UNDERVISNINGS MINISTERIET

Folkeskolens afgangsprøve
Maj-juni 2006

Biologi - Facitliste

Indledning

Mange mennesker har køkkenhave, hvor de dyrker forskellige grøntsager. Nogle har også et drivhus i haven. På den måde kan man i sommerhalvåret spise sine egne friske grøntsager til måltiderne.

Opgave 1 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Kartofler, gulerødder og andre grøntsager skal have gødning for at vokse. Nogle haveejere bruger udelukkende organisk gødning i form af kompost i deres køkkenhave.

Hvad skal der til, for at grøntsagerne kan udnytte næringssaltene i komposten?

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert:

| Der er 6 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Haveejeren skal udtørre komposten	☐	☒
Regnen skal udvaske næringssaltene af komposten	☐	☒
Regnorme skal gennemtygge og findele komposten	☒	☐
Grøntsagernes rødder nedbryder selv komposten	☐	☒
Bakterier i jorden skal nedbryde komposten	☒	☐
Næringssaltene vil af sig selv langsomt sive ud i jorden	☐	☒

Opgave 2 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Nogle køkkenhaver dyrkes økologisk. Det kan blandt andet betyde, at der i en periode dyrkes bælgplanter, for eksempel lucerne, i en del af køkkenhaven. Nogle bakterier påvirker planten til at danne knolde på rødderne. I disse rodknolde lever bakterierne i symbiose med planten.

Tag stilling til disse udsagn om symbiose, og sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert:

Foto: Keld Nørgaard

| Der er 6 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Bakterierne kan skaffe planten kvælstof fra luften	☒	☐
Planten forsyner bakterierne med kulhydrat ($C_6H_{12}O_6$)	☒	☐
Både bakterie og plante har fordel af samlivet	☒	☐
Bakterierne får planten til at visne og dø	☐	☒
Planten nedbryder og æder bakterierne	☐	☒
Bakterierne forhindrer planten i at lave fotosyntese	☐	☒

Opgave **3** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Nogle haveejere gøder med kunstgødning, som de spreder ud på jorden.
Det er ikke alle levende organismer, der kan udnytte kunstgødningens næringssalte.

Sæt kryds ved de organismer, der kan udnytte næringssaltene.

| Der er 11 svarmuligheder. Sæt **4** krydser |

- [x] Skvalderkål
- [ ] Regnorm
- [ ] Havesnegl
- [ ] Gødningsbille
- [ ] Myre
- [x] Mælkebøtte
- [x] Kartoffel
- [ ] Mariehøne
- [ ] Snegl
- [x] Purløg
- [ ] Bladlus

Opgave **4** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

En haveejer har netop spredt kunstgødning i sin køkkenhave, da det bliver et voldsomt regnvejr. Regnvandet vasker en stor del af næringssaltene ud og ned i havedammen med guldfisk.

Hvad sker der, når en stor mængde næringssalte tilføres en lille havedam?

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 5 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Guldfiskene spiser alle næringssaltene	☐	☒
Der vil blive en kraftig plantevækst i havedammen	☒	☐
Næringssaltene bliver ikke udnyttet og fordamper i luften	☐	☒
Mikroskopiske alger formerer sig voldsomt	☒	☐
Der kan komme iltsvind i dammen om natten	☒	☐

Opgave **5** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Planterne i køkkenhaven skal have sollys for at lave fotosyntese.

Hvad mangler der i ligningen for fotosyntese herunder?

$6\ CO_2$ + [?] + sollys → $C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2$

| Der er 7 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Kvælstof ($6\ N_2$)
- [ ] Ilt (= oxygen) ($6\ O_2$)
- [ ] Kulilte ($6\ CO$)
- [ ] Kuldioxid ($6\ CO_2$)
- [x] Vand ($6\ H_2O$)
- [ ] Ozon ($6\ O_3$)
- [ ] Kulhydrat ($C_6H_{12}O_6$)

Opgave 6 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Planter har brug for kuldioxid (CO_2), når de skal lave fotosyntese.
Det gælder også for grøntsagerne i køkkenhaven.

Hvordan kan grøntsagerne få ekstra kuldioxid (CO_2)?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Ved at man dyrker grøntsagerne på åbent land med meget sollys
- [x] Ved at man dyrker grøntsagerne i lukket drivhus og tilsætter luften ekstra CO_2
- [ ] Ved at man tilfører jorden ekstra meget kunstgødning
- [ ] Ved at man dyrker kartofler og løg i rækker mellem hinanden
- [ ] Ved at man sprøjter med CO_2 i haven

Opgave 7 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Det har været en lang vinter med hård frost, og mange haveejere har derfor strøet ekstra meget vejsalt på fortovene. En stor del af dette salt er havnet i jorden, så mange planter trives dårligt. Saltet har nemlig en osmotisk virkning på planterne.

