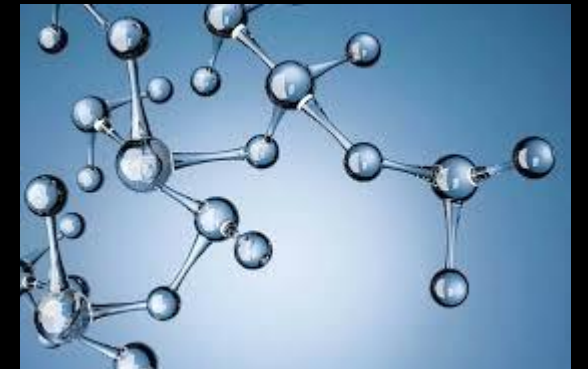


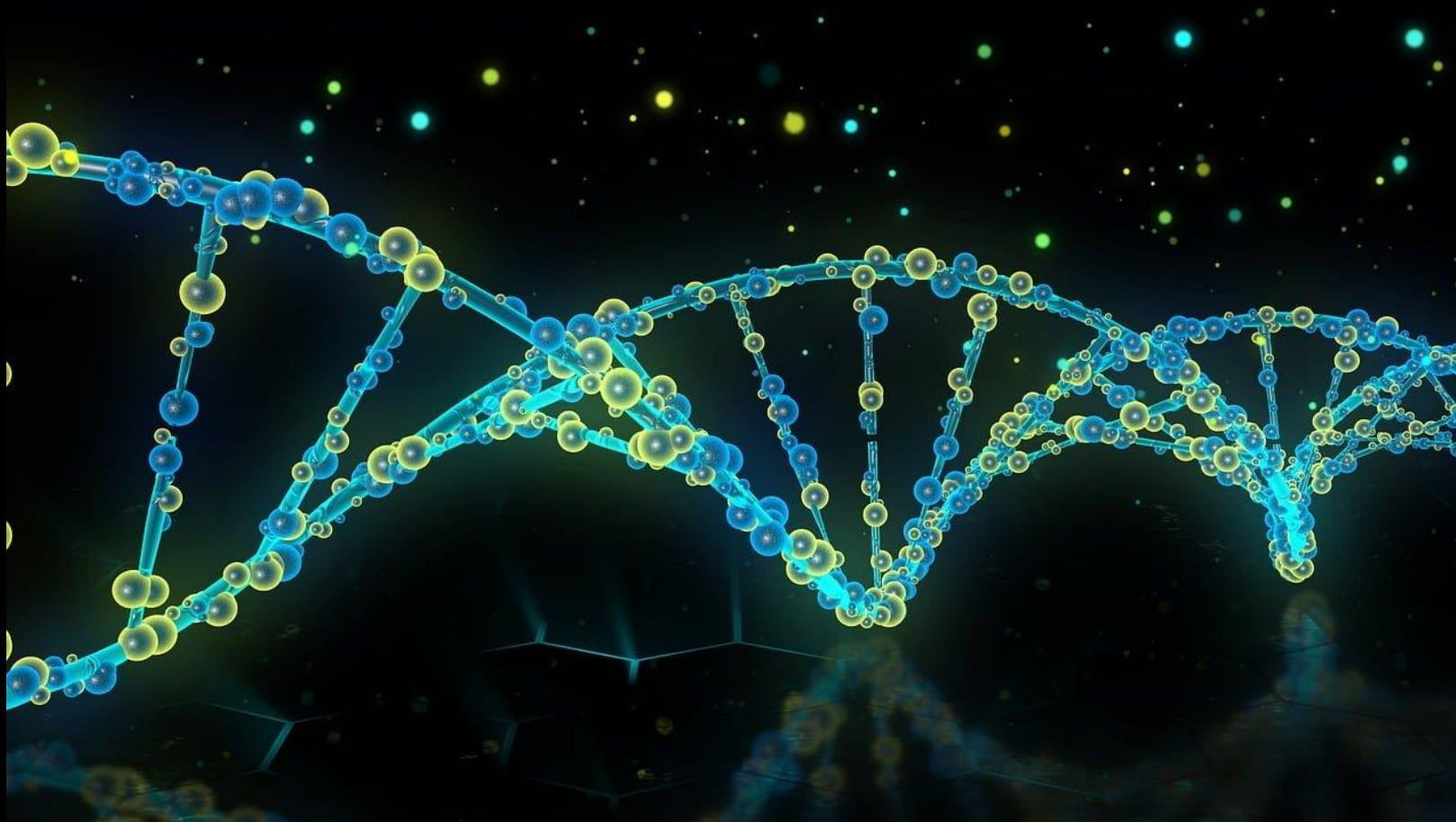
ΙΟΝΤΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ





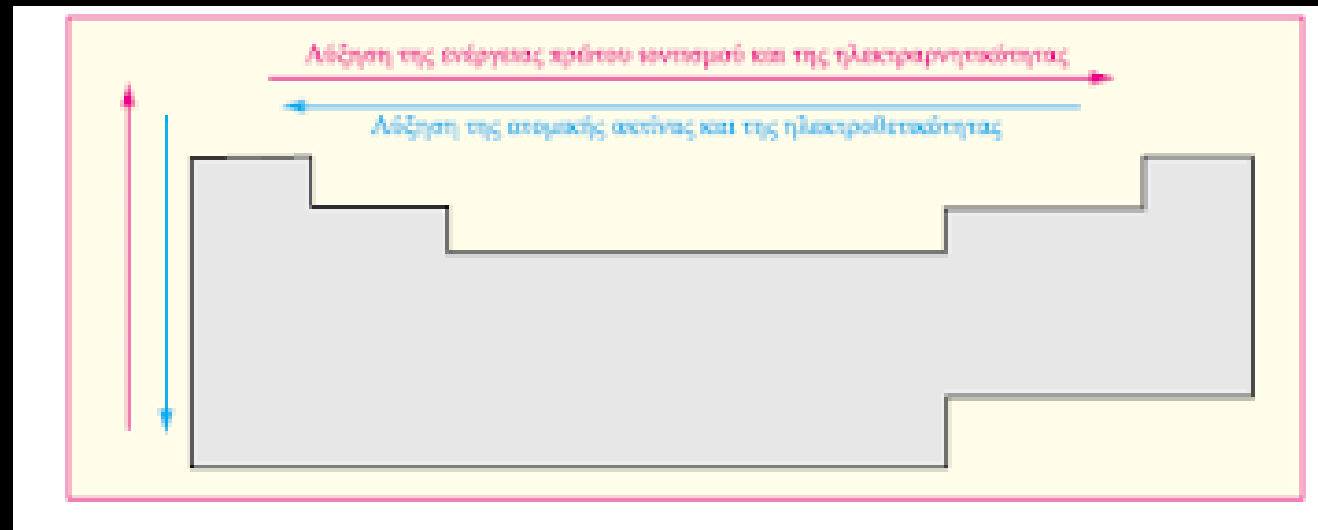
ΓΙΑΤΙ
ΤΑ ΑΤΟΜΑ
ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ;





Θυμάμαι!!

- **Χημικός δεσμός:** μια ισχυρή ελκτική δύναμη που ασκείται ανάμεσα σε ορισμένα άτομα μιας ουσίας.
- **Ιοντικός δεσμός**, ομοιοπολικός δεσμός, μεταλλικός δεσμός



ΚΑΝΟΝΑΣ ΤΩΝ ΟΚΤΩ

Ο κανόνας των οκτώ

- ❑ Τα άτομα τείνουν να
 - Αποβάλλουν
 - Προσλαμβάνουν
 - Μοιράζονται
- ❑ Ηλεκτρόνια κατά τρόπο ώστε να αποκτήσουν Ηλεκτρονιακή Δομή Ευγενούς Αερίου δηλαδή να συμπληρώσουν την εξωτερική τους στιβάδα με ΟΚΤΩ ηλεκτρόνια
- ❑ Εξαιρείται η στιβάδα K που συμπληρώνεται με ΔΥΟ ηλεκτρόνια

11: Sodium



Θελω να
γινω σαν τα
ευγενη
αέρια .

