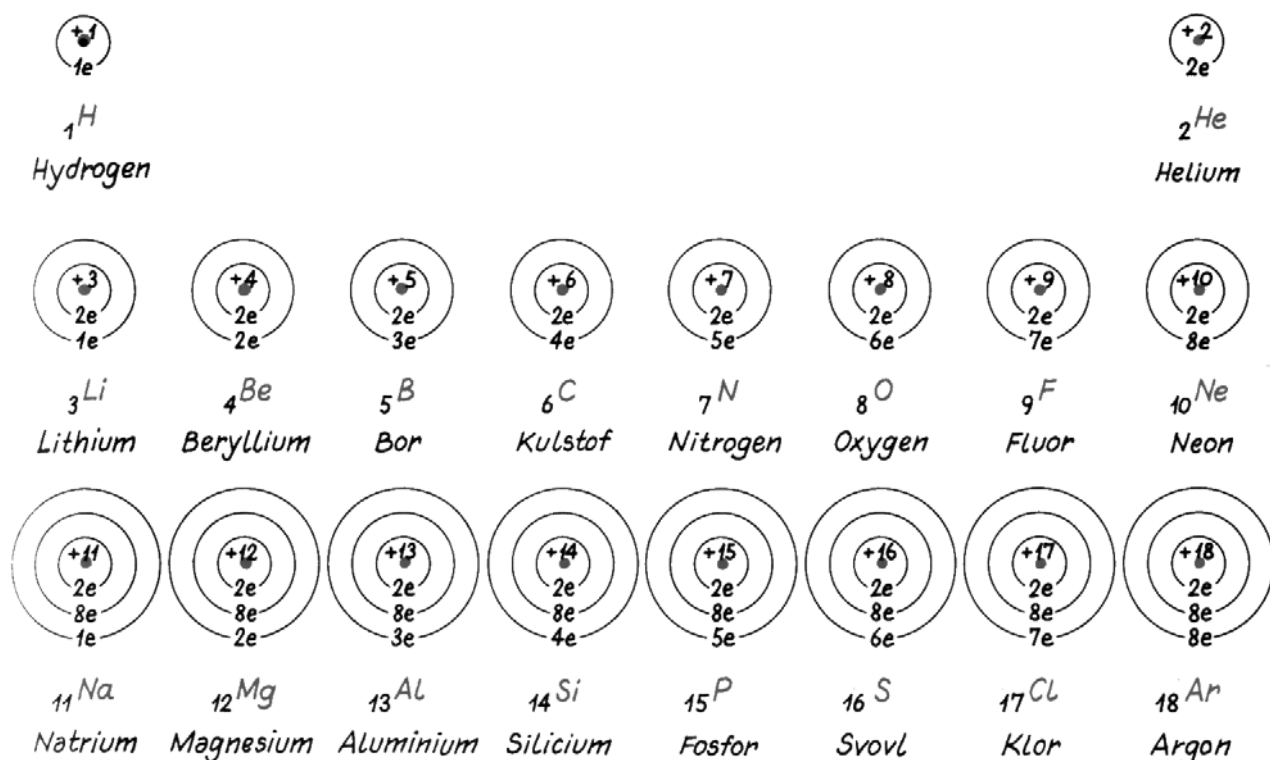


Atommodeller



Modeller af de første 18 atomer

Et atom er opbygget af en positivt ladet kerne og et antal negativt ladede elektroner, der kredser omkring kernen.

Kernen er positivt ladet. Atomnummeret svarer til antallet af positive ladninger i kernen, som igen svarer til antallet af elektroner, da atomer er elektrisk neutrale.

Atomnummer = antal positive ladninger i kernen = antal elektroner uden om kernen

Na 11 Natri- um	2
	8
	1

Elektronerne er fordelt i nogle skaller rundt om kernen. Et atom kan have op til 7 skaller. Elektronfordelingen i de enkelte skaller på de 18 første atomer kan ses på tegningen øverst, og kan for disse og de øvrige atomer ligeledes aflæses i det periodiske system i tabellen til højre for det kemiske symbol.

Det er elektronernes antal og fordeling i skallerne, der bestemmer atomets fysiske og kemiske egenskaber.

Der er maksimalt 8 elektroner i et atoms yderste skal. De atomer, der har 8 elektroner i den yderste skal er neon, argon, krypton, xenon og radon, som alle er inaktive luftarter.

Antallet af elektroner i den yderste skal bestemmer hydrogen og metallernes valens

Antallet af "manglende" elektroner i den yderste skal bestemmer ikke-metallernes valens.

Ioner

I hydrogen og alle metaller sidder elektronerne i den yderste skal kun løst bundet, og metalatomerne afgiver derfor let alle elektroner i den yderste skal, og får derved positiv elektrisk ladning i overskud og bliver til en **positiv ion**.

Eksempel: $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{e}^-$

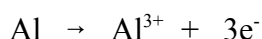
Na^+ er betegnelsen for natriumionen, der er positivt ladet, med én overskydende ladning. Tegnet e^- betyder en elektron

Da der er én overskydende ladning, siger man at natrium har valensen 1. Magnesium har to elektroner i den yderste skal og danner derfor ion således:



Magnesium har derfor 2 overskydende positive ladninger og derfor valensen 2.

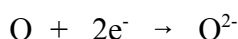
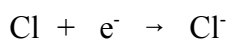
Forklar følgende:



Hvilken valens har aluminium?

I alle ikke-metaller er der 7, 6 eller 5 elektroner i den yderste skal, og de optager let det antal elektroner, der skal til for at, de har 8 elektroner (ligesom i de inaktive gasser). Derved får de et antal negative ladninger i overskud og danner **negative ioner**.

Eksempler:



Clor har valensen 1 (eller -1), mens oxygen har valensen 2 eller (-2)

I nogle bøger skrives Mg^{2+} , Al^{3+} og O^{2-} som Mg^{++} , Al^{+++} og O^{-}

Skriv reaktionsskemaet for følgende atomers omdannelse til ioner:

H K Ca Zn F

Negative ioner og positive ioner tiltrækkes af hinanden og danner ionforbindelser, hvor det samlede antal af positive og negative ladninger (valenserne) skal passe sammen.

Forklar hvorfor valenserne passer sammen i følgende kemiske forbindelser:

HCl NaCl MgCl_2 AlCl_3 MgO Al_2O_3