



**MINISTERIET FOR
BØRN OG
UNDERVISNING**
KVALITETS- OG
TILSYNSSTYRELSEN

**Folkeskolens afgangsprøve
Maj 2012**

Biologi

B3

Elevnavn: _____

Elevnummer: _____

Skole: _____

Hold: _____

Elevens underskrift

Tilsynsførendes underskrift



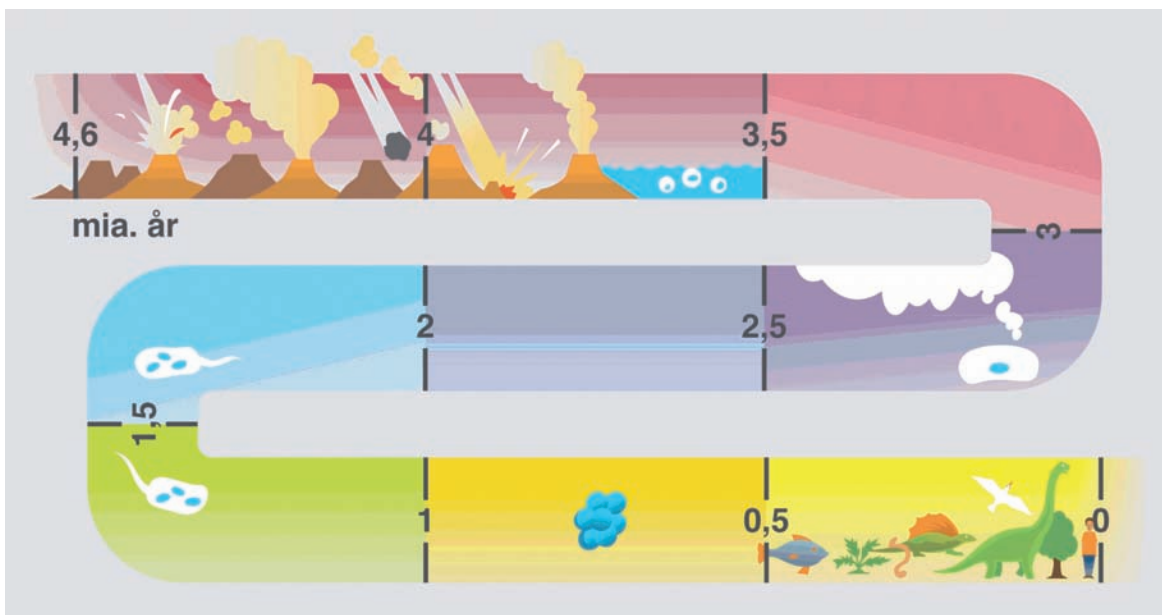
Biologi – afgangsprøver maj 2012

Sæt 3

Levende organismers udvikling og livsytringer

Det er cirka 4,6 milliarder år siden, at Jorden blev dannet. Meget tyder på, at der var liv for 3,8 milliarder år siden. Siden da er der udviklet mange forskellige arter, hvoraf mange nu er uddøde.

Illustrationen viser vigtige begivenheder i Jordens historie:





Opgave 1

For ca. 450 millioner år siden blev de første fisk i havet udviklet. Senere blev der udviklet andre grupper af hvirveldyr, som kunne leve på land.

Hvilke andre grupper af hvirveldyr kan der være tale om?

Sæt 2 X

- Krebsdyr
- Pattedyr
- Edderkopper
- Bløddyr
- Insekter
- Krybdyr



Opgave 2

Jorden menes at være 4,6 milliarder år gammel. De første levende celler fandtes på Jorden for omkring 3,8 milliarder år siden. Derefter har organismene udviklet sig til de arter, vi kender i dag.

I hvilken tidsmæssig rækkefølge har organismene udviklet sig?

