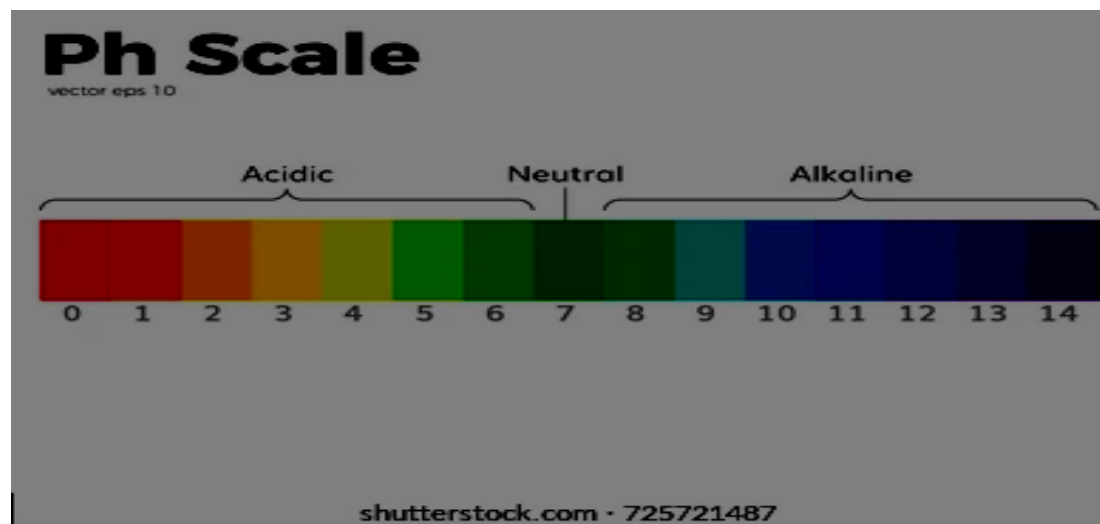


ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Όξινη βροχή ονομάζουμε το φαινόμενο των ασυνήθιστα όξινων μετεωρολογικών κατακρημνισμάτων, οι οποίες έχουν pH χαμηλότερο από το pH της κανονικής βροχής. Το pH είναι ένα μέτρο με το οποίο μετράμε πόσο όξινο ή αλκαλικό είναι ένα διάλυμα. Η κλίμακα του pH κυμαίνεται από το 0 έως το 14, τα όξινα διαλύματα έχουν pH μικρότερο από 7 ενώ τα αλκαλικά έχουν μεγαλύτερο από 7. Όταν ένα διάλυμα έχει pH ίσο με 7, τότε καλείται ουδέτερο. Ως ατμοσφαιρικές κατακρημνίσεις ορίζουμε τη βροχή, το χιόνι, το χαλάζι, την ομίχλη, την πάχνη καθώς και την ξηρή σκόνη.

Η βροχή στη φυσική της κατάσταση είναι ελαφρά όξινη με pH μεταξύ 5.0 και 5.6 και αυτό οφείλεται κυρίως στο διοξείδιο του άνθρακα (**CO₂**) της ατμόσφαιρας, το οποίο διαλύεται στο νερό της βροχής και σχηματίζει το ανθρακικό οξύ και, σε μικρότερη έκταση, στην ύπαρξη χλωρίου στην ατμόσφαιρα, το οποίο προέρχεται από τη θάλασσα.



Αιτία σχηματισμού της όξινης βροχής

Κύρια αιτία του σχηματισμού της όξινης βροχής είναι το **διοξειδίο του θείου (SO_2)** που εκλύεται από βιομηχανίες που κάνουν χρήση ορυκτών καυσίμων, όπως επίσης και τα **οξειδία του αζώτου (NO_x)** που περιέχονται κατά κύριο λόγο στα καυσαέρια των αυτοκινήτων. Έπειτα, οι ενώσεις αυτές αντιδρούν με το **οξυγόνο (O_2)** και τους υδατμούς της ατμόσφαιρας και σχηματίζουν **θειικό οξύ (H_2SO_4)** και **νιτρικό οξύ (HNO_3)** τα οποία στη συνέχεια διαλυμένα στο νερό της βροχής, στο χαλάζι, στο χιόνι κ.λ.π., προσβάλλουν το έδαφος, το νερό, τα φυτά, τα ζώα καθώς και τα κτίσματα.



Το διοξείδιο του θείου (**SO₂**) και τα οξειδία του αζώτου (**NO_x**) έχουν την ικανότητα να μεταφέρονται σε μεγάλες αποστάσεις με τη βοήθεια των ανέμων και να δημιουργήσουν όξινη βροχή χιλιόμετρα μακριά από τον τόπο εκπομπής τους.



Διοξείδιο του θείου (SO₂) και Οξειδία του Αζώτου (Nox)

*Τα αέρια αυτά, που οξειδώνονται
σχηματίζοντας διοξείδιο του αζώτου,
προέρχονται από τις ακόλουθες κύριες
πηγές :*

- Καύση ορυκτών καυσίμων
 - Ηφαιστειακή δραστηριότητα
 - Πυρκαγιές
 - Βιολογικές δραστηριότητες: Μια σειρά βιοχημικών διεργασιών παράγει διμεθυλοσουλφίδιο (CH₃SCH₃), που τελικά οξειδώνεται προς διοξείδιο του θείου (SO₂) και διοξείδιο του άνθρακα (CO₂).
 - Τήξη όξινου πάγου: Μέρος των παγοκαλυμμάτων που τήκονται λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου περιείχαν διαλυμένα όξινα αέρια, προερχόμενα κυρίως από την εντονότερη ηφαιστειακή δραστηριότητα της εποχής που δημιουργήθηκαν.
- Παρατηρούμε ότι ο κύριος παράγοντας είναι οι ανθρώπινες δραστηριότητες και κυρίως η βιομηχανική δραστηριότητα του ανθρώπου.**

ΤΜΗΜΑ Γ2

□ ΙΩΑΝΝΑ ΚΟΥΚΟΥΒΙΝΟΥ

□ ΜΑΡΙΛΕΝΑ ΚΟΥΤΣΟΥ

□ ΓΙΑΝΝΗΣ ΚΟΝΤΟΒΑΣ

□ ΑΘΗΝΑ ΚΗΛΙΦΗ

□ Υπεύθυνη καθηγήτρια: Ελένη Χατζηνικολάου