

નમસ્તે વિદ્યાર્થીઓ છેલ્લા લેક્ચરમાં હું આયનીય સંતુલન વિશે ચર્ચા કરી રહ્યો હતો કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે આયનીય સંતુલન આયનીય સંતુલન સાથે વ્યવહાર કરે છે આયનીય પ્રતિક્રિયા આયનીય પ્રતિક્રિયા સાથે વ્યવહાર કરે છે અને જ્યારે આપણે આયનીય પ્રતિક્રિયાની ચર્ચા કરીએ છીએ જે ઉલટાવી શકાય તેવું હોવું જોઈએ ત્યારે જ આપણે સંતુલનનો ખ્યાલ લાગુ કરી શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે એસિટિક એસિડ એસિટિક એસિડના વિયોજનનું વિયોજન

તેથી આ  $CH_3COOH$  છે જ્યારે તમે પાણીમાં નાખો છો ત્યારે તે તમને એસિટેટ આયર્ન અને  $H^+$  પ્લસ આયન આપવા માટે વિસર્જન કરે છે તેથી પ્રતિક્રિયામાં આયનો હોય છે પ્રથમ વસ્તુ પ્રતિક્રિયામાં આયનો હોય છે અને બીજી વસ્તુ એ છે કે ત્યાં સંતુલન હોય છે. તમારી અસંબંધિત પ્રજાતિઓ અને વિખરાયેલા આયનો વચ્ચેનું સંતુલન ફક્ત આ કિસ્સામાં અમે સંતુલનનો ખ્યાલ લાગુ કરી શકીએ છીએ તેથી જ્યારે અમે એસિટિક એસિડના દ્રાવણમાં સંતુલનની વિભાવના લાગુ કરીએ છીએ ત્યારે અમે તમારા સંતુલન પ્રતિક્રિયા સંતુલન સ્થિરાંક માટે લખવા માટે જે રીતે ઉપયોગ કરીએ છીએ તે રીતે લખી શકીએ છીએ. ઉત્પાદન ઉત્પાદનોની સમાન તેથી આ ઉત્પાદન બાજુમાં આયનોનો ગુણાકાર છે જે રીએની સાંદ્રતા દ્વારા વિભાજિત થાય છે  $c_{tor}$  તેથી પ્રથમ વસ્તુ આયનો છે અને મેં છેલ્લા લેક્ચરમાં જેની ચર્ચા કરી છે તે આયનો ઇલેક્ટ્રોલાઇટ્સ દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે તેથી જ્યારે તમે જલીય દ્રાવણમાં ઇલેક્ટ્રોલાઇટ્સ મૂકો છો ત્યારે આયનો ઇલેક્ટ્રોલાઇટ્સ ઉત્પન્ન થાય છે સામાન્ય રીતે આપણે ત્રણ અલગ અલગ પ્રકારના ઇલેક્ટ્રોલાઇટ્સની ચર્ચા કરીએ છીએ એક એસિડ છે બીજો આધાર છે અને પછી મીઠું છે પછી ઉકેલ હવે બીજો ભાગ ઉલટાવી શકાય તેવું છે ઉલટાવી શકાય તેવું નથી બધી આયનીય પ્રતિક્રિયાઓ ઉલટાવી શકાય તેવી નથી તમામ આયનીય પ્રતિક્રિયાઓ ઉલટાવી શકાય તેવી પ્રતિક્રિયાઓ છે તેમાંથી ઘણી ઉલટાવી શકાય તેવી છે ઉદાહરણ તરીકે તમારા મજબૂત એસિડના વિયોજનનું વિયોજન એક મજબૂત એસિડ ઉદાહરણ તરીકે અહીં આ સંપૂર્ણપણે અલગ થઈ જાય છે તેનો અર્થ એ છે કે તે લગભગ છે તમને  $S$  વત્તા  $n$  અને  $c1$  માઈનસ  $i$  આપવા માટે અપરિવર્તનશીલ છે તેથી જ્યારે પ્રતિક્રિયાઓ ઉલટાવી શકાય તેવી ન હોય અથવા પ્રતિક્રિયાઓ ઉલટાવી ન શકાય તેવી હોય ત્યારે આપણે અહીં સંતુલનનો ખ્યાલ લાગુ કરી શકતા નથી તે જ રીતે આપણે મજબૂત પાયાના વિયોજનના વિયોજન વિશે વિચારી શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે  $NaH$  સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અને તમે જલીય દ્રાવણમાં મૂકો તે  $Na$  વત્તા જલીય વત્તા  $c1$  માઈનસ  $x$  આપશે અને છેલ્લું તમારું વિયોજન છે દ્રાવ્ય ક્ષારના વિયોજનનું દ્રાવ્ય ક્ષાર ઉદાહરણ તરીકે  $NaS$  અહીં આ પણ બદલી ન શકાય તેવું છે આ તમને  $Na$  પ્લસ ઇક્વલ વત્તા ક્લોરાઇડ આયન આપે છે તેથી મજબૂત એસિડ મજબૂત પાયા અથવા દ્રાવ્ય ક્ષારનું વિયોજન ઉલટાવી શકાય તેવું છે અને અમે સંતુલનનો ખ્યાલ હવે લાગુ કરી શકતા નથી જ્યાં અમે અરજી કરી શકીએ છીએ. અમે  $vkc$  ના વિયોજન માટે અરજી કરી શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે તમારું એસિટિક એસિડ જેથી તે તમને  $ch$  ત્રણ સહ ઓછા જલીય વત્તા  $h$  વત્તા આયર્ન જલીય આપવા માટે તૂટે છે તેથી આ તમારી ઉલટાવી શકાય તેવી પ્રતિક્રિયા છે અને અમે સંતુલન સ્થિરાંક લાગુ કરી શકીએ છીએ અહીં અમે સંતુલન સ્થિરાંક લખી રહ્યા છીએ. આ પ્રતિક્રિયા માટે જેને એસિડ ડિસોસિએશન કોન્સ્ટન્ટ એસિડ ડિસોસિએશન કોન્સ્ટન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને આ એસિટિક એસિડના એસિટિક એસિડની સાંદ્રતા દ્વારા તમારા  $c_s$  ત્રણ કો માઈનસમાં  $h$  વત્તા સમાન હશે તેવી જ રીતે અમારી પાસે નબળા પાયાના નબળા પાયાનું વિયોજન છે ઉદાહરણ તરીકે તમારી પાસે એમોનિયા ઘન છે. પાણી તે તમને એનએચ ફોર વત્તા જલીય વત્તા ઓએસ માઇનસ બરાબર આપશે અને પછી ફરીથી આપણે અહીં  $k$  લખી શકીએ છીએ તમે કહી શકો છો કે આ કયરો ડિસોક છે  $iation$  કોન્સ્ટન્ટ કોન્સ્ટન્ટ અને તે એમોનિયમ વત્તા  $h$  માઈનસ  $phi$   $ns$  થી સમાન છે તેથી આ રીતે આપણે સંતુલનનો ખ્યાલ લાગુ કરી શકીએ છીએ ત્રીજી વસ્તુ ઉદાહરણ છે તમારી દ્રાવ્યતા ઓછી માત્રામાં દ્રાવ્ય જમીનમાં દ્રાવ્ય દ્રાવકની દ્રાવ્યતા ઉદાહરણ તરીકે  $ag$  અહીં છે કારણ કે  $ec1$  આપશે તમે એજી વત્તા સીએન માઇનસ તેથી આ એક જલીય છે આ એક જલીય સ્વરૂપ છે આ ત્રણ પ્રકારના વિયોજન ઉલટાવી શકાય તેવું છે જો આપણે ઉદાહરણ તરીકે એગ્રો થી લઈએ તો તે ઉલટાવી શકાય તેવું નથી કારણ કે આ દ્રાવ્ય મીઠું છે અને આ તમને  $ag$  વત્તા જલીય વત્તા નહીં આપશે. ત્રણ ઓછા એ જ રીતે તે સંપૂર્ણ રીતે વિસર્જન કરે છે તે દ્રાવ્ય છે તે સંપૂર્ણપણે વિખેરી નાખે છે અને તમને ચાંદી વત્તા જલીય વત્તા ત્રણ ઓછા  $1$  પ્લસ આપે છે જ્યારે હું બીજું સોલ્યુશન એજીસીએલ લઉં તો આ થોડું દ્રાવ્ય મીઠું છે અને તે તમને  $g$  વત્તા જલીય વત્તા  $c1$  માઈનસ  $x$  આપશે. તેથી  $agc1$  ની માત્ર થોડી માત્રા જ સોલ્યુશનમાં જશે જ્યાં લગભગ તમામ  $agno3$  સોલ્યુશનમાં જશે તેથી હવે આપણે જાણીએ છીએ કે આયનો કેવી રીતે જનરેટ થાય છે અને ક્યારે આપણે સંતુલનનો ખ્યાલ લાગુ કરી શકીએ છીએ તેથી યાવો આપણે જઈએ અને ડિસોસિએશન ડિસોસિએશનની તમારી ડિગ્રીની ચર્ચા કરો આ તે શબ્દ હશે જે તમને ઘણી વાર જોવા મળશે જ્યારે અમે આયનીય સંતુલનના પ્રશ્નો સાથે કામ કરી રહ્યા છીએ તેથી ડિસોસિએશનની ડિગ્રી તમારા એસિડ બેઝના મોલ્સ અથવા મીઠાના આધાર અથવા મીઠું છે જે આયનીય સ્વરૂપમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે આયનીય સ્વરૂપ આયનીય સ્વરૂપ પ્રતિ છછુંદર એસિડ આધારિત મીઠું આધાર પણ ઉદાહરણ તરીકે જો ધારો કે હું એસિટિક એસિડનો એક છછુંદર  $acetylc$  લઉં અને હું પાણીમાં નાખું તો તે તમને  $ch3co$  માઈનસ વત્તા એચ વત્તા જલીય આપશે જેથી હું  $100$  થી શરૂ થયેલ કેટલાક છછુંદર જલીય સ્વરૂપમાં જશે છછુંદરની સંખ્યા જે છછુંદર આયનીય સ્વરૂપમાં જાય છે તેને તમારી વિયોજનની ડિગ્રી કહેવામાં આવે છે ઉદાહરણ તરીકે જો એસિટિક એસિડનો આલ્ફા મોલ તમારા આયનીય સ્વરૂપમાં જાય તો તેનો અર્થ શું થાય છે તે એસીટેટ આયનનો આલ્ફા મોલ બનશે તે એચ પ્લસનો આલ્ફા મોલ બનશે અને આપણી પાસે જે બાકી છે તે એક માઈનસ આલ્ફા છે તેથી એસીટિક એસિડનો આલ્ફા મોલ આયનીય સ્વરૂપમાં ગયો છે અને અહીં જે બાકી છે તે એક માઈનસ આલ્ફા અને આયનો છે. પેદા એસીટેટ આયનનો આલ્ફા મોલ અને એચ વત્તા આયર્નનો આલ્ફા મોલ છે તેથી અહીં આ વિયોજનની ડિગ્રી છે આલ્ફા એ વિયોજનની ડિગ્રી છે કારણ કે એસિટિક એસિડના કુલ એક છછુંદરમાંથી આલ્ફા મોલ ઉકેલમાં ગયો છે તેથી ધારો કે હું બીજી સાંદ્રતા  $ch$  લઉં. ત્રણ કોહ  $ch$  થી કો માઈનસ પ્લસ એચ વત્તા  $i$  એ  $c$  શૂન્ય શૂન્યથી શરૂ થાય છે તો આપણે જાણીએ છીએ કે આલ્ફા એ તમારી  $ch3cooh$  ની માત્રા છે જે  $ch3cooh$  એસિડ અથવા એસિટિક એસિડના છછુંદર દીઠ આયનીય સ્વરૂપમાં ગઈ છે તેથી જો આલ્ફા પ્રતિ છછુંદરની સંખ્યા છે એસિટિક એસિડનો કુલ મોલ જેથી તમારી પાસે  $c$  આલ્ફા એ એસિટિક એસિડનો ઉપયોગ થાય છે બરાબર અને તેથી આપણે બાકીના એસિટિક એસિડને  $c$  માઇનસ  $c$  આલ્ફા તરીકે લખી શકીએ છીએ તેથી આપણે ફક્ત જેનો ગુણાકાર કર્યો છે કારણ કે આલ્ફા પ્રતિ મોલ છે અને આપણી પાસે મોલની  $c$  સંખ્યા છે એસિટિક એસિડ તેથી જો એક છછુંદર તમને તમારા આયનોનો આલ્ફા મોલ આપે તો  $c$  મોલ આયર્નનો  $c$  આલ્ફા મોલ આપશે તેથી  $cc$  માઇનસ  $e$  માઇનસ  $c$  આલ્ફા અને અહીં તમે  $c$  આલ્ફા  $c$  આલ્ફા જનરેટ કરશો અને લખવાની બીજી રીત છે  $c$  વન માઇનસ આલ્ફા  $c$  આલ્ફા  $c$  આલ્ફા હવે અમે તમારા ઇનિટના સંદર્ભમાં  $ka$  લખી શકીએ છીએ  $ia1$  એકાગ્રતા અને વિયોજનની ડિગ્રી જે આલ્ફા છે તેથી આપણે કેવી રીતે લખીએ છીએ તે આપણે જાણીએ છીએ કે આ એસીટેટ આયન છે જે  $h$  વત્તા તમારા  $ch$  ત્રણ કોહ દ્વારા ભાગ્યા છે અને આ  $c$  આલ્ફામાં  $c$  આલ્ફામાં ભાગ્યા  $c$  વન માઇનસ આલ્ફા છે તેથી આપણે  $ka$  ને વ્યક્ત કરી શકીએ છીએ તમારા આલ્ફાની શરતો જે એસિડિટીના આધારે ડિસોસિએશનની ડિગ્રી છે તો યાવો આ સમીકરણ  $ch$   $three$   $coh$  લખીએ જે તમને  $ch$   $three$   $coo$  માઇનસ પ્લસ  $h$  પ્લસ આપે છે અને તમારી પાસે  $c$  વન માઇનસ આલ્ફા બાકી છે અને

