

ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Πίνακες Α.Ο.

4 Μεγάλες Κατηγορίες Ενώσεων –
Ονοματολογία

Περιοδικός Πίνακας (Κύριες μόνο Ομάδες)

Περιοδικός Πίνακας (Πλήρης)

Ηλεκτραρνητικότητα

ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

[CC]

ΔΙΠΛΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Σειρά Δραστικότητας (Απλή Αντικατάσταση)

Ονόματα-Σύμβολα & Ar (Συνοπτικός)

Ονόματα – Σύμβολα – Z – Ar (όλα τα στοιχεία)



ΠΙΝΑΚΕΣ Α.Ο.**(1) Συνηθέστεροι Α.Ο. των στοιχείων στις ενώσεις τους.**

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

(2) Συνηθισμένα Μονο-ατομικά Ιόντα

| Μετάλλων (me) | | Αμετάλλων (am) | |
|---|-------------------|--|------------------------------|
| K ⁺ , Na ⁺ , Ag ⁺ | πχ. Κατιόν Καλίου | H ⁺ | Πρωτόνιο ή Κατιόν Η |
| Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , Ba ²⁺ , Zn ²⁺ | | H ⁻ | Υδρίδιο Ιόν |
| Al ³⁺ | | O ²⁻ | Οξειδιο Ιόν |
| Cu ²⁺ , Hg ²⁺ , Cu ⁺ , Hg ⁺ | | F ⁻ | Φθορ-ίδιο (ή Φθορι-ούχο) ιόν |
| Fe ³⁺ | Ιόν του Fe (III) | Cl ⁻ , Br ⁻ , I ⁻ | |
| Fe ²⁺ | Ιόν του Fe (II) | S ²⁻ | Σουλφίδιο (ή Θειούχο) Ιόν |
| Pb ²⁺ , Sn ²⁺ | | N ³⁻ | Αζίδιο (ή Αζωτούχο) Ιόν |
| Mn ²⁺ | Ιόν του Mn (II) | P ³⁻ | Φωσφίδιο (ή Φωσφορούχο) ιόν |
| Cr ³⁺ | | As ³⁻ | |
| | | C ⁴⁻ | Καρβίδιο Ιόν |

(3) Συνηθισμένα Μη Οξυγονούχα Πολυ-ατομικά Ιόντα

| | | | |
|------------------------------|---------|-----------------|----------------------------|
| NH ₄ ⁺ | Αμμώνιο | CN ⁻ | Κυανίδιο (ή Κυανιούχο) Ιόν |
| | | HS ⁻ | Οξινο Θειούχο Ιόν |

(4) Συνηθισμένα Οξυγονούχα Πολυ-ατομικά Ιόντα

| | | | |
|--|----------------|--|--------------------|
| H ₃ O ⁺ | Οξόνιο | CO ₃ ²⁻ | Ανθρακικό |
| OH ⁻ | Υδροξείδιο | HCO ₃ ⁻ | Οξινο Ανθρακικό |
| | | | |
| ClO ⁻ | Υπο-χλωρι-ώδες | SO ₄ ²⁻ | Θει-ικό |
| ClO ₂ ⁻ | Χλωρι-ώδες | SO ₃ ²⁻ | Θει-ώδες |
| ClO ₃ ⁻ | Χλωρ-ικό | HSO ₄ ⁻ | Οξινο Θει-ικό |
| ClO ₄ ⁻ | Υπερ-χλωρ-ικό | HSO ₃ ⁻ | Οξινο Θει-ώδες |
| Την ίδια σειρά με το Cl δίνουν και τα Br, I. πχ. Το IO ⁻ λέγεται υπο-ιωδι-ώδες | | | |
| NO ₃ ⁻ | Νιτρ-ικό | CrO ₄ ²⁻ | Χρωμικό |
| NO ₂ ⁻ | Νιτρ-ώδες | Cr ₂ O ₇ ²⁻ | Διχρωμικό |
| | | | |
| MnO ₄ ⁻ | Υπερμαγγανικό | PO ₄ ³⁻ | Φωσφορικό |
| | | HPO ₄ ²⁻ | Δισόξινο Φωσφορικό |
| CrO ₄ ²⁻ | Χρωμικό | H ₂ PO ₄ ⁻ | Μονόξινο Φωσφορικό |
| Cr ₂ O ₇ ²⁻ | Διχρωμικό | | |
| | | HPO ₃ ²⁻ | Φωσφορώδες Ιόν |
| | | H ₂ PO ₂ ²⁻ | Υποφωσφορώδες |

