VISIT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

S-block તત્વો:

આલ્કલી - ક્ષાર ધાતુ : વર્ગ ૧	***આલ્કલાઇન - ક્ષારીય મૃદા ધાતુ : વર્ગ ૨***
ns^1 .... વિધૃતધનાત્મક ધાતુઓ.....	**ns^2 .... ક્ષાર ધાતુની તુલનામા થોડી ઓછી વિધૃતધનાત્મક ધાતુઓ.....**
Li -3 , Na-11 , K-19 , Rb-37 , Cs-55	Be-4, Mg-12, Ca-20, Sr-38, Ba-56
પ્રાપ્તી: →સોડિયમ અને પોટેશિયમ પ્રચુર માત્રામા મળે. ***Na:***→સોડિયમ કલોરાઇડના રૂપમા સમુદ્ધ મા.... →સોડિયમ નાઇટ્રેટના રૂપમા ચિલીના રેગિસ્તાનમા.... ***K :***→સમુદ્ધમા.... →કારનેલાઇટ**($KCl.MgCl_2.6H_2O$)** ના રૂપમા પ્રથ્વી પરથી →લિથિયમ,રુબિડિયમ,સિઝીયમ **એલ્યુમિનો સિલિકેટ**માથી →ફ્રાન્સીયમ **રેડિયોધર્મી** છે....જેના એક સમસ્થાનિક ^{223}Fr....જેનુ અર્ધઆયુ માત્ર 21 મિનિટ છે	***પ્રાપ્તી:*** →ક્ષારીય ધાતુ ક્રિયાશીલ હોવાથી પ્રાકૃત્કિ રૂપમા મળે છે ***Be:***→આ વિરલ છે.....અને **બેરિલ($Be_3Al_2(SiO_3)_6$)**મા મળે ***Mg:***→મેગ્નેશ્યિમ **બીજા નંબરનુ** પ્રચુર માત્રામા સમુદ્ધમાથી મળતુ ધાત્વિક તત્વ છે → **કારનેલાઇટ($KCl.MgCl_2.6H_2O$)** ના રૂપમા ભુપપર્ટી પૃથ્વી પરથી..... ***Ca:***→ કેલ્સીયમ એ કાર્બોનેટના સ્વરૂપમા(મારબલ,ચોક) →મેગ્નેશિયમ સાથે ડોલોમાઇટ**($CaCO_3$,$MgCO_3$)** ના રૂપમા મળે →એનહાઇડ્રાઇડ **($CaSO_4$)** અને **જિપ્સમ($CaSO_4.2H_2O$)** માથી પણ મળે ***Sr અને Ba:***→ **આ વિરલ છે અને કાર્બોનેટ સલ્ફેટના** રૂપમા મળે

ભૌતિક ગુણધર્મો :

ઓકસીકરણ અવસ્થા :	**+1**	**+2**
પરમાણુ અને આયનિક ત્રિજ્યા....**આમાપ**	Li<Na<K<Rb<Cs	Be<Mg<Ca<Sr<Ba
આયનન એન્થાલ્પી	Li>Na>K>Rb>Cs કા.કે.આમાપ વધતા બાહ્ય કોશમાથી e સરળતાથી નિકળે.	Be>Mg>Ca>Sr>Ba
વિધૃતઋણતા	Li>Na>K>Rb>Cs કા.કે. બધા તત્વો વિધૃતધનાત્મક છે....તેથી આગળ જતા વિધૃત ધનાત્મકતા વધે અને વિધૃતઋણાત્મકતા ઘટે.	Be>Mg>Ca>Sr>Ba
ધાત્વીક અભિલક્ષણ	Li<Na<K<Rb<Cs	Be<Mg<Ca<Sr<Ba
ધનત્વ	Li<Na***>K<***Rb<Cs કા.કે.K સિવાયમા દ્વવ્યમાન વધતા ઘનત્વ વધે	Be<Mg<Ca<Sr<Ba
ગલનાંક અને કવથનાંક	Li>Na>K>Rb>Cs કા.કે.આમાપ વધતા ....અંતરાધાત્વિક બળ દુર્બલ બને જેથી ઓછા એ તોડી શકાય.	Be>Mg>Ca>Sr>Ba ←બાજુ મુજબ→ આ સિવાય **ક્ષારીય ધાતુના ગલનાંક અને કવથનાંક ક્ષાર ધાતુ કરતા વધુ** કા.કે. **એક વધુ પ્રોટોનનો ઉમેરો થતા તે ઇલેકટ્રોનને ખેચે અને આમાપ નાનુ બનાવે જેથી પ્રબલતમ ધાત્વિક બંધ હોય અને તેને તોડવા વધુ ઉર્જા આપવી પડે**
જ્વાલાનો રંગ	Li – ક્રિમસન લાલ Na – પીળો K – બૈંગની Rb – બૈંગની Cs – બૈંગની →બાહ્ય e ઉર્જાનુ અવશોષણ કરે છે તેથી તે ઉચ્ચ ઉર્જા સપાટીમા ચાલ્યો જાય →પણ જ્યારે તે નિમ્ન સપાટી પર આવે ત્યારે શોષેલી ઉર્જા મુકત કરે....ઉર્જાના આ અંતરથી"વિકિરણનુ દ્વશ્ય પરિસર"બને અને રંગ દેખાય	Be – ન રંગ.....નાનુ આમાપ અને ઉચ્ચ આયનન એન્થાલ્પી માટે Mg – ન રંગ.....નાનુ આમાપ અને ઉચ્ચ આયનન એન્થાલ્પી માટે Ca – વિક લાલ અને બુન્સન જ્વાલા Sr – ક્રીમસન લાલ અને બુન્સન જ્વાલા Ba – હરા

