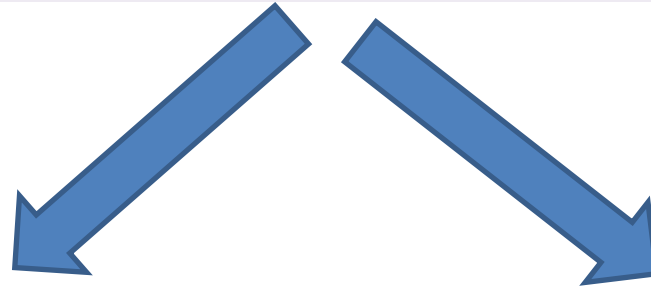


Θέματα αιτιοφωρίας
μέσα από τη
διδασκαλία των
μαθημάτων
Φ.Ε.



Αειφορία

Αειφόρος ανάπτυξη

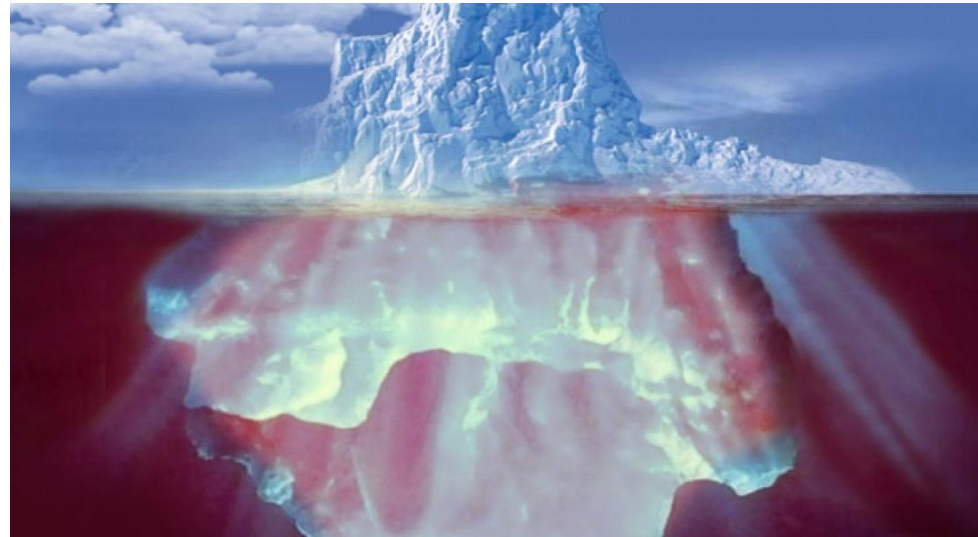


**Ανθρώπινες
Ανάγκες**
Τωρινές
Μελλοντικές

Περιβάλλον
Διαχείριση πόρων
Ενέργεια
Νερό, Γη

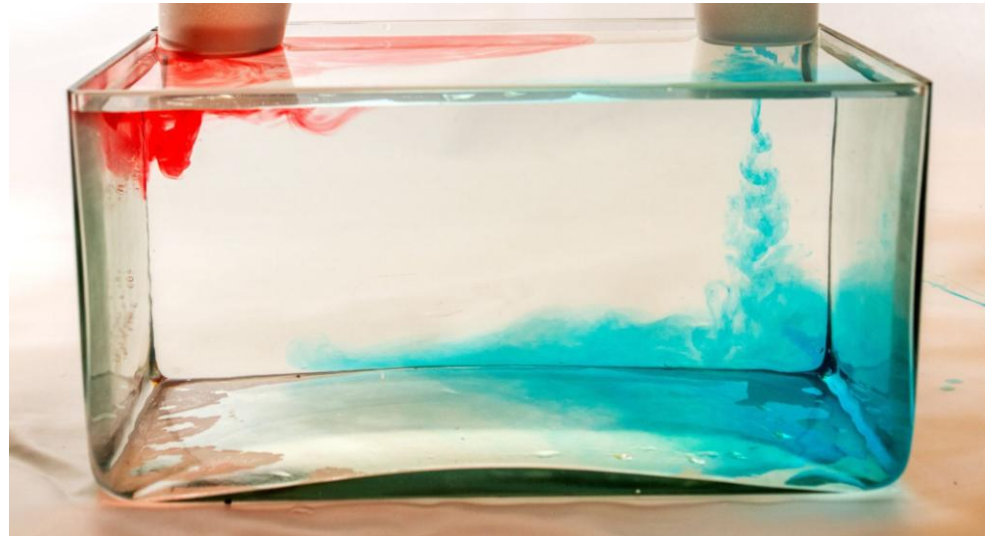
Το λιώσιμο των πολικών πάγων

- **Διαπίστωση:** Το λιώσιμο των πολικών πάγων είναι άμεση συνέπεια της αύξησης της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας.
- Προκαλεί πλημύρες και άλλα προβλήματα, όπως η προσθήκη ποσοτήτων κρύου γλυκού νερού στους ωκεανούς.
- Επηρεάζονται τα θαλάσσια ρεύματα;



Πυκνότητα νερού-Θερμοκρασία

- **Ερώτημα 1:** Ποιό νερό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα, το κρύο ή το ζεστό; Πώς φαντάζεστε κινούνται οι κρύες παγωμένες μάζες του θαλασσινού νερού και πώς οι θερμές μάζες θαλασσινού νερού μέσα στη θάλασσα;