Τα ευγενή αέρια

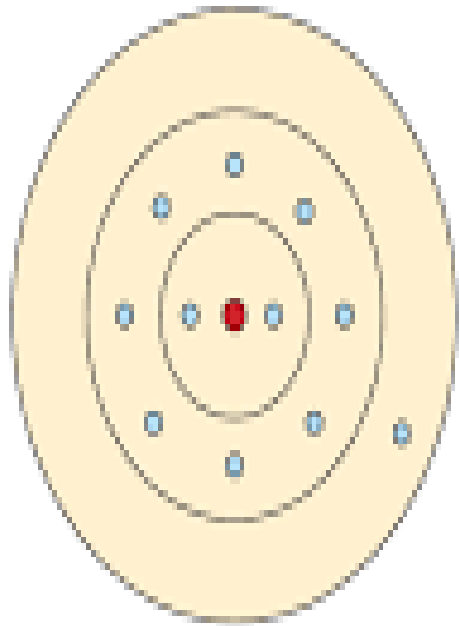


He Ne Ar
Kr Xe Rn

Η ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου του νατρίου είναι:

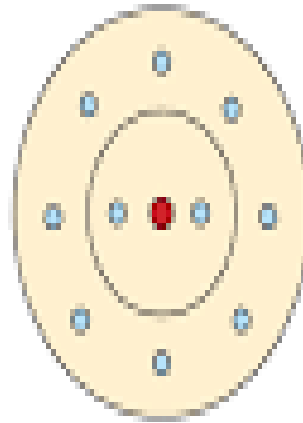
$11\text{Na} (2,8,1)$.

Με αποβολή του ηλεκτρονίου σθένους, το άτομο του Na αποκτά τη δομή (2,8), δηλαδή τη δομή ευγενούς αερίου



Na

11 protons
11 electrons
= zero overall
charge



Na^+

11 protons
10 electrons
= 1+ overall
charge

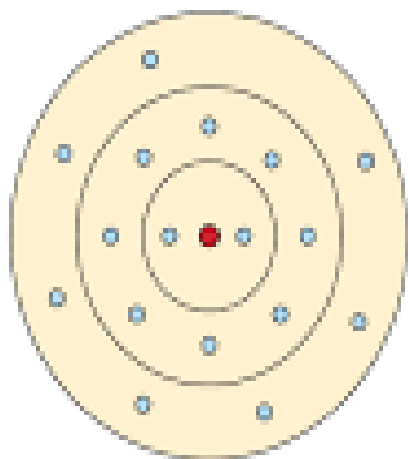
Έτσι προκύπτει το
κατιόν του
νατρίου:



Η ηλεκτρονιακή δομή του ατόμου του χλωρίου είναι: $_{17}\text{Cl}$ (2,8,7).

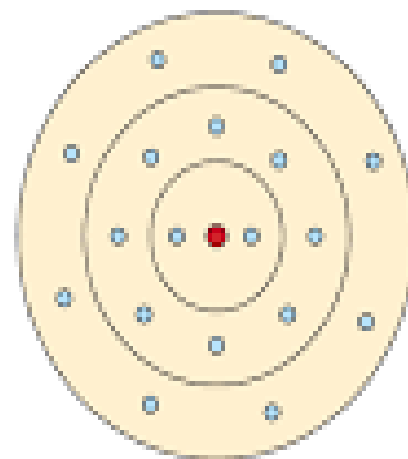
Με πρόσληψη του ενός ηλεκτρονίου που απέβαλε το Na, το άτομο του Cl αποκτά δομή (2,8,8), δηλαδή δομή ευγενούς αερίου (του αργού).

Έτσι προκύπτει το ανιόν του χλωρίου: $\text{Cl} + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-$.



