

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΑΕΡΙΑ.

$$\left(P + \frac{n^2 a}{V^2} \right) (V - nb) = nRT$$

$$P_{\text{ένδοπιεση}} = \frac{n^2 a}{V^2}$$

$V = \text{όγκος δοχείου}$

$a = \text{σχετίζεται με τις δυνάμεις που έλκονται μεταξύ μορίων}$

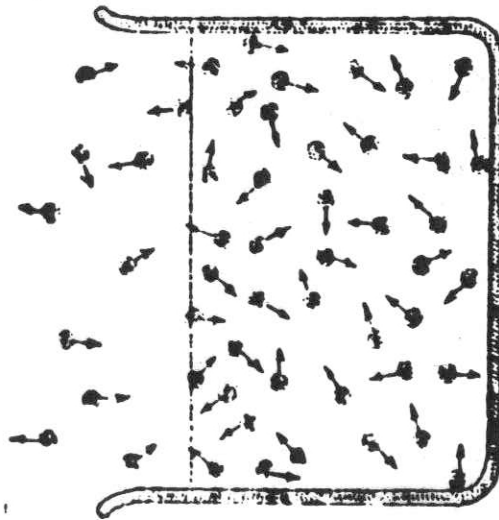
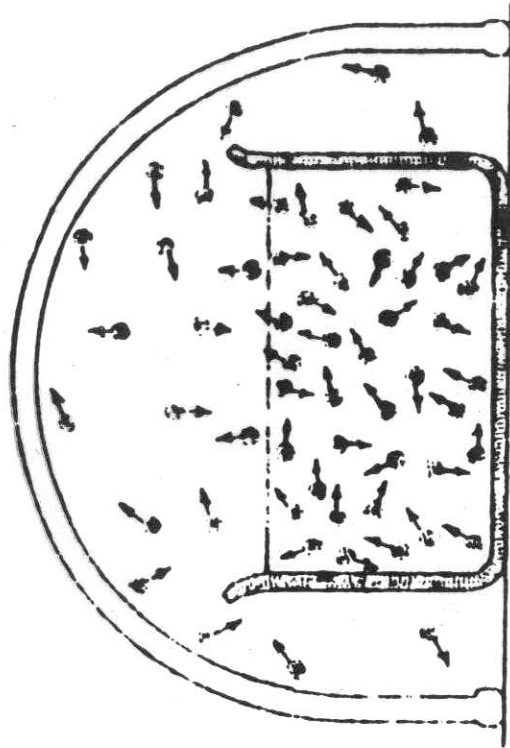
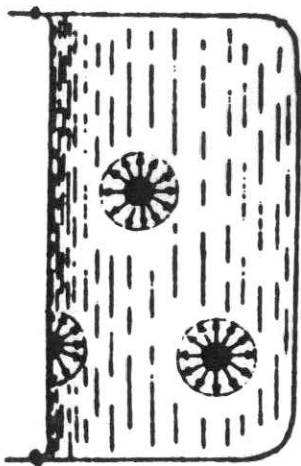
$$[a] = \frac{\text{L}^2 \text{atm}}{\text{mol}^2}$$

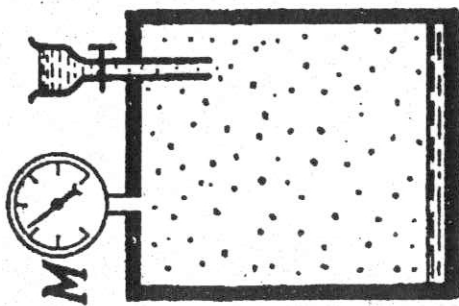
$b = \text{σχετίζεται με τον όγκο του δοχείου}$

