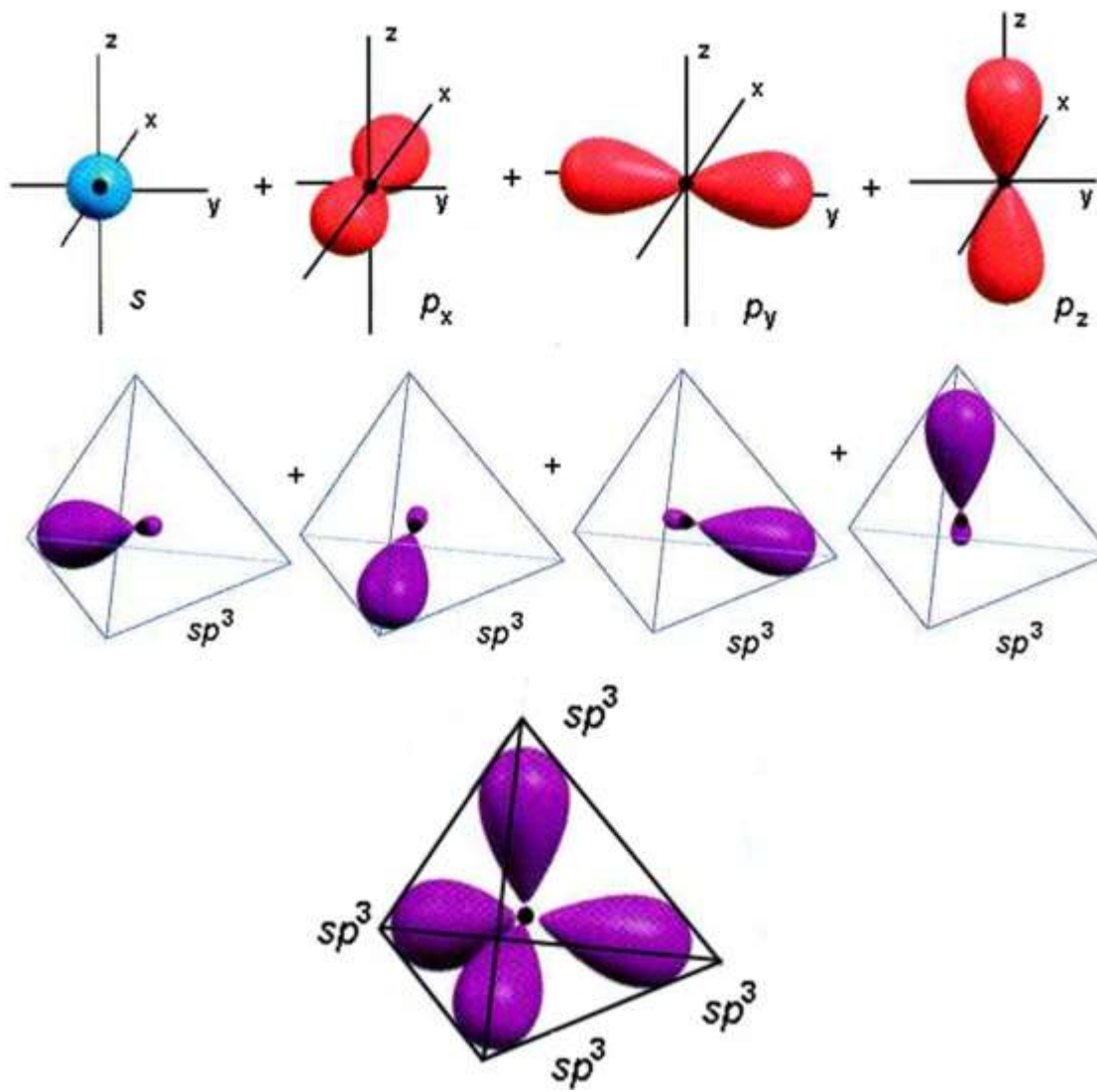


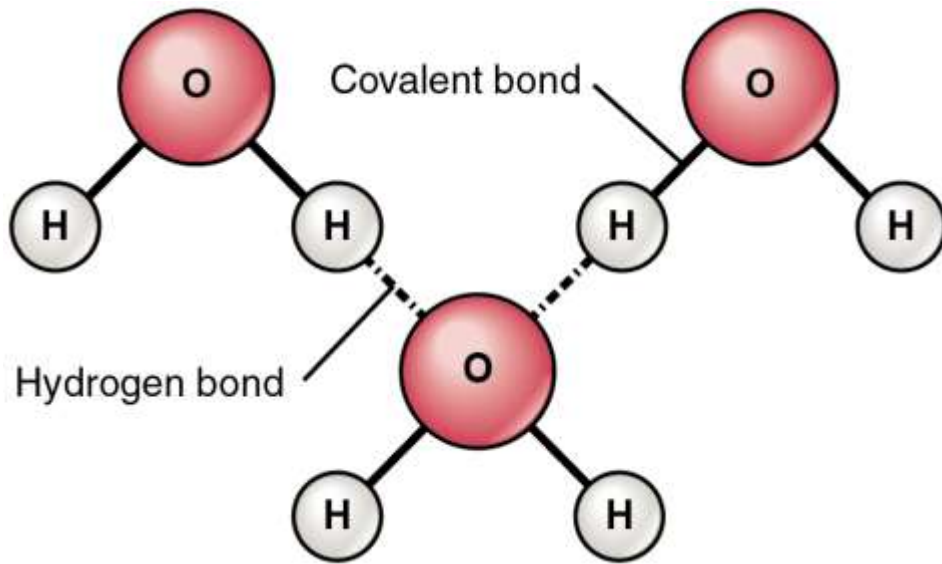
Νερό



