IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

વિલેય + વિલાયક → વિલયન

વિલયન: બે કે વધુ પ્રકારનુ સમાંગી મિશ્રણ
વિલાયક: વિલયનનો એ ઘટક જેની ભૌતિક અવસ્થા એજ હોય જે વિલયનની છે
વિલેય: એ પદાર્થ જે વિલાયકમા ઘોળાઇને વિલયન બનાવે

વિલયન સાંદ્રતા : વિલયનના એ ગુણધર્મો (ઉદા પાણી વિલયનની મીઠાસ,રંજક,વિલયનનો રંગ)જે તેમા રહેલ **વિલેયની માત્રા** પર આધારિત છે

મોલરતા (M): **વિલયનના** એક **લીટરમા** ***વિલેયના*** મોલોની સંખ્યા

$M = \frac{n}{V}$	$\frac{\text{મોલોની સંખ્યા}}{\text{વિલયનનુ આયતન}}$	0.5M ને 0.5 મોલારીટી કહેવાય

મોલલતા (m): **વિલાયકના** પ્રતિ **kg**મા ***વિલેયના*** મોલોની સંખ્યા

$m = \frac{1000\, n_B}{W_A}$	$\frac{\text{વિલેયનામોલોની સંખ્યા}}{\text{વિલાયકના ગ્રામોની સંખ્યા}}$	0.5m ને 0.5 મોલાલીટી કહેવાય

→તાપમાન સાથે મોલરતા બદલે કા.કે.તાપમાન સાથે પ્રવાહીનુ આયતન બદલે
→પણ તાપમાન સાથે મોલલતા ન બદલે કા.કે. તાપમાન સાથે પ્રવાહીનુ દળમા બદલાવ નહી

તુલ્યાંકી ભાર: કોઇપણ પદાર્થના ભાગોની એ સંખ્યા જે *પ્રત્યક્ષ* અથવા *અપ્રત્યક્ષ રૂપથી*
→હાઇડ્રોજનના 1.008 ભાગ અથવા
→ઓક્સીજનના 8 ભાગ અથવા
→ક્લોરીનના 35.5 ભાગ
સાથે સંયુકત થશે અથવા વિસ્થાપિત થશે તેને **તુલ્યાંકી ભાર** કહેવાય

તુલ્યાંકી ભાર પણ 'અણુભાર' કે 'પરમાણુભાર'ની જેમ એક સંખ્યા તેથી માત્રક ન ધરાવે.......પરંતુ **ગ્રામ તુલ્યાંકભાર= તુલ્યાંક ભારને ગ્રામમા દર્સાવવો**

તુલ્યાંકી ભાર$=\frac{\text{પરમાણુ અથવા અણુભાર}}{\text{સંયોજકતા}}$	
એસિડનો તુલ્યાંકી ભાર$=\frac{\text{અણુભાર}}{\text{બેઝીકતા}}$	**બેઝીકનો તુલ્યાંકી ભાર**$=\frac{\text{અણુભાર}}{\text{એસિડિટી}}$
saltનો તુલ્યાંકી ભાર$=\frac{\text{અણુભાર}}{\text{ધાતુ પરમાણુની કુલ સંયોજકતા}}$	

નોર્મલતા (N): "**વિલયનના** પ્રતિ લિટરમા ઘોળેલા ***વિલેયના*** **ગ્રામ તુલ્યાંકી ભારોની સંખ્યા**

	$N=\frac{\text{વિલેયના ગ્રામ તુલ્યાંકી ભારોની સંખ્યા}}{\text{લીટરમા વિલયનનુ આયતન}}$
તેથી	$N=\frac{\text{ગ્રામમા વિલેયની માત્રા}}{\text{વિલેયનુ તુલ્યાંકી ભાર}} \times \frac{1}{\text{લીટરમા વિલયનનુ આયતન}}$
તેથી	$N=\frac{\text{ગ્રામ / લિટરમા વિલયનની પ્રબળતા}}{\text{વિલેયનુ તુલ્યાંકી ભાર}}$
કા.કે.	$\text{પ્રબળતા}=\frac{\text{ગ્રામમા વિલેયની પ્રબળતા}}{\text{લિટરમા વિલયનનુ આયતન}}$