$$[b] = \frac{\text{L}}{\text{mol}}$$

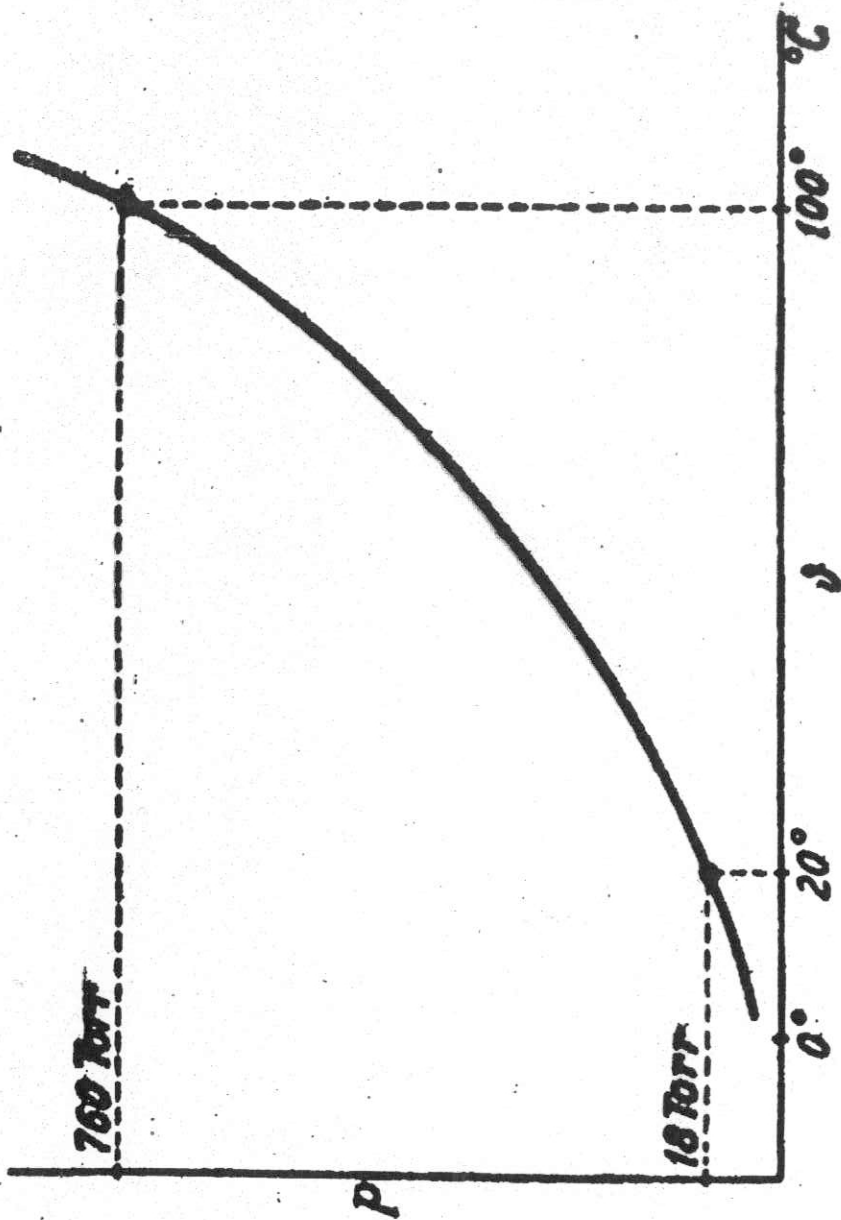
$$b = \frac{2n N_0 d^3}{3}$$

$N_0 = \text{αριθμός Αβογαδρό}$
 $d = \text{διάμετρος μορίου}$





Αμα συνυ-
πάρχει υγρό και α-
τμός, το μανόμετρο
δείχνει την τάση
κορεσμένων ατμών
του υγρού



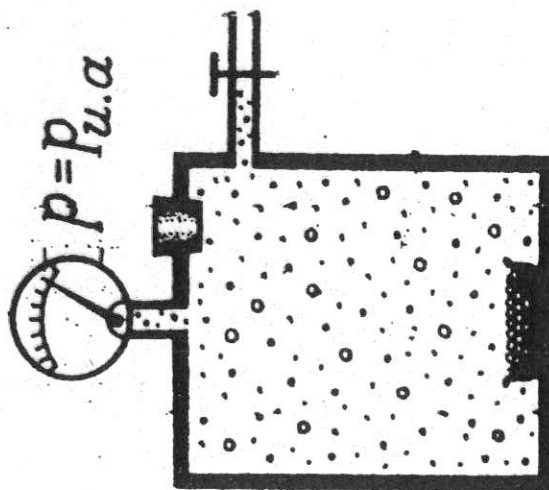
Τάση κορεσμένων ατμών του νερού (η κλίμακα του άξονα των πιέσεων σχεδιάστηκε ανομοιόμορφη).

