

એકમ - 1 : ઘન અવસ્થા :

- પ્રસ્તાવના
- બંધન બળોના આધારે ઘન પદાર્થોનું વર્ગીકરણ (આણ્વીય આયોનિક, સહસંયોજક, ધાત્વિક બંધ)
- સ્ફટિકમય અને અસ્ફટિકમય ઘન પદાર્થ
- એકમ કોષ-દ્વિપરિમાણીય અને ત્રિ-પરિમાણીય લેટિસ
- એકમ કોષમાં પરમાણુઓ દ્વારા વપરાયેલા કદની ગણતરી
- ક્લોઝ પેક રચના અને તેના પ્રકાર (એક પરિમાણીય, દ્વિ પરિમાણીય અને ત્રિ-પરિમાણીય)
- સમચતુસફલકીય અને અષ્ટફલકીય છિદ્રો
- એકમ કોષમાં રહેલા પરમાણુઓની સંખ્યાની ગણતરી
- બિંદુ ક્ષતિ અને તેનાં પ્રકારો
- ક્ષતિની વિદ્યુતીય અને ચુંબકીય અસરો, ધાતુઓમાં પટ સિદ્ધાંત

એકમ - 2 : દ્રાવણો

- પ્રસ્તાવના
- દ્રાવણોના પ્રકારો
- સાંદ્રતાના એકમો
- વાયુઓની દ્રાવ્યતા (વાયુમય દ્રાવ્યની પ્રવાહી દ્રાવકમાં દ્રાવ્યતા)
- ઘન દ્રાવ્યની ઘન દ્રાવકમાં દ્રાવ્યતા
- દ્રાવણ સંખ્યાત્મક ગુણધર્મો
- દ્રાવણનું બાષ્પ દબાણ
- રાઉલ્ટનો નિયમ
- રાઉલ્ટનો નિયમ (બાષ્પશીલ દ્રાવ્ય અને બાષ્પશીલ દ્રાવક માટે)
- ઉત્કલનબિંદુમાં ઉન્નયન
- ઠારબિંદુમાં ઉન્નયન
- અભિસરણ, અભિસરણ દબાણ અને તેના ઉપયોગ
- અભિસરણ દબાણનાં નિયમો
- આણ્વિયદળ નક્કી કરવાની પદ્ધતિઓ
- અસમાન્ય આણ્વિય અને વોલ્ટ હેફ અવયવ

એકમ - 3 : વિદ્યુત રસાયણ

- પ્રસ્તાવના
- વિદ્યુત રાસાયણિક કોષ
- વિદ્યુત ધ્રુવના પ્રકારો
- કોષ પોટેન્શિયલ
- ઈ.એમ.એફ શ્રેણી
- નર્સ્ટ સમીકરણ
- કોષ પોટેન્શિયલની કેટલીક ઉપયોગીતા
- વિદ્યુત વિભાજન
- વિદ્યુત વિભાજનની પ્રાપ્ત થતી નીપજો
- પિગલિત NaCl, NaClનું મંદ દ્રાવણ અને NaCl ના સાંદ્ર દ્રાવણનું વિદ્યુત વિભાજન
- Na₂SO₄ ના જલીય દ્રાવણનું વિદ્યુતવિભાજન
- CuSO₄ ના જલીય દ્રાવણનું વિદ્યુતવિભાજન
- ગીબ્સની મુક્ત ઊર્જા અને કોષ પોટેન્શિયલ
- વિદ્યુત રાસાયણિક કોષ અને વિદ્યુત વિભાજન કોષ વચ્ચેનો તફાવત
- ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન માટે વિદ્યુત વિભાજન
- વિદ્યુતીય વહન
- અવરોધકતા
- આયનીય વહનશીલતા
- કોહલરોશનો આયનોના સ્વતંત્ર અભિગમનો સિદ્ધાંત
- બેટરી (પ્રાથમિક કોષ, દ્વિતીયક કોષ, સૂકો કોષ, મર્ક્યુરી કોષ, લેડ સંગ્રાહક કોષ, Ni-cd સંગ્રાહક કોષ, બળતણ કોષ, હાઈડ્રોજન બળતણ કોષ)
- ક્ષારણ