વિલયનોના પ્રકાર:

વિલેય	વિલાયક	વિલયન
ઘન	ઘન	મિશ્ર ધાતુ જેમકે કોપર
ઘન	પ્રવાહી	પાણીમા ખાંડ
ઘન	વાયુ	વાયુમા કેમ્ફર
પ્રવાહી	**ઘન**	**સ્વર્ણમા મરકરી (પારો)**
પ્રવાહી	**પ્રવાહી**	**પાણીમા આલ્કોહોલ**
પ્રવાહી	**વાયુ**	**હવામા આદ્રતા**
વાયુ	ઘન	પેલેડિયમમા હાઇડ્રોજન
વાયુ	પ્રવાહી	સોડા વોટર
વાયુ	વાયુ	વાયુ

Syllabus મા ત્રણ પ્રકારના:

(1) પ્રવાહીમા પ્રવાહી

→**ઉદા:**પાણીમા આલ્કોહોલ
→જે ઓછી માત્રામા=**વિલેય** ગણવુ.....વધુ માત્રામા=**વિલાયક**......

ત્રણ સ્થિતિ બને:

બંને પૂર્ણત: મિશ્રિત	પાણી અને આલ્કોહોલ
બંને અંશત: મિશ્રિત (માત્ર નિશ્ચિત માત્રામા વિલયશીલ)	પાણી અને ઇથર પાણી અને ફીનોલ
બંને અમિશ્રિત (તાપમાન વધારતા મિશ્રણ કરી શકાય)	પાણી અને બેન્જીન પાણી અને ટોલુઇન

(2) પ્રવાહીમા ગેસ

→લગભગ બધી ગેસ:
→**ઉદા:**પાણીમા ઓકસીજન તળાવોમા મળે

પ્રવાહીમા ગેસની વિલયતા પર ત્રણ કારકો પ્રભાવ પાડે

દબાણ	***હેનરીનો નિયમ:*** **"કોઇ વિલાયકમા મિશ્રિત ગેસનુ દ્રવ્યમાન** અથવા **મોલઅંશ ગેસના આંશિક દબાણના સપ્રમાણમા** $K = \frac{p}{x}$ k=સ્થિરાંક p=ગેસનુ આંશિક દબાણ x= વિલયન ગેસના મોલઅંશ ***હેનરીનો નિયમ તો જ લાગુ જો નીચેની શરતો પુર્ણ થાય:*** (1)દબાણ બહૂ વધારે ન હોય (2)તાપમાન બહુ ઓછુ ન હોય (3)ગેસ વિલાયક સાથે કોઇ સંયોજન ,વિયોજન,રાસાયણિક પ્રકિયા ન કરે
તાપમાન	સ્થિર દબાણ છતા તાપમાન વધતા ગેસની વિલેયતા **ઓછી** થઇ જાય....કા.કે.ગરમ કરતા મિશ્રિત ગેસ નિકળી જાય
ગેસ અને વિલાયકનો સ્વભાવ	CO_2,HCl,NH_3પાણીમા અત્યંત વિલેય,H_2O_2,N_2અલ્પ વિલેય

(3) પ્રવાહીમા ઘન

→ઘન= વિલેય →પ્રવાહીને વિલાયક કહેવાય
ઉદા:પાણીમા સોડિયમ કલોરાઇડ:
પાણી-વિલાયક,સોડિયમ કલોરાઇડ-વિલેય

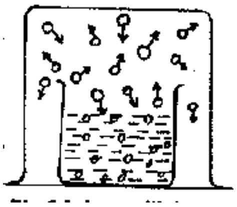
મોલ અંશ: કોઇ વિલયનમા એક ઘટકના મોલોની સંખ્યાનો કુલ મોલોની સંખ્યા સાથેનો અનુપાત

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

બાષ્પ દાબ :



