

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΕΝΔΟ-ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ & ΔΙΑ-ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ

ΕΝΔΟ- ... ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ

ΕΛΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΣΥΓΚΡΑΤΟΥΝ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ή ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΙΟΝΤΩΝ (ΠΟΛΥΑΤΟΜΙΚΩΝ ΙΟΝΤΩΝ)

O_2 , HCl , PO_4^{3-} κλπ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ & ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

ΔΙΑ- ... ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ

ΕΛΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ (ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ)

ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΣΤΕΡΕΗ ΚΑΙ ΥΓΡΗ ΦΑΣΗ, ΕΝΩ ΣΤΗΝ ΑΕΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ ΑΜΕΛΗΤΕΕΣ

ΑΠΩΣΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

ΕΛΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΕΝΔΟ-ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ



ΠΕΡΙΕΧΕΙ ΕΝΑ ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟ ΔΕΣΜΟ ΜΕ ΑΜΟΙΒΑΙΑ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ

ΔΙΑ-ΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ



ΤΑ ΜΟΡΙΑ ΤΟΥ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΟΥ ΕΛΚΟΝΤΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΜΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ (ΑΕΡΙΟ)

ΟΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΑΣΘΕΝΕΣΤΕΡΕΣ
ΤΩΝ ΕΝΔΟΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ (ΤΙ ΘΑ ΓΙΝΟΤΑΝ ΑΝ ΔΕΝ ΗΤΑΝ ;)

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΟΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΙΝΑΙ ΑΣΘΕΝΕΣΤΕΡΕΣ
ΤΩΝ ΕΝΔΟΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ . . .

ΑΣ ΔΟΥΜΕ ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ (H_2O)

ΤΟ ΝΕΡΟ ΜΕ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΟΣ 100 °C ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΤΑΙ ΣΕ ΑΤΜΟ
ΔΗΛΑΔΗ ΜΕΤΑΒΑΙΝΟΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΓΡΗ ΣΤΗΝ ΑΕΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΔΙΑΣΠΩΝΤΑΙ ΟΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ,

ΕΝΩ

ΠΑΡΑΜΕΝΟΥΝ ΑΔΙΑΣΠΑΣΤΟΙ ΟΙ ΕΝΔΟΜΟΡΙΑΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ.

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΑΣ ΘΥΜΗΘΟΥΜΕ ΑΠΟ ΤΗΝ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ . . .

ΠΟΛΙΚΟΣ ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ $\text{H}-\text{Cl}$ (A--B)

ΜΗ-ΠΟΛΙΚΟΣ ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ $\text{Cl}-\text{Cl}$ (A--A)

ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ **ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ**. ΤΟ ΚΟΙΝΟ ΖΕΥΓΑΡΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ **ΕΛΚΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΠΙΟ ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟ ΑΤΟΜΟ**

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: ΟΣΟ ΠΙΟ ΜΕΓΑΛΗ Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ A & B ΤΟΣΟ ΠΙΟ ΠΟΛΩΜΕΝΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ

ΕΣΤΩ ΤΟ ΜΟΡΙΟ $\delta^+ \text{A}--\text{B} \delta^-$ ΤΟ ΜΟΡΙΟ ΕΙΝΑΙ ΜΕΝ **ΟΥΔΕΤΕΡΟ**, ΣΥΜΠΕΡΙΦΕΡΕΤΑΙ ΟΜΩΣ ΩΣ **ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΙΠΟΛΟ**

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΑΣ ΘΥΜΙΘΟΥΜΕ ΑΠΌ ΤΗΝ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ . . .

ΣΕΙΡΑ ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΑΜΕΤΑΛΛΩΝ:

$F > O > N, Cl > Br > S, I, C > P > H$

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ (μ)

ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΕΤΡΟ ΤΗΣ ΠΟΛΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΟΣ ΔΕΣΜΟΥ

ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ $\mu = q \cdot r$ ΟΠΟΥ

q ΤΟ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΣ ΦΟΡΤΙΟ (ΣΥΜΒΟΛΙΖΕΤΑΙ ΚΑΙ ΩΣ δ)

r Η ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΠΟΛΟΥΣ

ΤΟ μ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ

ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΛΩΣΗ ΤΩΝ ΔΕΣΜΩΝ (ηλεκτραρνητικότητα ατόμων του δεσμού) & ΑΠΟ ΤΗΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΜΗ ΠΟΛΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ($\mu = 0$)

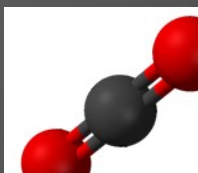
H-H, X-X, O=O, N $\equiv$ N (X: F, Cl, Br, I)

ΠΟΛΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ($\mu_{\text{ολικο}} \neq 0$)

ΔΙΑΤΟΜΙΚΑ: $\delta^+ \text{A} \text{---} \text{B} \delta^-$ HX, CO, NO, ICl ($\delta^+ \text{I} \text{---} \text{Cl} \delta^-$)

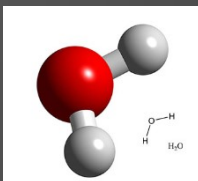
ΠΟΛΥΑΤΟΜΙΚΑ (3 ή ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΤΟΜΑ):

CO₂ :



O=C=O ΓΡΑΜΜΙΚΟ $\rightarrow \mu = 0$

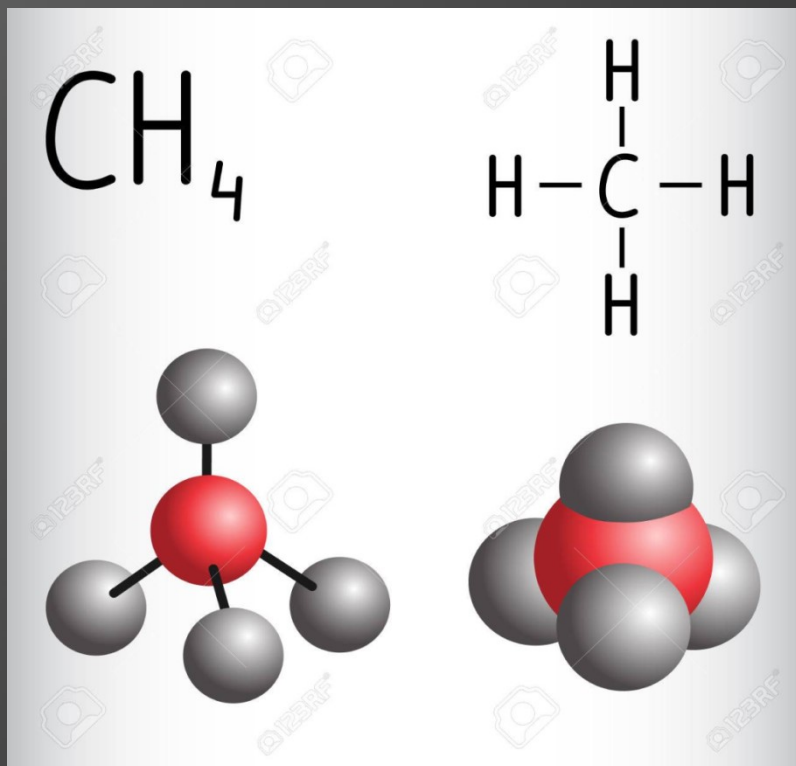
H₂O :



ΜΗ-ΓΡΑΜΜΙΚΟ $\rightarrow \mu = 1,85$ DEBYE

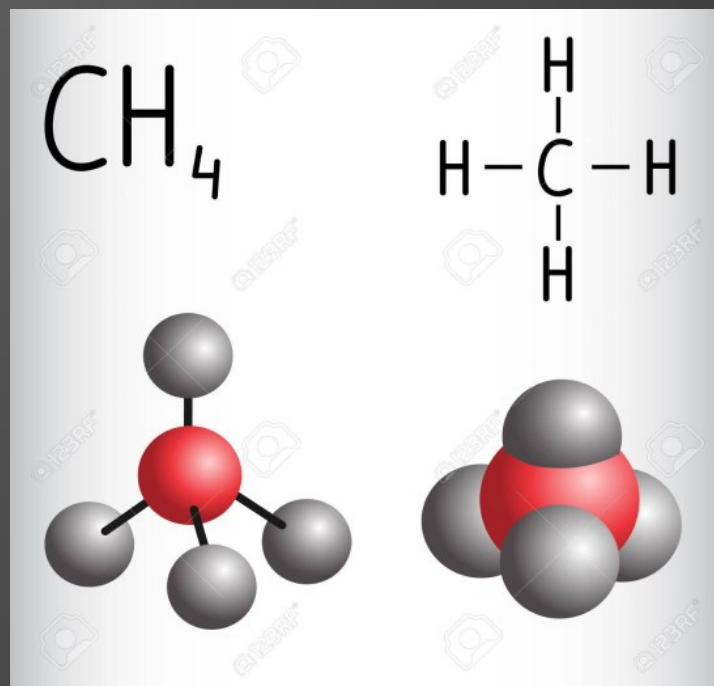
ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΤΙ ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ ΣΤΟ ΜΕΘΑΝΙΟ;
(στο CH_4 οι δεσμοί είναι πολωμένοι)



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΤΙ ΠΙΣΤΕΥΕΤΕ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ ΣΤΟ ΜΕΘΑΝΙΟ;



ΕΦΟΣΟΝ **ΤΟ ΜΟΡΙΟ ΤΟΥ ΜΕΘΑΝΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟ**,
Η ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΜΗΔΕΝ (**$\mu = 0$**)

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΑ,

ΣΤΟΥΣ Η/Σ Η ΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΗ ΚΑΙ
ΓΙΑΥΤΟ ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ ΜΗ-ΠΟΛΙΚΑ ΜΟΡΙΑ.