ΟΧΙ στην σπατάλη.

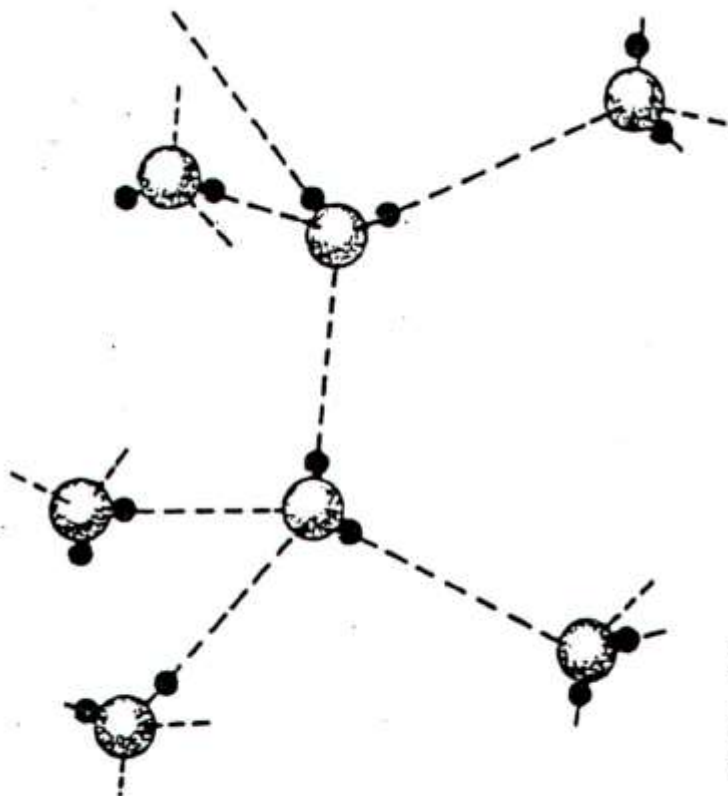
Δημιουργία των υβριδικών τροχιακών Οξυγόνου



