ભારતના પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિક

- અશ્વિની કુમારોઃ– ઋગ્વેદમાં આયુર્વેદાચાર્ય અને શલ્ય ચિકિત્સા બાબતે દેવોના ચિકિત્સક તરીકે તેમનો ઉલ્લેખ થયેલ છે.
- ધનવંતરીઃ–ચંદ્રગુપ્ત વિક્રમાદિત્યના સમયના મહાન આયુર્વેદાચાર્ય
- મહર્ષિ આત્રેયઃ–ઋષિ ભારદ્વાજના શિષ્ય, એમનો ગ્રંથ અત્રિયસંહિતા ૫ લાખ શ્લોકોનો બનેલો છે.
- મહર્ષિ કપિલઃ–સાંખ્યશાસ્ત્રના રચયિતા આ મુનિએ અણુ અને પરમાણુ પર સંશોધન કરેલ છે.
- મહર્ષિ પતંજલિઃ– યોગસુત્રના રચયિતા
- સુશ્રુતઃ–વિશ્વમાં સૌપ્રથમ શૈલ્ય ચિકિત્સા કરનાર(પ્લાસ્ટિક સર્જરી)
- જીવકઃ–મગધસમ્રાટ બીંબીસારના રાજવૈદ્ય બાળરોગના નિષ્ણાંત ચિકિત્સક
- નાગાર્જુનઃ–ભારતના સર્વપ્રથમ રસાયણશાસ્ત્રી, તેમણે પારાની ભસ્મમાંથી ઔષધો બનાવ્યા.
- આરોગ્યમંજરી અને કક્ષપુત્રતંત્રના રચયિતાઃ નાગાર્જુન
- શૂન્યવાદનો સિદ્ધાંત નાગાર્જુને આપ્યો.(શૂન્યતાસપ્તતી પુસ્તક લખ્યું)
- આર્યભટ્ટઃ–પ્રાચિન ભારતના મહાન ખગોળશાસ્ત્રી અને ગણિતશાસ્ત્રી, તેમણે ચંદ્રગ્રહણ અને સૂર્યગ્રહણ તથા પૃથ્વી પોતાની ધરી ઉપર ફરે છે, પૃથ્વીનો વ્યાસ, પાઈની કિંમત, વિશ્વ સમક્ષ સૌ પ્રથમ રજૂ કર્યુ હતું.
- વરાહમિહિરઃ– ગુપ્તયુગના મહાન ગણિતશાસ્ત્રી અને ખગોળશાસ્ત્રી બૃહદસંહિતા અને પંચસિદ્ધાંતિકા તેમના જાણીતા ગ્રંથો છે.
- આચાર્ય બ્રહ્મગુપ્તઃ–મહાન ગણિતશાસ્ત્રી અને જ્યોતિષશાસ્ત્રી, તેમણે 'બ્રહ્મસ્કુટ સિદઘાંત' નામનું પુસ્તક લખ્યું હતું. તથા 'ખંડખાદ્યક'નામના ગ્રંથો લખ્યા છે. તેમને શૂન્ય (૦)ને ગણતરીમાં લેવાના સૌપ્રથમ સિદ્ધાંતો રજૂ કર્યા.
- વાગ્ભટ્ટઃ–ગુપ્તયુગના મહાન આયુર્વેદાચાર્ય અને 'અષ્ટાંગસંગ્રહ' ગ્રંથના રચયિતા
- ભાસ્કરાચાર્યઃ–'સિદ્ધાંત શિરોમણિ' તથા 'લીલાવતી ગણિત'ની રચના કરી.
- જગદીશચંદ્ર બોઝઃ– વનસ્પતિમાં જીવ છે એવું સિદ્ધ કરનાર મહાન વનસ્પતિ શાસ્ત્રી, કેસ્કોગ્રાફના શોધક, વિશ્વમાં સૌ પ્રથમ તેમણે વાયરલેસ અને ટેલીગ્રાફ ક્ષેત્રે પ્રયત્નો કર્યા.
- પ્રફુલચંદ્ર રોયઃ– 'હિન્દુ રસાયણ શાસ્ત્રનો ઈતિહાસ' પુસ્તકના રચયિતા
- ત્રિભુવનદાસ ગજ્જરઃ– ગુજરાતના પ્રખ્યાત રસાયણશાસ્ત્રી
- ડૉ.દારાશાહ વાડીયાઃ– ભૂગર્ભ વિજ્ઞાનના પિતામહ
- ડૉ.ચંદ્રશેખર વેંકટરામનઃ– રામન ઈફેક્ટના શોધક, ફિઝિક્સમાં એશિયામાં સૌપ્રથમ નોબલ પારિતોષિત વિજેતા
- શિશિરકુમાર મિત્રાઃ–૧૯૨૬માં ભારતમાં સૌપ્રથમ રેડિયો ટ્રાન્સમીટરની સ્થાપના કરનાર, 'ધ અપર એટમોસ્ફિયર' પુસ્તકના રચયિતા

- પી.સી.મહાલનોબિસઃ– આંકડાશાસ્ત્રના પિતામહ
- સત્યેન્દ્રનાથ બોઝઃ– આઈન્સ્ટાઈન સાથે કામ કરનાર ભારતીય વૈજ્ઞાનિક
- ડૉ. આત્મારામઃ– દેશમાં કાચ ઉદ્યોગ અને સિરામીક ઉદ્યોગના પિતામહ
- ડૉ. સુબ્રમણ્યમ ચંદ્રશેખરઃ– તારાઓના જન્મ અને મૃત્યુ વિશેના સિદ્ધાંતની ભેટ આપી, ૧૯૮૨માં નોબલ પ્રાઈઝ મેળવનાર
- ડૉ. વિક્રમ સારાભાઈઃ– ભારતને અવકાશયુગમાં પ્રવેશ કરાવનાર, પરમાણુ ઊર્જાક્ષેત્રે, અવકાશક્ષેત્રે, ટેક્સટાઈલ ક્ષેત્રે ભારતને સ્વતંત્ર બનાવનાર
- ડૉ.હરગોવિંદ ખુરાનાઃ– કૃત્રિમ જનિન તત્વોના સર્જક, ૧૯૮૬માં નોબેલ પ્રાઈઝ મેળવનાર
- એમ.એસ. સ્વામિનાથનઃ– ભારતમાં હરિયાળીક્રાંતિના પિતા
- ડૉ. રાજા રામન્નાઃ– પોખરણ અણુવિસ્ફોટના મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક
- કમલકાંત પાંડેઃ– ભારતના પ્રથમ કૃષિ ગ્રેજ્યુએટ
- વેણુબાપ્પુઃ– 'ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટયુટ ઓફ એસ્ટ્રો ફિઝિક્સ'ના સ્થાપક
- ડૉ. જે.જે. રાવલઃ– નેપ્ચ્યુનના ઉપગ્રહો, શનિ અને ગુરૂના વલયો શોધી કાઢીને વિશ્વમાં નામના મેળવનાર
- ડૉ. પી.કે. સેનઃ– એશિયાનું પ્રથમ હૃદય પ્રતિક્રમણ ઓપરેશન કરનાર.
- ડૉ. એ.પી.જે. અબ્દુલ કલામઃ– ભારતીય મિસાઈલ ટેકનોલોજીના પિતા, ૧૯૯૮માં કરવામાં આવેલા પોખરણ અણુ ધડાકાના મુખ્ય વૈજ્ઞાનિક

ભારતમાં આવેલી અગ્રણી વૈજ્ઞાનિક સંસ્થાઓઃ–

સંસ્થા અને સ્થળ
• નેશનલ ફિઝિકલ લેબોરેટરીઃ– દિલ્હી
• નેશનલ કેમિકલ લેબોરેટરીઃ– પૂણે
• નેશનલ મેટલર્જિકલ(ધાતુ) લેબોરેટરીઃ– જમશેદપુર(બિહાર)
• સેન્ટ્રલ લેધર રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– ચેન્નાઈ
• સેન્ટ્રલ ઈન્સ્ટિટયૂટ ફોર કોટન રિસર્ચઃ– નાગપુર
• સેન્ટ્રલ સોલ્ટ એન્ડ મરિન કેમિકલ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– ભાવનગર
• ઓલ ઈન્ડિયા ઈન્સ્ટિટયૂટ હાઈજિન એન્ડ પબ્લિકહેલ્થઃ– કોલકત્તા
• વાઈરસ રિસર્ચ સેન્ટરઃ– પૂણે
• જીયોલોઝિકલ સર્વે ઓફ ઈન્ડિયાઃ– કોલકત્તા
• ફોરેસ્ટ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– દહેરાદૂન
• નેશનલ ડેરી રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– કર્નાલ
• સેન્ટ્રલ મેન્ગો રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– લખનૌં
• સેન્ટ્રલ કોકોનટ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– કોલમ (કેરળ)
• સેન્ટ્રલ ટોબેકો રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટઃ– રાજમુંદ્રી (આંધ્રપ્રદેશ)

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર-૨૨, ઘ-૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

• બિરબલ સાહની ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ બોટનીઃ– લખનૌ
• ટાટા ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ફન્ડામેન્ટલ રિસર્ચઃ– મુંબઈ
• ઈન્દિરા ગાંધી સેન્ટર ફોર એટમિક રિસર્ચઃ– કલ્પક્કમ
• સ્પેસ એપ્લિકેશન સેન્ટર અને અટીરા–અમદાવાદ
• ભારતીય યુરેનિયમ કોર્પોરેશનઃ–બિહાર

કેટલાક માનવ રોગોઃ–

મેલેરીયાઃ–	–માદા એનોફિલિસ મચ્છરના કરડવાથી –પ્લાઝમોડિયમ વાયવેક્સ નામના પ્રજીવના કારણે –દવાઃ ક્વિનાઈન –મેલેરીયાનું કારણ અમેરિકન વૈજ્ઞાનિક 'રોનાલ્ડ રોસે' આપ્યું
ઈન્ફ્લુએન્ઝાઃ– સુક્ષ્મજીવ, મિક્ષો વાઈરસ ઈન્ફ્લુએન્જા	
કોલેરાઃ– વિબ્રિયો કોલેરી	
અતિસાર(ડાયેરિયા)–ઈકોલીય સિંગેલા બેક્ટેરિયા	
કમળોઃ– હિપેટાઈટીસ વાઈરસ એ	
કમળીઃ– હિપેટાઈટીસ વાઈરસ બી	
લીવર કેન્સરઃ– હિપેટાઈટીસ વાઈરસ સી	
ટાઈફોડઃ– સાલ્મોનેલા ટાઈફી	
હાથીપગોઃ– ટીનીયા પેડિસ	
ખસઃ– એકેરસસ્કેબિઝ	
ધાધરઃ– રિંગવર્મ	
હડકવાઃ– રેબ્ડોવાઈરસ	
ખસરાઃ–મોર્બિલી	
એઈડ્સઃ– એચઆઈવી–૧,૨(શોધકઃ– રોબર્ટ ગોલ)	

ખનીજદ્રવ્યની ઉણપથી થતાં રોગોઃ–

રોગ	શેની ઉણપથી થાય
પાંડુરોગઃ	લોહતત્વની ઉણપથી
ગોઈટરઃ	આયોડીન
રતાંધણાપણુઃ	વિટામિન એ
બેરીબેરીઃ	વિટામીન બી

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર–૨૨, ઘ–૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

સ્કર્વીઃ	વિટામીન સી
રિકેટસ (સુકતાન) :	વિટામીન ડી
વંધત્વઃ	વિટામીન ઈ
લોહીનું ન ગંઠાવુઃ	વિટામીન કે

પ્રોટીનની ઉણપથી થતાં રોગોઃ–

- મરાસ્મસ અને ક્વોશિયોરકોર

મચ્છરજન્ય રોગોઃ–

- ચિકનગુનિયાઃ– માદા મચ્છર એડિસના કરડવાથી
- ડેન્ગ્યુઃ– માદા એડિસ ઈજિપ્ત

પ્રોટોઝાવા દ્વારા થતાં રોગોઃ–

- પાયોરિયાઃ– જીંજીવેલિસ
- પેચિસઃ– હિસ્ટોલિટીકા

બેક્ટેરિયા દ્વારા થતાં રોગોઃ–

રોગ	જવાબદાર બેક્ટેરિયા
ધનુર્વાઃ	ક્લોસ્ટ્રિડિયમ ટેરેની
સિફિલિસઃ	ટ્રેપેનોમા પેલેડિયમ
સફેદ કોઢઃ	માઈકોબેક્ટેરિયમ લેગ્રી
ગોનોરિયાઃ	નાઈસેરિયા ગોનોરિયાઈ
ન્યુમોનિયાઃ	ડિપ્લોકોકમ ન્યુમોની
પ્લેગઃ	પાશ્ચુરેલા પેસ્ટિસ
ડિપ્થેરિયાઃ	કોરોની બેક્ટેરિયા
હાથીપગોઃ	ફાઈલેરિયા બેન્કોક્રુટાઈ

શોધ અને	શોધકઃ–
પેશ્ચ્યુરાઈઝેશનઃ	લુઈસ પાશ્ચર
બીસીજીની રસીઃ	કાલમેટ ગ્યુરિન
મેલેરીયાની રસીઃ	લીવીરેન
શીતળાની રસીઃ	એડવર્ડ ઝેનર
કોલેરાની રસીઃ	રોબર્ટ કોચ
હડકવાની રસીઃ	લુઈ પાશ્ચર
ડિપ્થેરિયાની રસીઃ	કલેબ્સ અને વોન બેહરિંગ
ડીડીટીના શોધકઃ	પાઉલ મ્યુલર
વિટામીન એના શોધકઃ	ફ્રેડરિક ગોવ્લેંડ હોપકિન્સ
વિટામીન બીઃ	મેક્યુલેમ

અનામિકા એકેડમી

વિટામીન સીઃ	હોલ્સ્ટ
વિટામીન ડીઃ	મેક્યુલેમ
ઈન્સ્યુલિનઃ	બેન્ટિંગ
ડીએનએઃ	જેમ્સ વોટ્સન એન્ડ ફ્રાન્સિક ક્રીક
હોમિયોપેથીઃ	સેમ્યુઅલ હાનિમેન (જર્મની)
ક્લોરોફોર્મઃ	હેરિસન
બેક્ટેરિયાઃ	વાનલ્યુવેન હોક
પોલિયોની રસીઃ	જોનાસ સસાલ્ક
પેનિસિલિનઃ	એલેકઝાન્ડર એન્ડ ફ્લોરી ફ્રેમિંગ

