

INDHOLD

INDLEDNING 6

Naturvidenskabelig

tankegang 6

Før 1500-tallet 7

I renæssancen 7

Naturvidenskabelig metode 8

Det kontrollerede eksperiment 8

Kvalitativt eller kvantitativt? 8

Eksperimenter 9

Eksperimenter eller forsøg? 10

Observationer og undersøgelser 11

Laboratorie- og feltarbejde 12

Modeller 13

Oplev naturvidenskaben 13

ILD 15

Ng

Vulkaner 16

Nyere udbrud 16

Ældre udbrud 17

Jordskælv 17

Alfred Wegener

og kontinentaldriften 18

Teori om vulkaners opståen 20

Ng

Fy

Geotermisk energi 21

Hvordan udvindes energien? 21

Hvorfor geotermisk energi? 23

Fy

Solenergi 24

Måling af solens energi 24

Energibalance og

jordens temperatur 26

Energibalance 27

Bi

Lys, varme og liv 28

Planter og lys 28

Bobletælling 28

Livet i søen 29

Lysets betydning for fiskeriet 29

Lysets betydning for dyr

og mennesker 30

Temperatures betydning for dyr 31

Vekselvarme dyr 31

Krybdyrenes køn 32

Pattedyr 32

Ke

Fy

Kemiske stoffer som varmekilde 33

Måling af kemisk energi

ved forbrænding 33

Studstrupværket 34

VAND 37

Ke

Ng

Vandets kredsløb 38

Et vandkredsløb i laboratoriet 38

Vand som ressource 40

Ng

Vandløbet 41

Afstrømningsområde og vandskel 41

Vandføring 42

Vandløbsprofil 42

Strømhastighed 43

Ke

Vands egenskaber 44

Polaritet 44

Overfladespænding 45

Vand som opløsningsmiddel 46

Bi

Vandkvalitet 48

Drikkevand 48

Nitrat og sundhed 49

Nitrat og drikkevand 49

Måling af nitrat i drikkevand 50

Nitrat i miljøet 50

Tungmetaller 51

Pesticider 52

Fy

Ng

Vand som energikilde 52

Model af et vandkraftværk 53

Vandkraft i Norden 55

Porsiværket 57

Energiproduktionen på Porsø 57

LUFT 59



En flyvetur over Atlanten 60

Flight nr. 104
København – New York 60
Total udledning af CO₂ 62



Carbondioxid (CO₂) 62

Fremstilling af CO₂ 62
Undersøgelse af CO₂'s
kemiske egenskaber 63
Påvisning af CO₂ 64
CO₂-indholdet i kridt 64
Kommentar til
laboratorieforsøgene 66



CO₂ og planter 66



Forbrænding hos mennesket 68

Bestemmelse af sammenhæng
mellem højde og/eller vægt
og lungerumfang 68
Oxygenoptagelse 69
Betydning af O₂ 69



Atmosfærens CO₂-indhold 70

CO₂-indholdet
i fortidens atmosfære 70
Sammenhæng mellem CO₂-indholdet
og temperaturen 71
CO₂-indholdet
i nutidens atmosfære 71



Vinden 73

Temperatur 73
Luftryk 74
Sammenhæng mellem temperatur
og luftryk 75
Corioliskraften 75
Jetstrømme 76
Termik 77



Flyvemaskinen 78

Måling af opdrift på en flyvinge 78



Vindkraft som energikilde 81

Placering af vindmøller 83

JORD 85



Jordbunden 86

Feltstudium af jordbunden 86
Danske jordbundstyper 87
Podsol 87
Brunjord (luvisol) 87
Landskabsformer
og jordbundstyper 88
Jordbundsundersøgelser 89



Biologiske processer i jord 89

Uddrivning af smådyr
fra en jordprøve 89
Måling af biologisk aktivitet 91
CO₂ og O₂ i jorden 91



Tungmetaller 93

Cadmiums påvirkning af enzymet
spytamylase 93
Cadmium og miljøet 94



Jorden som en planet i universet 95

Måling af livszonen 96
Livszonen omkring solen
og andre stjerner 97
Stjernerens levetid 98
Stjerne kandidater 98

APPENDIKS 100

Sikkerhed i laboratoriet 100

Kemikalier 100
R- og S-sætninger 100
Arbejdspladsbrugsanvisninger 101

God laboratoriepraksis 101

Laboratorieudstyr 102

Forklaring til fagbegreber der ikke er defineret i bogen 104

Stikord 106

Foto- og figurliste 108