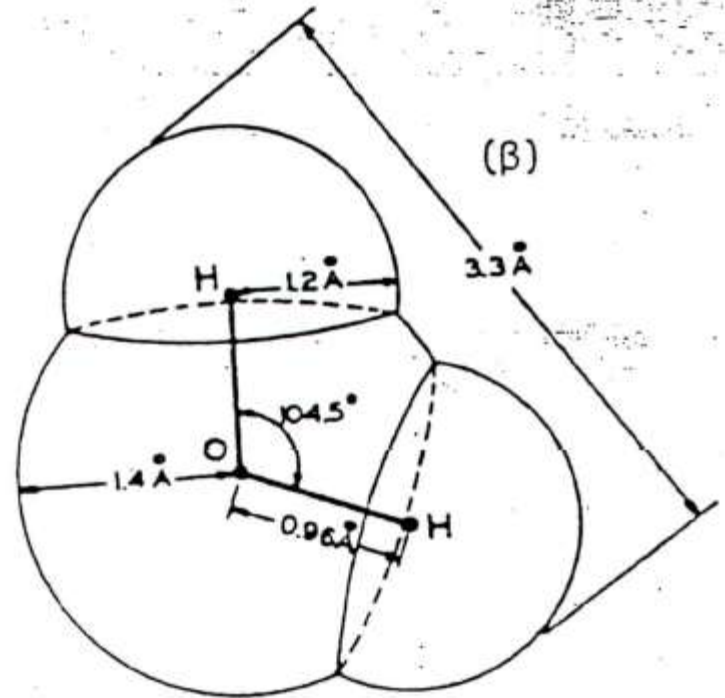
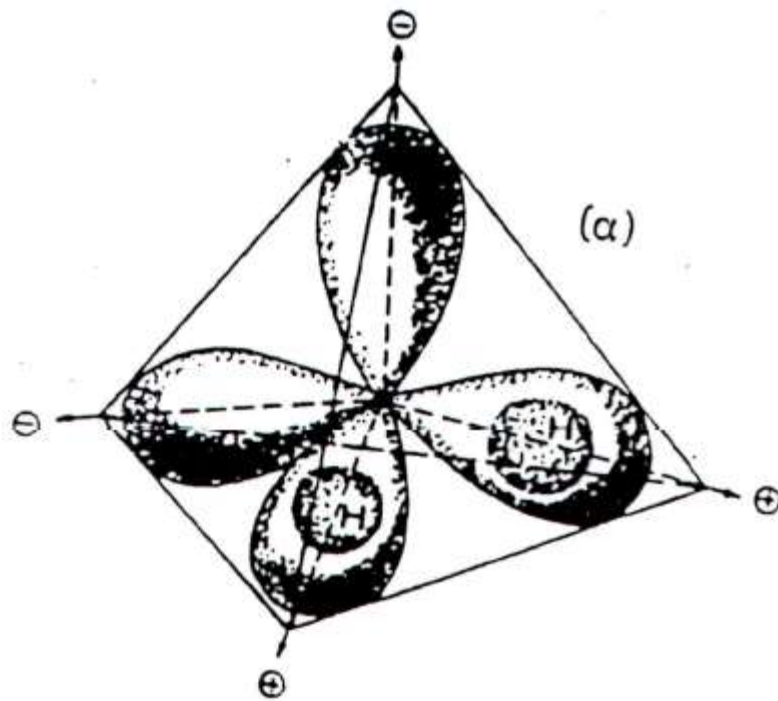


Νερό : Υψηλές τιμές θερμοχωρητικότητας, σημείου ζέσης, διηλεκτρικής σταθεράς, επιφανειακής τάσης σε σχέση με ενώσεις παραπλήσιου ΜΒ, όπως υδρόθειο, αμμωνία,κα.

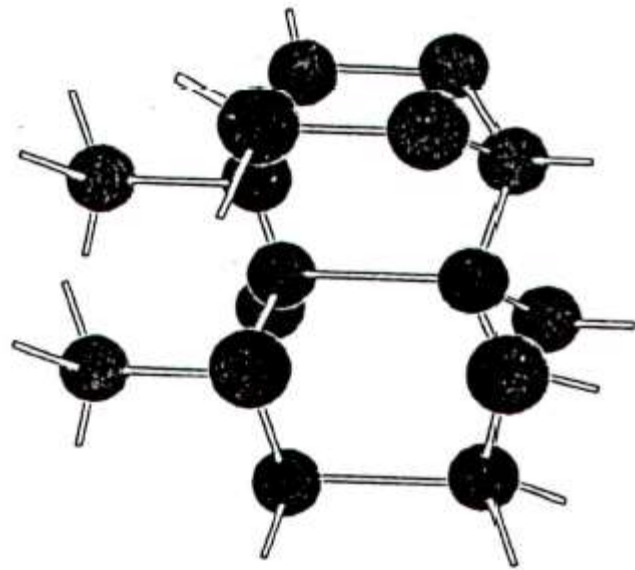
Δύο 1s τροχιακά υδρογόνου και δυο sp^3 τροχιακά του οξυγόνου σχηματίζουν δύο σ δεσμούς στο μόριο του νερού, που τελικά μέσω των δεσμών υδρογόνου που δημιουργεί με άλλα μόρια νερού, αποκτά τετραεδρική δομή.



Σχήμα . Δεσμοί υδρογόνου του
μορίου του νερού σε τετραεδρι-
κή απεικόνιση.