એકમ - 4 : તત્વોના અલગીકરણ માટેના સામાન્ય સિદ્ધાંતો અને પદ્ધતિઓ

- પ્રસ્તાવના
- ધાતુઓમાં પ્રાપ્તિસ્થાન
- કાચી ધાતુનું સંકેન્દ્રીકરણ
- સંકેન્દ્રિત કાચી ધાતુમાંથી અપરિષ્કૃત ધાતુનું નિર્માણ
- ધાતુકર્મવિધિના ઉષ્માગતિમય સિદ્ધાંતો

- ધાતુકર્મવિધિના વિદ્યુત રાસાયણિક સિક્કાંતો
- ઓક્સિડેશન – રિડક્શન
- અશુદ્ધ ધાતુઓનું શુદ્ધિકરણ
- એલ્યુમિનિયમ (Al), કોપર (Cu), આયર્ન (Fe), ઝિંક (Zn) ધાતુઓનું નિષ્કર્ષણ

એકમ - 5 : P - વિભાગના તત્વો - II

- પ્રસ્તાવના
- સમૂહ - 15નાં તત્વો (ઇલેક્ટ્રોનીય રચના, પ્રાપ્તિસ્થાન, ઓક્સિડેશન અવસ્થા, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મોમાં આવર્તિતા)
- નાઈટ્રોજન (ડાયનાઈટ્રોજન વાયુની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો, સમૂહના અન્ય તત્વોથી અલગ પડવું, નાઈટ્રોજનનાં સંયોજનો :
 - (1) એમોનિયા (બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (2) નાઈટ્રિક એસિડ (બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (3) નાઈટ્રોજનનાં ઓક્સાઈડ (બનાવટ, બંધારણ અને ગુણધર્મો)
- ફોસ્ફરસ :
 - ફોસ્ફરસનાં અપરરૂપો
 - ફોસ્ફરસના સંયોજનો :
 - (1) ફોસ્ફીન (બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (2) ફોસ્ફરસ ટ્રાયક્લોરાઈડ (બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (3) ફોસ્ફરસ પેન્ટા ક્લોરાઈડ (બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (4) ફોસ્ફરસના ઓક્સોએસિડ
- સમૂહ - 16નાં તત્વો (ઇલેક્ટ્રોનીય રચના, પ્રાપ્તિસ્થાન, ઓક્સિડેશન અવસ્થા, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મોમાં આવર્તિતા)
- ઓક્સિજન
 - ડાય ઓક્સિજન વાયુની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો
 - ઓક્સિજન સંયોજનો
- (1) સાદા ઓક્સાઈડ
- (2) ઓઝોન – બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો

- સલ્ફર
 - સલ્ફરના અપરરૂપો – α – સલ્ફર, β – સલ્ફર
 - સલ્ફરના સંયોજનો :
 - (1) સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ (બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (2) સલ્ફ્યુરિક એસિડ (ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો)
 - (3) સલ્ફરના ઓક્સોએસિડ (માત્ર બંધારણ – નામ)
- સમૂહ – 17નાં તત્ત્વો
 - ઈલેક્ટ્રોનીય રચના, પ્રાપ્તિસ્થાન, ઓક્સિડેશન અવસ્થા
 - ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મોમાં આવર્તિતા
 - ફ્લોરિન તત્ત્વની અનિયમિત વર્તણૂક
- ક્લોરિન
 - ડાયક્લોરીન વાયુની બનાવટ, ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો, ઉપયોગો
 - હાઈડ્રોજન ક્લોરાઈડ વાયુની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો
- આંતરહેલોજન સંયોજનોની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો
- હેલોજન તત્ત્વોમાં ઓક્સોએસિડ સંયોજનો
- સમૂહ-18નાં તત્ત્વો
 - ઈલેક્ટ્રોનીય રચના, પ્રાપ્તિસ્થાન, ઓક્સિડેશન અવસ્થા
 - ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મોમાં આવર્તિતા
- ઝેનોન-ફ્લોરિન સંયોજનો
- ઝેનોન-ઓક્સિજન સંયોજનો

