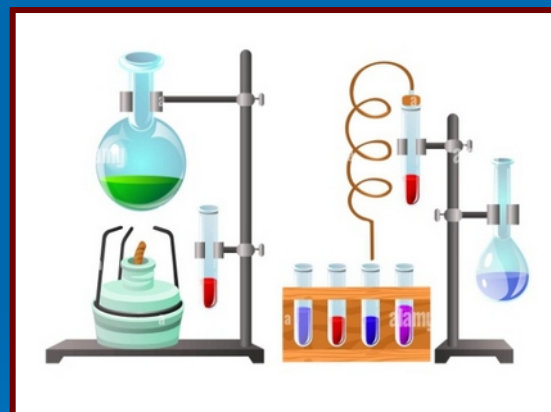


ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

5^ο ΛΥΚΕΙΟ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ



Δασκαλάκη Μαρίνα (ΠΕ04.02)
Στεφανόπουλος Βασίλης PhD (ΠΕ04.02)

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:

Επίδραση των διαμοριακών δυνάμεων στις φυσικές ιδιότητες των χημικών ενώσεων

ΒΑΘΜΙΔΑ- ΤΑΞΗ:

Λύκειο - Γ τάξη

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

Χημεία Γ Λυκείου

ΘΕΜΑΤΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:

διαμοριακές δυνάμεις – καταστάσεις της ύλης

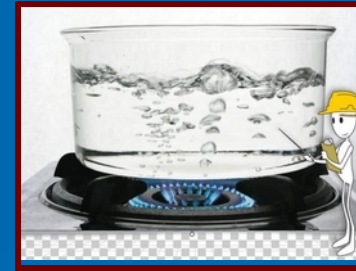
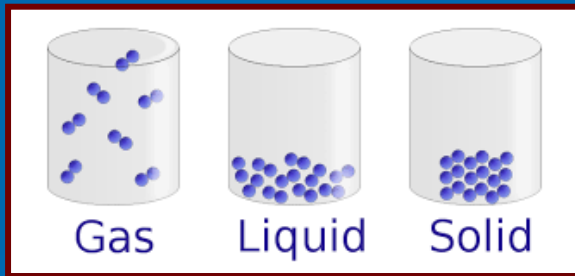
ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ:

1 διδακτική ώρα



ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

A) Διασύνδεση των διαμοριακών δυνάμεων με τις διαφορετικές φυσικές ιδιότητες των χημικών ενώσεων (καταστάσεις της ύλης, διαλυτότητα, σημείο βρασμού...)



B) Πρόβλεψη ιδιοτήτων συγκεκριμένων ουσιών με βάση την δομή και το είδος των αναπτυσσόμενων διαμοριακών δυνάμεων.

2. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



δοκιμαστικοί
σωλήνες



υδροβολέας

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

- ✓ Απιονισμένο νερό
- ✓ Βενζίνη
- ✓ Ένυδρος θειϊκός χαλκός
- ✓ Πίσσα
- ✓ Μοριακό ιώδιο

3. ΕΝΑΥΣΜΑ

A) Πείραμα συναδέλφου (Χατζιδάκης Γ.)

<https://www.facebook.com/100006866447892/posts/3306251429613706/>

B) ΕΡΩΤΗΜΑ: Γιατί το νερό δεν διαλύει λιπαρούς λεκέδες (λαδιές, γράσο, πίσσα..);

Ωχ!!!Λεκές από πίσσα!!!



όχι νερό...
βάλε βενζίνη!



ΓΙΑΤΙ;;;

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ - ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Διαλύονται όλες οι ουσίες σε όλους τους συνήθεις διαλύτες;

Υποθέσεις θεωρητικού υποβάθρου

- πολικά μόρια
- άπολα μόρια
- πολικοί διαλύτες
- άπολοι διαλύτες
- «τα όμοια διαλύουν όμοια»



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑ - ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

phet.colorado.edu/sims/html/molecule-polarity/latest/molecule-polarity_el.html

θέαση

- Διπολικοί Δεσμοί
- Μοριακό Δίπολο
- Μερικά Φορτία

Ηλεκτρικό Πεδίο

ανενεργό ενεργό

Ατομο A
Ηλεκτραρνητικότητα
ελάχιστη μέγιστη

Ατομο B
Ηλεκτραρνητικότητα
ελάχιστη μέγιστη

Ατομο C
Ηλεκτραρνητικότητα
ελάχιστη μέγιστη

Πολικότητα Μορίων

Δύο άτομα Τρία άτομα Ποσομιακά υόσια

PHET

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ

A) Η πειραματική διαδικασία πραγματοποιείται από τον διδάσκοντα, λόγω της έλλειψης εξοικείωσης των μαθητών με το εργαστηριακό περιβάλλον.