Hvorfor kan salt skade planter?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Planterødderne optager al saltet, så plantecellerne suger vand til sig og sprænges
- [x] Jorden har en høj saltkoncentration, så vandet trænger ud af rødderne
- [ ] De skarpe saltkrystaller skærer hul på plantecellerne i rødderne
- [ ] Salt danner sammen med lerpartikler en kompakt kemisk forbindelse om rødderne
- [ ] Saltpartiklerne omslutter planterødderne og forhindrer optagelse af næring fra jorden

Opgave **8** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

I de senere år har mange haveejere oplevet, at den iberiske skovsnegl, også kaldet 'dræbersnegl', er blevet talrig i deres have. Sneglene kan spise mange af planterne i køkkenhaven.

Hvorfor er den iberiske skovsnegl blevet så talrig i mange danske haver?

Foto: Keld Nørgaard

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 5 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Sneglen spreder sig sammen med transport af tømmer	☐	☒
Den er undsluppet fra store sneglefarme	☐	☒
Der er mange spredningsveje mellem haver	☒	☐
Sneglene lægger mange levedygtige æg	☒	☐
Sneglene kan udnytte mange forskellige fødeemner	☒	☐

Opgave **9** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

De iberiske skovsnegle og andre snegle i haven er tvekønnede, dvs. at den enkelte snegl både er han og hun. Sneglene skal dog parre sig med hinanden, så den ene befrugter den anden og omvendt. Der sker altså en kønnet formering.

Hvad sker der ved denne type formering?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Snegleungerne bliver hverken hanner eller hunner
- [ ] Ungerne bliver kloner, dvs. får ens DNA
- [ ] Halvdelen af ungerne bliver hanner og halvdelen bliver hunner
- [x] Ungerne får ikke ens arvelige egenskaber
- [ ] Snegleungerne bliver sterile, dvs. at de ikke kan formere sig

Opgave 10 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Når sneglene formerer sig, sker der ved celledeling en halvering af antallet af kromosomer i kønscellerne. Denne celledeling kaldes meiose.

Hvad betyder meiosen for ungerne?

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 6 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
De får kun halvt så mange kromosomer som forældrene	☐	☒
De får det samme antal kromosomer som forældrene	☒	☐
De får dobbelt så mange kromosomer som forældrene	☐	☒
De får kromosomer fra begge deres tvekønnede forældre	☒	☐
De får kun kromosomer fra den ene forælder	☐	☒
De får slet ingen kromosomer fra forældrene	☐	☒

Opgave 11 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Iberiske skovsnegle kan variere meget i farven. Nogle er for eksempel meget mørkebrune, andre er mere rødlige. Det bestemmes af de arvelige egenskaber. Hos nogle dyr kan farven være styret af kun ét par gener, hvor et gen kan være dominerende og et andet gen vigende.

Hvilken betydning har det, at nogle gener er dominerende, og andre er vigende?

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 6 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Det dominerende gen er bestemmende for kønnet	☐	☒
Det dominerende gen vil være bestemmende for egenskaben	☒	☐
Et dominerende gen vil aldrig være sammen med et vigende gen	☐	☒
Det vigende gen vil gå til grunde og aldrig blive udtrykt	☐	☒
To vigende gener for en bestemt egenskab vil afgøre egenskaben	☒	☐
To dominerende gener vil modvirke hinanden og forsvinde	☐	☒

Opgave 12 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

I køkkenhaven er en række forskellige arter snegle, som alle har forskellige arvelige egenskaber.

De arvelige egenskaber er knyttet til DNA.

Hvilke udsagn om DNA er rigtige, og hvilke er forkerte?

Foto: Keld Nørgaard

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 7 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
DNA findes kun i kønscellerne	☐	☒
Kromosomerne består af DNA	☒	☐
En ændring i kropscellernes DNA er arvelig	☐	☒
DNA findes i cellekernen	☒	☐
DNA findes både hos planter og dyr	☒	☐
Et gen koder for et protein	☒	☐
Snegle har ikke DNA, da de er tvekønnede	☐	☒

Opgave 13 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

På planterne i køkkenhaven kan der komme skadedyr, som ødelægger grøntsagerne.
Nogle haveejere sprøjter derfor med en insektgift. Nogle gange virker giften ikke på
alle skadedyrene, da disse kan være resistente, dvs. modstandsdygtige over for giften.
Udviklingen af resistens skyldes en mutation.

Hvad er en mutation?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] En ændring i hudcellerne, som vil beskytte insektet
- [ ] En forandring i lugteorganet, så insektet kan undgå giften
- [ ] En ændring i øjnenes lysfølsomhed, så insektet kun æder om natten
- [ ] En ændring i smagscellerne, så insektet kun vil spise usprøjtede planter
- [x] En forandring i insektets DNA i forhold til forældrene

Opgave **14** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Der er i tidens løb udviklet mange forskellige planter til haven og køkkenhaven.
Gensplejsning er en ny metode til at ændre planter.

Hvad kan man gøre ved gensplejsning?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [x] Man kan tilføre planten nogle nye egenskaber
- [ ] Man kan ændre planten, så den kan vokse flere timer om dagen
- [ ] Man kan fjerne alt DNA i plantens celler
- [ ] Man kan gøre proteinsyntesen i planten overflødig
- [ ] Man kan fjerne plantens behov for kulstof (C)

Opgave 15 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Kartofler består af stivelse, som kartoffelplanten har gemt som oplagsnæring. Stivelse består af lange kæder af kulhydrat. Kartofler er en vigtig kilde til kulhydrat for mennesker.