Sæt et X

- | | |
|---|--------------------------|
| Planter – Insekter – Pattedyr – Bakterier – Mennesker | <input type="checkbox"/> |
| Fugle – Dinosaurer – Pattedyr – Planter – Mennesker | <input type="checkbox"/> |
| Bakterier – Fisk – Padder – Krybdyr – Mennesker | <input type="checkbox"/> |
| Svampe – Dinosaurer – Pattedyr – Insekter – Mennesker | <input type="checkbox"/> |



Opgave 3

Gennem evolution er der udviklet mange forskellige slags celler.

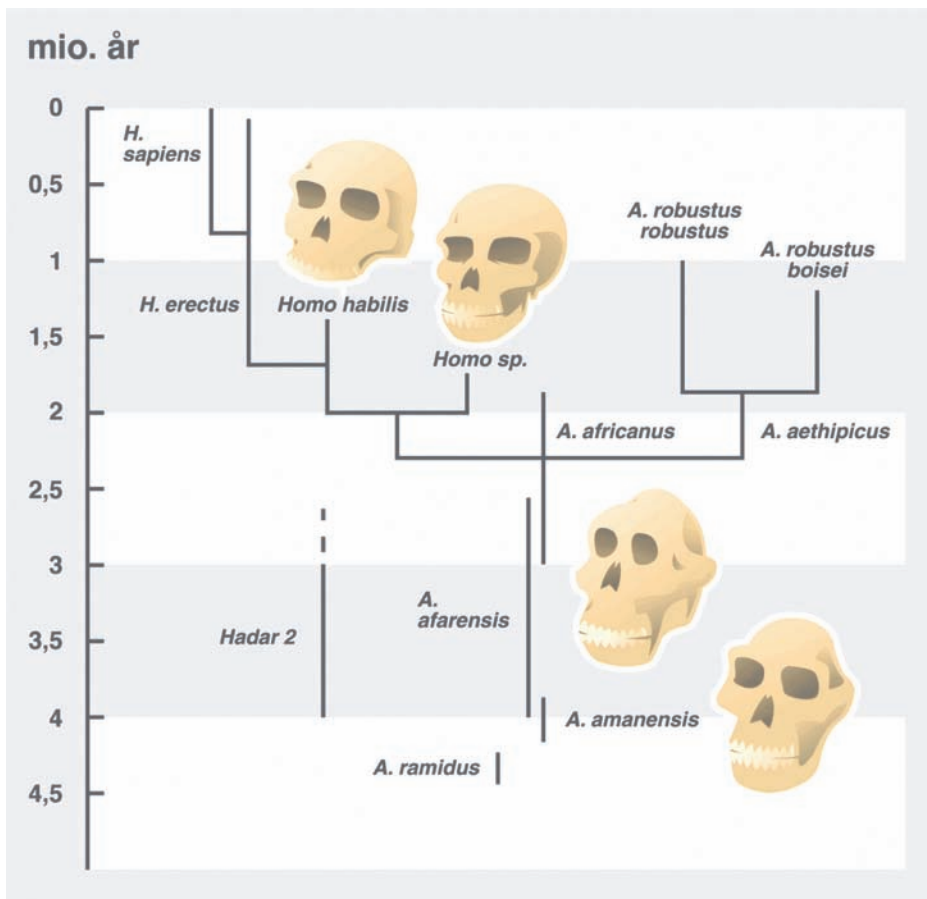
Brug din viden om celler, og sæt kryds ved de rigtige udsagn.

Sæt 4 X:

- Dyreceller har DNA frit i cytoplasma.
- Dyre- og planteceller indeholder en cellekerne.
- Grønkorn kan findes i planteceller.
- Alle bakterieceller har flere cellekerner.
- Bakterier har en cellemembran.
- Alle dyreceller har en tyk, udvendig cellevæg.
- Plantecellers arvemateriale består af DNA.
- En bakteries DNA består kun af aminosyrer.