→શુધ્ધ પ્રવાહી ભરેલ નાના બિકર પર મોટુ બિકર ઢાંકી દેતા પ્રવાહીમાથી અણુ બાષ્પ તરીકે નીકળી ઉપરનુ ખાલી સ્થાન ભરી દે.....**જ્યારે પ્રતિ એકમે "ઉદ્દ્બાષ્પન થનાર અણુઓની સંખ્યા"અને "સંઘટિત થનાર અણુઓની સંખ્યા"બરાબર હોય.........***ત્યારે બાષ્પ પ્રાવસ્થા અને પ્રવાહી પ્રાવસ્થા વચ્ચે સામ્યવસ્થા સ્થાપિત થાય***

આ સ્થિતિમા પ્રવાહી બાષ્પો દ્વારા પ્રવહી પર પડનાર દબાણ "બાષ્પ દાબ"છે

રાઉલ્ટ નિયમ (માત્ર વિલયનો એટલે કે મિશ્રણીય પ્રવાહીને જ લાગુ) :

નિયમ : "***બાષ્પશીલ પ્રવાહીથી બનેલ*** વિલયનમા પ્રત્યેક પ્રવાહીની **બાષ્પ દાબ** તેના **મોલ અંશને સપ્રમાણમા**"

પ્રવાહી A અને B માટે.... X_A અને X_B = મોલ અંશ

P_A અને P_B = આંશિક બાષ્પ દાબ

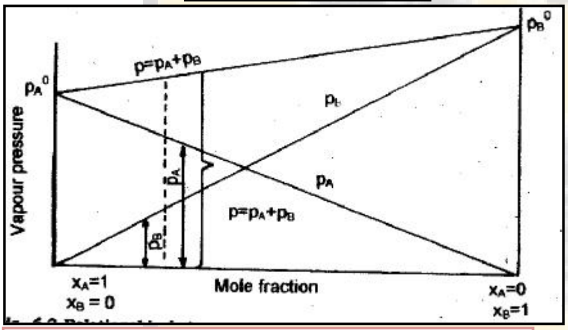
તો રાઉલ્ટ નિયમ મુજબ........

$p_A \,\alpha\, x_A$	$p_A = p^0_A\, x_A$
એવી જ રીતે	$p_B = p^0_B\, x_B$

જ્યા p^0_A અને p^0_B =શુધ્ધ પ્રવાહી મા બાષ્પ દાબ

તો.....**Total** દાબ $p = p_A + p_B$

$$p = p^0_A x_A + p^0_B x_B$$



અબાષ્પશીલ વિલેય વાળા વિલયનો માટે રાઉલ્ટ નિયમ :

નિયમ : "કોઇપણ વિલયનના બાષ્પ દાબમા સાપેક્ષ ઘટાડો **વિલેયના મોલઅંશ** બરાબર હોય....કારણકે વિલાયક બાષ્પશીલ હોય"

રાઉલ્ટ નિયમ વિલાયક+વિલેય બાધ્પશીલ ત્યારે લાગે.....પણ જ્યારે વિલયનમા **ખાંડ,મીઠુ** જેવા **અબાષ્પશીલ વિલેય** હોય....

રાઉલ્ટ નિયમ માત્ર બાષ્પશીલ પ્રવાહી માટે.......

તેથી જો A=વિલાયક=બાષ્પશીલ

B=વિલેય=અબાષ્પશીલ

$p = p_A x_A$	રાઉલ્ટ નિયમ મુજબ બાષ્પશીલ માટે

$x_A + x_B = 1$	total મોલ અંશ =1 હોય
$x_A = 1 - x_B$	

જેને મુળ સુત્રમા મુકતા..........