4 Μεγάλες Κατηγορίες Ενώσεων – Ονοματολογία

| | |
|--|---|
| <p>ΟΞΕΑ Μοριακές Ενώσεις.</p> | <p>✓ Οξέα που ΔΕΝ περιέχουν Ο στο μόριο τους. πχ. HCl, H₂S ονομάζονται σαν:</p> |
| <p>$H_x^+ A^{x-}$</p> | <p>ΥΔΡΟ - - Στοιχείο ή ΥΔΡΟ - ... -ικό οξύ.</p> |
| <p>(H.....)</p> | <p>πχ. HCl => υδρο-χλώριο ή υδροχλωρικό οξύ Για την ακρίβεια Υδρο-στοιχείο για την καθαρή ουσία (Υδροχλώριο για το αέριο HCl) και Υδρο-...-ικό οξύ για το υδατικό της διάλυμα (HCl διαλυμένο στο νερό => Υδροχλωρικό οξύ).</p> <p>H₂S => υδρό-θειο ή υδρο-θει-ικό οξύ Παρόμοια και το: HCN => υδρο-κυάνιο ή υδρο-κυαν-ικό οξύ.</p> |
| | <p>✓ Οξυγονούχα Οξέα. πχ. HNO₃ , HClO₃..... ονομάζονται σαν:</p> |
| | <p>(όνομα του ανιόντος) οξύ</p> |
| | <p>HNO₃ => νιτρικό οξύ (το NO₃⁻ είναι το νιτρικό ιόν) HClO₂ => χλωριώδες οξύ (το ClO₂⁻ είναι το χλωριώδες ιόν). Προσοχή: χλωρικό οξύ είναι το HClO₃, αλλά το υδροχλωρικό οξύ είναι το HCl</p> |

| | |
|---|---|
| <p>ΒΑΣΕΙΣ α) Υδροξείδια των μετάλλων (ιοντικές ενώσεις).</p> | <p>Τα υδροξείδια των μετάλλων ονομάζονται σαν:</p> |
| <p>$Me^{x+}(OH)_x$</p> | <p>ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟ του μετάλλου.</p> |
| <p>(.....OH⁻)</p> | <p>πχ NaOH υδροξείδιο του Νατρίου Ca(OH)₂ υδροξείδιο του Ασβεστίου. Και αν το μέταλλο έχει παραπάνω απο ένα Α.Ο. τότε πρέπει να το δηλώσουμε στο όνομα. πχ. Για τον Fe με Α.Ο. = +2, +3 : Fe²⁺(OH)₂ υδροξείδιο του Fe(II) Fe³⁺(OH)₃ υδροξείδιο του Fe(III) ή υδροξείδιο του δι-σθενούς και τρι-σθενούς σιδήρου αντίστοιχα.</p> |
| <p>β) Μοριακές Βάσεις (NH₃ αμμωνία κ.α.)</p> | |

| | |
|----------------------------------|--|
| <p>ΟΞΕΙΔΙΑ</p> | <p>◆ Όταν το στοιχείο έχει μόνο ένα Α.Ο. : “οξείδιο του στοιχείου”</p> |
| <p>$\Sigma_x O_y$</p> | <p>πχ. το Al₂O₃ ονομάζεται σωστά σαν Οξείδιο του Αργιλίου.</p> |
| <p>(ΣΟ)</p> | <p>◆ Αν όμως έχει παραπάνω από ένα Α.Ο. τότε αυτό πρέπει να δηλωθεί στο όνομα: α) Για τα οξείδια των μετάλλων χρησιμοποιούμε τον Α.Ο. του μετάλλου: FeO (Fe²⁺O²⁻) => οξείδιο του Fe (II) Fe₂O₃(Fe³⁺O₃²⁻) οξείδιο του Fe (III) β) Για τα οξείδια των αμετάλλων χρησιμοποιούμε τον αριθμό των ατόμων του Ο πχ: CO₂ διοξείδιο του C, CO μονοξείδιο του C, N₂O₅ πεντοξείδιο του Αζώτου.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>ΑΛΑΤΑ Ιοντικές Ενώσεις</p> | <p>Ονομάζονται τοποθετώντας πρώτα το όνομα του ανιόντος και μετά του κατιόντος. πχ.</p> |
| <p>$\Theta_x^{+y} A_y^{x-}$</p> | <p>NaCl => Χλωριούχο Νάτριο ή χλωρίδιο του Νατρίου (από το Na⁺ και το χλωρίδιο ιόν Cl⁻) Καταλήξεις -ούχο και -ίδιο δείχνουν την έλλειψη Οξυγόνου. NaClO₃ => Χλωρικό Νάτριο (από το Na⁺ και το χλωρικό ιόν ClO₃⁻) Καταλήξεις -ώδες και -ικό δείχνουν την ύπαρξη Οξυγόνου.</p> |
| <p>$\Theta^{+y} \neq H^+$ $A^{x-} \neq O^{2-}, OH^-$</p> | |

Περιοδικός Πίνακας (Κύριες μόνο Ομάδες)

Πρόβλεψη των ιδιοτήτων των στοιχείων

Κατά μήκος μιας περιόδου > αλλά και μιας ομάδας υπάρχει συνήθως βαθμιαία μεταβολή ιδιοτήτων. Έτσι π.χ. στην VIIA ομάδα από κάτω προς τα πάνω το I₂ είναι στερεό > το Br₂ υγρό > το Cl₂ αέριο και (όπως λογικά περιμένουμε) το F₂ είναι αέριο

Κύριες ομάδες:

| <i>IA</i> | <i>IIA</i> | | <i>IIIA</i> | <i>IVA</i> | <i>VA</i> | <i>VIA</i> | <i>VIIA</i> | <i>VIIIA</i> |
|------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| <i>1η</i> | <i>2η</i> | <i>3-12η</i> | <i>13η</i> | <i>14η</i> | <i>15η</i> | <i>16η</i> | <i>17η</i> | <i>18η</i> |
| ₁ H | | | | | | | | ₂ He |
| ₃ Li | ₄ Be | | ₅ B | ₆ C | ₇ N | ₈ O | ₉ F | ₁₀ Ne |
| ₁₁ Na | ₁₂ Mg | | ₁₃ Al | ₁₄ Si | ₁₅ P | ₁₆ S | ₁₇ Cl | ₁₈ Ar |
| ₁₉ K | ₂₀ Ca | | | | | | ₃₅ Br | |
| | | | | | | | ₅₃ I | |

Αλκάλια = Τα μέταλλα της 1ης ομάδας (τα στοιχεία κάτω από το Υδρογόνο > δηλαδή όλα τα υπόλοιπα εκτός από το Υδρογόνο). π.χ Li > Na > K....

