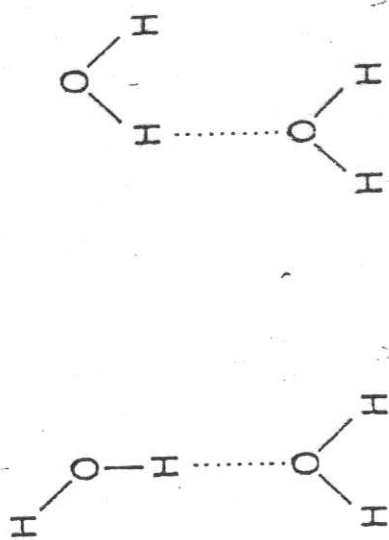
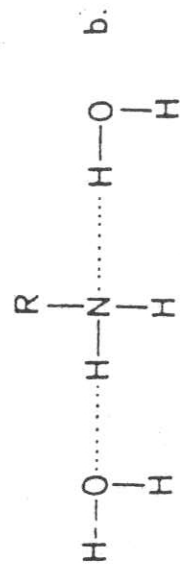
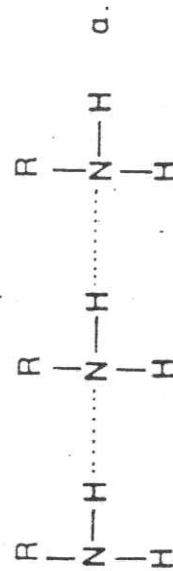
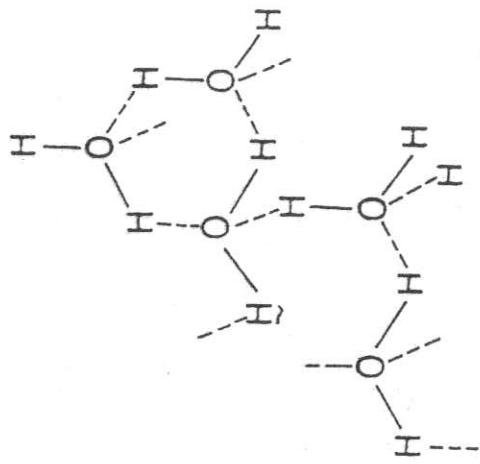
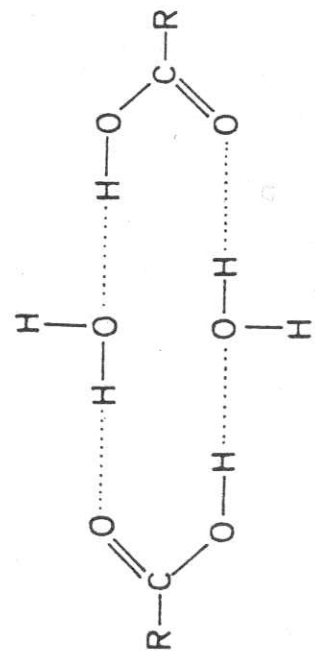
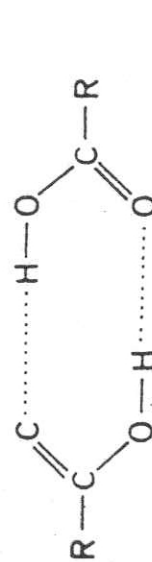
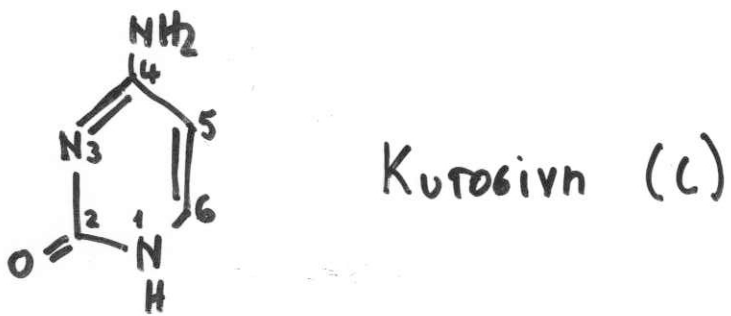
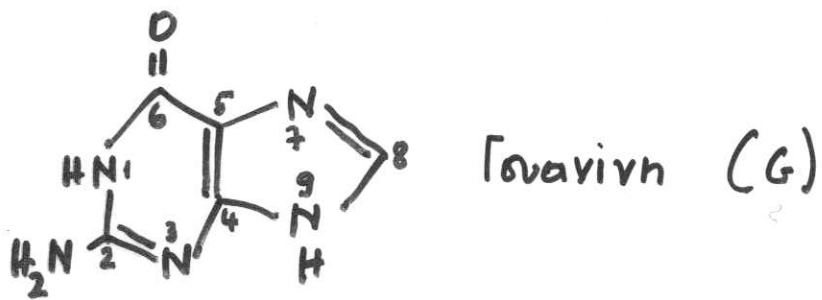


