

মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন

Zahid Sir

Part -2



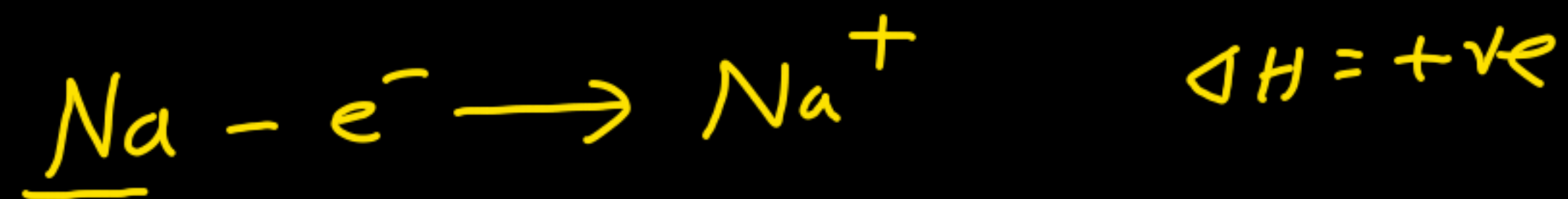
* ୧ ସ୍ଥଳ ମୌଳ

* ମହାପ୍ରକୃତି ଯିଏ:

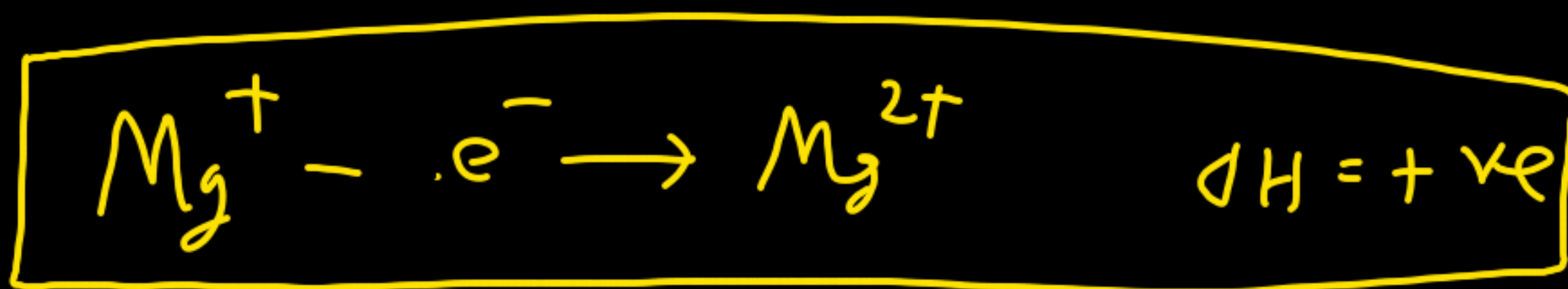
- ① ଆୟନୀକରଣ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ✓
- ② ଶ୍ରେଣୀଗତ ଆୟନୀକରଣ ✓
- ③ ଗତିର ସମୀକରଣ ✓
- ④ ଶାନ୍ତତାପ ଯନ୍ତ୍ରଣା
- ⑤ ସ୍ଥିର ଯିଏ ଓ ଉଚ୍ଚତର ଯିଏ

* $(\text{ଆୟନୀକରଣ} + \text{ଆୟନୀକରଣ}) \rightarrow \text{ଆୟନୀକରଣ} + \text{H ଯନ୍ତ୍ର}$

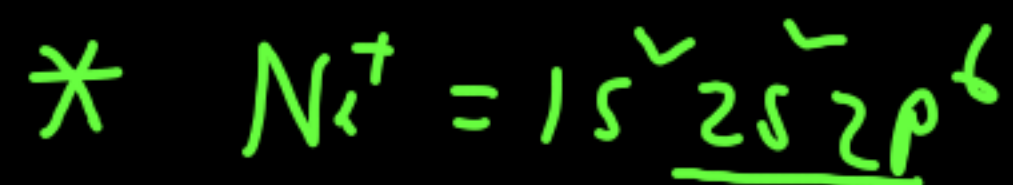
① ଓକ୍ସିଡ଼େସନ୍ ଶକ୍ତି:



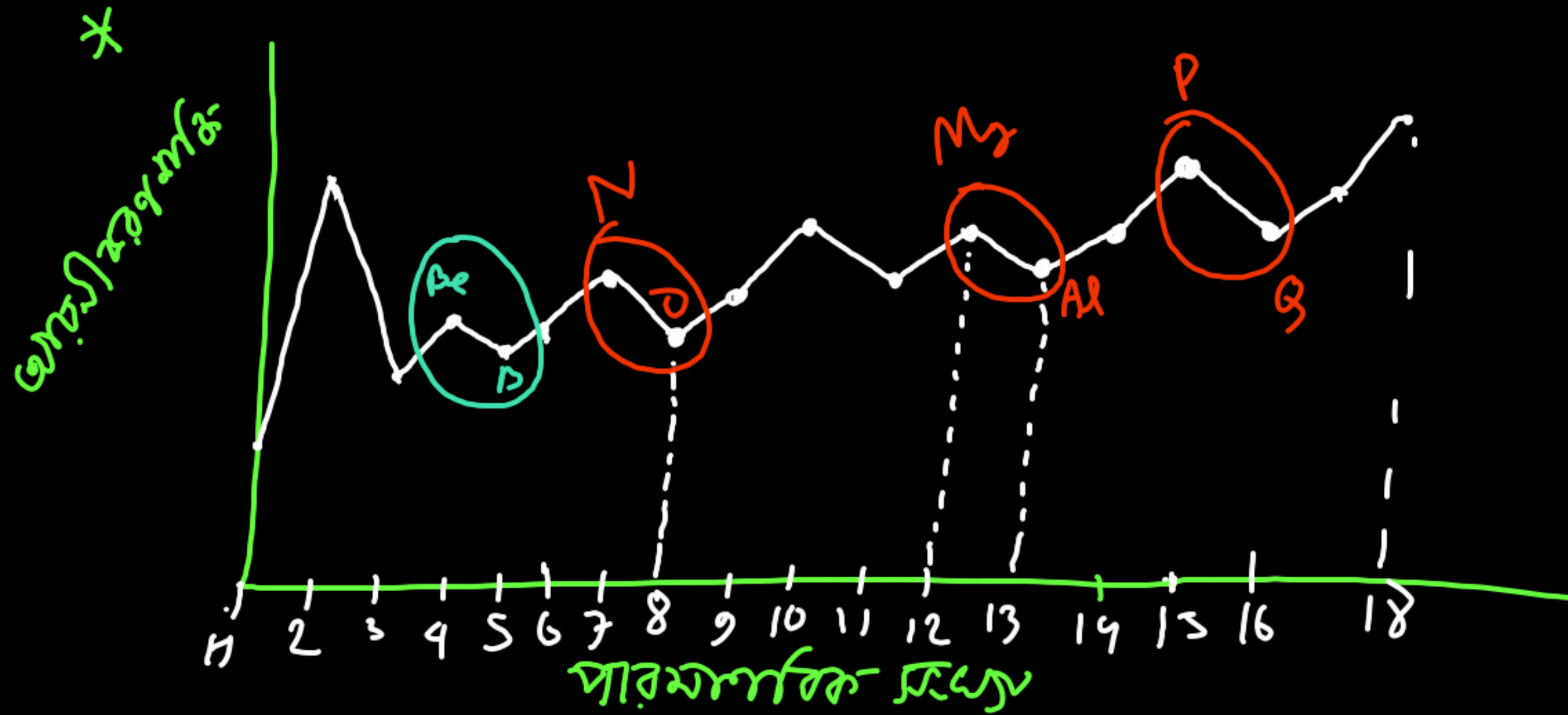
ଏକ ଯୋଗ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ପରମାଣୁ (ଯେ 1 mol ଟିଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯାଏ) ରୁ
ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିର ପ୍ରମାଣକୁ ସେ ଓକ୍ସିଡ଼େସନ୍ ଶକ୍ତି
ବୋଲନ୍ତି।



* Na^+ ଓକ୍ସିଡ଼େସନ୍ ରୁ Na^{2+} ଓକ୍ସିଡ଼େସନ୍ (କିମ୍ବା) ?