Συνθήκη
ισορροπίας

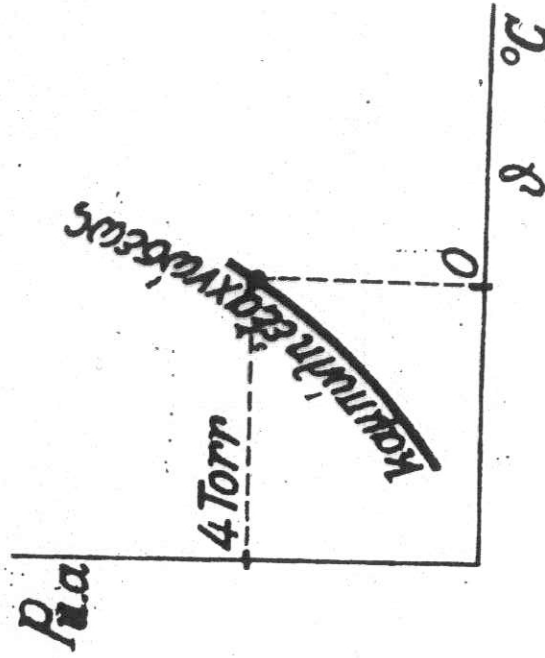
$$P_{\text{ατμοί}} = P_{\text{κ.α.}}$$

Η τάση κορεσμένων ατμών είναι ίση
με τη πίεση ατμών

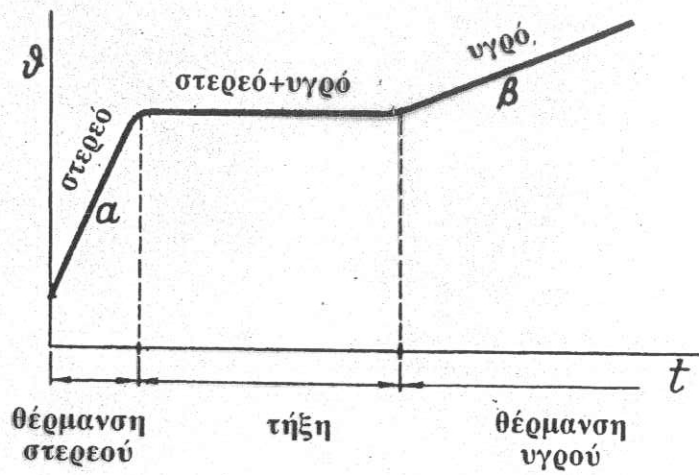
Υπενθυμίζουμε ότι η $P_{\text{κ.α.}}$ είναι ιδιότητα του υγρού ενώ η $P_{\text{ατμοί}}$ είναι ιδιότητα του χώρου έξω από το υγρό.



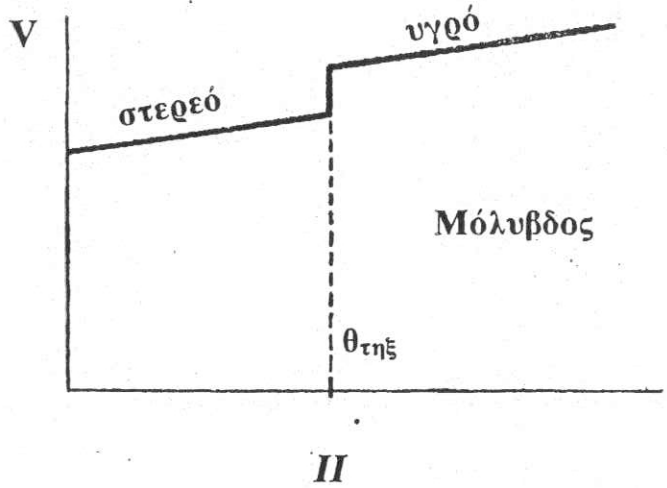
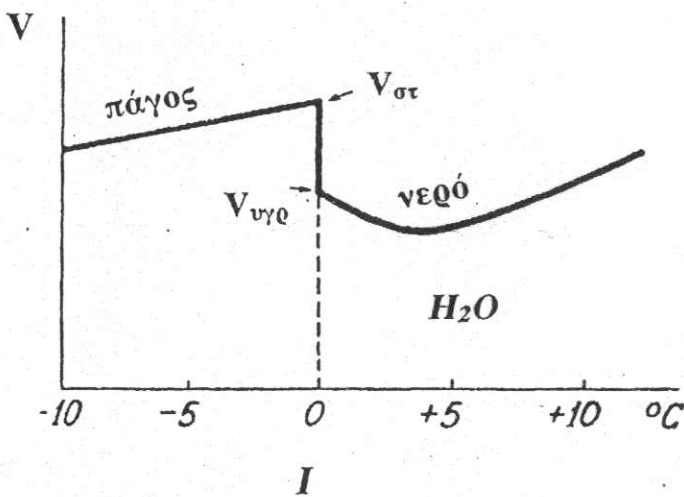
Το μανόμετρο
δείχνει την τάση
κορεσμένων ατμών
του στερεού.