Σχήμα . α) Μοντέλο τροχιακών για το μόριο του νερού
 β) Ακτίνες van der Waals στο μόριο του νερού σε αέριο φάση.



Σχήμα Δομή εξαγωγικών δακτυλίων στον πάγο που οφείλεται στους δεσμούς υδρογόνου (στο σχήμα αναπαριστώνται μόνο τα άτομα του οξυγόνου).

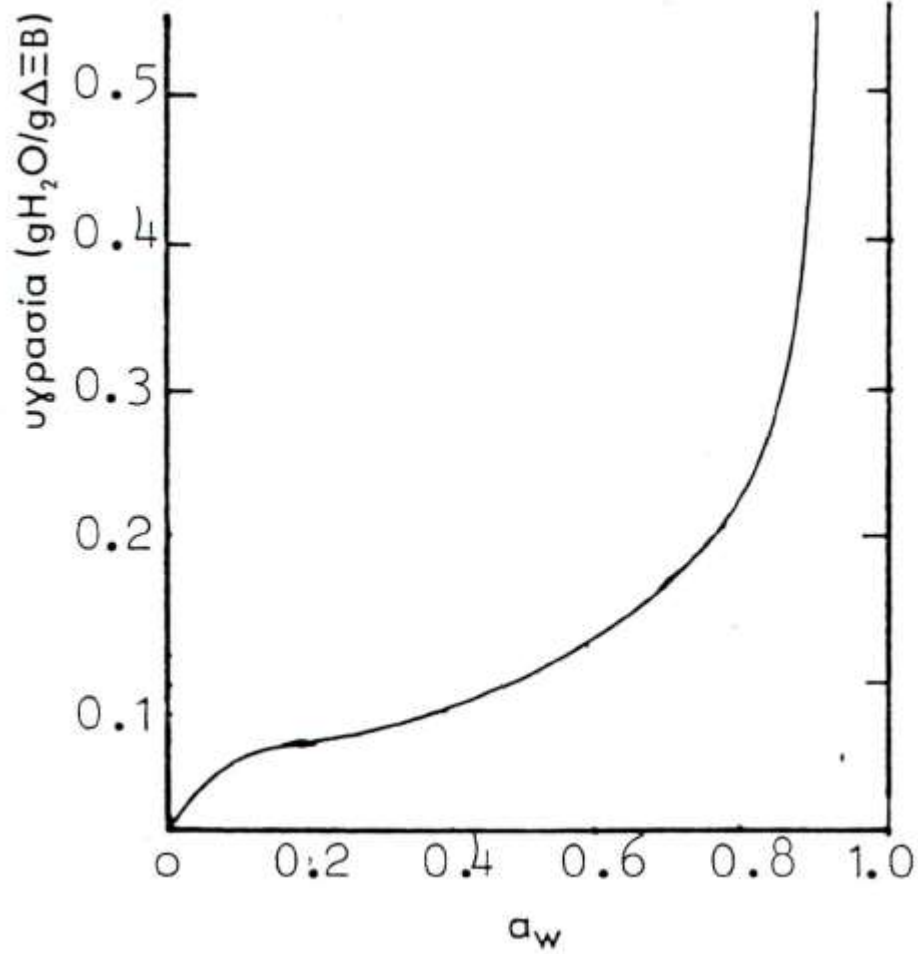


Περιεκτικότητα διάφορων τροφίμων σε νερό

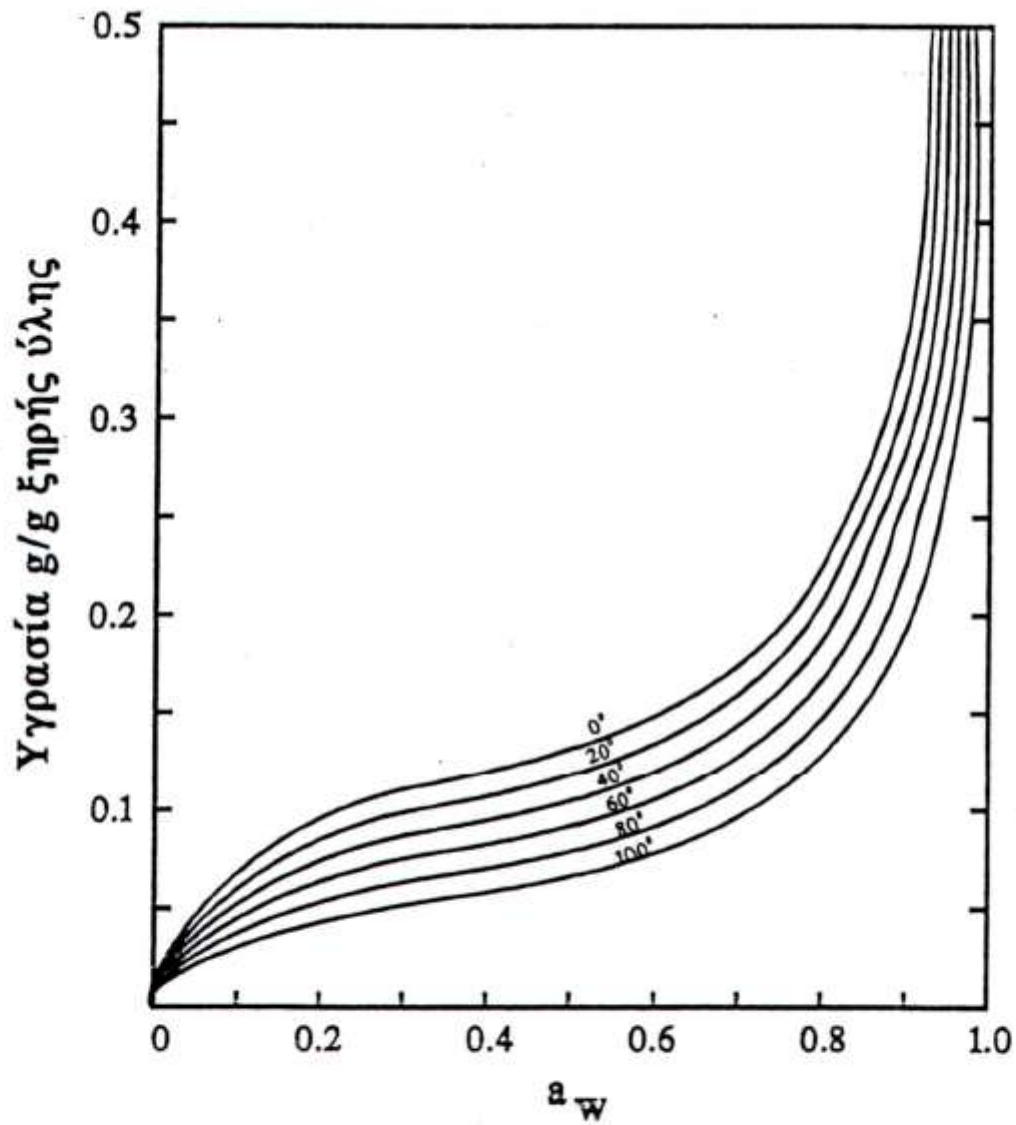
Τρόφιμο	Περιεκτικότητα σε νερό (%)
Κρέας	
Χοιρινό άπαχο, ωμό	55-60
Βοδινό, ωμό	50-70
Κοτόπουλο ωμό	70-75
Ψάρι ωμό	65-81
Φρούτα	
Αχλάδι, κεράσι, μούρο	80-85
Μήλο, ροδάκινο, πορτοκάλι, ανανάς	85-90
Φράουλα, ντομάτα	90-95
Κηπευτικά	
Αρακάς	74-80
Τεύτλα, καρότο, πατάτα, κουνουπίδι	80-90
Σπαράγγια, λάχανο, μαρούλι, φασολάκια	90-95

Ενεργότητα νερού, a_w

- Το νερό υπάρχει ως ελεύθερο ή δεσμευμένο στα τρόφιμα, στους ζώντες οργανισμούς, κα. Ως δεσμευμένο δεν μπορεί να διατηρεί τις φυσικές του ιδιότητες, πχ σημείο πήξης. Ο βαθμός δέσμευσης του νερού εκφράζεται με τον όρο ενεργότητα νερού. Ως ενεργότητα νερού, a_w , ορίζεται το πηλίκο p/p_0 , όπου η p η μερική τάση του νερού στο δείγμα και p_0 η τάση του καθαρού νερού στην ίδια θερμοκρασία.

