

Ισχύς οξέων - βάσεων και μοριακή δομή

Οξύ : Είναι τόσο ισχυρότερο, όσο πιο εύκολα "δωχνει" H^+ .

Βάση : Είναι τόσο ισχυρότερη, όσο πιο εύκολα "παίρνει" H^+ .

ΟΞΕΑ

Α) Μη οξυγονούχα : H_xA

Σε μια συγκεκριμένη περίοδο του περιοδικού πίνακα, η ισχύς των οξέων του τύπου $H-A$ αυξάνεται από αριστερά προς τα δεξιά, δηλαδή όπως αυξάνεται η ηλεκτραρνητικότητα του στοιχείου A που ενώνεται με το H .

βιβλίο

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1

Να συγκριθεί η ισχύς των οξέων, CH_4 , NH_3 , H_2O , HF , καθώς και η ισχύς των συζυγών τους βάσεων.

2^η περίοδος $\rightarrow$

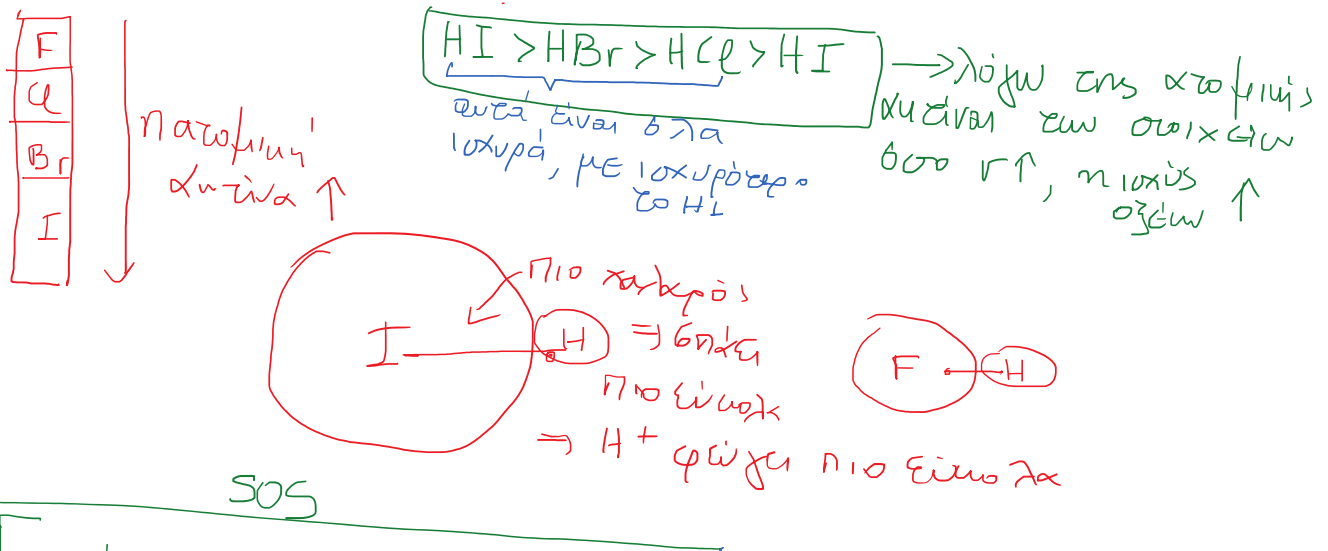
14 ^η	15 ^η	16 ^η	17 ^η	18 ^η
C	N	O	F	ΔΕΥΤΕΡΕΣ ΑΕΡΙΟ

CH_4 , NH_3 , H_2O , HF : Ποιο είναι το ισχυρότερο;
Η ισχύς των οξέων αυξάνεται όπως & η ηλεκτραρνητικότητα των στοιχείων.

Σε μια ομάδα του περιοδικού πίνακα, η ισχύς οξέων του τύπου $H-A$ αυξάνεται από πάνω προς τα κάτω, δηλαδή όπως αυξάνεται η ατομική ακτίνα του στοιχείου A που ενώνεται με το H .