Σχηματική παράσταση των δομών των ιόντων H_3O^+ και H_9O_4^+

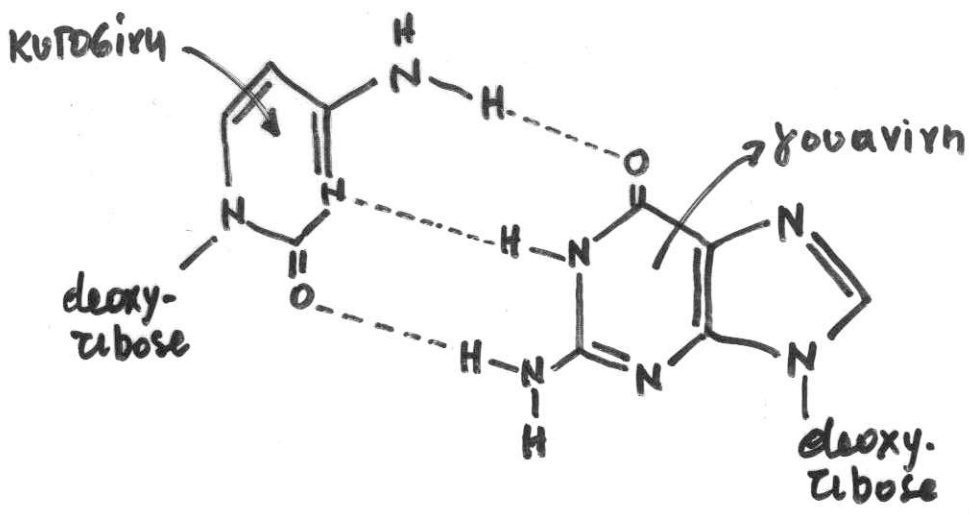


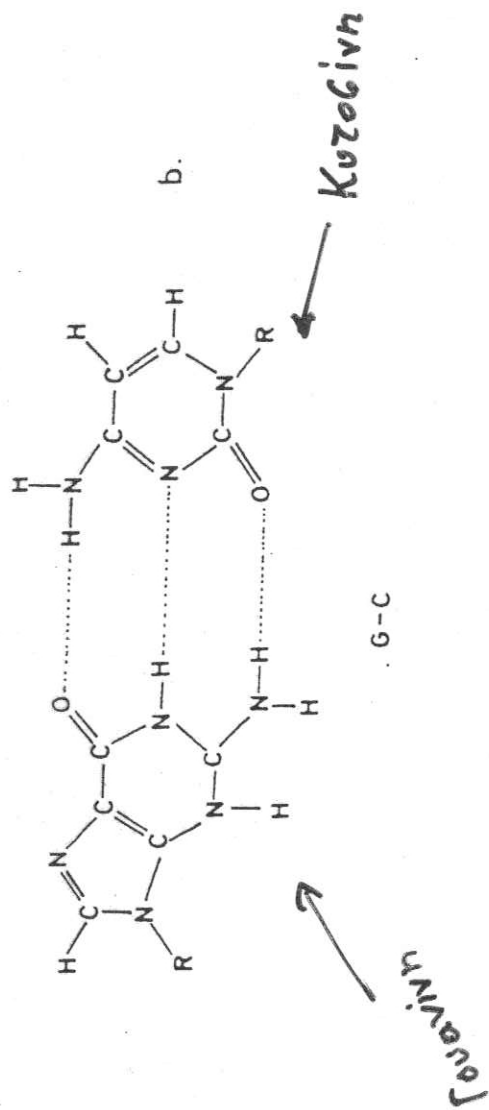
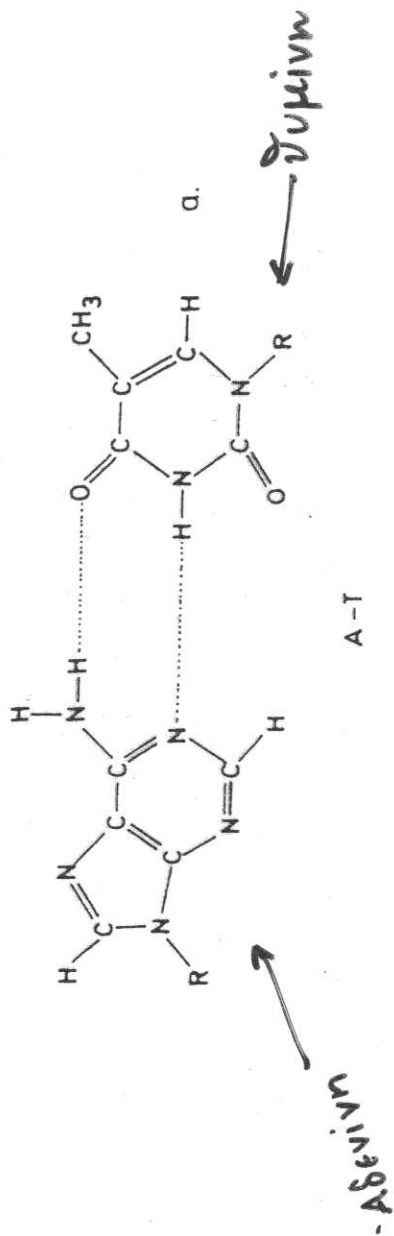
b.