Ο ΛΟΓΟΣ ΕΙΝΑΙ ΟΤΙ ΤΟ Η ΚΑΙ Ο Σ ΕΧΟΥΝ ΠΑΡΑΠΛΗΣΙΕΣ
ΤΙΜΕΣ ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

1. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΠΟΛΟΥ – ΔΙΠΟΛΟΥ
2. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ
3. ΔΕΣΜΟΣ ή ΓΕΦΥΡΑ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

1. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΠΟΛΟΥ – ΔΙΠΟΛΟΥ

ΕΛΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΜΟΝΙΜΑ ΔΙΠΟΛΑ

ΟΠΩΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΜΟΡΙΑ ΤΟΥ HCl , ΟΠΟΥ ΑΥΤΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΖΟΝΤΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (δ^+ ΤΟΥ ΕΝΟΣ ΜΟΡΙΟΥ ΜΕ ΤΟ δ^- ΤΟΥ ΔΙΠΛΑΝΟΥ ΜΟΡΙΟΥ) ΚΑΙ ΑΠΟΚΤΟΥΝ ΜΕΓΙΣΤΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΜΕ ΕΛΛΑΧΙΣΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΙΣΧΥΡΟΤΕΡΗ ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ → ΙΣΧΥΡΟΤΕΡΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΠΟΛΟΥ – ΔΙΠΟΛΟΥ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

2. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ (ΔΥΝΑΜΕΙΣ LONDON)

ΜΗ ΠΟΛΙΚΑ ΜΟΡΙΑ ΠΟΥ ΣΧΗΜΑΤΙΖΟΥΝ ΣΤΙΓΜΙΑΙΑ ΔΙΠΟΛΑ (ΠΑΡΟΔΙΚΑ ΔΙΠΟΛΑ) & ΠΟΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΗ ΠΟΛΙΚΟ ΜΟΡΙΟ.

ΟΠΩΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΜΟΡΙΑ ΤΟΥ H_2 , ή ΤΟΥ N_2 ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΥΓΡΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΠΟΛΥ ΧΑΜΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ, **ΑΡΑ** ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΑΣΚΟΥΝΤΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ, ΕΣΤΩ ΚΑΙ ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΕΣ. ΕΠΙΣΗΣ Br_2 ΣΕ H_2O , ΕΝΑ ΜΗ ΠΟΛΙΚΟ ΚΑΙ ΕΝΑ ΠΟΛΙΚΟ ΜΟΡΙΟ (ΜΕ ΕΠΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ, ΠΟΛΩΝΕΤΑΙ ΤΟ ΜΟΡΙΟ ΤΟΥ Br_2)

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

3. ΔΕΣΜΟΣ ή ΓΕΦΥΡΑ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ (...)

ΕΙΔΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΙΠΟΛΟΥ-ΔΙΠΟΛΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ ΜΕ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΙΣΧΥ ΑΠΟ ΤΑ ΑΛΛΑ ΔΙΠΟΛΑ.

ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟ ΜΟΡΙΟ ΜΕ **H** ΚΑΙ ΑΛΛΟ ΟΜΟΙΟΠΟΛΙΚΟ ΜΟΡΙΟ ΜΕ ΈΝΑ ΕΚ ΤΩΝ **F**, **O** ή **N**.



ή ΚΑΙ ΜΕΤΑΞΥ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ



ΟΠΟΥ A & B ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΕΚ ΤΩΝ F, O, N, ΠΟΛΥ ΗΛΕΚΤΡΑΡΝΗΤΙΚΟ ΑΤΟΜΟ ΜΕ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟ ΜΕΓΕΘΟΣ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

3. ΔΕΣΜΟΣ ή ΓΕΦΥΡΑ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ($\cdots$)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΜΟΡΙΩΝ



ΑΛΚΟΟΛΕΣ, ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ, ΑΜΜΙΝΕΣ κλπ

ΕΠΙΣΗΣ



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΤΙΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

➤ ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ

(ΤΑ ΟΜΟΙΑ ΔΙΑΛΥΟΥΝ ΟΜΟΙΑ)

➤ ΣΗΜΕΙΟ ΖΕΣΗΣ

(ΙΣΧΥΡΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ → ΥΨΗΛΟ Σ.Ζ.)

➤ ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΡΙΩΝ

(ΙΣΧΥΡΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ → ΕΥΚΟΛΗ ΥΓΡΟΠΟΙΗΣΗ)

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΠΟΛΩΣΗ ΔΕΣΜΟΥ, μ



H – I, H – Br, H – Cl, H – F

ΜΗΚΟΣ

ΔΕΣΜΟΥ: 161 pm, 141 pm, 127 pm, 92 pm

ΔΙΠΟΛΙΚΗ

ΡΟΠΗ: 0,38 D, 0,78 D, 1,04 D, 1,91 D

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

. . . ΚΑΙ ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ

➤ **ΙΞΩΔΕΣ** → Η ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΥΓΡΟΥ ΣΤΗ ΡΟΗ.

ΕΊΝΑΙ ΤΟ ΜΕΤΡΟ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΤΡΙΒΗΣ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ

ΜΕΓΑΛΟ ΙΞΩΔΕΣ → ΜΙΚΡΗ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑ & ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ.

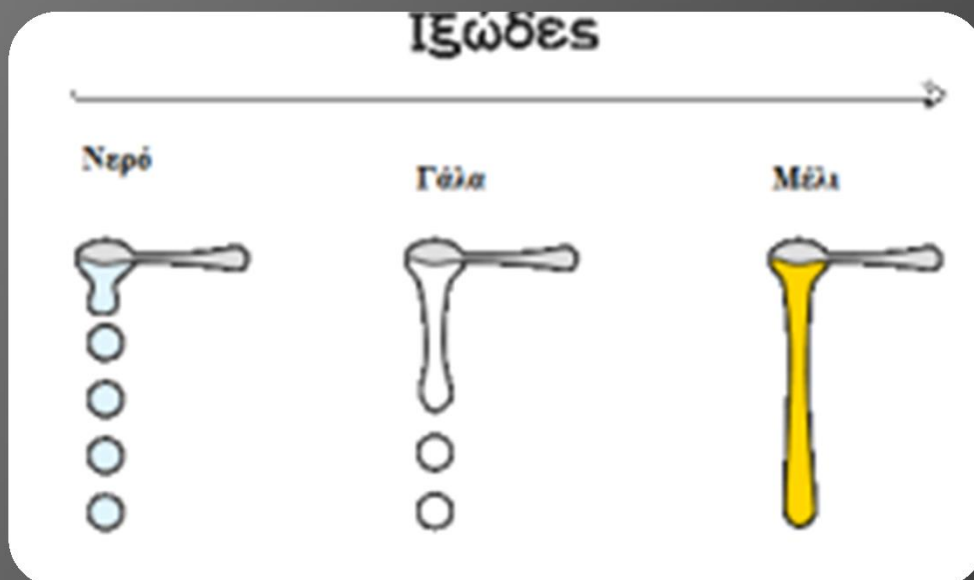
ΟΣΟ ΠΙΟ ΙΣΧΥΡΕΣ ΟΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΣΟ ΠΙΟ ΜΕΓΑΛΟ ΤΟ ΙΞΩΔΕΣ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ.

ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ () ΑΠΟ ΤΗΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ → ΜΕ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ, ΕΛΑΤΤΩΝΕΤΑΙ ΤΟ ΙΞΩΔΕΣ.*

(*) ΓΙΑ ΈΝΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟ ΥΓΡΟ

ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΙΞΩΔΕΣ



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΙΞΩΔΕΣ ΛΑΔΙΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

. . . ΚΑΙ ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ

- **ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΤΑΣΗ** → Η ΤΑΣΗ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ ΝΑ ΕΛΑΤΤΩΝΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥΣ.