Opgave 4



Menneskets udvikling

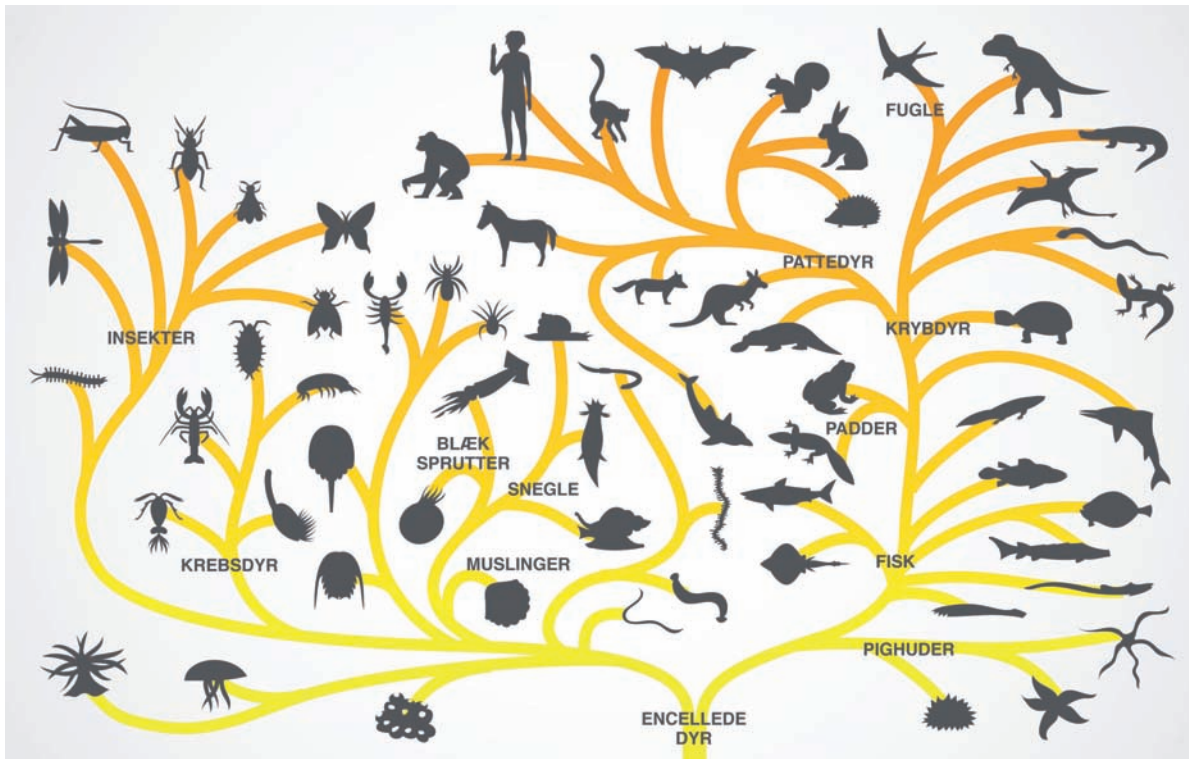
Sæt streg under det rigtige ord i hver parentes

Der er igennem millioner af år udviklet flere forskellige menneskearter. Nogle af drivkræfterne i denne udvikling har været (konkurrence, tolerance, transpiration, harmoni, erosion), (mitose, udfældning, selektion, motion, osmose) og (refleksion, variation, forvitring, respiration, gæring).



Opgave 5

Figuren viser en forenklet oversigt over dyrenes slægtskab.



Brug figuren og din viden om grupper af planter og dyr.

Sæt et X i hver linje

	Sporeplanter	Bløddyr	Leddyr	Hvirveldyr	Frøplanter
Blomsterplanter er					
Bregner er					
Muslinger er					
Fugle er					
Insekter er					



Opgave 6

Mange af vores husdyr og afgrøder har mennesker udviklet ud fra oprindelige arter i naturen. Bestemte individer er blevet krydset, og unger med ønskede egenskaber er blevet valgt til videre avl. På figuren ses et krydsningsskema for et får (hun) og en vædder (han).

A = dominerende gen for farven hvid.

a = vigende gen for farven sort.

		HUN	
		A	a
HAN	A	AA	Aa
	a	aA	aa

Hvilken farve vil lammet i det markerede felt få?