Mg^{2+} ଓକ୍ସିଡ଼େସନ୍ ରୁ $\underline{\text{Mg}^{3+}}$
ଓକ୍ସିଡ଼େସନ୍,



* ପ୍ରାଥମିକ ନିୟମ: ସାଧାରଣତଃ ପାରମାଣବିକ ସଂଖ୍ୟା ବୃଦ୍ଧି ସହିତ ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ।

* ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଉଥିବା କାରକଗୁଡ଼ିକ ହେଲା:

* Be ଥିବା ଆୟନୀକରଣ ଖାତା B ଥିବା ଖାତା (କୋର୍) (କୋର୍)?

$$\text{Be} = 1s^2 \underline{2s^2} \quad [e \text{ ବିନ୍ୟାସର ସ୍ଥିତିକୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରୁଛି}]$$

$$\text{B} = 1s^2 2s^2 \underline{2p^1}$$

ଏହାକୁ B ଥିବା P ଆବର୍ତ୍ତର ଉପକ୍ରମ ଏକାଡ଼ି ବୋଲି କୁହାଯାଏ

ଉଦାହରଣ

***: N ଥିବା ଆୟନୀକରଣ ଖାତା O ଥିବା ଖାତା (କୋର୍) =

$$_7\text{N} = 1s^2 2s^2 \underline{2p^3} \quad [e \text{ ବିନ୍ୟାସର ସ୍ଥିତିକୁ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରୁଛି}]$$

$$_8\text{O} = 1s^2 2s^2 \underline{2p^4} \quad [p^4 \text{ (କୋର୍) 1 ଟି ସ୍ଥାନରୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ସ୍ଥାନକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ହେଉଛି}]$$

* ହେଲିଜିନ ଆକାର :



ଏକମୋଲ ମିଶ୍ରିତ୍ତ ବସ୍ତୁ 1 mol e ଗ୍ରହଣ କରେ 1 mol ସଂଗଂଘକ ଶକ୍ତି
 ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଇ ହେଲିଜିନ ଆକାର ହେବ।

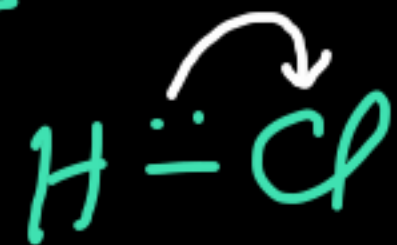
ଏହି ଶେଷ ଦେଖନ୍ତୁ

* ସାପେକ୍ଷତା ନିୟମ : ବାମ $\longrightarrow$ ଡାହାଣ (ଶକ୍ତି)