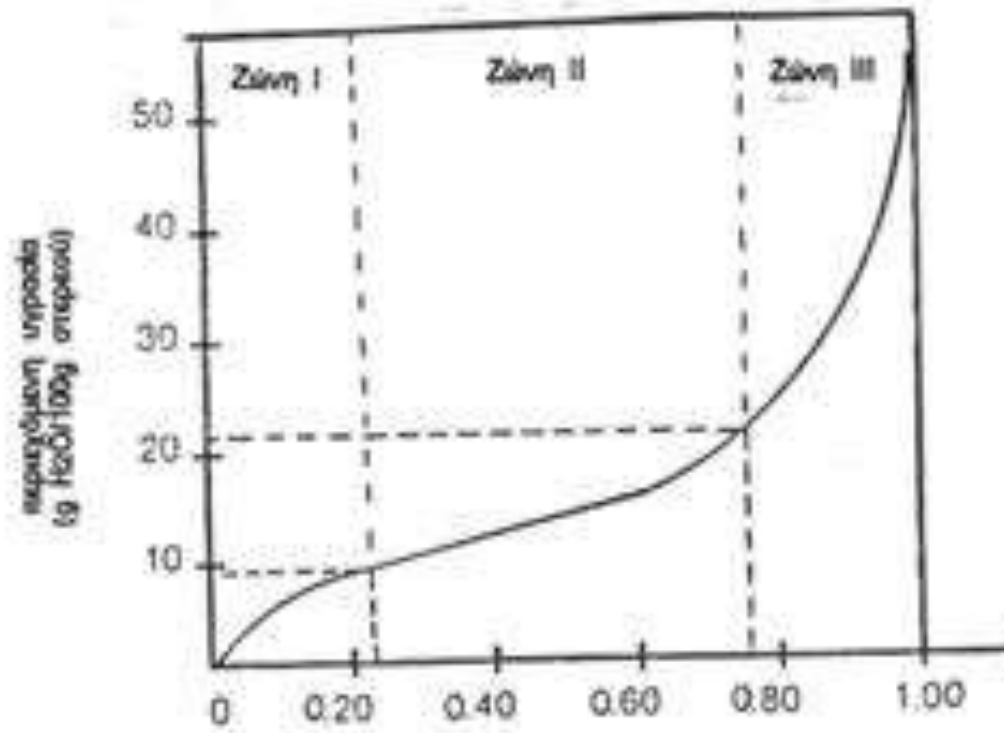


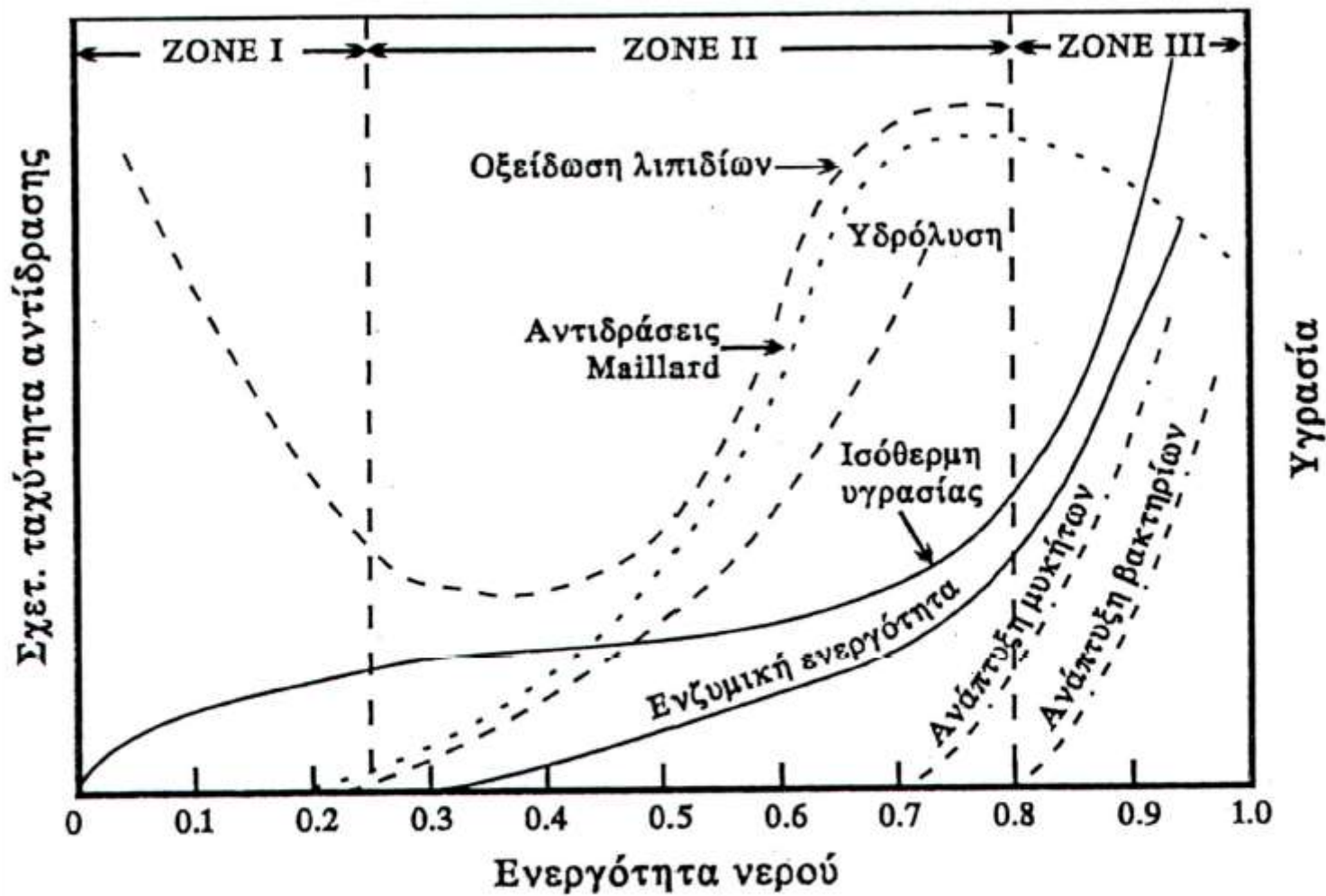
Σχήμα Ισόθερμος προσρόφησης για τρόφιμα (20°C).