Αλκαλικές γαίες = Τα στοιχεία της 2ης ομάδας (είναι όλα μέταλλα) π.χ. Mg > Ca

Αλογόνα = Τα στοιχεία της 17ης ομάδας (F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂). Αμέταλλα.

Ευγενή Αέρια = Τα στοιχεία της 18ης ομάδαςΑμέταλλα.

Τα στοιχεία των δευτερευουσών ομάδων (3^η-12^η) είναι όλα μέταλλα.

[Πλήρης Περιοδικός Πίνακας των Στοιχείων](#)

Ονόματα-Σύμβολα & Ar (Συνοπτικός)

| Όνομα | Σύμβολο | Ar | Me \ Am | Ατομο | Μόριο |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
| Αζωτο | N | 14 | Am | N | N ₂ |
| Ανθρακας | C | 12 | Am | C | C (----) |
| Αργίλιο | Al | 27 | Me | Al | ---- |
| Αργυρος | Ag | 108 | Me | Ag | ---- |
| Ασβέστιο | Ca | 40 | Me | Ca | ---- |
| Βάριο | Ba | 137 | Me | Ba | ---- |
| Βρώμιο | Br | 80 | Am | Br | Br ₂ |
| Θείο | S | 32 | Am | S | S > S ₂ > S ₄ > S ₆ > S ₈ |
| Ιώδιο | I | 127 | Am | I | I ₂ |
| Κάλιο | K | 39 | Me | K | ---- |
| Κασσίτερος | Sn | 119 | Me | Sn | ---- |
| Μαγγάνιο | Mn | 55 | Me | Mn | ---- |
| Μαγνήσιο | Mg | 24 | Me | Mg | ---- |
| Μόλυβδος | Pb | 207 | Me | Pb | ---- |
| Νάτριο | Na | 23 | Me | Na | ---- |
| Νικέλιο | Ni | 59 | Me | Ni | ---- |
| Οξυγόνο | O | 16 | Am | O | O ₂ |
| Πυρίτιο | Si | 28 | Am | Si | Si (----.) |
| Σίδηρος | Fe | 56 | Me | Fe | ---- |
| Υδράργυρος | Hg | 201 | Me | Hg | ---- |
| Υδρογόνο | H | 1 | Am | H | H ₂ |
| Φθόριο | F | 19 | Am | F | F ₂ |
| Φωσφόρος | P | 31 | Am | P | P (P ₄) |
| Χαλκός | Cu | 63 > 5 | Me | Cu | ---- |
| Χλώριο | Cl | 35 > 5 | Am | Cl | Cl ₂ |
| Χρώμιο | Cr | 52 | Me | Cr | ---- |
| Ψευδάργυρος | Zn | 65 | Me | Zn | ---- |

[Πίνακας για όλα τα Στοιχεία](#)

Ηλεκτραρνητικότητα

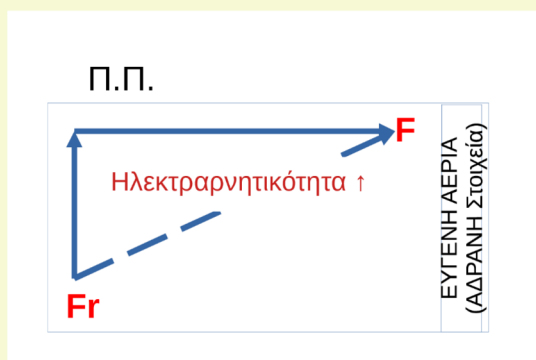
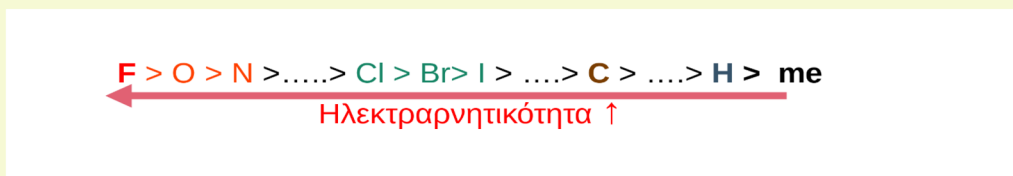
Τα στοιχεία διακρίνονται σε:

| | |
|---|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Ηλεκτραρνητικά (Με τάση να πάρουν e^- και να γίνουν αρνητικά ιόντα) | ✓ Αμέταλλα εκτός Η και ευγενών. |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Ηλεκτροθετικά (Με τάση να δώσουν e^- και να γίνουν θετικά ιόντα) | ✓ Μέταλλα και Η. |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Αδρανή Στοιχεία | ✓ Ευγενή αέρια |

Διαφορές Ηλεκτραρνητικότητας & Δεσμοί:

| | |
|---|--|
| Μεγάλες (μέταλλο με αμέταλλο στις περισσότερες περιπτώσεις) ⇒ | Ιοντικοί (Ετεροπολικί) Δεσμοί |
| Μεσαίες, Μικρές ή Καθόλου ⇒ | Ομοιοπολικοί Δεσμοί. <ul style="list-style-type: none"> ■ Διαφορετικά Αμέταλλα ⇒ διαφορετική ηλεκτραρνητικότητα ⇒ Πολικός Ομοιοπολικός ■ Αμέταλλα του ίδιου στοιχείου ⇒ ίδια ηλεκτραρνητικότητα ⇒ Μη Πολικός Ομοιοπολικός |

Πρόβλεψη Διαφοράς Ηλεκτραρνητικότητας (με εξαιρέσεις):



Περισσότερα για την Ηλεκτραρνητικότητα.