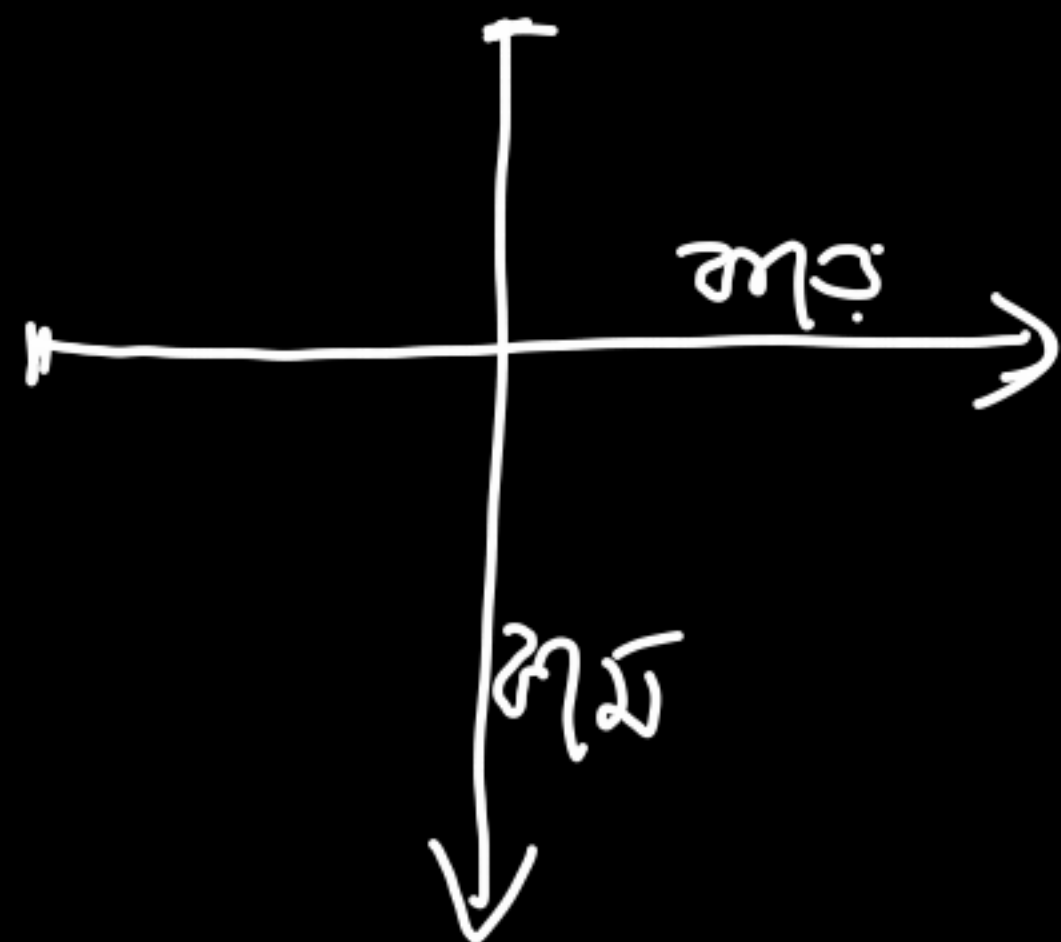
ସ୍ୱାଧୀନ $\longrightarrow$ ଡାହାଣ
 $\downarrow$
 ଶକ୍ତି ବାମ

$\left. \begin{array}{l} \text{F} \\ \text{Cl} \end{array} \right\}$ ଯଦି Cl ଡାହାଣ ଆକାର F ଡାହାଣ ଥାଏ
 ଉଦା: $\text{Cl} > \text{F} > \text{Br} > \text{I}$ (M.C)

* ଓକ୍ସି ସମୀକରଣ:



ସମୀକରଣ ଦ୍ଵାରା କେତେକ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ାଙ୍କର ଲିଭିଓ ମୂଲ୍ୟ
(ମୂଳ ଆକାର ସମୀକରଣ ଓକ୍ସି ସମୀକରଣ)



ଅକ୍ଷି (କେନ୍ଦ୍ର ଅକ୍ଷି) :

$$F = 4$$

$$H = 2.1$$

$$O = 3.5$$

$$C = 2.5$$

$$N = 3$$

$$Si = 1.8$$

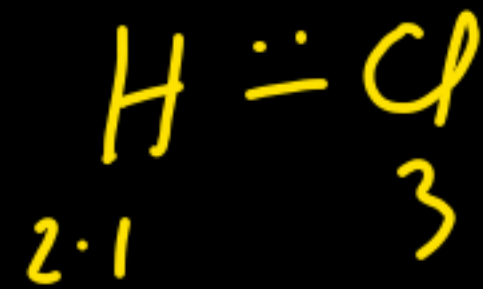
$$Cl = 3$$

$$P = 2.1$$

$$Br = 2.8$$

$$I = 2.5$$

* କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଉପାଦାନ / ସମାନ୍ତରୀ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ:



$$\begin{aligned} \text{ଆୟତ୍ତି} &= 3 - 2.1 \\ &= 0.9 \end{aligned}$$

$$\frac{\text{ଆୟତ୍ତି}}{0 - 0.5} (\text{ଉପାଦାନ (କେନ୍ଦ୍ର)}) (\text{ଅନ୍ତର ସମାନ୍ତରୀ})$$

$$\frac{0.5 - 1.9}{1.9} (\text{ଅନ୍ତର}) (\text{ଉପାଦାନ ସମାନ୍ତରୀ})$$

1.9 (ଏକ କେନ୍ଦ୍ର) ଉପାଦାନ କେନ୍ଦ୍ର

* ଉପାଦାନ $\Rightarrow$ ସମାନ୍ତରୀ କେନ୍ଦ୍ର ଉପାଦାନବିଭାଗ

* ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ କେନ୍ଦ୍ର (ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ)