Πείραμα 1

Πυκνότητα νερού – Αλατότητα

- **Ερώτημα 2:**

Ποιο νερό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα, το αλατόνερο ή το νερό βρύσης; Πώς φαντάζεστε θα κινηθούν οι κρύες παγωμένες μάζες γλυκού νερού που προκύπτουν από το λιώσιμο των παγετώνων, όταν συναντήσουν το θερμότερο θαλασσινό νερό;

Πείραμα 2

Μπλε παγάκια από νερό βρύσης



Αλατόνερο

Νερό Βρύσης

Οξίνιση των Θαλασσών

- Σύγχρονο περιβαλλοντικό πρόβλημα.
- Η διάλυση του CO_2 της ατμόσφαιρας στο νερό της θάλασσας έχει σαν συνέπεια τη μεταβολή του pH των ανώτερων στρωμάτων της θάλασσας με επιπτώσεις στους οργανισμούς.



Οξίνιση – Δείκτης Μπλε της Βρωμοθυμόλης

- **Διαπίστωση:** Οι τιμές των συγκεντρώσεων του CO_2 στην ατμόσφαιρα αυξάνονται.
- **Ερώτημα 3:** Αν αυξηθεί η συγκέντρωση του CO_2 στο νερό, θα επηρεαστεί η οξύτητα του νερού;