એકમ – 6 : હેલો આલ્કેન અને હેલો એરીન સંયોજનો

- પ્રસ્તાવના
- વર્ગીકરણ
- હેલો આલ્કેન અને હેલો એરીન સંયોજનોના સામાન્ય તથા IUPAC નામકરણ
- C – X બંધનો સ્વભાવ
- D, L (સાપેક્ષ વિન્યાસ) અને R, S (નિરપેક્ષ વિન્યાસ)
- રાસાયણિક ગુણધર્મો (રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ)

- કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ
- SN^2 , SN^1 પ્રક્રિયા
- વિલોપન પ્રક્રિયાઓ
- ધાતુ સાથેની પ્રક્રિયા (ગ્રિનાર્ડ, વુટર્ઝ પ્રક્રિયા)
- હેલોએરીન સંયોજનોની પ્રક્રિયા (કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયા, ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓ, ધાતુ સાથેની પ્રક્રિયા)
- પોલી હેલોજન સંયોજનો (બનાવટ, ગુણધર્મો, ઉપયોગો)

એકમ - 7 : આલ્કોહોલ, ફિનોલ અને ઈથર સંયોજનો

- પ્રસ્તાવના
- આલ્કોહોલનું વર્ગીકરણ
- આલ્કોહોલનું નામકરણ
- આલ્કોહોલના ઈલેક્ટ્રોનીય બંધારણ
- આલ્કોહોલના ભૌતિક ગુણધર્મો
- આલ્કોહોલની બનાવટ
- ફિનોલનું નામકરણ
- ફિનોલનું ઈલેક્ટ્રોનીય બંધારણ
- ઈલેક્ટ્રોનીય બંધારણ
- ફિનોલના ભૌતિક ગુણધર્મો
- ફિનોલની બનાવટ
- ફિનોલની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ
- ઈથર સંયોજનોનું નામકરણ
- ઈથરનું ઈલેક્ટ્રોનીય બંધારણ
- ઈથરના ભૌતિક ગુણધર્મો
- ઈથરની બનાવટ
- ઈથરની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ

એકમ - 8 : રાસાયણિક ગતિકી

- પ્રસ્તાવના
- રાસાયણિક ગતિકી

- રાસાયણિક પ્રક્રિયાનો વેગ
- વેગ અચળાંક અને પ્રક્રિયાનો ક્રમ
- આણ્વિકતા
- સંકલિત વેગનો નિયમ
- શૂન્યક્રમની પ્રક્રિયા
- પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંકનું સમીકરણ
- આભાસી પ્રથમક્રમની પ્રક્રિયા
- પ્રક્રિયાનો ક્રમ નક્કી કરવો
- વેગ અચળાંક પર તાપમાનની અસર
- અથડામણનો સિદ્ધાંત
- રાસાયણિક પ્રક્રિયાની ક્રિયાવિધિ