Sæt et X

- Grå
- Sort
- Mørkegrå
- Hvid
- Plettet hvid/sort
- Lysegrå



Opgave 7

DNA består af en dobbeltspiral, hvor rækkefølgen af de forskellige baser udgør en kode.

Hvad er rigtigt om DNA?

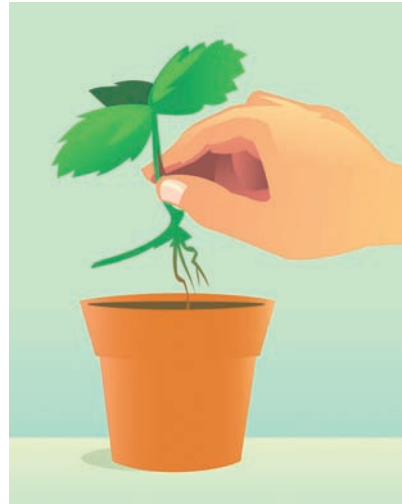
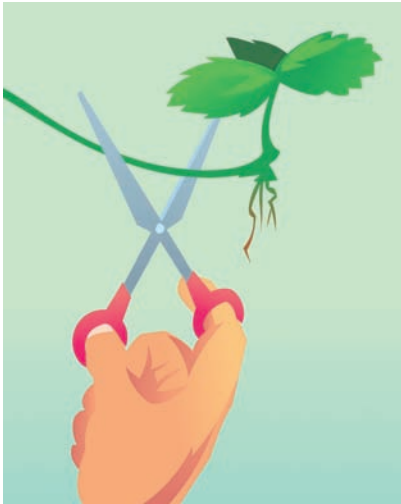
Sæt 3 X

- Gener er stykker af DNA-strengen.
- Proteiner udgør baserne i DNA.
- DNA koder for fedtstoffer.
- DNA koder for proteiner.
- DNA koder for vitaminer.
- DNA kan lave kopier af sig selv.
- DNA består af cellulose.
- Stivelse opbygger DNA's dobbeltspiral.



Opgave 8

Nogle planter kan formeres ved hjælp af stiklinger. Planterne behøver hverken han- eller hunblomster til denne formering, og alle planterne vil have ens arvemasse.



Hvad er rigtigt om denne form for formering?

Sæt 3 X

- Den kaldes botanisk multiplikation.
- De nye planter er dannet ved gensplejsning.
- Der er tale om kønnet formering.
- Det er unformering.
- Den kaldes ukønnet formering.
- De nye planter dannes ved mitosedelinger.
- Alle nye planter har ens DNA i cellekernerne.



Opgave 9

Mennesket kan i dag gribe ind i den evolutionære udvikling ved at bruge fx gensplejsning. Gensplejsning er en blandt flere genteknologier.

Understreg det rigtige ord i hver parentes

Gensplejsning er en metode til at ændre cellens (sanseorganer, væv, blod, nervesystem, arvemateriale), ved at der indsættes nye (mitokondrier, proteiner, enzymer, DNA-stykker, cellekerner).



Opgave 10

En gruppe ræve kan varigt blive isoleret fra deres artsfæller. Efter mange år kan denne gruppe ræve have udviklet sig til en ny art. Der er sket en evolution. Den nye art kan ikke parre sig og få unger med de oprindelige artsfæller.

Hvordan kan man forklare denne evolutionære udvikling hos de isolerede ræve?

Sæt et X

- Deres gener har vænnet sig til de nye og anderledes forhold.
- Der sker ingen selektion, fordi rævene bliver meget gamle
- Rævene har med vilje ændret på deres arvelige egenskaber for at udvikle sig.
- Den lange isolation har gjort rævene afvisende over for de oprindelige artsfæller.
- Kønnet formering, mutationer og selektion har forandret rævene.



Opgave 11

Karusser er vekselvarme ferskvandsfisk. Det vil sige, at deres kropstemperatur følger omgivelsernes temperatur. Arten er tilpasset, så den lever bedst i et bestemt temperaturområde. Karusser har svært ved at flytte sig til andre søer.