વિટામીન, રાસાયણિક નામ અને ઉણપથી થતાં રોગોઃ–

- **એઃ–** રેટિનોલઃ– રતાંધણાપણું
- **બી ૧**–થાયામિનઃ–બેરીબેરી
- **બી ૨**–રિબોફ્લેવિનઃ– ચામડી તથા જીભનું તરડાવું
- **બી ૩**–પેન્ટોથેનિક એસિડઃ– કસમયે વાળ ધોળા થવા/ મંદબુદ્ધિ
- **બી ૫**–નિયાસીનઃ– પેલેગ્રા
- **બી ૬**–પાયરીડોક્સિનઃ– પાંડુરોગ અને ચામડીના રોગો
- **બી ૭**–બાયોટીનઃ– લકવો
- **બી ૯**–ફોલિક એસિડઃ–એનિમીયા અને અતિસાર
- **બી ૧૨**–સાઈનોકોબાલામીનઃ– એનેમિયા, ખેંચ, કમળો
- **સીઃ–** એસ્કોર્બિક એસિડઃ– સ્કર્વી, અવાળું
- **ડીઃ–** કેલ્સીફેરોલઃ– સુકતાન
- **ઈઃ–** ટોકોફેરોલઃ– પ્રજનન ક્ષમતાની ઉણપ
- **કેઃ–** ફાઈલોક્યુનોનઃ– રક્તનું ના ગંઠાવું(હિમોફિલીયા)

વિવિધ પાચકતત્વો અને ઉત્સેચકોઃ–

- **ટ્રિપ્સીનઃ–** પ્રોટીનનું વિઘટન કરી પોલિપેપ્ટાઈડ બનાવે છે.
- **એમાઈલેઝઃ–**સ્ટાર્ચને સીમ્પલ સુગરમાં ફેરવે છે.
- **લાઈપેઝઃ–** ફેટને ફેટીએસિડ અને ગ્લિસરોલમાં ફેરવે છે.
- **ઈરેપ્સિનઃ–** પ્રોટીન અને પેપ્ટોનનું એમિનો એસિડમાં રૂપાંતર
- **માલ્ટેઝઃ–** માલ્ટોઝનું ગ્લુકોઝમાં રૂપાંતર
- **સુકરેઝઃ–** સુક્રોઝનું ગ્લુકોઝ અને ફ્રુકટોઝમાં રૂપાંતર
- **લાયપેઝઃ–** ઈમલ્સીફાઈડ ફેટ્સનું ગ્લિસરિન તથા ફેટી એસિડમાં રૂપાંતર
- **હિપેરીનઃ–** આ પ્રોટીન યકૃત ઉત્પન્ન કરે છે જે લોહીને શરીરમાં જામી જતું અટકાવે છે.
- **ટાયલીનઃ–** લાળગ્રંથિમાંથી સ્ત્રાવ થાય છે.
- **પેપ્સીન, રેનિનઃ–** જઠર રસમાંથી પ્રોટીનનું પેપ્ટોન્સમાં રૂપાંતર

- **લાઈપેઝઃ–** ફેટનું ફેટી એસિડ અને ગ્લાયકોલમાં રૂપાંતર
- **ઈરેપ્સીનઃ–** પ્રોટીનનું એમિનો એસિડમાં રૂપાંતર
- **માલ્ટેઝઃ–** માલ્ટોઝનું ગ્લુકોઝમાં રૂપાંતર

વિવિધ તથ્યોઃ–

- **ક્રેબ્સચક્રઃ–** તેને સાઈટ્રિક એસિડ ચક્ર પણ કહે છે. આ ચક્રમાં બે અણુ પાયરૂવિક એસિડના હોય છે અને છ અણુ કાર્બન ડાયોક્સાઈડના હોય છે.
- **ધમનીઃ–** હૃદયમાંથી શરીરના અંગો તરફ વહન કરતી રૂધિરવાહિનીને ધમની કહે છે. ધમનીની દિવાલ જાડી અને સ્થિતિ સ્થાપક હોય છે. ધમનીમાં ઓક્સિજન યુક્ત શુદ્ધ લોહી હોય છે.
- **શીરાઃ** અંગોમાંથી રૂધિર એકત્રિત કરી હૃદય તરફ જતી રૂધિરવાહિનીને શીરા કહે છે.
- **રૂધિર કોશિકાઃ–** ધમનિકા પેશીકોષોની આજુબાજુ સાંકડા વ્યાસવાળી પાતળી દિવાલયુક્ત સુક્ષ્મવાહિકાઓ હોય છે જેને રૂધિર કોશિકા કહે છે.
- **મસ્તિષ્કના ભાગોઃ–**
- **બૃહદ મસ્તિષ્કઃ–** આ વિકસીત ભાગ છે. જ્યાં બુદ્ધિમત્તા, ઈચ્છાશક્તિ, ઐચ્છિક ગતિઓ, જ્ઞાન, વાણી, ચિંતન, સ્મૃતિનું કેન્દ્ર છે. જ્ઞાનેન્દ્રિયોથી પ્રાપ્ત થયેલી પ્રેરણાઓનું વિશ્લેષણ અને સમન્વયનું કાર્ય કરે છે.
- **થેલેમસઃ** ગરમ, ઠંડા તથા દર્દનો અનુભવ કરે છે.
- **હાઈપોથેલેમસઃ** હોર્મોનનું નિયંત્રણ કરે છે. ભૂખ, તાપ, તરસ, પ્રેમ, ધૃણાની સંવેદના કરે છે. લોહીનું દબાણ,પાણીનું ઉપાપચય, પરસેવો, ગુસ્સો, ખુશી
- **મધ્ય મસ્તિષ્ક**માં દ્રષ્ટિ, શ્રવણ અને સ્પર્શના સંવેદી કેન્દ્રો આવેલાં છે.
- **અનુમસ્તિષ્ક**માં બે ભાગ છે.
- **સેરેબેલમઃ–** શરીરનું સંતુલન અને ઐચ્છિક પેશીઓનું નિયંત્રણ, આંતરિક કાનના, સંતુલિત ભાગથી સંવેદના મેળવે છે.
- **લંબમજ્જાઃ–** આ સૌથી પાછળનો ભાગ છે. મુખ્યકાર્ય ઉપાપચય, રક્તદાબ, અન્નનળીના સ્ત્રાવ તથા હૃદયના ધબકારાનું નિયંત્રણ કરે છે. છીંક, ખાંસી, શ્વાસોછશ્વાસનું નિયમન કરે છે.
- **કરોડરજ્જુઃ** કરોડરજ્જુ લંબમજ્જાના અંત છેડેથી શરૂ થઈ ધડપ્રદેશનું ચેતાતંત્ર રચે છે. કરોડરજ્જુમાંથી **૩૧ જોડ કરોડરજ્જુ** ચેતાઓ નીકળે છે. તે શરીરના વિવિધ અંગોને મગજ સાથે સાંકળે છે તે અંગો મગજ તરફ અને મગજથી અંગો તરફ ઊર્મિવેગોનું વહન કરે છે. મગજ ઉપરાંત કરોડરજ્જુ પરાવર્તી ક્રિયા પણ કરે છે.
- **કીડની** લગભગ ૧,૩૦,૦૦,૦૦૦ મૂત્રનલિકાઓથી બનેલી હોય છે. જેને **નેફ્રોન્સ** કહે છે. નેફ્રોન એ કીડનીનો કાર્યાત્મક એકમ છે. દરેક નેફ્રોનમાં એક નાની રચના બાઉમેન કેપ્સ્યુલ હોય છે.
  આ કેપ્સ્યુલમાં પાતળી રૂધિરકોશિકાઓનો ગુચ્છ જોવા મળે છે.

યુરોક્રોમની હાજરીના કારણે મૂત્રનો રંગ પીળાશ પડતો હોય છે. મૂત્ર એસિડિક હોય છે જેનો પીએચ–૬ હોય છે. કીડનીમાં બનતી પથરી કેલ્શિયમ ઓક્ઝોલેટ હોય છે.

- **સૌથી મોટું હાડકું**–ફીમર(જાંઘનું હાડકું)
- **સૌથી નાનું હાડકું**–સ્ટેપ્સ(કાનનું હાડકું)
- **લંબાઈનો સૌથી મોટો એકમ** પારસેક છે. **૧ પારસેક એટલે ૩.૨૬ પ્રકાશવર્ષ**
- **બળનો સીજીએસ પદ્ધતિનો એકમ ડાઈન છે. એસઆઈ પદ્ધતિમાં એકમ ન્યુટન છે. ૧ ન્યુટન એટલે ૧૦ ^{૫} ડાઈન**
- કાર્યનો સીજીએસ પદ્ધતિનો એકમ અર્ગ છે. એસઆઈ પદ્ધતિમાં એકમ જૂલ છે.

ન્યુટનના ગતિના નિયમોઃ–

- **નિયમઃ૧**– જ્યારે કોઈ વસ્તુ પર બાહ્યબળ ન લાગે ત્યાં સુધી તે સ્થિર અવસ્થામાં હોયતો તે સ્થિર રહે છે અને ગતિ કરતી વસ્તુ પોતાની અચળ વેગી ગતિ ચાલુ રાખે છે.
- **નિયમઃ૨**– પદાર્થના વેગમાનમાં થતાં ફેરફારનો સમયદર તેના પર લાગતાં પરિણામી બાહ્યબળના સમપ્રમાણમાં હોય છે અને વેગમાનમાં થતો આ ફેરફાર પરિણામી બળની દિશામાં જ હોય છે.
- **નિયમઃ૩**– $F = MA$, દરેક ક્રિયાને આઘાત અને પ્રત્યાઘાત સરખા મૂલ્યના અને પરસ્પર વિરૂદ્ધ દિશામાં હોય છે.

ઊર્જાનું રૂપાંતરઃ–

વિવિધ ઊર્જાના રૂપાંતરો	સાધન
યાંત્રિકઊર્જાનું વિદ્યુતઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	ડાયનેમો
યાંત્રિકઊર્જાનું ધ્વનિઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	સિતાર, ગિટાર
વિદ્યુતઊર્જાનું ધ્વનિઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	લાઉડ સ્પીકર
વિદ્યુતઊર્જાનું પ્રકાશઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	ટ્યૂબલાઈટ
વિદ્યુતઊર્જાનું યાંત્રિકઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	પંખો, વિદ્યુતમોટર
રસાયણિકઊર્જાનું વિદ્યુતઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	વિદ્યુત સેલ
ધ્વનિઊર્જાનું વિદ્યુતઊર્જામાં રૂપાંતરઃ	માઈક્રોફોન

- ગ્રહોની ગતિનો નિયમ કોણે આપ્યો? **કેપ્લર**
- **ઘનતાઃ**–દળ અને કદના ગુણોત્તરને 'ઘનતા' કહે છે. ઘનતાનો એસઆઈ એકમ કિલોગ્રામ/મીટર^{3} છે.
- **વિશિષ્ટ ઘનતાઃ**–પદાર્થની ઘનતા અને ૪ ડીગ્રી સેલ્સિયસ પર પાણીની ઘનતાના ગુણોત્તરને 'વિશિષ્ટ ઘનતા' કહે છે.
- **સ્નિગ્ધતાઃ** બે અલગ સ્તર વચ્ચેની સાપેક્ષ ગતિને અટકાવતા બળ ધરાવવાના પ્રવાહીના ગુણધર્મને સ્નિગ્ધતા કહે છે.
- **સ્નિગ્ધતા બળઃ** પ્રવાહીના બે સ્તર વચ્ચે આંતરિક ગતિને અટકાવતા બળને 'સ્નિગ્ધતાબળ' કહે છે.

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર-૨૨, ઘ-૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

- **સ્થિતિસ્થાપક્તાઃ–** આ પદાર્થનો એવો ગુણ છે કે જેના કારણે વસ્તુ તેના પર લાગતાં બાહ્યબળથી ઉત્પન્ન થતા કોઈપણ પરિવર્તનનો વિરોધ કરે છે. જેવું આ બળ હટાવવામાં આવે તરત જ તે પદાર્થ પોતાની પૂર્વવત સ્થિતિ જાળવી રાખે છે.
- **હૂકનો નિયમઃ–** સ્થિતિસ્થાપક્તાની સીમામાં ઉત્પન્ન થતી વિકૃતિ તેના પર લગાવેલ પ્રતિબળના સમપ્રમાણમાં હોય છે. તેનો એસઆઈ યુનિટ 'પાસ્કલ' છે.
- **ધ્વનિ તરંગોઃ** ધ્વનિતરંગોમાં ત્રણ પ્રકારો છે.
  શ્રાવ્ય, પરાશ્રાવ્ય(ઈન્ફ્રાસોનિક), અશ્રાવ્ય(અલ્ટ્રાસોનિક)
- ૨૦ હર્ટ્ઝથી ૨૦,૦૦૦ હર્ટ્ઝની આવૃત્તિ ધરાવનાર ધ્વનિતરંગોને જ મનુષ્યના કાન સાંભળી શકે છે.
- ૨૦ હર્ટ્ઝથી ઓછી આવૃત્તિ ધરાવતા ધ્વનિતરંગોને 'પરાશ્રાવ્ય' એટલે કે 'ઈન્ફ્રાસોનિક' તરંગ કહે છે.
  ઉદાહરણઃ ધરતીકંપ, જ્વાળામુખીનું કંપન, હાથી કે વ્હેલ માછલીની ચીસ
- જે ધ્વનિતંરગોની આવૃત્તિ ૨૦,૦૦૦ હર્ટ્ઝ કરતાં વધારે હોય તેને અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો કહે છે. મનુષ્યના કાન તેને સાંભળી શકતા નથી. પરંતુ કુતરા, બિલાડી, ચામાચીડિયું, મચ્છરો આ ધ્વનિ સાંભળી શકે છે. ચામાચીડિયું આવી ધ્વનિ પેદા પણ કરી શકે છે.
- **સોનાર પદ્ધતિ**નો ઉપયોગ દરિયાઈ ઊંડાઈ માપવા માટે વપરાય છે.
- અલ્ટ્રાસોનિક વેવ્સનો ઉપયોગ સોનોગ્રાફીમાં થાય છે.
- ધ્વનિની ગતિ ઘન પદાર્થમાં સૌથી વધારે અને વાયુમાં સૌથી ઓછી છે.
- દિવસ કરતાં રાત્રે ધ્વનિ દૂર સુધી સંભળાય છે.
- **ડૉપ્લર અસરઃ** જો ધ્વનિનો ઉદ્ગમ સ્થાન અને શ્રોતાની વચ્ચે સાપેક્ષગતિ હોય તો શ્રોતાને ધ્વનિની આવૃત્તિ તેની વાસ્તવિક આવૃત્તિથી અલગ સંભળાય છે. આને ડોપ્લર અસર કહે છે. જ્યારે ઉદ્ગમ સ્થાન અને તેના શ્રોતા વચ્ચેનું અંતર ઘટે તો વાસ્તવિક આવૃત્તિ વધે છે.
- **ઉષ્માઃ–** એક પદાર્થમાંથી બીજા પદાર્થમાં તાપમાનમાં ફરકને કારણે ઊર્જાનું સ્થળાંતરણ થાય છે. આ ઊર્જાને 'ઉષ્મા' કહે છે.
- **ઉષ્માનો એકમઃ–** કેલરી(૧ ગ્રામ પાણીનું તાપમાન ૧ ડિગ્રી સી વધારવા માટે આવશ્યક ઉષ્માને ૧ કેલરી કહે છે.)
- જો ૪.૧૮૬ જૂલનું યાંત્રિકકાર્ય થયું હોય તો ઉત્પન્ન થયેલ ઉષ્મા ૧ કેલરી હશે.

