

લિબર્ટી પેપરસેટ

ધોરણ 10 : વિજ્ઞાન

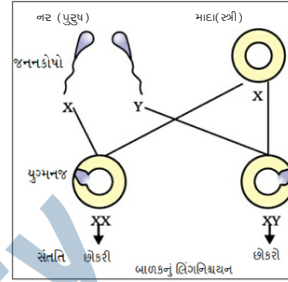
Full Solution

સમય : 3 કલાક

અસાઈનમેન્ટ પ્રશ્નપત્ર 6

વિભાગ-A

1. (C) વેનીલા અર્ક 2. (D) C_4H_8 3. (D) (iii) અને (iv) 4. (B) ii 5. (A) T_1 6. (C) વક્રીભવન, વિભાજન, આંતરિક પરાવર્તન 7. 18 8. કાળા 9. પ્રોટીન 10. વૃદ્ધિ 11. 25 % 12. 3.2 13. ખરું 14. ખોટું 15. ખોટું 16. ખરું 17. ખોટું 18. મુદ્રિકાસ્નાયુ પેશી (નિઃજઠર વાલ્વ) 19. નેત્રપટલ 20. ટંગસ્ટન 21. લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈના વ્યસ્તને લેન્સનો પાવર કહે છે. 22. United Nations Environmental Programme 23. (a-ii, b-iii) 24.



વિભાગ-B

25. સિલ્વર ક્લોરાઈડને સૂર્યપ્રકાશમાં ખુલ્લો રાખતાં નીચેની પ્રક્રિયા પ્રમાણે વિઘટન પામશે :
- $$2AgCl \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2Ag + Cl_2$$
- ⇒ આથી, તેને ઘેરા રંગની બાટલીઓમાં સંગ્રહ કરવામાં આવે છે.
26. અધાતુ તત્ત્વો ઘન કે વાયુ સ્વરૂપે જોવા મળે છે.
- અપવાદ :** ઓમિન પ્રવાહી સ્વરૂપે જોવા મળે છે.
- ◆ અધાતુ તત્ત્વો વજનમાં હલકાં હોય છે.
 - ◆ અધાતુ તત્ત્વો ચળકાટ ધરાવતાં નથી.
- અપવાદ :** આયોડિન ચળકાટ ધરાવે છે.
- ◆ અધાતુ તત્ત્વોના ગલનબિંદુ નીચાં હોય છે.
- અપવાદ :** કાર્બનનું અપર રૂપ હીરાનું ગલનબિંદુ ખૂબ જ ઊંચું છે.
- ◆ અધાતુ તત્ત્વો સામાન્ય રીતે વિદ્યુતના અવાહક હોય છે.
- અપવાદ :** કાર્બનનું અપર રૂપ ગ્રેફાઈટ વિદ્યુતનું સુવાહક છે.
- ◆ અધાતુ તત્ત્વો રણકાર ઉત્પન્ન કરતાં નથી.
 - ◆ કાર્બન, સલ્ફર, આયોડિન, ઓક્સિજન, હાઈડ્રોજન વગેરે અધાતુ તત્ત્વોનાં ઉદાહરણો છે.
27. કેશિકાઓની દીવાલમાં આવેલાં છિદ્રો દ્વારા કેટલાક રુધિરરસ, પ્રોટીન અને રુધિરકોષો બહાર નીકળીને પેશીના આંતરકોષીય અવકાશમાં આવે છે અને લસિકાનું નિર્માણ કરે છે.
- લસિકાનાં કાર્યો :**
- ⇒ પરોલો આહાર અને નાના આંતરડા દ્વારા અભિશોષણ પામેલ ચરબીનું વહન લસિકા દ્વારા થાય છે.
 - ⇒ બાહ્યકોષીય અવકાશમાંથી વધારાના પ્રવાહીને પાછું રુધિરમાં લઈ આવે છે.
28. ગર્ભસ્થ ભ્રૂણને માતાના રુધિરમાંથી જ પોષણ મળે છે, તેના માટે એક વિશેષ સંરચના હોય છે જેને જરાયુ કહે છે, જે ગર્ભાશયની દીવાલમાં જ રહેલી હોય છે. તેમાં ભ્રૂણની તરફની પેશીમાં પ્રવર્ધ હોય છે.
- ⇒ માતાની પેશીઓમાં રુધિરકોટરો હોય છે જે પ્રવર્ધને આસ્થાદિત કરે છે, જે માતાના શરીરમાંથી ભ્રૂણને ગ્લુકોઝ, ઓક્સિજન તેમજ અન્ય પદાર્થોના સ્થળાંતરણ માટે એક વિશાળ પ્રદેશ આપે છે.
29. પ્રોસ્ટેટ અને શુક્રાશય પોતાનો સ્રાવ શુક્રવાહિકામાં ઠાલવે છે, જેથી શુક્રકોષ એક પ્રવાહી માધ્યમમાં આવે છે, તેના કારણે