અહીં તમને c આલ્ફા c આલ્ફા મળશે. ka એ તમારા c આલ્ફા માં c આલ્ફા બાય c એક માઈનસ આલ્ફા બરાબર છે અને આ ca ચોરસ આલ્ફા s ચોરસ બાય c એક ઓછા આલ્ફા છે કારણ કે આ ખૂબ જ નબળું એસિડ છે જે આલ્ફા કરતા ઘણું મોટું છે તેથી એક ઓછા આલ્ફાનો અર્થ શું થાય છે એક બાદબાકી આલ્ફા લગભગ એકની સમકક્ષ છે અને તેથી ka એ ca ચોરસ આલ્ફા s ચોરસ બાય c એક ઓછા આલ્ફા એક છે અને તેથી c રદ કરે છે c આલ્ફા ચોરસ c આલ્ફા ચોરસ એટલે ka બરાબર c આલ્ફા ચોરસની જેમ લખવામાં આવશે તેથી જો મને ખબર હોય તો આલ્ફા હું ka ની ગણતરી કરી શકું છું અને તેવી જ રીતે જો મને ખબર હોય કે કાઈ ગણતરી કરી શકે છે આલ્ફા આલ્ફા શું હશે આલ્ફા આલ્ફા ફક્ત કા દ્વારા c ka દ્વારા c છે જો આપણે યાદ રાખીએ કે આલ્ફા c એ h વત્તા આયન બરાબર છે અને તેથી આપણે h વત્તા આયન સાંદ્રતાની પણ ગણતરી કરી શકીએ જો આપણે ka જાણીએ અને તે ફક્ત c માં આલ્ફા અથવા c છે h પ્લસમાં c alpha c માં alpha is ka by c અને તેથી તમારી પાસે c માં k છે

તેથી જો હું આલ્ફા જાણું છું તો હું ka ની ગણતરી કરી શકીશ બીજી તરફ જો આપણે ka જાણતા હોઈએ તો આપણે આલ્ફાની ગણતરી કરી શકીએ છીએ અને તેની સાંદ્રતાની પણ ગણતરી કરી શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે, આ કિસ્સામાં અમે તમને બતાવ્યું છે કે કેવી રીતે h વત્તા આયન સાંદ્રતાની ગણતરી કરી શકાય છે તે જ રીતે અમે તમારા નબળા આધારનું બીજું ઉદાહરણ લઈ શકીએ છીએ ઉદાહરણ તરીકે અમે એમોનિયા સોલ્યુશન એનએચ ફોર વત્તા જલીય વત્તા ઓહ ઓછા x સાથે શરૂ કરી શકીએ છીએ. વત્તા

તેથી kb બરાબર છે તે જ રીતે અહીં આપણે c વન માઈનસ આલ્ફા લખી શકીએ છીએ આ લગભગ સતત c આલ્ફા c આલ્ફા છે તેથી c આલ્ફાને c આલ્ફામાં ભાગ્યા c એક ઓછા આલ્ફા અને ફરીથી તે નબળો આધાર હોવાથી આપણે c ચોરસ આલ્ફા લખી શકીએ છીએ ચોરસ બાય c અથવા c આલ્ફા ચોરસ

તેથી આલ્ફા રૂટ an હેઠળ c બાય kbkb બરાબર છે d હવે તમે જોશો કે ઓહ માઈનસ એ શું છે જે ઓહ માઈનસ બરાબર c આલ્ફા છે અને તેથી તમારી પાસે kb માં c છે જેથી તમે ઓહ ઓછા એકાગ્રતાની ગણતરી કરી શકો જો તમે kb ની કિંમત જાણતા હોવ તો kb ની કિંમત જાણો છો હવે યાવો આપણે જઈએ અને તેના વિશે ચર્ચા કરીએ મીઠું હાઇડ્રોલિસિસ વિશે તમારી ચર્ચા આહ તે પહેલાં યાવો પાણીના વિયોજન વિશે ચર્ચા કરીએ