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

Να συγκριθεί η ισχύς των υδραλογόνων, δηλαδή των οξέων HF , HCl , HBr , HI .



SOS

ταυτόχρονα

Γιατί το HF είναι αβθενές :
σε σχέση με HCl, HBr, HI

α) γιατί το F έχει την μικρότερη r

*β) Στο HF, η απόσπαση του H⁺ είναι πιο δύσκολη, λόγω του δεσμού H μεταξύ των μορίων HF



για να αποβη-
γεί το H⁺, πρέπει να υπερνι-
κήσει τον έλξη H-F (ομοιοπρωκτική)
Αλλά κι το δεσμός H μεταξύ των μορίων.

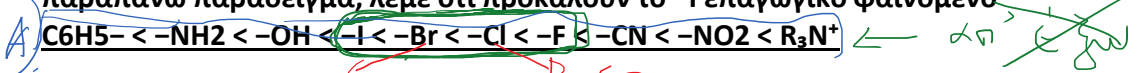
B). Οξυγονούχα Οξέα

-I φαινόμενο : εμφανίζουν
στοιχεία ή ΧΟ που έχουν
την τάση να έλκουν e⁻.

↑ όταν έχουν στο μόριο
τους ομάδες με -I φαν (= ισχύς)
↓ όταν έχουν στο μόριο τους ομά-
δες με +I φαν. η ισχύς ↓

Επαγωγικό φαινόμενο ονομάζεται η μετατόπιση των ηλεκτρονίων (πόλωση) ενός δεσμού, λόγω της παρουσίας γειτονικών ομάδων ή ατόμων (υποκαταστάτες).

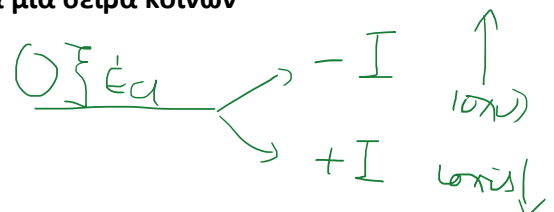
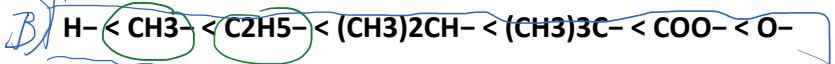
Οι υποκαταστάτες (άτομα ή ομάδες ατόμων) που έλκουν ηλεκτρόνια, όπως το Cl στο παραπάνω παράδειγμα, λέμε ότι προκαλούν το -I επαγωγικό φαινόμενο



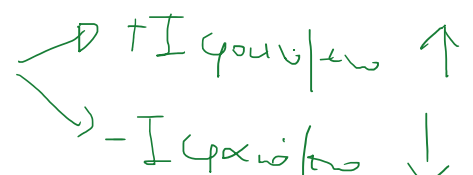
Είναι η σειρά
ηλεκτραρριτιμότητας

(δεν είναι απαραίτητο να δίνεται
από το κομμάτι, κι δίνονται
οι ατομικοί αριθμοί)

Άλλοι υποκαταστάτες όπως π.χ. τα αλκύλια, τα μέταλλα κτλ. έχουν την τάση να απωθούν τα ηλεκτρόνια προς τα μέρος του άλλου ατόμου και λέμε ότι προκαλούν το +I επαγωγικό φαινόμενο. Η σειρά αύξησης του +I επαγωγικού φαινομένου για μια σειρά κοινών υποκαταστατών είναι:



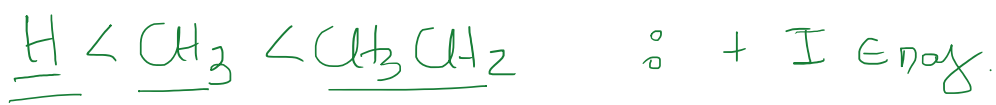
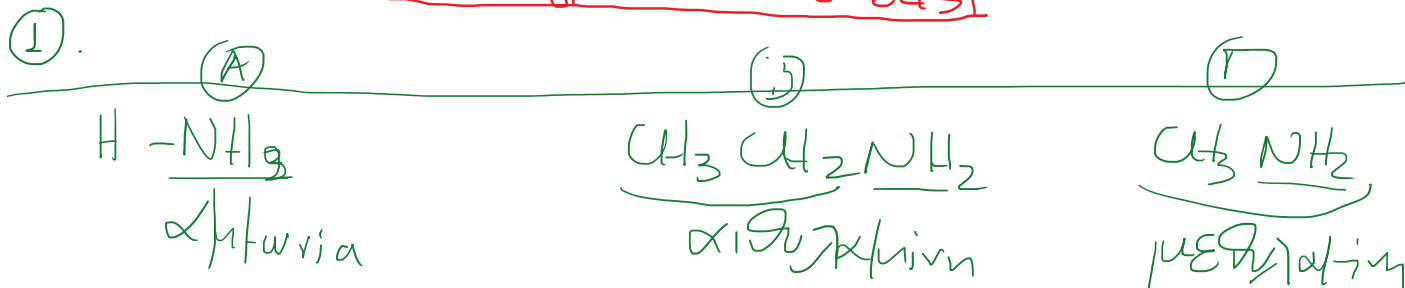
Βάσεις : όταν έχουν ομάδες με +I φαινόμε-
νο πιο ισχυρές είναι :



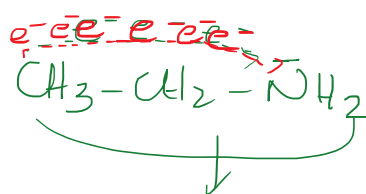
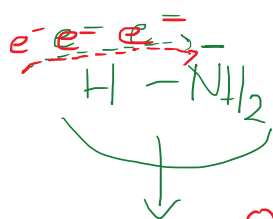


γιατί οι ομάδες F, Cl έχουν -I φαινόμενο με F > Cl, άρα όσο πφικ-
 βόταρα τόσο F, Cl έχουνε τόσο πιο ισχυρό το βφφ

Παραδείγματα στις βάσεις



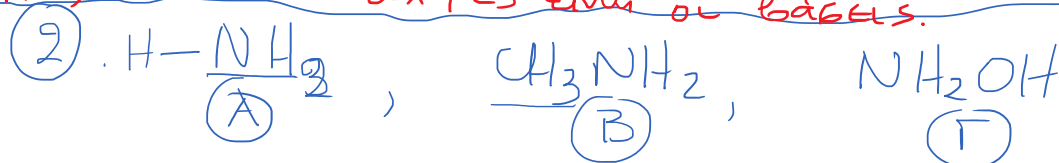
*
 γιατί



Οι βάσεις

έχουν τάση να πάρουν H^+

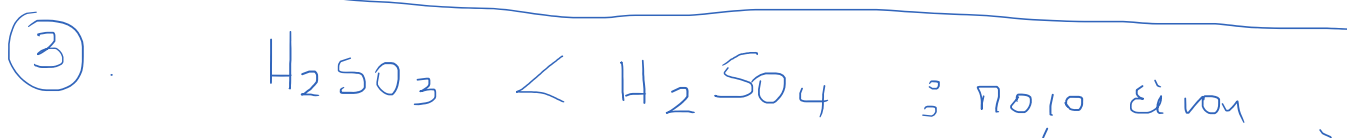
όσο πιο αρνητικά φορτισμένο είναι το άτομο που θα δεχτεί το H^+ , τόσο πιο ισχυρές είναι οι βάσεις.



να τη συγκρίνουμε με προς των ισχύ τους:



γιατί η -OH έχει -I ενδγ.
 φαινόμενο, άρα μειώνει
 την ισχύ της.



β). $\text{H}_2\text{SO}_3 < \text{H}_2\text{SO}_4$: ποιο είναι
ισχυρότερο οξύ;
γιατί έχω 1 παραπάνω O, το οποίο η
σουλφική έχει - I της φαινό/ενο