

Opgave 1

Eenvoudige opdracht: A geeft het aantal protonen + aantal neutronen

Z geeft het aantal protonen

Z geeft ook het aantal elektronen mits het atoom neutraal is

	n	p	e
${}^7_3\text{Li}$	4	3	3
${}^{11}_5\text{B}$	6	5	5
${}^{16}_8\text{O}$	8	8	8
${}^{36}_{17}\text{Cl}$	19	17	17
${}^{27}_{13}\text{Al}$	14	13	13

Opgave 2

$A = p + n$ $Z = p$ en $p = e$ maar nu rekeninghouden met de ionlading:

	n	p	e	
${}^7_3\text{Li}^+$	4	3	2	1+ dus 1 elektron minder
${}^{11}_5\text{B}^{3+}$	6	5	2	3+ dus 3 elektronen minder
${}^{16}_8\text{O}^{2-}$	8	8	10	2- dus 2 elektronen meer
${}^{36}_{17}\text{Cl}^-$	19	17	18	1- dus 1 elektron meer
${}^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$	14	13	10	3+ dus 3 elektronen minder

Opgave 3

	K	L	M	N
${}^9_4\text{Be}$	2	2		
${}^{12}_6\text{C}$	2	4		
${}^{35}_{17}\text{Cl}$	2	8	7	
${}^{24}_{12}\text{Mg}$	2	8	2	
${}^{65}_{30}\text{Zn}$	2	8	18	2

Opgave 4

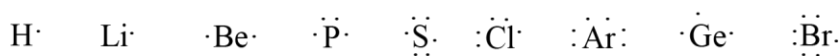
Regels opvolgen:

	K-schil	L-schil	M-schil	N-schil	
$^{23}_{11}\text{Na}$:	2	8	1		1 valentie-elektron
$^{31}_{15}\text{P}$:	2	8	5		5 valentie-elektronen
$^{35}_{17}\text{Cl}$:	2	8	7		7 valentie-elektronen
$^{80}_{35}\text{Br}$:	2	8	18	7	7 valentie-elektronen
$^{40}_{18}\text{Ar}$:	2	8	8		0 (of 8 ...)

Opgave 5

Regels opvolgen. Elk valentie-elektron weergeven met een stip. Eerste vier los, 5^e, 6^e, en 7^e vormen een paar.

De plaatsing (links of rechts, onder of boven) van de ongepaarde elektronen en elektronenparen is natuurlijk vrij.



Opgave 6

Twee elementen in de 1^e periode:

In de eerste periode wordt de eerste schil gevuld, deze is vol met twee elektronen (Pauli-principe: $2n^2$ is 2 voor $n = 1$).

Acht elementen in de 2^e periode:

De tweede periode is gevuld met acht elektronen want volgens Pauli-principe:

$2n^2 = 8$ voor $n = 2$.