Για περισσότερα θα χρειαστούμε τους πίνακες ηλεκτραρνητικότητας.

Εκεί βλέπουμε πχ. ότι το Β (επαμφοτερίζον αλλά αμέταλλο είναι λιγότερο ηλεκτραρνητικό από το Η) > το Cd αν και πιο χαμηλά στην ίδια ομάδα με τον Ζn είναι λιγότερο ηλεκτραρνητικό κ.α.

Εντελώς φορμαλιστικά μπορούμε να πούμε ότι ένας δεσμός ανάμεσα σε δύο άτομα με διαφορά ηλεκτραρνητικότητας πάνω από 2 ($1 > 7$ κατ' άλλους) έχει καθαρά ιοντικό χαρακτήρα .

Ενώ κάτω από 2 υπερिशχύει ο ομοιοπολικός χαρακτήρας.

Ετσι πχ. ο δεσμός ανάμεσα στο με Li και το H έχει περισσότερα χαρακτηριστικά ομοιοπολικού παρά ιοντικού δεσμού (Δηλεκτρανητικότητα = 1,4)

Electronegativity (Allen scale)

| Electronegativity using the Allen scale | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Group → | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ↓ Period | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | H 2.300 | | | | | | | | | | | | | | | | He 4.160 | |
| 2 | Li 0.912 | Be 1.576 | | | | | | | | | | | B 2.051 | C 2.544 | N 3.066 | O 3.610 | F 4.193 | Ne 4.787 |
| 3 | Na 0.869 | Mg 1.293 | | | | | | | | | | | Al 1.613 | Si 1.916 | P 2.253 | S 2.589 | Cl 2.869 | Ar 3.242 |
| 4 | K 0.734 | Ca 1.034 | Sc 1.191 | Ti 1.381 | V 1.531 | Cr 1.651 | Mn 1.751 | Fe 1.801 | Co 1.841 | Ni 1.881 | Cu 1.851 | Zn 1.588 | Ga 1.756 | Ge 1.994 | As 2.211 | Se 2.424 | Br 2.685 | Kr 2.966 |
| 5 | Rb 0.706 | Sr 0.963 | Y 1.121 | Zr 1.321 | Nb 1.411 | Mo 1.471 | Tc 1.511 | Ru 1.541 | Rh 1.561 | Pd 1.581 | Ag 1.871 | Cd 1.521 | In 1.656 | Sn 1.824 | Sb 1.984 | Te 2.158 | I 2.359 | Xe 2.582 |
| 6 | Cs 0.659 | Ba 0.881 | Lu 1.091 | Hf 1.161 | Ta 1.341 | W 1.471 | Re 1.601 | Os 1.651 | Ir 1.681 | Pt 1.721 | Au 1.921 | Hg 1.765 | Tl 1.789 | Pb 1.854 | Bi 2.01 | Po 2.19 | At 2.39 | Rn 2.60 |
| 7 | Fr 0.67 | Ra 0.89 | | | | | | | | | | | | | | | | |

See also: [Electronegativities of the elements \(data page\)](#)

| Group → | | | | | | | | | | | | | | | | | | He |
|----------|-------------|------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ↓ Period | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | H 2.20 | | | | | | | | | | | | | | | | | He |
| 2 | Li 0.98 | Be 1.57 | | | | | | | | | | | B 2.04 | C 2.55 | N 3.04 | O 3.44 | F 3.98 | Ne |
| 3 | Na 0.93 | Mg 1.31 | | | | | | | | | | | Al 1.61 | Si 1.90 | P 2.19 | S 2.58 | Cl 3.16 | Ar |
| 4 | K 0.82 | Ca 1.00 | Sc 1.36 | Ti 1.54 | V 1.63 | Cr 1.66 | Mn 1.55 | Fe 1.83 | Co 1.88 | Ni 1.91 | Cu 1.90 | Zn 1.65 | Ga 1.81 | Ge 2.01 | As 2.18 | Se 2.55 | Br 2.96 | Kr 3.00 |
| 5 | Rb 0.82 | Sr 0.95 | Y 1.22 | Zr 1.33 | Nb 1.6 | Mo 2.16 | Tc 1.9 | Ru 2.2 | Rh 2.28 | Pd 2.20 | Ag 1.93 | Cd 1.69 | In 1.78 | Sn 1.96 | Sb 2.05 | Te 2.1 | I 2.66 | Xe 2.60 |
| 6 | Cs 0.79 | Ba 0.89 | * Lu 1.27 | Hf 1.3 | Ta 1.5 | W 2.36 | Re 1.9 | Os 2.2 | Ir 2.20 | Pt 2.28 | Au 2.54 | Hg 2.00 | Tl 1.62 | Pb 1.87 | Bi 2.02 | Po 2.0 | At 2.2 | Rn 2.2 |
| 7 | Fr >0.79 | Ra 0.9 | * ‡ Lr 1.3 ^[en 2] | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | Ds | Rg | Cn | Nh | Fl | Mc | Lv | Ts | Og |
| | | | * La 1.1 | Ce 1.12 | Pr 1.13 | Nd 1.14 | Pm - | Sm 1.17 | Eu - | Gd 1.2 | Tb 1.1 | Dy 1.22 | Ho 1.23 | Er 1.24 | Tm 1.25 | Yb - | | |
| | | | * ‡ Ac 1.1 | Th 1.3 | Pa 1.5 | U 1.38 | Np 1.36 | Pu 1.28 | Am 1.13 | Cm 1.28 | Bk 1.3 | Cf 1.3 | Es 1.3 | Fm 1.3 | Md 1.3 | No 1.3 | | |