શુક્રકોષનું સ્થળાંતરણ સરળતાથી થાય છે. તેની સાથે આ ઝાવ શુક્રકોષને પોષણ પણ આપે છે.

30. ગ્રહો તારાઓની સાપેક્ષે પૃથ્વીથી ઘણા નજીક છે અને તેથી તેઓ વિસ્તૃત ઝોત તરીકે દેખાય છે.
 ⇨ બે આપણે ગ્રહને બિંદુવત્ પ્રકાશ ઉદગમોના સમૂહ તરીકે ગણીએ તો, બધા જ બિંદુવત્ પ્રકાશ ઉદગમોથી આપણી આંખમાં પ્રવેશ કરતાં પ્રકાશની માત્રામાં કુલ પરિવર્તનનું સરેરાશ મૂલ્ય શૂન્ય થાય, તેથી જ ગ્રહોના ટમટમવાની અસર નાબૂદ થાય છે.
31. (1 - C), (2 - D), (3 - B), (4 - D)
32. વિદ્યુતબલ્બના ફિલામેન્ટ બનાવવા માટે લગભગ એકમાત્ર ટંગસ્ટનનો જ ઉપયોગ થાય છે. કારણ કે,
 ⇨ ટંગસ્ટનનું ગલનબિંદુ ખૂબ જ ઊંચું છે.
 ⇨ ટંગસ્ટન ખૂબ ઊંચા તાપમાને પીગળ્યા સિવાય ગરમ થઈને પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરે છે.
 ⇨ તે હવામાં રહેલા વાયુઓ સાથે પ્રક્રિયા કરતું નથી. તેનો અવરોધ ખૂબ જ ઓછો છે.
33. અર્થિંગ વાયરને ધાતુનાં આવરણ ધરાવતાં સાધનોની સપાટી સાથે જોડવામાં આવે છે જે વિદ્યુતપ્રવાહ માટે ઓછા અવરોધનો વાહન-પથ પૂરો પાડે છે. આમ, ઉપકરણના ધાતુના આવરણ પર કોઈ પ્રવાહનું લીકેજ થાય તો તે અર્થિંગ દ્વારા સીધો જમીનમાં જાય અને સાધનનું વિદ્યુતસ્થિતિમાન જમીનના વિદ્યુતસ્થિતિમાન જેટલું જાળવે છે અને પરિણામ સ્વરૂપ સાધનનો ઉપયોગ કરતાં વ્યક્તિને વિદ્યુત આંચકો લાગતો નથી. આ માટે ધાતુનાં સાધનોનું અર્થિંગ કરવું જરૂરી છે.

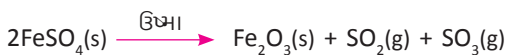
34.

જૈવ-વિઘટનીય કચરો	જૈવ-અવિઘટનીય કચરો
1. જે કચરો જૈવિકક્રિયા દ્વારા વિઘટિત થાય છે તેને જૈવ-વિઘટનીય કચરો કહે છે.	1. જે કચરો જૈવિકક્રિયા દ્વારા વિઘટિત થતો નથી તેને જૈવ-અવિઘટનીય કચરો કહે છે.
2. ઉદાહરણ તરીકે, સડેલાં શાકભાજી અને ફળ	2. ઉદાહરણ તરીકે પ્લાસ્ટિક, પોલિથીન, કાચ

