

# Χρήσιμοι Τύποι

## 1. Σχέση μεταξύ πίεσης και συγκέντρωσης

Νόμος των ιδανικών αερίων:  $PV = nRT$

$P$  = πίεση του αερίου,

$V$  = όγκος του αερίου,

$n$  = γραμμομόρια (mol)

$R$  = σταθερά =  $8.314 \text{ Pa m}^3 / \text{K mol}$ ,

$T$  = θερμοκρασία σε βαθμούς K

$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ ,  $0^\circ \text{C} = 273^\circ \text{K}$

- Ο ίδιος νόμος εκφρασμένος με μοριακή συγκέντρωση ουσίας A στον αέρα

$C_A = n_A / V = P_A / R T$

- Ο νόμος ισχύει για κάθε συστατικό αερίου μείγματος ξεχωριστά όπως και για όλο το μείγμα

## 2. Σχέση μεταξύ όγκου και μάζας

1 mol αερίου καταλαμβάνει 22.4 λίτρα υπό κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης ( $0^\circ \text{C} - 1 \text{ atm}$ )

## 3. Η έννοια της μερικής πίεσης

Ορίζουμε μερική πίεση για κάθε συστατικό της αέριας φάσης  $P_A$ ,  $P_B$ ,  $P_r$

Συνολική πίεση της αέριας φάσης  $P_t = P_A + P_B + P_r$

## 4. Μονάδες πίεσης $1 \text{ kPa} = 9.8717 \times 10^{-3} \text{ atm} = 7.3833 \text{ mm Hg}$

Για ένα μείγμα δύο αερίων (και γενικώς δύο συστατικών) A, B:

$n_A$  = mol του συστατικού A

$n_B$  = mol του συστατικού B

$n_t$  = συνολικά mol στο μείγμα  $n_t = n_A + n_B$

## 5. Ορίζουμε το μοριακό κλάσμα ως:

$x_A = n_A / n_t$  και  $x_B = n_B / n_t$

(αναλογία συστατικών κατά γραμμομόριο)

## 6. Σχέσεις από Εδαφομηχανική

Πορώδες

Πυκνότητα του εδάφους

Ξηρή Πυκνότητα του εδάφους

Πυκνότητα των εδαφικών κόκκων

$n = V_v / V = (\text{όγκος κενών} / \text{ολικός όγκος})$

$\rho_b = M_s + M_w / V$

= (ολική εδαφική μάζα = νερό + κόκκοι) / (ολικός όγκος εδαφικού δείγματος)

$\rho_d = M_s / V$

= (μάζα κόκκων) / (ολικός όγκος)

$\rho_s = M_s / V_s$

= (μάζα κόκκων) / (όγκος κόκκων) =  $G_s \rho_w$

$G_s = 2.6 - 2.75$  (ειδική πυκνότητα)

## 7. Συγκεντρώσεις από επί τόπου δειγματοληψία

Συγκέντρωση ρύπου A σε δείγμα υπόγειου νερού

= (Μάζα A διαλυμένη στο νερό) / (Όγκος του υδατικού διαλύματος) =  $C_{Aw}$

Συγκέντρωση ρύπου A σε εδαφικό δείγμα

= (Μάζα A διαλυμένη στο νερό του δείγματος + Ατμοί A στην αέρια φάση + Μάζα A ροφημένη στη στερεά φάση + Μη υδατική φάση A) / (Μάζα ξηρού εδάφους)