

2.6.2 Φυσικές σταθερές των χημικών ουσιών

Νερό (l) (διασπάται σε)	Υδρογόνο (g)	Οξυγόνο (g)
Χημική ένωση	Χημικό στοιχείο	Χημικό στοιχείο

✓ Οι χημικές ενώσεις δεν είναι μείγματα χημικών στοιχείων. Είναι νέες ουσίες με εντελώς διαφορετικές ιδιότητες από τις ιδιότητες των στοιχείων τους.



Παράθυρο στο εργαστήριο: Σημείο βρασμού καθαρού νερού και υδατικών διαλυμάτων



Μετρώντας το σημείο ζέσεως του καθαρού νερού

Καθαρό νερό

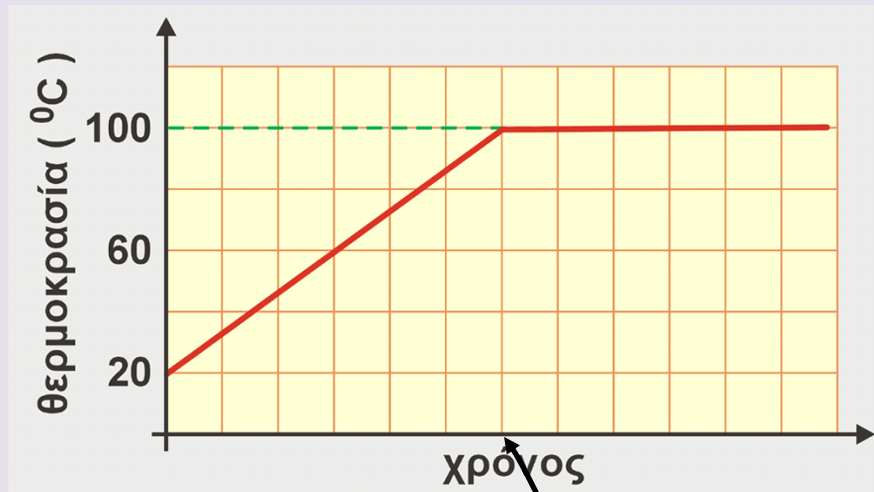
Αισθητήρας
θερμοκρασίας

Συσκευή που δείχνει τη
θερμοκρασία και συνδέεται με Η/Υ



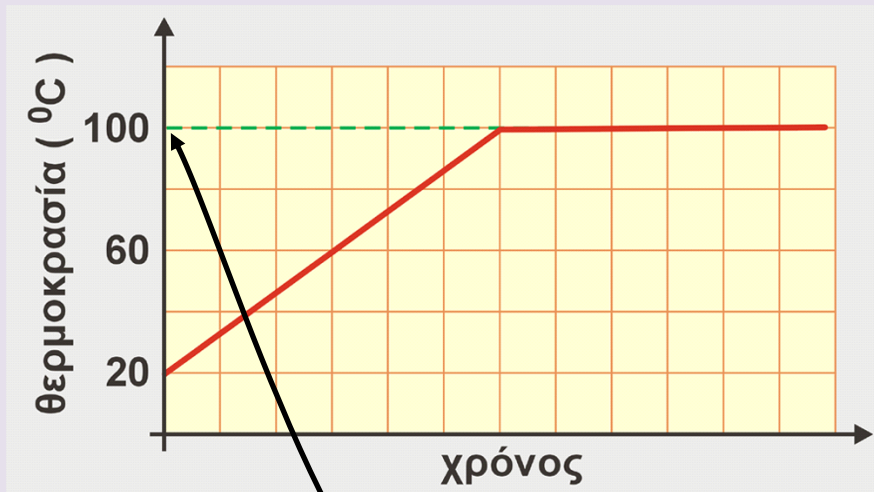
[Video..](#)

Η παράσταση θερμοκρασίας-χρόνου του καθαρού νερού (I)