તાપમાન માપવાના એકમોઃ

- **સેલ્સિયસઃ–** આ તાપમાનની શોધ સેલ્સિયસે કરી. આ પદ્ધતિમાં બરફ અને બાષ્પ વચ્ચે બરાબર ૧૦૦ ભાગ પાડેલા હોય છે. તેથી પાણીનું ગલનબિંદુ ૦ ડીગ્રી સેલ્સિયસ અને પાણીનું ઉત્કલનબિંદુ ૧૦૦ ડીગ્રી સેલ્સિયસ છે.
- **ફેરનહિટઃ–** શોધક–ફેરનહિટ. આ માપનમમાં શીતબિંદુ ૩૨ ડીગ્રી ફેરનહિટ અને બાષ્પબિંદુ ૨૧૨ ડીગ્રી ફેરનહિટ આંકવામાં આવે છે. આ બંને વચ્ચે બરાબર ૧૮૦ ભાગ

પાડવામાં આવે છે. માણસના શરીરનું સામાન્ય તાપમાન ૯૮.૬ની આસપાસ હોવું જોઈએ. જે સેલ્સિયસમાં ૩૭ ડીગ્રી છે.

- **કેલ્વિનઃ–** શીતબિંદુ ૨૭૩ કેલ્વિન અને ઉત્કલનબિંદુ ૩૭૩ કેલ્વિન આ બંને વચ્ચે ૧૦૦ સરખા ભાગ પાડવામાં આવે છે. અધિકતમ તાપમાનની કોઈ સીમા નથી હોતી. પણ નીચામાં નીચા તાપમાનની સીમા હોય છે. કોઈપણ વસ્તુનું તાપમાન –૨૭૩.૧૫ ડીગ્રી સેલ્સિયસથી નીચે જઈ શકતું નથી. આને એબ્સ્યુલ્યુટ ૦ કહે છે.

➢ વિવિધ તાપમાનોને માપવા નીચે મુજબના પદાર્થો વપરાય છે.

- **પારો** –૩૯ ડીગ્રી સેલ્સિયસ પર જામી જાય છે.
- **આલ્કોહોલ** –૧૧૫ ડીગ્રી સેલ્સિયસ પર જામી જાય છે.
- આથી –૩૦થી ૩૫૦ ડીગ્રી સેલ્સિયસ સુધીના તાપમાનને માપવા માટે પારાનો ઉપયોગ થાય છે.
- **નાઈટ્રોજન**થી ૧૫૦૦ ડીગ્રી સેલ્સિયસ સુધીનું તાપમાન માપી શકાય છે.
- **પ્લેટિનમ**થી –૨૦૦થી ૧૨૦૦ ડીગ્રી સેલ્સિયસ સુધીનું તાપમાન માપી શકાય છે.
- –૪૦ ડીગ્રી સેલ્સિયસમાં સેલ્સિયસ અને ફેરનહિટ બંને સમાન અંક દર્શાવે છે.
- **ગુપ્ત ઉષ્માઃ–** ચોક્કસ તાપમાને પદાર્થની અવસ્થામાં પરિવર્તન માટે ઉષ્માની જરૂર પડે છે. તેને 'ગુપ્ત ઉષ્મા' કહે છે.
- **ગલન ગુપ્ત ઉષ્માઃ–** ચોક્કસ તાપમાને ઘન પદાર્થનું પ્રવાહીમાં રૂપાંતર કરવા માટે આવશ્યક ઉષ્માની જરૂર પડે છે. તે ઉષ્માને ગલન ગુપ્ત ઉષ્મા કહે છે. પાણીની ગલન ગુપ્ત ઉષ્મા ૮૦ કેલરી/ગ્રામ છે.

રંગોઃ–

- **પ્રાથમિક રંગો–**લાલ, પીળો અથવા લીલો અને વાદળી
- **દ્વિતિય રંગોઃ–** બે રંગોના મિશ્રણથી બને છે.
    - લાલ+વાદળી=જાંબુડી(મેઝન્ટા)
    - લાલ+પીળો=કેસરી
    - પીળો+વાદળી=પોપટી
- જે બે રંગ ભેગા કરવાથી સફેદ રંગ બને તે બંને રંગોને **'પૂરક રંગ'** કહે છે.
- વસ્તુ તેના પર પડતા જે તે રંગના પ્રકાશને પરાવર્તીત કરે છે તથા બાકીનો રંગ શોષી લે છે. જો વસ્તુ બધા રંગોને પરાવર્તીત કરે તો તે 'સફેદ' હોય છે અને બધા રંગોને શોષી લે તો તે રંગ 'કાળો' હોય છે.
- જાંબલી રંગનો પ્રકાશનો વેગ સૌથી ઓછો અને પરાવર્તન સૌથી વધારે હોય છે. જ્યારે લાલ રંગનો વેગ સૌથી વધુ અને પરાવર્તન સૌથી ઓછું હોય છે. આથી ખતરાની નિશાનીઓ અને ટ્રાફિક સિગ્નલમાં લાલ રંગ વપરાય છે.
- **લઘુ દ્રષ્ટિ(માયોપિયા)**– આ ખામી ધરાવતા વ્યક્તિ નજીકની વસ્તુને જોઈ શકે છે, પણ દૂરની વસ્તુ જોઈ શકતો નથી. આ ખામી ધરાવતાં અંતર્ગોળ લેન્સ વાપરે છે.

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર-૨૨, ઘ-૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

- **ગુરુદ્રષ્ટિ(હાયપરમેટ્રોપિયા)**– આ ખામી ધરાવતા વ્યક્તિને દૂરની વસ્તુ દેખાય છે પણ નજીકની વસ્તુ જોઈ શકતો નથી. આ રોગમાં નજીકની વસ્તુનું પ્રતિબિંબ રેટીનાની પાછળ બને છે. આ ખામી નિવારવા યોગ્ય પ્રતિબિંબ અંતરવાળા બહિર્ગોળ લેન્સ વાપરવા જોઈએ.
- જ્યારે બે પદાર્થોને ઘસવાથી જે વિદ્યુત પેદા થાય છે તેને સ્થિર વિદ્યુત કહે છે.
- **કુલંબનો નિયમઃ–** બે પદાર્થો વચ્ચેનું આકર્ષણ કે અપાકર્ષણ વિદ્યુતભારના ગુણાંકના સમપ્રમાણમાં અને બંને વચ્ચેના અંતરના વર્ગના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં હોય છે.
- વિદ્યુતક્ષેત્રના કોઈ બિંદુ પર કોઈ ધન વિદ્યુતભારને અનંત અંતરેથી તે બિંદુ પર લાવવા માટે જે કાર્ય થાય તેને ઈલેક્ટ્રિકલ પૉટેન્શિયલ કહે છે. તેનો એસઆઈ એકમ વોલ્ટ છે.
- બે પદાર્થોને ઘરવાથી તેમાં હલકાં પદાર્થોને આકર્ષવાની વૃત્તિ પેદા થાય છે. આને સ્ટેટિક ઈલેક્ટ્રિસિટી કહે છે. બેન્જામિન ફ્રેંકલિને બે પ્રકારના અવશેષોના નામ આપ્યા છે. ધન અને ઋણ
- સમાન પ્રકારના વિદ્યુતભાર એક પદાર્થમાંથી બીજા પદાર્થમાં સમાન પ્રકારના વિદ્યુતભાર ધરાવતા વચ્ચે અપાકર્ષણ થાય છે. જ્યારે વિજાતિય વિદ્યુતભાર ધરાવતાં વચ્ચે આકર્ષણ થાય છે.
- જે પદાર્થ પોતાનામાંથી વિદ્યુત પસાર થવા દેતાં હોય તે પદાર્થને વિદ્યુતવાહક પદાર્થ કહે છે. દા.ત. ચાંદી(સૌથી વધુ વિદ્યુતવાહક), લોખંડ, તાંબુ
- **વોલ્ટાનો સેલઃ–** ૧૭૯૯માં એલેકઝાન્ડર વોલ્ટા નામના વૈજ્ઞાનિકે શોધ્યો હતો. જેમાં ઝિંકનો સળિયો કેથોડ તરીકે અને તાંબાનો સળિયો એનોડ તરીકે વપરાય છે વચ્ચે સલ્ફ્યુરિક એસિડ હોય છે.
- **વિદ્યુતશક્તિઃ** જે વિદ્યુતપથમાં જે દરે વિદ્યુતપ્રવાહ વપરાતો હોય તેને ઈલેક્ટ્રિક પાવર કહે છે. તેનો એસઆઈ એકમ વોટ છે. ઘરેલું વપરાશમાં વપરાતા પાવરને 'કિલોવોટ'માં માપવામાં આવે છે. વિદ્યુતપ્રવાહને માપવાના સાધનને 'એમીટર' કહે છે.
- **વિદ્યુતફ્યૂઝઃ** વધુ પડતા વિદ્યુતપ્રવાહથી થતા નુકસાનને બચાવવા શ્રેણીમાં વપરાતા સાધનને ઈલેક્ટ્રિકલ ફ્યુઝ કહે છે. સાદીભાષામાં ફ્યુઝ એક 'તાંબુ, ટીન, સીસુ'થી બનેલો એક નાનો તાર છે. તેનું ગલનબિંદુ નીચું હોય છે.
- **ટ્રાન્સફોર્મરઃ** ટ્રાન્સફોર્મર એક એવું સાધન છે જે લોવોલ્ટેજ એસીને હાઈવોલ્ટેજ એસીમાં અને હાઈવોલ્ટેજને લોવોલ્ટેજમાં ફેરવી શકે છે તે 'ઈલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક' ઈન્ડકસન પર આધાર રાખે છે.
- **ભૌગોલિક ચુંબકત્વ(મેગ્નેટિઝમ):** પૃથ્વી એક શક્તિશાળી ચુંબક છે. જેનો દક્ષિણ ધ્રુવ જે ભૌગોલિક ઉત્તર ધ્રુવની નજીક હોય છે અને ઉત્તર ધ્રુવ ભૌગોલિક દક્ષિણ ધ્રુવની નજીક હોય છે. પૃથ્વીનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર નીચે પ્રમાણે વર્તે છે. ચુંબકીય મેરીડિયન અને ભૌગોલિક મેરીડિયન વચ્ચે જે ખુણો બને તેને ડિકલાઈનેશન કહે છે.
- લોહચુંબક દ્વારા આકર્ષવાની વૃત્તિને ચુંબકત્વ કહે છે. તે ઈલેક્ટ્રોનના ચાર્જની પસાર થવાથી પેદા થાય છે. જેના પરિણામે વસ્તુ આકર્ષાય છે કે અપાકર્ષણ થાય છે. લોખંડ,

કોબાલ્ટ, નિકલ વગેરે જેવી ધાતુઓને લોહચુંબક આકર્ષે છે. જ્યારે લોહચુંબકને મુક્ત રીતે લટકાવવામાં આવે ત્યારે ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવમાં સ્થિર થાય છે.

- લોહચુંબકના બે પ્રકાર છે. કુદરતી અને કૃત્રિમ
- કુદરતી ચુંબક એ મેગ્નેટાઈટ છે. તેનો કોઈ ચોક્કસ આકાર હોતો નથી. તે મુખ્યત્વે બરડ હોય છે.
- **પરમાણુઃ** પદાર્થના નાનામાં નાના કણને અણુ કહે છે. પરમાણુમાં ત્રણ કણો હોય છે. પ્રોટોન, ઈલેક્ટ્રોન અને ન્યુટ્રોન
- ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોન પરમાણુના કેન્દ્રમાં હોય છે. જેને ન્યુક્લિઅસ કહે છે. જ્યારે ઈલેક્ટ્રોન કેન્દ્રની આસપાસ ફરે છે.
- ઈલેક્ટ્રોન અને પ્રોટોનની સંખ્યા સરખી હોય છે.
- **પ્રોટોનઃ** પ્રોટોન 'ધનભાર' ધરાવે છે. તેની શોધ ગોલ્ડસ્ટીને કરી.
- **ઈલેક્ટ્રોનઃ** ઈલેક્ટ્રોન 'ઋણભાર' ધરાવે છે. તેની શોધ 'જે. જે. થોમસને' કરી.
- **ન્યુટ્રોનઃ** ન્યુટ્રોન 'તટસ્થ' છે. તેની શોધ 'એડવીક' નામના વૈજ્ઞાનિકે કરી.
- **રેડિયોએક્ટિવિટીઃ** રેડિયોએક્ટિવિટીની શોધ 'હેન્રી બેકલર' અને 'મેડમ ક્યુરી'એ કરી છે.
- જે કેન્દ્રમાં પ્રોટોનની સંખ્યા ૮૩ અથવા તેનાથી વધારે હોય તે અસ્થાયી હોય છે. સ્થિરતા મેળવવા માટે કેન્દ્ર પોતે જ આલ્ફા, બીટા, ગામા કિરણોને ઉત્સર્જીત કરવા લાગે છે. આવા તત્વોને 'રેડિયોએક્ટિવ' તત્વો કહે છે.
- રોબર્ટ પીયરી ક્યુરી અને તેની પત્ની મેડમ ક્યુરીએ નવા એક્ટિવ તત્વ 'રેડિયમ'ની શોધ કરી. બધા જ પ્રાકૃતિક રેડિયોએક્ટિવ તત્વ આલ્ફા, બીટા અને ગામા કિરણોના ઉત્સર્જન પછી લેડમાં બદલાઈ જાય છે.
- **આલ્ફા કિરણોઃ** તેની રચના ધનાત્મક હોય છે. તે વિદ્યુત ચુંબકીય પ્રવાહ ધરાવે છે.
- **બીટા કિરણોઃ** તે ઋણાત્મક રચના ધરાવે છે. તે પણ ચુંબકીય પ્રવાહ ધરાવે છે.
- **ગામા કિરણોઃ** તે તટસ્થ હોય છે. તેનું દળ ૦ 'શૂન્ય' હોય છે. સૌથી વધારે શક્તિ ગામા કિરણોમાં હોય છે.
- રેડિયોએક્ટિવિટીનું માપ 'ગાઈગર મૂલર કાઉન્ટર'થી થાય છે.
- રેડિયોએક્ટિવ કણોની ઉપસ્થિતિ જાણવા માટે તથા તેની ઊર્જાને માપવા માટે ક્લાઉડ નંબરનો ઉપયોગ થાય છે. તેની શોધ સી.આર. વિલસને કરી.
- ૧૯૦૫માં આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈનને દળ અને ઊર્જા વચ્ચેનો સંબંધ શોધ્યો. તેને 'સાપેક્ષતાનો સિદ્ધાંત' કહે છે.
- પ્રત્યેક પદાર્થમાં તેના દળને કારણે ઊર્જા પણ હોય છે. જો કોઈ પદાર્થનું દળ એમ હોય, પ્રકાશનો વેગ સી હોય તો આ દળની ઊર્જા $E=mc^2$ થાય. દા.ત. સૂર્યથી આપણને ગરમી સ્વરૂપે ઊર્જા મળતી રહે છે. જેના કારણે સૂર્યદળ ઘટતું જાય છે.
- **બ્રહ્માંડઃ** બ્રહ્માંડના પ્રારંભ અને તેના વિશેના સિદ્ધાંતો 'બિગબેંગ' થીયરી તરીકે ઓળખાય છે. અમેરિકન વૈજ્ઞાનિક 'એડવિન હબલ'ના પ્રમાણે આકાશગંગાઓ એકબીજાની સાપેક્ષે

દૂર જઈ રહી છે. કોઈ મહાવિસ્ફોટના કારણે આ આકાશગંગાના કારણે આ દૂર થઈ હશે આના 'બિગબેંગ' કહે છે.

