

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ 1^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

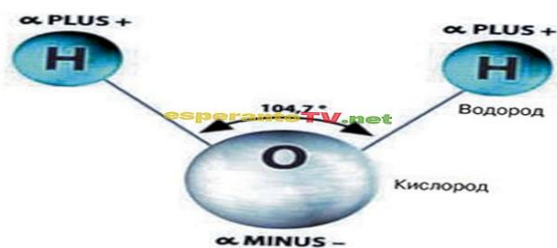
ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

I). ΑΠΟ ΤΙ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ Η ΔΙΠΟΛΙΚΗ ΡΟΠΗ ΕΝΟΣ ΜΟΡΙΟΥ;

- Από την πολικότητα κάθε δεσμού
- Από το σχήμα του μορίου

Παραδείγματα:

- το μόριο του N_2 δεν έχει πολωμένους δεσμούς άρα **ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΙΠΟΛΟ**
- το μόριο του CO_2 , CH_4 , CCl_4 παρόλο που έχουν πολωμένους δεσμούς **ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΙΠΟΛΑ**, γιατί λόγω σχήματος η **συνολική διπολική ροπή είναι μηδέν**.
- **ΑΝΤΙΘΕΤΑ** τα μόρια του H_2O , NH_3 το σχήμα τους είναι τέτοιο με αποτέλεσμα η διπολική ροπή να είναι: $\mu_{ολ} \neq 0$.



II).SOS ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΜΕ ΤΟ 5-6 ΚΕΦΑΛΑΙΟ

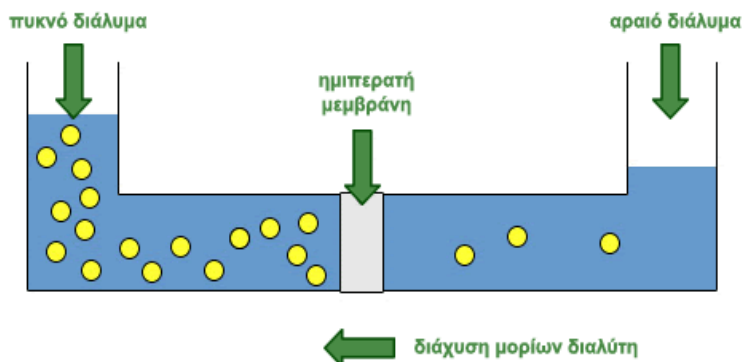
Γιατί το HF είναι ασθενές οξύ σε σχέση με τα άλλα υδραλογόνα; (που οφείλεται αυτό)

- Το HF είναι το πιο ασθενές οξύ από τα άλλα υδραλογόνα (HCl , HBr , HI) γιατί στο μόριο αυτό υπάρχει το στοιχείο F, το οποίο έχει την μικρότερη ατομική ακτίνα, άρα έλκει πιο δυνατά το υδρογόνο με αποτέλεσμα να αποβάλλεται δύσκολα το κατιόν H^+ επομένως είναι **το ΠΙΟ ΑΣΘΕΝΕΣ!!! από τα όμοιά του**.
- **Ακόμα στο HF υπάρχει επιπλέον δεσμός υδρογόνου** (ενώ στα άλλα όχι) ο οποίος ασκεί επιπλέον έλξη στο υδρογόνο και έτσι εμποδίζει την απόσπασή του. (σχήμα)
...HF...HF...HF...HF...

III). Να συγκρίνετε τα μόρια των υδραλογόνων ως προς την διπολική ροπή και ως προς το σημείο βρασμού.

- Η διπολική ροπή εξαρτάται από την πολικότητα του μορίου και επομένως από την διαφορά ηλεκτραρνητικότητας των στοιχείων που ενώνονται. Άρα όσο πιο ηλεκτραρνητικό είναι το αλογόνο τόσο πιο μεγαλύτερη διπολική ροπή έχει το μόριο. **ΑΡΑ: $HI < HBr < HCl < HF$**
- Το **σημείο βρασμού** εξαρτάται από την ισχύ των διαμοριακών δυνάμεων μεταξύ των μορίων. Όσο πιο ισχυρές διαμοριακές δυνάμεις τόσο μεγαλύτερο σημείο βρασμού. (στο μόριο του HF έχουμε δεσμό υδρογόνου, που είναι η πιο ισχυρή διαμοριακή δύναμη, ενώ στα άλλα δυνάμεις διπόλου-διπόλου με μεγάλη διαφορά στο M_r , άρα όσο μεγαλύτερο M_r τόσο μεγαλύτερο σ. βρασμού.) **ΑΡΑ: $HCl < HBr < HI < HF$**

- 2



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ

Να λύσετε τις παρακάτω ασκήσεις από το σχολικό:

60. Να σημειώσετε όσες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές με ένα Σ και όσες είναι λανθασμένες με ένα Λ.

- α. Σε διάλυμα ζάχαρης και σε σταθερή θερμοκρασία διαλύουμε νέα ποσότητα ζάχαρης και η ωσμωτική πίεση του διαλύματος αυξάνεται.
- β. Αναμιγνύουμε ίσους όγκους δύο διαλυμάτων ζάχαρης σε σταθερή θερμοκρασία με ωσμωτικές πιέσεις αντίστοιχα 2 atm και 4 atm και προκύπτει διάλυμα με ωσμωτική πίεση 6 atm.
- γ. Αν θερμάνουμε ένα διάλυμα η ωσμωτική πίεσή του αυξάνεται.
- δ. Το φαινόμενο της ώσμωσης πραγματοποιείται μόνο όταν έρθουν σε επαφή μέσω ημιπερατής μεμβράνης ο καθαρός διαλύτης με ένα διάλυμα.

65. Οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο έχει μήκος 48 cm και χωρίζεται στο μέσο με κινητή ημιπερατή μεμβράνη (βλ. σχήμα). Γεμίζουμε το ένα μέρος με υδατικό διάλυμα που περιέχει 0,3 mol ουσίας X και το άλλο με υδατικό διάλυμα που περιέχει 0,9 mol της ουσίας X. Προς τα πού θα κινηθεί η μεμβράνη και πόσο;

67. 34 g μίγματος 2 ουσιών A με σχετική μοριακή μάζα $M_r A=100$ και B με σχετική μοριακή μάζα $M_r B = 80$ διαλύονται στο νερό και δημιουργούν μοριακό διάλυμα όγκου 1 L που έχει ωσμωτική πίεση στους 27 °C ίση με 9,84 atm. Ποια είναι η σύσταση του μίγματος των 34 g;

ΑΣΚΗΣΗ (ΕΚΤΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ)

Οριζόντιο κυλινδρικό δοχείο έχει μήκος 30 cm και χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη μέσω ημιπερατής μεμβράνης, η οποία μπορεί να κινείται ελεύθερα. Τα ένα μέρος γεμίζεται μοριακό διάλυμα (Δ_1) ωσμωτικής πίεσης $\Pi_1=2$ atm, ενώ το άλλο μέρος γεμίζεται με μοριακό διάλυμα (Δ_2) ωσμωτικής πίεσης $\Pi_2=4$ atm. Τα δύο διαλύματα έχουν την ίδια θερμοκρασία. Να βρείτε:

- I). Πόσο θα μετακινηθεί η μεμβράνη;
- II). Την ωσμωτική πίεση του κάθε διαλύματος στην ισορροπία.