તેથી પાણી પણ એક નબળું ઇલેક્ટ્રોલાઇટ છે અને તે તમને h પ્લસ વોઇસ માઇનસ i માં સોલ્યુશન આપે છે તમે s ટુ ઓ વત્તા s ટુ ઓ લખી શકો છો. વત્તા h ઓછા n બરાબર

તેથી k બરાબર છે આપણે સંતુલન ખ્યાલ લાગુ કરી શકીએ છીએ k બરાબર s ત્રણ o વત્તા ઓહ ઓછા માં ભાગ્યા s બે y ચોરસ આ એક સ્થિર છે

તેથી k ને s બે y ચોરસમાં આપણે kw તરીકે પણ ઓળખીએ છીએ અને આ બરાબર s ત્રણ ઓ વત્તા માં h માઈનસ એટલે ત્રણ ઓ વત્તા માં yh માઈનસ r

તેથી kw બરાબર s ત્રણ ઓ વત્તા માં s ત્રણ ઓ વત્તા માં h માઈનસ ચિહ્ન સાંદ્રતા અને આ એક ઘાત ઓછા ચૌદની ઘાત એકથી દસની ઘાત બાદ ચૌદ તમારા મોલ ચોરસ dm માઈનસ 6 અને 8 આહ આ 300 કેલ્વિન 298 ke પર છે એલવીન મૂળભૂત રીતે શુદ્ધ પાણી માટે શુદ્ધ પાણી માટે છે તેથી kw મૂલ્ય તેને આયનીય ઉત્પાદન તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે અને જો ઉત્પાદન તેની કિંમત એક થી દસની શક્તિ માઈનસ ચૌદ મોલ ચોરસ પ્રતિ dm છે પર ત્રણસો અથવા બે નેવું આઠ કેલ્વિન યાવો બે નેવું આઠ લખીએ. શુદ્ધ પાણી માટે કેલ્વિન હવે યાવો ph નું એક સરળ ઉદાહરણ લઈએ, જો ધારો કે મારે 10 ના ph ની ઘાત માઈનસ 2 મોલર sc1 ની ગણતરી કરવાની જરૂર છે તો પહેલા આપણે h વત્તા આયન સાંદ્રતા જાણવાની જરૂર છે કારણ કે તમારું h વત્તા આયન ph છે. માઈનસ લોગ h વત્તા h વત્તા

તેથી s વત્તા આયન સાંદ્રતા શું છે

તેથી h વત્તા sc1 માંથી આવી શકે છે અને અમે જાણીએ છીએ કે s c એક મજબૂત એસિડ છે તે સંપૂર્ણપણે અલગ થઈ જાય છે

તેથી જો તમે 10 થી પાવર માઈનસ 2 થી શરૂઆત કરી હોય તો મોલરને 10 મળશે sc1 માંથી પાવર માઈનસ 2 મોલર s પ્લસ આયન માટે આપણે s 2 માંથી s વત્તા પણ મેળવી શકીએ છીએ પરંતુ આ એક ઉલટાવી શકાય તેવી પ્રતિક્રિયા છે અને મેળવેલ h વત્તાની માત્રા ઓછી હશે તે 10 થી ઘાત ઓછા 7 ના ક્રમમાં ચોક્કસપણે છે. તમારી સામાન્ય આયર્ન અસર પર પણ આધાર રાખે છે તે બરાબર નથી દસ થી પાવર માઈનસ સાત અવબાધ sc1 ઓકે, તે સામાન્ય આયન અસરને કારણે પાવર માઈનસ 7 થી દસ કરતા પણ નાનું હશે જે હું તમને પછીથી સમજાવીશ

તેથી 10 ની શક્તિ ઓછા 7 અને 10 ની શક્તિ માઈનસ 2 આ સાંદ્રતા 10 ની શક્તિ માઈનસ 2 દાળની સરખામણીમાં તદ્દન ઓછી છે અને તેથી સોલ્યુશનમાં લગભગ તમામ h પ્લસનું યોગદાન sc1 દ્વારા આપવામાં આવશે અને

તેથી h પ્લસ અને સાંદ્રતા એ પાવર માઈનસ બે અને પાવર માઈનસ બેના દસમાં દસ હશે અને

તેથી ph ફક્ત માઈનસ લોગ h વત્તા બરાબર હશે જે માઈનસ લોગ 10 ની ઘાત માઈનસ 2 છે અને તે 2 બરાબર છે.

તેથી 10 પાવર માઈનસ 2 મોલર એસસીએલનો ph બે હશે પણ હવે આપણે બીજું ઉદાહરણ લઈએ. 10 ની પાવર માઈનસ 8 મોલર સ્કેલ આ કિસ્સામાં ફરીથી શું થશે sc1 સંપૂર્ણપણે અલગ થઈ જશે અને

તેથી જો તમે 10 થી પાવર માઈનસ 8 મોલરથી શરૂઆત કરી હોય તો તમને 10 પાવર માઈનસ 8 8 મોલર એય વત્તા મોલર એય પ્લસ મળશે જો કે અહીં અમે s બે ઓ બેના વિયોજનને અવગણી શકતા નથી કારણ કે s બે ઓ હવે wh in ch લગભગ માઈનસ સાત છે તે હવે તમારા 10 થી પાવર માઈનસ 8 દાળ 10 થી પાવર માઈનસ 8 દાળ 10 થી વધુ છે તેની સરખામણીમાં હવે તેનાથી નાનું નથી અથવા તેની અવગણના કરી શકાય છે તેથી આ કિસ્સામાં s 2 o થશે s થી o માં h પ્લસના ph અથવા h2o યોગદાનમાં યોગદાન નજીવું રહેશે નહીં આ કિસ્સામાં અમારે sc1 માંથી h પ્લસ અને s2o માંથી h વત્તા ઉમેરવું જ જોઈએ h વત્તા r ના તમે જુઓ જો આપણે s બે o ને અવગણ્યા છે તો આપણને શું મળશે

પ્લસ અને દસની ઘાત માઈનસ આઠ દાળ અને જો આપણે ph ની ગણતરી કરીએ તો તે આઠ બરાબર આઠ થશે જે યોગ્ય નથી જે યોગ્ય નથી તે ph બરાબર આઠ બરાબર છે તે યોગ્ય નથી