ΕΊΝΑΙ ΤΟ ΜΕΤΡΟ ΤΩΝ ΕΛΚΤΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΕΝΟΣ ΥΓΡΟΥ, ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ.

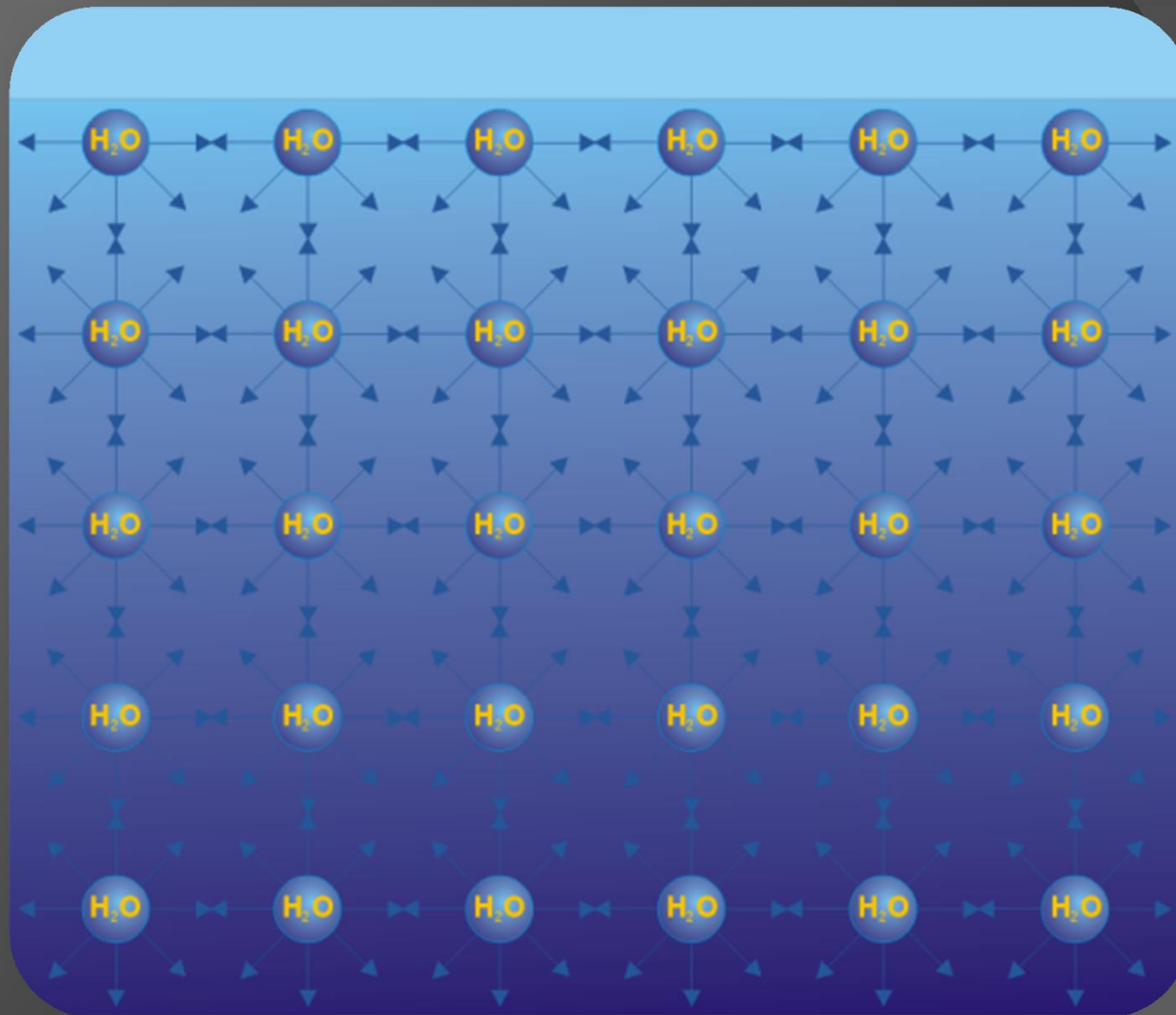
ΟΣΟ ΠΙΟ ΙΣΧΥΡΕΣ ΟΙ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΣΟ ΠΙΟ ΜΕΓΑΛΗ ΕΊΝΑΙ Η ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΤΑΣΗ.

ΣΦΑΙΡΙΚΟ ΣΧΗΜΑ ΣΤΑΓΟΝΩΝ ΥΓΡΩΝ

ΕΝΤΟΜΑ ΣΤΕΚΟΝΤΑΙ ΚΑΙ ΚΙΝΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗΝ «ΕΠΙΔΕΡΜΙΔΑ» ΕΝΟΣ ΥΓΡΟΥ

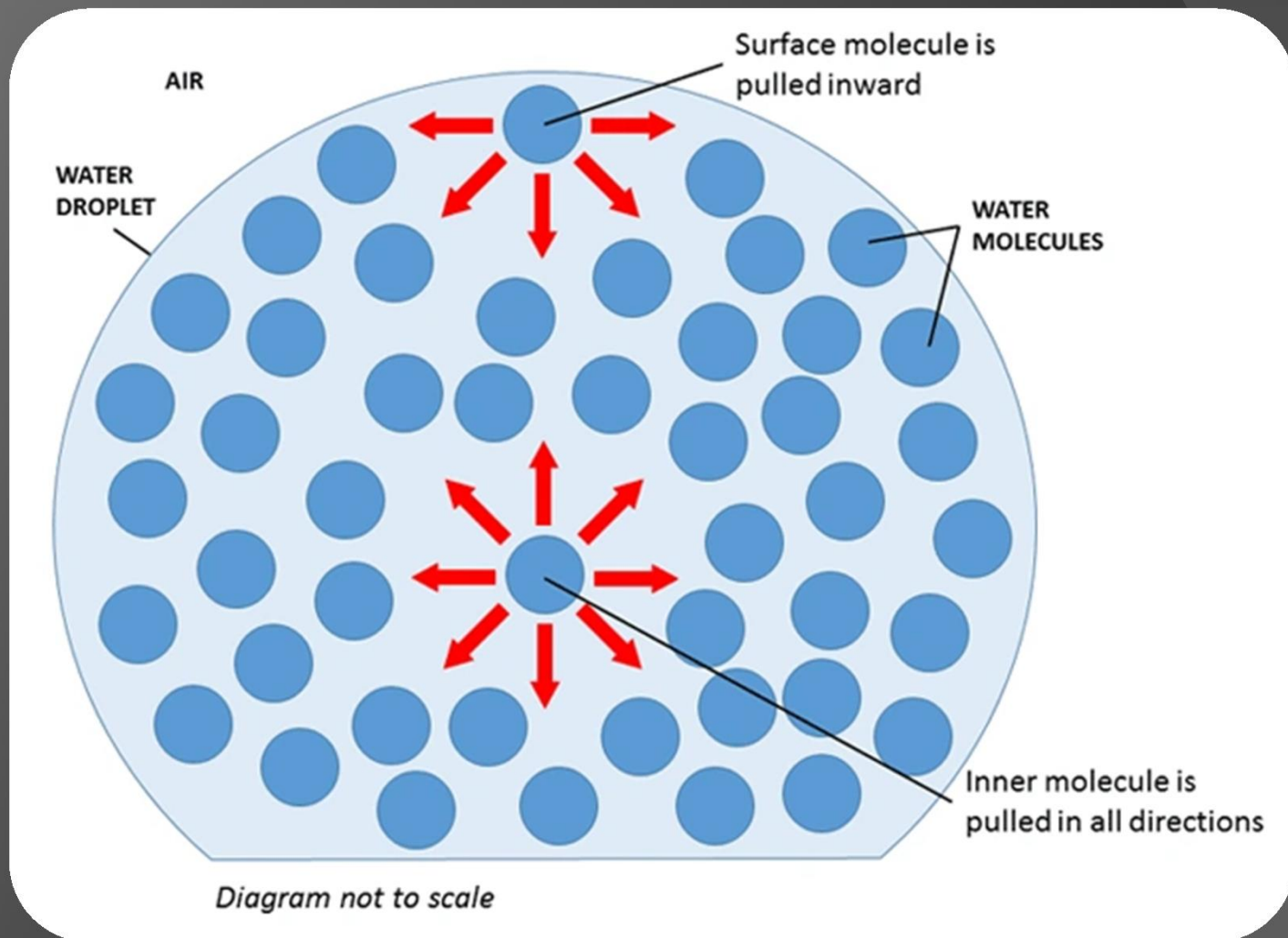
ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΟΡΙΩΝ ΝΕΡΟΥ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΜΟΡΙΑ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΜΙΑ ΣΤΑΓΟΝΑ



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

. . . ΚΑΙ ΟΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΓΡΩΝ

- **ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ** → ΕΝΟΣ ΥΓΡΟΥ ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΟΡΙΖΕΤΑΙ ΩΣ Η ΠΙΕΣΗ ΠΟΥ ΑΣΚΟΥΝ ΟΙ ΑΤΜΟΙ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ, ΟΤΑΝ ΤΟ ΥΓΡΟ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΕ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΤΜΟΥΣ ΤΟΥ.

ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ → ΜΕ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ, ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ Η ΜΕΣΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΠΩΣ, ΑΥΞΑΝΕΤΑΙ Η ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ.

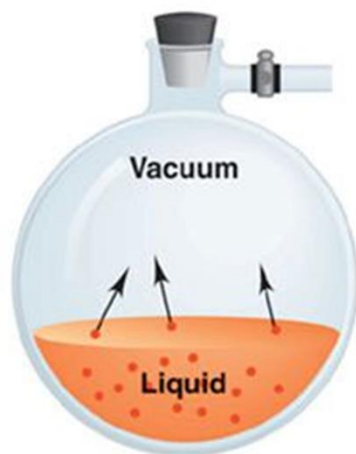
ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ ΥΓΡΟΥ = ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΠΙΕΣΗ → ΒΡΑΣΜΟΣ !

ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ → ΙΣΧΥΡΕΣ ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΙΚΡΗ ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ & ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΑ

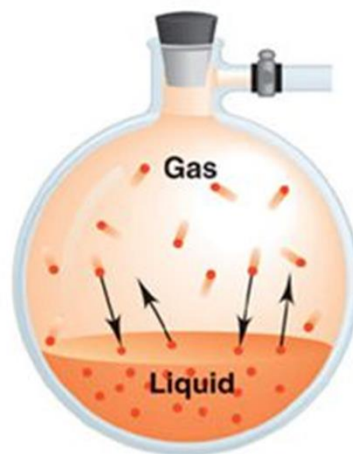
Εικόνα

Ισορροπία υγρού - ατμών

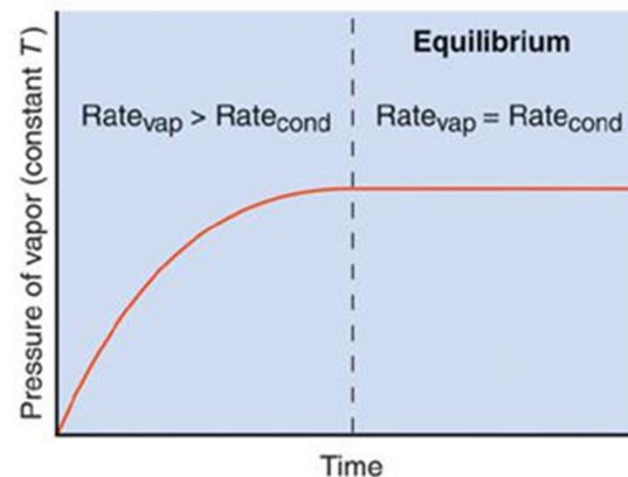
Τ είναι σταθερή



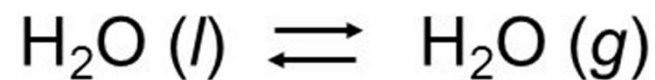
A Molecules in liquid vaporize.



B Molecules enter and leave liquid at same rate.



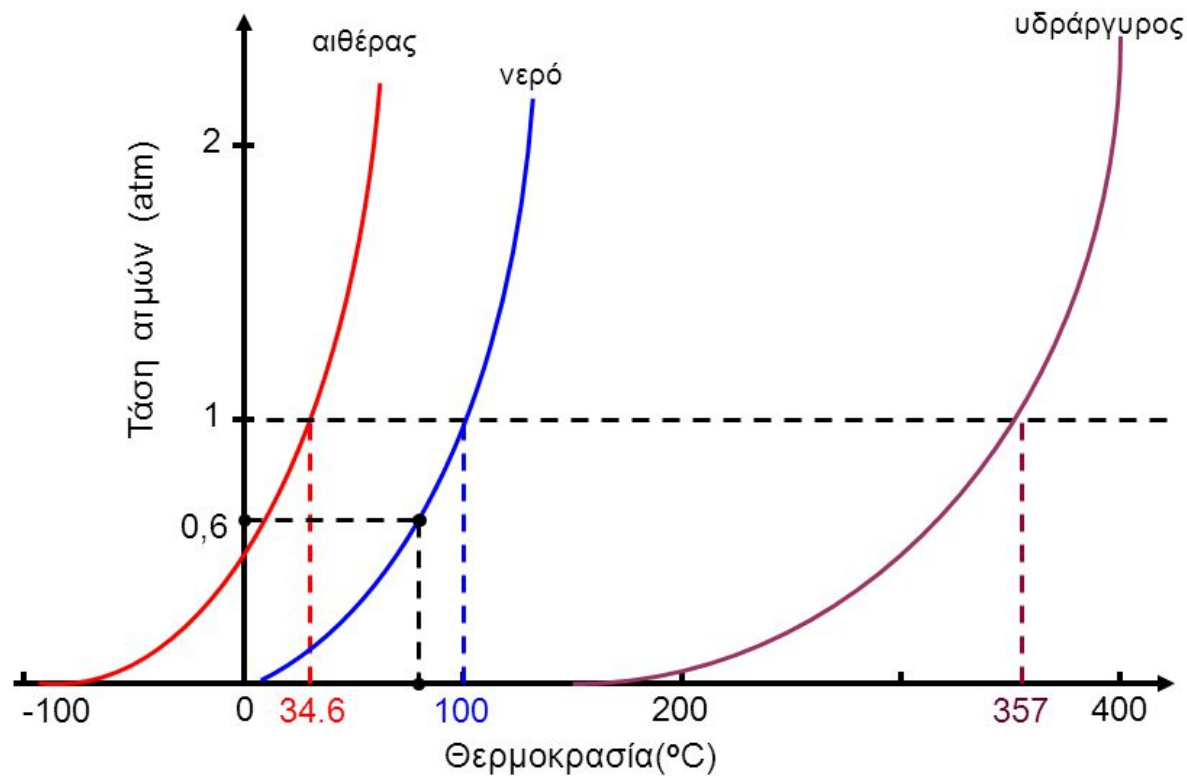
C



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

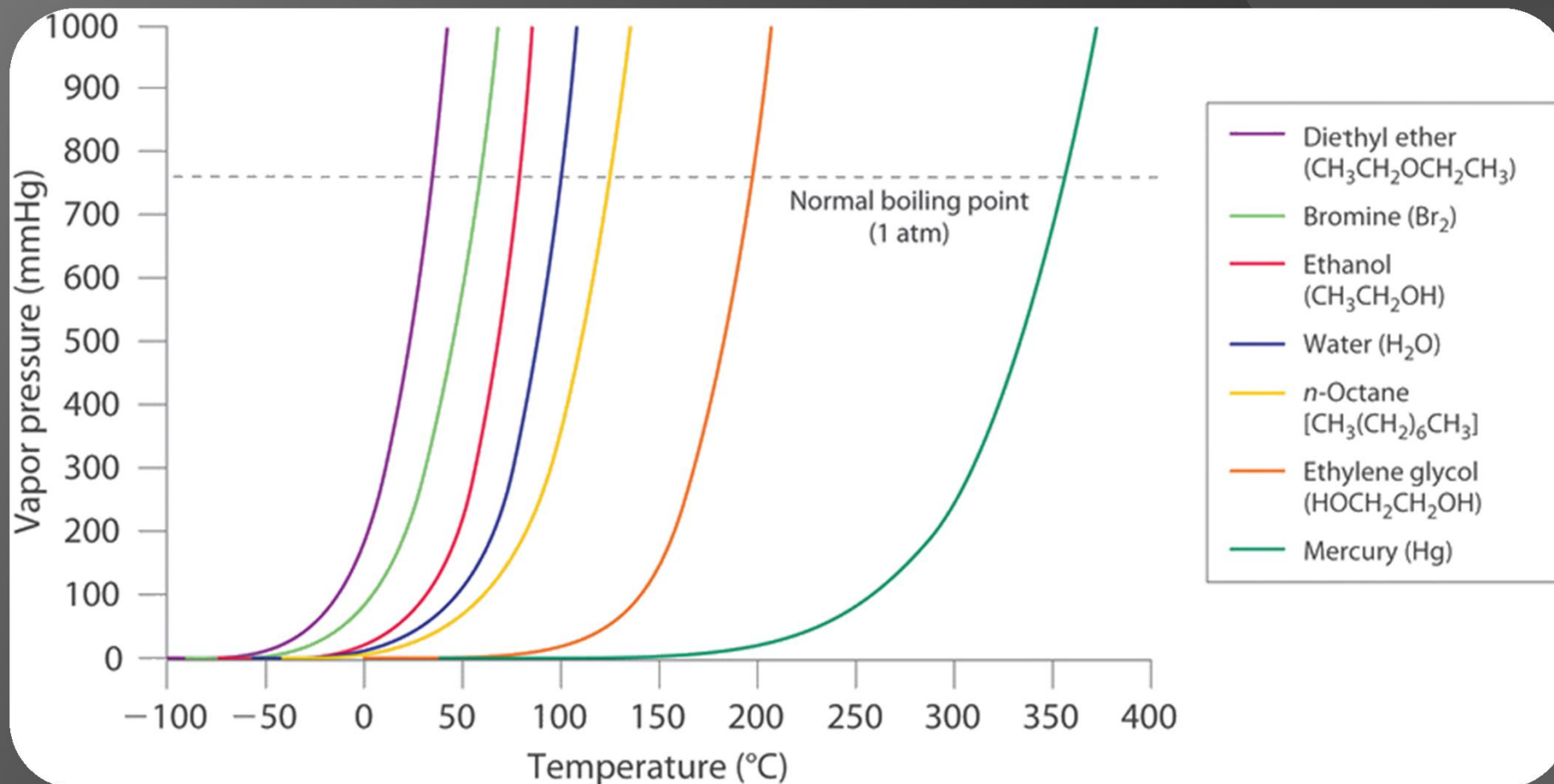
ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΟ ΒΡΑΣΜΟΥ