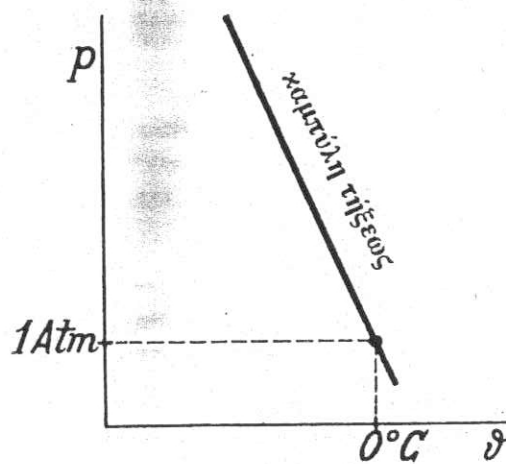
Καμπύλη εξαχνώσεως
του πάγου



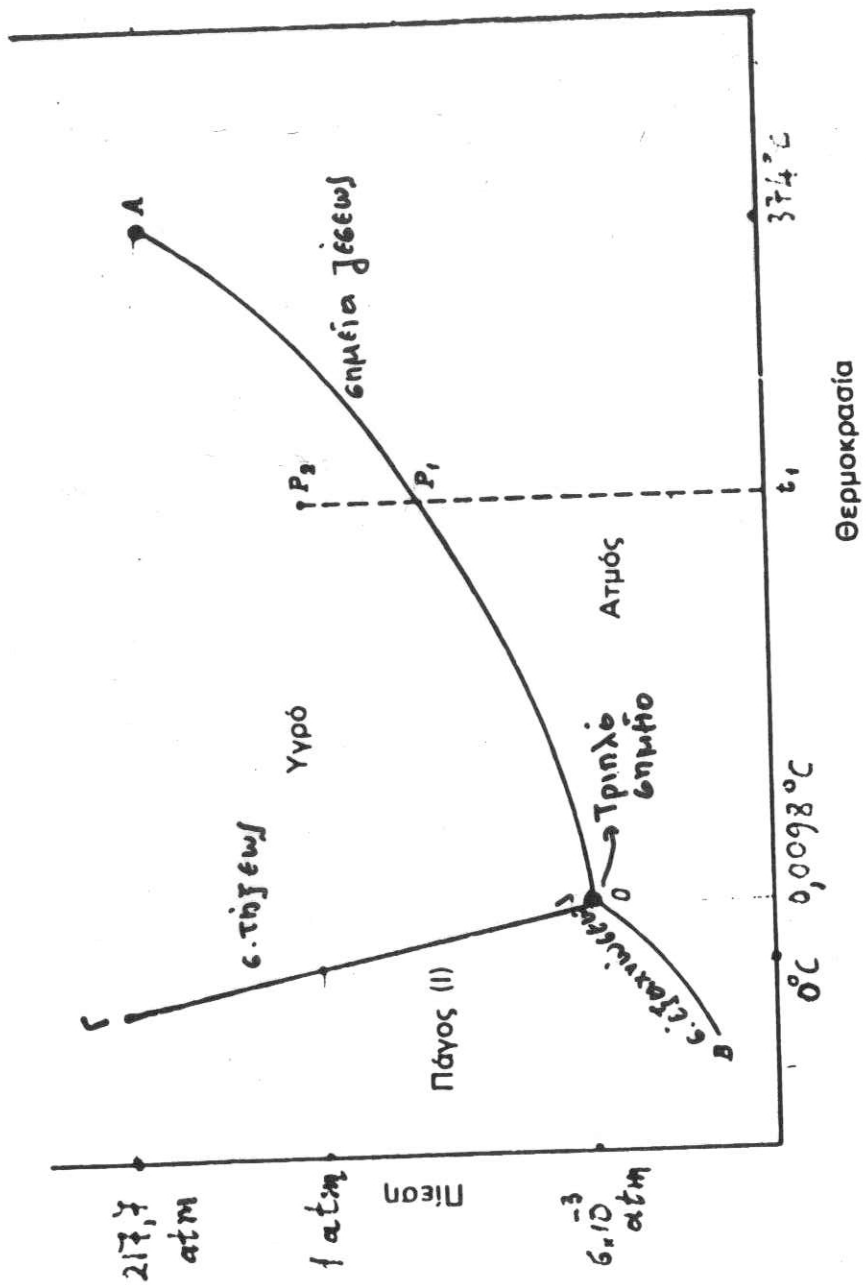
Κατά τη διάρκεια της τήξεως συνυπάρχουν στερεό και υγρό.