Hvad kan der ske, hvis temperaturen i en sø med karusser stiger til en temperatur, som er varigt højere end den, som karusser er tilpasset?

Sæt et X

- Den enkelte karusse omstiller sig til det varmere vand ved ikke at optage fedt.
- Den enkelte karusse ændrer sine gener, så den bliver tilpasset det varmere vand.
- Karusserne bliver udkonkurreret af en anden fiskeart, som er tilpasset højere temperaturer.
- Den enkelte karusse ændrer sig fra et vekselvarmt dyr til at være et ensvarmt dyr.
- Karusserne påvirkes ikke, men de ændrer straks deres miljøkrav.



Opgave 12

Infektion med en type stafylokokbakterier kan give blodforgiftning. Stafylokokker er en gruppe af bakterier, som kan tilpasse sig forskellige miljøændringer over tid. For eksempel kan de udvikle resistens, så de ikke bliver påvirket af antibiotika.

Hvad er baggrunden for, at stafylokokbakterier kan udvikle resistens mod antibiotika?

Sæt et X

- De kan vænne sig til at undgå antibiotika.
- Der kan ske mutationer i bakterierne.
- De kan fremkalde en anden sygdom i stedet.
- De kan udsende et slør, som skjuler dem.
- Der kan ske en ændring af fødekilde.



Opgave 13

En sø forandrer sig naturligt gennem tid. Her er 4 tegninger af en sø på forskellige udviklingstrin.

Tegning A



Tegning B



Tegning C



Tegning D



Hvad er den rigtige rækkefølge i søens udvikling fra seneste istid til nu?

Sæt ring om det rigtige bogstav i hver parentes

Udviklingstrin 1 svarer til tegning (A , B , C , D)

Udviklingstrin 2 svarer til tegning (A , B , C , D)

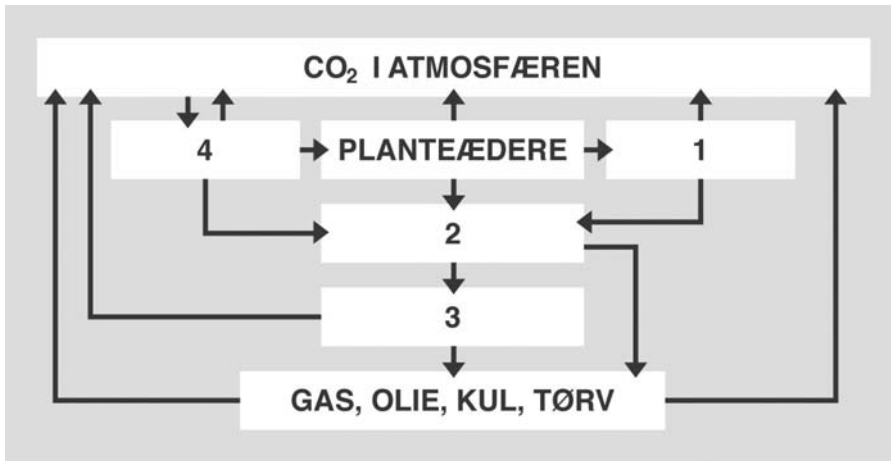
Udviklingstrin 3 svarer til tegning (A , B , C , D)

Udviklingstrin 4 svarer til tegning (A , B , C , D)



Opgave 14

→ viser stoftransport i kulstofkredsløbet.