તેથી એસિડ એસિડિક ટ્રાવણનો ph ક્યારેય સાત કરતા વધારે ન હોઈ શકે

તેથી આપણે h વત્તા આયન સ્થિરાંકની ગણતરી કેવી રીતે કરી શકીએ જેથી h વત્તા આયન લગભગ 10 ની બરાબર છે પાવર માઈનસ 7 વત્તા 10 ની પાવર માઈનસ 8 જે લગભગ 10 થી પાવર માઈનસ 7 1 વત્તા 0.1 અને પછી y તમે માઈનસ લોગ h પ્લસનો ઉપયોગ કરીને ph ની ગણતરી કરી શકો છો જે લગભગ 6.9 ની આસપાસ હશે

તેથી તમારે યાદ રાખવું જોઈએ કે h પ્લસ આયનને ફક્ત અવગણવામાં આવી શકે છે h પ્લસ પાણીમાંથી આયર્નની ઉપેક્ષા ત્યારે જ થઈ શકે છે જ્યારે તે તમારી એસિડ અથવા બેઝની સાંદ્રતા ખૂબ વધારે હોય. 10 થી પાવર માઈનસ 7 દાળ હવે યાવો આપણે પોલી પ્રોટેક્શન લઈએ ઉદાહરણ તરીકે s બે

તેથી ચાર s બે

તેથી ચાર હવે આ પોલીપ્રોટિક એસિડ પ્રથમ પગલું ખૂબ જ હોઈ શકે છે

તેથી પ્રથમ વિયોજન લગભગ બદલી ન શકાય તેવું લગભગ બદલી ન શકાય તેવું છે આરકે મૂલ્ય તમારી ખૂબ મોટી હશે મોટા જો કે બીજામાં ઉલટાવી શકાય તેવું હશે તેમાં કેટલીક અપરિવર્તનક્ષમતા હોઈ શકે છે તે પ્રથમ કરતાં ઓછી વિયોજન કરશે તેથી કા 1 અને કા 1 કહેવામાં આવે છે આ પ્રથમ વિયોજન છે અને ત્યાં ઉર્ફ 2 છે જે બીજું જોડાણ છે તેથી ka 2 હંમેશા એક કરતાં ઓછું હશે જે એકદમ સરળ છે પ્રથમ તમે તટસ્થ પ્રજાતિમાંથી આ એચ પ્લસ આયનમાંથી h પ્લસ આયર્ન દૂર કરી રહ્યાં છો જ્યાં બીજા કિસ્સામાં તમે નકારાત્મક જાતિના રેમોમાંથી h પ્લસ આયર્ન દૂર કરવાનો પ્રયાસ કરી રહ્યાં છો. નકારાત્મક પ્રજાતિમાંથી હકારાત્મક આયનનો va1 ખરેખર અઘરો છે

તેથી તે સરળ પ્રક્રિયા નથી અને

તેથી કા બે નાની હશે

તેથી અમે ચર્ચા કરી છે મજબૂત એસિડ મજબૂત આધાર આહ તમારું દ્રાવ્ય મીઠું નબળું એસિડ નબળું આધાર હવે આપણે ફરીથી મીઠું ઓકે માટે જઈશું જે તમને કહ્યું હતું કે તેમનું મીઠું બે પ્રકારનું દ્રાવ્ય અદ્રાવ્ય હોઈ શકે છે અથવા આપણે કહી શકીએ કે ઓછા પ્રમાણમાં દ્રાવ્ય દ્રાવ્ય દ્રાવ્ય દ્રાવ્ય દ્રાવ્ય સંપૂર્ણપણે દ્રાવણમાં જાય છે તે દ્રાવણમાં જાય છે અને દ્રાવણને સંપૂર્ણપણે વિખેરી નાખે છે જ્યાં ઓછી માત્રામાં દ્રાવ્ય હોય છે. અને પછી અલગ કરો

તેથી ઉદાહરણ તરીકે એન્નો થ્રી જો તમે પાણીમાં નાખો તો તમને એજી વત્તા જલીય વત્તા કોઈ ત્રણ માઈનસ બરાબર નહીં મળે અને આ એક બદલી ન શકાય તેવી પ્રતિક્રિયા છે તેનો અર્થ એ છે કે તે જીનો3 સંપૂર્ણપણે દ્રાવ્ય છે તે દ્રાવણમાં છે અને તમને આયનો આપે છે જે સંપૂર્ણપણે અલગ થઈ જાય છે. આપેલ આયનો માટે જ્યારે તમે એજીસીએલ લો છો તો તે દ્રાવણમાં જવાનું નથી માત્ર એક નાનો ભાગ ઉકેલમાં જાય છે અને તેના આધારે આપણે સૌ પ્રથમ હું દ્રાવ્ય ક્ષારોની ચર્ચા કરીશ જેથી હાઇડ્રોલી દ્રાવ્યના દ્રાવ્ય હાઇડ્રોલિસીસની સીસ ત્યાં ચાર જુદા જુદા પ્રકારો છે જે આપણે ધ્યાનમાં લેવા જઈ રહ્યા છીએ પ્રથમ તમારા મજબૂત એસિડનું મીઠું અને મજબૂત બેઝનું બીજું નબળું એસિડનું મીઠું અને મજબૂત આધાર પ્રથમ કિસ્સામાં તમે ઉદાહરણ તરીકે લેશો nac1 બીજા કિસ્સામાં અમે કરીશું ch three co ona સોડિયમ મીઠું લો

તેથી આ એક મજબૂત આધાર છે અને avkc છે હવે ત્રીજો કેસ તમારા મજબૂત એસિડનું ડિસ્કસ મીઠું અને નબળા પાયાના નબળા આધાર અને યોથું આપણે આહ નબળા એસિડના મીઠાના મીઠાની ચર્ચા કરી શકીએ છીએ સોરી નબળા એસિડ અને આ સાથે તો અહીં ઉદાહરણ અહીં તમારું આહ એનર્જી ફોર્સ છે અને તેમાં ચાર c1 છે

તેથી તે sc1 નું મીઠું છે જે મજબૂત એસિડ છે અને એમોનિયા સોલ્યુશન છે જે નબળો આધાર છે અને છેલ્લે આ તમારું સોડિયમ એસિડ એમોનિયમ એસિડેટ છે