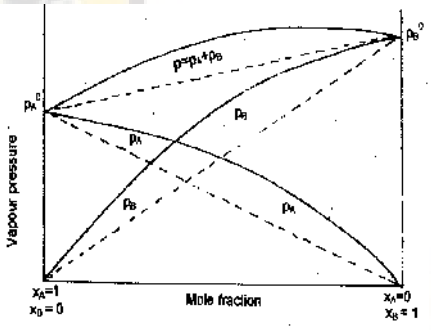
$p_A = p^0_A(1 - x_B)$	
$\frac{p_A}{p^0_A} = 1 - x_B$	
$\frac{p^0_A - p_A}{p^0_A} = x_B$	આમ,વિલયનના બાષ્પ દાબમા સાપેક્ષ ઘટાડો **વિલેયના મોલઅંશ** બરાબર હોય $(p^0_A - p_A)$=દાબમા ઘટાડો $\frac{p^0_A - p_A}{p^0_A}$ =સાપેક્ષ દાબમા ઘટાડો

IDEAL અને NON-IDEAL વિલયનો :

આદર્શ વિલયન :	જે વિલયન રાઉલ્ટ નિયમનુ પાલન કરે.....તેના બનાવવા પર **ઉષ્મા** અથવા **આયતનમા** પરિવર્તન ***ન થાય***
અનાદર્શ વિલયન :	જે વિલયન રાઉલ્ટ નિયમનુ પાલન **ન** કરે.....તેના બનાવવા પર **ઉષ્મા** અથવા **આયતનમા** પરિવર્તન ***થાય***

વિચલન :

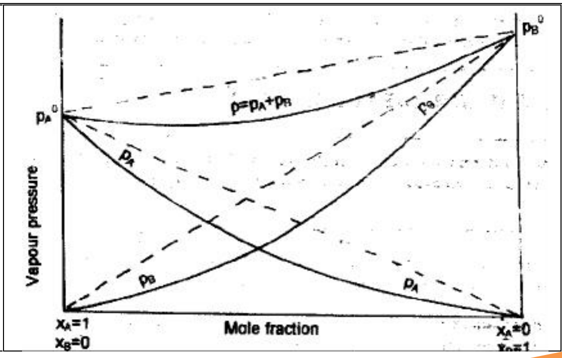
→મોટાભાગના વિલયનો **અનાદર્શ** હોય....જેમા **આદર્શ વ્યવ્હાર કરતા થોડુ વિચલન હોય.....**જે બે પ્રકારનુ

ધનાત્મક	ધનાત્મક વિચલન એ **પ્રવાહી યુગ્મો** દ્વારા પ્રદર્શિત કરાય....જેમના માટે **A-B આણ્વીક અન્યોનય ક્રિયા→A-A અને B-B વચ્ચેની અન્યોનય ક્રિયાઓ** કરતા ***ઓછી*** હોય આમા કુલ બાષ્પદાબ = રાઉલ્ટના નિયમ થી મળતા બાષ્પ દાબ કરતા **વધુ હોય** ઉદા :પાણી-પ્રોપેનોલ.....ઇથેનોલ-કલોરોફોર્મ 
ઋણાત્મક	ઋણાત્મક વિચલન એ **પ્રવાહી યુગ્મો** દ્વારા પ્રદર્શિત કરાય....જેમના માટે **A-B આણ્વીક અન્યોનય ક્રિયા→A-A અને B-B વચ્ચેની અન્યોનય ક્રિયાઓ** કરતા ***વધુ*** હોય આમા કુલ બાષ્પદાબ = રાઉલ્ટના નિયમ થી મળતા બાષ્પ દાબ કરતા **ઓછી હોય** ઉદા :પાણી-સલ્ફ્યુરીક એસિડ.....બેન્જીન-કલોરોફોર્મ

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

IT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM



અણુસંખ્ય ગુણધર્મો :

"એવા ગુણધર્મો કે જે માત્ર વિલેયના અણુઓની માત્રા પર નિર્ભય.....પરંતુ વિલેય કે વિલાયકના સ્વભાવની કોઇ અસર નહી....તેને......"

