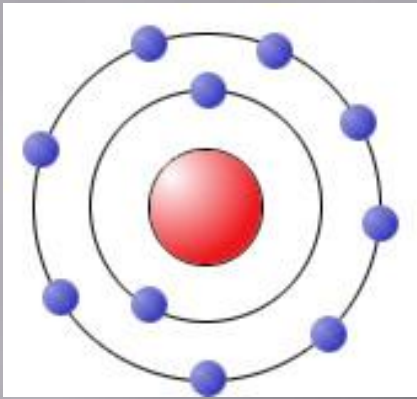


# DER WUNSCH ALLER ATOME

Alle Atome haben nur einen Wunsch:  
Die äußerste Schale voll zu bekommen

# Dieses Atom ist wunschlos



Die äußerste Schale dieses Atoms enthält acht Elektronen, es ist voll und hat den Edelgaszustand erreicht, daher will es sich auch nicht verbinden.

Alle Edelgase haben die äußerste Schale voll und wollen sich nicht verbinden, das sind die SINGLES unter den Atomen.

# He, Ne, Ar, Kr, Xe und Rn haben volle Außenschalen

Atommasse in u (molare Masse)

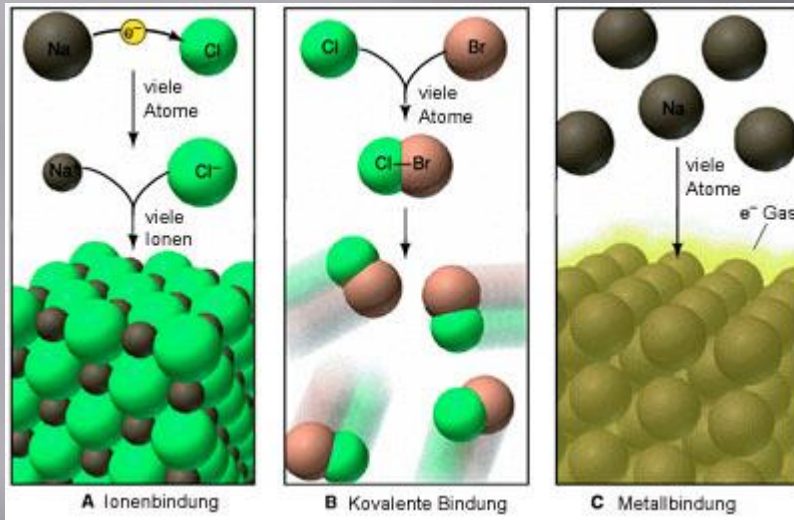
Elementsymbol

Ordnungszahl

I																	VIII
1,01 1 H																	4,00 2 He
6,94 3 Li	9,01 4 Be											10,81 5 B	12,01 6 C	14,01 7 N	16,00 8 O	19,00 9 F	20,18 10 Ne
22,99 11 Na	24,31 12 Mg	III a	IV a	V a	VI a	VII a	VIII a			I a	II a	26,98 13 Al	28,09 14 Si	30,97 15 P	32,06 16 S	35,45 17 Cl	39,95 18 Ar
39,10 19 K	40,08 20 Ca	44,96 21 Sc	47,87 22 Ti	50,94 23 V	52,00 24 Cr	54,94 25 Mn	55,85 26 Fe	58,93 27 Co	58,69 28 Ni	63,55 29 Cu	65,39 30 Zn	69,72 31 Ga	72,61 32 Ge	74,92 33 As	78,96 34 Se	79,90 35 Br	83,8 36 Kr
85,47 37 Rb	87,62 38 Sr	88,91 39 Y	91,22 40 Zr	92,91 41 Nb	95,94 42 Mo	97,91 43 Tc	101,0 44 Ru	102,9 45 Rh	106,4 46 Pd	107,9 47 Ag	112,4 48 Cd	114,8 49 In	118,7 50 Sn	121,8 51 Sb	127,6 52 Te	126,9 53 I	131,3 54 Xe
132,9 55 Cs	137,3 56 Ba	175,0 71 Lu	178,5 72 Hf	180,9 73 Ta	183,8 74 W	186,2 75 Re	190,2 76 Os	192,2 77 Ir	195,1 78 Pt	197,0 79 Au	200,6 80 Hg	204,4 81 Tl	207,2 82 Pb	209,0 83 Bi	209,0 84 Po	210,0 85 At	222,0 86 Rn
223,0 87 Fr	226,0 88 Ra	262,0 103 Lr	261,1 104 Rf	262,1 105 Db	266,1 106 Sg	264,1 107 Bh	269,1 108 Hs	268,1 109 Mt	273,1 110 Ds	272,1 111 Rg							