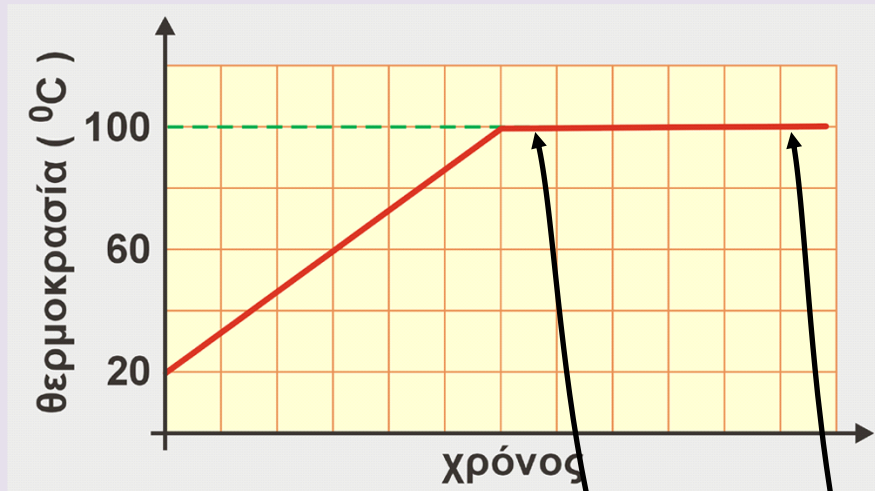
- Ποια χρονική στιγμή αρχίζει ο βρασμός;
- Τη χρονική στιγμή που σταματά να ανεβαίνει η θερμοκρασία

Η παράσταση θερμοκρασίας-χρόνου του καθαρού νερού (II)



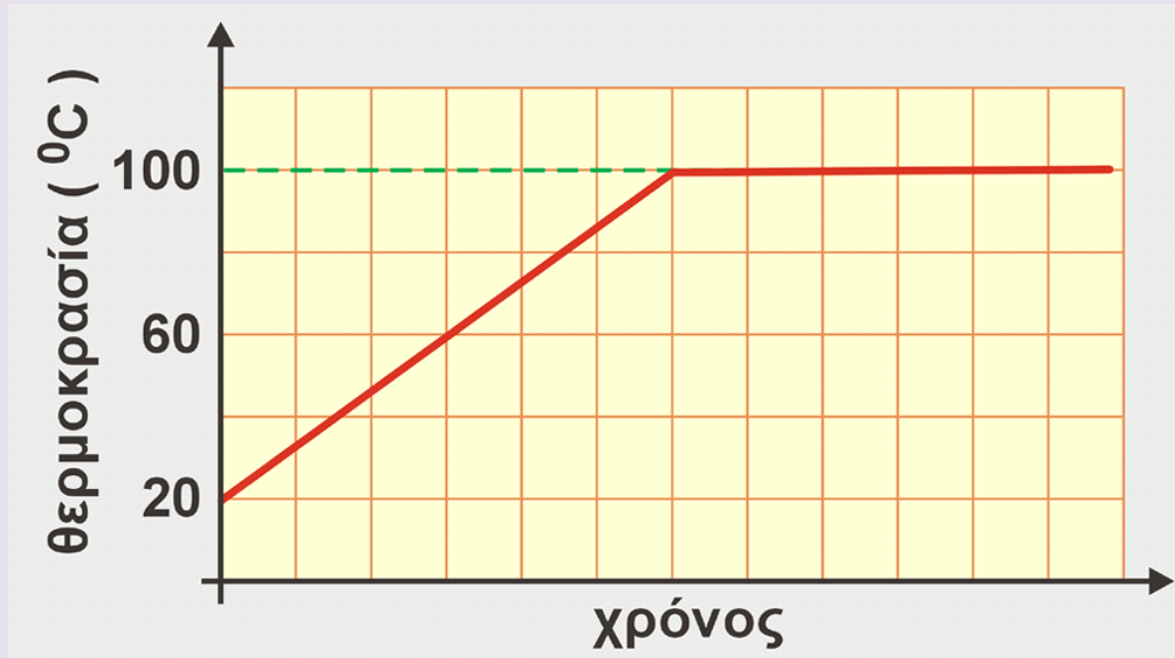
- Σε ποια θερμοκρασία βράζει το νερό;
- Στην ανώτερη θερμοκρασία.