→આવા ચાર ગુણધર્મો :

બાષ્પ દાબમા સાપેક્ષ ઘટાડો	કવથનાંક(boiling point) મા વધારો
હિમાંકમા ઘટાડો	પરાસરણ દાબ

બાષ્પ દાબમા સાપેક્ષ ઘટાડો

$\frac{p_A^0 - p_A}{p_A^0} = x_B$	રાઉલ્ટ નિયમ મુજબ અબાષ્પશીલ વિલેય માટે સુત્ર
$x_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$	મોલ અંશનુ સુત્ર

છેદમાથી n_B દુર કરતા....કા.કે.તનુ વિલયનોમા $n_B << n_A$

$$X_B = \frac{n_B}{n_A} = \frac{\frac{W_B}{M_B}}{\frac{W_A}{M_A}} = \frac{W_B \cdot M_A}{W_A \cdot M_B}$$

$$\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = X_B = \frac{W_B \cdot M_A}{W_A \cdot M_B}$$

તેથી જો *બાષ્પ દાબમા ઘટાડો* અને *વિલાયકનુ અણુ દ્રવ્યમાન* ખબર હોય તો વિલેય **B** નુ દ્રવ્યમાન મળે

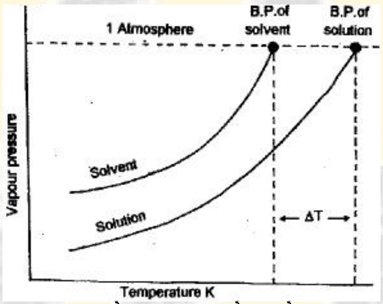
k_b ને વિલાયકનો મોલલ ઉન્નયત સ્થિરાંક/કવથનાંક મિતિય ઉન્નયત સ્થિરાંક કહેવાય

વ્યાખ્યા :એક મોલ વિલેયને એક **kg** વિલાયકમા ઘોળવાથી પ્રાપ્ત કવથનાંક ઉન્નયતને મોલલ ઉન્નયત સ્થિરાંક k_b કહેવાય

→તેને ડિગ્રી પ્રતિ મોલલતા મા દર્શાવાય

કવથનાંક(boiling point) મા વધારો- ઉન્નયત

→ આગળ જોયુ તેમ શુધ્ધ વિલાયકની બાષ્પ દાબ, વિલયનની બાષ્પ દાબ *કરતા વધુ* હોય.....તેથી શુધ્ધ વિલાયકનો કવથનાંક *ઓછો* વિલયનનો કવથનાંક *વધુ* હોય



તાપમાન સાથે બાષ્પદાબનો આલેખ દોરતા જણાય કે વિલયનનો કવથનાંક મા વધારો જણાય

જો આ વધારો ΔT_b હોય અને બાષ્પ દબાણ Δp મા ઘટાડો સુચવે તો.....

$\Delta T_b \; \alpha \; \Delta p \; \alpha \; X_B$	
$\Delta T_b = K X_B$	.......૧

$X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$ → $n_B << n_A$	$X_B = \frac{n_B}{n_A} = \frac{\frac{W_B}{M_B}}{\frac{W_A}{M_A}}$

$$= \frac{W_B}{M_B} \times \frac{M_A}{W_A} = n_B \times \frac{M_A}{W_A}$$

$$\because \; n_B = \frac{W_B}{M_B}$$

આને .....૧ મા મુકતા

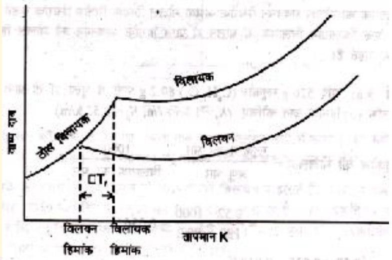
$$\Delta T_b = K \times n_B \times \frac{M_A}{W_A}$$

જો વિલાયકનુ દ્રવ્યમાન W_A ને કિલોગ્રામ મા લેવાય તો $\frac{n_B}{W_A}$ એ મોલલતા **m** છે

$$\Delta T_b = K \; M_A \cdot m = K_B \, m$$

હિમાંકમા ઘટાડો -અવનમન

વિલયનનો હિમાંક શુધ્ધ વિલાયક કરતા હંમેશા ઓછો હોય



ΔT_f એ હિમાંક મા અવનમન હોય તો....

