**2.4 De scheikundige eenheid mol:**

**een onmisbaar hulpmiddel in de scheikunde (samenvatting H. H.)**

Voorbeeld (dia 2 uit de presentatie): verbranding van aardgas (CH4):





1 mol = een vast hoeveelheid aantal deeltjes,

Daarom geldt: 1 mol CH4 bevat evenveel deeltjes als 1 mol O2,

 Het gewicht is wel verschillend

Vergelijk: 1 dozijn ballen zijn 12 ballen

 2 netten met ieder 1 dozijn ballen kunnen wel in gewicht verschillen.

**Wat wegen moleculen ?**

De moleculaire massa van elementen is af te lezen uit het Periodiek Systeem:



De massa van 1 mol van een bepaalde stof wordt bepaald door de samenstelling uit de verschillende elementen (of ionen): Het getal links bij elk element geeft het aantal protonen weer. Elk proton is 1 u (atomaire massa eenheid). Elk element heeft daarnaast eenzelfde hoeveelheid neutronen, ook elk met 1 u.

****Uitzondering is H (waterstof). Dat heeft alleen 1 proton (u=1).

Dus: CH4 weegt 16 (u, atomaire massa eenheid)

CH4  = 1 x C + 4 x H = 12 + 4 x 1 = 16 (u) C = 6 pr + 6 neutr.



De massa van een water molecuul: 18 u -> 1 mol water weegt 18 gram/mol

De massa van een glucose molecuul: 180 u

-> 1 mol glucose weegt 180 gram/mol

Want glucose = C6H12O6: 6 x 12 + 12 x1 + 6 x 16 = 180

De massa van 1 mol NH3 is:

 7\*2 + 3 x 1 = 17 (u), af te leiden uit **Periodiek Systeem**:

Waarom is kennis van “**de mol**” noodzakelijk? (dia 7).

Omdat 1 mol steeds eenzelfde hoeveelheid deeltjes aangeeft.

-> Bijvoorbeeld als je het zout calciumchloride gaat oplossen in water:



Met de nu opgedane kennis kunnen we nu het volgende ook begrijpen:



We controleren dat nu als volgt:

* Atoomgewicht K : 2 \* 19 = 38 (u)
De massa van 2 mol K-atomen is dan 2 x 38 = 76 (u)
* Atoomgewicht K2O 38 x 2 + 16 = 92 (u)
* De massa van 1 mol K2O is dan 92/76 = 1,21 keer zo groot
als de massa van 2 mol K-atomen.
* In de tekst staat een omrekenfactor van 1,205 en dat is afgerond ook 1,21

Tot slot nog een voorbeeld uit de praktijk (van meststoffenwet):

 Omdat in laboratorium P wordt bepaald en niet P2O5 wordt P2O5 in de mest

 berekend als: **2,29** x P

Stel dat onderzochte mest 0,77 kg P / kg bevat.
Met hoeveel P2O5 (fosfaat) komt dat overeen?

M.a.w.: wat is omrekenfactor ?