<https://en.wikipedia.org/wiki/Electronegativity>

Σειρά Δραστικότητας (Απλή Αντικατάσταση)

Για αντιδράσεις, που συμβαίνουν αυθόρμητα.

Σειρά Δραστικότητας Me & H.

Όποιο Στοιχείο προηγείται αντικαθιστά τα επόμενα στις ενώσεις τους:

K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H, Bi, Cu, Hg, Ag, Pt, Au

Σειρά Δραστικότητας Am (εκτός H)

Όποιο Στοιχείο προηγείται αντικαθιστά τα επόμενα στις ενώσεις τους:

F₂, Cl₂, Br₂, O₂, I₂, S ή F > Cl > Br > O > I > S

ΔΙΠΛΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Οποσδήποτε οι αντιδράσεις συμβαίνουν όταν στα προϊόντα:

| παράγεται | και πρέπει να το αντικαταστήσουμε με : |
|--------------------------------|--|
| H ₂ CO ₃ | H ₂ O + CO ₂ ↑ |
| H ₂ SO ₃ | H ₂ O + SO ₂ ↑ |
| NH ₄ OH | NH ₃ ↑ + H ₂ O |

Για να συμβεί μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης, πρέπει στα προϊόντα να παράγεται:

| | |
|-------------------------------------|---|
| ή ΑΕΡΙΟ ↑ | Το αν μια ουσία είναι σε αέρια κατάσταση ή όχι, εξαρτάται και από την θερμοκρασία. Σε συνηθισμένες θερμοκρασίες είναι αέρια πχ. τα HF, HCl, HBr, HI, H ₂ S, HCN, SO ₂ , CO ₂ , NH ₃ |
| ή (και) ΙΖΗΜΑ ↓ | <ul style="list-style-type: none"> ■ Υδροξείδια των μετάλλων: Όλα εκτός αυτών με Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Ba²⁺ NaOH, KOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂. ■ Αλατα : <ul style="list-style-type: none"> → AgCl, AgBr, AgI → Θειικά (SO₄²⁻) : BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄ → Θειούχα (S²⁻) : όλα εκτός αυτών με Na⁺, K⁺, NH₄⁺ Na₂S, K₂S, (NH₄)₂S → Ανθρακικά (CO₃²⁻) : όλα εκτός αυτών με Na⁺, K⁺, NH₄⁺ Na₂CO₃, K₂CO₃, (NH₄)₂CO₃. |
| ή (και) Ασθενής Ηλεκτρολύτης | πχ. H ₂ O, NH ₃ |

Εξωτερικοί Σύνδεσμοι.

<https://www.eex.gr/>

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/periodic-table/>

<https://wikipedia.cheminfo.org/>

<http://www.chemspider.com/>

<https://astrobio.pl/astrochemia/>

ΟΔΗΓΙΕΣ Χρήσης

1) Επιτρέπεται η ελεύθερη χρήση και η διανομή του παρόντος (υπό την προϋπόθεση να είναι και αυτή ελεύθερη). Δεν επιτρέπεται όμως η τροποποίηση του, ή η διάθεση αποσπασμάτων του. Με τον τελευταίο όρο προστατεύεται το copyright τρίτων πηγών που χρησιμοποιούνται.

2) Εγκατάσταση στο Κινητό.

Κατεβάζουμε το αρχείο .pdf και το αποθηκεύουμε στο κινητό. Μετά με μια εφαρμογή όπως το Shortcut Creator ή το Shortcut Maker το κάνουμε shortcut στην επιφάνεια εργασίας.

3) Το αρχείο περιέχει συνδέσμους τόσο εσωτερικούς (για την πλοήγηση του) όσο και εξωτερικούς. Αν κάποιος από αυτούς δεν δουλεύουν στο κινητό (στους υπολογιστές όλοι δουλεύουν), αυτό οφείλεται στο ότι δεν υποστηρίζονται από την εφαρμογή pdf reader που χρησιμοποιείτε. Μια πύο επαγγελματική εφαρμογή pdf reader (όπως το free Acrobat Reader) τους ανοίγει κανονικά.

