

1.6 «Απλό» Ατομικό Μοντέλο – Δομή Ατόμου, Ατομικός, Μαζικός Αριθμός, Ισότοπα

➤ Άτομο

- ✓ Μικρότερο ηλεκτρικά ουδέτερο σωματίδιο που χαρακτηρίζει ένα στοιχείο
- ✓ Αποτελείται:

❖ Πυρήνα

- Βρίσκεται στο κέντρο του ατόμου
- Έχει συνολικά θετικό (+) ηλεκτρικό φορτίο
- Αποτελείται από πρωτόνια (σύμβολο p) με θετικό ηλεκτρικό φορτίο (+) & νετρόνια (σύμβολο n) τα οποία είναι ηλεκτρικά ουδέτερα (ηλεκτρικό φορτίο μηδέν 0)

❖ Ηλεκτρόνια

- Βρίσκονται «έξω» από τον πυρήνα
- Έχουν αρνητικό (-) ηλεκτρικό φορτίο
- Οι περιοχές που βρίσκονται τα ηλεκτρόνια ονομάζονται στοιβάδες (Shells):
 - ∞ Καθορίζονται από την ενέργεια με την οποία συμμετέχει δομικά στο άτομο
 - ∞ Η ενέργεια καθορίζει την απόσταση από τον πυρήνα του ατόμου
 - ∞ Η στιβάδα είναι χαρακτηριστικό προσδιορισμού του ηλεκτρονίου
 - ∞ Αποτελούνται από τροχιακά με τον ίδιο «Κύριο κβαντικό αριθμό (n)»
 - ∞ Ηλεκτρόνια με:
 - ο Τη χαμηλότερη ενέργεια βρίσκονται στη 1^η στιβάδα, $n=1$ (K) έξω από πυρήνα
 - ο Λίγο μεγαλύτερη ενέργεια βρίσκονται στη 2^η στοιβάδα, $n=2$ (L) μετά την 1^η...
 - ο Λίγο μεγαλύτερη ενέργεια βρίσκονται στη 3^η στοιβάδα, $n=3$ (M) μετά τη 2^η...
 - ο Λίγο μεγαλύτερη ενέργεια βρίσκονται στη 4^η στοιβάδα $n=4$ (N) μετά τη 3^η...
 - ο Λίγο μεγαλύτερη ενέργεια βρίσκονται στη 5^η στοιβάδα $n=5$ (O) μετά τη 4^η...
 - ο Λίγο μεγαλύτερη ενέργεια βρίσκονται στη 6^η στοιβάδα $n=6$ (P) μετά τη 5^η...
 - ο Λίγο μεγαλύτερη ενέργεια βρίσκονται στη 7^η στοιβάδα $n=7$ (Q) μετά τη 6^η...

$n = 1 \rightarrow K \quad n = 2 \rightarrow L \quad n = 3 \rightarrow M \quad n = 4 \rightarrow N \quad n = 5 \rightarrow O \quad n = 6 \rightarrow P \quad n = 7 \rightarrow Q \quad \dots$

$$E_K < E_L < E_M < E_N < E_O < E_P < E_Q$$

∞ Περιέχουν υποστοιβάδες:...(βλέπε Γ' Λυκείου!)

➤ Ουδετερότητα Ατόμου

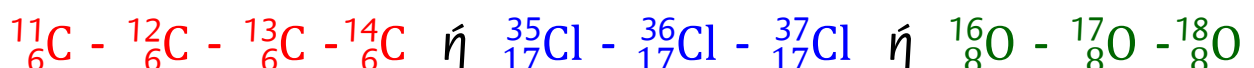
- ✓ Ο αριθμός των ηλεκτρονίων είναι ίσος με τον αριθμό των πρωτονίων του πυρήνα

➤ Συμβολισμοί & Αριθμητικές Σχέσεις

- ✓ Ο αριθμός των πρωτονίων (p) του πυρήνα ονομάζεται ατομικός αριθμός (Z) & είναι ιδιαίτερα σημαντικός διότι αποτελεί τη χημική ταυτότητα του στοιχείου
- ✓ Το άθροισμα πρωτονίων (p) & νετρονίων (n) ονομάζεται μαζικός αριθμός (A)
- ✓ Σχέση που συνδέει τα παραπάνω μεγέθη είναι – $A = Z + N$ (N =Αριθμός νετρονίων)
- ✓ Το στοιχείο X συμβολίζεται ως:



- ✓ Στοιχεία με διαφορετικό αριθμός νετρονίων ονομάζονται ισότοπα & συμβολίζονται!



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Μαυρόπουλος, Μ.; «Χημεία, Ανόργανη & Οργανική» Α. Μαυρόπουλος Cop. Αθήνα 1986
- 2) Θεοδωρόπουλος, Π.; Παπαθεοφάνους Π.; Σιδέρη Φ.; "Χημεία Γ Γυμνασίου", ΟΕΔΒ - Αθήνα, Έκδοση Γ' 2009 ISBN 960-06-2043-1
- 3) Λιοδάκης, Σ.; Γάκης, Δ.; Θεοδωρόπουλος, Δ.; Θεοδωρόπουλος, Π.; Κάλλης, Α; «Χημεία Α' Γενικού Λυκείου, ΟΕΔΒ - Αθήνα, Έκδοση 2009 ISBN 978-960-06-4817-1
- 4) Μαυρόπουλος, Μ.; «Διδάσκω Χημεία» Αθήνα, Copyright 1997, Εκδόσεις Σαββάλας ISBN 960-460-261-6
- 5) Σαλτερής Κ.; «Χημεία Γ' Λυκείου Α' Τεύχος» Αθήνα, Copyright 2007, Εκδόσεις Σαββάλας ISBN 960-460-790-1
- 6) Σαλτερής Κ.; «Χημεία Γ' Λυκείου Β' Τεύχος» Αθήνα, Copyright 2008, Εκδόσεις Σαββάλας ISBN 978-960-449-764-5
- 7) Brady J.; Humiston G.; "General Chemistry – Principles & structure – SI Version", Publishers Wiley & sons, Edition 4/E, Copyright 1990 ISBN-13: 0471-84029-7
- 8) <https://www.quora.com/How-do-physicists-picture-an-electron-in-their-minds/answer/Raziman-T-V?ch=10&share=134c2943&srid=h7704>
- 9) <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.cfm?id=74&t=11>
- 10) <http://thingfinder.blogspot.gr/2013/04/what-dave-is-made-of.html>
- 11) http://www.chem4kids.com/files/atom_orbital.html
- 12) <http://htwins.net/scale2/scale2.swf?bordercolor=white>