$\Delta T_f \; \alpha \; X_B$	
$\Delta T_f = K X_B$	.......૧

$X_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$	$n_B << n_A$
$X_B = \frac{n_B}{n_A} = \frac{\frac{W_B}{M_B}}{\frac{W_A}{M_A}}$	
$= \frac{W_B}{M_B} \times \frac{M_A}{W_A} = n_B \times \frac{M_A}{W_A}$	
$\because \; n_B = \frac{W_B}{M_B}$	

આને .....૧ મા મુકતા

$$\Delta T_f = K \times n_B \times \frac{M_A}{W_A}$$

જો W_A ને કિલોગ્રામમા લેવાય તો $\frac{n_B}{W_A}$ એ મોલલતા **m** છે

$$\Delta T_f = K M_A \cdot m = K_f \cdot m$$

k_f ને વિલાયકનો મોલલ અવનમન સ્થિરાંક/હિમાંક મિતિય સ્થિરાંક કહેવાય

વ્યાખ્યા :એક મોલ વિલેયને એક **kg** વિલાયકમા ઘોળવાથી પ્રાપ્ત કવથનાંક ઉન્નયતને મોલલ ઉન્નયત સ્થિરાંક k_b કહેવાય

→તેને ડિગ્રી પ્રતિ મોલલતા મા દર્શાવાય

કવથનાંક : એ તાપમાન જેના પર પ્રવાહીની બાષ્પદબાણ અને વાયુ મન્ડલીય દબાણ સમાન હોય

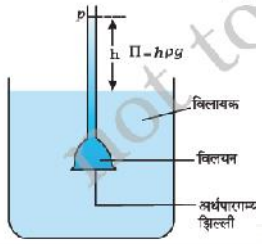
હિમાંક : એ તાપમાન જેના પર ઘન અને પ્રવાહી રૂપાની બાષ્પ દબાણ એક સમાન હોય

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

(4) પરાસરણ દાબ :

→કિસમિસને પાણીમા રાખતા તે ફુલી જાય......કા.કે.તેની છાલ **અર્ધપારાગમ્ય ઝીલી** હોય (**અર્ધ એટલા માટે કે પાણી બહારથી અંદર જાય પણ અંદરથી બહાર ન જાય)**.......આવી જ રીતે......



આ કૃતિ મુજબ "કોઇ વિલયનને વિલાયક અથવા ઓછાા સાંદ્રણવાળા વિલયનથી અર્ધપારગમ્ય ઝીલી દ્વારા અલગ કરતા **વિલાયકનો વિલયન તરફનો પ્રવાહને "પરાસરણ"** કહેવાય"

→જ્યાસુધી સામ્યવસ્થા પ્રાપ્ત ન થાય ત્યા સુધી આ પ્રવાહ સતત ચાલે

→પણ "ઝીલી દ્વારા વિલાયકનો પોતાના તરફથી વિલયન તરફનો પ્રવાહ **વિલયન પર બાહરી બાહ્ય દબાણ વધારી અધવચ્ચે રોકી શકાય તેને "પરાસરણ દાબ" કહેવાય**

→આ દાબ વિલયનને નળીમા ઉપર ચઢતો અટકાવી લગાડાય.....જે પ્રવાહીની ***ઉચાઇ h ના આયતન ના દ્રવસ્થૈતિક દાબ*** બરાબર હોય

એવા વિલયન જેમના પરાસરણ દબાણ સમાન હોય તેને "**સમપરાસરી વિલયન**" કહેવાય

પરાસરણ દબાણ પણ અણુસંખ્ય ગુણધર્મ **કા.કે.તે વિલેય અણુઓની સંખ્યા પરા આધારિત..... વિલેયના અણુ માટે જેટલુ વિલાયક જોઇ એટલુ અંદર આવે**

તનુ વિલયન માટે...... **પરાસરણ દાબ π = CRT** જ્યા, C=પ્રતિલિટરમા સાંદ્રતા R=ગેસ સ્થિરાંક T=આપેલ તાપમાન	$\pi = \frac{n_B}{V} RT$ n_B વિલેયના મોલ V લિટરમા ઘોળેલ છે	$\pi V = \frac{w}{M_{विलेय}} RT$ w=V લિટર વિલયનમા ઘોળેલ વિલેયનુ દ્રવ્યમાન	એટલે કે π,V,w ખબર હોય ત્યારે "M વિલેય" મળે