Η παράσταση θερμοκρασίας-χρόνου του καθαρού νερού (III)



- Μεταβάλλεται η θερμοκρασία του νερού όσο αυτό βράζει;
- Όχι, όταν αρχίσει ο βρασμός η θερμοκρασία παραμένει σταθερή

Όσο περνάει ο χρόνος, το
σημείο ζέσεως του καθαρού
νερού...



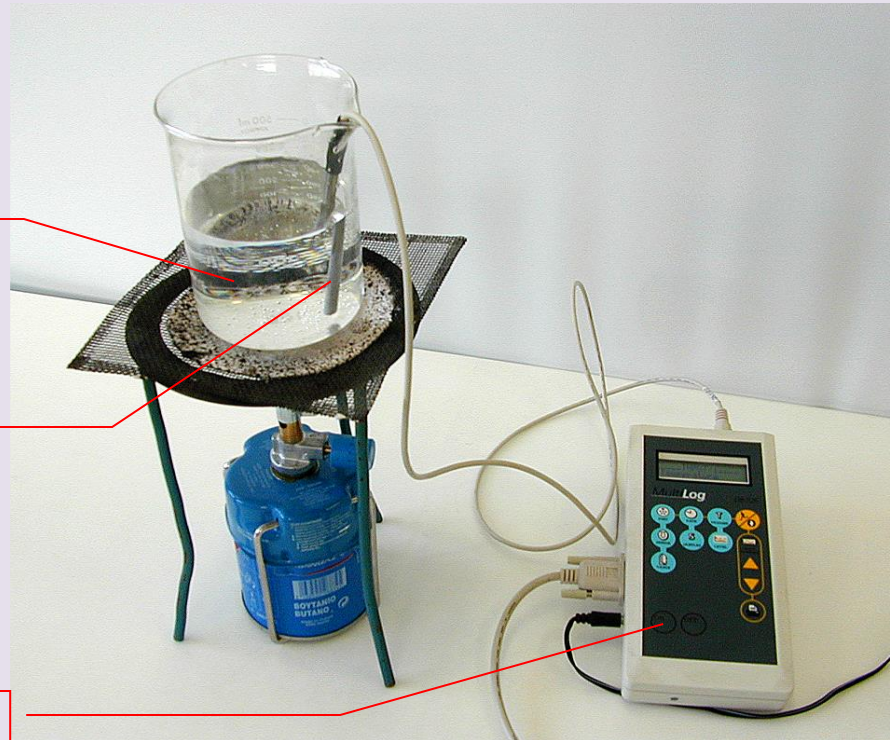
...παραμένει σταθερό

Μετρώντας το σημείο ζέσεως αλατόνερου