રાસયણિક ગુણધર્મો :

→બાહ્યતમ કક્ષાના e ને આસાનીથી ખોઇ શકતા હોવાથી..... ક્ષાર ધાતુ આખા કોષ્ટકમા સૌથી વધુ ક્રિયાશીલ.....**રાસયણિક ક્રિયાશિલતાનો ક્રમ :ઉપરથીનીચે જતા e ખોવાની વૃતિ વધે તેથી રાસયણિક ક્રિયાશીલતા વધે Li<Na<K<Rb<Cs**	ક્ષારીય ધાતુ ઓ પણ ક્રિયાશીલ હોય છતા ક્ષાર ધાતુ કરતા ઓછી...... નીચે જતા વિધૃત ધનાત્મકતા વધે તેમ ક્રિયાશીલતા વધે

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

VISIT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

E^0 નુ માન અને ક્રિયાશીલતા	Li નુ E_0 **અધિકતમ ઋણાત્મક** Na નુ E_0 **સૌથી ઓછુ ઋણાત્મક**	E^0 (M^{2+}/M) નુ માન લગભગ સ્થીર હોય છે....જે વર્ગ ૧ જેવુ જ છે..... તેથી જ આ ધાતુ ઓ **વિધૃત ધનાત્મક** હોય અને સારી **અપચયકારક** હોય →Be નુ E_0 **ઓછુ ઋણાત્મક**.......જે તેની **ઉચ્ચ જલીય ઉર્જા** સુચવે....જેનુ કારણ Be^{2+} નુ નાનુ **આમાપ** છે....જેથી તેની enthalphy of atomisation પણ ઉચ્ચ હોય
પાણી સાથે ક્રિયાશીલતા (હાઇડ્રોક્સાઇડ)OH	Li ની પાણી સાથે પ્રકિયા Na કરતા ઓછી પ્રબળ (કા.કે.૧.... Li નુ E_0 **અધિકતમ ઋણાત્મક**,Na નુ E_0 **સૌથી ઓછુ ઋણાત્મક**.... ૨....લિથીયમનુ આમાપ નાનુ અને ઉચ્ચ આયનન એન્થાલ્પી) →આ સમુહમા બધી ધાતુ...પાણી સાથે **પ્રસ્ફોટી** પ્રકિયા કરે અને **હાઇડ્રોક્સાઇડ અને હાઇડ્રોજન** બનાવે. $2M + H_2O \rightarrow 2M^+ + 2OH^- + H_2$	→પાણી સાથે પ્રકિયાથી **હાઇડ્રોજન** આપે →Be પાણી સાથે (ગમેતેટલુ પ્રબલ ગરમ કરવા છતા પણ) react ન કરે......તેમજ **હવા સાથે 837K** તાપમાન ઉપર જ ઓકસીકરણ થાય →$Mg + H_2O \rightarrow MgO + H_2$ →Ca, Sr,Ba **ઠંડા પાણી** મા પણ પ્રકિયા કરે અને પ્રકિયામા તેજીથી વધારો થાય. $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$
ઓક્સાઇડ O	→બધી આલ્કલી ધાતુ ઓકસાઇડ બનાવે જેમા..... →Li ઓકસાઇડ બનાવે $4Li+O_2 \rightarrow 2Li_2O$ →Na પેરોકસાઇડ બનાવે $2Na+O_2 \rightarrow Na_2O_2$ →K થી ઉપરના સુપર ઓકસાઇડ બનાવે $K+O_2 \rightarrow KO_2$ **કા.કે.Li આમાપમા નાનુ હોવાથી -O-O- પેરોકસી આયનોની પ્રયાપ્ત સંખ્યામા ન આવે** →**જ્યારે K,Rb,Sc ના આયનોના માપ મોટા હોવાથી સુપર ઓકસાઇડના રૂપમા સ્થાયી રચના બનાવે** **હાઇડ્રોકસાઇડ અને ઓકસાઇડ માટે ખાસ ::** ધાતુ આયનનુ આમાપ વધતા → ઓકસાઇડ અને હાઇડ્રોકસાઇડના ક્ષારીય લક્ષણો પણ વધે → →Li ઓકસાઇડ અને Li હાઇડ્રોકસાઇડ ન્યુનતમ ક્ષારીય →Cs ઓકસાઇડ અને Cs હાઇડ્રોકસાઇડ અધિકતમ ક્ષારીય	→Be, Mg,Ca એ **ઓકસાઇડ** બનાવે $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ $2Be + O_2 \rightarrow 2BeO$ $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$ →Sr, Ba, Ra એ **પેરોકસાઇડ** બનાવે $Ba + O_2 \rightarrow 2BaO$ oxidation નો ક્રમ: BeO<MgO<CaO<SrO<BaO →BeO એ ઉભયધર્મી (amphoteric) છે →MgO **દુર્બલતમ ક્ષાર** છે →CaO પ્રબલતમ ક્ષાર છે
હાઇડ્રાઇડ	673 K તાપમાને હાઇડ્રોજન સાથે પ્રકિયા કરી હાઇડ્રાઇડ બનાવે $2M + H_2 \rightarrow 2MH$	$M + H_2 \rightarrow MH_2$
હેલાઇડ	હેલોજન સાથે..... $2M + X_2 \rightarrow 2MX$	$M + X_2 \rightarrow MX_2$