પરાસરણ દાબ પણ ઉપરના ત્રણેની જેમ "વિલેયોના આણ્વીક દ્રવ્યમાન" મેળવવાની વિધિ છે જેનો ઉપયોગ **પ્રોટીનો,બહુલકો,અન્ય બૃહદા અણુઓમાટે થાય**

કા.કે.**તેમની** *વિલેયતા સિમિત* **હોય અને** *દ્રવ્યમાન બૃહદ* **હોય** *તેથી તેના ઘણા બધા તનુ વિલયનો બને* →**જેને લી ધે અન્ય અણુ સંખ્યક ગુણધર્મોના માપ અત્યંત નાના મળે.....પરંતુ પરાસરણ દાબનુ માપ માપી શકાય તેટલુ પુરતુ હોય**

બીજુ કારણ એ છે કે **પરાસરણ દાબનુ માપન** *કમરાના સામાન્ય તાપમાને* **થઇ શકે......તેથી જીવાણુના માપન માટે તે ઉપયોગી બને કા.કે.** *જીવાણુ અત્યંત ઉચા તાપમાને સંભવ ન બને*

પ્રતિલોમ પરાસરણ અને જલ શુધ્ધી કરણ :

જો વિલયન પર **પરાસરણ દાબ** કરતા વધુ દબાણ લગાડાય તો "પરાસરણનો રસ્તો " બદલાઇ જાય......અંદર વિલયનમાથી શુધ્ધ વિલાયક છૂટુ પડી અર્ધપારગમ્ય ઝીલી મારફત બહાર આવવા લાગે જેને **"પ્રતિલોમ પરાસરણ"** કહેવાય

→સમુદ્રી જલનુ વિલવણીકરણ(ખારા માથી મીઠુ પાણી બનાવવા)આનો ઉપયોગ થાય છે

ઉપરના અણુ સંખ્યક ગુણધર્મો ઘણીવાર અસામાન્ય વ્યવહાર કરે છે અને તેના માપ અનંત થઇ જાય છે તેનુ કારણો નીચે મુજબ છે :

1	જો વિલયન ખુબ સાંદ્રિત હોય તો વિલેયના કણો એકબીજા સાથે **અંત:ક્રિયા** કરવા લાગે છે (ઉપાય :વિલયન બહુ સાંદ્રિત ન હોવુ જોઇએ)
2	એકબીજાના **સંગુણન** હોય તેવા કણો એકબીજા સાથે જોડાયને **એક મોટો અણુ બનાવી લે ......** જેથી પ્રાયોગિક દ્રવ્યમાન **વાસ્તવિક દ્રવ્યમાન કરતા વધુ હોય ....** *અણુસંખ્યક ગુણધર્મો આણ્વીક દ્રવ્યમાનના વ્યસ્ત પ્રમાણમા હોવાથી* .....જેના કારણે **અણુસંખ્યક ગુણધર્મો (ઉપરના ચાર) ની મેળવેલ માન એ** ખરેખરના જ્યારે અણુ અસંગુણિત હોય તેના મેળવેલા માન કરતા **ઓછા** મળે......
3	વિલયનમા વિયોજનના કારણે વિલેયના કણોની સંખ્યા **વધી** જાય.......જેના કારણે પ્રાયોગિક અણુ સંખ્યાનુ માપ......અણુઓ અવિયોજીત હોય ત્યારે માપેલ માન કરતા વધુ હોય

વેન હોફ કારક (i) :