તેથી આ નબળા એસિડ છે. આ બેમાંથી તમારું નબળું પાયાનું મીઠું તો ચાલો પહેલા તમારા સ્ટ્રોંગ એસિડના ક્ષાર એક મજબૂત એસિડ અને મજબૂત બેઝની ચર્ચા કરીએ અને અમે પણ ચર્ચા કરીશું પહેલા આપણે ચર્ચા કરીશું કે તેઓ કેવી રીતે વર્તે છે અને પછી આપણે ચર્ચા કરી શકીએ કે આહનો ph શું હશે. જો આપણી પાસે સ્ટ્રોનું મીઠું હોય તો ઉકેલ એનજી એસિડ અને મજબૂત આધાર

તેથી પ્રથમ વસ્તુ એ છે કે તમારું આ તમારું મીઠું છે જે મજબૂત બેઝ સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડનું મીઠું છે અને એક મજબૂત એસિડ છે જે તમારું હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ છે અમે જાણીએ છીએ કે આ એક મજબૂત ઇલેક્ટ્રોલાઇટ છે બધા દ્રાવ્ય ક્ષાર મજબૂત ઇલેક્ટ્રોલાઇટ છે

તેથી અમે ફક્ત na પ્લસ વત્તા c1 માઈનસ લખી શકી છો અને હવે પાણીની હાજરીમાં na પ્લસ પાણીમાં કેવી રીતે વર્તે છે તે ફક્ત હાઇડ્રેટેડ na પ્લસ જલીય અને c1 માઈનસ ફરીથી s two o c1 માઈનસ x પ્લસ મેળવે છે

તેથી આ દ્રાવણમાં જે પણ h વત્તા આયન મળશે તે આવશે પાણીમાંથી અને 298 k પર આપણે જાણીએ છીએ કે aw એ દસની ઘાત ઓછા ચૌદ મોલ ચોરસ dm ઓછા છ બરાબર છે

તેથી તમારું h વત્તા આયર્ન અથવા ઓહ ઓછા લોખંડ સમાન હશે અને તે મૂળ kw હેઠળ હશે કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે kw એ h વત્તા ઓહ માઈનસ s ચોરસ છે અને

તેથી શું આપણે ફક્ત h વત્તા ચોરસ લખી શકીએ જેથી s વત્તા આયન સાંદ્રતા એક ઘાત માઈનસ 7 દાળની બરાબર હશે અને

તેથી ph એ તમારી સરળતા હશે

તેથી કોઈપણ ઉકેલ માટે જલીય દ્રાવણ મજબૂત જમીન મજબૂત એસિડનું મજબૂત મીઠું અને એસ ત્રોંગ વેસ્ટ ph સુરક્ષિત રહેશે હવે v કેસનું બીજું કેસ મીઠું લો અને એક મજબૂત આધાર લો ઉદાહરણ તરીકે સોડિયમ એસીટેટ સોડિયમ એસીટેટ

તેથી સોડિયમ એસીટેટ એસીટિક એસિડનું મીઠું છે જે નબળું એસિડ છે અને સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ જે મજબૂત આધાર છે અને જે તમને કહ્યું હતું. કે આ એક દ્રાવ્ય મીઠું છે અને

તેથી તે સંપૂર્ણપણે પાણીમાં વિસર્જન કરશે

તેથી ch three co માઈનસ પ્લસ n પ્લસ હવે જો તમને યાદ હોય કે છેલ્લી વખત જે તમને જલીય દ્રાવણમાં દ્રાવણમાં આયનોની વર્તણૂક વિશે કહ્યું હતું તો ચાલો યાદ રાખીએ કે na પ્લસ વત્તા પાણી શું છે જ્યારે na પ્લસ પાણીમાં હશે ત્યારે થશે તે તમને na પ્લસ બરાબર nm વત્તા બરાબર આપશે ch થ્રી કો માઈનસ આ આયન ખાલી હાઇડ્રેટ થતું નથી પરંતુ તે તમને એસિટિક એસિડ વત્તા ઓહ માઈનસ આયન સાંદ્રતા અને ઓહ માઈનસ સાંદ્રતા આપશે જે તમને મોટા ભાગના કિસ્સાઓમાં મળશે તે હંમેશા ઓહ માઈનસ કરતા વધારે હોય છે જે તમે પાણીમાંથી મેળવો છો અને તેથી જો મારે પોલીના phની ગણતરી કરવી હોય તો ઓહ માઈનસનું મૂલ્ય કેટલું છે તે જાણવાની જરૂર છે તો ચાલો આ પ્રતિક્રિયાને ફરીથી ધ્યાનમાં લઈએ. મીનુ s વત્તા s ટુ ઓ તમને ch ત્રણ કોહ વત્તા ઓહ માઈનસ આપી રહ્યો છું તો આ તમારી પ્રતિક્રિયા છે અને હવે મારે ગણતરી કરવાની જરૂર છે કે h માઈનસ આયન શું છે જો હું જાણું છું કે એસિટિક એસિડનું એસિડ ડિસોસિએશન કોન્સ્ટન્ટ જે j કહી શકીએ તો ચાલો kh લખીએ જે શું હાઇડ્રોલિસિસ કોન્સ્ટન્ટ છે આ પ્રતિક્રિયા માટે kg સંતુલન તરીકે ઓળખાય છે તેને kh કહેવાય છે કારણ કે આ તમારા મીઠાનું હાઇડ્રોલિસિસ છે તેથી kh બરાબર s ત્રણ coo h માં ઓહ ઓછા ભાગ્યા cs ત્રણ co one હવે ફરીથી જો હું ધારું કે તમારું c છે મીઠાની સાંદ્રતા પછી c હશે કારણ કે આ ફરીથી દ્રાવ્ય મીઠું છે