Αλατόνερο

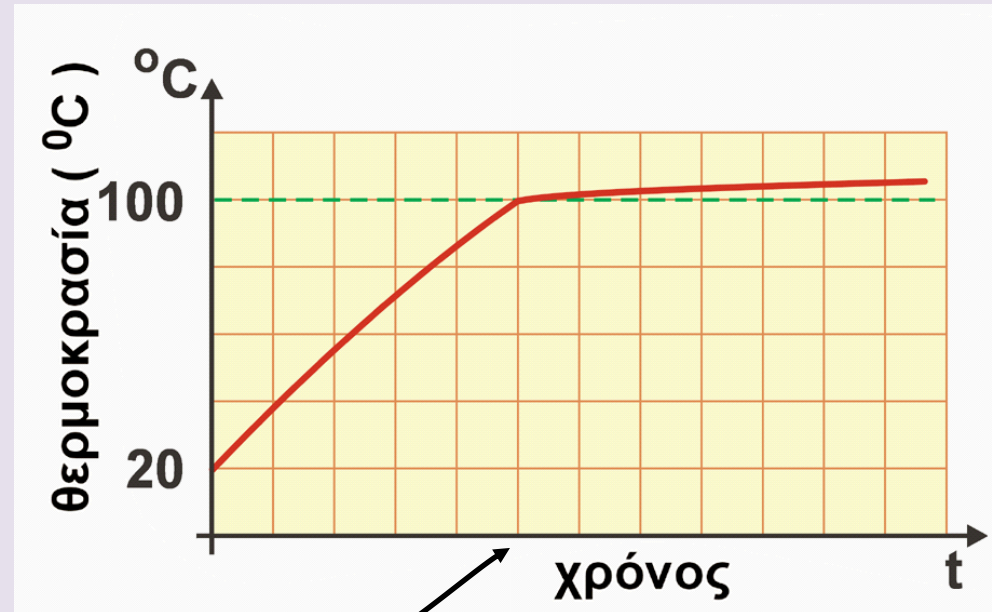
Αισθητήρας
θερμοκρασίας

Συσκευή που δείχνει τη
θερμοκρασία και συνδέεται με Η/Υ



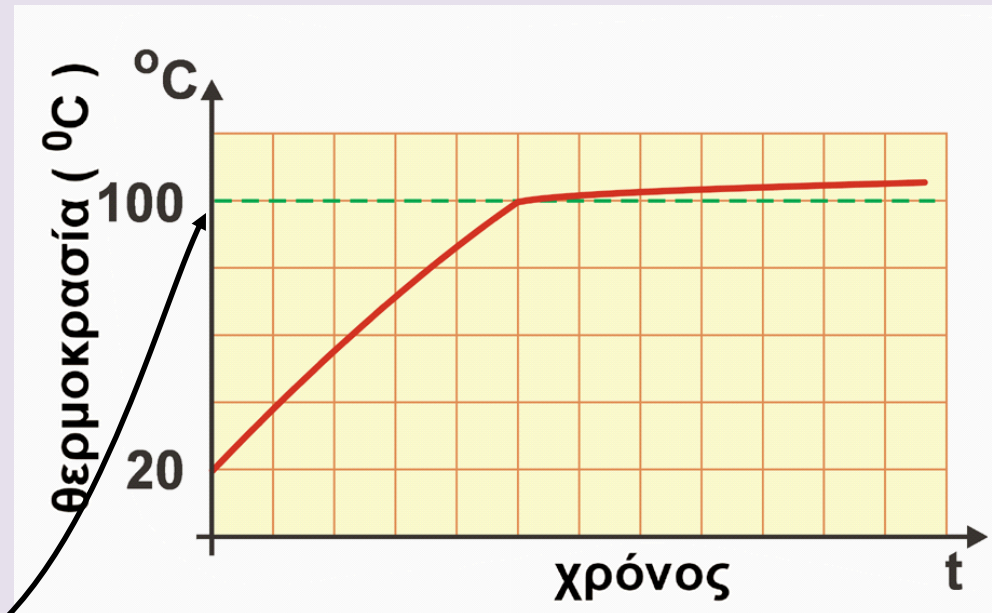
Η παράσταση θερμοκρασίας - χρόνου του αλατόνερου (I)

- Ποια χρονική στιγμή αρχίζει ο βρασμός;
- Τη στιγμή που η θερμοκρασία αρχίζει να ανεβαίνει με αργότερο ρυθμό.