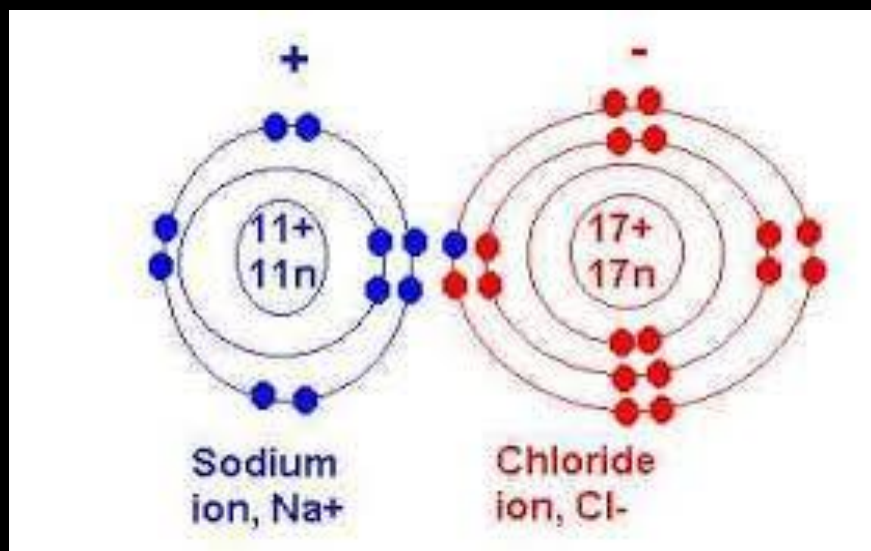
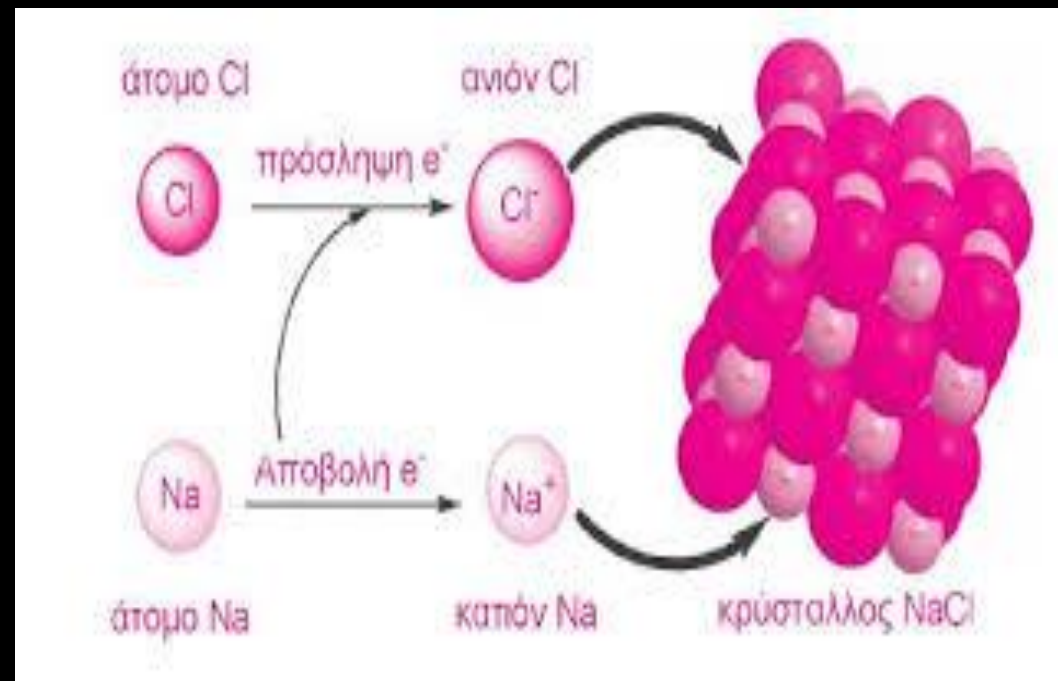
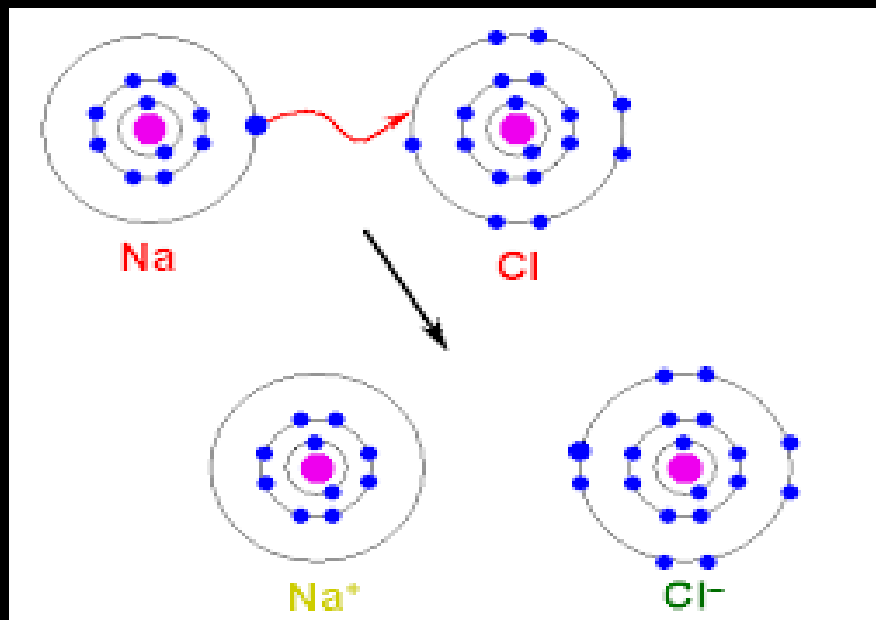
Cl