તેથી આ ફક્ત દરિયાઈ મીઠું છે પ્રારંભિક સાંદ્રતા દરિયાઈ મીઠું છે અને જો હું લઉં કે આ પ્રતિક્રિયા આ આલ્ફા છે અને આપણને c આલ્ફા c આલ્ફા મળશે તેનો અર્થ શું થાય છે cs થ્રી કો માઈનસ આયન આલ્ફા મોલનો એક મોલ તમારા ca થ્રી cos માં રૂપાંતરિત થયો છે આ કિસ્સામાં આપણે ફક્ત આ સમીકરણ લખી શકીએ છીએ અને આપણે તેને અહીં c alpha c alpha by c one minus alpha ok એટલે kh એ એસિટિક એસીટેટ આયન છે. ઓહ માઈનસ એસિટિક એસિડ ઓહ માઈનસ CS રેશિયો માઈનસ આયન અથવા તમે i વ્યક્ત કરી શકી છો n આલ્ફાની શરતો પણ હવે ચાલો આપણે લખીએ k h શું છે ch ત્રણ cooh ને ઓહ ઓછા માં ભાગ્યા ch ત્રણ coo માઈનસ i ok ch ત્રણ co માઈનસ in અને આપણે એસિટિક એસિડના એસિડ ડિસોસિએશન કોન્સ્ટન્ટ માટે પણ જાણીએ છીએ આ ch ત્રણ કો માઈનસ છે h વત્તા ch ત્રણ cohch ત્રણ coh હવે ચાલો kh ને ka માં ગુણાકાર કરીએ કે તમને kh માં k શું મળશે તમારા ch ત્રણ coh માં ઓહ ઓછા બાય ch ત્રણ coo ઓછા માં ch ત્રણ co ઓછા માં h વત્તા ch ત્રણ cooh તો આ રદ કરે છે આને રદ કરે છે આ રદ કરે છે

તેથી આ ફક્ત kw બરાબર છે

તેથી kw તમારા kh માં ka ની બરાબર છે

તેથી અમે જાણીએ છીએ kw અમે ka જાણીએ છીએ

તેથી અમે kh ની ગણતરી કરી શકીએ છીએ અને અમે જાણીએ છીએ કે kh બરાબર c આલ્ફા ca ચોરસ આલ્ફા ચોરસ બાય c એક બાદબાકી આલ્ફા જે તમારા બરાબર છે જો એક આલ્ફા કરતા ઘણો મોટો હોય તો આપણે ખાલી c આલ્ફા ચોરસ c આલ્ફા ચોરસ અને તેથી લખી શકીએ અથવા આપણે ખાલી લખી શકીએ કે આહ ઓહ માઈનસ બરાબર c આલ્ફા કારણ કે ઓહ માઈનસ સી આલ્ફા બરાબર છે તમારું kh હશે અને kh એ c આલ્ફા ચોરસ બરાબર છે અને

તેથી જો હું આને c બંને બાજુ c વડે ગુણાકાર કરું તો આ c kh માં c આલ્ફા s ચોરસ હશે જે ઓહ માઈનસ s ચોરસ છે અને

તેથી h ઓછા બરાબર ઓહ માઈનસ એકાગ્રતા બરાબર kh માં ckh માં c અને kh અમે પહેલાથી જ ગણતરી કરીએ છીએ કે kh એ તમારા kw બરાબર છે ka માં c

તેથી આ સમીકરણ ઓહ માઈનસ આયન સાંદ્રતા kw બાય ka માં c નો ઉપયોગ ઉકેલના ph ની ગણતરી કરવા માટે કરી શકાય છે અમે તે કરી શકીએ છીએ કે અહીં માઈનસ લોગ ઓહ માઈનસ અડધો લોગ તમારા kw બાય ka માં c માટે અડધો લોગ kw ઓછા લોગ કા વત્તા લોગ આ માઈનસ સાથે છે ચિહ્ન તો ચાલો આપણે અહીં માઈનસ ચિહ્ન મૂકીએ અને

તેથી પોહ માઈનસ લોગ ઓહ હશે અને આ સમીકરણ પરથી આપણે પોહનું સોલ્યુશન શું હશે તેની ગણતરી કરી શકીએ છીએ અને પોહ વત્તા ph બરાબર 14 હોવાથી તમે તમારા ph ની ગણતરી કરી શકશો. સોલ્યુશન

તેથી આ છે

તેથી આપણે પહેલા સ્ટ્રોંગ એસિડનું મીટ્રું અને મજબૂત કયરો જેમ કે nac1 અને vk નબળા એસિડનું મીટ્રું અને મજબૂત કયરાની ચર્ચા કરી હવે આપણે મજબૂત એસિડ અને નબળા આધારના મીઠાની ચર્ચા કરીશું ઉદાહરણ તરીકે આપણે અહીં ah એનર્જી ફોર્સ વિશે ચર્ચા કરી છે. ફરીથી આ દ્રાવ્ય મીટ્રું છે જ્યારે આપણે સોલ્યુશનમાં નાખીશું ત્યારે તે કોમ્પલ તૂટી જશે ete1y તો આ તમારું દરિયાઈ મીટ્રું છે તો તે તમને ns4 vb ની સાંદ્રતા પણ c ની બરાબર હવ કરશે બરાબર

તેથી મૂળભૂત રીતે દરેક nh4 વત્તા વન પર જાય છે હવે n છે ચાર વત્તા આયન પાણી સાથે તમને ns ત્રણ બરાબર વત્તા જલીય વત્તા s આપશે ત્રણ ઓવર માફ કરશો આહ હા s થ્રી યુ વત્તા આ તમારી ઉલટાવી શકાય તેવી પ્રતિક્રિયા છે આ તમારી ઉલટાવી શકાય તેવી પ્રતિક્રિયા છે અને તેથી તમે kh એ ns ત્રણ x ત્રણ ઓ વત્તા ભાગ્યા ns ચાર વત્તા લખી શકો છો અને અમે જાણીએ છીએ કે ns3 નેટવર્ક સોલ્યુશન તમને nh4 પ્લસ આપે છે. આમાં તમારો અવાજ જલીય જલીયમાં માઈનસ આયન છે અને