Ποιες είναι οι θερμοκρασίες βρασμού των παρακάτω ουσιών;



ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

ΤΑΣΗ ΑΤΜΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ



ΩΣΜΩΣΗ

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΕΣΤΩ ΕΝΑΣ ΔΙΑΛΥΤΗΣ ΚΑΙ ΕΝΑ ΔΙΑΛΥΜΑ ή
ΔΥΟ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΩΝ
ΔΙΧΩΡΙΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΗΜΙΠΕΡΑΤΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ

ΩΣΜΩΣΗ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ
ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΜΟΡΙΩΝ ΔΙΑΛΥΤΗ (πχ ΝΕΡΟΥ) ΜΕΣΩ ΤΗΣ
ΗΜΙΠΕΡΑΤΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΑΛΥΤΗ ΣΤΟ
ΔΙΑΛΥΜΑ ΚΑΠΟΙΑΣ ΟΥΣΙΑΣ

ή

ΑΠΟ ΕΝΑ ΔΙΑΛΥΜΑ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ (ΑΡΑΙΟ)
ΠΡΟΣ ΑΛΛΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΤΗΣ
ΔΙΑΛΥΜΕΝΗΣ ΟΥΣΙΑΣ (ΠΥΚΝΟ)

Ω Σ Μ Ω Σ Η

& ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ «Π»

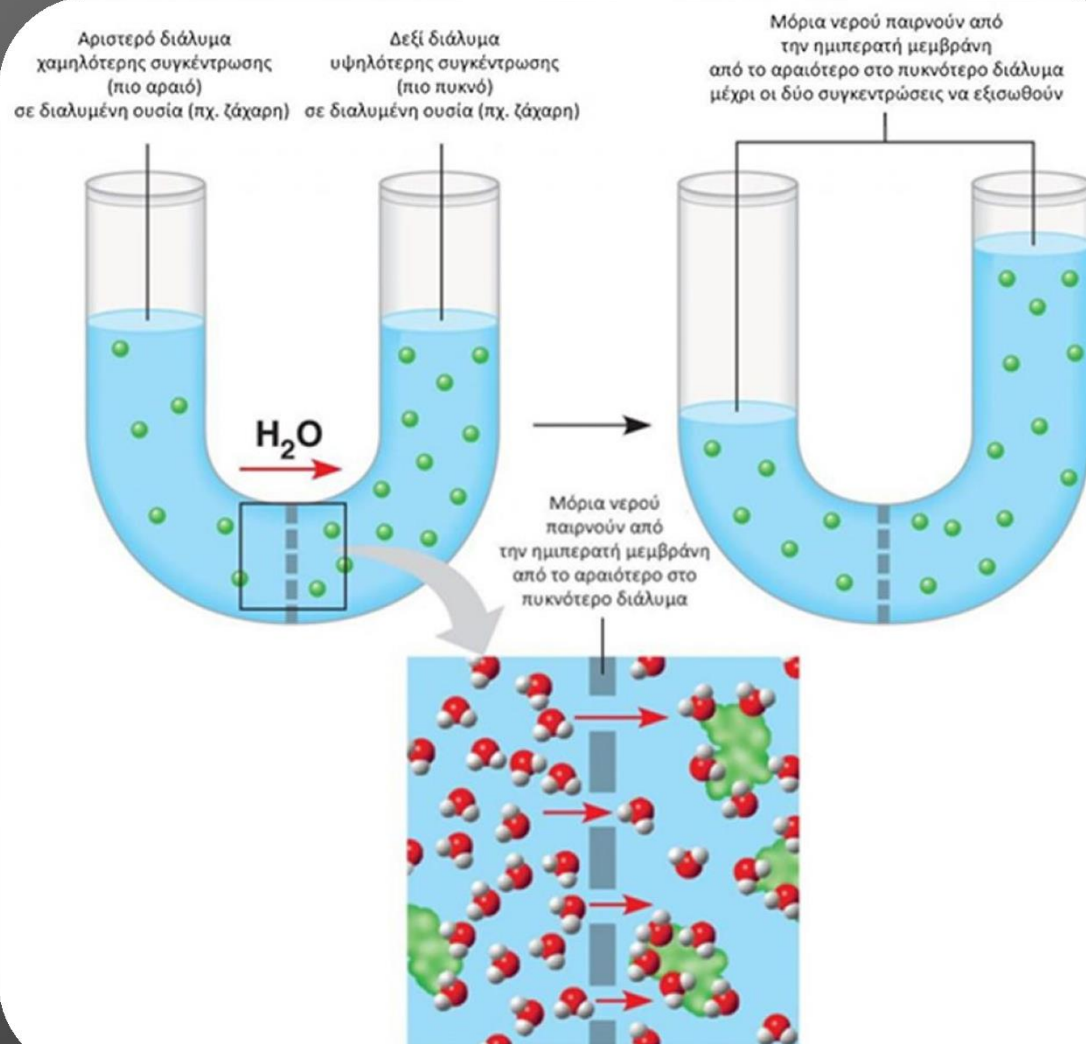
ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΩΣΜΩΣΗΣ, ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΞΙΣΩΘΟΥΝ ΟΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΟΝ ΔΙΑΛΥΤΗ ΚΑΙ ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ

ή

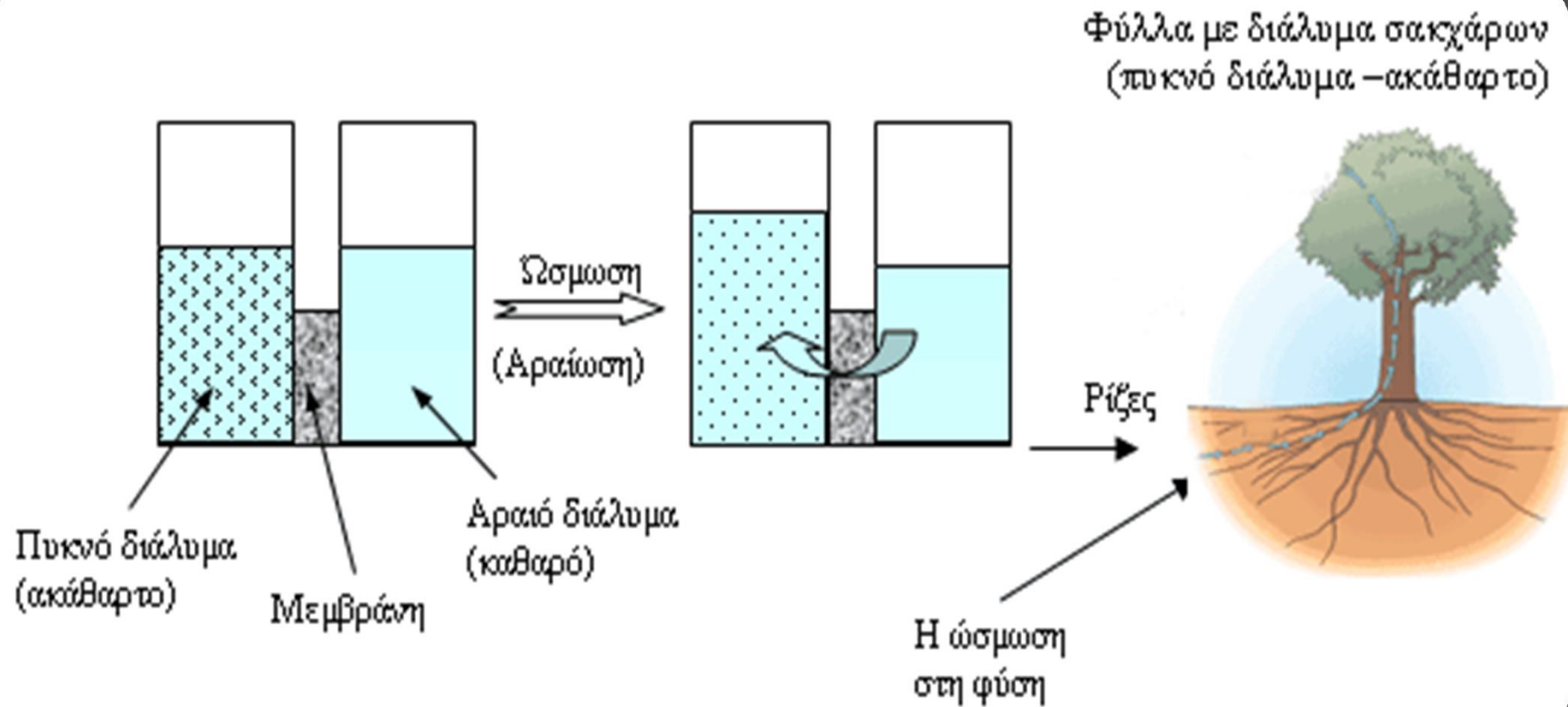
ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΔΥΟ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΠΛΕΥΡΩΝ ΤΗΣ ΗΜΙΠΕΡΑΤΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ.

ΟΡΑΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΕΙΝΑΙ Η ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΟΥ ΠΥΚΝΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

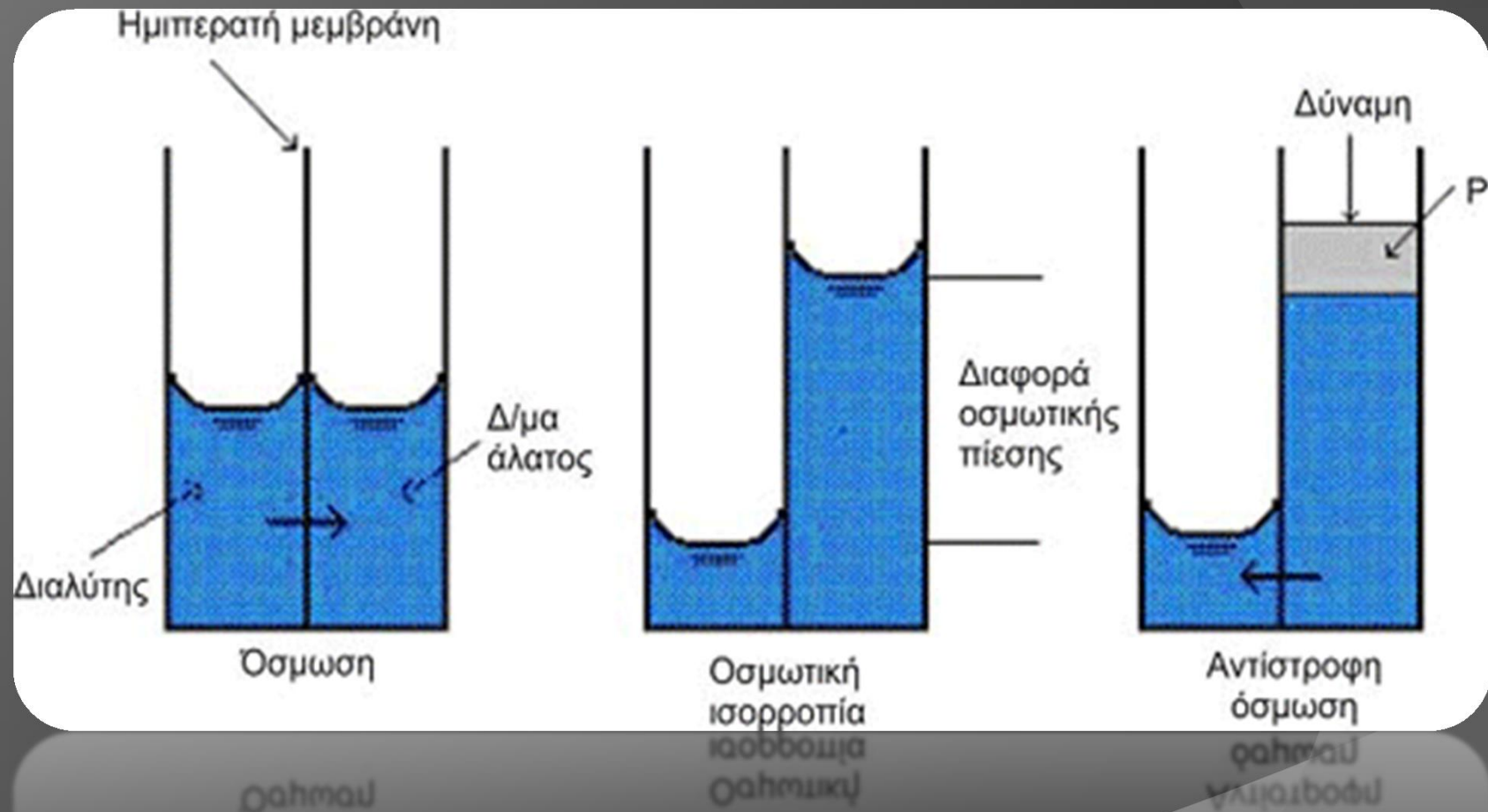
Ω Σ Μ Ω Σ Η



Ω Σ Μ Ω Σ Η



Ω Σ Μ Ω Σ Η



Ω Σ Μ Ω Σ Η

Η ΑΝΥΨΩΣΗ ΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΤΟΥ **ΠΥΚΝΟΤΕΡΟΥ** ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ **ΕΩΣ ΟΤΟΥ ΟΙ ΔΥΟ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ** (ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΗΣ ΗΜΙΠΕΡΑΤΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ) **ΕΞΙΣΩΘΟΥΝ**. $C_{αρ.} = C_{πυκ.}$ ΟΠΟΤΕ, ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ Η **ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ**.

ΑΥΤΟ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΟΤΙ, ΙΔΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΡΙΩΝ ΔΙΑΛΥΤΗ ΠΕΡΝΑ ΜΕΣΑ ΑΠΌ ΤΗΝ ΗΜΙΠΕΡΑΤΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΣΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ, **ΚΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΔΥΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ**. ΔΗΛΑΔΗ **$V_1 = V_2$**

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π) ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΔΙΑΧΩΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΗΜΙΠΕΡΑΤΗ ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΟ ΔΙΑΛΥΤΗ, ΕΙΝΑΙ:

Η **ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ** ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΣΚΗΘΕΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΣΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ, **ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΜΠΟΔΙΣΤΕΙ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΩΣΜΩΣΗΣ**, ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΜΕΤΑΒΛΗΘΕΙ Ο ΟΓΚΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ.

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

Η ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ ΕΝΟΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ, Π, ΕΙΝΑΙ
ΑΝΑΛΟΓΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ C (mol / L) ΤΟΥ
ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΥΠΟ ΣΤΑΘΕΡΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ($\Pi = k_1 C$)

ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ

ΑΝΑΛΟΓΗ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΑΠΟΛΥΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ T (K) ΟΤΑΝ
Η ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΗ
($\Pi = k_2 T$)

NOMOS TOY VAN' T HOFF

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

$$\Pi = C \cdot R \cdot T \quad (\text{VAN' T HOFF})$$

$$C = n / V \quad (\text{ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ})$$

$$\rightarrow \Pi \cdot V = n \cdot R \cdot T \quad \text{ΘΥΜΙΖΕΙ ΚΑΤΙ ;}$$

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

$$\Pi \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

Π = ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΣΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ atm

V = ΟΓΚΟΣ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ L

n = ΑΡΙΘΜΟΣ mol ΔΙΑΛΥΜΕΝΗΣ ΟΥΣΙΑΣ

T = ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ K

R = ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΣΤΑΘΕΡΑ ΑΕΡΙΩΝ = 0,082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

$$\Pi \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

ΙΣΧΥΕΙ ΜΟΝΟΝ ΥΠΟ ΤΙΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΟΤΙ

- ❑ *ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΡΑΙΟ &*
- ❑ *ΤΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΕΙΝΑΙ ΜΟΡΙΑΚΟ (ΚΑΙ ΌΧΙ ΙΟΝΤΙΚΟ, ΔΗΛ. ΟΧΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΙΚΟ)*

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

Ο ΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΩΣΜΩΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΣΤΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΩΝ ΙΔΑΝΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ, ΟΜΟΙΑΖΟΥΝ !