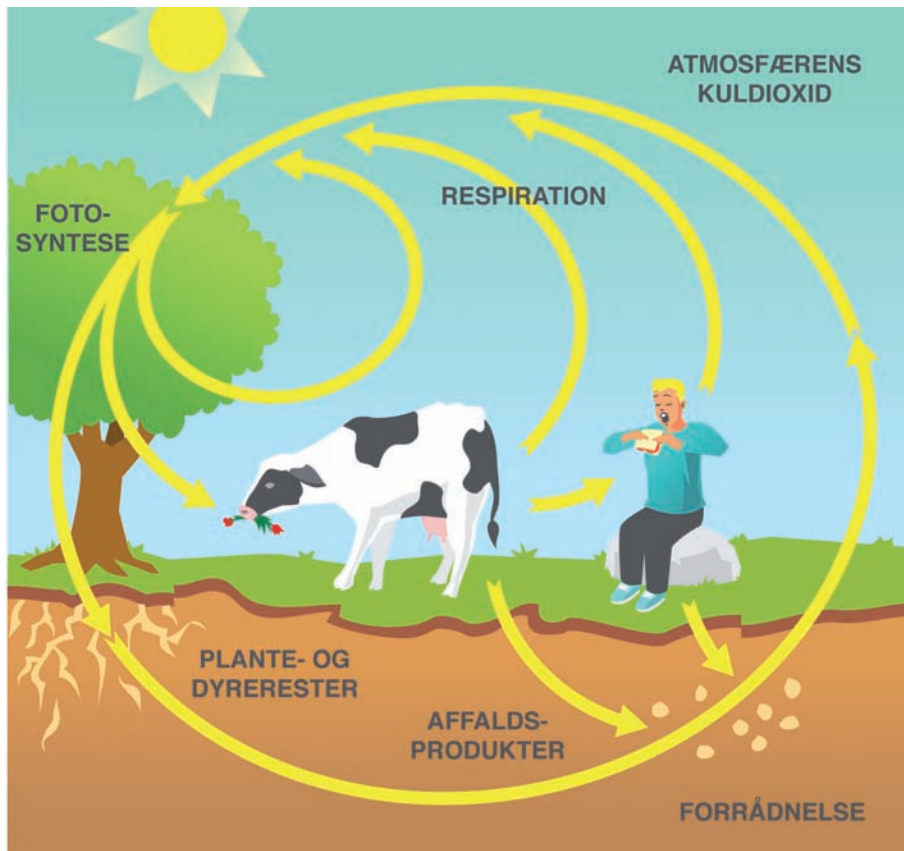
Indsæt ordene på de rigtige steder i skemaet, så det viser det biologiske kulstofkredsløb.

Sæt et X i hver linje

	Dødt organisk materiale	Planter	Nitrogen	Rovdyr	Fossilt brændstof	Nedbrydere
I boks nr. 1 skal der stå						
I boks nr. 2 skal der stå						
I boks nr. 3 skal der stå						
I boks nr. 4 skal der stå						



Opgave 15



Se på tegningen, og brug din viden om kulstoffets kredsløb (C-kredsløbet).

Sæt et X i hver linje

	omdanner kul og olie til $C_6H_{12}O_6$, som udledes til atmosfæren.	frigiver O_2 til atmosfæren ved respiration.	optager N_2 fra luften til opbygning af kulhydrater.	omdanner dødt organisk materiale i jorden til H_2O og CO_2 .	optager CO_2 fra luften og binder det i organisk materiale.
Græsser					
Bakterier					



Opgave 16

Hvad er grundlæggende betingelser for alle former for liv på Jorden, som vi kender dem i dag?

