

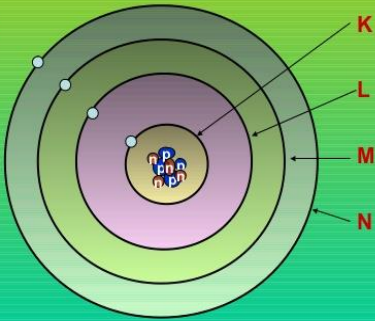
# «ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΧΗΜΕΙΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2»

## 1913: Το ατομικό πρότυπο του Bohr

Τα ηλεκτρόνια κινούνται σε **κυκλικές τροχιές (στιβάδες)** γύρω από τον πυρήνα, ο οποίος αποτελείται από πρωτόνια και νετρόνια

Οι στιβάδες

- K : n=1
- L : n=2
- M : n=3
- N : n=4
- O : n=5
- P : n=6
- Q : n=7



## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

${}_{16}\text{S} \rightarrow (2,8,6) \rightarrow$  ΤΡΙΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΙ 16 ΟΜΑΔΑ

${}_{35}\text{Br} \rightarrow (2,8,18,7) \rightarrow$  ΤΕΤΑΡΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΑΙ 17 ΟΜΑΔΑ

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΑ ( ΑΠΟ Μ ΚΑΙ ΜΕΤΑ) Η ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΣΤΟΙΒΑΔΑ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 8 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ ΕΝΩ Η ΠΡΟΗΓΟΜΕΝΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ 8 ή 18 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑ**

Ο αριθμός των στοιβάδων είναι 7 (όσες δηλαδή και οι περίοδοι), η τελευταία στοιβάδα είναι η εξωτερική και μου δείχνει σε ποια ομάδα είμαι. Το πόσα ηλεκτρόνια όμως χωράει η κάθε στοιβάδα βγαίνει από το τύπο  $2n^2$  (όπου n είναι ο κύριος κβαντικός αριθμός / στοιβάδα)

K	L	M	N	O	P	Q
2	8	18	32	50	72	98

Π.χ. Για n=6 θα έχω  $2 \cdot 6^2 = 2 \cdot 36 = 72$

Η ενέργεια ιονισμού αυξάνεται όσο μεγαλώνει η στοιβάδα  $\rightarrow E_K < E_L < E_M < E_N < E_O < E_P < E_Q$

## ΕΙΔΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΕΣΜΩΝ

ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟΣ

ΕΤΕΡΟΠΟΛΙΚΟΣ

### Μη πολικός ομοιοπολικός δεσμός

Είναι ο ομοιοπολικός δεσμός που δημιουργείται ανάμεσα σε **ΙΔΙΑ** άτομα :

Το κοινό ζευγάρι ε ανήκει εξίσου στο κάθε άτομο

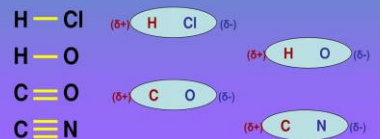
- $\text{H}-\text{H}$  στο μόριο του  $\text{H}_2$
- $\text{O}=\text{O}$  στο μόριο του  $\text{O}_2$
- $\text{N} \equiv \text{N}$  στο μόριο του  $\text{N}_2$
- $\text{C}-\text{C}$  στα μόρια ενώσεων

### Πολικός ομοιοπολικός δεσμός

Είναι ο ομοιοπολικός δεσμός που δημιουργείται ανάμεσα σε **ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ** άτομα :

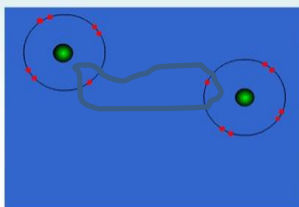
Το κοινό ζευγάρι ε ανήκει σε μεγαλύτερο ποσοστό στο ηλεκτραρνητικότερο άτομο .

Όσο πιο μεγάλη είναι η διαφορά ηλεκτραρνητικότητας ανάμεσα στα 2 άτομα τόσο πιο πολωμένος είναι ο δεσμός.