Z – Ar – Ονόματα & Σύμβολα για όλα τα στοιχεία.

| Z | Σύμβολο | Ελληνικό Ονομα | Ar | Αγγλικό Ονομα | Ετος Ανακάλυψης |
|-----|---------|----------------------|-------|------------------|-----------------|
| 1 | H | Υδρογόνο | 1.01 | Hydrogen | 1766 |
| 2 | He | Ήλιο | 4.00 | Helium | 1868 |
| 3 | Li | Λίθιο | 6.94 | Lithium | 1817 |
| 4 | Be | Βηρύλλιο | 9.01 | Beryllium | 1797 |
| 5 | B | Βόριο | 10.81 | Boron | 1808 |
| 6 | C | Άνθρακας | 12.01 | Carbon | Αρχαιότητα |
| 7 | N | Άζωτο | 14.01 | Nitrogen | Αρχαιότητα |
| 8 | O | Οξυγόνο | 16.00 | Oxygen | Αρχαιότητα |
| 9 | F | Φθόριο | 19.00 | Fluorine | 1886 |
| 10 | Ne | Νέον | 20.18 | Neon | 1898 |
| 11 | Na | Νάτριο | 22.99 | Sodium | 1807 |
| 12 | Mg | Μαγνήσιο | 24.31 | Magnesium | 1808 |
| 13 | Al | Αργίλιο | 26.98 | Aluminum | Αρχαιότητα |
| 14 | Si | Πυρίτιο | 28.09 | Silicon | 1824 |
| 15 | P | Φωσφόρος | 30.97 | Phosphorus | 1669 |
| 16 | S | Θείο | 32.06 | Sulfur | Αρχαιότητα |
| 17 | Cl | Χλώριο | 35.45 | Chlorine | 1774 |
| 18 | Ar | Αργό | 39.95 | Argon | 1894 |
| 19 | K | Κάλιο | 39.10 | Potassium | 1807 |
| 20 | Ca | Ασβέστιο | 40.08 | Calcium | Αρχαιότητα |
| 21 | Sc | Σκάνδιο | 44.96 | Scandium | 1879 |
| 22 | Ti | Τιτάνιο | 47.87 | Titanium | 1791 |
| 23 | V | Βανάδιο | 50.94 | Vanadium | 1801 |
| 24 | Cr | Χρόμιο | 51.99 | Chromium | 1797 |
| 25 | Mn | Μαγγάνιο | 54.94 | Manganese | 1774 |
| 26 | Fe | Σίδηρος | 55.85 | Iron | Αρχαιότητα |
| 27 | Co | Κοβάλτιο | 58.93 | Cobalt | 1735 |
| 28 | Ni | Νικέλιο | 58.69 | Nickel | 1751 |
| 29 | Cu | Χαλκός | 63.55 | Copper | Αρχαιότητα |
| 30 | Zn | Ψευδάργυρος | 65.38 | Zinc | Αρχαιότητα |
| 31 | Ga | Γάλλιο | 69.72 | Gallium | 1875 |
| 32 | Ge | Γερμάνιο | 72.63 | Germanium | 1886 |
| 33 | As | Αρσενικό | 74.92 | Arsenic | Αρχαιότητα |
| 34 | Se | Σελήνιο | 78.96 | Selenium | 1817 |
| 35 | Br | Βρώμιο | 79.90 | Bromine | 1826 |
| 36 | Kr | Κρυπτόν | 83.80 | Krypton | 1898 |
| 37 | Rb | Ρουβίδιο | 85.47 | Rubidium | 1861 |
| 38 | Sr | Στρόντιο | 87.62 | Strontium | 1790 |
| 39 | Y | Υτρίο | 88.91 | Yttrium | 1794 |
| 40 | Zr | Ζιρκόνιο | 91.22 | Zirconium | 1789 |
| 41 | Nb | Νιόβιο | 92.91 | Niobium | 1801 |
| 42 | Mo | Μολυβδαίνιο | 95.95 | Molybdenum | 1778 |
| 43 | Tc | Τεχνητίο | 98.00 | Technetium | 1937 |
| 44 | Ru | Ρουθήνιο | 101.1 | Ruthenium | 1844 |
| 45 | Rh | Ρόδιο | 102.9 | Rhodium | 1803 |
| 46 | Pd | Παλλάδιο | 106.4 | Palladium | 1803 |
| 47 | Ag | Άργυρος | 107.9 | Silver | Αρχαιότητα |
| 48 | Cd | Κάδμιο | 112.4 | Cadmium | 1817 |
| 49 | In | Ίνδιο | 114.8 | Indium | 1863 |
| 50 | Sn | Κασσίτερος | 118.7 | Tin | Αρχαιότητα |
| 51 | Sb | Αντιμόνιο | 121.8 | Antimony | Αρχαιότητα |
| 52 | Te | Τελλούριο | 127.6 | Tellurium | 1782 |
| 53 | I | Ιώδιο | 126.9 | Iodine | 1811 |
| 54 | Xe | Ξένον | 131.3 | Xenon | 1898 |
| 55 | Cs | Καίσιο | 132.9 | Caesium | 1860 |
| 56 | Ba | Βάριο | 137.3 | Barium | 1808 |
| 57 | La | Λανθάνιο | 138.9 | Lanthanum | 1839 |
| 58 | Ce | Δημήτριο | 140.1 | Cerium | 1803 |
| 59 | Pr | Πρασινοδύμιο | 140.9 | Praseodymium | 1885 |