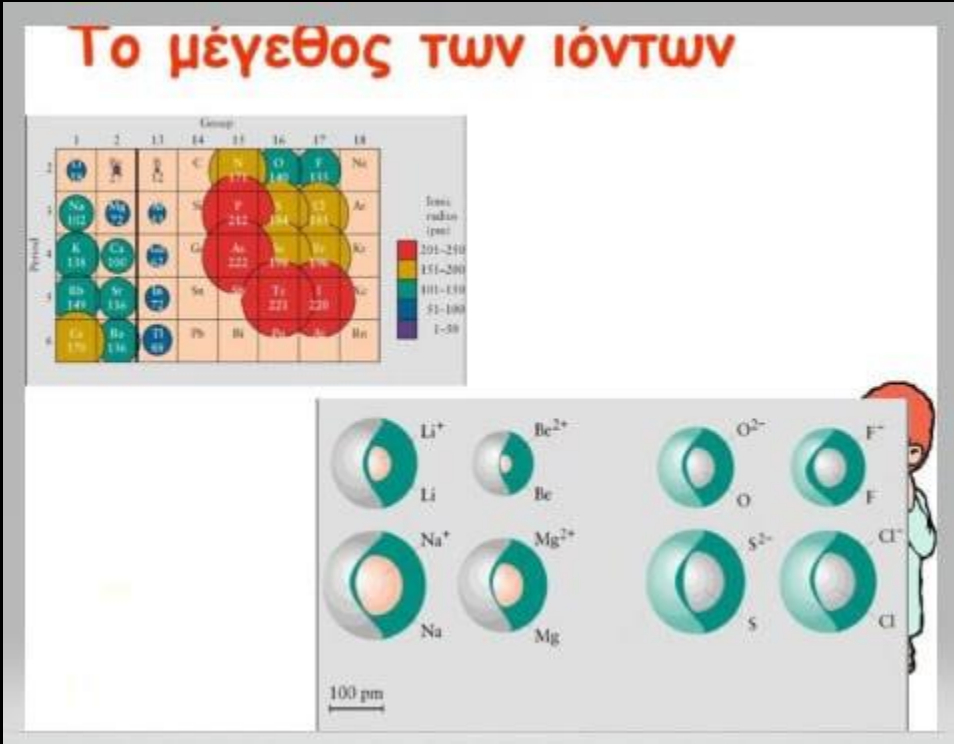
17 protons
17 electrons
= zero overall
charge