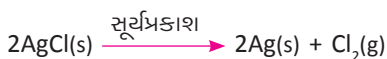
35. પાકને વિવિધ પ્રકારના રોગ તેમજ કીટકોથી બચાવવા માટે જંતુનાશકો તેમજ રસાયણોનો વધુમાં વધુ ઉપયોગ કરાય છે. આ રસાયણો વહી જઈને માટીમાં અથવા પાણીના ઝોતમાં ભળે છે.
 ⇨ માટીમાંથી આ પદાર્થોનું વનસ્પતિઓ દ્વારા પાણી તેમજ ખનિજોની સાથે-સાથે શોષણ થાય છે અને જળાશયોમાંથી તે જલીય વનસ્પતિઓ તેમજ પ્રાણીઓમાં પ્રવેશ કરે છે.
 ⇨ આ રીતે તેઓ આહારશૃંખલામાં પ્રવેશ કરે છે.
 ⇨ વળી, આ પદાર્થો જૈવિક અવિઘટનીય હોવાથી પ્રત્યેક પોષકસ્તરોમાં વધારેમાં વધારે સંગ્રહ પામતાં જાય છે.
 ⇨ આ કારણે આપણા ખાદ્ય પદાર્થો જેવાં કે ઘઉં અને ચોખા, શાકભાજી, ફળ અને માંસમાં જંતુનાશક રસાયણોની વિવિધ માત્રામાં હાજરી જણાય છે. પાણીથી ઘોળને કે અન્ય રીતે તેમને દૂર કરી શકાતાં નથી.
 ⇨ તેથી, જંતુનાશકો અને અન્ય રસાયણોનો અનિયંત્રિત ઉપયોગ અટકાવવો જરૂરી છે.
36. પાચિત ખોરાક કે પદાર્થોના અભિશોષણ માટે નાના આંતરડાની દીવાલમાં અસંખ્ય રસાંકુરો (નાના આંગળી જેવાં પ્રવર્ધો) આવેલા હોય છે, જે નાના આંતરડાની સપાટીમાં વધારો કરે છે.
 ⇨ રસાંકુરોમાં રુધિરવાહિનીઓ વધુ માત્રામાં હોય છે, જે ખોરાકનું અભિશોષણ કરીને શરીરના પ્રત્યેક કોષો સુધી ખોરાકને પહોંચાડે છે.
37. ઘરેલું વિદ્યુતપરિપથમાં ઓવરલોડિંગ નિવારવા માટે નીચેની સાવધાની રાખવી જોઈએ.
 ⇨ વિદ્યુતપરિપથમાં યોગ્ય ફ્યૂઝનું જોડાણ કરેલું હોવું જોઈએ.
 ⇨ લાઈવ વાયર અને ન્યૂટ્રલ વાયર પરનું અવાહક પડ યોગ્ય રીતે કરેલ હોવું જોઈએ.
 ⇨ એક જ સોકેટમાં એક કરતાં વધારે ઉપકરણો ન જોડવાં જોઈએ.
 ⇨ દરેક ઉપકરણને એકબીજા સાથે સમાંતર જોડવાં જોઈએ.
 ⇨ ધાતુથી બનેલાં ઉપકરણો સાથે ઘરના પરિપથને યોગ્ય રીતે અર્થિંગ કરેલું હોવું જોઈએ.

વિભાગ-C

38. ઉષ્મા દ્વારા વિઘટન પ્રક્રિયા



⇨ પ્રકાશ દ્વારા વિઘટન પ્રક્રિયા



⇒ વિદ્યુત દ્વારા વિઘટન પ્રક્રિયા



39. કસનળી Aમાં લોખંડની ખીલીઓને કાટ લાગે છે કારણ કે કસનળી Aમાં ખીલીઓ હવા અને પાણી બંનેના સંપર્કમાં આવે છે.

⇒ કસનળી Bમાં ખીલી પાણી હોવા છતાં કટાતી નથી કારણ કે તેલના સ્તરના કારણે હવાને પાણીમાં ઓગળતી અટકાવશે.

⇒ કસનળી Cમાં કેલ્શિયમ ક્લોરાઇડ ભેજશોષક પદાર્થ હોવાથી ભેજ શોષી લે છે, તેથી શુદ્ધ હવામાં લોખંડની ખીલીને કાટ લાગતો નથી.