| 60 | Nd | Νεοδύμιο | 144.2 | Neodymium | 1885 |
| 61 | Pm | Προμήθειο | * 145 | Promethium | 1945 |
| 62 | Sm | Σαμάριο | 150.4 | Samarium | 1853 |
| 63 | Eu | Ευρώπιο | 152.0 | Europium | 1901 |
| 64 | Gd | Γαδολίνιο | 157.3 | Gadolinium | 1880 |
| 65 | Tb | Τέρβιο | 158.9 | Terbium | 1843 |
| 66 | Dy | Δυσπρόσιο | 162.5 | Dysprosium | 1886 |
| 67 | Ho | Ολμιο | 164.9 | Holmium | 1878 |
| 68 | Er | Ερβιο | 167.3 | Erbium | 1842 |
| 69 | Tm | Θουλιό | 168.9 | Thulium | 1879 |
| 70 | Yb | Ύττερβιο | 173.0 | Ytterbium | 1878 |
| 71 | Lu | Λουτήτιο | 174.9 | Lutetium | 1907 |
| 72 | Hf | Αίφνιο | 178.5 | Hafnium | 1923 |
| 73 | Ta | Ταντάλιο | 180.9 | Tantalum | 1802 |
| 74 | W | Βολφράμιο | 183.8 | Tungsten | 1783 |
| 75 | Re | Ρήνιο | 186.2 | Rhenium | 1925 |
| 76 | Os | Όσμιο | 190.2 | Osmium | 1803 |
| 77 | Ir | Ιρίδιο | 192.2 | Iridium | 1803 |
| 78 | Pt | Λευκόχρυσος -Πλατίνα | 195.1 | Platinum | Αρχαιότητα |
| 79 | Au | Χρυσός | 197.0 | Gold | Αρχαιότητα |
| 80 | Hg | Υδράργυρος | 200.6 | Mercury | Αρχαιότητα |
| 81 | Tl | Θάλλιο | 204.4 | Thallium | 1861 |
| 82 | Pb | Μόλυβδος | 207.2 | Lead | Αρχαιότητα |
| 83 | Bi | Βισμούθιο | 208.9 | Bismuth | Αρχαιότητα |
| 84 | Po | Πολόνιο | * 209 | Polonium | 1898 |
| 85 | At | Αστατο | * 210 | Astatine | 1940 |
| 86 | Rn | Ραδόνιο | *222 | Radon | 1900 |
| 87 | Fr | Φράγκιο | *223 | Francium | 1939 |
| 88 | Ra | Ράδιο | *226 | Radium | 1898 |
| 89 | Ac | Ακτίνιο | *227 | Actinium | 1899 |
| 90 | Th | Θόριο | 232.0 | Thorium | 1828 |
| 91 | Pa | Πρωτακτίνιο | 231.0 | Protactinium | 1913 |
| 92 | U | Ουράνιο | 238.0 | Uranium | 1789 |
| 93 | Np | Ποσειδώνιο | *237 | Neptunium | 1940 |
| 94 | Pu | Πλουτόνιο | *244 | Plutonium | 1940 |
| 95 | Am | Αμερίκιο | *243 | Americium | 1944 |
| 96 | Cm | Κούριο | *247 | Curium | 1944 |
| 97 | Bk | Μπερκέλιο | *247 | Berkelium | 1949 |
| 98 | Cf | Καλιφόρνιο | *251 | Californium | 1950 |
| 99 | Es | Αϊνστάινιο | *252 | Einsteinium | 1952 |
| 100 | Fm | Φέρμιο | *257 | Fermium | 1952 |
| 101 | Md | Μεντελέβιο | *258 | Mendelevium | 1955 |
| 102 | No | Νόμπελιο | *259 | Nobelium | 1957 |
| 103 | Lr | Λόρενσιο | *262 | Lawrencium | 1961 |
| 104 | Rf | Ράδερφορντιο | *267 | Rutherfordium | 1969 |
| 105 | Db | Δούβνιο | *270 | Dubnium | 1970 |
| 106 | Sg | Σιμπόργκιο | *271 | Seaborgium | 1974 |
| 107 | Bh | Μπόριο | *270 | Bohrium | 1981 |
| 108 | Hs | Χάσιο | *277 | Hassium | 1984 |
| 109 | Mt | Μαιτνέριο | *276 | Meitnerium | 1982 |
| 110 | Ds | Νταρμστάντιο | *281 | Darmstadtium | 1994 |
| 111 | Rg | Ρεντγκένιο | *280 | Roentgenium | 1994 |
| 112 | Cn | Κοπερνίκιο | *285 | Copernicium | 1996 |
| 113 | Nh | Νιχονιο | *286 | Nihonium | 2003 |
| 114 | Fl | Φλερόβιο | *289 | Flerovium | 1998 |
| 115 | Mc | Μοσκόβιο | *290 | Moscovium | 2003 |
| 116 | Lv | Λίβερμόριο | *293 | Livermorium | 2000 |
| 117 | Ts | Τεννέσσιο | *294 | Tennessee | 2010 |
| 118 | Og | Ογκανέσσιο | *294 | Oganesson | 2002 |
| 119 | **Ubn** | Ουνονίλιο | *294 | Ununnilium (Uut) | 2010 |
| 120 | **Ubn** | Ουνομπένιο | *294 | Unbinilium (Ubn) | 2003 |