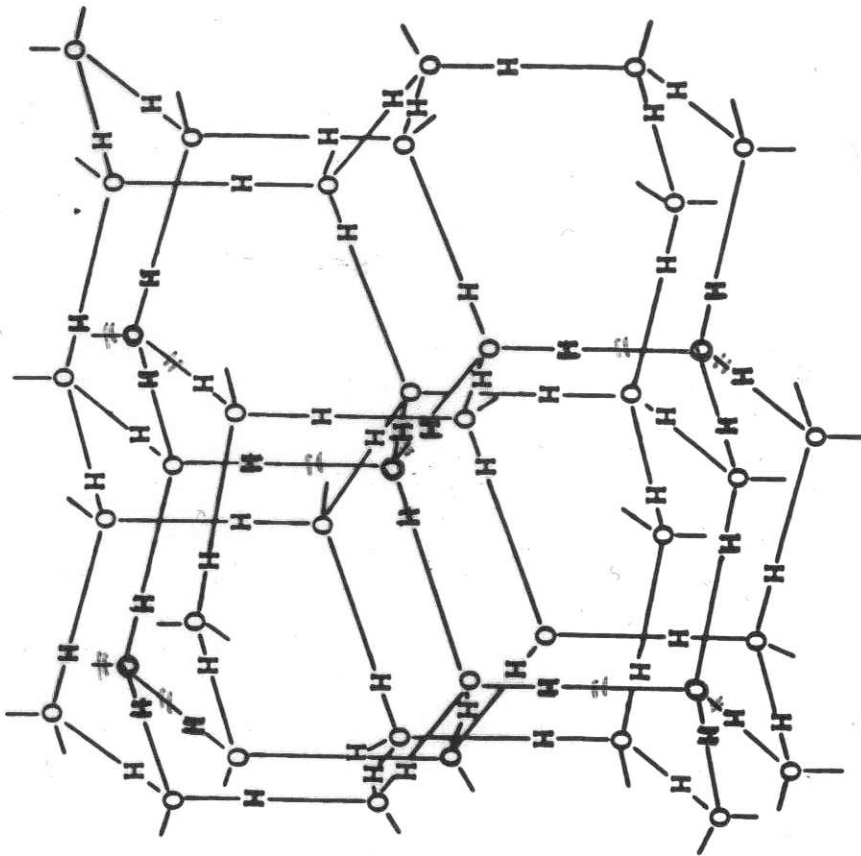


C ≡ G





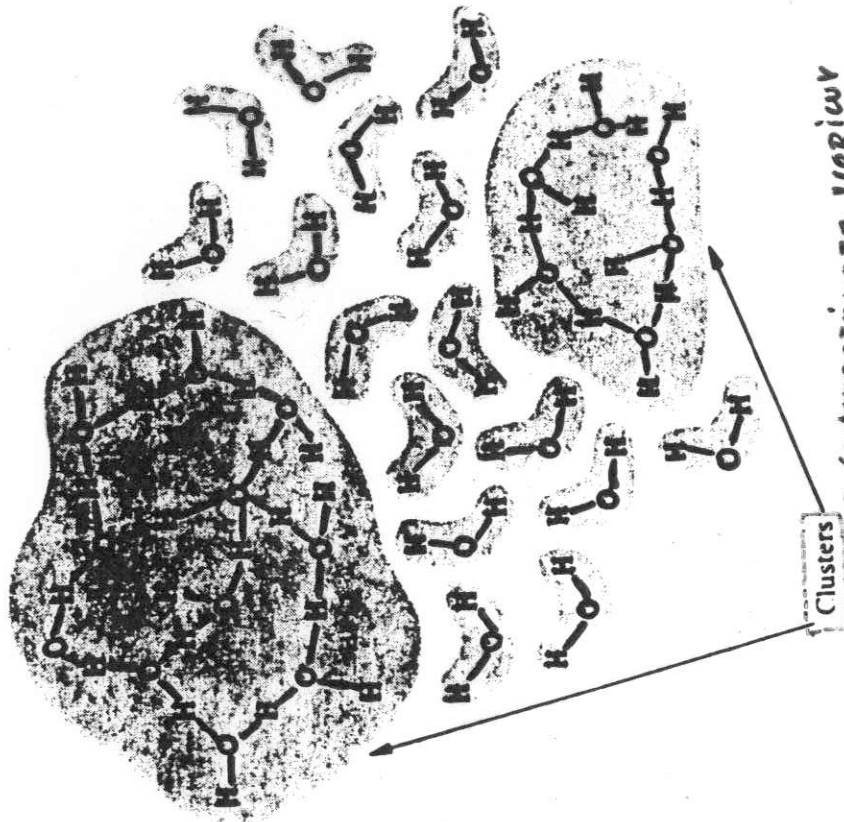
Συνεχές Πρότυπο



ομοιοπ. δεσμών = 164 pm

