

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ – ΑΛΑΤΑ - ΟΞΕΙΔΙΑ**3.5**

Χημικές αντιδράσεις (χημικά φαινόμενα)	Οι μεταβολές κατά τις οποίες από ορισμένες αρχικές ουσίες (αντιδρώντα) δημιουργούνται νέες ουσίες (προϊόντα) με διαφορετικές ιδιότητες.	Συμβολίζονται με χημικές εξισώσεις . Οι αντιδράσεις γίνονται. Οι εξισώσεις γράφονται.
Τα άτομα μένουν αμετάβλητα. Δεν καταστρέφονται ούτε σχηματίζονται νέα. Απλώς αναδιατάσσονται.	Νόμος διατήρησης της μάζας (Lavoisier) Σε κάθε χημική αντίδραση η μάζα των αντιδρώντων είναι ίση με τη μάζα των προϊόντων.	Η ισοστάθμιση της μάζας στις χημικές εξισώσεις γίνεται με κατάλληλους συντελεστές (μπροστά από τους χημικούς τύπους).
Προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση μιας αντίδρασης: Τα δομικά σωματίδια των αντιδρώντων (άτομα, μόρια ή ιόντα) να συγκρουστούν κατάλληλα (με κατάλληλη ταχύτητα και ορισμένο προσανατολισμό). Αυτές οι συγκρούσεις λέγονται αποτελεσματικές.		
Ταχύτητα μιας αντίδρασης: Η μεταβολή της συγκέντρωσης ενός από τα αντιδρώντα ή τα προϊόντα στη μονάδα του χρόνου. (μεγάλη ταχύτητα αντίδρασης σημαίνει ότι γίνονται πολλές αποτελεσματικές συγκρούσεις)	<u>Μπορεί να αυξηθεί με:</u> Αύξηση της συγκέντρωσης των αντιδρώντων Αύξηση της θερμοκρασίας Παρουσία καταλυτών Αύξηση της επιφάνειας επαφής των στερεών αντιδρώντων σωμάτων	
Εξώθερμη αντίδραση Συνοδεύεται από έκλυση θερμότητας προς το περιβάλλον.	Ενδόθερμη αντίδραση Συνοδεύεται από απορρόφηση θερμότητας από το περιβάλλον.	
Μονόδρομη αντίδραση Γίνεται πλήρως.	Αμφίδρομη αντίδραση Μέρος μόνο των αντιδρώντων μετατρέπεται σε προϊόντα.	

Απόδοση αντίδρασης:Ποσότητα προϊόντος που παίρνουμε πρακτικά

Ποσότητα που θα παίρναμε θεωρητικά (αν ήταν πλήρης)

Μπορεί να αυξηθεί με μεταβολή:

Της συγκέντρωσης αντιδρώντων ή προϊόντων

Της θερμοκρασίας

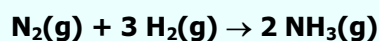
Της πίεσης (εφόσον μετέχουν αέρια)

ΠΡΟΣΟΧΗ: οι καταλύτες επηρεάζουν την ταχύτητα και όχι την απόδοση της αντίδρασης.**Σύμβολα φυσικής κατάστασης:**

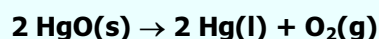
(s) στερεό (l) υγρό (g) αέριο (aq) υδατικό διάλυμα

Είδη χημικών αντιδράσεων**Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις:**ο αριθμός οξείδωσης ορισμένων από τα στοιχεία που συμμετέχουν **μεταβάλλεται**.**1. Σύνθεσης**

Αντιδρούν δύο ή περισσότερα στοιχεία για να σχηματίσουν μια χημική ένωση

**2. Αποσύνθεσης**

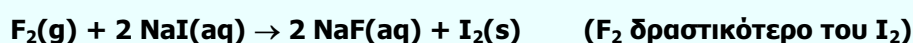
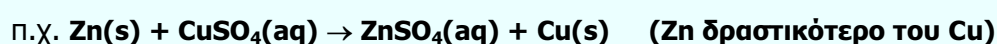
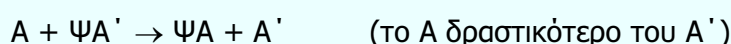
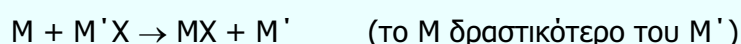
Μια χημική ένωση διασπάται στα στοιχεία της