Foto: Keld Nørgaard

Hvilken funktion har kulhydrat for mennesker?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Det nedbryder vitaminer
- [ ] Det opbygger fedtmolekyler
- [ ] Det nedbryder hormoner
- [x] Det giver energi
- [ ] Det opbygger aminosyrer

Opgave 16 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Antallet af overvægtige mennesker i Danmark er stigende, fordi vi spiser for meget fedt.
Det er en vigtig årsag til, at der er mange mennesker, der får hjerte-kar-sygdomme.

Hvilke fødevarer skal man derfor undgå at spise for meget af for ikke at blive overvægtig?

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 7 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Gulerødder	☐	☒
Piskefløde	☒	☐
Medisterpølse	☒	☐
Smør	☒	☐
Kål	☐	☒
Ost	☒	☐
Bønner og ærter	☐	☒

Opgave 17 / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Ifølge danske kostråd bør vores energibehov dækkes med højst 30 % fra fedtstoffer,
10-15 % fra proteiner og 55-60 % fra kulhydrater.

Hvad vil der ske, hvis kosten kun indeholder fedt og kulhydrat og ingen proteiner?

Sæt kryds ved Rigtigt eller Forkert.

| Der er 6 linjer. Sæt **1 kryds** ud for hver linje |

	Rigtigt	Forkert
Man får for meget energi, bliver hyperaktiv og rastløs	☐	☒
Man kan få meget stærke muskler	☐	☒
Man kan få forskellige mangelsygdomme	☒	☐
Kroppen vil komme til at mangle aminosyrer	☒	☐
Der vil blive dannet ekstra mange enzymer	☐	☒
Der vil ikke ske noget, da kulhydrat erstatter protein	☐	☒

Opgave **18** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Menneskets fordøjelseskanal består af en række forskellige dele.

I hvilken af følgende dele udmunder galdeblæren?

| Der er 6 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Spiserøret
- [ ] Endetarmen
- [ ] Tyktarmen
- [x] Tolvfingertarmen
- [ ] Tyndtarmen
- [ ] Mavesækken

Opgave **19** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Den første bearbejdning af føden foregår i munden.

Hvad sker der blandt andet i munden?

| Der er 6 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [ ] Der optages 50 % af fødens vandindhold
- [ ] Proteiner nedbrydes til aminosyrer
- [x] Den første nedbrydning af kulhydrater
- [ ] Fedtmolekyler iltes og nedbrydes
- [ ] Der udskilles proteinnedbrydende enzymer
- [ ] Vandopløselige vitaminer optages

Opgave **20** / 20 (Opgaven tæller 5 %)

Som forbrugere får vi ofte at vide, at vi ikke skal spise råt kød og rå æggeblommer.
Disse fødevarer bør opvarmes, inden vi spiser dem.

Hvorfor bør fødevarer opvarmes?

| Der er 5 svarmuligheder. Sæt **1** kryds |

- [x] Skadelige bakterier og virus bliver dræbt
- [ ] Der bliver opbygget flere vitaminer
- [ ] Maden opsuger mere vand
- [ ] Ved opvarmningen dannes proteiner
- [ ] Uopvarmet mad kan ikke fordøjes

Pointliste

Opgave 1	Antal rigtige	% - point
	0 - 3	0
	4	1,7
	5	3,3
	6	5
Opgave 2	Antal rigtige	% - point
	0 - 3	0
	4	1,7
	5	3,3
	6	5
Opgave 3	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	1,3
	2	2,5
	3	3,8
	4	5
Opgave 4	Antal rigtige	% - point
	0 - 2	0
	3	1
	4	3
	5	5
Opgave 5	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 6	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 7	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5

Opgave 8	Antal rigtige	% - point
	0 - 2	0
	3	1
	4	3
	5	5
Opgave 9	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 10	Antal rigtige	% - point
	0 - 3	0
	4	1,7
	5	3,3
	6	5
Opgave 11	Antal rigtige	% - point
	0 - 3	0
	4	1,7
	5	3,3
	6	5
Opgave 12	Antal rigtige	% - point
	0 - 3	0
	4	0,7
	5	2,1
	6	3,6
	7	5
Opgave 13	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 14	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 15	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5

Opgave 16	Antal rigtige	% - point
	0 - 3	0
	4	0,7
	5	2,1
	6	3,6
	7	5
Opgave 17	Antal rigtige	% - point
	0-3	0
	4	1,7
	5	3,3
	6	5
Opgave 18	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 19	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5
Opgave 20	Antal rigtige	% - point
	0	0
	1	5

Karakteromregning

Samlet antal % - point	Karakter
0 - 4,9	00
5 - 19,9	03
20 - 29,9	5
30 - 39,9	6
40 - 49,9	7
50 - 64,9	8
65 - 74,9	9
75 - 84,9	10
85 - 94,9	11
95 - 100	13