- **રેડશિફ્ટ:** જો આપણે પ્રકાશના ઉદ્ગમ સ્થાન તરફ જઈએ તો પ્રકાશના તરંગોની આવૃત્તિમાં વધારો થાય છે. આ વધારો 'વાયોલેટ' રંગ તરફ વિસ્થાપિત થાય છે. આનાથી ઉલટું જો પ્રકાશના ઉદગમ સ્થાનથી અંતર વધે તો પ્રાપ્ત થતી પ્રકાશની આવૃત્તિમાં ઘટાડો થશે. અને આ આવૃત્તિ લાલ રંગ તરફ વિસ્થાપિત થશે. આ વિસ્થાપનને રેડશિફ્ટ કહે છે. આના આધારે ૧૯૨૯માં 'એડવીન હબલે' એવી પ્રસ્તુતી કરી કે કેટલીક મંદાકિનીઓ લાલ રંગ તરફ ખસે છે. આ પરથી એ પરિણામ આવ્યું કે મંદાકિનીઓ દૂર ખસે છે. આને હબલનો નિયમ કહે છે.
- **મંદાકિનીના ત્રણ પ્રકાર છે.**
- સર્પિલ(સ્પાઈરલ), દીર્ઘવૃત્તિય(ઈલિપ્ટિકલ), અનિયમીત
- બ્રહ્માંડની ૮૦ ટકા મંદાકિની સ્પાઈરલ છે, ૧૭ ટકા દીર્ઘવૃત્તિય અને ૩ ટકા અનિયમીત છે.
- આકાશગંગાની સૌથી નજીક એક સર્પિલ આકારની મંદાકિની છે. જેનું નામ 'દેવયાની' છે.
- **આકાશગંગા(મિલ્કી વે):** સ્વચ્છ અંધારી રાત્રે આકાશમાં જોતા ઉત્તરથી દક્ષિણ સુધી ફેલાયેલો લાંબો દૂધિયા રંગનો એક પટ્ટો આકાશમાં નદી વહેતી હોય તેવો દેખાતો હોય છે તેને આકાશગંગા કે મિલ્કી વે કહે છે.
- આપણો સૂર્ય આકાશગંગા કેન્દ્ર ફરતે ૨૫૦ કિમી પ્રતિ સેકન્ડના વેગથી પરિક્રમણ કરે છે. સૂર્યને આ પરિક્રમણ પૂરૂં કરતાં ૨૫૦ વર્ષ લાગે છે.
- **તારા(સ્ટાર):** તારાઓ એવા અવકાશી પદાર્થો છે જે સતત પ્રકાશ અને ઊર્જા ઉત્સર્જીત કરે છે. તારાઓમાં ૭૦ ટકા હાઈડ્રોજન, ૨૫ ટકા હિલિયમ, ૧.૫ ટકા કાર્બન તથા અન્યમાં નાઈટ્રોજન અને લોખંડ હોય છે.

  તારા ત્રણ રંગના હોય છેઃ લાલ, સફેદ અને વાદળી.

  જે તારાનું સપાટી પરનું તાપમાન સૌથી ઓછું હોય તે **લાલ** રંગ ધરાવે છે. વધુ તાપમાન વાળો તારો **વાદળી** રંગનો હોય છે.
- હાઈડ્રોજનમાંથી હિલીયમ અને હિલીયમમાંથી હાઈડ્રોજનમાં રૂપાંતરણને કારણે ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે.
- **આપણું સૂર્યમંડળઃ**

  સૂર્યઃ તે ઊર્જાનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે. સૂર્યના બાહ્ય તેજસ્વી ગોળારૂપ ભાગને 'ફોટોસ્ફીયર' કહે છે. જે વિસ્તારનું તાપમાન ઓછું હોય તે વિસ્તારમાં ઊર્જાનું શોષણ થવાથી તે વિસ્તાર કાળા ટપકાં રૂપે જોવા મળે છે. જેને સૂર્યકલંકો કહે છે. તેનો જીવનકાળ એકાદ મહિના જેટલો હોય છે. પૂર્ણ સૂર્યગ્રહણ દરમિયાન સૂર્યપ્રકાશ ઢંકાઈ જવાથી સૌથી બહારનું સ્તર ઝળહળી ઉઠે છે. જે સૂર્યની ફરતે મુગટ રૂપે દેખાય છે. તેને કોરોના કહે છે. કોરોના અને ફોટોસ્ફીયર વચ્ચેના વિસ્તારને 'કોસ્મોસ્પીયર' કહે છે. સૂર્યમંડળના ચાર ગ્રહો બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી અને મંગળ સૂર્યથી નજીક છે. તેમને 'ટૅરેસ્ટ્રીયલ' કે 'પાર્થિવ' ગ્રહો કહે છે.

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર-૨૨, ઘ-૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

- **બુધઃ** તે કદમાં સૌથી નાનો અને સૂર્યથી સૌથી નજીકનો ગ્રહ છે તેને કોઈ ઉપગ્રહ નથી.
- **શુક્રઃ** સૂર્યથી બીજા સ્થાને આવેલો છે. તેની ફરતે સપાટી પર કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું આવરણ આવેલું હોવાથી તે સૌથી વધુ તેજસ્વી છે. તેને ઈવનિંગ સ્ટાર અથવા મોર્નિંગ સ્ટાર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તે અન્ય ગ્રહો કરતા વિરૂદ્ધ દિશામાં પરિભ્રમણ કરે છે. પૂર્વથી પશ્ચિમ એટલે ત્યાં સૂર્ય પશ્ચિમ દિશામાં ઊગે છે. તેને પણ કોઈ ઉપગ્રહ નથી.
- **પૃથ્વીઃ** સૂર્યથી ત્રીજો ગ્રહ. ૧૦૦૦ કિલોમીટર સુધી વાતાવરણ ફેલાયેલું છે. આથી ઉલ્કાઓ વાતાવરણમાં પ્રવેશતાં જ સળગી ઉઠે છે. તેને એક ચંદ્ર છે.
- **મંગળઃ** તે લાલાશ પડતો પૃથ્વીનો પાડોશી ગ્રહ છે. તેનો આકાર અને દળ પૃથ્વીના જેવુ જ હોવાથી તે પૃથ્વીની ‘જોડીયા બહેન’ તરીકે ઓળખાય છે. મંગળને ‘ફોબોસ’ અને ‘ડિમોસ’ નામના બે ઉપગ્રહો છે.
- **જોવિયન ગ્રહોઃ** મંગળની ભ્રમણકક્ષાની બહારના ગુરૂ, શનિ, યુરેનસ, નેપ્ચુન ગ્રહોનું બંધારણ ગુરૂને મળતું આવતું હોવાથી તે ‘જોવિયન ગ્રહો’ તરીકે ઓળખાય છે. આ ગ્રહો પ્રમાણમાં મોટાં છે.
- **ગુરૂઃ** સૂર્યમંડળનો પાંચમો અને સૌથી મોટો ગ્રહ છે. તે પૃથ્વી કરતાં કદમાં ૧૪૦૦ ગણો મોટો છે. ગુરૂને ૬૭ ઉપગ્રહો છે. તે પૈકી ‘ગનીમમેડ’ સૌથી મોટો ઉપગ્રહ છે.
- **શનિઃ** ગુરૂ પછીના બીજા ક્રમનો મોટો ગ્રહ છે. તેનું કદ પૃથ્વી કરતાં ૮૫૦ ગણું છે. તેની ફરતે આવેલાં ૩ વલયોને કારણે તે સુંદર દેખાય છે. તેને ૬૨ ચંદ્રો છે. જે પૈકી ‘ટાઈટન’ સૌથી મોટો ઉપગ્રહ છે.
- **યુરેનસઃ** તે છેલ્લેથી બીજા ક્રમનો એટલે કે સાતમા ક્રમનો ગ્રહ છે. તેને ૨૭ ચંદ્રો છે.
- **નેપ્ચુનઃ** તે સૂર્યથી સૌથી દૂર અને સૌથી ઠંડો ગ્રહ છે. તેને ૧૪ ચંદ્રો છે. તેનું ૧ વર્ષ પૃથ્વીના ૧૬૫ વર્ષ બરાબર હોય છે.
- પૃથ્વીની ફરતે જેમ સૂર્યની ફરતે પરિક્રમા કરતાં હોવાથી પરંતુ તેમનું દળ ખૂબ નાનું હોવાથી તેમને **‘લઘુગ્રહો’** અથવા **‘ડ્વાર્ફ પ્લાનેટ’** કહે છે. તેમાં સીરીસ, પ્લુટો, હોમિયા તથા ઈરીસ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. તેમાંથી પ્લુટોને ૫ ચંદ્રો છે. જેમાંથી ‘શેરોન’ નામના ઉપગ્રહનું કદ લગભગ પ્લુટો જેટલું જ છે. આ ઉપરાંત, મંગળ અને ગુરૂની વચ્ચે એસ્ટેરોઈડ્સ આવેલા છે. સૂર્યમંડળના નિર્માણ વખતે ગ્રહ બનવામાં નિષ્ફળ નીવડેલાં નાના–મોટા ખડકોને લઘુગ્રહો કહે છે. તેઓની સંખ્યા બે લાખથી વધુ છે. તેમાં સૌથી મોટો ‘સિરીસ’ હતો આથી તેને ‘વામનગ્રહ’નું બિરૂદ મળેલું છે.
- **ખરતા તારાઃ** અવકાશમાંથી નાના મોટા પદાર્થોનું ઉલ્કા સ્વરૂપે વાતાવરણમાં પ્રવેશ થાય ત્યારે ઘર્ષણના લીધે સળગી ઉઠે છે. જે લિસોટા સ્વરૂપે દેખાય છે. વિશાળકદની ઉલ્કાઓ વાતાવરણમાં સંપૂર્ણ સળગી ન ઉઠે અને ગોળા રૂપે પૃથ્વી પર પટકાય તેને ‘ઉલ્કાશીલા’ કહેવાય છે. આવી ઉલ્કા પડવાથી મહારાષ્ટ્રના બુલધાણા જિલ્લામાં ‘લોનાર સરોવર’નું નિર્માણ થયેલું છે. નામ્બિયામાં ‘હોબા’ નામની ઉલ્કા સૌથી મોટી અને સૌથી જૂની હયાત ઉલ્કા છે. ઉલ્કા પડવાથી દક્ષિણ ઓસ્ટ્રેલિયામાં ૯૦ કિમીનો વ્યાસ ધરાવતો મોટો ખાડો

પડેલો જે 'અક્રમાન' તરીકે ઓળખાય છે. તાજેતરમાં નવી શોધ મુજબ ઓસ્ટ્રેલિયામાં જ એરિજોના ખાતે ૨૫૦-૨૫૦ માઈલના બે ખાડા પડ્યા હતા તેને શોધ થઈ છે. ઉલ્કાવર્ષાથી આ વિશ્વનો સૌથી મોટો ક્રેટર ગણી શકાય.

- **ધૂમકેતુઃ** જ્યારે વાયુઓના વાદળ પ્રચંડ ગુરૂત્વાકર્ષણ બળના કારણે સૂર્ય તરફ ખસવા લાગે છે. તે ધૂમકેતુ તરીકે ઓળખાય છે. મોટાભાગના ધૂમકેતુઓ સૂર્યની આસપાસ લંબવૃત્તિ કક્ષામાં પરિભ્રમણ કરે છે. ધૂમકેતુ એ ધૂળ જેવી રજકણો મિશ્રિત બરફ આચ્છાદિત અવકાશી ગોળા છે. તે જેમ-જેમ સૂર્યની નજીક આવે તેમ-તેમ ગરમ થતાં તેમાનો બરફ વરાળમાં રૂપાંતર પામે છે. અને પરિણામે તેજસ્વી પુંછડીની રચના થાય છે. આથી તેને 'પુંછડીયા તારા' તરીકે પણ ઓળખાય છે.
- **નક્ષત્રોઃ** પૃથ્વી જેનાં કેન્દ્રમાં છે તેવા અનંત ત્રિજ્યાવાળા કાલ્પનિક ગોળાને 'આકાશી ચંદરવો' કહે છે. અવકાશી ચંદરવા પરના ક્રાંતિવૃત્તના ૨૭ સરખા ભાગ પાડવાથી મળતાં દરેક ભાગને 'નક્ષત્ર' કહે છે.
- **૧૨ રાશિઃ** સૂર્યની ૩૬૦ ડીગ્રી કક્ષાને સરખા ભાગે ૩૦ ડીગ્રીમાં સરખા ભાગે વહેંચવામાં આવે તેને 'રાશિ' કહે છે.
- **બ્લેકહોલઃ** ન્યુટ્રોન જ્યારે એકદમ ભારે થઈ જાય ત્યારે તેનું અનિશ્ચિત સમય સુધી સંકોચન થાય છે. જ્યારે તેની ત્રિજ્યા$=2EM/2C$ થઈ જાય ત્યારે તે 'બ્લેકહોલ' બને છે.
- ચંદ્ર એક દિવસ અથવા તિથિના અડધાભાગ એટલે સૂર્ય અને ચંદ્રના બનતા ખૂણામાંથી ૬° એટલે 'કરણ'. કુલ ૧૧ પ્રકારના કરણો જ્યોતિષશાસ્ત્રમાં દર્શાવેલા છે. તેમાંથી પ્રથમ ૭ 'ચલ' છે જ્યારે છેલ્લા ૪ 'સ્થિર' છે. પ્રથમ ૭ બવ, બાલવ, કૌલવ, તૈતીલ, ગર, વાણિજ અને વિશ્ટી છે. જ્યારે શકુની, ચતુષ્પાદ, નાગ, કિન્શુતુંગજા 'સ્થિર કરણો' છે.
- **પ્રો સ્ટાર(આદિતારો):** હાઈડ્રોજન અને હિલીયમ વાયુના વાદળો વચ્ચે ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ થાય અને તે પોતાના જ ગુરૂત્વાકર્ષણ બળના કારણે સંકોચાઈ જાય અને ઘન સ્વરૂપ ધારણ કરે તેને પ્રો સ્ટાર કહે છે. આવા તારા પ્રકાશ ઉત્સર્જીત કરતા નથી.
- **પ્રો સ્ટાર માંથી સ્ટારઃ** આ સંકોચન દરમિયાન હાઈડ્રોજન પરમાણુ એકબીજા સાથે ટકરાય છે. આ ટક્કરથી આદિ તારાનું તાપમાન વધતું જાય છે. આ પ્રક્રિયા લાખો વર્ષ સુધી ચાલે છે. અને ઉષ્મા તથા પ્રકાશ ફેલાવા માંડે છે. અને તારાનો જન્મ થાય છે. તે શરૂઆતમાં લાલ તારા તરીકે ઓળખાય છે. પછી તેનું ભવિષ્ય પ્રારંભિક દળ પર આધાર રાખે છે. જો તારાનું પ્રારંભિક દળ સૂર્યના દળ બરાબર હોય તો તે પોતાનાં બાહ્ય આવરણને ખોઈ બેસે છે. અને સંકોચાઈને 'સફેદ વામન તારો' બની જાય છે. જે પદાર્થ સ્વરૂપે નષ્ટ પામે છે. જો તારાનું પ્રારંભિક બળ સૂર્યના દળથી વધારે હોય તો તેનાથી બનેલાં જાયન્ટ તારાનું સુપરનોવા સ્ટારના સ્વરૂપમાં વિસ્ફોટ થાય છે. અને વધુ સંકોચન થતા 'બ્લેક હોલ'ના રૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે.