διόμοφ. δεσμών = 175 pm

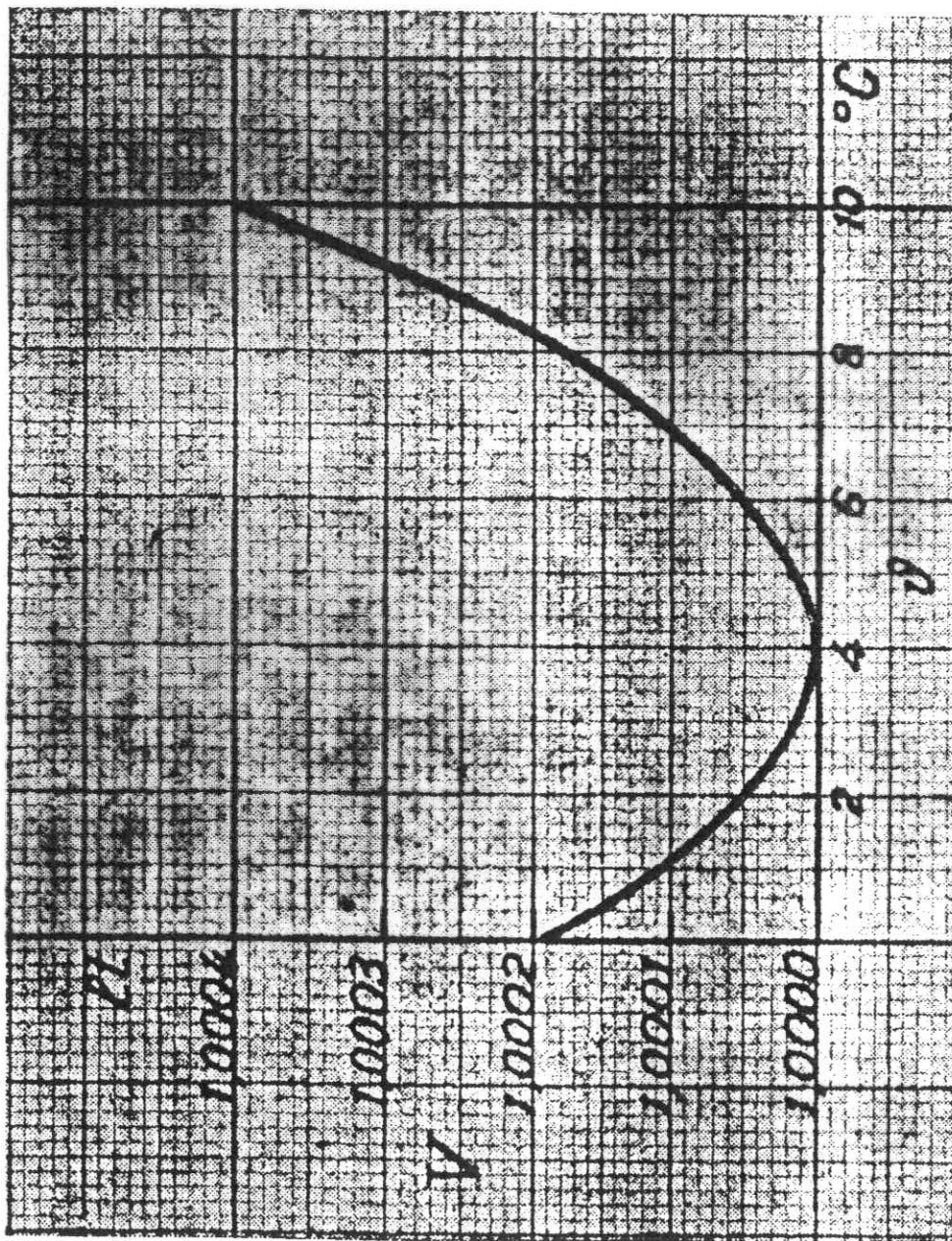
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ



Clusters → συγκροτήματα μορίων

- * Μέγεθος → ποικίλλει
- * Μεταβάλλεται συνεχώς, γερροποιία
- * αποκαθίσταται δυναμικά

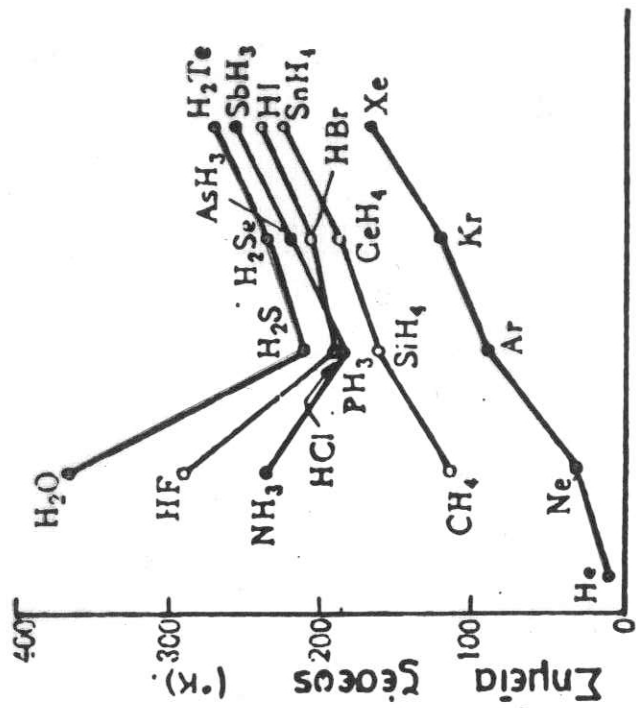
Μεταβολή
 του όγκου ποσότητας
 ύδατος ενός χιλιο-
 γράμμου συναρτήσει
 της θερμοκρασίας.
 Παρατηρούμεν ότι
 εις την θερμοκρα-
 σίαν $+4^{\circ}\text{C}$ ο όγκος
 λαμβάνει την ελαχί-
 στην του τιμήν (111)
 καί, συνεπώς, ή πν-
 κνότης την μεγίστην
 της τιμήν.



Σημεία ζέσεως υδριδίων των ομάδων VA, VIA και VIIA

Ομάδα VA	Ομάδα VIA	Ομάδα VIIA
NH ₃ -33	H ₂ O	HF 20
PH ₃ -88	H ₂ S -61	HCl -85
AsH ₃ -55	H ₂ Se -41	HBr -67
SbH ₃ -18	H ₂ Te -2	HI -36
BiH ₃ 22		

↓
αύξηση



Σύγκριση σημείων ζέσεως μερικών υδριδίων και των ευγενών αερίων.

ΔΕΣΜΟΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ



ὁ δεσμός ὕδρογόνου εἶναι **ΙΣΧΥΡΟΣ** ὅταν ὑπάρχουν δύο (2) προϋποθέσεις

- ① Τὸ μόριο $\boxed{Y-H}$ πού παρέχει τὸ πρωτόνιο πρέπει νὰ εἶναι ἄρκετὰ πολικό. Αὐτὸ συμβαίνει ὅταν τὸ ἄτομο Y εἶναι πολύ ηλεκτραρνητικὸ καὶ μικρὸ σὲ μέγεθος



- ② Τὸ ἄτομο \boxed{X} πού χορηγεί τὸ ηλεκτρονικὸ ζεύγος γιὰ τὴ δημιουργία δεσμοῦ ὕδρογόνου, πρέπει νὰ εἶναι ὅσο τὸ δυνατόν περισσότερο ηλεκτραρνητικὸ καὶ μικρὸ σὲ μέγεθος



Attractive energies in simple molecular solids

MOLECULE	DIPOLE MOMENT (D)	ATTRACTIVE ENERGIES (kcal mol ⁻¹)			MELTING POINT (°C)	BOILING POINT (°C)
		DIPOLE- DIPOLE	VAN DER WAALS	VAN DER WAALS		
H ₂ O	1.85	8.7 ^a	2.1	0	100	
NH ₃	1.47	3.3 ^a	3.5	-78	-33	
HCl	1.08	0.8 ^a	4.0	-115	-85	
HBr	0.80	0.2	5.2	-88	-67	
HI	0.42	0.006	6.7	-51	-35	

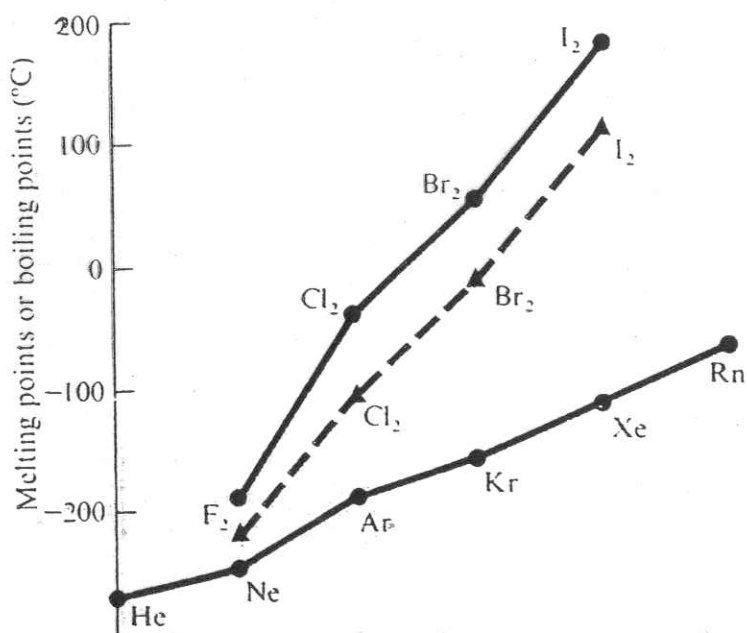
^a These dipole-dipole attractions are called hydrogen bonds.

Σημεία τήξεως και ζέσεως αλογόνων (°C)

		Σ.Τ	Σ.Ζ
Φθόριο	(F ₂)	-219,62	-187,9
Χλώριο	(Cl ₂)	-102,4	-34,0
Βρώμιο	(Br ₂)	-7,2	58,2
Ιώδιο	(I ₂)	113,6	184,2

Σημεία τήξεως και ζέσεως ευγενών αερίων (°C)

		Σ.Τ	Σ.Ζ
Ήλιο	(He)	-272,2	-268,9
Νέο	(Ne)	-248,7	-246,3
Αργό	(Ar)	-189,2	-185,8
Κρυπτό	(Kr)	-169,0	-152,9
Ξένο	(Xe)	-140,0	-107,1



Boiling points (●—) and melting points (▲---) of the group VIIB and group 0 elements.