એકમ - 9 : પૃષ્ઠ રસાયણવિજ્ઞાન

- પ્રસ્તાવના
- અધશોષણ (અધિશોષણની ક્રિયાવિધિ, અધિશોષણના પ્રકાર, અધિશોષણને અસર કરતાં પરિબલો)
- કુન્ડલીય અધિશોષણ સમતાપી
- લેંગ્મ્યુર અધિશોષણ સમતાપી
- દ્રાવણમાંથી અધિશોષણ અને અધિશોષણના ઉપયોગો
- ઉદ્દીપન
- ઘન ઉદ્દીપકનો સ્વભાવ
- ઝિયોલાઈટ વડે આકારવરણાત્મક ઉદ્દીપન
- ઉત્સેચક ઉદ્દીપન (ક્રિયાવિધિ, લાક્ષણિકતાઓ)
 - ઉદ્યોગોમાં ઉદ્દીપન
- કલિલ અને તેબા પ્રકાર
- કલિલ સોલ બનાવવાની પદ્ધતિઓ
- કલિલમય દ્રાવણ સોલનું શુદ્ધિકરણ
- કલિલમય દ્રાવણ સોલના અગત્યના ગુણધર્મો
- કલિલોનું સ્કંદન
- પાયસ-ઈમલ્શન : પરખ અને બનાવટ અને વિપાયસીકરણ
- કલિલના ઉપયોગો

એકમ - 10 : d અને f - વિભાગના તત્વો

- પ્રસ્તાવના
- સંક્રાંતિ તત્વો - d - વિભાગના તત્વો
 - ઈલેક્ટ્રોનીય રચના અને ઓક્સિડેશન અવસ્થા
 - સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ
- પ્રથમ સંક્રાંતિ શ્રેણીના તત્વોના ગુણધર્મોમાં આવર્તી વલણ
- પ્રથમ સંક્રાંતિ શ્રેણીના તત્વોના લાક્ષણિક ગુણધર્મો
- આંતરાલીય સંયોજનો
- મિશ્રધાતુઓ
- 3d - સંક્રાંતિ તત્વોના કેટલાક અગત્યના સંયોજનો
- d - વિભાગના તત્વોની ઉપયોગિતા
- આંતર સંક્રાંતિ તત્વો - (f - વિભાગના તત્વો)
- લેન્થેનાઈડ શ્રેણી :
 - ઈલેક્ટ્રોનીય રચના, ઓક્સિડેશન અવસ્થા
 - પરમાણ્વિય ક્રમ અને રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાત્મકતા
- એક્ટિનાઈડ શ્રેણી :
 - ઈલેક્ટ્રોનીય રચના, ઓક્સિડેશન અવસ્થા
- એક્ટિનોઈડ્સની લેન્થેનોઈડ્સ સાથે સરખામણી
- f - વિભાગના તત્વોની ઉપયોગિતા

એકમ - 11 : સંક્રાંતિ ક્ષારો અથવા સવર્ગ સંયોજનો

- પ્રસ્તાવના
- વર્નરનો સિદ્ધાંત
- લિગેન્ડનું સમીકરણ
- સંક્રાંતિ સંયોજનો બનવા માટેની જરૂરિયાત
- સંક્રાંતિ સંયોજનોની સ્થાપિતા અને લિગેન્ડની પ્રબળતા
- સંક્રાંતિ આયનોની ભૌમિતિક રચના
- સંક્રાંતિ સંયોજનોના ધાતુ - આયનની કક્ષકોનું સંકરણ અને ચૂંબકીય ગુણધર્મ
- સંક્રાંતિ સંયોજનોનું AUPAC નામકરણ
- સંક્રાંતિ સંયોજનોની ભૌમિતિક રચના અને ચૂંબકીય ગુણધર્મ

- સંકીર્ણ સંયોજનોના સમઘટકતા
- સ્ફટિકીય ક્ષેત્રવાદ
- સંવર્ગ સંયોજનોનું મહત્વ અને તેની ઉપયોગિતા

