilke informationer kan man få ud fra periodesystemet? - sæt så mange ord på det, som I kan huske.</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 36-37</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvordan er periodesystemet opbygget? ◆ Hvor mange elektroner kan der være i hver elektronskal?
5	<p>IONER OG IONFORBINDELSER</p> <p>Opgave 12-21: Kapitel 2: Arbejdsopgaver til cellernes kemi</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 38-41</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvad er ædelgasreglen? ◆ Hvad er en simpel ion? ◆ Hvad er en sammensat ion? ◆ Hvilke atomer indgår i en ionforbindelse? ◆ Hvad er en ionbinding? ◆ Hvordan navngives en ionforbindelse?
6	<p>MOLEKYLER</p> <p>Opgave 22-25: Kapitel 2: Arbejdsopgaver til cellernes kemi</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 42-43</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvilke atomer indgår i et molekyle? ◆ Hvad er en elektronparbinding? ◆ Hvordan tegnes en elektronprikformel? ◆ Hvordan navngives molekyler?

Lektion	Indhold
7	<p>POLARITET OG ELEKTRONEGATIVITET</p> <p>Opgave 26-27: Kapitel : Arbejdsopgaver til cellernes kemi</p> <p>Opgaver fra I gang med kemi: 2.21-2.22</p> <p>Evt. eksperimentet: suppl-mat_igmk-kap3_Alkoholers-opluelighed-i-vand</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 43-47</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvad betyder begrebet elektronegativitet? ◆ Hvad er hhv. en polær og en upolær elektronparbinding? ◆ Hvilken betydning har molekylernes form for deres polaritet? ◆ Hvad betyder hydrofil og hydrofob?
8	<p>EKSPERIMENT: BESTEMMELSE AF FEDTINDHOLDET I CHIPS suppl-mat_igmk-kap2_Bestemmelse-af-fedtindholdet-i-chips</p> <p>eller</p> <p>EKSPERIMENT: GURKEMEJE OG OPLØSELIGHED Gurkemeje_og_oploeselighed-Oevelse-fra-nucleus</p> <p>Krydsord om laboratorieudstyr: Oevrigt-materiale/Krydsord-fra-nucleus_lab-udstyr</p> <p>Eksperimentelt arbejde: suppl-mat_igmk-kap0-eksperimenteltarbejdeikemi</p>
9	<p>INTERMOLEKYLÆRE BINDINGER</p> <p>Arbejdsark om intermolekylære bindinger og opløselighed: Kapitel2_Arbejdsark_Intermolekylarr-bindinger-og-oploeselighed</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 47-49</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvad er forskellen på en elektronparbinding og en intermolekylær binding? ◆ Hvad er dipol-dipolbindinger? ◆ Hvad er hydrogenbindinger? ◆ Hvad er London-bindinger?

Lektion	Indhold
10	<p>CELLEMEMBRANEN</p> <p>Arbejdsark om cellemembranen: Kapitel2_Arbejdsark_Cellemembran</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 49-53</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvad er et phospholipid? ◆ Hvad er et phospholipid dobbeltlag? ◆ Hvilken rolle har kolesterol i cellemembranen? ◆ Hvilke funktioner har membranproteiner? ◆ Hvordan er cellemembranen opbygget?
11	<p>MEMBRANPROCESSE</p> <p>Animationer: Simpel diffusion: Simpel diffusion (Nucleus Forlag) (YouTube) Osmose: Osmose (Nucleus Forlag) (YouTube) Faciliteret diffusion: Faciliteret diffusion (Nucleus Forlag) (YouTube) Aktiv transport: How the Sodium Potassium Pump Works (Beemaboo) (YouTube) Endo- og exocytose: Endocytosis and Exocytosis (Andrew Vinal) (YouTube)</p> <p>Arbejdsark om membranprocesser: Kapitel2_Arbejdsark_Membrantransport</p> <p>Læsestof Bioteknologi A bind 1, side 53-58</p> <p>Fokuspørgsmål</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hvordan forgår: <ul style="list-style-type: none"> ▪ simpel diffusion? ▪ osmose? ▪ faciliteret diffusion? ▪ aktiv transport? ▪ endo- og exocytose? ◆ Hvad er en koncentrationsgradient og hvilken betydning har den for transportformen?
12	<p>EKSPERIMENT: OSMOSE I KARTOFLER</p> <p>Kapitel2_Øvelse-Osmose-og-kartofler</p>
13	<p>OPSAMLING PÅ FORLØBET</p> <p>Opsummering-og-vigtige-begreber_s26-34 Opsummering-og-vigtige-begreber-s35-49 Opsummering-og-vigtige-begreber_s49-58</p>