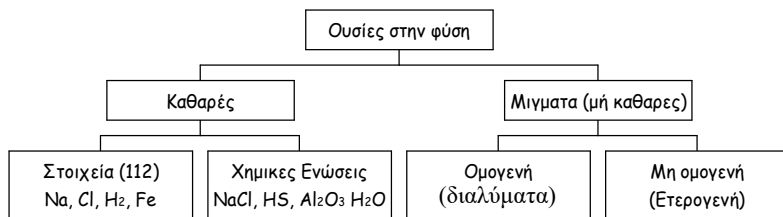


Χημεία Β' Λυκείου

Χημικά φαινόμενα: Στο τέλος του φαινομένου έχουμε διαφορετική ουσία απ' ότι στην αρχή.

${}^A_ZX \rightarrow A=Z+N$ όπου Z: ο ατομικός αριθμός (πρωτόνια), N: νετρόνια A: μαζικός αριθμός (νουκλεόνια)

ΟΙ ΟΥΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΦΥΣΗ:



Ορισμοί:

1. **Διάλυμα:** Ομογενές μίγμα που αποτελείται από 2 ή περισσότερες ουσίες.
2. **Διαλύτης:** είναι το συστατικό του διαλύματος που βρίσκεται σε μεγαλύτερη αναλογία και ίδια ενώ τα υπόλοιπα συστατικά του διαλύματος ονομάζονται διαλυμένες ουσίες.
3. **Διαλυτότητα:** μιάς ουσίας σε ορισμένο διαλύτη, είναι η μέγιστη ποσότητα της ουσίας που μπορεί να διαλυθεί σε ορισμένη ποσότητα διαλύτη (100gr ή 100ml), σε ορισμένες συνθήκες P,T.

Περιεκτικότητα διαλύματος:

στα εκατό κατά βάρος $w/w = KB\% = \frac{xgr\Delta / \mu ν η ς}{100gr\Delta / τ ο ς}$	στα εκατό βάρους κατ' όγκο $w/v = KO\% = \frac{xgr\Delta / \mu ν η ς}{100ml\Delta / τ ο ς}$	στα εκατό όγκου σε όγκο $v/v = KO\% = \frac{xml\Delta / \mu ν η ς}{100ml\Delta / τ ο ς}$
Molarity (M) $c = \frac{n \text{ moles}\Delta / \mu ν η ς}{1lt \Delta / τ ο ς}$	molality $m = \frac{x \text{ moles}\Delta / \mu ν η ς}{1000gr\Delta / τ ν}$	διαλυτότητα $w/w = KB\% = \frac{xgr\Delta / \mu ν η ς}{100gr\Delta / τ ν}$
$\rho = \frac{m}{V}$	$n(mol) = \frac{m(g) \text{ ένωσης}}{M_r \text{ ένωσης}}$	$PV=nRT$ $R = \frac{0,082atm \cdot L}{mol \cdot K}$
απόδοση = $\frac{\text{παράχθηκε στην πράξη}}{\text{θεωρητική ποσότητα}}$	1mole= N_A πράγματα=22,4l (σε STP) $N_A=6,02 \cdot 10^{23}$	$T_{\text{Kelvin}} = T_{\text{°C}} + 273$

Τα σθένη των στοιχείων:

Μέταλλα (=ηλεκτροθετικά)		Αμέταλλα (=ηλεκτραρνητικά)		
Στοιχεία	Αριθμός Οξείδωσης	Στοιχεία	Αριθμός Οξείδωσης	
			Μη Οξυγονούχ. ενώσεις	Οξυγονούχες ενώσεις
K, Na, Ag, H, Li	+1	H(+Μέταλλο), F	-1	-
Ca, Ba, Zn, Mg	+2	Br	-1	+1, +3, +5
Al, Bi	+3	Cl, I	-1	+1, +3, +5, +7
Fe, Co, Cr	+2, +3	O	-2, -1, (+2 στο OF ₂)	-2
Pb, Pt, Ni, Sn	+2, +4	S	-2	+4, +6
Cu, Hg	+1, +2	C, Si	-4	+4
Mn	+2, +3, +4	B	-3	+3
Au	+1, +3	N, P, Sb, As	-3	+3, +5
Cr (μέταλλο)				+6
Mn (μέταλλο)				+6, +7

Σειρά δραστικότητας Μετάλλων: Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, **H**, Cu, Hg, Ag, Pt, Au
(**Κ**άνε **Β**αριά **Κ**αρδιά **Ν**αυτη **Μ**άγα **Α**λά **Μ**n **Ζ**ντάς **Κ**ρήματα **Κ**ερε **Κ**οτα **Ν**ισιώτικη **H** **Κ**υλα **Α**γόρασε **Α**udi!)