કાર્બોનેટ અને સલ્ફેટની સ્થિરતા અને વિલેયતા

કાર્બોનેટ	સલ્ફેટ
→કાર્બોનેટ અને સ્લ્ફેટ પાણીમા ઘુલનશીલ હોય....	
→ઉષ્મીય સ્થાયીત્વ ધરાવે	
→**કાર્બોનેટ** ઉષ્મા પ્રતિ અધિક સ્થાયી હોય....જેના કારણે વિઘટન થય વિના જ **ગલિત** થાય	
→ઉપરથી નીચે આવતા કાર્બોનેટનુ સ્થાયીત્વ વધતુ જાય....**લીથીયમનુ આમાપ નાનુ હોવાથી તેનુ કાર્બોનેટ ઉષ્મા પ્રત્યે સ્થાયી ન હોય**	

કાર્બોનેટ	સલ્ફેટ
પાણીમા અલ્પ માત્રામા વિલેય	**$BeSO_4$ અને $MgSO_4$** પાણીમા શિધ્ર વિલેય થાય →બાકીની વિલેયતા $CaCO_3>SrCO_3> BaCO_3$
ઉષ્મીય રીતે સ્થિર હોય.....પણ પ્રબલ ગરમ કરતા વિઘટિત થાય →**વિઘટનનો ક્રમ:** $BeCO_3< MgCO_3< CaCO_3< SrCO_3< BaCO_3$	ક્ષારિય ધાતુના સલ્ફેટ **સફેદ** રંગના ઘન હોય અને **ઉષ્મીય રીતે સ્થિર હોય.....પણ પ્રબલ ગરમ કરતા વિઘટિત થાય** $BeCO_3< MgCO_3< CaCO_3< SrCO_3< BaCO_3$ →ગરમ કરતા ઓકસાઇડ બનાવી વિઘટિત થાય $MSO_4 \rightarrow MO + SO_3$
ધનાયનનુ આમાપ વધતા સ્થિરતા વધે	**ધનાયનનુ આમાપ વધતા સ્થિરતા વધે**

Be^{2+} અને Mg^{2+} આયનોની જલીય ઉર્જા **અધિક** હોવાથી તે લેટિસ ઉર્જા ઉપર થઇ જાય છે તેથી તેના સલ્ફેટ આયનો વિલેય હોય

WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

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

VISIT: WWW.VIJAY-JOTANI.WEEBLY.COM

સંકુલ યૌગિક		ક્ષારીય ધાતુ ના નાના આયનો સંકુલ બનાવે ➔"**કલોરોફિલ**" મૈગ્નેશિયમનો સંકુલ યૌગિક છે ➔બેરેલિયમ સંકુલ બનાવે છે જેમકે $[BeF_4]^{2-}$

➔પોતાના નિકટવર્તી ક્ષાર-આલ્કલી ધાતુની તુલનામા ક્ષારીય-આલ્કાઇન ધાતુનુ આમાપ નાનુ હોય ?
કા.કે. તેમા નીકતતમ ક્ષાર ધાત કરતા એક અતિરિકત પ્રોટોન ઉપલબધ હોય....જે પરમાણુ મા મૌજુદ ઇલેકટ્રોનને વધુ આકર્યિત કરી શકે.....જેથી પરનાણુ નિષ્પીડિત(સંકોચન) થાય છે......આમાપમા થતી કમી દર્શાવે છે કે નીભકનુ કોષેામા વિધમાન ઇલેકટ્રોનો પર ઉચ્ચ નિયંત્રણ હોય છે......

➔આસાની થી ઇલેકટ્રોન ખોઇ નાખતી હોવાથી ક્ષાર ધાતુ અને ક્ષારીય ધાતુ સારી અપચયાક હોય છે.....ક્ષાર ધાતુમા આ ગુણધર્મ વધારે હોય છે...ક્ષારીયમા ઓછો....

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