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર-૨૨, ઘ-૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

- **સૂર્યગ્રહણ અને ચંદ્રગ્રહણઃ** જ્યારે પૃથ્વી અને સૂર્યની વચ્ચે અમાસના દિવસે ચંદ્ર આવે ત્યારે પૃથ્વીનાં થોડાક ભાગ પરથી સૂર્ય પૂરો દેખાતો નથી. આ ઘટનાને **'સૂર્યગ્રહણ'** કહે છે.
- જ્યારે પૂનમની રાત્રે ચંદ્ર અને સૂર્યની વચ્ચે પૃથ્વી આવી જાય અને તેનો પડછાયો ચંદ્રના કોઈ ભાગ પર પડે તેને **'ચંદ્રગ્રહણ'** કહે છે.

તત્વોનું વર્ગીકરણ

- ઈ.સ. ૧૮૦૩માં વૈજ્ઞાનિક ડાલ્ટને તત્વોના પરમાણુભારની માહિતી આપી. આવર્ત કોષ્ટકનો વિકાસ મેન્ડેલિફ નામના રશિયન વૈજ્ઞાનિકે કર્યો. ૧૮૬૯માં મેન્ડેલીફે તત્વોના પરમાણુભાર અને તેના પાયાના રાસાયણિક ગુણધર્મો વચ્ચેના સંબંધો તારવીને શોધ્યું કે તત્વો વચ્ચે કોઈ ચોક્કસ પ્રકારનો સંબંધ છે. તેણે તત્વોને તેના પરમાણુભારના ચઢતાક્રમમાં ગોઠવ્યા. આ પરથી મેન્ડેલિફનો નિયમ નીચે પ્રમાણે થયો.
- નિયમઃ મેન્ડેલિફના આવર્ત નિયમ પ્રમાણે તત્વોના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો તેના પરમાણુ ભારના આવર્તનીય હોય છે.
- **મેન્ડેલિફની આવર્ત સારણીમાં નવવર્ગ અને સાત આવર્ત હતાં.**
- ઈ.સ. ૧૯૧૩માં હેન્રી મેસોલેએ પરમાણુક્રમાંકની શોધ કરી, ત્યારબાદ તત્વોને તેના પરમાણુક્રમાંકના ચઢતાક્રમમાં ગોઠવવામાં આવ્યાં, જેને આધુનિક આવર્ત કોષ્ટક કહે છે. આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં આવર્તનો પ્રથમ તત્વ ક્ષાર ધાતુ હોય છે અને અંતિમ તત્વ નિષ્ક્રીય વાયુ હોય છે. **પ્રથમ આવર્તનું પ્રથમ તત્વ હાઈડ્રોજન હોય છે**. આ એક અપવાદ છે.
- આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકમાં પરમાણુ સંખ્યા ૫૭થી ૭૧સુધીની શ્રેણીને લેન્થેનાઈડ શ્રેણી અને પરમાણુ સંખ્યા ૮૯થી ૧૦૩ સુધીની શ્રેણીને એક્ટિનાઈડ શ્રેણી કહે છે. તત્વોનું વર્ગીકરણ ૧૮ સમૂહમાં થાય છે.
- સાતમો આવર્ત અપૂર્ણ છે.
- આવર્ત કોષ્ટકમાં ડાબીબાજુના સમૂહોમાં રહેલા તત્વો ધાતુ તત્વો છે.
- જમણીબાજુના સમૂહોમાં રહેલા તત્વો અધાતુ તત્વો છે.
- જે તત્વો તેની બાહ્યત્તમ કક્ષામાં ૧થી ૩ ઈલેક્ટ્રોન ધરાવતાં હોય તેને ધાતુ તત્વો કહે છે. ૪ ઈલેક્ટ્રોન ધરાવતા સમૂહના તત્વોમાં **અધાતુ, અર્ધધાતુ અને ધાતુ** તત્વો છે. જ્યારે ૪થી વધુ ઈલેક્ટ્રોન ધરાવતાં તત્વોને અધાતુ તત્વો કહે છે.

સામાન્ય રોગો

રાણીખેત, ફાઉલફોક્સ અને ટીકફીવર કયાં પ્રાણીના રોગો છે?–મરઘાં

માનવશરીરના રોગો અને અસર પામતું અવયવ

- એપેન્ડિક્સ–આંતરડાં
- અસ્થમા–શ્વસનઅંગો
- એક્ઝિમા–ચામડી

- કમળો–યકૃત
- ડાયાબિટીસ–સ્વાદુપિંડ
- ડીસેન્ટ્રી–પેટ
- ગ્લુકોમા–આંખો
- મેનીન્જાઈટિસ–કરોડરજ્જુ
- મેલેરિયા–બરોળ
- રૂમેટિઝમ–સાંધાઓ
- સ્કર્વી–પેઢાં(અવાળું)
- ટ્રેકોમા–આંખો
- ટિટનસ–માંસપેશીઓ
- થેલેસેમિયા–લોહીના રક્તકણો
- આર્થરાઈટીસ–સાંધાનો સોજો
- ઓટિસ–કાન
- બ્રોન્કાઈટિસ–શ્વાસનળી
- ડર્મેટાઈટિસ–ચામડી
- ડિપ્થેરીયા–ગળું
- ગોઈટર–થાઈરોઈડ ગ્રંથિ
- લેપ્રસી–ચામડી, જ્ઞાનતંતુઓ
- માયોપિયા–આંખો
- પેલેગ્રા–ચામડી
- રિકેટ્સ–હાડકાં
- થ્રોમ્બોસીસ–લોહી
- ટાઈફોઈડ–આંતરડા
- ટોન્સીલિટીસ–કાકડા

ભારતનું અણુ સંશોધન

- ભારતમાં પ્રથમ અણુ અખતરો રાજસ્થાનમાં પોખરણ ખાતે થારના રણમાં ૧૮ મે, ૧૯૭૪માં કરવામાં આવ્યો. આ સફળ અણુ અખતરાએ ભારતને દુનિયાનું છઠ્ઠુ અણુ રાષ્ટ્ર બનાવ્યું. બાદમાં પોખરણમાં ત્રણ અખતરાઓ અનુક્રમે ૧૧ મે ૧૯૯૮ના રોજ એક અને ૧૩ મે૧૯૯૮ના રોજ બે એ પ્રમાણે પોખરણ ખાતે કરવામાં આવ્યાં. 'ઓપરેશન શક્તિ'ના કોડનામથી ઓળખાતા આ અખતરા વડે ભારતે પોતાને અણુસજ્જ રાષ્ટ્ર જાહેર કર્યુ.

અણુ ઊર્જા વસાહતો
તારાપુર એટમિક પાવર સ્ટેશન–તારાપુર, મહારાષ્ટ્ર
રાજસ્થાન એટમિક પાવર સ્ટેશન–રાવતભાટા

અનામિકા એકેડમી

મદ્રાસ એટમિક પાવર સ્ટેશન–કલ્પક્કમ, તમિલનાડુ
નરોરા એટમિક પાવર સ્ટેશન–નરોરા, ઉત્તરપ્રદેશ
કાકરાપાર એટમિક પાવર સ્ટેશન–ગુજરાત
કુડનગુલમ એટમિક પાવર સ્ટેશન–તમિલનાડુ
કૈગા પાવર પ્રોજેક્ટ–કૈગા, કર્ણાટક

- ડૉ. હોમી જહાંગીર ભાભાના પ્રથમ અધ્યક્ષપદે અણુઊર્જાની દેખરેખ તથા કાર્યક્રમો ઘડવા માટે ૧૯૪૮માં અણુઊર્જા મથકની રચના થઈ.
- ઈન્દિરા ગાંધી સેન્ટર ફોર એટમિક રિસર્ચ, કલ્પક્કમ, તમિલનાડુમાં આવેલું છે તેની સ્થાપના ૧૯૭૧માં થઈ.
- ભાભા એટમિક રિસર્ચ સ્ટેશન ૧૯૫૭માં ટ્રોમ્બે ખાતે બનાવવામાં આવ્યું છે. જે સેન્ટર સૌથી મોટું અણુ સંશોધન કેન્દ્ર છે.
- ઈન્દોરમાં આવેલ સેન્ટર ફોર એડવાન્સ્ડ ટેકનોલોજીની સ્થાપના ૧૯૮૪માં થઈ.
- ભારતમાં અવકાશ યોજના ૧૯૬૨માં શરૂ થયો.
- ૧૯૬૯માં ઈન્ડિયન સ્પેસ રિસર્ચ ઓર્ગેનાઈઝેશન સ્થપાયું જેનું હેડક્વાર્ટર્સ બેંગલોર ખાતે છે. ભારતે ૧૯૭૫માં પ્રથમ સેટેલાઈટ છોડ્યો જેનું નામ 'આર્યભટ્ટ' છે.

કાર્બનિક તત્વો

કાર્બનિક તત્વો	તેનું સૂત્ર	ઉપયોગો
એસિટોન	CH_3COCH_3	વાર્નિસ, રબર, જંતુનાશક તથા કૃત્રિમ સિલ્ક બનાવવા માટે
એસિટિક એસિડ	CH_3COOH	ઔષધ, રંગ તથા સરકો બનાવવા માટે
એમોનિયા	NH_3	વિસ્ફોટકો, બરફ, કૃત્રિમ રેશમ, નાઈટ્રિકએસિડ
ઓઝોન	O_3	જંતુનાશક, કપૂર, કૃત્રિમ રેશમ તથા પાણી શુદ્ધ કરવા
બ્લીચીંગ પાઉડર	$CaOCl_2$	જંતુનાશક, ડીડીટી બનાવવા માટે તથા સાફ–સફાઈ અને ઉદ્યોગોમાં ઉપયોગી
સોડિયમ બાય કાર્બોનેટ	$NaNO_3$	બેકરી ઉદ્યોગ તથા અગ્નિશામક યંત્રમાં (ખાવાનો સોડા)
સલ્ફ્યુરિક એસિડ	H_2SO_4	રસાયણોનો રાજા–બેટરી, પેટ્રોલિયમ, સંશોધન તથા વિસ્ફોટકોમાં ઉપયોગી
સોડિયમ કાર્બોનેટ (ધોવાનો સોડા)	Na_2CO_3	પાણી નરમ બનાવવા, કપડા સાફ કરવા, રંજકદ્રવ્યો તથા ડિટરજન્ટમાં ઉપયોગી
જિપ્સમ	$CaSO_42H_2O$	પ્લાસ્ટર ઓફ પેરિસ, સિમેન્ટ તથા એમોનિયા સલ્ફેટ

અનામિકા એકેડમી

(ચિરોડી)		બનાવવા ઉપયોગી
હેવી વોટર (ભારે પાણી)	D_2O	ન્યુક્લિઅર પ્રક્રિયાઓમાં ઉપયોગી
નાઈટ્રીક એસિડ	HNO_3	ડાયનેમાઈટ જેવા વિસ્ફોટકો બનાવવા, કૃત્રિમ રેશમ, રંગ તથા ઔષધો બનાવવા
પ્રોડ્યુસર ગેસ	$CO+H_2$	ભઠ્ઠી ગરમ કરવા, ધાતુ ગાળવા માટે
ક્યુપ્રસ ઓકસાઈડ	Cu_2O	જંતુનાશક તરીકે, લાલ કાચ બનાવવા
યુરિયા	$(CO(NH_2))_2$	વિસ્ફોટકો બનાવવા તથા ખાતર તરીકે
વોશિંગ સોડા (ધોવાનો સોડા)	Na_2CO_3 $10H_2O$	ફોટોગ્રાફી તથા કપડાં ધોવામાં ઉપયોગી, કઠણપાણીને નરમ બનાવે છે.
સંગેમરમર	$CaCO_3$	આરસપહાણ
બોક્સાઈટ	$Al_2O3.2H_2O$	એલ્યુમિનિયમની કાચી ધાતુ,
ફ્લોરસ્પાર	CaF_2	
હિમેટાઈટ	Fe_2O_3	લોખંડની કાચી ધાતુ

અગત્યના તથ્યો–મુદ્દાઓ–વનલાઈનર પ્રશ્નો

- થાયરોક્સિન ગ્રંથિ માણસનો સ્વભાવ ઘડનારી ગ્રંથિ તરીકે ઓળખાય છે.
- પેરાથાઈરોઈડ ગ્લેડ(ઉપકંઠ ગ્રંથિ)નો આકાર સાબુદાણા જેવો હોય છે. તેમાંથી ઝરતા સ્ત્રાવ લોહીમાં કેલ્શિયમના ક્ષારના પ્રમાણનું નિયમન કરે છે.
- પેનક્રીયેટિક ગ્લેન્ડ(થાયમસ ગ્રંથિ)–આ ગ્રંથિમાંથી ઝરતા રસાયણો લીમ્પોસાઈટિસ નામના કોષો તૈયાર કરે છે. આ ગ્રંથિ કિશોરાવસ્થામાં જ કાર્યશીલ હોય છે અને પુખ્તવયે નિષ્ક્રિય થઈ જાય છે.
- એડ્રિનલ કોર્ટેક્સઃ આ ગ્રંથિમાંથી કોર્ટિકલ સ્ટેરોઈડ નામનો રસસ્ત્રાવ થાય છે. જો સ્ત્રીઓમાં આ રસસ્ત્રાવ વધે તો તેમાં પુરૂષત્વના લક્ષણો પેદા થાય છે.
- પુરૂષમાં શુક્રગ્રંથિ અને સ્ત્રીમાં અંડાશય જાતિય ગ્રંથિઓ આવેલી છે. **શુક્રગ્રંથિમાંથી ટેસ્ટોસ્ટેરોન, એસ્ટ્રોજીન, એન્ટ્રોસ્ટેરોન હોય છે. અંડાશયમાં એસ્ટ્રોજીન અને પ્રોજેસ્ટેરોન હોય છે.** પ્રોજેકટોનથી સ્તનમાં રહેલી દૂધ આપનારી ગ્રંથિઓ સક્રિય બને છે.
- સેન્ટ્રલ ફ્યુઅલ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટયૂટ **ધનબાદ**માં આવેલું છે.
- નેશનલ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ઓસનોગ્રાફી પણજી ગોવામાં આવેલું છે.
- કોષમાં જરૂરી શકિત નિર્માણની ક્રિયા માટે જવાબદાર અંગિકાને કણાભસૂત્ર કહે છે. કણાભસૂત્ર કોષનું શકિતસ્ત્રોત ગણાય છે.
- અજોટોબેક્ટર, એઝોસ્પાઈરીલય, કલોસ્ટ્રીડિયમ જીવાણુ સ્વતંત્ર રીતે જીવે છે અને માટીમાં નાઈટ્રોજન સ્થિર કરે છે.

