

Ενδεικτικές απαντήσεις

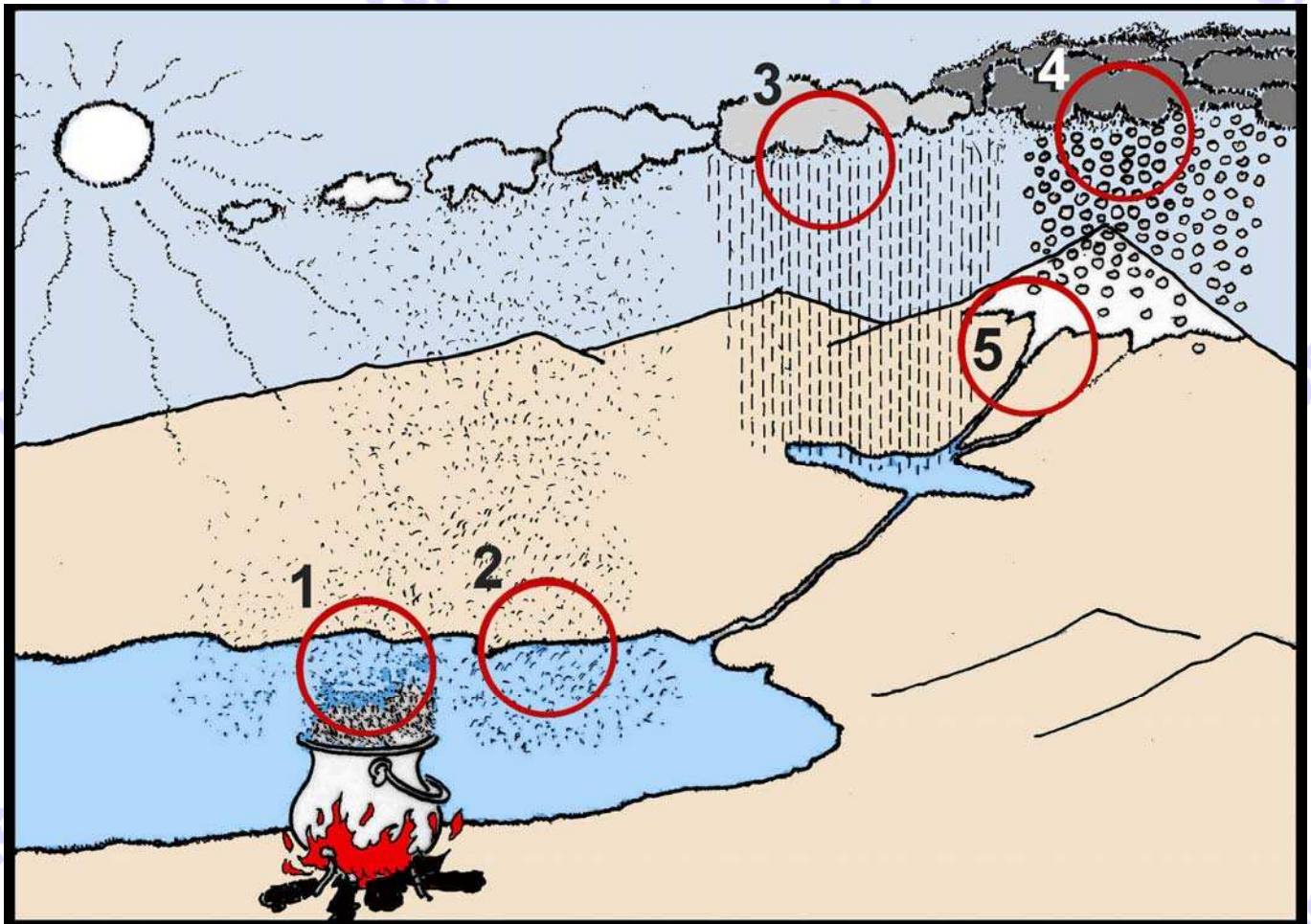
Όνομα και Επώνυμο:

Όνομα Πατέρα: Όνομα Μητέρας:

Δημοτικό Σχολείο: Τάξη/Τμήμα:

Εξεταστικό Κέντρο:

Παρατήρησε τα διάφορα φαινόμενα αλλαγής της φυσικής κατάστασης του νερού που σημειώνονται με κύκλους σε διάφορες περιοχές της παρακάτω εικόνας.



Από ποια κατάσταση σε ποια κατάσταση του νερού νομίζεις ότι γίνεται αλλαγή σε κάθε περιοχή; Γιατί; Γράψε τις υποθέσεις σου.