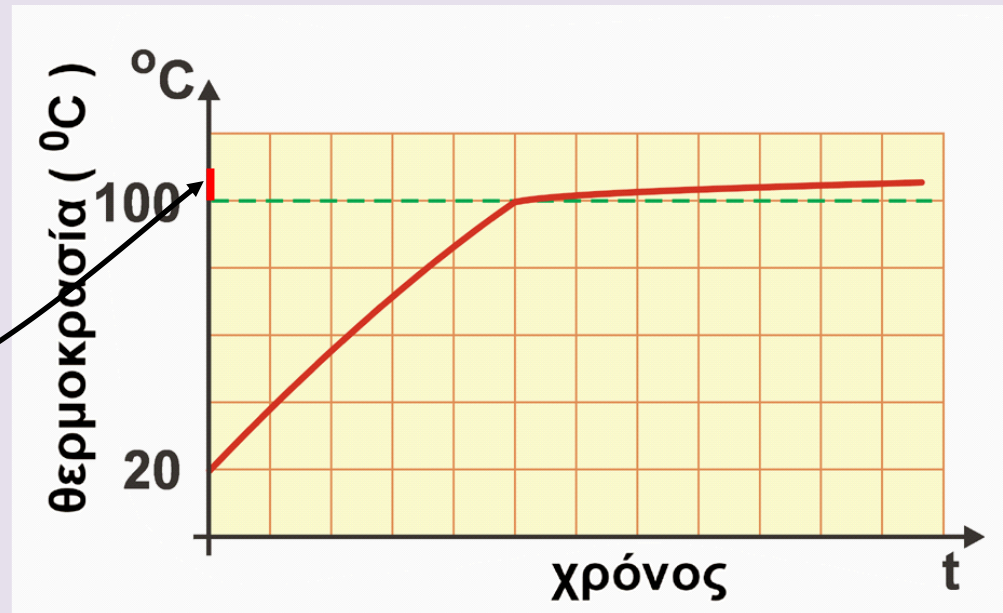
Η παράσταση θερμοκρασίας - χρόνου του αλατόνευρου (II)

- Σε ποια θερμοκρασία αρχίζει ο βρασμός;
- Στη θερμοκρασία που έχει το μείγμα όταν αρχίσει η κάμψη της ανόδου της.



Η παράσταση θερμοκρασίας - χρόνου του αλατόνερου (III)

- Μεταβάλλεται η θερμοκρασία του αλατόνερου όσο αυτό βράζει;
- Ναι, τόσο:

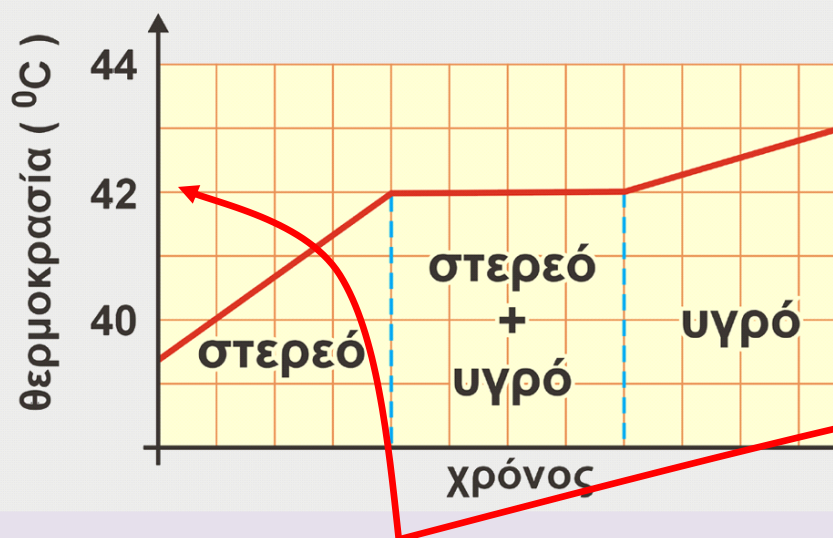


Γενικά, οι χημικές ουσίες έχουν σταθερά σημεία ζέσεως και τήξεως, ενώ τα μείγματα όχι.

- ✓ Αυτή η ιδιότητα των χημικών ουσιών χρησιμοποιείται για τη διάκριση των ουσιών και για τον **έλεγχο** της **καθαρότητας** των δειγμάτων τους.