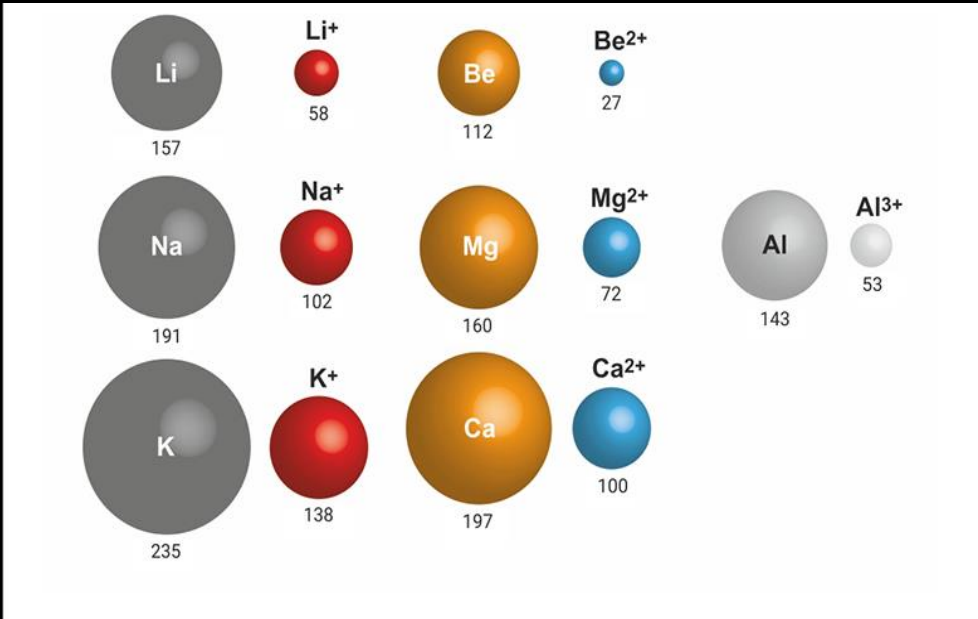
Cl⁻

17 protons
18 electrons
= 1- overall
charge



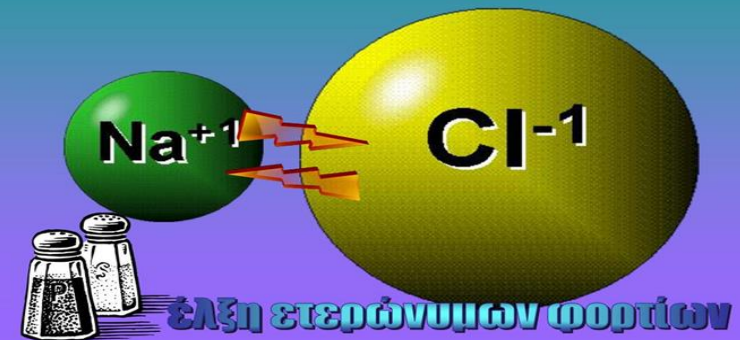


Τι έγινε
τώρα;



- Ο ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός, όπως υποδηλώνει το όνομά του, αναπτύσσεται μεταξύ ετεροατόμων, συνήθως μεταξύ ενός μετάλλου (στοιχείου δηλαδή που έχει την τάση να αποβάλλει ηλεκτρόνια) και ενός αμετάλλου (στοιχείου δηλαδή που έχει την τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια).
- Ο δεσμός αυτός απορρέει από την έλξη αντίθετα φορτισμένων ιόντων, κατιόντων (που είναι θετικά φορτισμένα) και ανιόντων (που είναι αρνητικά φορτισμένα). Τα ιόντα αυτά σχηματίζονται με μεταφορά ηλεκτρονίων, π.χ. από το μέταλλο στο αμέταλλο

Αλάτι : κατιόντα και ανιόντα που συγκρατούνται ενωμένα με ιοντικό δεσμό.



Στοιχεία που έχουν «λίγα» ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα έχουν την τάση να δίνουν ηλεκτρόνια, και αυτό συμβαίνει συνήθως με τα στοιχεία των ΙΑ, ΙΙΑ, και ΙΙΙΑ ομάδων του περιοδικού πίνακα. Αντίθετα, στοιχεία που έχουν «πολλά» ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα έχουν τάση να παίρνουν ηλεκτρόνια, και αυτό συμβαίνει συνήθως με τα στοιχεία των VΑ, VΙΑ και VΙΙΑ ομάδων του περιοδικού πίνακα

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ ΣΘΕΝΟΥΣ

H							He
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
1	2	3	4	5	6	7	8

Ο αριθμός των ηλεκτρονίων της εξωτερικής στιβάδας στα στοιχεία των κύριων ομάδων

L&S

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ

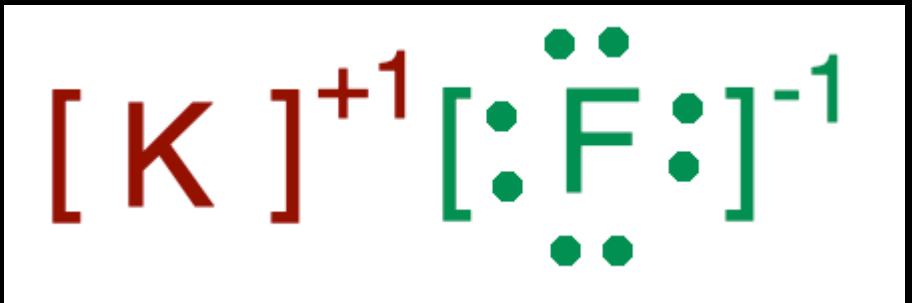
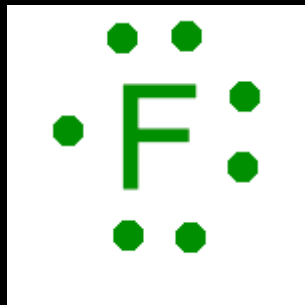
- <https://users.sch.gr/lefgeo/etero2020/etero260420.html>

