

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

1. Μεγάλη συνοχή

Οι δεσμοί υδρογόνου δημιουργούν ένα πλέγμα που διατηρεί το νερό σε υγρή κατάσταση (αντίθετα το H_2S είναι αέριο). Το γεγονός αυτό επιτρέπει τη διατήρηση της ζωής στον πλανήτη.

Επίσης, οι δυνάμεις συνοχής επιτρέπουν στο νερό να κινείται σε τριχοειδείς σωλήνες (ξυλώδεις σωλήνες φυτών).

2. Συνάφεια με άλλα σώματα

Το νερό αναπτύσσει δυνάμεις συνάφειας με πολλά άλλα σώματα (πολικά σώματα, τα οποία διαβρέχει, ενώ δε διαβρέχει τα μη πολικά σώματα).

Έτσι, οι δυνάμεις συνάφειας, συμβάλλουν (μαζί με τις δυνάμεις συνοχής) στην κίνηση του νερού μέσα στους τριχοειδείς σωλήνες.

3. Χαμηλό ιξώδες

Διατηρεί ρευστότητα, κάτι που συμβάλλει στην κίνηση του νερού στους στενούς σωλήνες και τα αγγεία των οργανισμών (το αντίθετο θα συνέβαινε με το μέλι).

4. Μεγάλη ειδική θερμοχωρητικότητα

Η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού προϋποθέτει αύξηση της κινητικής κατάστασης των μορίων του. Αυτό μπορεί να γίνει με διάσπαση των δ. Η. Γι αυτό όμως, απαιτούνται μεγάλα ποσά θερμικής ενέργειας.

Το νερό έχει μεγάλη ειδική θερμοχωρητικότητα, αντίθετα με τον αέρα. Τι θα συνέβαινε αν ζεσταίναμε τον αέρα μιας αίθουσας όγκου 50 κ.μ., σε σχέση με τον ίδιο όγκο νερού;

Απ. Θα ζεσταινόταν και θα κρύωνε πολύ πιο γρήγορα από το νερό.

Ακόμα, γιατί είναι πιο ήπιο το κλίμα στα παράλια σε σχέση με τα ηπειρωτικά;

Απ. Γιατί επηρεάζεται από τη θάλασσα που διατηρεί ψηλές θερμοκρασίες στην αρχή του χειμώνα και χαμηλές θερμοκρασίες στις αρχές του καλοκαιριού.

Σημασία: α. Μικρές οι διακυμάνσεις των θερμοκρασιών στη γη.

β. Οι ενδόθερμοι οργανισμοί διατηρούν σταθερή τη θερμοκρασία του σώματος τους.

5. Μεγάλη ειδική θερμότητα εξάερωσης

Το νερό εξαερώνεται όταν τα μόρια του αποκτήσουν κινητική ενέργεια που να τους επιτρέπει να σπάσουν τους δεσμούς υδρογόνου. Η εξάτμιση του νερού επιτυγχάνεται με τη μεγάλη προσφορά θερμότητας από τα γειτονικά μόρια.

Έτσι, η εξάτμιση νερού από μια επιφάνεια προκαλεί ψύξη σε αυτή.

Σημασία: Με την εφίδρωση, οι ενδόθερμοι οργανισμοί διατηρούν τη θερμοκρασία του σώματος τους σταθερή.

6. Μεγάλη επιφανειακή τάση

Είναι η τάση που έχουν τα υγρά να ελαττώνουν την επιφάνεια τους, λόγω ελκτικών δυνάμεων μεταξύ των μορίων τους.

Στην ελεύθερη επιφάνεια του νερού, τα μόρια διατάσσονται έτσι ώστε οι δ. Η να βρίσκονται στο εσωτερικό.

Έτσι, ένα έντομο λόγω επιφανειακής τάσης μπορεί να περπατά στην επιφάνεια του νερού.

7. Ανώμαλη θερμική διαστολή

Έχει τη μεγαλύτερη πυκνότητα στους 4°C και όχι στο σημείο πήξης. Έτσι, όταν το νερό πήζει, σχηματίζει μια κρυσταλλική δομή λόγω των δ. Η μεταξύ των μορίων του. Η κρυσταλλική δομή κάνει τον πάγο να έχει μικρότερη πυκνότητα και έτσι ο πάγος επιπλέει στο νερό. Με τον τρόπο αυτό, επιβιώνει η υδρόβια ζωή κάτω από τον πάγο.

8. Μεγάλη διαλυτική ικανότητα

Έχει την ικανότητα να σχηματίζει δ. Η με όσες χημικές ουσίες έχουν πολικότητα στο μόριο τους, ή βρίσκονται στη μορφή ιόντος.

Έτσι, το νερό μπορεί να διαλύει σειρά από χημικές ενώσεις όπως: άλατα, αέρια, σάκχαρα, αμινοξέα, μικρά νουκλεϊνικά οξέα, πρωτεΐνες.

Σημασία: α. Μεταφέρονται διάφορες ουσίες με το νερό

β. Στο νερό πραγματοποιούνται διάφορες βιοχημικές αντιδράσεις

9. Χημική αδράνεια

Παρόλο που διαλύει πολλές χημικές ουσίες, το νερό είναι σχετικά χημικά αδρανές, δηλαδή δεν αντιδρά με τις ουσίες που διαλύει. (λαμβάνει μέρος σε βιοχημικές αντιδράσεις αν υπάρχουν τα κατάλληλα ένζυμα)

10. Σχετικά καλός αγωγός της θερμότητας

Εξασφαλίζει με αυτή την ιδιότητα του, την ομοιόμορφη κατανομή της θερμότητας στο πρωτόπλασμα.

11. Διαύγεια

Επιτρέπει με αυτή την ιδιότητα του, τη διεξαγωγή της λειτουργίας της φωτοσύνθεσης σε βάθος, στις θάλασσες και στις λίμνες.