Σχήμα Ισόθερμες υγρασίας -ενεργότητας σε διάφορες θερμοκρασίες για κομμένες πατάτες.

Ισόθερμη προσρόφησης νερού





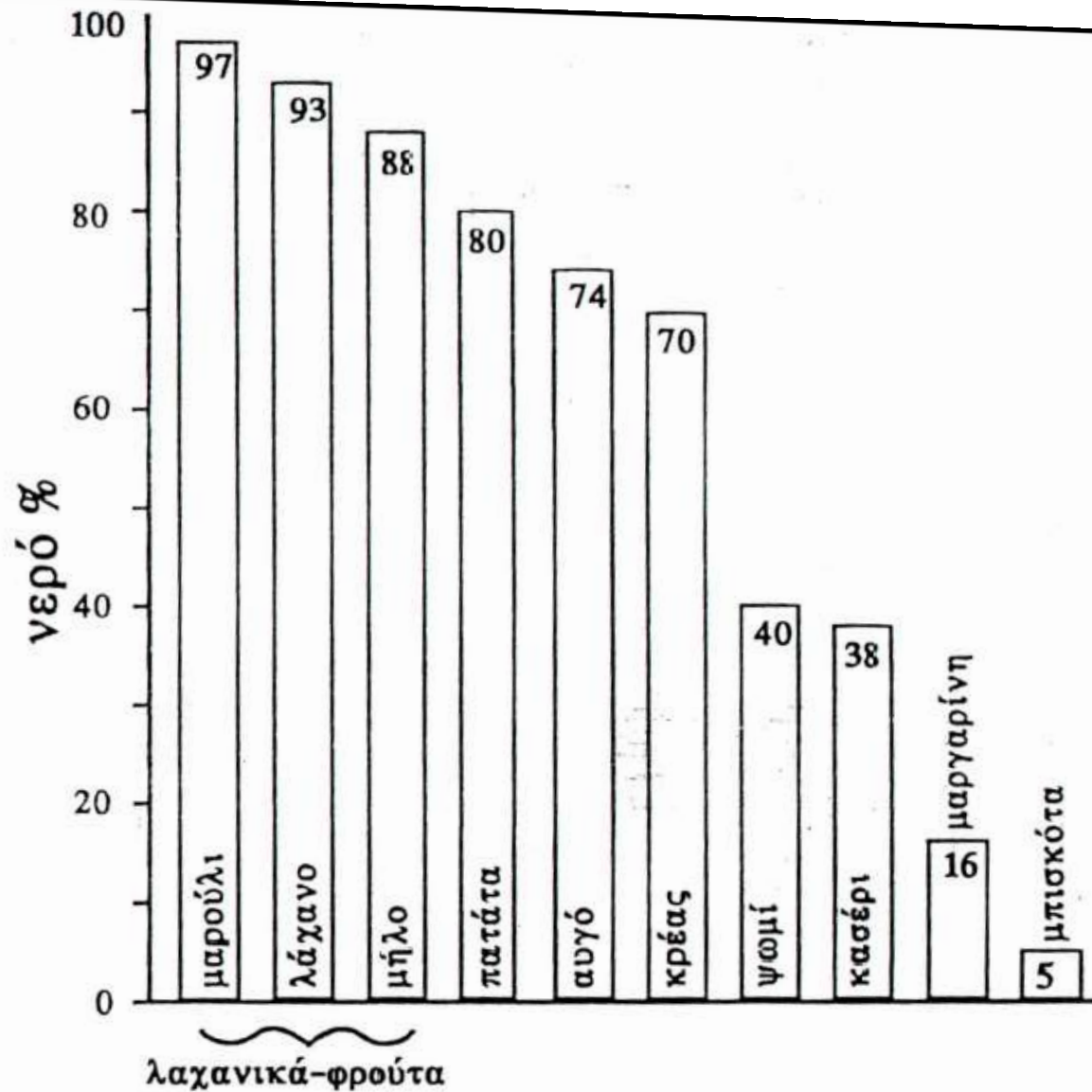
Σχήμα Σχέση μεταξύ ταχυτήτων αντιδράσεων και ενεργότητας νερού στα τρόφιμα.

