

Γραφή Μοριακών Τύπων και Ονοματολογία

Ανόργανων χημικών ενώσεων

Οι ανόργανες χημικές ενώσεις ταξινομούνται, κατά το πλείστον, σε **4** κατηγορίες: τα ΟΞΕΑ, οι ΒΑΣΕΙΣ, τα ΑΛΑΤΑ και τα ΟΞΕΙΔΙΑ.

Για τη γραφή των Μοριακών Τύπων (Μ.Τ) και την ονοματολογία των ανόργανων χημικών ενώσεων δεχόμαστε ότι κάθε Α.Χ.Ε. αποτελείται από δύο μέρη που μπορεί να είναι άτομα, ομάδες ατόμων (ρίζες) ή ιόντα.

Το πρώτο μέρος, π.χ το Α, έχει θετικό Α.Ο - ηλεκτροθετικό τμήμα, ενώ το δεύτερο, π.χ το Β, έχει αρνητικό Α.Ο - ηλεκτροαρνητικό τμήμα.

Αν ο Α.Ο του Α είναι $(x+)$ και ο Α.Ο του Β είναι $(\psi-)$ τότε ο Μ.Τ της Χ.Ε είναι **$A_{\psi}B_x$** .

Παρατηρήσεις

α. Αν κάποιος από τους δείκτες x, ψ είναι 1 τότε αυτός δε χράφεται.

β. Αν οι δείκτες x, ψ απλοποιούνται τότε κατά τη γραφή του Μ.Τ τους απλοποιώ.

γ. Αν κατά τη γραφή του Μ.Τ μπαίνει δείκτης σε πολυατομικό ιόν ή σε ομάδα ατόμων τότε το πολυατομικό ιόν ή η ομάδα ατόμων μπαίνει σε παρένθεση.

Η ονοματολογία των Α.Χ.Ε, σε γενικές γραμμές, αποτελεί συνδυασμό των ονομάτων των δύο τμημάτων Α και Β της Χ.Ε.

Στην Ελλάδα, σε αντίθεση με ότι συμβαίνει στις άλλες χώρες, οι Χ.Ε διαβάζονται αντίθετα απ' ό τι χράφονται. Δηλαδή, κατά την απόδοση του ονόματος της Χ.Ε το δεύτερο τμήμα της διαβάζεται πρώτο και το πρώτο τμήμα

της Δεύτερο.

Γραφή Μ.Τ και Ονοματολογία σε κάθε κατηγορία Χ.Ε.

1. ΟΞΕΑ.

Τα οξέα είναι μοριακές Χ.Ε. Στα οξέα το τμήμα A^+ είναι H ενώ το τμήμα B^- είναι άτομο αμεταλλού στοιχείου ή ομάδα ατόμων (ρίτα). Δηλαδή ο Μ.Τ των οξέων έχει τη μορφή $H\psi B$ όπου (ψ) ο Α.Ο του B , με εξαίρεση το νερό $-H_2O-$.

α. Τα μη οξυγονούχα οξέα ονομάζονται με την πρόταση υδρο- στο όνομα του B .

Π.χ HBr - υδροβρωμιο, HCN - υδροκυάνιο. Τα υδατικά διαλύματα αυτών των οξέων ονομάζονται με το όνομα του οξέος και κατάληξη -ικό οξύ. Π.χ το υδατικό διάλυμα του αερίου HCl - υδροχλωριο -, δηλαδή το $HCl(aq)$, ονομάζεται υδροχλωρικό οξύ.

β. Τα οξυγονούχα οξέα ονομάζονται με το όνομα του B και κατάληξη -οξύ. Π.χ $-HNO_3$, νιτρικό οξύ, H_2SO_4 , θειικό οξύ.

2. ΒΑΣΕΙΣ.

Οι βάσεις, εκτός της αμμωνίας $-NH_3-$, είναι ιοντικές Χ.Ε. Στις βάσεις το τμήμα A^+ είναι ιόν μεταλλού ή του NH_4^+ , ενώ το τμήμα B^- το ιόν του υδροξειδίου $-OH^-$. Δηλαδή ο Μ.Τ των βάσεων, εκτός της NH_3 , έχει τη μορφή $A(OH)_x$ όπου x ο Α.Ο του A .

Οι βάσεις ονομάζονται με την πρόταση της λέξης υδροξείδιο- στο όνομα του A .

Π.χ, $NaOH$, υδροξείδιο του νατρίου, $Al(OH)_3$, υδροξείδιο του αργιλίου.

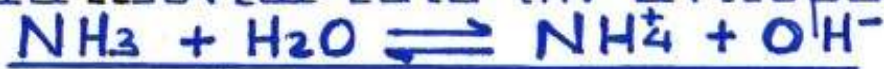
Παρατήρηση

α. Αν το τμήμα A^+ έχει περισσότερους από έναν Α.Ο τότε στο τέλος του ονόματος της βάσης ακολουθεί ένας λατινικός αριθμός π.χ

δείχνει τον Α.Ο του A^+ .

Π.χ, $Fe(OH)_2$, υδροξείδιο του σιδήρου II,
 $Fe(OH)_3$, υδροξείδιο του σιδήρου III.

β. Η αμμωνία (NH_3) είναι μοριακή Χ.Ε η οποία στα υδατικά της διαλύματα συμπεριφέρεται βάση, παρ' όλο που δεν περιέχει ανιόντα υδροξειδίου (OH^-). Τα ανιόντα (OH^-) σχηματίζονται κατά την αντίδραση ιοντισμού:



3. ΑΛΑΤΑ.