→ઉપર જોયુ તેમ વધુ વિયોજન અને વધુ સંગુણનને લીધે.....અનંત અને અસામાન્ય પરિમાણ મળે..... →તેથી વિયોજન અને સંગુણનની સીમા નિર્ધારણ માટે......આ વપરાય.... $i = \frac{\text{असामान्य (अवलोकित) अणुसंख्य गुणधर्म}}{\text{सामान्य (वास्तविक) अणुसंख्य गुणधर्म}}$	→અણુસંખ્યા ગુણધર્મો α **વિલેયના મોલોની કુલ સંખ્યા** અથવા **વિલેયના અણુઓની કુલ સંખ્યા** $i = \frac{\text{विलयन में विलेय के मोलों की कुल संख्या}}{\text{विलेय के मोलों की परिकलित (अपेक्षित) संख्या}}$ →અણુસંખ્યા ગુણધર્મો વિલેયના આણ્વિક દ્રવ્યમાનના વ્યસ્ત પ્રમાણમા $i = \frac{\text{वास्तविक(परिकलित या अपेक्षित) आण्विक द्रव्यमान}}{\text{असामान्य (अवलोकित) आण्विक द्रव्यमान}}$ આમા અવલોકિત મોલર દ્રવ્યમાન પ્રયોગ દ્વારા મળે જ્યારે વાસ્તવિક મોલર દ્રવ્યમાન વિલેયના રાસાયણિક સુત્ર પરથી મળે

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS

વેન હોફ કારક (i)ના આધારે અણુસંખ્ય ગુણધર્મો :

બાષ્પ દાબમા સાપેક્ષ ઘટાડો	$\frac{P_A^0 - P_A}{P_A^0} = i X_B$
કવથનાંક(boiling point) મા વધારો	$\Delta T_b = i K_b m$
હિમાંકમા ઘટાડો	$\Delta T_f = i K_f m$
પરાસરણ દાબ	$\pi V = i CRT$

વેન હોફ કારક (i)ના આધારે સંગુણન અને વિયોજનની માત્રા :

સંગુણન	**વિયોજન**
સંગુણક થાય ત્યારે iનુ માપ 1 થી ઓછુ હોય	**વિયોજન થાય ત્યારે i નુ માપ 1થી વધુ હોય**
"કુલ અણુઓની સંખ્યાનો એ ભાગ જે સંગુણિત થઇને મોટો અણુ બનાવે.....તેને સંગુણન માત્રા કહેવાય"	**"કુલ અણુઓની સંખ્યાનો એ ભાગ જે વિયોજન (સાધારણ અણુમા તુટે).....તેને વિયોજન માત્રા કહેવાય"**
બેન્જીન મા બેન્જોઇક એસિડના સંગુણકનુ ઉદા જોઇએ	KCl નુ વિયોજન થઇ K^+ અને Cl^- આયન આપે
$2C_6H_5COOH \rightleftharpoons (C_6H_5COOH)_2$ બેન્જોઇક એસિડની બેન્જીનમા સંગુણન કરી દ્વિગુણીત આપે છે........તેથી બેન્જીનમા બેન્જોઇક એસિડની સંગુણન માત્રા **x** છે......તેથી **સામ્યવસ્થા પર....**	$KCl \rightleftharpoons K^+ + Cl^-$
બેન્જીન એસિડમા total અણુ = 1 સંગુણન થઇ દ્વિગુણીત અણુ = x તેથી સંગુણીત **મોલોની** સંખ્યા $= x/2$ તેથી અસંગુણિત **મોલોની** સંખ્યા = 1-x તેથી બેન્જીન એસિડના કુલ મોલોની સંખ્યા $=(1-x) + x/2$ $=1- x/2$ वैन्ट हॉफ कारक की परिभाषानुसार: $i = \frac{\text{विलयन में विलेय के मोलों की कुल संख्या}}{\text{विलेय के मोलों की परिकलित संख्या}} = \frac{1-\frac{x}{2}}{1}$	KClમા total અણુ = 1 વિયોજન થયેલ દ્વિગુણીત અણુ = x તેથી વિયોજીત **મોલોની** સંખ્યા =2x તેથી અસંગુણિત **મોલોની** સંખ્યા = 1-x તેથી બેન્જીન એસિડના કુલ મોલોની સંખ્યા =(1-x) + 2x =1- x $i = \frac{\text{विलयन में विलेय के मोलों की कुल संख्या}}{\text{विलेय के मोलों की परिकलित संख्या}} = \frac{1+x}{1}$

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

BUY VEDIO Tutorials FOR JEE MAIN WITH LOTS OF PROBLEM SOLVING SHORT TRICKS AND TIPS