

ΠΩΣ ΑΠΑΝΤΑΜΕ ΣΕ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ ΖΕΣΗΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΟΥΣΙΩΝ;

Ισχύει ότι όσο ισχυρότερες είναι οι διαμοριακές δυνάμεις, τόσο υψηλότερο είναι το σημείο ζέσης μιας ουσίας, δηλαδή τόσο δυσκολότερα μεταβαίνει σε αέρια κατάσταση γιατί για να συμβεί αυτό πρέπει να εξασθενίσουν οι διαμοριακές δυνάμεις

✓ 1^{ον} ελέγχουμε αν κάποια ουσία είναι ετεροπολική.

Τότε αυτή θα έχει το υψηλότερο σημείο ζέσης **ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΣ ΤΟΥ M_r** της. Γιατί οι δυνάμεις ιόντος-ιόντος που εμφανίζονται είναι οι ισχυρότερες (δηλαδή είναι ο ιοντικός ή ετεροπολικός δεσμός)

✓ 2^{ον} μεταξύ μοριακών ουσιών (ομοιοπολικών) ελέγχουμε για δεσμό υδρογόνου

Μεταξύ των ομοιοπολικών ουσιών, δηλαδή αυτών που οι δομικές μονάδες τους είναι μόρια, ελέγχουμε αν τα μόρια κάποιας ουσίας δημιουργούν μεταξύ τους δεσμό υδρογόνου (π.χ H_2O , NH_3 , HF , CH_3OH κλπ).

Επειδή ο δεσμός υδρογόνου είναι η ισχυρότερη διαμοριακή δύναμη που εμφανίζεται μεταξύ ομοιοπολικών μορίων αυτές οι ουσίες θα έχουν υψηλότερο σ.ζ από όλα τα μόρια. Κι εδώ, όπως στις ετεροπολικές **ΔΕΝ ΜΑΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΤΟ M_r**

✓ 3^{ον} αν υπάρχουν μόρια που δεν κάνουν δεσμό υδρογόνου

Πρώτα θα δούμε τα M_r τους

- Αν έχουμε δύο πολικές ενώσεις με διαφορά πάνω από 10 μονάδες στο M_r τότε υψηλότερο σημείο ζέσης έχει η ουσία με το μεγαλύτερο M_r .

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: HCl ($M_r=36,5$) και HBr ($M_r=81$)

- Αν έχουμε δύο πολικές ενώσεις με παραπλήσια M_r (που να μη διαφέρουν περισσότερο από 10 μονάδες) τότε υψηλότερο σ.ζ έχει εκείνη με τη μεγαλύτερη τιμή διπολικής ροπής μ , η οποία θα πρέπει να δίνεται.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: CH_3CN ($M_r=41$ και $\mu=3,9 D$) και $CH_3CH=O$ ($M_r=44$ και $\mu=2,7 D$)

- Αν έχουμε δύο μη πολικές ενώσεις με διαφορά πάνω από 10 μονάδες στο M_r τότε υψηλότερο σημείο ζέσης έχει η ουσία με το μεγαλύτερο M_r .

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: $\text{C}\ell_2$ ($M_r = 71$) και Br_2 ($M_r = 160$)

- Αν έχουμε μία πολική ουσία και μία μη πολική με παραπλήσια M_r (που να μη διαφέρουν περισσότερο από 10 μονάδες) τότε η πολική ουσία θα έχει το υψηλότερο σ.ζ γιατί οι δυνάμεις διπόλου-διπόλου είναι ισχυρότερες από τις London σε παραπλήσια M_r .

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: NO ($M_r = 30$) και O_2 ($M_r = 32$)

- Αν έχουμε μία πολική ουσία και μία μη πολική με διαφορά στα M_r τότε υψηλότερο σημείο ζέσης έχει η ουσία με το μεγαλύτερο M_r ακόμα και αν είναι εκείνη που εμφανίζει μόνο δυνάμεις London

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: HCl ($M_r = 36,5$) και $\text{C}\ell_2$ ($M_r = 71$)