Σειρά δραστικότητας Αμετάλλων: F₂, Cl₂, Br₂, O₂, I₂, S

Αύξηση δραστικότητας

➤ Ατομική μονάδα μάζας (amu) ορίζεται ως το 1/12 της μάζας του ατόμου του άνθρακα -12 (¹²C).

➤ Σχετική ατομική μάζα Ar ή ατομικό βάρος AB, λέγεται ο αριθμός που δείχνει πόσες φορές είναι μεγαλύτερη η μάζα του ατόμου του στοιχείου από το 1/12 της μάζας του ατόμου του άνθρακα -12.

➤ Σχετική μοριακή μάζα Mr ή μοριακό βάρος MB χημικής ουσίας, λέγεται ο αριθμός που δείχνει πόσες φορές είναι μεγαλύτερη η μάζα του μορίου του στοιχείου ή της χημικής ένωσης από το 1/12 της μάζας του ατόμου του άνθρακα -12.

πχ: **Mr** H₂S = 2 · Ar H + 1 · Ar S = 2 · 1 + 1 · 32 = 34

➤ Το mol είναι μονάδα ποσότητας ουσίας στο Διεθνές Σύστημα μονάδων (S.I.) και ορίζεται ως η ποσότητα της ύλης που περιέχει τόσες στοιχειώδεις οντότητες όσες είναι ο αριθμός των ατόμων που υπάρχουν σε 12 g του ¹²C.

➤ Γραμμομοριακός όγκος (Vm) αερίου ονομάζεται ο όγκος που καταλαμβάνει το 1 mol αυτού, σε ορισμένες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης. Σε Κ.Σ. θερμοκρασίας και πίεσης (0 °C 1atm) είναι ίσος με 22,4l.

➤ Τα αέρια που υπακούουν στην καταστατική εξίσωση, για οποιαδήποτε τιμή πίεσης και θερμοκρασίας, ονομάζονται ιδανικά ή τέλεια αέρια. Τα περισσότερα αέρια, κάτω από συνθήκες χαμηλής πίεσης και υψηλής θερμοκρασίας, προσεγγίζουν την ιδανική συμπεριφορά

Τα πιο σπουδαία πολυατομικά ιόντα (ρίζες) και ο αριθμός οξείδωσής τους:

Ονομασία	Υπερ-ικη	-ικη	-ώδης	Υπό-ώδης	Όξινη-ική	Δισόξινη-ική	Όξινη-ώδης
Ανθρακ-		CO ₃ ⁻²			HCO ₃ ⁻¹		
Βρωμ-		BrO ₃ ⁻¹	BrO ₂ ⁻¹	BrO ⁻¹			
Θει-		SO ₄ ⁻²	SO ₃ ⁻²		HSO ₄ ⁻¹		
Μαγκαν-	MnO ₄ ⁻¹	MnO ₃ ⁻¹	MnO ₂ ⁻¹				
Μολυβδ-		PbO ₃ ⁻²	PbO ₂ ⁻²				
Νιτρ-		NO ₃ ⁻¹	NO ₂ ⁻¹				
Φωσφορ-		PO ₄ ⁻³	PO ₃ ⁻³		HPO ₄ ⁻²	H ₂ PO ₄ ⁻¹	HPO ₃ ⁻²
Χλωρ-	ClO ₄ ⁻¹	ClO ₃ ⁻¹	ClO ₂ ⁻¹	ClO ⁻¹			
Χρωμ-		CrO ₄ ⁻²	CrO ₃ ⁻²				