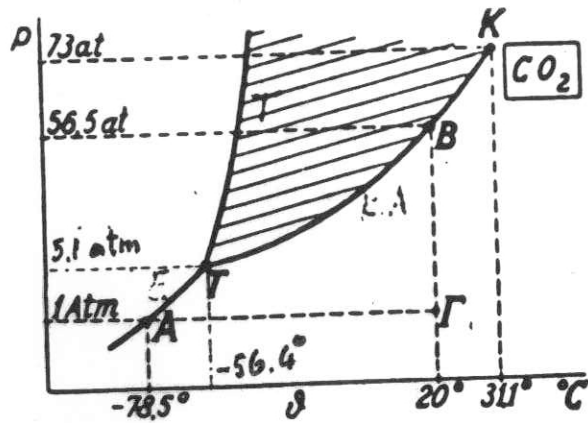
Μεταβολές του όγκου κατά τη θέρμανση πάγου (I) και μολύβδου (II).
(Στην πραγματικότητα οι μεταβολές του όγκου, λόγω μεταβολής της θερμοκρασίας, είναι πολύ μικρότερες από εκείνες που προκύπτουν απ' το σχήμα).



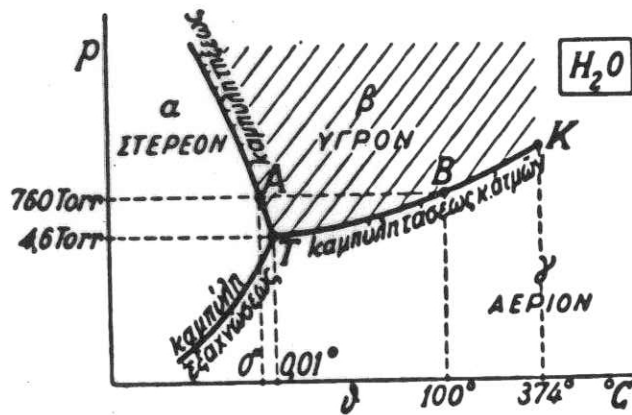
Σχέση πίεσης και σημείου τήξεως του πάγου. (Οι μεταβολές του σημείου τήξεως σχεδιάστηκαν μεγαλύτερες από τις



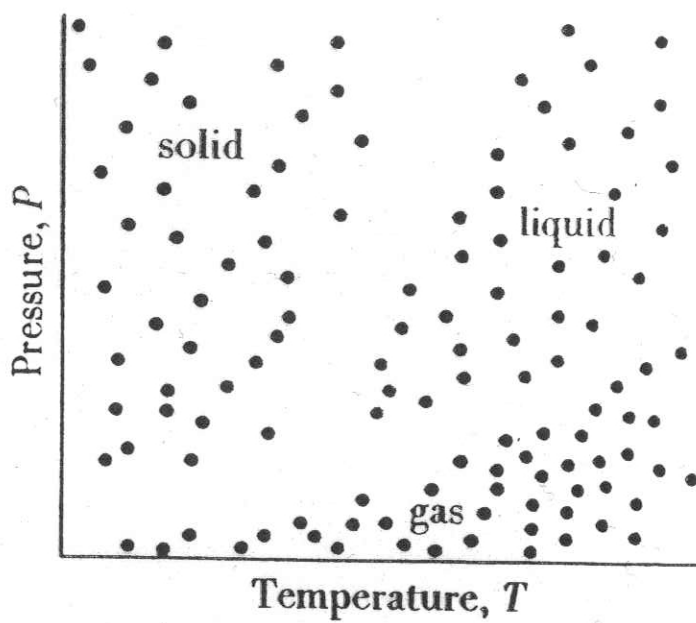
Σχηματική παράσταση μέρους του διαγράμματος φάσεων του ύδατος.