Opgave 7

Zoek op welk atoomnummer hoort bij Mg: $^{24}_{12}\text{Mg}$

Zoek op welk atoomnummer hoort bij O: $^{16}_8\text{O}$

Zoek op welke atoomsoort hoort bij $Z = 17$: $^{35}_{17}\text{Cl}$

Opgave 8

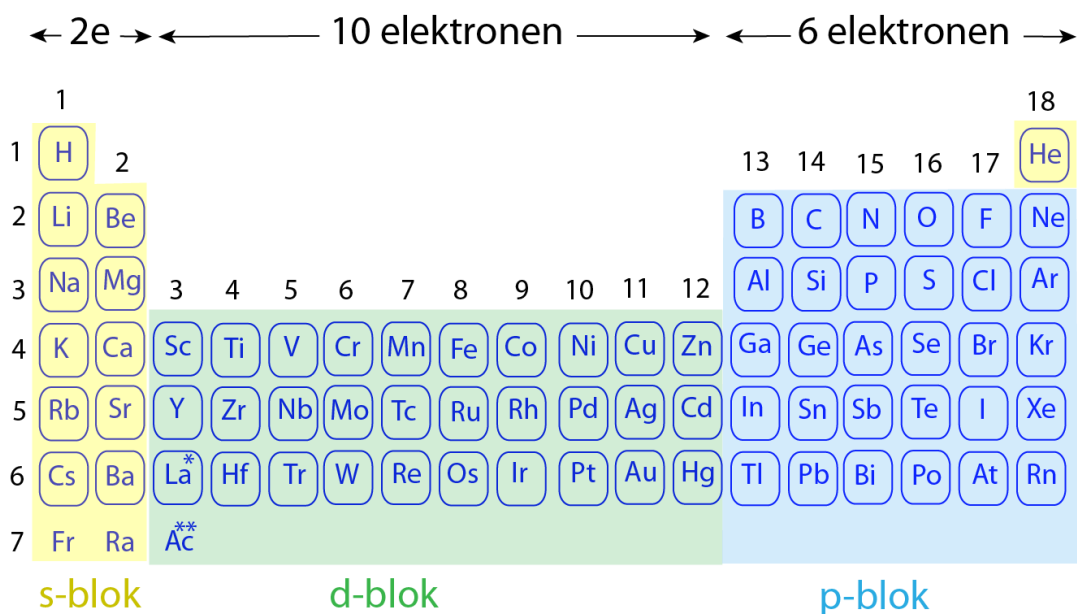
- a groep 1 want: één elektron in de buitenste schil, die verlaat het atoom gemakkelijk
- b groep 2 want: twee elektronen in de buitenste schil, die verlaten het atoom gemakkelijk
- c groep 17 (7) want: 7 elektronen in de buitenste schil, één elektron erbij en er zijn 8 elektronen (4 elektronenparen, edelgasconfiguratie), dit is stabiel.
- d groep 16 (6) want: 6 elektronen in de buitenste schil, twee elektronen erbij en er zijn 8 elektronen (4 elektronenparen, edelgasconfiguratie), dit is stabiel.

Opgave 9

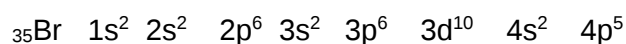
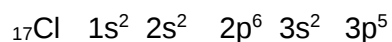
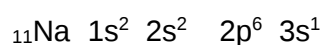
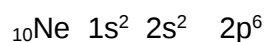
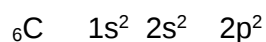
- a 1,09; 1,05; 1,30; 1,42
- b Hoe groter het atoom des te groter de verhouding neutronen / protonen.
Er zijn – ook in verhouding - steeds meer neutronen in de atoomkern bij een groter atoom.

Opgave 10

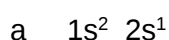
In de afbeelding kun je zien hoe de opvulling verloopt van links naar rechts. Te beginnen bij de eerste rij.



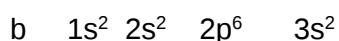
De opvulling wordt dan:



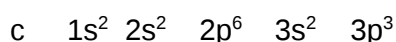
Opgave 11



Dit atoom heeft 3 elektronen, 2 in de 1^e periode en 1 in de 2^e periode, het is blijkbaar Li
in groep: 1 periode: 2



Dit atoom heeft 12 elektronen, 2 in de 1^e periode, 8 in de 2^e periode en 2 in de 3^e,
het is blijkbaar Mg in groep: 2 periode: 3



Dit atoom heeft 15 elektronen, 2 in de 1^e periode, 8 in de 2^e periode en 5 in de 3^e,
het is blijkbaar P in groep: 15 periode: 3

Opgave 12

Er is meer energie nodig voor : $2p \rightarrow 3s$.

Want de afstand in het energieschema is voor $2p \rightarrow 3s$ iets groter dan voor $4p \rightarrow 5s$

Opgave 13

a Als de 2p-schil juist vol is: 10 elektronen. 2 in 1s 2 in 2s 6 in 2p

b Als de 3s-schil juist vol is: 12 elektronen 2 in 1s 2 in 2s 6 in 2p 2 in 3s

Opgave 14

C $1s^2$ $2s^2$ $2p^2$

Al $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^1$

Cl $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$

K $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^1$

Ca $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$

