

«ΕΝΟΡΙΑ εν δράσει» ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ “Ο άνθρωπος και το περιβάλλον”

«Το νερό, η ζωή και ο άνθρωπος»

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δρ Πέτρος Τζιάς,
Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ ερευνητής στο University of Tennessee.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 1η

«Η εμφάνιση του νερού στη γη»

Το νερό είναι βασικός συντελεστής της ζωής.

Καλύπτει το 71% της επιφάνειας της Γης. Εμφανίζεται στη φύση υπό τρεις φάσεις, αέρια, υγρή και στερεά. Αποτελεί σημαντικό ποσοστό του αίματος, των κυττάρων, των φυτών και των ζώων.

Η μέγιστη πυκνότητά του νερού είναι στους 4 °C. Η τιμή αυτή διασφαλίζει την ύπαρξη ζωής στο νερό, όταν η θερμοκρασία του αέρα είναι κάτω από 0 °C.

Ο χημικός τύπος του νερού είναι H₂O.

Το υδρογόνο έχει τρία ισότοπα, το πρώτο, το δευτέριο και το τρίτιο. Αντίστοιχα υπάρχουν και τρία είδη μορίων νερού. Το πρώτιο σχηματίζει το νερό που υπάρχει στην μεγαλύτερη αναλογία στην Γη, το κοινό νερό, Το δευτέριο σχηματίζει νερό που καλείται βαρύ ύδωρ και υπάρχει σε πολύ μικρή αναλογία με το κοινό νερό, ενώ νερό με το τρίτιο είναι πάρα πολύ σπάνιο.

Η εμφάνιση του νερού στο σύμπαν.

Από την πρωταρχική περίοδο δημιουργίας του σύμπαντος δημιουργήθηκε και το νερό. Νερό υπάρχει σε πολλούς γαλαξίες, όχι όμως και ζωή. Το νερό υπάρχει σε κομήτες, αστεροειδείς και υπό μορφή νεφελωμάτων στο σύμπαν.

Η Σελήνη δημιουργήθηκε στην πρώιμη περίοδο ύπαρξης της Γης. Η εύρεση πετρωμάτων στην Σελήνη παρόμοιων με τα πετρώματα της Γης που προϋποθέτουν την ύπαρξη νερού συνηγορεί για την ύπαρξη νερού στην Γη ήδη από την πρώιμη περιόδό της.

Η εμφάνιση του νερού στην Γη

Υπάρχουν δύο κατηγορίες θεωριών, μία που λέει ότι το νερό δημιουργήθηκε πάνω στην Γη από ένα νέφος υδρογόνου που περίβαλε την Γη κατά την δημιουργία της Γης και του ηλιακού μας συστήματος, μία δεύτερη που λέει ότι το νερό μεταφέρθηκε από το διάστημα από αστεροειδείς και κομήτες και τέλος ένας συνδυασμός των ανωτέρω δύο κατηγοριών.

Το νερό στη Γη από τον σχηματισμό της μεχρι σήμερα

Η αλλαγή της γεωμορφολογίας της Γης και της επικρατούσας θερμοκρασίας με την πάροδο του χρόνου είχε σαν αποτέλεσμα την εκάστοτε φάση και θέση του νερού στην Γη.

Γκρι γη και γαλάζια Γη

Από την πρόσκρουση ουρανίου σώματος πάνω στη Γη, 100 εκατομμύρια έτη από την δημιουργία της Γης δημιουργήθηκε η Σελήνη. Η πρόσκρουση δημιούργησε πολύ υψηλές θερμοκρασίες, από τις οποίες όλο το νερό της Γης εξατμίστηκε και μαζί με άλλα αέρια δημιούργησε ένα σκούρο γκρι νέφος που περιέβαλε την Γη και την έκανε αόρατη από το διάστημα. Η ΓΗ ήταν σε διάπυρη κατάσταση. Από την σταδιακή ψύξη της Γης άρχισε μία περίοδος μεγάλων καταιγίδων, κατά τις οποίες το νερό έπεφτε στην Γη. Σταδιακά το νερό κάλυψε όλη την Γη, η ατμόσφαιρα καθάρισε και η Γη από το διάστημα φαινόταν σαν μία γαλάζια σφαίρα.

Δημιουργία ξηράς, κατανομή του νερού στην Γη

Από τις εκρήξεις ηφαιστείων λάβα έβγαινε από τον μανδύα της Γης πάνω στον φλοιό της και δημιουργούσε νησίδες. Παρομοίως αστεροειδείς που έπεφταν στην Γη, μεταφέροντας νέες ποσότητες νερού και έσπαγαν τον φλοιό της προκαλώντας την έξοδο περισσότερης λάβας που ενωνόταν με τις άλλες νησίδες αυξάνοντας την ξηρά. Επίσης από τεκτονικές μεταβολές δημιουργούνταν όρη και κοιλάδες. Σταδιακά μειώθηκαν κατά πολύ τα ανωτέρω φαινόμενα, η ποσότητα του νερού της Γης σταθεροποιήθηκε, και το νερό κατέλαβε όλες τις κοιλότητες της Γης δημιουργώντας τις θάλασσες και αφήνοντας έξη από αυτές την ξηρά.

Κατανομή του νερού της Γης

Η συνολική ποσότητα του νερού της Γης είναι 1.386.000.000 Km³, και καταλαμβάνει το 71% της επιφάνειας της Γης. Το 97% είναι αλμυρό και το 3% γλυκό νερό. Από τα γλυκά νερά Το 79% είναι πάγοι, μη εκμεταλλεύσιμοι, το 20% είναι υπόγεια νερά και μόνο 1% είναι επιφανειακά νερά. Για πόση και οικιακές χρήσεις προσφέρεται μόνο το 52% των επιφανειακών νερών που βρίσκονται στις λίμνες και τα ποτάμια, καθώς και κάποιο ποσοστό από τα υπόγεια νερά.