Η ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ ΕΝΟΣ **ΑΡΑΙΟΥ ΜΟΡΙΑΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ** ΕΙΝΑΙ ΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΠΙΕΣΗ ΠΟΥ ΘΑ ΑΣΚΟΥΣΕ Η ΔΙΑΛΥΜΕΝΗ ΟΥΣΙΑ, ΑΝ ΒΡΙΣΚΟΤΑΝ ΣΕ ΑΕΡΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ, ΚΑΤΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΙΣΟ ΟΓΚΟ ΜΕ ΑΥΤΟΝ ΤΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

Η ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ *ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΙΔΙΟΤΗΤΑ* ΤΩΝ ΜΟΡΙΑΚΩΝ ΔΙΑΛΥΜΑΤΩΝ ΔΙΟΤΙ ΕΙΝΑΙ *ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ* ΑΠΟ ΤΗΝ ΦΥΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΛΥΜΕΝΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΑΛΛΑ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΩΝ *mol* ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΑΡΑΙΟ ΔΙΑΛΥΜΑ.

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΓΛΥΚΟΖΗΣ $C_6H_{12}O_6$ ΚΑΙ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΖΑΧΑΡΗΣ $C_{12}H_{22}O_{11}$

ΜΕ ΙΔΙΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ $C = 0,15 \text{ M}$,

ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ Π, ΕΦΟΣΟΝ
ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

ΙΣΟΤΟΝΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ, $\Pi_1 = \Pi_2$, $C_1T_1 = C_2T_2$

ΕΡΩΤΗΣΗ

ΜΠΟΡΕΙ ΔΥΟ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ;

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

ΙΣΟΤΟΝΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΙΔΙΑ ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ, $\Pi_1 = \Pi_2$, $C_1T_1 = C_2T_2$

ΕΡΩΤΗΣΗ

ΜΠΟΡΕΙ ΔΥΟ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ;

ΝΑΙ ΜΠΟΡΕΙ, ΕΦΟΣΟΝ ΟΙ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΤΟΥΣ ΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΣΧΕΣΗ! (do the math!)

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

ΥΠΟΤΟΝΙΚΑ & ΥΠΕΡΤΟΝΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

ΤΟ ΥΠΟΤΟΝΙΚΟ ΕΧΕΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΥΠΕΡΤΟΝΙΚΟ, $\Pi_{\text{ΥΠΟ}} < \Pi_{\text{ΥΠΕΡ}}$, ΟΤΑΝ $C_1 < C_2$

ΤΟΤΕ

ΑΝ ΕΝΑ ΥΠΟΤΟΝΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ (C_1) ΕΡΘΕΙ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕΣΩ ΗΜΙΠΕΡΑΤΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΜΕ ΕΝΑ

ΥΠΕΡΤΟΝΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ($C_2 > C_1$), ΛΟΓΩ ΩΣΜΩΣΗΣ, ΜΟΡΙΑ ΔΙΑΛΥΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΤΟΝΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΘΑ ΠΕΡΑΣΟΥΝ ΠΡΟΣ ΤΟ ΥΠΕΡΤΟΝΙΚΟ

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΖΑΧΑΡΗΣ $C_{12}H_{22}O_{11}$ ΕΧΕΙ $C = 0,2 \text{ M}$.
ΠΩΣ ΘΑ ΜΕΤΑΒΛΗΘΕΙ Η ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΩΣΜΩΤΙΚΗΣ ΤΟΥ
ΠΙΕΣΗΣ ΟΤΑΝ:

- Α. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ
- Β. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΖΑΧΑΡΗ ΣΕ ΣΚΟΝΗ ($V = \text{ΣΤΑΘΕΡΟΣ}$)
- Γ. ΑΥΞΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ
- Δ. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΖΑΧΑΡΗΣ $0,1 \text{ M}$
- Ε. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΚΑΘΑΡΗ ΓΛΥΚΟΖΗ $C_6H_{12}O_6$ ΧΩΡΙΣ
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΟΥ

Ω Σ Μ Ω Σ Η

ΩΣΜΩΤΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (Π)

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΖΑΧΑΡΗΣ $C_{12}H_{22}O_{11}$ ΕΧΕΙ $C = 0,2 \text{ M}$.

ΠΩΣ ΘΑ ΜΕΤΑΒΛΗΘΕΙ Η ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΩΣΜΩΤΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΙΕΣΗΣ ΟΤΑΝ:

A. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ → **ΕΛΑΤΤΩΣΗ**

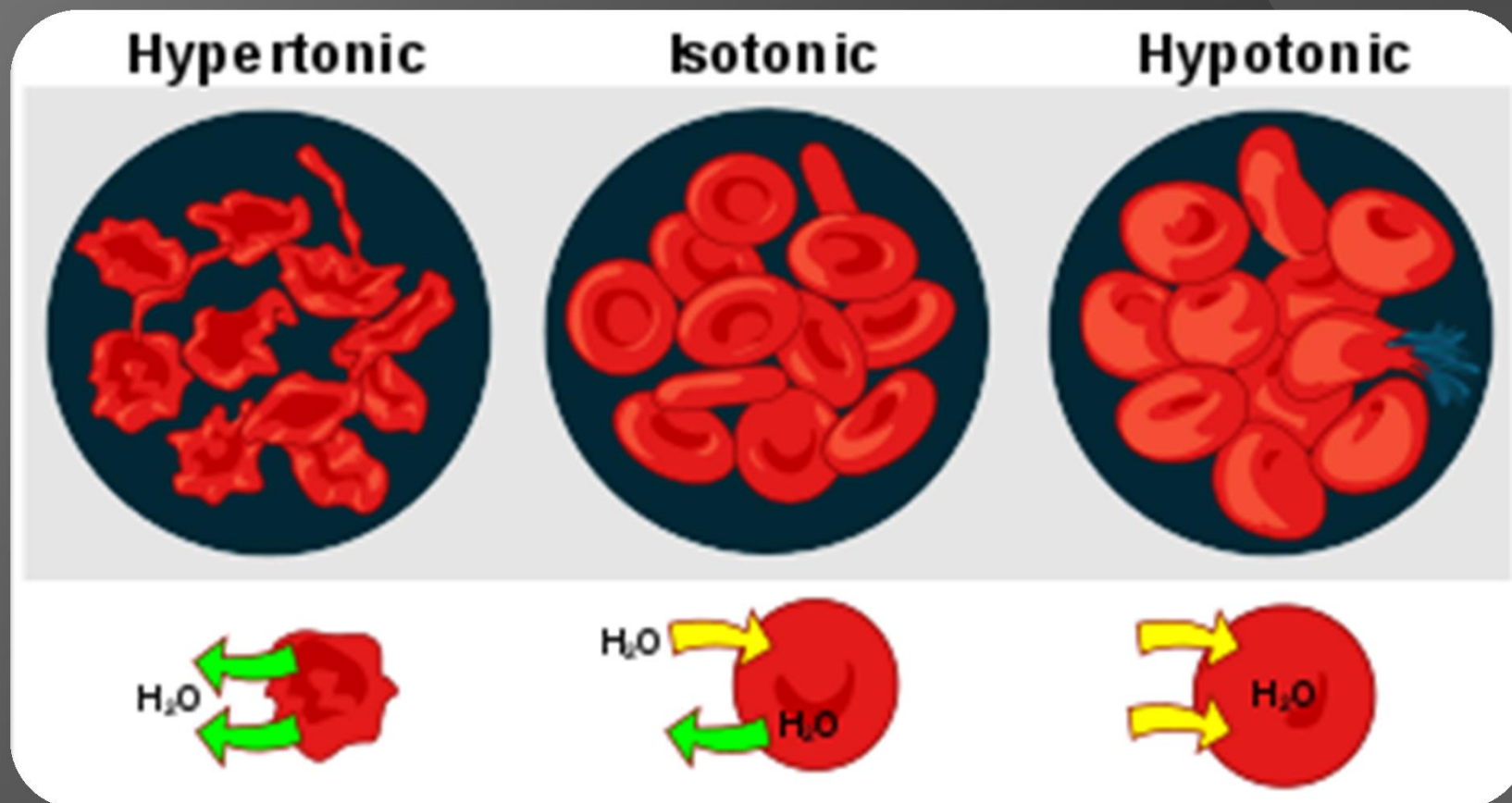
B. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΖΑΧΑΡΗ ΣΕ ΣΚΟΝΗ ($V = \text{ΣΤΑΘΕΡΟΣ}$) →
ΑΥΞΗΣΗ