In der achten Haupt-Gruppe finden sich die Edelgase, sie haben die äußerste Schale voll. Alle anderen Elemente wollen sich verbinden, damit sie die äußerste Schale voll bekommen.

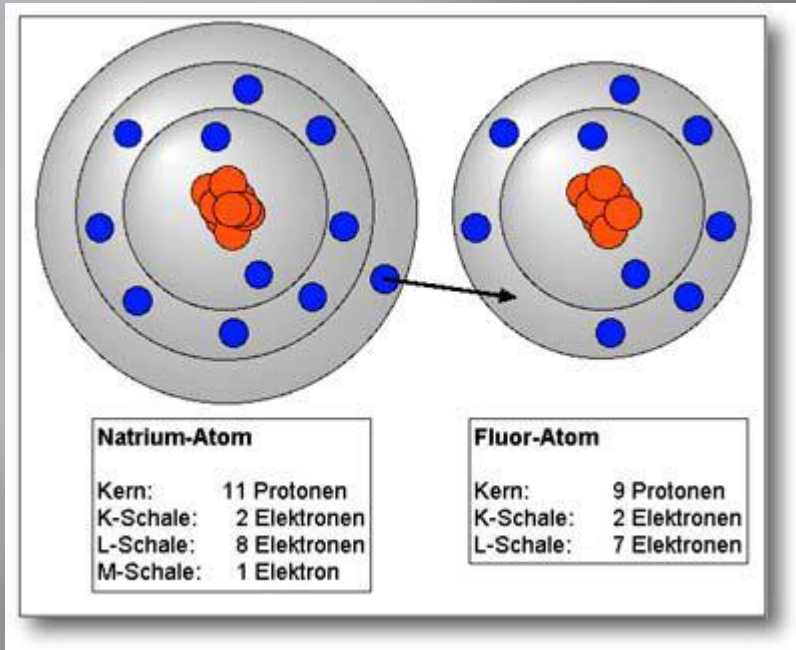
# Drei Arten von Verbindungen sind möglich:



Die IONENVERBINDUNG  
Funktioniert nur zwischen  
Metallen und Nichtmetallen, die  
im Periodensystem weit  
auseinanderstehn.

DIE  
ELEKTRONENPAARBINDUNG  
oder kovalente BINDUNG  
Funktioniert nur zwischen  
Nichtmetallen.  
Die METALLBINDUNG  
Funktioniert nur zwischen  
Metallen

