Paragraaf 1

Metaalbinding

* Metalen
  + Geleiders van elektrische stroom
  + Geleiders van warmte
  + Vaak een hoog smeltpunt
  + Vormbaar
  + Glanzend
  + Goed te mengen met andere metalen in gesmolten toestand
* Een legering (of alliage) is een afgekoeld mengsel van meerdere metalen. Zie ook Binas tabel 9.
* Een legering is harder en minder vormbaar dan het zuivere metaal.
* Metaalbinding
  + Door de tegengestelde landing in het metaalrooster vindt er elektrostatische aantrekking plaats
  + Vaste metalen hebben een metaalrooster
  + Stroom en warmtegeleiding vindt plaats door vrij bewegende (valentie)elektronen
* Metalen verschillen in atoommassa en dichtheid (lichte en zwarte metalen)
* Metalen verschillen in reactiviteit (edelheid) er is onderscheid in vier groepen
  + Edele metalen (o.a. Os, Ir)
  + Half edele metalen (o.a. Hg)
  + Onedele metalen (o.a. Al, Sn)
  + Zeer onedele metalen (o.a. Na, K)
* Onedele metalen worden beschermd door oxide laagje (b.v. galvaniseren)
* Macro
  + Alles wat je kan zien
* Micro
  + Alles wat op deeltjes niveau is

Paragraaf 2

* Stoffen met moleculen noem je moleculaire stoffen
* Moleculaire stoffen bevatten moleculen die bestaan uit atomen van niet metalen
* Moleculaire stoffen geleiden geen stroom
* Molecuulbinding
  + Vanderwaalsbinding
    - Hoe groter de massa van het molecuul hoe groter/sterker de vanderwaalsbinding
    - Hoe sterker de vanderwaalsbinding hoe hoger het smelt/kooppunt van de stof
    - In de vaste fase zitten de moleculen in een kristalrooster (molecuulrooster)
  + Tussen moleculen vindt aantrekking plaats, de molecuulbinding of vandewaalsbinding
  + Bij het oplossen van een stof worden de vandewaalsbindingen verbroken maar ontstaan er ook nieuwe vandewaalsbindingen
* Binding in het molecuul
  + Bij ontledingsreacties worden bindingen verbroken in het molecuul
  + Atoombinding of covalente binding
  + Binding tussen twee atomen van niet-metalen
  + Atoombinding ontstaan door valentie-elektronen
* Covalentie
  + Het aantal bindingsmogelijkheden (of het aantal gemeenschappelijke elektronenparen) van een atoom in een molecuul
  + Door de covalentie wordt de structuur van een moleculaire stof bepaald
* Naamgeving moleculaire stoffen
  + Naamgeving
    - 1e telwoord - 1e atoomsoort - 2e telwoord - 2e atoomsoort, met uitgang ide (tabel 66c)
* Koolstof
  + Bij koolstof zijn alle atomen onderling met elkaar verbonden via covalentie bindingen

Paragraaf 3

Waterstofbruggen

* Een atoom is in staat om een elektronenpaar naar zich toe trekken (elektronegativiteit)
* In binas tabel 40a vind je de elektronegativiteit
* Een normale atoombinding ontstaat als twee atomen dezelfde elektonegativitiet hebben. Bijvoorbeeld H-H, C-C, C-H
* Polaire binding
  + Wanneer het verschil in elektronegativiteit van twee atomen veel verschilt heb je te maken met een polaire atoombinding
  + Voorbeeld
    - O-H binding
  + Het atoom met de grootste elektronegativiteit krijgt een klein overschot aan negatieve landing het atoom met de kleinste elektronegativiteit krijgt een even groot overschot aan positieve landing
* Soorten binding
  + Het verschil in elektronegativiteit bepaalt het soort binding
    - 0,0 < 0,4 = apolaire binding
    - 0,4 - 1,7 = polaire binding
    - Groter dan 1,7 = ionbinding
* Molecuulmassa en kookpunt
  + In het periodiek systeem neemt het kooppunt in een groep
  + Bijzondere groepen zijn groep 15 en 16
  + Een waterstofbrug (H-brug) is een intermoleculaire verbindingen tussen twee moleculen
* Waterstofbrug
  + H-bruggen kunnen gevormd worden met stoffen die OH- en/of NH-groepen bevatten
  + Door H-bruggen neemt het kookpunt toe
  + H-brug is een binding tussen N-atoom of O-atoom van het ene molecuul en het H-atoom van het andere molecuul
  + H-bruggen kunnen gevormd worden tussen twee O-atomen, twee N-atomen of tussen een O en een N-atoom
  + Waarom is het kooppunt van water hoger dan methanol of ethanol
    - Kookpunt K
      * Water = 372
      * Methanol = 338
      * Ethanol = 351
  + Hoe meer NH- of OH-groepen hoe meer mogelijkheden om H-bruggen te vormen
* Hydrofiele en hydrofobe stoffen
  + Oplossen van moleculaire stoffen in water
    - Hydrofiele stoffen lossen goed op
    - Hydrofobe stoffen lossen niet op
  + Algemene oplosregels
    - Hydrofobe stoffen lossen goed op in hydrofobe stoffen
    - Hydrofiele stoffen lossen goed op in hydrofiele stoffen
    - Hydrofiele stoffen lossen niet op in hydrofobe stoffen (en omgekeerd)
    - Hydrofiele stoffen bevatten NH of OH-groepen
  + Let op
    - Niet alle moleculaire stoffen met NH of OH groepen zijn hydrofiel
    - Als in een molecuul naast hydrofiele groepen ook grote hydrofobe groepen aanwezig zijn, lost het niet op
  + Lossen de volgende stoffen op in water
    - Ethanol
    - Ammoniak
    - Methaanamine
* Oplosbaarheid
  + De oplosbaarheid van een stof is het maximale aantal gram dat in 100g water bij 20C
  + Vaste stoffen en vloeistoffen hoe hoger de temp hoe meer er oplost
  + Gassen hoe hoger de temp hoe minder er oplost

Paragraaf 4

* Ionbinding
  + Zouten hebben ionen. Ionen geladen atomen
  + Elektrovalentie
    - De landing van een atoom (ion) in een zout
    - Bij metaalionen zijn er verschillende elektrovalenties
    - Deze onderscheid je door Romeinse cijfer te gebruiken
      * Vb. lood(II)ion, ijzer(III)ion, tin(IV)ion, etc
      * Zie ook Binas tabel 40A
  + Is een binding die ontstaat als gevolg van de elektrostatische krachten tussen de positieve en negatieve ionen (elektrostatische binding)
  + Ionen:
    - Enkelvoudige ion
      * Een atoom wat een positieve of negatieve landing heeft
      * De ionen afkomstige van niet-metalen hebben de uitgang -ide. Bij zuurstof en zwavel gebruik je de Latijnse naam: Sulfide, Oxide
    - Samengestelde ionen
      * Meerdere atomen die een positieve of negatieve lading hebben
      * Hebben altijd uitgang -aat of -iet. (m.u.v. OH- en NH4+) zie Binas tabel 66B
* Zouten
  + Zouten hebben verhoudingsformules
  + Zouten zijn opgebouwd uit positieve en negatief landing
  + Een zout is elektrisch neutraal
  + Een ionbinding is een sterke binding
  + Geleiden geen stroom in vaste toestand