Τριπλοῦν σημεῖον τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος. (Αἱ κλίμακες πίεσεως καὶ θερμοκρασίας εἶναι ἀνομοιόμορφοι).



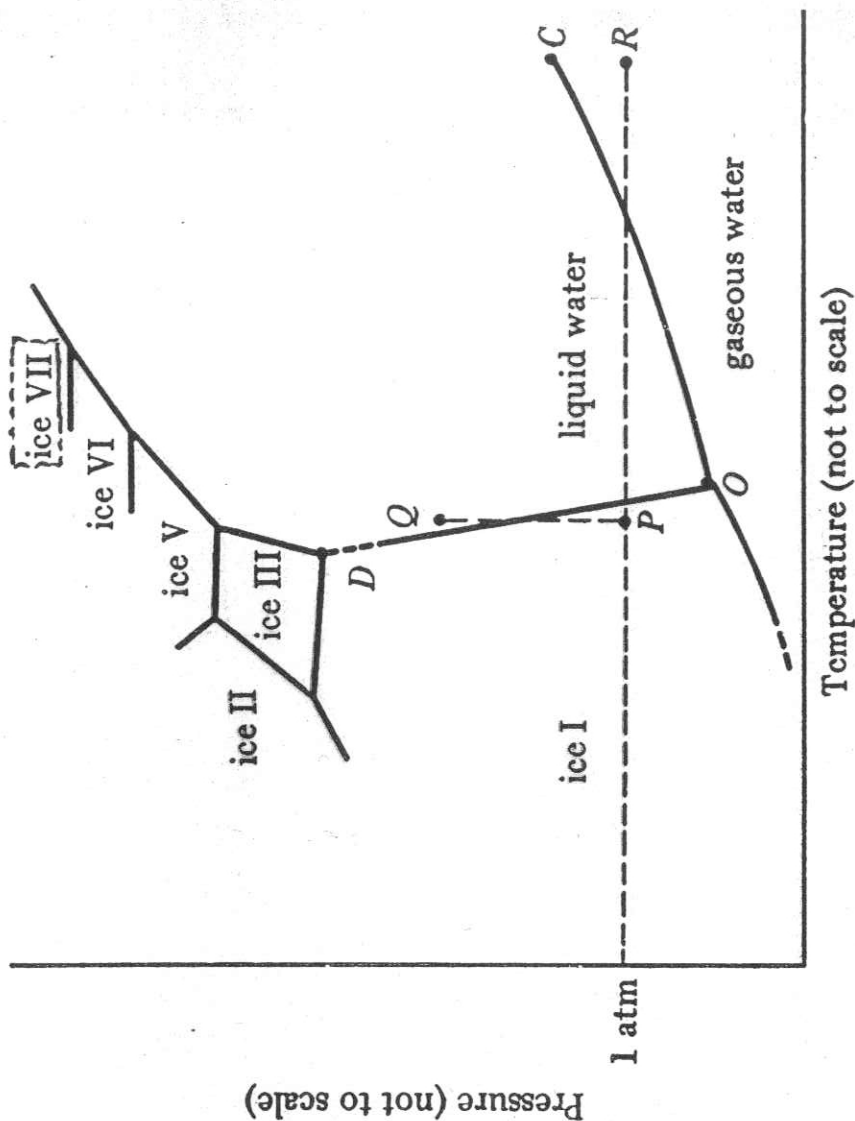
Τριπλοῦν σημεῖον τοῦ ὕδατος. (Αἱ κλίμακες πίεσεως καὶ θερμοκρασίας εἶναι ἀνομοιόμορφοι).