Παράδειγμα 1

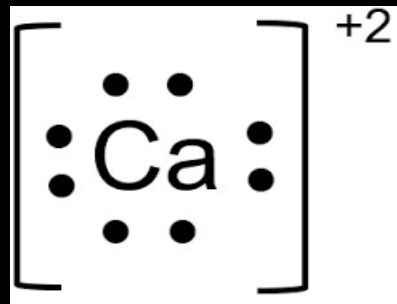
- Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού της ιοντικής ένωσης μεταξύ των παρακάτω στοιχείων: $_{19}\text{K}$ και $_9\text{F}$

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

$_{19}\text{K}$: K(2), L(8), M(8), N(1)
 $_9\text{F}$: K(2), L(7)



Δεν είναι απαραίτητο να συμπίπτει ο αριθμός των ηλεκτρονίων που αποβάλλει το ένα άτομο με τον αριθμό των ηλεκτρονίων που προσλαμβάνει το άλλο άτομο.



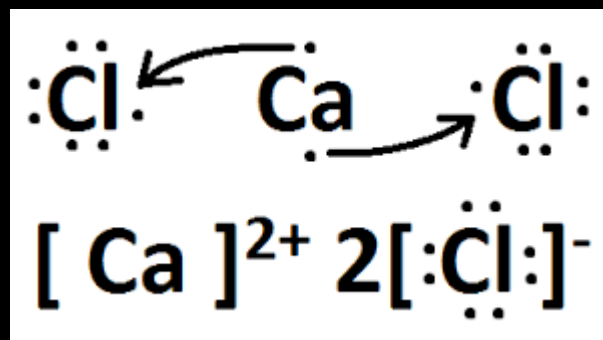
Παράδειγμα 2

- Να περιγράψετε τον τρόπο σχηματισμού της ιοντικής ένωσης μεταξύ των παρακάτω στοιχείων: $_{20}\text{Ca}$ και $_{17}\text{Cl}$

ΑΠΑΝΤΗΣΗ:

$_{20}\text{Ca}$: κ(2), L(8), M(8), N(2)

$_{17}\text{Cl}$: K(2), L(8), M(7)



1.Ερωτήσεις Θεωρίας

- Συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις με τις λέξεις που βρίσκονται στο τέλος και απαντήστε όπου χρειάζεται:
 - Ένας δεσμός που σχηματίζεται μέσω της μεταφοράς από ένα μέταλλο σε ένα
 - Συμβαίνει μεταξύμε μεγάλη διαφορά.....
 - Δημιουργεί θετικά (κατιόντα) και αρνητικά (ανιόντα) φορτισμένα
 - Τα ιόντα έλκονται μέσωδυνάμεων.
 - Κατά τον σχηματισμό του NaCl , το Na ένα ηλεκτρόνιο και γίνεται, ενώ το Cl Ένα ηλεκτρόνιο και γίνεται Πως επηρεάζεται η ατομική ακτίνα του Na και του Cl από την παραπάνω διαδικασία.

ατόμων , ηλεκτρονίων, αμέταλλο, ιόντα, προσλαμβάνει, αποβάλλει, ηλεκτροστατικών, ηλεκτροαρνητικότητας

Ερωτήσεις

- Τι είναι ηλεκτροαρνητικότητα; Πώς σχετίζεται με τους ιοντικούς δεσμούς;
- Τι σημαίνει ο κανόνας της οκτάδας και πώς σχετίζεται με τη σταθερότητα των ιόντων;
- Γιατί τα μέταλλα τείνουν να χάνουν ηλεκτρόνια και τα αμέταλλα να κερδίζουν;
- Ποιο στοιχείο θα δώσει ηλεκτρόνια στον σχηματισμό του MgO και γιατί;

2. Δραστηριότητα

- Σχεδιάστε το άτομο Na με 11 ηλεκτρόνια.
- Σχεδιάστε το άτομο Cl με 17 ηλεκτρόνια.
- Δείξτε πώς μεταφέρεται το ηλεκτρόνιο από το Na στο Cl.
- Χρησιμοποιήστε τα παραπάνω σχήματα για να συμπληρώσετε τα ηλεκτρόνια που ανταλλάσσονται μεταξύ του Νατρίου (Na) και του Χλωρίου (Cl):

3. Εφαρμογή

- Συμπληρώστε τα παρακάτω παραδείγματα με τις σωστές δομές Lewis:

NaF, MgCl₂, KBr

Σας ευχαριστώ!!