Βαθμοί Δέσμευσης του Νερού στα Τρόφιμα και τους Ζωικούς Οργανισμούς

Τύπος νερού και ενέργεια δέσμευσης από τον ιστό	Περιγραφή	Αντιστοιχούσα υγρασία του ιστού (9 H ₂ O/9 ΔΞΒ) ¹	E.R.H ² σχετική υγρασία %	Κινητικότητα του νερού	Σχέση προς την ισόθερμο προσρόφησης της υγρασίας (σχ. 2-6)	
					Ζώνη	Παρατηρούμενες αλλοιώσεις
Τύπος I Ενεργότητα νερού σημαντικά ελαττωμένη Ενέργεια δέσμευσης σημαντικά αυξημένη	Μονομοριακή επικάλυψη νερού στο υπόστρωμα. Δεσμός νερού-υποστρώματος πολύ ισχυρός (4-5 kcal/mol)	0-0.07	0-25	ελαττωμένη σημαντικά	I	Μέγιστη σταθερότητα ↓ ελάττωση σταθερότητας
Τύπος II Ενεργότητα νερού αισθητά ελαττωμένη Ενέργεια δέσμευσης αυξημένη	Πολυμοριακή επικάλυψη νερού στο υπόστρωμα. υδρογονοδεσμός νερού-υποστρώματος. Συμπεριφορά νερού: αποκλίνει αισθητά από την ιδανική	0.07-0.33	25-80	ελαττωμένη ελαφρά	II	Αντιδράσεις οξείδωσης. Υδρόλυση Ενζυματική δραστηριότητα. Μη ενζυματική αμαύρωση
Τύπος III Ενεργότητα ελαφρά ελαττωμένη	Νερό φυσικά προσροφημένο στον ιστό μέσα στις μεμβράνες, ίνες, μικροτριχοειδή Συμπεριφορά νερού: Σχεδόν ιδανική.	0.33-20	80-99	αμυδρά ελαττωμένη	III	Ανάπτυξη μικροοργανισμών Ενζυματική δραστηριότητα Αντιδράσεις οξείδωσης. Υδρόλυση
Τύπος IV Ενεργότητα νερού απόλυτη	Καθαρό νερό	μηδενική	100	κανονική		

1. ΔΞΒ = δείγμα επί ξηρής βάσης

ERH



Σχήμα 8. % περιεκτικότητα διαφόρων τροφίμων σε νερό.

Ημερήσιες ανάγκες ενηλίκων σε νερό

Απώλειες νερού

Κατά την εξάτμιση από τους πνεύμονες
Κατά την εξάτμιση από το δέρμα
Με τα ούρα
Με τα κόπρανα

0.5 L
0.4 L
1.5 L
0.1 L

Πρόσληψη νερού

Από τα ποτά
Από οξείδωση συστατικών
των τροφίμων
Από την τροφή

1.25 L
0.35 L
0.9 L