એકમ - 12 : આલ્ડિહાઇડ્સ, કિટોન અને કાર્બોક્સિલિક એસિડ

- પ્રસ્તાવના
- કાર્બોનિલ સમૂહનું બંધારણ અને નામકરણ
- આલ્ડિહાઇડ્સ અને કિટોનના ભૌતિક ગુણધર્મો
- આલ્ડિહાઇડ્સ અને કિટોનની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ
- આલ્ડિહાઇડ્સ અને કિટોનની ઉપયોગિતા
- કાર્બોક્સિલિક એસિડ
- કાર્બોક્સિલિક એસિડના સામાન્ય અને IUPAC નામકરણ
- કાર્બોક્સિલિક સમૂહનું બંધારણ
- કાર્બોક્સિલિક એસિડની બનાવટની પદ્ધતિઓ
- કાર્બોક્સિલિક એસિડના ભૌતિક ગુણધર્મો
- કાર્બોક્સિલિક એસિડની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ
- કાર્બોક્સિલિક એસિડનો એસિડિક સ્વભાવ
- કાર્બોક્સિલિક એસિડના ઉપયોગો

એકમ - 13 : નાઇટ્રોજનયુક્ત કાર્બનિક સંયોજનો

- પ્રસ્તાવના
- એમાઇન સંયોજનોનું બંધારણ
- એમાઇન સંયોજનોનું વર્ગીકરણ
- એમાઇન સંયોજનોનું IUPAC અને સામાન્ય નામકરણ
- એમાઇન સંયોજનોની બનાવટ
- એમાઇનના ભૌતિક ગુણધર્મો
- એમાઇન સંયોજનોની રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ
- ડાયેઝોનિયમ ક્ષાર
- સાયનાઇડ અથવા નાઇટ્રાઇલ સંયોજનો

- આઈસોસાયનાઈડ સંયોજનો
- નાઈટ્રો સંયોજનો

એકમ - 14 : જૈવિક અણુઓ

- પ્રસ્તાવના
- કાર્બોહાઈડ્રેટ - વર્ગીકરણ અને નામકરણ
- મોનોસેકેરાઈડ : ઝલુકોઝ અને ફૂકટોઝ
 - ઝલુકોઝની બનાવટ અને બંધારણ
- ડાયસેકેરાઈડ : સુક્રોઝ, માલ્ટોઝ, લેક્ટોઝ
- પોલિસેકેરાઈડ : સ્ટાર્ચ અને સેલ્યુલોઝ
- કાર્બોહાઈડ્રેટનું મહત્વ
- પ્રોટીન : એમિનો એસિડ, પેપ્ટાઈડ, પ્રોટીનનું બંધારણ, પ્રોટીનનું વિકૃતિકરણ
-
- ઉત્સેચક
- વિટામીન
- ન્યુક્લિક એસિડ

એકમ - 15 : પોલિમર

- પ્રસ્તાવના
- પોલીમર પદાર્થોનું વર્ગીકરણ
- પોલીમર પદાર્થોનું ઉત્પાદન, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો
 - પોલિથીન, ટેફલોન, ઓર્લોન, (PAN) PVC, પોલિસ્ટાયરિન, બ્યુટાઈલ રબર , સ્ટાયરિન બ્યુટાડાઈન રબર (SBR), નાયલોન 66, નાયલોન 6 (ડેકોન), ટેરેલિન, બેકેલાઈટ, મેલેમાઈન
- રબર : કુદરતી અને વેલ્કેનાઈઝ રબર
સાંશ્લેષિત રબર : નિયોપ્રિન, Buna - N, Buna - S
- પોલિમર પદાર્થોનું આણ્વિયદળ
- બાયોપોલિમર : બાયોડિગ્રેડેબલ અને નોન-બાયોડિગ્રેડેબલ
PHBV , નાયલોન-2, નાયલોન - 6, PGA, PLA અને ડેક્સ્ટ્રાન

એકમ - 16 : રોજિંદા જીવનમાં રસાયણ વિજ્ઞાન

- પ્રસ્તાવના
- ઔષધો
- ઔષધોનું વર્ગીકરણ
- ઔષધોની કાર્યપદ્ધતિ
- ઔષધોના જુદા જુદા વર્ગોની ચિકિત્સીય અસર
- ખાદ્ય પદાર્થના રસાયણો
- સફાઈકર્તા પદાર્થ