- રેડિયો એન્જિનિઅરિંગ અને ટેલીકોમ ટેકનોલોજીના પિતા તરીકે કોણ ઓળખાય છે? **હેન્રિક હર્જ**
- એવા ખનીજ રેસાનું નામ આપો જે સળગતા નથી? – **એસ્બેસટોસ**
- ચક્ષુદાતાની આંખ મૃત્યુના કેટલા સમય સુધીમાં કાઢી લેવી જોઈએ?–**૬ કલાકમાં**
- પીઝાના ઢળતા મીનારા ઉપરથી દડા ફેંકી પોતાના સિદ્ધાંતો સાબિત કરવાનો પ્રયાસ કોણે કર્યો? – **ગેલેલીયો**
- મેડિસિનના પિતા? –**હિપ્પોક્રેટસ**
- બધી જ ચીજ વસ્તુઓના બંધારણમાં એક તત્વ હોય છે તે તત્વ કયું? –**કાર્બન**
- આઈસક્રીમની શોધ કોણે કરી? –**જીરાલ્ડ ટાઈસીન**
- શોર્ટહેન્ડ(લઘુલીપી)ની શોધ કોણે કરી? –**આઈઝેક પીટમેન**
- હાઈડ્રોજન બોમ્બના પિતા તરીકે કોણ જાણીતું છે? –**એડવર્ડ ટેલર**
- સ્ટૉરેજ બેટરીઓમાં કઈ ધાતુ વપરાય છે? –**લીડ**
- કેટલા ઘા કાગળ બરાબર એક રીમ થાય? –**૨૦**
- જિબ્રાના શરીર પર આવેલી પટ્ટીઓનો રંગ કેવો હોય છે? –**સફેદ**
- આપણા મગજનો વિકાસ કેટલા વર્ષ બાદ અટકી જાય છે? –**૧૫ વર્ષ**
- માઈલેજ વધારવા પેટ્રોલ સાથે કયું નરમ રસાયણ વાપરવામાં આવે છે? –**ટેટ્રેઈથીલ લીડ**
- એવો કયો બોમ્બ છે કે જે શહેર ઉપર ફેંકવાથી જીવંત પશુ–પ્રાણીઓનો જ નાશ થાય છે? –**ન્યુટ્રોન બોમ્બ**
- સૌપ્રથમ માનવસર્જીત રેસા? –**નાયલોન(NY–ન્યુયોર્ક, LON–લંડન)**
- ઈલેક્ટ્રિક કરંટ માપવાના સાધનને શું કહેવાય છે? –**એમીટર**
- લાલરંગ પ્રાપ્ત કરવા માટે ટ્યુબમાં કયો વાયુ ભરવો જોઈએ? –**આરગોન**
- ઊંટ પાણી વગર કેટલાં દિવસ રહી શકે? –**૩૦ દિવસ**
- સૌથી હલકી ધાતુ? – **લિથીયમ**
- સૌથી ભારે ધાતુ?– **ઓસ્મિયમ, ઈરિડીયમ**
- હિમોગ્લોબિન બનવા માટે લોહતત્વ સાથે શું ભળે છે?–**પ્રોટીન**
- દૂધ કયા તત્વને કારણે સફેદ હોય છે? – **કેસીન**
- જ્યાં વાતાવરણ ના હોય ત્યાં આકાશનો રંગ કેવો હોય છે? –**કાળો**
- ઔદ્યોગિક બોઈલરમાં વપરાતું પાણી? –**નરમ પાણી**
- ભોપાલની દુઃખદ ઘટના કયા વાયુના કારણે બની હતી? –**મિથાઈલ આઈસો સાઈનાઈડ**
- જ્યારે એક ચલ વસ્તુની ગતિ બમણી કરવામાં આવે છે તો તેની ગતિઊર્જા? –**ચારગણી થઈ જાય છે**
- સૌપ્રથમ કોણે શૂન્યનો ઉપયોગ કર્યો અને તેનું ગાણિતીક મહત્વ સમજાવ્યું? –**બ્રહ્મગુપ્ત**
- મોટરગાડીઓના પિતા તરીકે કોણ ઓળખાય છે? –**ગોટબિલ ડેઈમ્બલર**
- પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ (છાપકામ યંત્ર)ની શોધ કોણે કરી? –**જોહાનિક ગેઈનફેસ ગુટનબર્ગ**

- રેલવે એન્જિનની શોધ કોણે કરી? –**જ્યોર્જ સ્ટીફન્સન**(સ્ટીમ–જેમ્સ વોટ)
- રેલવે સિગ્નલની શોધ કોણે કરી? –**આલ્બર્ટ હન્ટ**
- બે સમાંતર અરિસા વચ્ચે મુકેલા એક પદાર્થના કેટલા પ્રતિબિંબો પડે? –**અનંત**
- પ્રકાશનું સફેદ કિરણ સાત રંગોનું બનેલું છે તે હકીકત કયા વૈજ્ઞાનિકે સાબિત કરી? – **ન્યુટન**
- ઉદરપટલ શરીરની કઈ ક્રિયામાં સહાય કરે છે? –**શ્વસન**
- કયા વૃક્ષ સૌથી વધુ ઝડપથી ઊગે છે? –**નીલગીરી**
- રેઈનકોટ શેનો બનેલો હોય છે? –**પોલીક્લોરિથીન**
- કઈ ધાતુ લોખંડ જેટલી જ મજબૂત હોવા છતાં વજનમાં હલકી હોય છે, આથી ઘડિયાળ બનાવવામાં તેનો ઉપયોગ થાય છે?– **ટાઈટેનિયમ**
- કયો એસિડ પેટના જીવાણુંઓનો નાશ કરે છે? –**હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ(એચસીએલ)**
- શરીરની અંદર લોહી કોની ઉપસ્થિતિના કારણે જામતું નથી?–**હેપેરિન**
- નિર્જીવ અને સજીવને જોડતી કડી કઈ?–**વિષાણું–વાઈરસ**
- મેલેરિયા મચ્છર દ્વારા ફેલાય છે તેવું કોણે શોધ્યું?–**રોનાલ્ડ રોસ**
- જીભનું ટેરવું કયો સ્વાદ જલ્દી પારખે છે?–**ખાટું**
- ભૂમિતિના પિતા કોને ગણવામાં આવે છે?–**યુકિલડ**
- સીઆરટી ટીવીની સ્ક્રીન ઉપર શું અથડાવવાથી આપણને દ્રશ્ય દેખાય છે?– **કેથોડ રે ટ્યુબ પર ઈલેક્ટ્રોન્સ અથડાવાથી**
- લોહીના પ્રવાહી ભાગને શું કહે છે? –**પ્લાઝમા**
- ૧૮થી ૩૫ વર્ષની વયના સાધારણ પુરૂષને રોજની કેટલી કેલરી જોઈએ? –**૨૭૦૦ કેલરી**
- સિનેમા કયા સિદ્ધાંત ઉપર કાર્ય કરે છે? –**દ્રષ્ટિ સાતત્યના સિદ્ધાંત ઉપર**
- ન્યુટનનો ગતિનો કયો નિયમ સૂચવે છે કે કુદરતમાં એકલા અટુલા બળનું અસ્તિત્વ નથી?– **ત્રીજો**
- બરફ ચાલવું કેમ મુશ્કેલ છે? –**ઘર્ષણની ગેરહાજરી**
- વિષુવવૃત પર પદાર્થનું વજન, ધ્રુવપ્રદેશના વિસ્તારો પરના તે પદાર્થના વજન ––––––– હોય છે? –**કરતાં સહેજ ઓછું**
- પાણીની ઘનતા? –**૧૦૦૦ કિગ્રા/મી^{3}**
- ૧ કેજી દળ ધરાવતા પદાર્થ પર પૃથ્વીનું ગુરૂત્વાકર્ષી બળ કેટલું લાગશે? –**૯.૮ એન**
- ચંદ્રની સપાટી પરથી પથ્થરના ટુકડાને પૃથ્વી પર લાવવામાં આવે તો વજનમાં શું ફેરફાર થશે? પથ્થરનું વજન બદલાશે. –દળ નહીં
- લિનીયસ નામનાં વૈજ્ઞાનિકે સજીવોને કયા બે વર્ગમાં વિભાજીત કર્યા છે?– **વનસ્પતિ કોષ અને પ્રાણી કોષ**
- મચ્છર ભગાડનાર દવાઓમાં સક્રિય રસાયણ કયું?–**એલેથ્રિન**
- કૃત્રિમ વરસાદ માટે શું ઉપયોગમાં લેવાય છે?–**સિલ્વર આયોડાઈડ/નાઈટ્રેટ**

- બીએચસી ૧૦ ટકાનું વ્યાપારિક નામ શું છે?–**ગેમેક્સિન**
- સૂર્યાઘાત કયા સાધન દ્વારા મપાય છે?–**પાયરેનોમીટર**
- કયા તત્વની હાજરીના કારણે દૂધ સફેદ હોય છે?–**કેસીન**
- સ્પાઈક રોગ કયા પાકમાં થાય છે?–**ચંદન**
- કયા અમેરિકન વૈજ્ઞાનિકે માનવ ક્લોનિંગ સંશોધન કરવાની ઘોષણા કરી હતી?– **રિચર્ડ સીડ**
- વેલ્ડિંગમાં કયો વાયુ વપરાય છે?–**એસિટીલિન**
- યુરેનિયમ તત્વની શોધ કોણે કરી?–**માર્ટિન ક્લેપ્રોથ**
- વાયુમંડળના કયા ભાગમાં ઓઝોન પરત જોવા મળે છે?–**સમતાપમંડળ**
- ન્યુટને પોતાના ગાણિતીક અને ગતિના સિદ્ધાંતો વિશે કયો ગ્રંથ લખ્યો છે?–**ધી પ્રિન્સિપીયા**
- ગોગલ્સના કાચમાં કયો ઓકસાઈડ વપરાય છે?–**લિન્થેનાઈડ ઓકસાઈડ**
- બુદ્ધિકસોટીની શોધ કોણે કરી?–**બિને એ**
- પપૈયામાં મુખ્યત્વે કયું વિટામીન હોય છે–**વિટામીન એ**
- સબમરિનના શોધક– **બ્રુસનેલ**
- દારૂ પીને વાહન ચલાવતા ડ્રાઈવરના શ્વાસ પરીક્ષણ માટે ટ્રાફિક પોલીસ શેનો ઉપયોગ કરે છે? –**પોટેશિયમડાઈક્રોમેટ**
- વોટર ગ્લાસના નામે શું ઓળખાય છે? –**સોડિયમ સિલિકેટ**
- વાયરસ નામ કયા વૈજ્ઞાનિકે આપ્યું છે? –**બેન્જેરિક**
- લીંબોળીના તેલમાં દુર્ગંધ શાને લીધે હોય છે? –**એનાડિરેક્ટીન**
- કયું ઝાડ પર્યાવરણનું મિત્ર, જંતુનાશક, ગર્ભનિરોધક દવા અને સાબુ માટે સસ્તા તેલનું સ્ત્રોત છે? –**લીમડો**
- સૂર્યના તાપનું માપન કરવા માટે શેનો ઉપયોગ થાય છે? –**પાઈરેગોમીટર**
- સરોવરોમાં બાષ્પીભવન રોકવા સપાટી પર શું છાંટવામાં આવે છે? –**સિટાઈલ આલ્કોહોલ**
- દારૂ પીવાથી વ્યક્તિના શરીરના કયા ભાગ પર અસર થાય છે, જેથી તે લથડિયાં ખાતો ચાલે છે? –**સેરીબેલમ**
- ધૂમ્રપાન અને કેન્સર વચ્ચે સંબંધ છે તેવું સૌપ્રથમ પ્રતિપાદિત કોણે કર્યુ? –**રિચાર્ડ ડેલ**
- રિઝરપાઈન શેના માટે ઉપયોગી છે? –**વા રોગને મટાડવા**
- સૂકા કોષમાં ધનધ્રુવ શાનો બનેલો હોય છે? –**જસત**
- કઈ બિમારીમાં શરીરમાં મેલેનિન ઉત્પન્ન થતું નથી?– **અલ્બીનીઝમ**
- કઈ ગ્રંથિ શરીરમાં મહાગ્રંથિ તરીકે ઓળખાય છે?– **પિટ્યુટરી**
- કયો અંતઃસ્ત્રાવ માતામાં દૂધના સ્ત્રાવને પ્રેરે છે?– પ્રોલેક્ટિન અને પ્રસુતિ માટે **ઓક્સિટોસીન**