Ειδικές περιπτώσεις: Υδροξύλιο OH⁻¹ Κυάνιο CN⁻¹ Αμμώνιο NH₄⁺¹

Χημικές ενώσεις: Θ_ψA_x όπου

Θ: το θετικό κομμάτι το οποίο γράφεται πρώτο και είναι ένα: Μέταλλο ή Αμμώνιο (NH ₄ ⁺) ή το H ⁺
A: το αρνητικό κομμάτι το οποίο γράφεται δεύτερο και είναι ένα: Αμεταλλο ή κάποια ηλεκτραρνητική ρίζα (π.χ SO ₄ ⁻² , OH ⁻¹ , CN ⁻¹)

Αέρια ↑: HF, HCl, HBr, HI, H₂S, HCN, SO₂, CO₂, NH₃
Ιζήματα ↓: AgCl, AgBr, AgI, BaSO₄, CaSO₄, PbSO₄, τα -CO₃, (εκτός τα: K₂CO₃, Na₂CO₃, (NH₄)₂CO₃), τα -S (εκτός τα: K₂S, Na₂S, (NH₄)₂S), τα -PO₄ (εκτός τα: K₃PO₄, Na₃PO₄, (NH₄)₃PO₄), τα -OH (εκτός τα: KOH, NaOH, Ca(OH)₂, Ba(OH)₂)

Ειδικές περιπτώσεις		
Ένωση	Κατηγορία	Στην πράξη τελικά έχω
H ₂ CO ₃	Ασταθείς ενώσεις	CO ₂ ↑ + H ₂ O
H ₂ SO ₃		SO ₂ ↑ + H ₂ O
NH ₄ OH	Υποθετικό	NH ₃ ↑ + H ₂ O

α' συνθετικό
1 άτομο C: μεθ-
2 άτομα C: αιθ-
3 άτομα C: προπ-
4 άτομα C: βουτ-
5 άτομα C: πεντ-
6 άτομα C: εξ-κ.ο.κ.

Ο ρ γ α ν ι κ ή Χ η μ ε ί α Λ υ κ ε ί ο υ

Υδρογονάνθρακες	M.T.	Ομόλογη σειρά	Ονομασία	Παράδειγμα	Ακόρεστες
	C _v H _{2v+2}	Αλκάνια v ≥ 1	-αν-ιο	CH ₃ CH ₂ CH ₃ προπάνιο	
	C _v H _{2v}	Αλκένια v ≥ 2	-εν-ιο	CH ₃ CH=CHCH ₃ 2-βουτένιο	
	C _v H _{2v-2}	Αλκίνια v ≥ 2	-ιν-ιο	CH ₃ CH ₂ CH ₂ C≡CH 1-πεντίνιο	
		Αλκαδιένια v ≥ 3	-διεν-ιο	CH ₂ =CHCH=CH ₂ 1,3-βουταδιένιο	
	C _v H _{2v+1} X	Αλκυαλογονίδια v ≥ 1	-αν-ιο	CH ₃ CH ₂ CH ₂ I 1-ιωδοπροπάνιο	
	C _v H _{2v+2} O	ΜΟΝΟΣΘΕΝΕΙΣ Αλκοόλες R-OH v ≥ 1	-όλη	CH ₃ CH ₂ CH(OH)CH ₃ 2-βουτανόλη	
		Αιθέρες R-O-R' v ≥ 2	-αιθέρας	CH ₃ -O-CH ₂ CH ₃ αιθυλομεθυλαιθέρας ή μεθοξυαιθάνιο	
	C _v H _{2v} O	Αλδεϋδες RCH=O v ≥ 1	-άλη	CH ₃ CHO αιθανάλη	
		Κετόνες O R-C-R' v ≥ 3	-όνη	CH ₃ CH ₂ COCH ₂ CH ₃ 3-πεντανόνη	
	C _v H _{2v} O ₂	Μono- Καρβοξυλικά οξέα RCOOH v ≥ 1	-ικό οξύ	CH ₃ CH ₂ COOH προπανικό οξύ	
		Εστέρες RCOOR' v ≥ 2	-εστέρας	CH ₃ COOCH ₃ αιθανικός μεθυλεστέρας	

Όπου R- είναι μια ρίζα (Radical) που ονομάζεται αλκύλιο και έχει το γενικό τύπο C_μH_{2μ+1}-