Τα άλατα είναι ιοντικές ενώσεις.

Στα άλατα που μελετάμε στα πλαίσια της ύλης χημείας την Α. Λυκείου, το τμήμα A^+ είναι ιόν μετάλλου ή NH_4^+ , ενώ το τμήμα B^- μονοατομικό - εκτός O^{2-} - ή πολυατομικό ιόν. Δηλαδή ο Μ.Τ των αλάτων αυτών έχει τη μορφή $A_\psi B_x$, όπου (x) ο Α.Ο του A^+ και (ψ) ο Α.Ο του B^- .

Στα άλατα αυτά κατά την απόδοση του ονόματος αναφέρεται πρώτα το όνομα του B^- και ακολουθεί το όνομα του A^+ .

Π.χ. $NaCl$, χλωριούχο νάτριο,
 $(NH_4)_2SO_4$, θειικό αμμώνιο.

Παρατηρήσεις

α. Αν το τμήμα A^+ έχει περισσότερους από έναν Α.Ο τότε, στο τέλος του ονόματος ακολουθεί ένας λατινικός αριθμός που δείχνει τον Α.Ο του A^+ .

Π.χ $CuCl$, χλωριούχος χαλκός I,
 $CuCl_2$, χλωριούχος χαλκός II,
 $FeSO_4$, θειικός σίδηρος II.

β. Υπάρχουν και πιο σύνθετα άλατα, όπως είναι: τα διπλά, τα μικτά, τα ένυδρα και τα σύμπλομα, χημεία τα οποία ιεχύνουν διαφορετικοί κανόνες χροφής Μ.Τ και ονομασίας.

4. ΟΞΕΙΔΙΑ.

Οξείδια ονομάζονται οι Χ.Ε των διαφόρων στοιχείων με το οξυγόνο.

Τα οξείδια των μετάλλων είναι ιοντικές Χ.Ε ενώ τα οξείδια των αμετάλλων μοριακές.

Στα οξείδια στο τμήμα A^+ είναι άτομο χημικού στοιχείου ενώ στο τμήμα B^- είναι άτομο οξυγόνου (O^{2-}). Δηλαδή ο Μ.Τ των οξειδίων έχει τη μορφή A_xO_y εκτός εάν ο δείκτης (x) απλοποιείται με το 2 οπότε κατά τη γραφή του Μ.Τ θα προηγηθεί η απλοποίηση.

Τα οξείδια ονομάζονται με την πρόταση της λέξης οξείδιο και ακολουθεί το όνομα του στοιχείου.

Π.χ. CuO , οξείδιο του χαλκού ΙΙ.

Cu_2O , οξείδιο του χαλκού Ι

Al_2O_3 , οξείδιο του Αρχιλίου.

Όταν ένα αμέταλλο στοιχείο σχηματίζει περισσότερα από ένα οξείδια τότε αυτά διακρίνονται με πρόταση στο ονομά τους των αριθμητικών, μόνο, δι, τρι κ.τ.λ.

Π.χ. CO , μονοξείδιο του άνθρακα,

CO_2 , διοξείδιο του άνθρακα.

Γενικά, τα αριθμητικά που προτάσσονται δείχνουν τον αριθμό των ατόμων του οξυγόνου στο Μ.Τ του οξειδίου.

Π.χ. NO , NO_2 , N_2O_3 , N_2O_5 , μόνο - δι - τρι - πεντ - οξείδιο του αζώτου αντίστοιχα ή Al_2O_3 τριοξείδιο του αρχιλίου.

f. Ζητήση

Χημικά Στοιχεία

Άζωτο	N	Σίδηρος	Fe
Άνθρακας	C	Υδράργυρος	Hg
Αρχίλιο	Al	Υδροχόνο	H
Αργενικό	As	Φθόριο	F
Αντιμόνιο	Sb	Φωσφόρος	P
Βάριο	Ba	Χαλκός	Cu
Βόριο	B	Χλώριο	Cl
Βρώμιο	Br	Χρυσός	Au
Βισμούθιο	Bi	Χρώμιο	Cr
Θείο	S	Ψευδάργυρος	Zn
Ιώδιο	I	Άργυρος	Ag
Κάλιο	K	Αεθέριο	Ca
Καβίτερος	Sn		
Λευκόχρυσος	Pt		
Μαχχάνιο	Mn	Ήλιο	He
Μαχνήσιο	Mg	Νέο	Ne
Μόλυβδος	Pb	Ξένο	Xe
Νάτριο	Na	Αργό	Ar
Νικέλιο	Ni	Κρυπτό	Kr
Οξυγόνο	O	Ραδόνιο	Rn
Ουράνιο	U		
Πυρίτιο	Si		

Υγρά χημικά στοιχεία

Br, Hg

Αέρια χημικά στοιχεία

H, O, N, F, Cl και τα έξι ευγενή αέρια

Στερεά χημικά στοιχεία

Όλα τα υπόλοιπα.

Διατομικά χημικά στοιχεία

H₂, O₂, N₂, F₂, Cl₂, Br₂, I₂

Καταστάσεις της ύλης

Στερεή	(s)
Υγρή	(l)
Αέρια	(g)
Υδατικό διάλυμα	(aq)