Paragraaf 1 Atoommodel

* Een atoom heeft een kern met daarin protonen (+) en neutronen (0)
* Om de kern in schillen (banen) 'zweven' de elektronen(-)
* In de buitenste schil zitten de valentie-elektronen (elektronen die de binding aan kunnen gaan)
* Elk atoom is uniek, heeft een eigen atoomnummer. Atoomnummer = aantal protonen
* Massagetal = aantal protonen + aantal neutronen.
* Voorbeeld
  + Lithium, heeft 3, 4 of 5 neutronen in de kern
  + Atoomnummer Li = 3
  + Massagetal is dus = 6, 7 of 8
* Isotopen:
  + Atomen met hetzelfde aantal protonen, maar verschillend aantal neutronen in de kern.

Massa en Lading

* Elk atoom heeft een massa, de atomaire massa-eenheid (u) 1,00u = 1,66x10-27kg
* Neutronen zijn zwaarder dan protonen
* Protonen en elektronen hebben een lading (q)
* Deze lading heeft de eenheid Coulomb ( c )
* De lading van protonen en elektronen zijn gelijk aan de elementaire ladingseenheid ( e)

1,0 e = 1,602177x10-19 C

* Atomen kunnen elektronen opnemen of afstaan, hierdoor krijg je een ion (geladen atoom)
* Positief ion:
  + Een atoom wat elektronen afstaat (metaalionen)
* Negatief ion:
  + Een atoom wat elektronen opneemt (niet metaalionen)
* Elektronenconfiguratie:
  + De verdeling van de elektronen over de schillen

Paragraaf 2

* Enkele dingen om te onthouden:
  + Elementen 58-71 en 90-103 staan apart
  + Een horizontale rij
    - periode
  + Een verticale kolom
    - groep
  + Groep 1
    - Alkalimetalen
  + Groep 2
    - Aardalkalimetalen
  + Groep 17
    - Halogenen
  + Groep 18
    - Edelgassen
  + Synthetische elementen vanaf element nummer 92
  + Vanaf nummer 99 hebben ze een heel korte levensduur
  + Zie ook BINAS tabel 99 (en fig. 7 op blz. 18)

Paragraaf 3

* De atoommassa (Ar) wordt weergegeven in u.
* De atoommassa is gelijk aan de som van de massa van het aantal protonen en het aantal neutronen
* Vanuit BINAS tabel 25a kun je de gemiddelde atoommassa bereken
* Gemiddelde atoommassa van calcium: is 40,07881266
* In het periodiek systeem is geen eenheid vermeld bij de atoommassa
* 1960: 1u = 1/12 van de massa van één atoom van c-12 isotoop
* De rest van de atoommassa's is hieraan gerelateerd, daarom relatieve atoommassa

Molecuulmassa

* Molecuulmassa (mr):
  + De som van de atoommassa's van alle atomen in het molecuul
  + Molecuulmassa zwavelzuur(H2SO4)
  + (2x1,008)+32.06+(4x16,00)=98,08u
  + Tabel 99
    - Gemiddelde afgeronde atoommassa's
  + Tabel 25a
    - Atoommassa's van isotopen
* Bereken het massapercentage zuurstof in zwavelzuur
  + Concentratie (%) = deel/geheel x 100%
  + Antwoord:
    - 4 x 16/98,08 x 100 = 65,2529

Paragraaf 4

Significante cijfer

* Omrekenen:
  + Ug -mg-cg-dg-g-dag-hg-kg
  + Van mg tot kg is een stap van 10 en vanaf kg is het 1000 en vanaf mg naar beneden is ook een stap van 1000
  + 5: 5/100=0,05
  + O,004\*100000=400
  + 25 2500000000ug
  + 20000/100=200
  + 78\*100000=7800000
* Significantie
  + Telwaarde:
    - Een aantal van iets
  + Meetwaarde:
    - Resultaten van experimenten zijn meetwaarden
  + De nauwkeurigheid van een meetwaarde geef je aan met het aantal significantie cijfers
  + Significante cijfers hebben betekenis
* Het aantal significante cijfers bepaal je door te tellen vanaf het eerste cijfer anders dan 0.
* Regels voor significantie
  + Bij vermenigvuldigen en delen is het aantal significante cijfers van de uitkomst gelijk aan het kleinste aantal significantie cijfers van de meetwaarde
  + Bij optellen en aftrekken is het aantal decimalen van de uitkomst gelijk aan het kleinste aantal decimalen van de meetwaarde
  + Bij grote of kleine getallen werk je met de standaardvorm (wetenschappelijke notatie). Dus een getal tussen 1 en 10 met macht van 10
  + Bij aantallen (telwaarde) geldt de significantie niet