1. Από την *υγρή* κατάσταση στην *αέρια* κατάσταση, γιατί το νερό *βράζει* στη χύτρα και μετατρέπεται σε *υδρατμούς* που ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα.
2. Από την *υγρή* κατάσταση στην *αέρια* κατάσταση, γιατί το νερό *εξατμίζεται* από την επιφάνεια της λίμνης και μετατρέπεται σε *υδρατμούς* που ανεβαίνουν στην ατμόσφαιρα.

3. Από την*αέρια*..... κατάσταση στην*υγρή*..... κατάσταση, γιατί ψηλά στην ατμόσφαιρα οι*υδρατμοί*..... μερικές φορές ψύχονται και συμπυκνώνονται σε σταγόνες που πέφτουν στη γη ως *βροχή*.
4. Από την*υγρή*..... κατάσταση στη*στερεή*..... κατάσταση, γιατί οι σταγόνες μερικές φορές ψύχονται περισσότερο και μετατρέπονται σε*χιόνι*..... ή*χαλάζι*..... που πέφτει στη γη.
5. Από τη*στερεή*..... κατάσταση στην*υγρή*..... κατάσταση, όταν ο πάγος που σχηματίζεται στην επιφάνεια της γης*λιώνει*..... και το νερό επιστρέφει στη λίμνη.

Για να επιβεβαιώσουμε ή όχι τις υποθέσεις μας κάνουμε πειράματα. Τι θα παρατηρήσεις αν κάνεις τα παρακάτω πειράματα και τι μπορείς να συμπεράνεις από τις παρατηρήσεις σου σε κάθε ένα από τα πειράματα;



Αφήνω σε ένα ανοιχτό πλατύ δοχείο λίγο νερό για αρκετές ώρες ή ημέρες, ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

Συμπεραίνω ότι *το νερό εξατμίζεται γρηγορότερα, όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλότερη.*



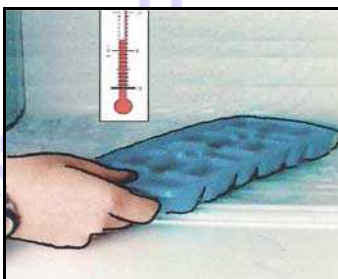
Βάζω λίγο νερό σε ένα δοχείο που τοποθετώ πάνω σε μια ηλεκτρική εστία θέρμανσης μετρώντας κάθε λίγα λεπτά τη θερμοκρασία.

Συμπεραίνω ότι *το νερό θερμαίνεται και αρχίζει να βράζει, δημιουργώντας φυσαλίδες και υδρατμούς, όταν η θερμοκρασία αυξηθεί στους 100 °C περίπου, όπου και παραμένει σε όλη τη διάρκεια του βρασμού.*



Στη συνέχεια, κρατώ πάνω από αυτό το δοχείο ένα παγωμένο μεταλλικό αντικείμενο με μεγάλη επιφάνεια.

Συμπεραίνω ότι *οι υδρατμοί υγροποιούνται, όταν έρθουν σε επαφή με το αντικείμενο ή, γενικά, μειωθεί η θερμοκρασία τους και σχηματίζουν σταγόνες.*



Και τέλος, ρίχνω λίγο νερό σε μια παγοθήκη που την τοποθετώ για αρκετή ώρα στην κατάψυξη, μετρώντας κάθε λίγα λεπτά τη θερμοκρασία.

Συμπεραίνω ότι, *αν μετρώ με ένα θερμομέτρο τη θερμοκρασία του νερού, βυθίζοντάς το μέσα, το νερό μετατρέπεται σε πάγο στους 0 °C περίπου.*

Εφάρμοσε τα συμπεράσματά σου για να εξηγήσεις τα παρακάτω φαινόμενα:



Τα σταγονίδια που καλύπτουν μερικές φορές το εσωτερικό των τζαμιών των αυτοκινήτων οφείλονται *στο ότι οι υδρατμοί που υπάρχουν στο εσωτερικό των αυτοκινήτων, λόγω της αναπνοής μας, συμπυκνώνονται στα τζάμια, όταν οι εξωτερικές θερμοκρασίες είναι μικρές.*



Η λειτουργία των αλυκών που μας προμηθεύουν αλάτι βασίζεται *στην εξάτμιση του νερού που προέρχεται από τη θάλασσα και την παραμονή του αλατιού στο έδαφος μετά την εξάτμιση του νερού.*