અનામિકા એકેડમી

- કયો અંતઃસ્ત્રાવ પેશાબ દ્વારા પાણીના વ્યયનું નિયંત્રણ રાખી શરીરમાં પાણીનું પ્રમાણ જાળવી રાખે છે?–**વેસોપ્રેસિન**
- કઈ મસ્તિષ્ક ગ્રંથિ મનુષ્યમાં નિષ્ક્રિય હોય છે પરંતુ દેડકામાં જાગૃત હોય છે અને એટલે જ તેઓ લાંબા સમય સુધી સમાધિમાં જઈ શકે છે?– **પિનિયલ ગ્રંથિ**
- કઈ ગ્રંથિ લોહીમાં કેલ્શિયમ અને ફોસ્ફેટનું પ્રમાણ જાળવે છે?–**પેરાથાઈરોડ**
- કિડનીમાં આવેલી શંકુ આકારની ગ્રંથિ–**એડ્રિનલ ગ્રંથિ**
- ––––––––––––––ગ્રંથિને શરીરની કટોકટી સમયની ગ્રંથિ કહે છે?– એડ્રિનલ ગ્રંથિ
- કદમાં શરીરની સૌથી મોટી ગ્રંથિ? બીજા નંબરે? **યકૃત, સ્વાદુપિંડ**
- ખોપડીમાં કુલ કેટલી અસ્થિઓ હોય છે?– **૨૯**(મસ્તિષ્કમાં ૮, ચહેરામાં ૧૪, કાનમાં ૬, હોયડ નામની એક)
- કરોડરજ્જૂમાં કુલ ૩૩ મણકાઓમાંથી ખોપડીમાં સ્થિત પ્રથમ મણકો– એટલાસ વર્ટેબ્રા
- શરીરમાં પાંસળીઓની કુલ સંખ્યા– **૨૪**
- બંને હાથ પગમાં મળીને માનવશરીરમાં કુલ –––––––– હાડકાઓ હોય છે? – **૧૧૮**
- શસ્ત્રક્રિયા વડે શુક્રવાહિની કે અંડવાહિનીને કાપીને બાંધી દેવામાં આવે છે જેથી કુટુંબનિયોજન શક્ય બને છે આ પદ્ધતિને પુરૂષોમાં–––––––, સ્ત્રીઓમાં––––––––––––––––––––કહે છે.– **વેસેકટોમી; ટયુબેકટોમી**
- ૧ કાર્બોહાઈડ્રેટના સંપૂર્ણ દહનથી ––––કિલોકેલરી શક્તિ મળે.– **૪.૨**
- ગ્લુકોઝ, ગેલેક્ટોઝ અને ફ્રુકટોઝ કેવા પ્રકારના કાર્બોહાઈડ્રેટ છે?– **મોનોસેકેરાઈડ**
- માલ્ટોઝ, સુક્રોઝ અને લેકટોઝ કેવા પ્રકારના કાર્બોહાઈડ્રેટ છે.?–**ડાઈસેકેરાઈડ**
- સ્ટાર્ચ, ગ્લાઈકોઝન, સેલ્યુલોઝ અને કાઈટિન––––––––––––પ્રકારના કાર્બોદિત પ્રદાર્થો છે? – **પોલીસેકેરાઈડ**
- પ્રોટીન શબ્દનો સૌપ્રથમ પ્રયોગ––––––––––એ કર્યો હતો.– **જે. બર્જેલિયસ**
- મંદબુદ્ધિ અને નાની ઉંમરમાં વાળ સફેદ સાથે કયું વિટામીન સંકળાયેલું છે?–**વિટામીન B3**
- એનિમિયા માટે જવાબદાર વિટામીન––––––––––– **બી ૧૨**
- વિટામીન ડીની ઉણપથી બાળકોમાં સુક્તાન થાય તો વયસ્કોમાં?–**ઓસ્ટિઓમેલેશિયા**
- ચામડીના સ્તર નીચે આવેલાં કયા સ્તર પર સૂર્યપ્રકાશની અસર થવાથી વિટામીન ડી શરીરમાં સંશ્લેષિત થાય છે?– **હાઈડ્રોકોલેસ્ટેરોલ**
- રક્તકણો અને વિટામીન બી૧૨ના સંશ્લેષણ માટે કયું ખનીજ અતિમહત્વનું છે?– **કોબાલ્ટ**
- કોડલીવર ઓઈલમાંથી મળતું ખનીજ શરીરમાં ઈન્સ્યુલિનના પ્રમાણ/નિયમન સાથે સંકળાયેલું છે?– **ઝિંક**
- જીવાણુંનું નામ બેક્ટેરિયા કયા વૈજ્ઞાનિકે રાખ્યું?– **ઍરેનબર્ગ**(લ્યુવેન હોક નહીં આવે)
- એઝોટોબેક્ટર, એસ્પાઈરિલમ, ક્લોસ્ટ્રીડિયમ વગેરે બેક્ટેરિયાઓ જમીનમાં હવામાંના કયા વાયુનું સ્થાપન કરી તેને ફળદ્રુપ બનાવે છે? **નાઈટ્રોજન**

- કયા બેક્ટેરિયા જમીનમાં રહેલા નાઈટ્રોજનયુક્ત સંયોજનોમાંથી હવામાં નાઈટ્રોજન મુક્ત કરી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટાડે છે?–**સ્યુડોમોનાઝ**
- આંતરડામાં નિવાસ કરતા કયા બેક્ટેરિયા જિનેટિકલ એન્જિનિઅરિંગમાં પણ ઉપયોગી થાય છે?– **ઈ–કોલી(ઈશ્ચેરિશિયા કોલાઈ)**
- વાઈરસ(વિષાણુ)ની શોધ ૧૮૯૨માં રશિયાના –––એ કરી.–**ઈવાન વિસ્કી**
- કયા સુક્ષ્મજીવ સજીવ–નિર્જીવ બંનેના ગુણધર્મો ધરાવે છે અને મુક્ત સ્થિતિમાં તેમનું સ્ફટિકિકરણ થઈ શકે છે અને બોટલમાં ભરી વર્ષો સુધી રાખી શકાય છે– **વિષાણું(વાઈરસ)**
- બેક્ટેરિયામાં પ્રવેશી તેનો નાશ કરતા વાઈરસને શું કહે છે?– **બેક્ટેરિયોફેઝ(જીવાણુભક્ષક)**
- જે પ્રાણીવાઈરસ ડીએનએના સ્થાને આરએનએ ધરાવે છે તેને શું કહે છે. દા.ત. એચઆઈવી, ઓરી? – **રેટ્રોવાઈરસ**
- ફુગના અધ્યયનને –––––––––––––––––––––કહે છે.–**માઈકોલોજી**
- ફુગના બે પ્રકાર છેઃ યીસ્ટ અને––––––––––– – **મોલ્ડ**
- રોઈઝોપસ સ્ટોલોનિફર નામની ફુગ–બનાવવા વપરાય છે. – **સ્ટેરોઈડ**
- લીલના અભ્યાસને–––––––––––––(લીલવિદ્યા) કહે છે.– **ફાયકોલોજી**
- ભારતમાં આધુનિક લીલવિદ્યાના પિતા–––––––––––––––––.– **પ્રો. આયંગર**
- –––––––––––––નામની રાતીલીલ કોષમાંથી અગર–અગર બને છે.– **જેલિડિયમ.**
- પ્લેગ(મરકી) શરીરના કયા અંગને પ્રભાવિત કરે છે? **ફેફસા**
- પોલિયો કયા પ્રકારના વાઈરસથી થતો રોગ છે?– **પોલિમેટિક્સ**
- ત્સે–ત્સે નામની માખીના કરડવાથી કઈ વિચિત્ર બિમારી થાય છે? – **નિંદ્રારોગ**
- હાથીપગોના કૃમિ કયા મચ્છર ફેલાવે છે? **ક્યુલેક્સ**
- ––––––––ને વનસ્પતિ વિજ્ઞાનનો પિતા કહેવામાં આવે છે?– **થિયોફેસ્ટસ**
- સીકોઈયા સીમ્પરવીરેન્સ વિશ્વનું ઊંચામાં ઊંચુ––છે.– **વૃક્ષ**
- સાઈક્સ નામના વૃક્ષમાંથી–પડમાંથી દોરી અને થડમાંથી ––––બને છે.– **સાબુદાણા**
- વનસ્પતિની વૃદ્ધિનું નિયમન કરતાં અંતઃસ્ત્રાવ ઓક્સિન્સની શોધ ક્યા પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિકે કરી હતી?– **ચાર્લ્સ ડાર્વિન**
- ફ્રુટ રીપીંગ હોર્મોન (ફળ પકવવા માટે જવાબદાર વાયુસ્વરૂપે મળી આવતો વનસ્પતિ અંતઃસ્ત્રાવ)?–**ઈથિલીન**
- ફળ પાક્યા પછી વૃક્ષોથી નીચે પડતાં રોકવા માટે વપરાતો વૃદ્ધિરોધક હોર્મોનઃ **એબ્સિસીક એસિડ**
- સૌથી મોટું આવૃત્ત બીજધારી(બીજ આવરણ) વૃક્ષ–**નીલગીરી**
- કઈ વનસ્પતિ શાકાહારી માંસ તરીકે ઓળખાય છે.– **સોયાબીન**
- વિટીકલ્ચર એટલે શું?– **દ્રાક્ષની ખેતી**

- સસ્તન વર્ગના પ્રાણીઓમાં લોહીનું સૌથી વધુ તાપમાન ૩૯ ડીગ્રી સે. કયા પ્રાણીનું હોય છે. –**બકરી**
- સૌથી ઊંચુ સસ્તન વર્ગનું પ્રાણી––––, સોથી નાનું–––––? **ઝિરાફ, છછુંદર**
- શાહિવાલ, હોલસ્ટીન(સૌથી વધુ દૂધ) ગીર, ડાંગી, અંગોલી તથા કાંકરેજ કયા પ્રાણીની જાતો છે?– **ગાય**
- સુરતી, જાફરાબાદી, મહેસાણી, નાગપુરી, પંઢરપુરી, મુર્રા, ટોડા, ભદ્રાવરી અને મંદા કાય પ્રાણીની જાતો છે?– **ભેંસ**
- જમુનાપુરી, સુરતી, મારવાડી, કાશ્મીરી, ઝાલાવાડી, માલાબારી, બીતલ, ખોરસાની કયા પ્રાણીની મુખ્ય જાતો છે?– **બકરી**
- બિકાનેરી, જેસલમેરી, સિંધી, કચ્છી કયા પ્રણીની જાતો છે?– **ઊંટ**
- ગર્ભનિરોધક ગોળીઓની શોધ કયા વૈજ્ઞાનિકે કરી?– **પિનકસ**
- સ્ટેથોસ્કોપના શોધક–**, રેનેલિન્ક,**
- ક્લોરોફોર્મના શોધક–**હેરિસન એન્ડ સિમ્પસન**
- ભારતની પ્રથમ સ્વેદશી સબમરિન કઈ છે? **આઈ.એન.એસ. શાલ્કી**
- ભારતમાં પ્રથમ ખાનગી ઈન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઈડર કંપની કઈ હતી? **વી.એસ.એન.એલ.**
- એટોમિક એનર્જી વિભાગના પ્રથમ નિયામક કોણ હતા?–**ડૉ. હોમી ભાભા**
- ભારતનો પ્રથમ ઉપગ્રહ ‘આર્યભટ્ટ’ કયા દેશમાંથી તરતો મૂકવામાં આવ્યો હતો? **રશિયા**
- ઈ.સ. ૧૯૬૬માં ભારતના કયા વૈજ્ઞાનિકનું વિમાન દુર્ઘટનામાં મૃત્યુ થયું હતું?– **ડૉ. હોમી ભાભા**
- ઈ.સ. ૧૮૧૦માં હોમિયોપેથીની શોધ કોણે કરી હતી?–**સેમ્યુઅલ હાનેમાને**
- એલ્યુમિનિયમ નામની ધાતુ શેમાંથી મળે છે?–**બોકસાઈટ**
- ‘એપિસેન્ટર’ શબ્દ શેના સાથે સંકળાયેલો છે?–**ભૂકંપ**
- ‘લ્યુકેમિયા’ માનવશરીરના કયા અંગને અસર કરે છે?–**લોહી**
- શરીરના કયા અંગમાં પિત્તાશય આવેલું છે?–**યકૃત**
- ‘માનવ શરીરમાં લોહી કેવી રીતે ફરે છે’ તેનું પ્રથમ પ્રતિપાદન કોણે કર્યુ હતું?–**વિલિયમ હાર્વે**
- માછલી કયા અંગ વડે શ્વાસોશ્વાસ કરે છે?–**ચૂઈ**
- ઈ.સ. ૧૮૬૫માં કયા સર્જને એન્ટિસેપ્ટિક સર્જિકલ ટેકનિકની શોધ કરી હતી?–**જોસેફ લિસ્ટરે**
- ‘ગાલપચોળિયું’ શાનાથી થાય છે? – **વાઈરસ**
- કયા રોગની સારવાર માટે ડાયાલિસીસની જરૂર પડે છે? **કિડની ફેઈલ થવાથી**
- ‘રતાંધળાપણાં’થી શરીરના કયા અંગમાં નુકસાન થાય છે?– **આંખ**
- સૂર્યસ્નાન કરવાથી આપણને કયું વિટામીન મળે છે?–**વિટામીન ડી**

- ઈ.સ. ૧૯૬૭માં દક્ષિણ આફ્રિકામાં પ્રથમ હૃદય કયા ડૉક્ટરે કર્યુ હતું? –ક્રિશ્ચિયન બર્નાર્ડ
- સ્ટેનલેસ સ્ટીલ બનાવવા માટે સ્ટીલની અંદર કઈ ધાતુ ઉમેરવામાં આવે છે?–**ક્રોમિયમ**
- ચાંદી કયા તાપમાને પીગળે છે? – **૯૬૧ ડીગ્રી સેલ્સિયસ**
- 'પાયોરિયા' નામના રોગથી શરીરના કયા અંગને નુકસાન થાય છે?–**દાંતનું અવાળું**
- અવકાશમાં જનાર પ્રથમ પ્રાણી કયું હતું? –**કુતરૂં**
- ધરતીકંપના અભ્યાસને શું કહેવાય છે? –**સિસ્મોલોજી**
- 'બ્રોન્કાઈટિસ' નામનો રોગ શરીરના કયા અંગને અસર કરે છે? –**શ્વસનતંત્રની નળીઓ**
- કિડનીના રોગોના નિદાન સાથે વિજ્ઞાનની કઈ શાખા જોડાયેલી છે? –**નેફ્રોલોજી**
- 'ન્યુમિઝમેટિક' શેના સાથે સંકળાયેલું છે? –**સિક્કા**
- વિજ્ઞાનની કઈ શાખા આંખ અને આંખના રોગો સાથે સંકળાયેલી છે?–**ઓપ્થોમોલોજી**
- વિજ્ઞાનની કઈ શાખા ક્ષ–કિરણો તથા ગામા–કિરણોની સારવાર અને નિદાન સાથે સંકળાયેલી છે? –**રેડિયોલોજી**
- માનવશરીરમાં કેટલાં હાડકાં આવેલાં છે? –**૨૦૬**
- માનવીના ચહેરામાં કેટલાં હાડકાં હોય છે? –**૧૪**
- હવામાં ધ્વનિનો વેગ કેટલો છે? –**૩૪૦ મીટર/સેકન્ડ**
- પવનનો વેગ માપવા માટે કયું સાધન વપરાય છે? –**એનિમોમિટર**
- લિફ્ટની શોધ કોણે કરી હતી? –**એલિસા જી. ઓટિસે**
- પ્રાકૃતિક અવસ્થામાં મળી આવતાં તત્વોની સંખ્યા કેટલી છે? –**૯૨**
- 'જૂલ' શાનો એકમ છે? –**ઊર્જા**
- માનવશરીરમાંના લોહીનું ચાર વિભાગમાં વર્ગીકરણ કોણે કર્યુ હતું?–**કાર્લ લેન્ડસ્ટેનરે**
- માનવશરીરની કઈ ગ્રંથિને 'નિયંત્રક ગ્રંથિ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે? –**પિટ્યુટરી**
- વિટામીન–એ સૌથી વધુ શેમાંથી મળે છે? –**ઈંડા**
- 'ખરજવું' રોગ શરીરના કયા અંગને નુકસાન કરે છે? –**ચામડી**
- કેટલા સેન્ટિમીટર બરાબર એક ઈંચ થાય? –**૨.૫૪**
- 'મેલેરીયા' શરીરના કયા અંગને નુકસાન કરે છે? –**બરોળ**
- કેટલા કિલોગ્રામ બરાબર એક પાઉન્ડ થાય? –**૦.૪૫૪**
- કેટલા લીટર બરાબર એક ગેલન થાય? –**૪.૫૪૬**
- પ્રથમ વખત પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા કરનાર પોર્ટુગીઝ નાવિક કોણ હતો? –**ફર્ડિનાન્ડ મેંગેલન**
- ટેલિફોનની શોધ કયા સ્કોટિશ વૈજ્ઞાનિકોએ કરી હતી? –**એલેકઝાન્ડર ગ્રેહામ બેલ**
- ટેલિગ્રાફિક કોડની શોધ કયા અમેરિકન પ્રોફેસરે કરી હતી? –**સેમ્યુઅલ મોર્સ**
- હીરા પર કયા એસિડની અસર થાય છે? –**ક્રોમિક એસિડ**
- ગ્રેફાઈટમાં કાર્બન પરમાણુઓની રચના કેવી છે? –**ષટ્કોણીય**
- પૃથ્વીના ઉપરના સ્તરમાં કાર્બનનું પ્રમાણ આશરે કેટલું છે? –**૦.૦૨**
- હીરાનું સખતપણું કેટલું? –**૧૦**