B) Φύλλο εργασίας με επέκταση της υπόθεσης «τα όμοια διαλύουν όμοια».

ΘΥΜΗΘΕΙΤΕ ΠΡΟΕΧΕΙ ΠΑΝΤΑ Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ!



ΔΙΑΔΥΤΟΤΗΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ - ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ		ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
	ΝΕΡΟ	ΒΕΝΖΙΝΗ	ΝΕΡΟ	ΒΕΝΖΙΝΗ
ΠΑΡΑΦΙΝΕΛΑΙΟ				
ΑΙΘΑΝΟΛΗ				
ΑΚΕΤΟΝΗ				
1 ΒΟΥΤΑΝΟΛΗ				

ΣΧΟΛΙΑ- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

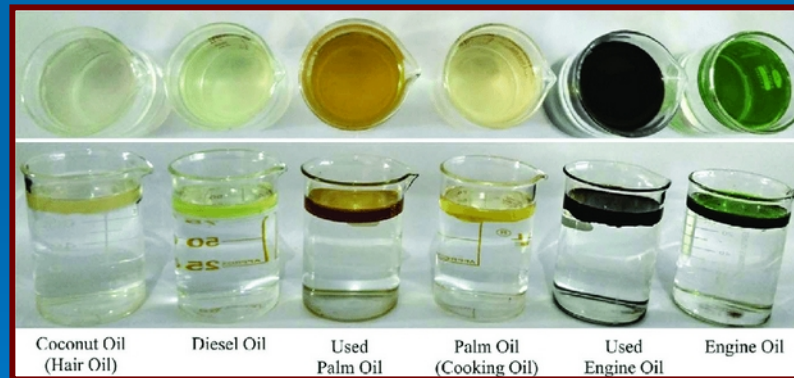
Γίνεται καταγραφή των παρατηρήσεων από τους μαθητές της πειραματικής διαδικασίας και εξάγονται τα πρώτα συμπεράσματα.



Αποδεικνύεται και πειραματικά η υπόθεση ότι οι πολικές ενώσεις διαλύονται σε πολικούς διαλύτες και οι άπολες σε άπολους διαλύτες.

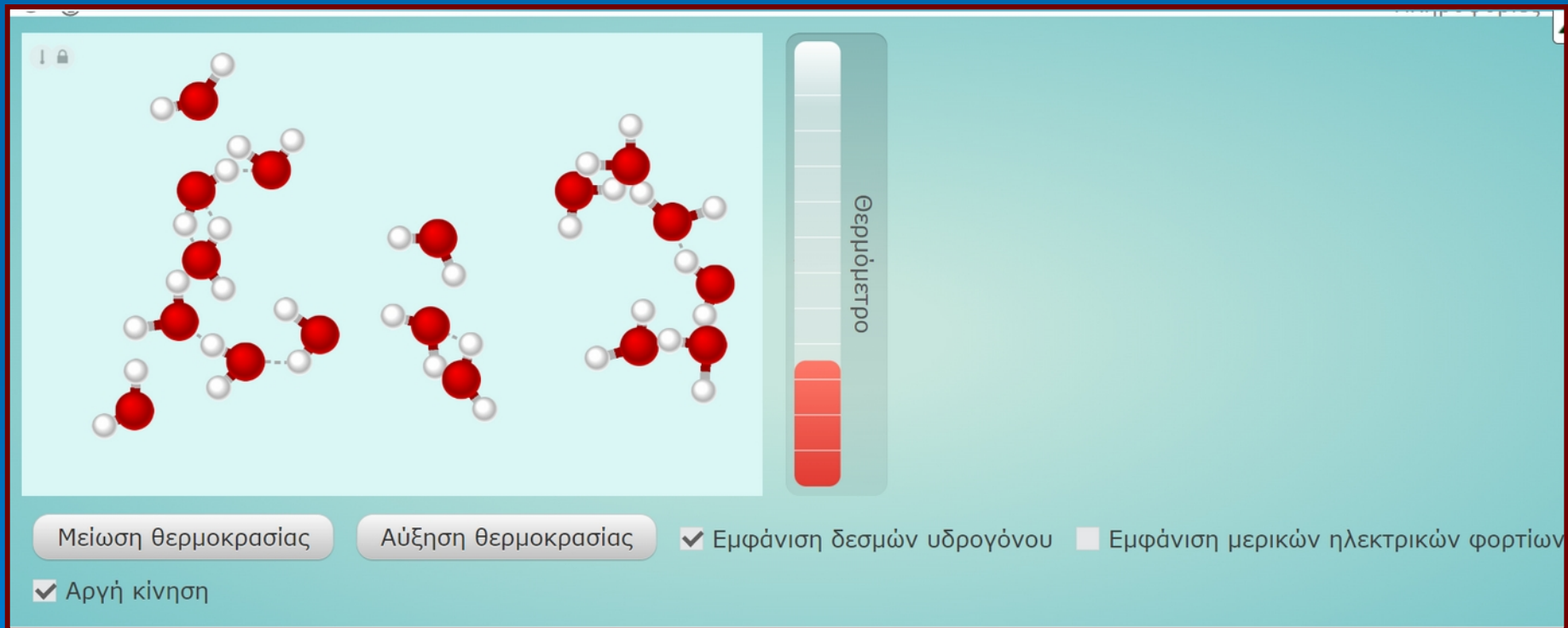
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Οι μαθητές μπορούν να πειραματιστούν και στο σπίτι με ελαιόλαδο και διάφορα υλικά της καθημερινότητας.



ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Οπτικοποίηση του σχηματισμού δεσμών υδρογόνων μεταξύ πολικών μορίων (π.χ. νερό).



The screenshot displays a simulation interface for visualizing hydrogen bonding in water. On the left, a cluster of water molecules is shown with red spheres representing oxygen atoms and white spheres representing hydrogen atoms. Dashed lines indicate the formation of hydrogen bonds between the oxygen of one molecule and the hydrogen of another. To the right of the molecules is a vertical temperature scale labeled 'Θερμόμετρο' (Thermometer) with a red liquid level indicator. Below the simulation area, there are several control buttons and checkboxes:

- (Decrease temperature)
- (Increase temperature)
- Εμφάνιση δεσμών υδρογόνου (Show hydrogen bonds)
- Εμφάνιση μερικών ηλεκτρικών φορτίων (Show partial electric charges)
- Αργή κίνηση (Slow motion)

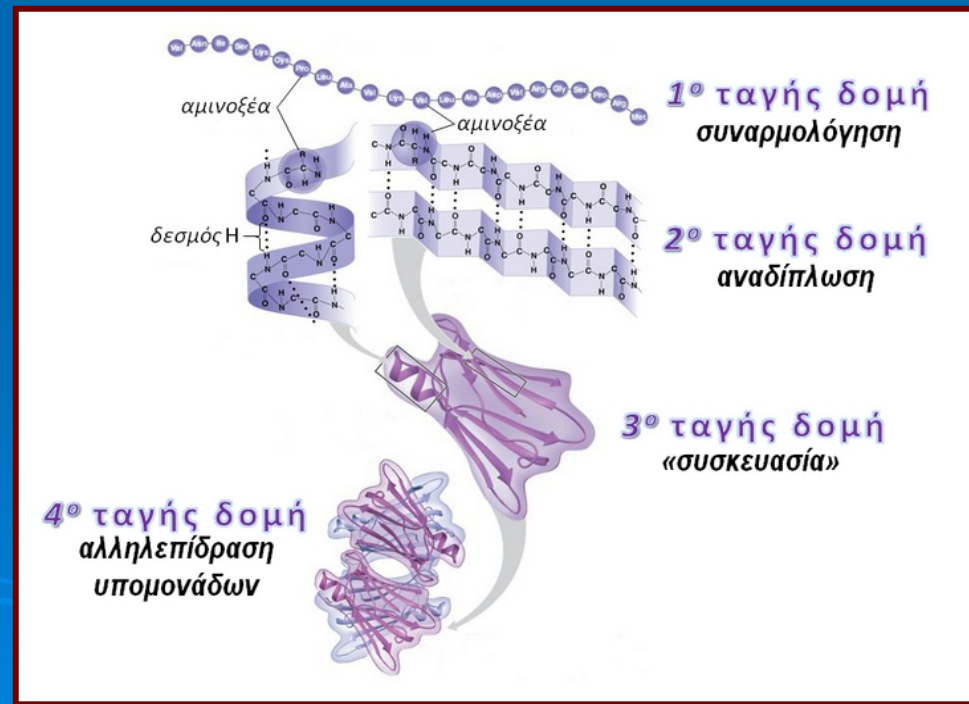
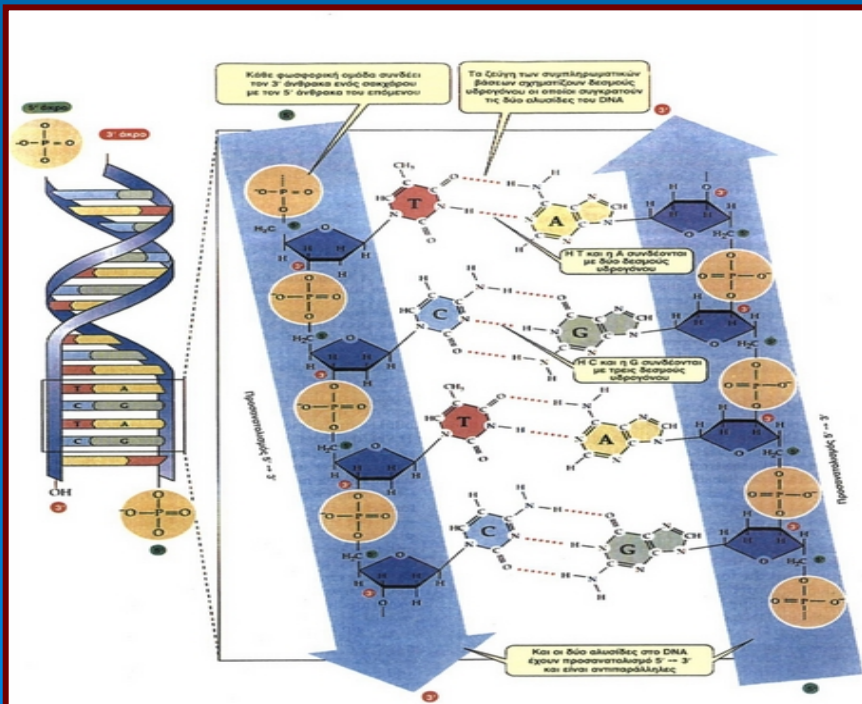
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ - ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Επέκταση στις ειδικές ιδιότητες του νερού.
Γιατί ο πάγος επιπλέει και επιτρέπει την ύπαρξη
ζωής στις λίμνες και τους ωκεανούς το χειμώνα;



4. ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Δεσμός υδρογόνου:
μια εξαιρετική περίπτωση διαμοριακής αλληλεπίδρασης
με ιδιαίτερα αποτελέσματα για την ζωή



5. ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Ποια από τις παρακάτω διαμοριακές δυνάμεις είναι ισχυρότερη;

- i) διπόλου-διπόλου ii) δυνάμεις διασποράς
iii) δεσμός υδρογόνου iv) όλες έχουν την ίδια ισχύ

2. Μεταξύ των μορίων του Υδρογόνου:

- i) ασκούνται δυνάμεις London ii) ασκούνται δυνάμεις Van der Waals
iii) υπάρχουν δεσμοί Υδρογόνου iv) δεν ασκούνται δυνάμεις

3. Οι διαμοριακές δυνάμεις μεταξύ του τετραχλωράνθρακα (CCl_4) και τις βενζίνης (C_6H_6) ανήκουν στην κατηγορία:

- i) διπόλου-διπόλου ii) δυνάμεις διασποράς
iii) δεσμός υδρογόνου iv) ιόντος -διπόλου

4. Ένα στερεό σώμα:

- i) έχει τα μόρια πολύ κοντά μεταξύ τους ii) έχει σταθερό σχήμα και όγκο
iii) με θέρμανση γίνεται υγρό iv) όλα τα παραπάνω

5. Πηκτικό ονομάζεται ένα σώμα που:

- i) εξατμίζεται εύκολα ii) έχει χαμηλό σημείο πήξεως
iii) Έχει χαμηλό σημείο τήξεως iv) έχει υψηλό σημείο πήξεως

6. Ποιες από τις επόμενες ουσίες αναμένετε να διαλύονται στο νερό;
Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

- i. HCl ii. NaI iii. NH_3 iv. CH_4 v. C_6H_6 vi. NaCl



και τώρα
live show...

Τα «όμοια διαλύουν
όμοια» από κοντά !

Καλή διασκέδαση και...

πάντα με
προσοχή!!!





Καλή ξεκούραση!!!