Εφαρμογή

Ποια ουσία δίνει αυτή τη γραφική παράσταση;



**Ο βενζοϊκός
ανυδρίτης**

Σημεία τήξεως από τη
βιβλιογραφία

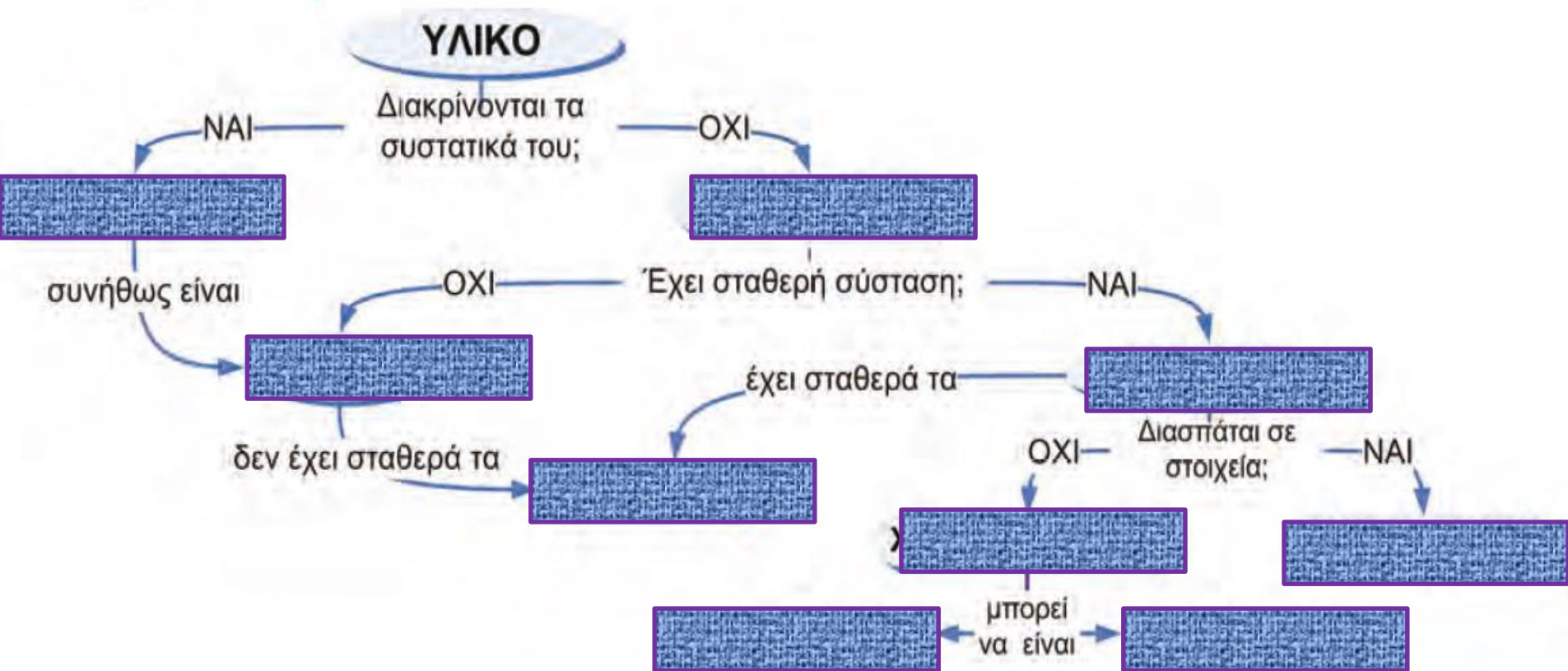
Φαινόλη	41°C
Βενζοϊκός ανυδρίτης	42°C
Χλωροφαινόλη	43°C
Νιτροφαινόλη	45°C

[Video...](#)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Διαφορές μειγμάτων και χημικών ουσιών