તેથી આ તમારા kb kb બરાબર છે તમારા ns4 વત્તા ઓહ ઓછા ભાગ્યા ns ત્રણ અને હમણાં જ અમે kh ની ગણતરી કરી છે જે ns ત્રણ બરાબર s ત્રણ ઓ વત્તા ભાગ્યા n h ચાર વત્તા ફરી જો આ કિસ્સામાં આપણે kb ને kh માં ગુણાકાર કરીએ તો તે kw ની બરાબર થશે જો આપણે તમારા નબળા આધારના kw અને kb જાણીએ તો આપણે kh ની ગણતરી કરી શકીએ છીએ અને એકવાર આપણે kh નોંધીએ છીએ ત્યારે આપણે ઓહ ઓછા આયન સાંદ્રતા અને ઓહ ઓછા આયનની ગણતરી કરી શકીએ છીએ. એકાગ્રતા અથવા h વત્તા આયન સાંદ્રતા

તેથી ચાલો ફરીથી h લખીએ આપણે કેવી રીતે ગણતરી કરી શકીએ કે આ ns ચાર વત્તા s બે ઓન ત્રણ બરાબર વત્તા s ત્રણ ઓ વત્તા શરૂઆતમાં તમારી પાસે સમતુલા પર દરિયાઈ મીટ્રું શૂન્ય શૂન્ય છે આ દરિયાઈ મીટ્રું એક ઓછા આલ્ફા છે અને આ સી આલ્ફા સી આલ્ફા છે અને તેથી kh જે કંઈ નથી પરંતુ kw બાય kb એ આપણે ગણતરી કરી છે તે cs ચોરસ આલ્ફા s ચોરસ બરાબર છે આ c વન માઈનસ આલ્ફા છે અને જો આલ્ફા એકદમ નાનો હોય તો એક આપણે ખાલી c આલ્ફા સ્કવેર લખી શકીએ જેથી ca ચોરસ આલ્ફા સ્કવેર ખાલી kh માં c અને આ છે h વત્તા પાપ ચોરસ અથવા s ત્રણ એક ચોરસ સિવાય બીજું કંઈ નથી અને આ તમારું h માં c છે

તેથી h વત્તા આયન સાંદ્રતા kh ના વર્ગમૂળને kh ના ca વર્ગમૂળ માં c માં લઈને ગણતરી કરી શકાય છે અને આપણે જાણીએ છીએ કે kh માં ch માં kw છે kv માં c દ્વારા

તેથી તે ખૂબ સરળ છે જો તમે સમજો છો કે આ સમીકરણ કેવી રીતે મેળવવું, આયનો જલીય દ્રાવણમાં કેવી રીતે વર્તે છે તેની ગણતરી કેવી રીતે કરવી તે ખૂબ જ સરળ છે, માટી અને હાઇડ્રોના કિસ્સામાં હાઇડ્રોલિસિસ કોન્સ્ટન્ટ માટે સમીકરણ લખવું એકદમ સરળ છે. અચળ તમારા આયનીય ઉત્પાદન અને તમારા k a અથવા kb એકવાર સંબંધિત છે અમે kh જાણીએ છીએ કે તમે જે મીટ્રું લીધું છે તેના આધારે અમે દ્રાવણમાં h વત્તા આયન રોહ માઈનસ આયનની તમારી સાંદ્રતાની ગણતરી કરી શકીએ છીએ અને એકવાર તમે s પ્લસ આયર્ન કે માઈનસ આયન જાણશો તો તમે તમારા ph ની ગણતરી કરી શકશો

તેથી ઉદાહરણ તરીકે અહીં આપણે ફક્ત માઈનસ લોગ h પ્લસ લઈએ છીએ જે તમને માઈનસ હાફ સોરી માઈનસ અડધો તમારો લોગ kw માઈનસ લોગ kb વત્તા લોગ c આપશે અને આ તમારો ph બરાબર છે માઈનસ અડધા તમે જુઓ માઈનસ હાફ લોગ kw છે તમારું માઈનસ લોગ kw છે pkw અથવા ફક્ત તમે લખી શકો છો કે તમારું pkw એટલે માઈનસ અડધુ pkw માં અને માઈનસ લોગ kb એટલે pkb વત્તા લોગ r માઈનસ હાફ લોગ c અડધુ pkb વત્તા હાફ લોગ c આ રીતે આપણે સોલ્યુશનના ph ની ગણતરી કરી શકીએ જો આપણને ખબર હોય કે કયા પ્રકારનું સોલ્યુશનમાં મીટ્રું હાજર છે હવે છેલ્લું તમારા નબળા એસિડનું મીટ્રું છે નબળા એસિડ અને નબળા બેઝ નબળા એસિડ અને નબળા ઉદાહરણ તરીકે આપણે એમોનિયમ એસિટેટ એમોનિયમ એસિટેટનું સોલ્યુશન લઈ શકીએ છીએ આ દ્રાવ્ય મીટ્રું છે

તેથી તે સરળ રીતે યોગ્ય રીતે મૂકી શકાય છે. સો ટકા સોલ્યુશન તે અલગ કરશે તે આપશે તમે ch થ્રી કોઓ માઈનસ પ્લસ એનએસ ફોર વત્તા ઓકે અને જ્યારે તમે મુકી છો તો તમે વિચારો છો કે એસિટેટ આયન જલીય દ્રાવણમાં કેવી રીતે વર્તે છે તે મૂળભૂત રીતે અમૂર્ત h થ્રી કોહ વત્તા ઓહ માઈનસ n અને kh તમારા ch ત્રણ કોહ ની બરાબર હશે ઓહ માઈનસ ભાગ્યા ch થ્રી કો માઈનસ જ્યારે એમોનિયમ વત્તા આયન એમોનિયમ વત્તા આયન હાઈડ્રોલાઈઝ કરશે ત્યારે એમોનિયમ વત્તા આયન હાઈડ્રોલાઈઝ કરશે આ પાણીમાં તમને એમોનિયા એમોનિયા વત્તા એસ થ્રીઓ વત્તા સોલ્યુશન h3o વત્તા સોલ્યુશન આપશે

તેથી તેના આધારે તમે ફરીથી તમારા એસિટેટ આયન માટે kh લખી શકો છો અને તમારા એમોનિયમ વત્તા આયર્ન માટે kh અને પછી અંતે તમે h વત્તા iની ગણતરી કરી શકો છો જે રીતે મેં અન્ય ક્ષાર માટે કર્યું છે

તેથી તમારો આભાર