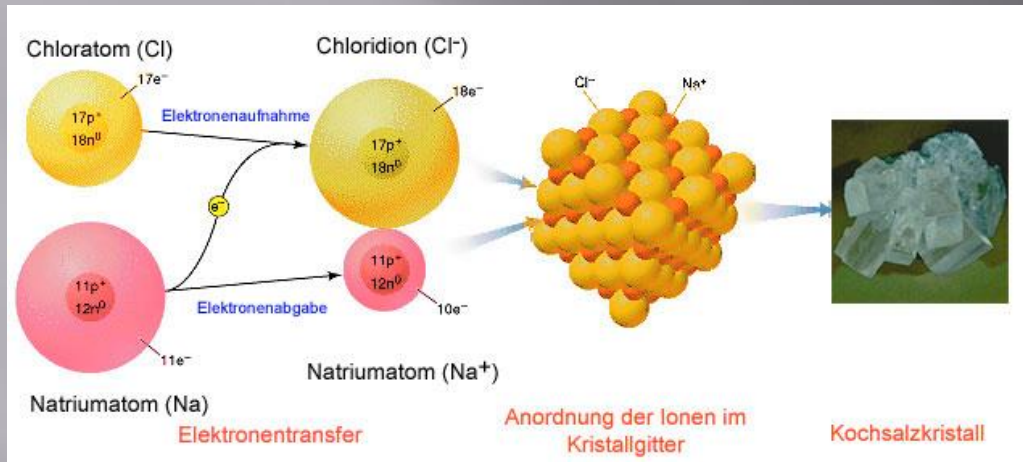
# Die Ionenbindung



Das Natriumatom hat nur ein Elektron in der äußersten Schale. Ihm fehlen sieben Elektronen, die wird es kaum bekommen. Dem Fluoratom, das sieben Außenelektronen hat, fehlt nur ein Elektron. Da hilft nur die IONENBINDUNG. Natrium gibt Chlor sein Elektron, damit hat Natrium die äußerste Schale voll und ist nun positiv geladen, da es mehr Protonen im Kern als Elektronen auf den Schalen. Das Fluor hat ein Elektron dazubekommen und nun acht Elektronen auf der äußersten Schale, es ist negativ geladen, weil es mehr Elektronen in den Schalen hat als Protonen im Kern. Weil sich PLUS und MINUS anziehen, entsteht eine IONENVERBINDUNG.

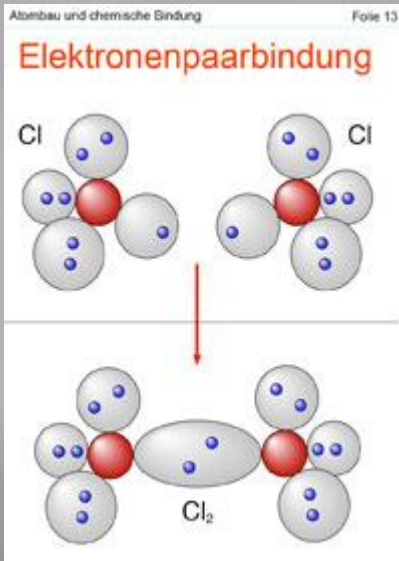


# Die Ionenbindung



Natrium gibt diesmal das eine Elektron an Chlor ab, das sieben Außenelektronen hat. Damit ist Natrium wieder positiv und Chlor negativ geladen, ein Ionenraumgitter entsteht.

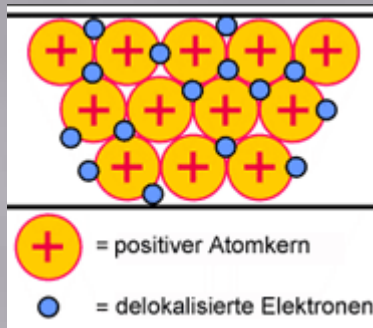
# Die Elektronenpaarbindung oder kovalente Bindung



Hier sehen wir zwei Chloratome, jedes hat in der äußersten Schale sieben Elektronen. Es will aber ACHT, denn dann ist die Schale voll.

Ein einfacher Trick: die beiden Atome rutschen ganz zusammen und verwenden die Elektronen gemeinsam, jetzt hat jeder acht Außenelektronen und Chlorgas ist entstanden.

# Die Metallbindung



Metallatome haben grundsätzlich Elektronen, die aus der äußersten Schale hüpfen und in der Nähe des Metalles bleiben.

Durch den Elektronenverlust sind die Atome nun positiv geladen (weil sie mehr PROTONEN im Kern haben als Elektronen auf den Schalen), durch die negativ geladenen Elektronen werden die PLUSATOME zusammengehalten.



# Ionenverbindungen sind spröde