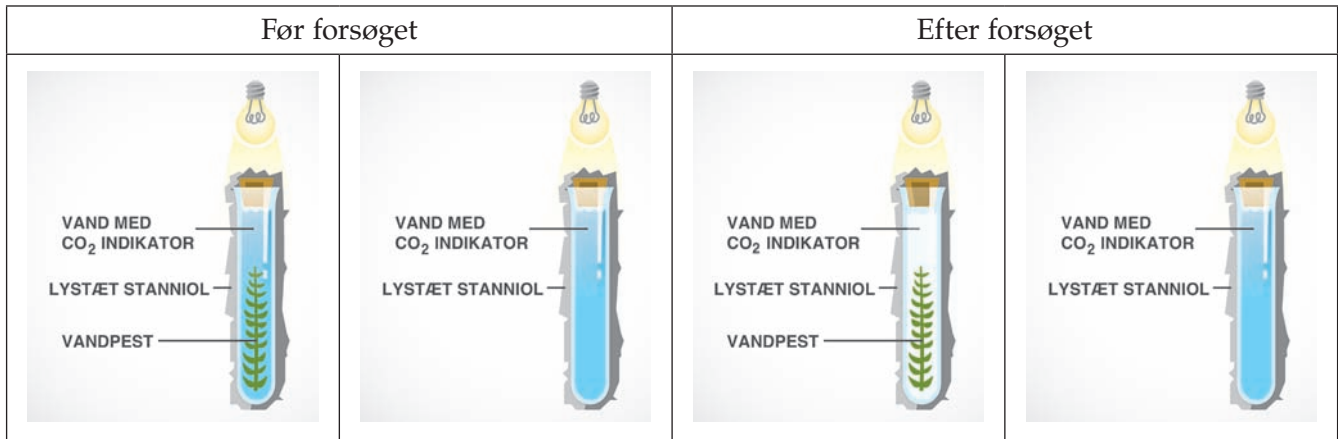
Sæt 4 X

- Vand i flydende form
- Brug af redskaber
- Radon i atmosfærisk luft
- Spændende oplevelser
- Passende temperatur
- Stoffer til vækst og formering
- Energitilførsel
- Skyggefulde hvilesteder



Opgave 17

Her ser du en forsøgsopstilling med to reagensglas med en CO_2 -indikator. Når der ikke er noget CO_2 i væsken, er den blå. Væsken er klar, når der er meget CO_2 .



Hvad kan forsøget påvise?

Sæt et X

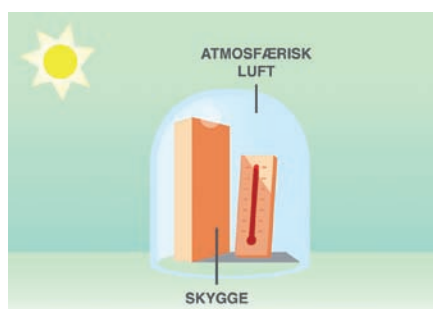
- Saltindhold
- Respiration
- Symbiose
- Fotosyntese
- Saftspænding



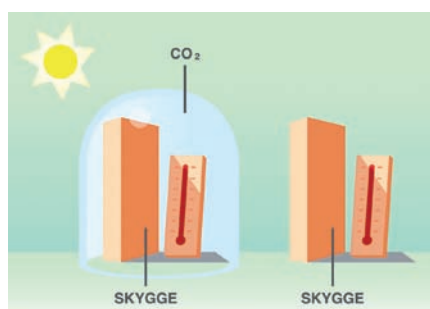
Opgave 18

Temperaturen på Jorden har varieret gennem Jordens historie. Måske kan dette forklares med, at atmosfærens indhold af CO_2 har varieret.

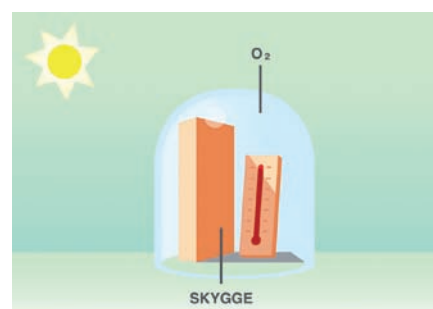
Hvilken forsøgsopstilling kan bruges til at undersøge, om luftens indhold af CO_2 har betydning for temperaturen, når Solen skinner.



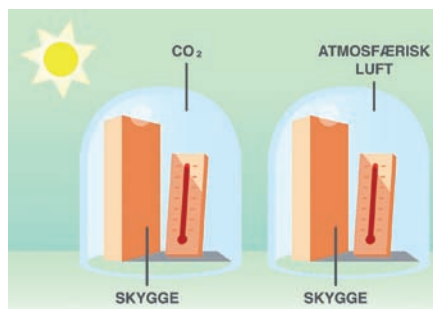
Figur 1



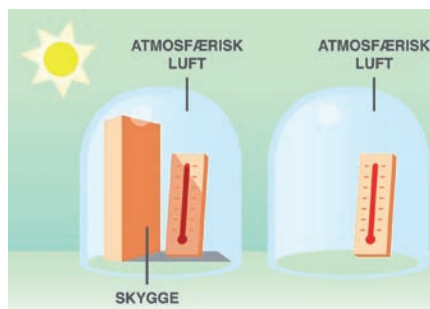
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