## Ομοιοπολικός δεσμός

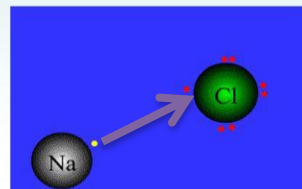
- Δύο άτομα **μοιράζονται ηλεκτρόνια** στις εξωτερικές τους στιβάδες
- Ύπαρξη **κοινών ζευγών ηλεκτρονίων**
- $\text{Cl}_2$  διατομικά μόρια **7 ηλεκτρόνια** στην εξωτερική του στιβάδα



Μοιράζονται κοινά ηλεκτρόνια

## Ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός

- Τα **θετικά** και **αρνητικά** ιόντα συγκρατούνται μεταξύ τους με **ισχυρές ηλεκτροστατικές δυνάμεις**
- **Μεταφορά ηλεκτρονίων** από άτομα μετάλλου σε άτομα αμετάλλου.
- **NaCl**: ιοντικός δεσμός μεταξύ  $\text{Na}^+$  και  $\text{Cl}^-$



Το ένα αποβάλλει και το άλλο προσλαμβάνει ηλεκτρόνια

Η αποβολή ηλεκτρονίων από ένα άτομο κάποιου χημικού στοιχείου λέγεται **ΟΞΕΙΔΩΣΗ**

## Αριθμός Οξείδωσης

Μέταλλα	Αριθμοί οξείδωσης	Αμέταλλα	Αριθμοί οξείδωσης
K, Na, Ag	+1	F	-1
Ba, Ca, Mg, Zn	+2	H	+1 (-1)
Al	+3	O	-2 (-1, +2)
Cu, Hg	+1, +2	Cl, Br, I	-1 (+1, +3, +5, +7)
Fe, Ni	+2, +3	S	-2 (+4, +6)
Pb, Sn	+2, +4	N, P	-3 (+3, +5)
Mn	+2, +4, +7	C, Si	-4, +4
Cr	+3, +6		

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1 (ΧΩΡΙΣ ΦΟΡΤΙΟ)



$$3 \cdot 1 + X + 3(-2) = 0 \Leftrightarrow 3 + X - 6 = 0 \Leftrightarrow X = 6 - 3 = +3$$

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2 (ΜΕ ΦΟΡΤΙΟ)



$$1 + X + 4 \cdot (-2) = -1 \Leftrightarrow 1 + X - 8 = -1$$

$$\Leftrightarrow X - 7 = -1 \Leftrightarrow X = 7 - 1 = +6$$

### Κυριότερα πολυατομικά ιόντα

#### Ονοματολογία των κυριότερων πολυατομικών ιόντων

CN <sup>-</sup> : κυάνιο	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> : θειικό
OH <sup>-</sup> : υδροξύλιο	SO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> : θειώδες
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup> : υπερχλωρικό	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup> : όξινο θειικό
ClO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : χλωρικό	CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> : ανθρακικό
ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup> : χλωριώδες	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : όξινο ανθρακικό
ClO <sup>-</sup> : υποχλωριώδες	PO <sub>4</sub> <sup>-3</sup> : φωσφορικό
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : νιτρικό	HPO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> : όξινο φωσφορικό
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> : νιτρώδες	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup> : δισόξινο φωσφορικό

**NH<sub>4</sub><sup>+</sup>**: αμμώνιο

Παράγοντες που επηρεάζουν την χημική συμπεριφορά των ατόμων είναι:

- Ηλεκτρόνια σθένους** (Άτομα με 1,2,3 στην εξωτερική στοιβάδα είναι μέταλλα ενώ με 5,6,7 είναι αμέταλλα)
- Ατομική ακτίνα** (Όσο μεγαλύτερη είναι τόσο πιο δραστικό είναι το μέταλλο, από πάνω προς τα κάτω και από δεξιά προς αριστερά αυξάνεται)