Περιοδικός Πίνακας

https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:Chemical_elements/Greek

Periodic table

| Ομάδα • ("Group") → | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|
| Περίοδος • ("Period") ↓ 1 | 1 H υδρογόνο • | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 He ήλιο • |
| 2 | 3 Li λίθιο • | 4 Be βηρύλλιο • | | | | | | | | | | | 5 B βόριο • | 6 C άνθρακας • | 7 N άζωτο • | 8 O οξυγόνο • | 9 F φθόριο • | 10 Ne νέον • |
| 3 | 11 Na νάτριο • | 12 Mg μαγνήσιο • | | | | | | | | | | | 13 Al αλουμίνιο • | 14 Si πυρίτιο • | 15 P φωσφόρος • | 16 S θείο • | 17 Cl χλώριο • | 18 Ar αργό • |
| 4 | 19 K κάλιο • | 20 Ca ασβέστιο • | 21 Sc σκάνδιο • | 22 Ti τιτάνιο • | 23 V βανάδιο • | 24 Cr χρώμιο • | 25 Mn μαγκάνιο • | 26 Fe σίδηρος • | 27 Co κοβάλτιο • | 28 Ni νικέλιο • | 29 Cu χαλκός • | 30 Zn ψευδάργυρος • | 31 Ga γάλλιο • | 32 Ge γερμάνιο • | 33 As αρσενικό • | 34 Se σελήνιο • | 35 Br βρόμιο • | 36 Kr κρυπτό • |
| 5 | 37 Rb ρουβίδιο • | 38 Sr στρόντιο • | 39 Y ύτριο • | 40 Zr ζιρκόνιο • | 41 Nb νιόβιο • | 42 Mo μολυβδαίνιο • | 43 Tc τεχνητίο • | 44 Ru ρουθήνιο • | 45 Rh ροόδιο • | 46 Pd παλλάδιο • | 47 Ag άργυρος • | 48 Cd κάδμιο • | 49 In ίνδιο • | 50 Sn κασσίτερος • | 51 Sb αντιμόνιο • | 52 Te τελούριο • | 53 I ιώδιο • | 54 Xe ξένο • |
| 6 | 55 Cs καίσιο • | 56 Ba βάριο • | 71 Lu λουτήτιο • | 72 Hf άφνιο • | 73 Ta ταντάλιο • | 74 W βολφράμιο • | 75 Re ρήνιο • | 76 Os όσμιο • | 77 Ir ιρίδιο • | 78 Pt λευκόχρυσος • | 79 Au χρυσός • | 80 Hg υδράργυρος • | 81 Tl θάλλιο • | 82 Pb μόλυβδος • | 83 Bi βισμούθιο • | 84 Po πολώνιο • | 85 At άστατο • | 86 Rn ραδόνιο • |
| 7 | 87 Fr φράγκιο • | 88 Ra ράδιο • | 103 Lr λορένσιο • | 104 Rf ραδεργόρντιο • | 105 Db ντούμπνιο • | 106 Sg σιμπόργκιο • | 107 Bh μπόριο • | 108 Hs χάσιο • | 109 Mt μαϊτνέριο • | 110 Ds νταρμστάντιο • | 111 Rg ρεντγκένιο • | 112 Cn κοπερνίκιο • | 113 Nh νιχόνιο • | 114 Fl φλερόβιο • | 115 Mc μοσκόβιο • | 116 Lv λιβεργμόριο • | 117 Ts τενέσιο • | 118 Og ογκανέσσιο • |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|
| λανθανίδες • | 57 La λανθάνιο • | 58 Ce δημήτριο • | 59 Pr πρασινούμιο • | 60 Nd νεοδύμιο • | 61 Pm προμήθειο • | 62 Sm σαμάριο • | 63 Eu ευρώπιο • | 64 Gd γαδολίνιο • | 65 Tb τέρβιο • | 66 Dy δυσπρόσιο • | 67 Ho όλμιο • | 68 Er έρβιο • | 69 Tm θούλιο • | 70 Yb υπτέροβιο • |
| ακτινίδες • | 89 Ac ακτίνιο • | 90 Th θόριο • | 91 Pa πρωτακτίνιο • | 92 U ουράνιο • | 93 Np ποσειδώνιο • | 94 Pu πλουτώνιο • | 95 Am αμερίκιο • | 96 Cm κιούριο • | 97 Bk μπερκέλιο • | 98 Cf καλιφόρνιο • | 99 Es αϊνσταϊνιο • | 100 Fm φέρμιο • | 101 Md μεντελέβιο • | 102 No νομπέλιο • |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Group 1 Υδρογόνο • ("Hydrogen") | Group 2 Αλκαλικές γαίες • ("Alkaline earth metals") | Group 13 Ομάδα του βορίου • ("Boron group") | Group 15 Ομάδα του αζώτου • ("Nitrogen group") Τα Πνικτίδια • ("The pnictogens") | Group 17 Αλογόνα • ("Halogens") |
| Group 1 Αλκαλιμέταλλα • ("Alkali metals") | Groups 3-12 Μεταβατικά μέταλλα • ("Transition metals") | Group 14 ομάδα του άνθρακα • ("Carbon group") | Group 16 Ομάδα του οξυγόνου • ("Oxygen group") Τα Χαλκογόνα • ("The chalcogens") | Group 18 ευγενές αέριο • ("Noble gases") |

| | | | |
|--|------------------------------|--------------------------------------|---|
| Μετα-μεταβατικά μέταλλα • ("Post-transition metals") | Μεταλλοειδή • ("Metalloids") | Άλλα αμέταλλα • ("Other non-metals") | Άγνωστες ιδιότητες • ("Unknown properties") |
|--|------------------------------|--------------------------------------|---|