* F ସମାନ୍ତରୀ ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ:



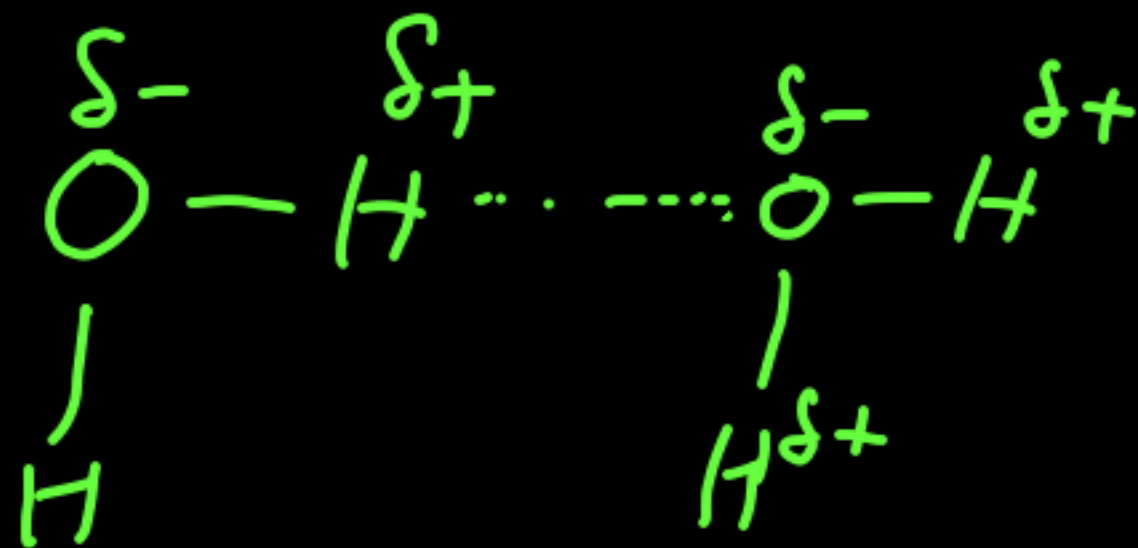
ଉପାଦାନ

ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ F
ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ ଉପାଦାନ

* ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ :

- * ବାମ ମୂଳ-ଅକ୍ଷ $\rightarrow$ ଏକାକୀକରଣ ଏବଂ ଯୋଗ
- * ଡାହାଣ ଅକ୍ଷ $\rightarrow$ ଯୁଗ୍ମ ଯୁଗ୍ମ ଅକ୍ଷ ମୂଳ-ଅକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ ଅଟେ
- * ଯୁଗ୍ମ ଯୁଗ୍ମ ଅକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ (ଅକ୍ଷ): ଯୁଗ୍ମ-ଅକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ ଅଟେ।

