



## Arbejdsspørgsmål til kapitel 2 – Molekyler – når elektroner er fælles

### Side 47-52ø – Molekyler og elektronparbindinger

1. Hvilke to molekyler udgør hovedparten af *atmosfærens gasser*? Inddrag figur 49.
2. Beskriv *udviklingen i atmosfærens indhold af CO<sub>2</sub>* og årsager dertil. Inddrag figur 50.
3. Hvilke *grundstoffer* indgår i molekyler? Inddrag figur 51.
4. Hvad er en *elektronparbinding*?
5. Forklar hvad der kendetegner *elektronstrukturen* i molekylet *dihydrogen*. Inddrag figur 53.
6. Hvad er en *elektronprikformel* og hvad er en *strukturformel*? Inddrag figur 54.
7. Hvad bruges et *molekylbyggesæt* til at vise om et molekyle? Inddrag figur 55.
8. Hvordan placeres elektronerne i en *elektronprikformel for et grundstof* og hvad er *ledige elektronpar*? Inddrag figur 56.
9. Hvad opnår atomer i molekyler ved at danne elektronparbindinger? Inddrag figur 57 og 58.

### Side 52m-55 – Molekylers rumlige struktur og molekylers navne

1. Forklar hvordan et metanmolekyle kan *repræsenteres*. Inddrag figur 59 og 60.
2. Hvilken betydning har det for *et molekyles rumlige struktur*, at det indeholder *ledige elektronpar*?
3. Beskriv de rumlige strukturer der fremkommer hos molekylerne i figur 60, 61, 62 og 63.
4. Hvad fortæller en *molekylformel* om et molekyle?
5. Hvad er forskellen på et *trivialnavn* og et *systematisk navn*?
6. Hvad fortæller et *præfiks* i navnet for et molekyle?
7. Hvad fortæller et *suffiks* i navnet for et molekyle?
8. Gennemgå figur 65, og forklar molekylernes navne.

### Side 56-61 – Drivhusgasser og global opvarmning

1. Forklar fænomenet *drivhuseffekt*. Inddrag figur 67.
2. Hvad kendetegner en *drivhusgas*?
3. Hvilken gas er den *dominerende drivhusgas* i atmosfæren?
4. Forklar i hvilke sammenhænge *drivhusgasserne CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O* dannes. Inddrag figur 68.
5. Hvilke *konsekvenser* har *stigningen i koncentrationen af drivhusgasser* i atmosfæren?
6. Forklar hvad enheden *ppm* angiver.
7. Forklar hvad betegnelsen *GWP* fortæller om en drivhusgas.
8. Hvad er en *CO<sub>2</sub>-ækvivalent* og hvordan beregnes den?
9. Hvorfor er det smart at *omregne* de enkelte drivhusgassers masse til *CO<sub>2</sub>-ækvivalenter*? Inddrag figur 70.
10. Forklar hvilken effekt et *mindre kødforbrug* vil have på udledning af drivhusgasser? Inddrag figur 71.
11. Gennemgå *udviklingen i produktion af elektricitet* fra forskellige kilder, og vurder hvordan det påvirker den samlede udledning af drivhusgasser. Inddrag figur 73.

### Side 62-29m – Polaritet og elektronegativitet

1. Forklar årsagen til de viste *forskelle på molekylernes elektronskyer* i figur 74.
2. Hvad er *delladninger*, og hvordan angives de?



3. Forklar begrebet *elektronegativitet EN*. Inddrag figur 75.
4. Hvorfor er ædelgasserne ikke med i figur 75?
5. Hvordan beregnes *elektronegativitetsforskellen  $\Delta EN$*  mellem to atomer?
6. Hvad er forskellen på en *polær* og en *upolær elektronparbinding*? Inddrag figur 76.
7. Hvad bestemmer om *et molekyle* er *polært* eller *upolært*?
8. Hvad er en *dipol*?
9. Redegør for *polariteten af molekylerne* vist i figur 77-81.
10. Forklar om *ethanols polaritetsforhold*. Inddrag figur 82.

### Side 67m-74 – Intra- og intermolekylære kræfter

1. Definer begreberne *intramolekylære kræfter* og *intermolekylære kræfter*.
2. Hvad er *dipol-dipol-bindinger*? Inddrag figur 83.
3. Hvad er *hydrogenbindinger*? Inddrag figur 84.
4. Hvad er *London-kræfter*, og hvordan opstår de? Inddrag figur 85.
5. Nævn *tre forhold* der har indflydelse på *molekylforbindelsers smelte- og kogepunkter*. Inddrag figur 86 og 88.
6. Forklar *sammenhængen* mellem et stofs kogepunkt og antallet af hydrogenbindinger dets molekyler kan danne med hinanden. Inddrag figur 88 og 89.
7. Hvad fortæller figur 90 om *styrken af vands hydrogenbindinger*?
8. Hvilke forhold har betydning for et stofs *opløselighed* i et givent opløsningsmiddel? Inddrag figur 91 og 92.

### Side 75-84 – Hydrofile og hydrofobe miljøer i kroppen

1. Hvor findes der hhv. hydrofile og hydrofobe miljøer i en celle? Inddrag figur 93.
2. Hvad er *hydrofile atomgrupper* og *hydrofobe atomgrupper*, og hvilken betydning har det for et molekyles opløselighed i vand? Inddrag figur 94.
3. Hvor mange hydrofobe grupper skal der til at ophæve en hydrofil gruppe?
4. Forklar hvorfor *glucose* let *opløses* i vand. Inddrag figur 95.
5. Forklar hvordan *dioxygen transporteres* i blodet, og hvilken betydning molekylets polaritet har for dets transportmåde. Inddrag figur 96.
6. Forklar tilsvarende hvordan *CO<sub>2</sub> transporteres*.
7. Forklar et *DNA-molekyles opbygning*, herunder hvilke *hydrofile grupper* det indeholder. Inddrag figur 97.
8. Forklar om de *intermolekylære kræfter* der hersker i DNA-molekyler. Inddrag figur 97.
9. Forklar ved hjælp af figur 98 hvordan et *protein er opbygget*.
10. Forklar hvordan proteinet *hæmoglobin* kan være *opløst i de røde blodlegemer*. Inddrag figur 98.
11. Hvordan er *phospholipider* opbygget? Inddrag figur 100.
12. Hvordan er *phospholipider placeret i en cellemembran*, og hvilken betydning har de for *cellemembranens funktion*? Inddrag figur 101.
13. Argumentér for at *cholesterol* er et *upolært og hydrofobt molekyle*. Inddrag figur 102.
14. Forklar hvilke *kræfter* der virker *mellem de hydrofobe molekyler* i cellemembranen? Inddrag figur 103.
15. Hvordan *transporteres hhv. hydrofobe og hydrofile stoffer* generelt gennem en cellemembran?