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર–૨૨, ઘ–૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

- કાર્બનનું સ્ફટિકમય સ્વરૂપ કયું છે?–**ગ્રેફાઈટ**
- હૃદય બદલવાનું સૌપ્રથમ ઓપરેશન કોણે કર્યુ? –**ક્રિશ્ચિયન બર્નાર્ડ**
- કોકોમાં કયો ઉત્તેજક પદાર્થ હોય છે? –**થિયોબ્રોમિન**
- કયો વાયુ બેક્ટેરિયાનો નાશ કરે છે? –**ક્લોરિન**
- પ્રકાશનો વેગ સૌથી વધુ શામાં હોય છે? –**શૂન્યાવકાશ**
- કપાસના રૂના તાંતણા શાના બનેલાં હોય છે? –**સેલ્યુલોઝ**
- તારાઓના જન્મ અને મૃત્યુ વિશેના સિદ્ધાંતોની ભેટ કયા વૈજ્ઞાનિકે આપી છે?– **ડૉ. સુબ્રમણ્યમ ચંદ્રશેખર**
- સામાન્યરીતે વધુ લોહતત્વનું પ્રમાણ શામાં હોય છે? –**પાલકની ભાજી**
- એન્થ્રેસાઈટ કોલસામાં કાર્બનનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે? –**૯૦ થી ૯૬ ટકા**
- હીરામાં રહેલી અલ્પપ્રમાણ ગ્રેફાઈટ અશુદ્ધિના ડાઘને શું કહે છે? –**કાર્બોનેટ**
- ફુલેરિન્સમાં કાર્બનનું પ્રમાણ કેટલા પરમાણુઓ સ્વરૂપે હોય છે? –**૬૦થી ૯૦**
- ગ્રેફાઈટની ઘનતા કેટલી છે? –**૨.૫**
- મકાન અને ઐતિહાસિક ઈમારતો પર નુકસાન કરનાર વાયુ કયો છે? –**સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ**
- કોમ્પ્યુટરની શોધ કોણે કરી હતી? – **ચાર્લ્સ બેબેઝ**
- પૃથ્વી પર સૌ પ્રથમ કયા જીવની ઉત્પત્તિ થઈ હોવાનું મનાય છે? –**માછલી**
- સિડેરાઈટ કઈ ધાતુની ખનીજ સંપત્તિ છે? –**આયર્ન**
- ક્લોરએપેટાઈટ કઈ ધાતુનું ખનીજ છે? –**ફોસ્ફરસ**
- કેસ્કોગ્રાફના શોધક કોણ હતા? –**જગદીશચંદ્ર બોઝ**
- ઓક્સિજન વાયુના શોધક કોણ હતા? –**ડૉ. પ્રિસ્ટલી**
- બીગબેંગ થીયરીનો સિદ્ધાંત કોણે આપ્યો હતો? – **જ્યોર્જ ગેમા**
- ડૉ. એ.પી.જે. અબ્દુલ કલામે પોતાનો ઉચ્ચ અભ્યાસ ક્યાં કર્યો?– **મદ્રાસ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેકનોલોજી**
- વિશ્વમાં સૌપ્રથમ કૃત્રિમ ઉપગ્રહ કયો છોડવામાં આવ્યો? –**સ્પુટનિક**
- ગાજર, ફુલેવર, કોબીજ અને વનસ્પતિજન્ય તેલનો આહારમાં સમતલ રીતે ઉપયોગ કરવાથી કયું વિટામીન મળે છે? –**વિટામીન કે**
- પિટ્યુટરી ગ્રંથિ શરીરના કયા ભાગમાં આવેલી છે? –**માથામાં**
- થાયરોક્સિન ગ્રંથિ શરીરના કયા ભાગમાં આવેલી છે? –**ગળામાં**
- થેલેસિમિયા રોગ શરીરમાં ક્યાં થાય છે? –**લોહીના રક્તકણોમાં**
- બોક્સાઈટ કઈ ધાતુની કાચી ધાતુ છે? –**એલ્યુમિનિયમ**
- નીચે પૈકી અધાતુ ખનિજ કયું છે? –**ફેલ્સપાર**
- કયું ધાતુ તત્વ સામાન્ય તાપમાને પ્રવાહી સ્વરૂપમાં મળી આવે છે? –**પારો**
- હવા, પાણી અને ભેજના સંપર્કમાં રહેલી ધાતુની ખુલી સપાટી પર કાટ લાગવાની પ્રક્રિયાને શું કહે છે? –**ધાતુક્ષારણ**

ભોંયરામાં, લાલભુવન કોમ્પ્લેક્ષ, બોમ્બે વડાપાંઉ નીચે, સેક્ટર-૨૨, ઘ-૬ કોર્નર, ગાંધીનગર

- કયા અધાતુ તત્વનો ઉપયોગ દીવાસળીની બનાવટમાં તથા જંતુનાશક દવાઓ બનાવવામાં થાય છે? –**ફોસ્ફરસ**
- જિપ્સમને ગરમ કરતી વખતે યોગ્ય ધ્યાન ન રાખવામાં આવે તો શું પરિણામ મળે છે? **નિર્જળ કેલ્શિયમ સલ્ફેટ**
- તારાઓ સામાન્ય રીતે કયા વાયુઓના બનેલા છે? –**હાઈડ્રોજન અને હિલીયમ**
- લાલ રંગનો તારો કયો છે? –**પારિજાત**
- કયા તારાનું તાપમાન (રંગની દ્રષ્ટિએ) સૌથી વિશેષ હોય છે? –**ભૂરા**
- પૃથ્વી પરથી નરી આંખે દેખાતો આકાશમાં સૌથી વધુ તેજસ્વી તારો કયો છે? –**વ્યાઘ્ર**
- ઘરવપરાશના વાસણો બનાવવા માટે કયા પ્રકારના સ્ટીલનો ઉપયોગ થાય છે? – **સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ**
- પાવરહાઉસમાં વિદ્યુત ઉત્પાદન કયા સિદ્ધાંતને આધારે થાય છે? –**વિદ્યુતચુંબકીય પ્રેરણના સિદ્ધાંત**
- કયો કોષ રિચાર્જ કરી પુનઃ ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે? –**લેડ સંગ્રાહક કોષ**
- આલ્ફા, બીટા અને ગામા કિરણોની શોધ કોણે કરી? –**રૂધરફોર્ડ**
- સીફિલીસ રોગ એ શાને લગતો રોગ છે? –**જાતીય રોગ**
- પૃથ્વી પરનું વિશાળકાય પ્રાણી કયું છે? –**શાર્ક વ્હેલ**
- રેશમ શામાંથી મેળવવામાં આવે છે? –**શેતુરના પાનમાંથી મળતા કીડા પરથી**
- સોનાની શુદ્ધતા કયા એકમમાં માપવામાં આવે છે?– **કેરેટ**
- ધાતુ તત્વો ઓક્સિજન સાથે સંયોજાઈને કઈ નીપજ આપે છે? –**ઓક્સિજન**
- અધાતુ તત્વો મુખ્યત્વે કેવા પ્રકારના હોય છે? –**વિદ્યુતના અવાહકો**
- સામાન્ય તાપમાને કેટલા અધાતુ તત્વો ઘન સ્વરૂપમાં મળી આવે છે? –**૧૦**
- એલ્યુમિનિયમની કાચી ધાતુ કઈ છે? –**બોક્સાઈટ**
- જમીન પરથી પાછા ફેંકાયેલા સૂર્યના ઉષ્મા કિરણોને શોષી લેવાના વાતાવરણમાંના કાર્બન ડાયોક્સાઈડના ગુણને લીધે ઉદ્ભવતી અસરને શું કહે છે? –**ગ્રીન હાઉસ**
- અવકાશી અંતર માપવા માટેનો એકમ કયો છે? – **લાઈટ યર**
- બાણરજ તારો સૂર્ય કરતાં કેટલા ગણો તેજસ્વી છે? –**૫૫,૦૦૦**
- કયો તારો ભૂરા રંગનો તારો છે? –**નદીમુખ**
- ખરતા તારાને શું છે? –**ઉલ્કા**
- મિશ્રધાતુ જર્મન સિલ્વરના ઘટક તત્વો કયા છે? – **કોપર, ઝિંક, નીકલ**
- સામાન્ય તાપમાને પ્રવાહી સ્વરૂપમાં મળી આવતું અધાતુ તત્વ કયું છે? –**નિકલ**
- કઈ બે ધાતુઓના વરખ બનાવી શકાય છે? –**સોનું અને ચાંદી**
- લેડની કાચી ધાતુ કઈ છે? –**ગેલિના**
- ભારતનો પ્રથમ અણુધડાકો કરનાર વૈજ્ઞાનિક કોણ હતા? –**ડૉ. રાજા રામન્ના**
- ભારતે પોતાનો પ્રથમ અણુધડાકો ક્યાં કર્યો હતો? –**રાજસ્થાનના પોખરણમાં**

- કિડનીની પથરીમાં કયું રાસાયણિક તત્વ હોય છે? **–કેલ્શિયમ ઓક્ઝોલેટ**
- સોનાનાં આભૂષણ બનાવતી વખતે તેમાં કઈ ધાતુનું મિશ્રણ કરવામાં આવે છે?– **તાંબુ**
- એક ગ્રામમાં સૌથી વધારે કેલરી શામાં હોય છે? **–ચરબી**
- કોરાવાળને કાંસકા વડે ઝડપથી ઓળીને, કાંસકાને કાગળના નાના ટુકડાઓની નજીક લઈ જતાં કાગળના નાના ટુકડા કાંસકા તરફ આકર્ષાય છે? આમાં કયું વિદ્યુતબળ લાગુ પડે છે? **સ્થિર વિદ્યુતબળ**
- વિદ્યુત ચુંબકત્વના વિકાસમાં કયા વૈજ્ઞાનિકનો ફાળો મહત્વનો છે? **–ફેરાડે**
- વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો એકમ કયો છે? **–વોલ્ટ**
- વિદ્યુતપ્રવાહની ચુંબકીય અસરનો અભ્યાસ સૌપ્રથમ કયા વૈજ્ઞાનિકે કર્યો? **–ઓરસ્ટેડ**
- ફ્રાશ પદ્ધતિ દ્વારા કયું અધાતુ તત્વ મેળવવામાં આવે છે?– **સલ્ફર**
- કાર્બનનો પરમાણુ ક્રમાંક કેટલો છે? **–૬**
- સલ્ફરનો પરમાણુ ક્રમાંક કેટલો છે? **–૧૬**
- એમોનિયાનું ઉત્પાદન સૌપ્રથમ કયા રસાયણશાસ્ત્રીએ કર્યુ હતું?– **હેબર**
- હાઈડ્રોજનની શોધ કોણે ક્યારે કરી હતી? **–કેવેન્ડિશે–૧૭૬૬**
- ફોસ્ફરસનું કયું સંયોજન અનાજની જાળવણી માટે વપરાય છે ? **–એલ્યુમિનિયમ ફોસ્ફાઈડ**
- ફોસ્ફરસનું કયું સંયોજન ઉંદર મારવા માટે વપરાય છે? **–ઝિંક ફોસ્ફાઈડ**
- વિદ્યુત અવરોધનો એકમ શો છે? **–ઓહમ**
- ૧ માઈક્રો એમ્પિયર એટલે કેટલા એમ્પિયર? **–૧૦$^{-૬}$**
- વિદ્યુતપ્રવાહનો એકમ કયો છે? **–એમ્પિયર**
- વિદ્યુતભારનો એકમ શો છે? **–કુલંબ**
- એક ઈલેક્ટ્રોન પર કેટલો વિદ્યુતભાર હોય છે? **૧.૬X૧૦$^{-૧૯}$**
- કયાં તત્વોમાં મુક્ત ઈલેક્ટ્રોન હોય છે? **–ધાતુ તત્વો**
- વોલ્ટાના કોષમાં ધનધ્રુવ કઈ ધાતુનો હોય છે? **–તાંબાની પટ્ટીનો**
- વોલ્ટાના કોષમાં ઋણધ્રુવ કઈ ધાતુનો હોય છે? **–જસતની પટ્ટીનો**
- વોલ્ટાના કોષમાં કયું દ્રાવણ ભરવામાં આવે છે?– **મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ**
- તમાકુમાં કયું ઝેરી તત્વ રહેલું છે? **–નિકોટિન**
- કયા રોગના રક્ષણ સામે વિટામીન કેના ઈન્જેક્શન આપવામાં આવે છે? **–લીવર**
- નીચે પૈકી અર્ધધાતુ તત્વ કયું છે? **–જર્મેનિયમ**
- નીચે પૈકી કઈ ધાતુ ભારે છતાં નરમ છે? **–લેડ**
- ફોસ્ફરસના એક અણુમાં કેટલા પરમાણુઓ હોય છે? **–૪**
- અધાતુ તત્વોની સંખ્યા કેટલી છે? **–૨૨**
- સામાન્ય તાપમાને કેટલા અધાતુ તત્વો વાયુ સ્વરૂપમાં આવે છે? **–૧૧**