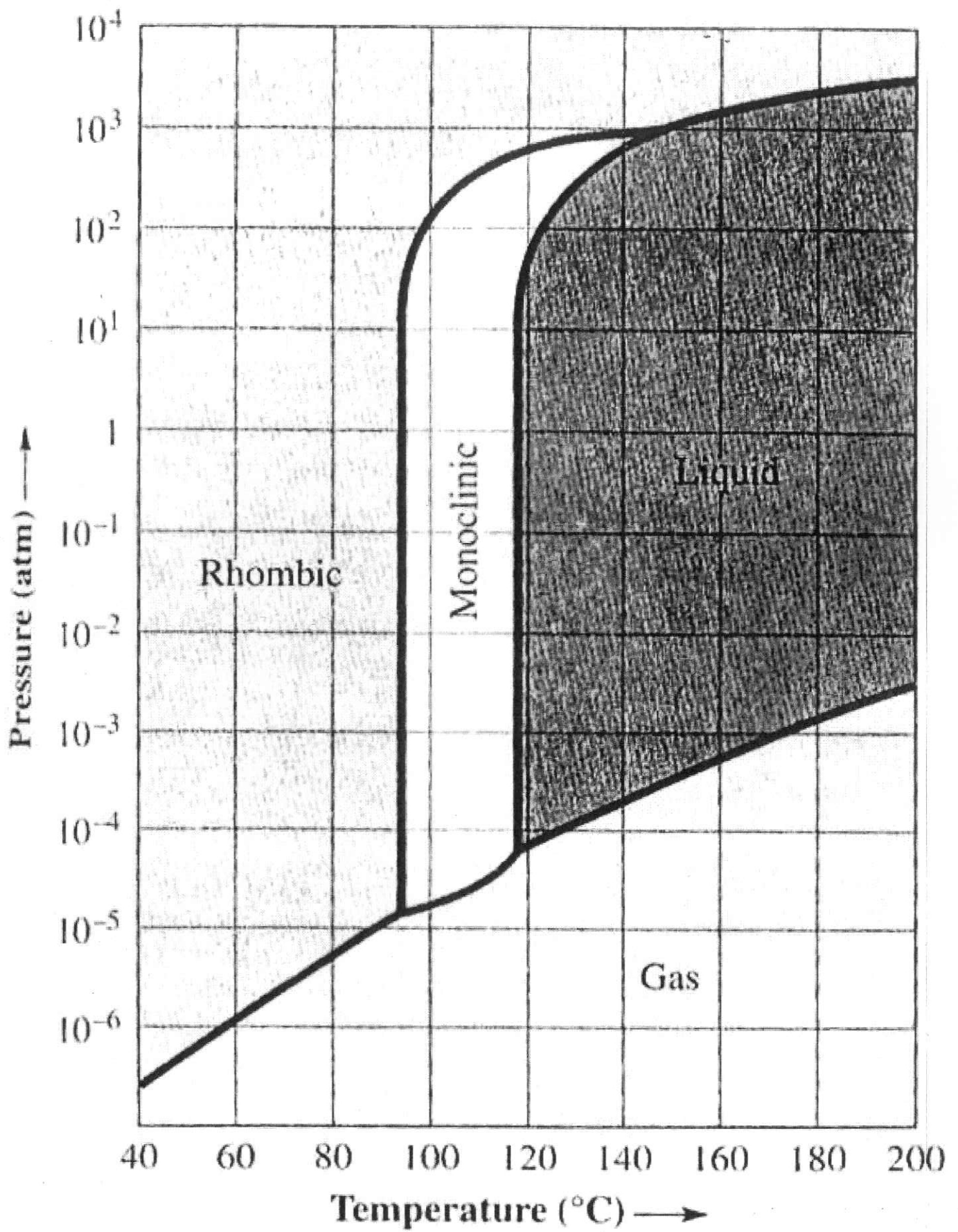


Pressures, temperatures, and
states of matter.

Phase diagram for water.

Point O , the triple point, is at $+0.0098\text{ }^{\circ}\text{C}$ and 4.58 mmHg . The critical point, C , is at $374.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ and 218.2 atm . The negative slope of the fusion curve OD is exaggerated in this diagram. An increase in pressure of about 125 atm is required to produce a decrease of $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ in the melting point of ice I. All of the high pressure forms of ice are more dense than liquid water. Ice I, ice III, and liquid water are at equilibrium (point D) at $-22.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ and 2045 atm . Ice VII can be maintained at temperatures approximating the normal boiling point of water ($100\text{ }^{\circ}\text{C}$), but only at pressures in excess of $25,000\text{ atm}$.





Phase diagram for sulfur.