Γ. ΑΥΞΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ → **ΑΥΞΗΣΗ**

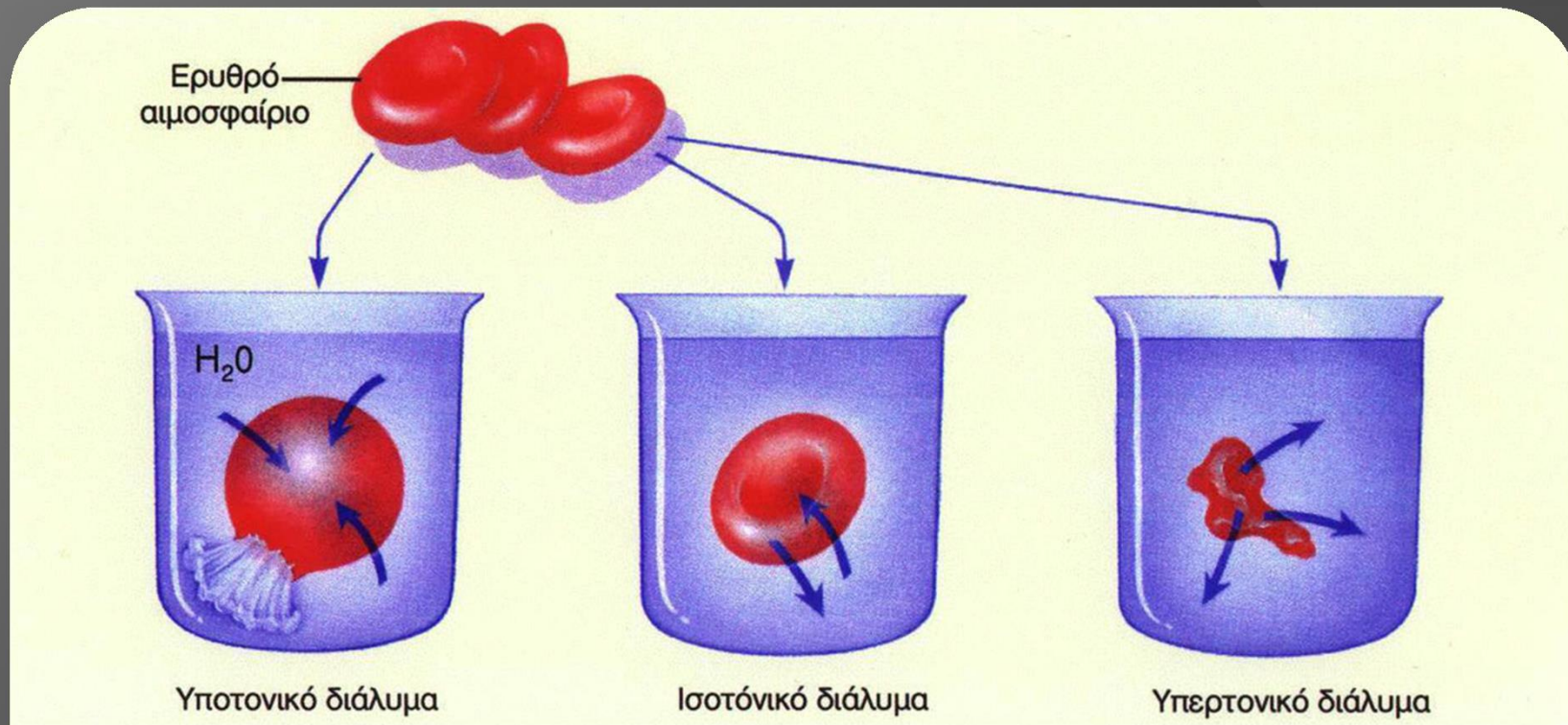
Δ. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ ΖΑΧΑΡΗΣ $0,1 \text{ M}$ →
ΕΛΑΤΤΩΣΗ

Ε. ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΚΑΘΑΡΗ ΓΛΥΚΟΖΗ $C_6H_{12}O_6$ ΧΩΡΙΣ
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΟΥ ΟΓΚΟΥ ΤΟΥ → **ΑΥΞΗΣΗ**

Ω Σ Μ Ω Σ Η ΣΤΟ ΑΙΜΑ

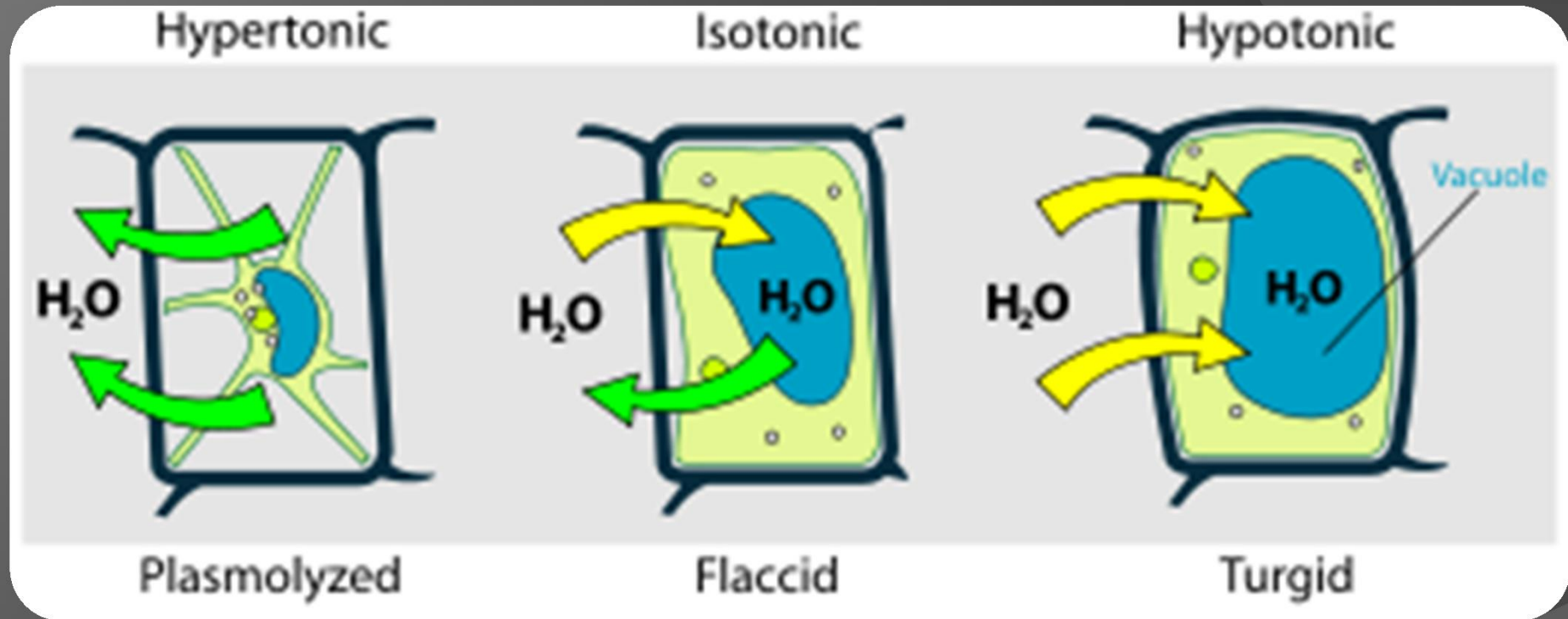


Ω Σ Μ Ω Σ Η ΣΤΟ ΑΙΜΑ



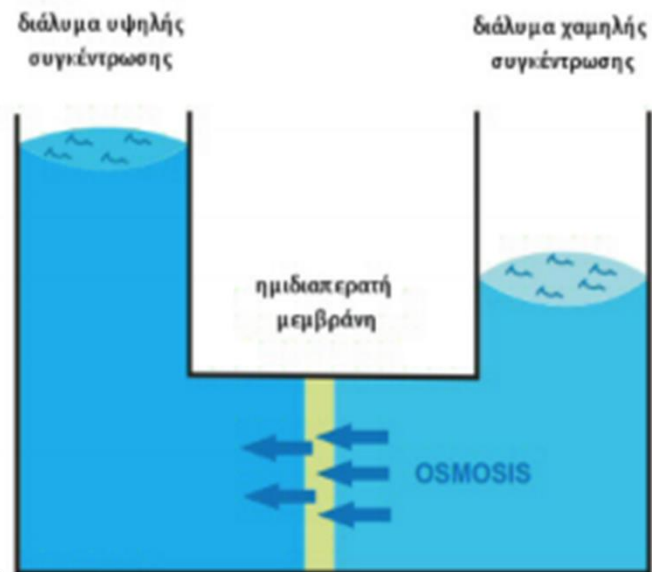
Όταν το εξωτερικό διάλυμα είναι υπερτονικό ως προς το κύτταρο, νερό εισέρχεται σ' αυτό αυξάνοντας την οσμωτική πίεση. Όταν το διάλυμα είναι υποτονικό, νερό φεύγει προς τα έξω, μειώνοντας την οσμωτική πίεση.

Ω Σ Μ Ω Σ Η Σ Ε ΚΥΤΤΑΡΟ ΦΥΤΟΥ



ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΩΣΜΩΣΗ

Διαδικασία Όσμωσης



Αντίστροφη Όσμωση