**3. Διάσπασης**

Μια χημική ένωση διασπάται σε δύο ή περισσότερες απλούστερες ενώσεις

**4. Απλής αντικατάστασης**

Ένα στοιχείο σε ελεύθερη κατάσταση αντικαθιστά ένα άλλο στοιχείο σε μια ένωσή του

**Σειρά δραστηκότητας μετάλλων:**

K > Ba > Ca > Na > Mg > Al > Mn > Zn > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Σειρά δραστηκότητας αμετάλλων: F₂ > Cl₂ > Br₂ > O₂ > I₂ > S

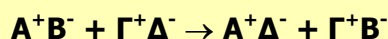
Είδη χημικών αντιδράσεων

Μεταθετικές αντιδράσεις:

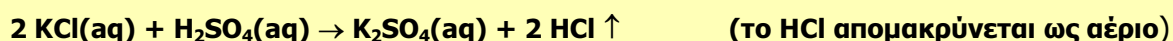
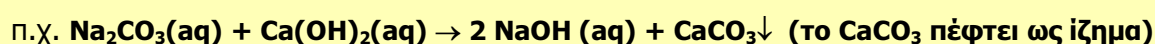
οι **αριθμοί οξειδωσης** όλων των στοιχείων που συμμετέχουν μένουν **σταθεροί**.

1. Διπλής αντικατάστασης

Αντιδράσεις μεταξύ δύο ηλεκτρολυτών σε υδατικά διαλύματα όπου οι ηλεκτρολύτες ανταλλάσσουν ιόντα.



πρέπει ένα από τα προϊόντα να πέφτει ως ίζημα ή να απομακρύνεται ως αέριο ή να είναι ελάχιστα ιοντιζόμενη ένωση (περίπτωση εξουδετέρωσης)



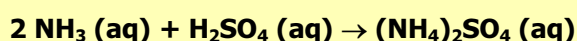
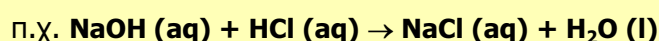
ΠΡΟΣΟΧΗ στα προϊόντα: αντί $\mathbf{H_2CO_3}$ γράφουμε $\mathbf{CO_2 \uparrow + H_2O}$

αντί $\mathbf{H_2SO_3}$ γράφουμε $\mathbf{SO_2 \uparrow + H_2O}$

αντί $\mathbf{NH_4OH}$ γράφουμε $\mathbf{NH_3 \uparrow + H_2O}$

2. Εξουδετέρωση

Η αντίδραση ενός οξέος με μια βάση. Τα υδρογονοκατιόντα ($\mathbf{H^+}$) που προέρχονται από το οξύ ενώνονται με τα ανιόντα υδροξειδίου ($\mathbf{OH^-}$) που προέρχονται από τη βάση και δίνουν νερό: $\mathbf{H^+ + OH^- \rightarrow H_2O}$



*** στις αντιδράσεις της $\mathbf{NH_3}$ με οξέα δεν έχουμε παραγωγή νερού**

Αέρια: $\mathbf{HF, HCl, HBr, HI, H_2S, HCN, SO_2, CO_2, NH_3}$

Ιζήματα: $\mathbf{AgCl, AgBr, AgI, BaSO_4, CaSO_4, PbSO_4,}$

τα ανθρακικά άλατα [εκτός $\mathbf{K_2CO_3, Na_2CO_3, (NH_4)_2CO_3}$]

τα θειούχα άλατα [εκτός $\mathbf{K_2S, Na_2S, (NH_4)_2S}$]

τα υδροξείδια των μετάλλων [εκτός $\mathbf{KOH, NaOH, Ca(OH)_2, Ba(OH)_2}$]