

INNEHÅLL

KEMINS GRUNDER 1

- Vad är kemi 1
- Att arbeta naturvetenskapligt 1
- Laboration i kemisalen 2
- Säker kemi 2
- Hur fungerar brännaren? 2
- Farliga kemikalier 3
- Faropiktogram 3
- Alkemister 4
- Ämnen har olika egenskaper 5
- Hur känner man igen ämnen? 5

ATOMER OCH MOLEKYLER 8

- Materia 8
- Atomerna 8
- Grundämnen 8
- Varje grundämne har ett kemiskt tecken 9
- Periodiska systemet 9
- Atomens historia 9
- Molekyler 10
- Kemisk förening 10
- Kemiska formler 12
- Reaktionsformler 13
- Jonföreningar 13

FAST, FLYTANDE OCH GAS 15

- Värme är molekyler i rörelse 15
- Ämnen kan finnas i tre olika former 16
- Aggregationstillstånd 16
- Avdunstning 17
- Kondensering 17
- Smältning 17
- Stelning 17
- Den absoluta nollpunkten 18
- Sublimering 18

RENA ÄMNER OCH BLANDNINGAR 21

- Uppslamningar 21
- Emulsioner 21
- En lösning 22
- Lösningsmedel 22
- Utspädd, koncentrerad och mättad lösning 22
- Temperaturen avgör lösligheten 23
- Legeringar 23
- Hur separerar man ämnen? 24
- Silning 24
- Sedimentering och dekantering 24
- Filtrering och extraktion 24
- Indunstning 24
- Centrifugering 25
- Magnetisering 25
- Destillering 25
- Kromatografi 25

KEMISKA REAKTIONER 29

- Fysikalisk förändring 29
- Kemiska reaktioner bildar nya ämnen 29
- Reaktionshastighet 30
- Katalysator 30
- Exoterma och endoterma reaktioner 30
- Att skriva reaktionsformler 31
- Eld är en kemisk reaktion 33
- Flampunkt 33
- Antändningstemperatur 33
- Att släcka eld 34
- Brandsläckare 34
- Fotosyntesen 35
- Cellandning 35

LUFT 38

- Atmosfären 38
- Luft är en blandning av gaser 39
- Syre 39
- Kväve 39
- Ädelgaserna 40
- Koldioxid 40
- Ozon 40
- Väte 40
- Växthuseffekten 41
- Klimatet förändras 41
- Koldioxid i luften har ökat 42
- Vad händer ifall det blir för varmt på jorden? 42
- Vad kan man göra? 42

VATTEN 45

- Saltvatten och sötvatten 45
- Vatten har ovanliga egenskaper 45
- Vatten är ett bra lösningsmedel 46
- Ytspänning 46
- Is flyter 46
- Inte ingenting kan leva utan vatten 47
- Vattnets kretslopp 47
- Vattenrening 48
- Dricksvatten 48
- Avloppsvatten 48

MARK 51

- Bergarter, mineraler och malm 51
- Exempel på mineraler 51
- Exempel på bergarter 52
- Två sorters jord 52
- Jord i barrskog 53
- Jord i lövskog 53
- Jord och berg i kretslopp 53
- Kvävet i kretslopp 54
- Övergödning 54

SYROR OCH BASER 56

- Syror och baser kan vara frätande 56
- SIV-regeln 56
- Indikatorer i naturen 57
- Kemiskt tillverkade indikatorer 57
- Neutral lösning 57
- Lackmuspapper 57
- pH-värdet 58
- pH-papper och pH-meter 58
- Rätt pH är livsviktigt 58
- Syror lämnar ifrån sig vätejoner 61
- Koncentrerad och utspädd syra 61
- Starka syror 61
- Svaga syror 62
- Baser bildar hydroxidjoner 62
- Baser kan ta upp vätejoner 62
- Starka baser 63
- Svaga baser 63
- Neutralisation 63
- Salter 63
- Buffertlösning 64
- Försurning 64
- Vad beror försurningen på? 64
- Vad kan man göra? 64

KOMMENTARER TILL EXPERIMENTEN 67