	Μείγμα	Ουσία	
		Χημική ένωση	Χημικό στοιχείο
Ανάλυση	Διαχωρίζεται στα συστατικά του με απόσταξη, διήθηση κτλ.	Διασπάται σε στοιχεία.	Δε διασπάται περαιτέρω.
Ιδιότητες	Τα συστατικά του διατηρούν πολλές από τις ιδιότητές τους.	Είναι τελείως διαφορετικές από αυτές των στοιχείων της.	Είναι καθορισμένες.
Ποσοτική σύσταση	Ποικίλλει ανάλογα με την παρασκευή του.	Είναι πάντα σταθερή.	Είναι πάντα σταθερή.
Φυσικές σταθερές	Εξαρτώνται από την ποσοτική σύστασή του.	Είναι πάντα ίδιες.	Είναι πάντα ίδιες.

Συνοψίζοντας



Στάση για εμπέδωση

1. Πώς θα μπορούσες να διαπιστώσεις αν σε ένα δοχείο υπάρχει μόνο νερό ή αλατόνερο χωρίς να το δοκιμάσεις;

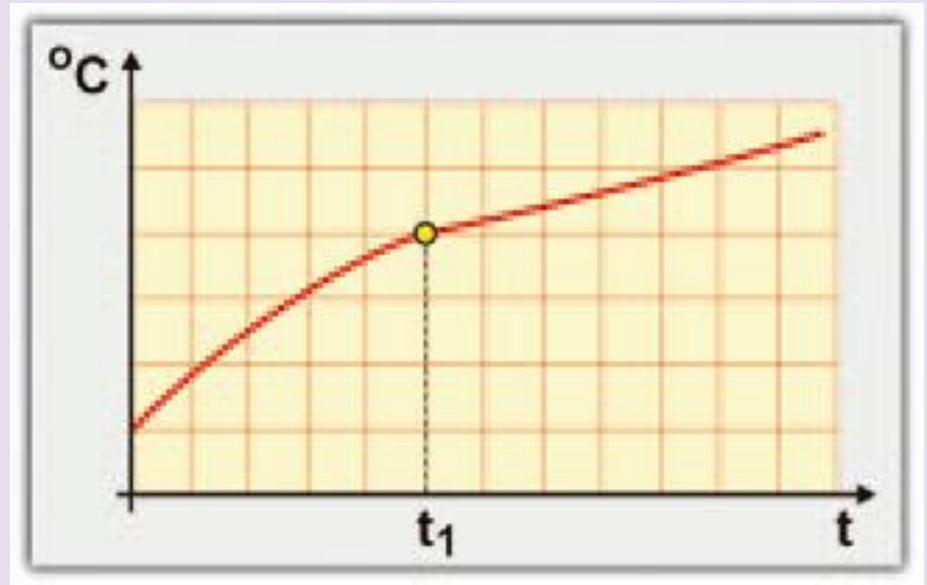
Θα θερμάνω το δοχείο με το υγρό, αν κατά το βρασμό η θερμοκρασία παραμένει σταθερή τότε είναι νερό, αν η θερμοκρασία συνεχίζει να ανεβαίνει είναι αλατόνερο.

Στάση για εμπέδωση

2. Να συμπληρώσεις τα κενά στις παρακάτω προτάσεις: (Στόχοι 2ος και 3ος)

Οι χημικές ενώσεις δεν είναι **μείγματα** χημικών στοιχείων. Είναι νέες ουσίες με εντελώς διαφορετικές **ιδιότητες** από τις ιδιότητες των **χημικών στοιχείων** που τις αποτελούν.

Στάση για εμπέδωση



3. Κατά τη θέρμανση ενός υγρού υλικού μετρήθηκε η θερμοκρασία σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα αποτελέσματα δίνονται στο διπλανό διάγραμμα. Τη χρονική στιγμή t_1 , το υγρό άρχισε να βράζει. Τι ήταν αυτό το υλικό, ουσία ή μείγμα; Αιτιολόγησε την απάντησή σου.