Βασικό



Όξινο

Πείραμα 3

Σύνδεση με το πρόγραμμα σπουδών:
Χημεία Α΄ Λυκείου, Διαλυτότητα

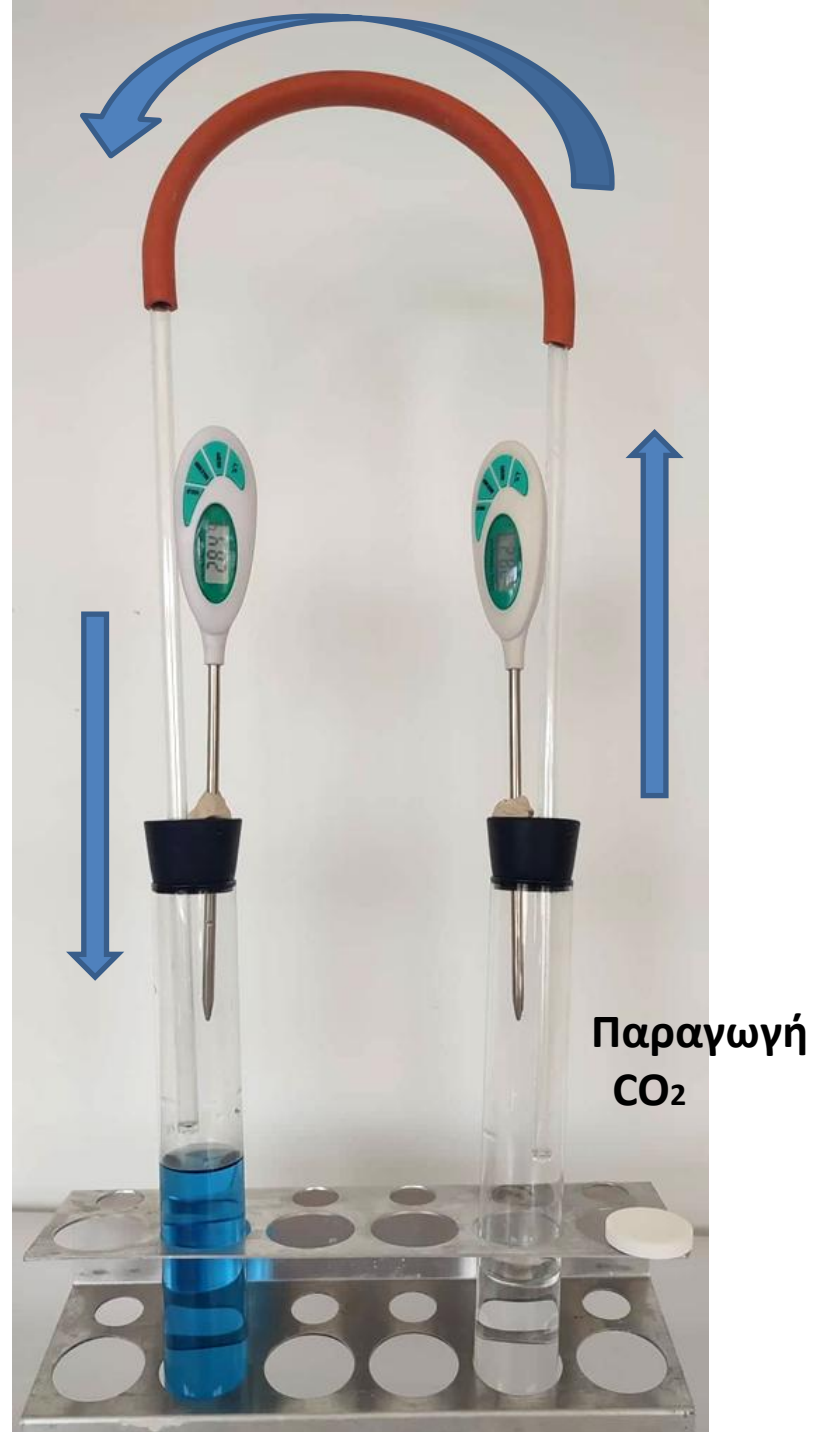
Οξίνιση- Διάλυση αερίων σε υγρά

Διαπίστωση: Οι τιμές των συγκεντρώσεων του CO_2 στην ατμόσφαιρα αυξάνονται.

Ερώτημα 4:

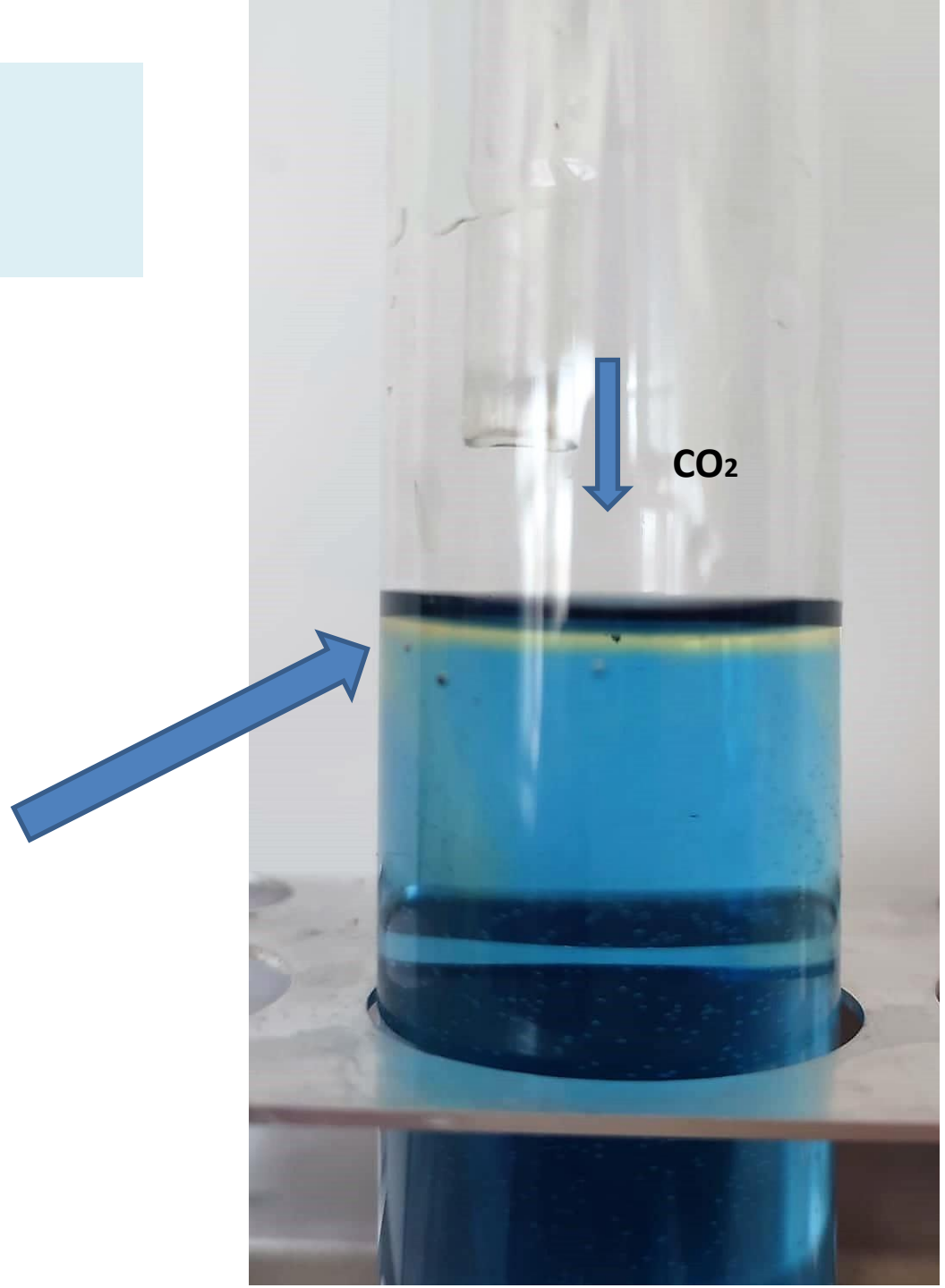
Αν αυξηθεί η συγκέντρωση του CO_2 στον αέρα πάνω από το νερό, θα επηρεαστεί η οξύτητα του νερού; Θα μπορούσε το CO_2 της ατμόσφαιρας να διαλυθεί στο νερό της θάλασσας; Αν ναι, πώς θα επηρεαστεί η οξύτητα του θαλασσινού νερού;

Πείραμα 4



Οξίνιση

- Στρώμα νερού με μικρότερο pH



Αποψίλωση των δασών

Διαπίστωση: Ζούμε σε μια εποχή που πολλά δάση μετατρέπονται σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις ή καίγονται ή καταστρέφονται με άλλους τρόπους. Η προστασία των δασών είναι αναγκαία.

Ερώτημα 5: Πώς τα φυτά δεσμεύοντας το CO_2 κατά την φωτοσύνθεση επηρεάζουν την ποιότητα του αέρα ή του νερού;



Φωτοσύνθεση: Ο ρόλος των φυτών στη δέσμευση CO₂

Ερωτήματα:

- Στη φωτοσύνθεση, τα φυτά δεσμεύουν CO₂;
- Επηρεάζει η φωτοσύνθεση των υδρόβιων φυτών το pH του νερού;

Πείραμα 5

Σε δοκιμαστικούς σωλήνες βάζουμε απιονισμένο νερό και μια σταγόνα δείκτη μπλε της Βρωμοθυμόλης.

Στον ένα σωλήνα τοποθετούμε υδρόβιο φυτό.





Ευχαριστώ!!