Το στέγνωμα των απλωμένων ρούχων που έχουν πλυθεί διευκολύνεται από *τρεις παράγοντες: α) αν τα ξεδιπλώσουμε και έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια, β) αν φυσάει και δεν υπάρχει άπνοια και γ) αν τα έχουμε πλύνει με ζεστό νερό και όχι κρύο.*

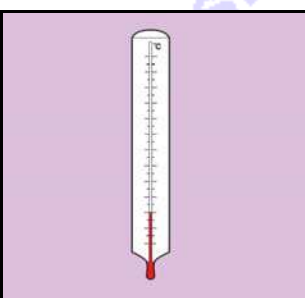
Εξήγησε και αυτά:



Το ξεθάμπωμα των τζαμιών των αυτοκινήτων γίνεται συνήθως από ένα λεπτό σύρμα όταν αυτό διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα, γιατί *το ηλεκτρικό ρεύμα θερμαίνει το λεπτό σύρμα. Αυτό θερμαίνει το τζάμι και το νερό που έχει συγκεντρωθεί στην επιφάνεια εξατμίζεται.*



Ο ιδρώτας θεωρείται το ψυκτικό υγρό του ανθρώπινου σώματος γιατί *τις ζεστές καλοκαιρινές μέρες τα μικρά σταγονίδια που βγαίνουν από τους πόρους του δέρματός μας και σχηματίζουν τον ιδρώτα εξατμίζονται απορροφώντας θερμότητα από το σώμα μας και διατηρώντας τη θερμοκρασία του σε φυσιολογικά επίπεδα.*



Αν έχω ένα θερμόμετρο του οποίου έχουν σβήσει τα νούμερα, μπορώ να βρω πού θα γράψω 0 °C και πού 100 °C αν κάνω τα εξής πειράματα: *τοποθετώ το θερμόμετρο μέσα σε νερό που έχω βάλει σε πυρίμαχο δοχείο. Ρίχνω στο νερό κομμάτια πάγου. Τότε η θερμοκρασία που δείχνει το θερμόμετρο αντιστοιχεί στους 0 °C περίπου. Βράζω, στη συνέχεια, το νερό. Κατά τη διάρκεια του βρασμού η θερμοκρασία αντιστοιχεί στους 100 °C περίπου.*

Ποιες είναι οι διαφορές στις ιδιότητες του πάγου, του νερού και των υδρατμών; Μπορείς να τις εξηγήσεις;

α) Ο πάγος, που είναι στερεό σώμα, έχει σταθερό σχήμα και σταθερό όγκο. Η πυκνότητά του είναι μικρότερη από του νερού, γι' αυτό και επιπλέει στο νερό.

β) Το νερό, που είναι υγρό, δεν έχει σταθερό σχήμα, αλλά παίρνει το σχήμα του δοχείου όπου βρίσκεται. Το νερό έχει σταθερό όγκο και δεν συμπιέζεται.

γ) Οι υδρατμοί, που είναι αέριο, δεν έχουν σταθερό σχήμα, αλλά παίρνουν το σχήμα του δοχείου όπου βρίσκονται. Ούτε ο όγκος τους είναι σταθερός, αλλά καταλαμβάνουν όποιον όγκο τους διατίθεται.....

(Λαμβάνονται υπόψη και όποιες άλλες συμπληρωματικές ορθές απαντήσεις)

Τα φαινόμενα που απεικονίζονται στην πρώτη σελίδα λέγεται ότι συγκροτούν τον «κύκλο του νερού». Πώς δικαιολογείς αυτή την ονομασία;

Όπως παρατηρούμε, το νερό εξατμίζεται ή βράζει και μετατρέπεται σε υδρατμούς, που συμπυκνώνονται σε νερό πάλι ή μετατρέπονται σε πάγο, που και αυτός λιώνει σε νερό. Δημιουργείται, λοιπόν, ένας κύκλος.

Ποια θεωρείς ότι είναι η σημασία του κύκλου του νερού για το περιβάλλον κάθε τόπου, για τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους;

Ο κύκλος του νερού συντηρεί και διευκολύνει τη ζωή των φυτών, των ζώων και των ανθρώπων, αφού μεταφέρει το νερό από τις λίμνες ή τις θάλασσες και στα ψηλότερα βουνά, εμπλουτίζει την ατμόσφαιρα με υγρασία, καλύπτει την επιφάνεια του νερού με πάγους που προφυλάσσουν το υπόλοιπο νερό από το να παγώσει και να εξαφανίσει τα ψάρια κá.

(Λαμβάνονται υπόψη και όποια άλλα ακριβή εναλλακτικά ή συμπληρωματικά επιχειρήματα)