Sæt 1 X

- Forsøgsopstilling 1
- Forsøgsopstilling 2
- Forsøgsopstilling 3
- Forsøgsopstilling 4
- Forsøgsopstilling 5

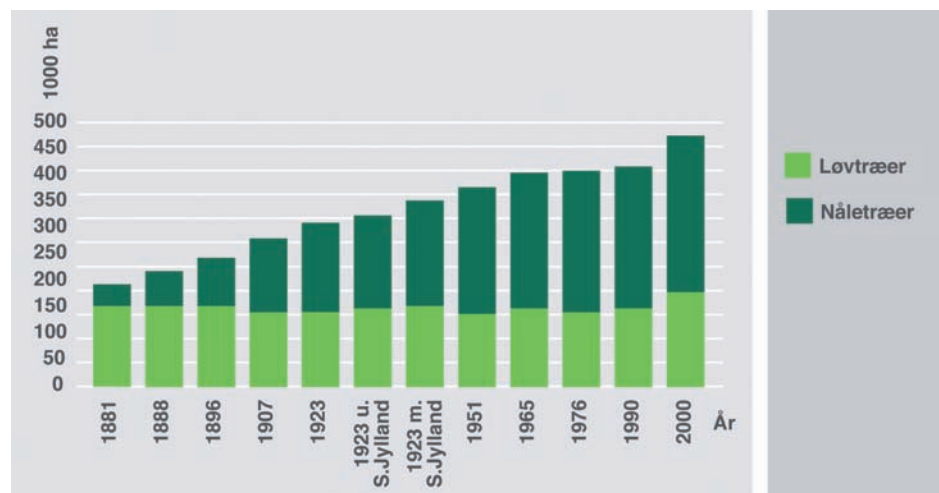


Opgave 19

Danmark ligger i det tempererede løvskovsbælte. Det betyder, at Danmarks naturlige plantevækst er løvtræer som for eksempel bøg og eg. Grantræer i danske skove er plantet.

Arealanvendelse i Danmark 2000/2001		
Skove	486.235 ha	(11 %)
Landbrug (ager incl. gartnerier mv.)	2.659.000 ha	(62 %)
Beskyttede naturarealer (Naturbeskyttelseslovens §3)	410.997 ha	(10 %)
Øvrige naturarealer (klitter, krat, strand) Byer, veje, mv. Andre arealer	753.279 ha	(17 %)
Ialt	4.309.511 ha	(100 %)

Kilde: Skov og natur i tal 2007, Miljøministeriet, Skov- og naturstyrelsen



Brug figurerne og din viden om danske skove.

Sæt 3 X

- Der har altid været mest nåleskov i Danmark.
- Bøgetræer og egetræer giver større mangfoldighed i skoven end nåletræer.
- De danske skove består i dag mest af løvtræer.
- Der har altid været omkring 11 % skov i Danmark siden seneste istid.
- Nåletræer er i dag de mest almindelige træarter i Danmarks skove.
- Skovarealet i Danmark er forøget fra 1881 til 2000.
- Grantræer i danske skove er kommet på grund af naturlig frøspredning.



Opgave 20

Træernes blade udnytter sollysets energi i fotosyntesen.

Sæt et X i hver linje

	Dette optages af blandt andet træer gennem rødderne til brug i fotosyntesen.	Dette energirige og kulstofholdige stof er et slutprodukt fra træernes fotosyntese.	Dette stof dannes ved proteinsyntesen i træernes blade.	Træernes blade udskiller ved fotosyntesen dette stof, som bruges ved respiration.	Træer optager denne kulstofkilde fra den atmosfæriske luft til brug i fotosyntesen.
$C_6H_{12}O_6$					
CO_2					
H_2O					
O_2					