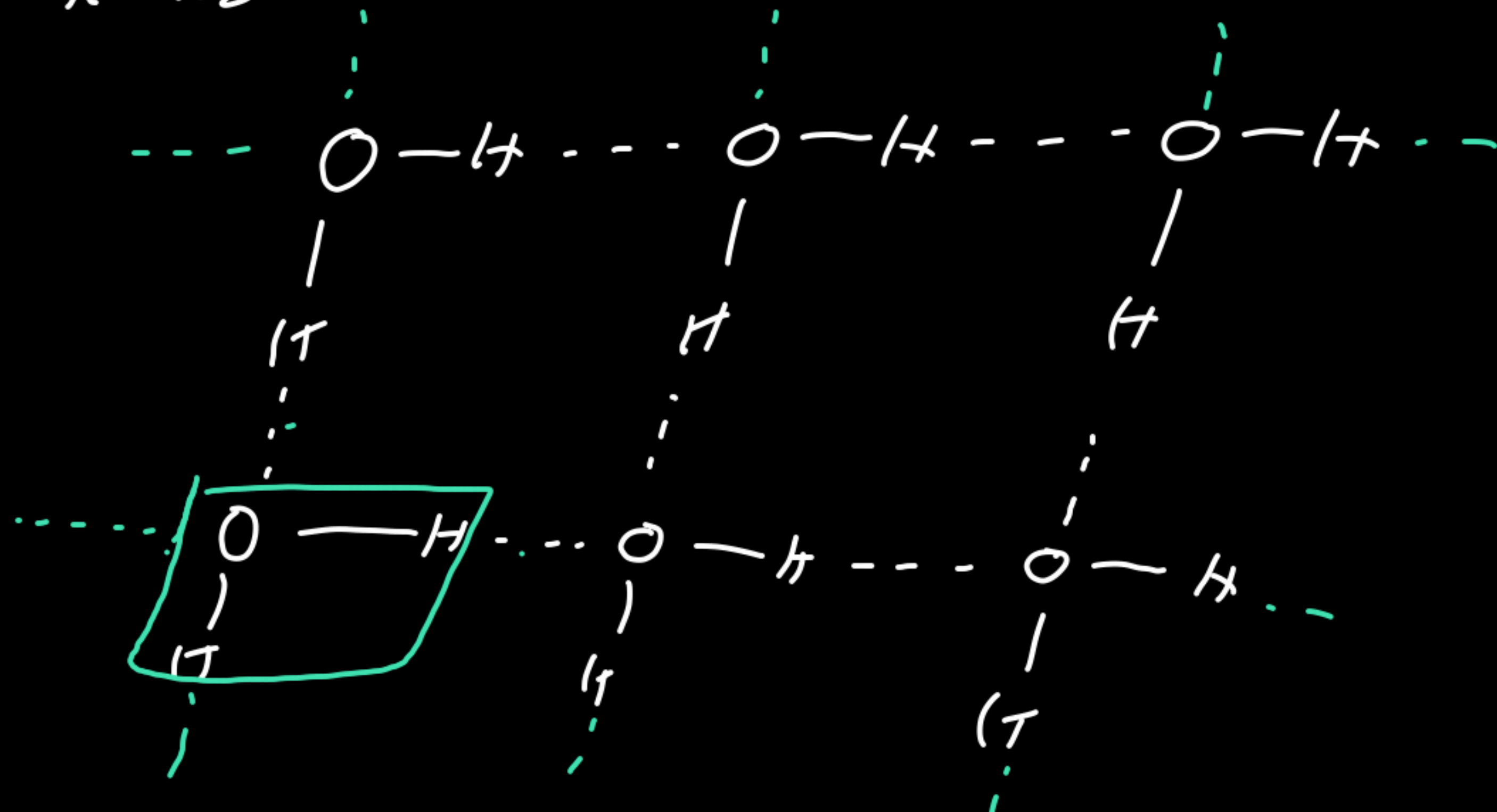
* H ବନ୍ଧନ :



- * ଯୁଗ୍ମ-ଅକ୍ଷ H ବନ୍ଧନ ଅକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ଏକାକୀକରଣ ଏବଂ ଯୋଗ ସମ୍ପର୍କ ସୂଚକ ଅଟେ।

100%: H_2O ଦେଇ କିମ୍ବା H_2S ସମ୍ବନ୍ଧିତ?
 ଧୂଳି ଓ ଅନ୍ୟ ପଦାର୍ଥ

* H_2O (କ୍ଷାରୀୟତା) - ଏହା H ଦେଇ ଗଠିତ



କିମ୍ବା H_2S ସମ୍ବନ୍ଧିତ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ
 * " " " " " " " " " " " "

$\therefore H_2O$ ସମ୍ବନ୍ଧିତ
 $(H_2O)_n$

କ୍ଷାରୀୟତା H_2S
 କ୍ଷାରୀୟତା

H ଦେଇ (ଅନ୍ୟ)

$\therefore$ ଏହା ସମ୍ବନ୍ଧିତ,

* ପ୍ରାକୃତ ସମ୍ବଳ:

ଅମ୍ଳଜାନ
ଅକ୍ସିଜେନ୍

ସୂକ୍ଷ୍ମ

* CO_2 ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା CO_2 ଗ୍ରହଣ

ପ୍ରାକୃତ/ସୂକ୍ଷ୍ମ ଏହି ପ୍ରାକୃତ ସମ୍ବଳ

* ସମ୍ବଳ: $\rightarrow$ ପ୍ରାକୃତ ସମ୍ବଳ

$(\text{O}_2$ ଗ୍ରହଣ O_2 ଗ୍ରହଣ)

୧୧୭:
ଆବେଶଶୀଳତା :

ଆଧୁନିକ (ଜୈବ ସମତରାଳ) ଦୈର୍ଘ୍ୟ :



* ଆଧୁନିକ (ଜୈବ) ଆବେଶ ଏବଂ ସ୍ଥିର ବୈଦ୍ୟୁତିକ-ଆବେଶ
ବଳ,

ବ୍ୟାଖ୍ୟାନ: ଆଧୁନିକ (ଜୈବ) ଜୀବମାନଙ୍କ ଚର୍ଚ୍ଚିତ ଆବେଶମାନଙ୍କ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ (ସାଧାରଣ
ସ୍ଥିତିର ସ୍ଥିର ଆବେଶ ଚର୍ଚ୍ଚିତ ଆବେଶମାନଙ୍କ ଆବେଶ ବିକଳିତ ହୋଇ ଏହା
ପ୍ରାକୃତିକ),

* ଯେଉଁ ଆବେଶ (ଜୈବ) ଚର୍ଚ୍ଚିତ (ବ୍ୟାଖ୍ୟାନ) ହୋଇ (ଯାହା ସମତରାଳ)
ଦୈର୍ଘ୍ୟମାନଙ୍କ ଅଟେ,

- * ସ୍ଥାପନା (ପୂର୍ବରୁ ଥିବା) ସ୍ଥାପନା ସମ୍ପର୍କିତ କାର୍ଯ୍ୟ
- * ଅନୁସନ୍ଧାନ " " " (କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କିତ)

* କାର୍ଯ୍ୟ (ପୂର୍ବରୁ ଥିବା) କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ ଲକ୍ଷ୍ୟ (କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପର୍କିତ)

କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ ଲକ୍ଷ୍ୟ

କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ:

- (i) କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ (କାର୍ଯ୍ୟ)
- (ii) କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ " " ଲକ୍ଷ୍ୟ
- (iii) କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଓ କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ (କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ)
- (iv) କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ (କାର୍ଯ୍ୟର ଲକ୍ଷ୍ୟ)

* $\text{NaCl} > \text{KCl} > \text{HbCl} > \text{CsCl}$
(order of solubility)

NaCl is soluble in water (aq) (KCl, RbCl, CsCl)
soluble in water

① NaCl , MgCl_2 , AlCl_3

Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+}

* AlCl_3 is soluble in water (aq) : soluble in water

* FeCl_2 FeCl_3

order:

FeCl_2 is soluble in water (aq)
 FeCl_3 is soluble in water (aq)

* $AgCl, AgBr, AgI$

ଆୟନୀକରଣ: $I^- > Br^- > Cl^-$

* ଆୟନୀକରଣ କ୍ଷମା ଯେତେ ଅଧିକ (ଅଧିକାଂଶ) - ସେତେ,

ଫଳସ୍ୱରୂପ $AgCl > AgI$

* NH_4Cl $CuCl_2$

$Cu^{2+} \rightarrow$ ଏହା ଏକ ଦୁର୍ବଳ ଲେଖ୍ୟ (ଅଧିକାଂଶ) $CuCl_2$ ଯେ ଫଳସ୍ୱରୂପ,

* ଆନୁଗତ ଶକ୍ତିର ସମ୍ପର୍କ (ଶୈଳୀ):

$H_E > L_E$ ଆନୁଗତ ଶକ୍ତିର ସମ୍ପର୍କ

$L_E > H_E$ " " " "

$N_1^+ U^-$ $N_1^+ + H_2O$ ସମ୍ପର୍କିତ ସମ୍ପର୍କ

$N_1^+ + U^- \rightarrow \underline{N_1U}$ $\Delta H = -ve$ ସମ୍ପର୍କିତ ସମ୍ପର୍କ