⇒ આ પરથી નિર્ણય કરી શકાય કે લોખંડ હવા અને પાણીના સંપર્કમાં આવે ત્યારે જ તેને કાટ લાગે છે.

40. મેગ્નેશિયમની મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયા



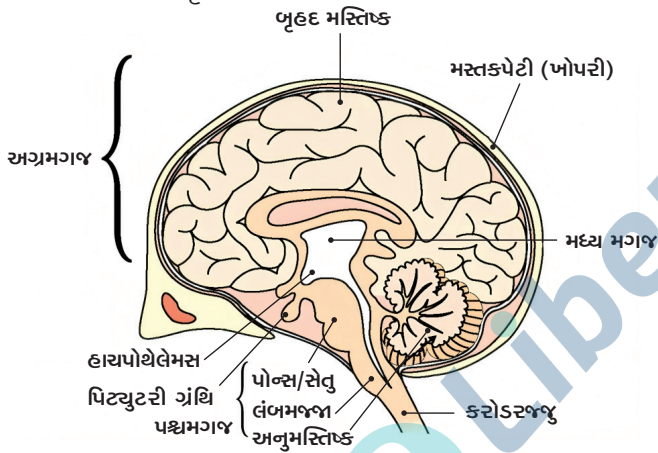
⇒ એલ્યુમિનિયમની મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયા



⇒ લોખંડની મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયા



41. માનવમગજની આકૃતિ



42. અલિંગી પ્રજનન : એકલ સજીવો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી પ્રજનની પદ્ધતિઓમાં સંતલિનું સર્જન માત્ર એક જ સજીવ દ્વારા તાય છે. આને અલિંગી પ્રજનન કહે છે.

કલિકાસર્જન :

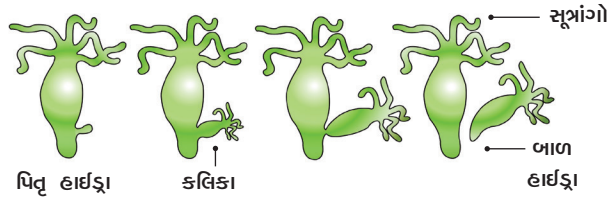
⇒ આ અલિંગી પ્રજનન પદ્ધતિનો એક પ્રકાર છે.

⇒ કેટલાંક પ્રાણીઓમાં કોષોનું વારંવાર વિભાજન થવાને કારણે એક ભાગ ઉપસી આવે છે અને તે ભાગ વિકાસ પામે છે.

⇒ આ ઉપસેલા ભાગને કલિકા કહે છે.

⇒ આ કલિકા વૃદ્ધિ પામીને બાળ સજીવમાં ફેરવાય છે અને પૂર્ણ વિકાસ પામતા પિતૃથી અલગ થઈ સ્વતંત્ર પ્રાણી બને છે.

- ⇒ આમ, કલિકામાંથી નવાં બાળ પ્રાણીનું સર્જન થવાની પદ્ધતિને કલિકાસર્જન કહે છે.
- ⇒ દા.ત., હાઈડ્રા અને પ્લેનેરિયા



43. યૌવનારંભ

- ⇒ જે ઉંમરે પ્રજનનાંગો ક્રિયાશીલ બને તેમજ છોકરો અને છોકરી જાતીય રીતે પરિપક્વતા મેળવે, તેને યૌવનારંભ કહે છે. તેથી શરીરનો સામાન્ય વિકાસ ધીમો થાય છે તથા પ્રજનનપેશી પુષ્ટ થવાની શરૂઆત થાય છે. કિશોરાવસ્થાના આ સમયગાળાને યૌવનારંભ કહે છે.

⇒ યૌવનારંભ દરમિયાન જોવા મળતાં સામાન્ય શારીરિક અને લૈંગિક પરિવર્તનો

- ⇒ યૌવનારંભ દરમિયાન કેટલાંક પરિવર્તનો છોકરા તેમજ છોકરીઓમાં એકસમાન હોય છે. જેમ કે,
- ⇒ બગલ અને બંધોના મધ્ય જનનાંગીય વિસ્તારમાં વાળ ઊગે છે અને તેનો રંગ પણ ઘેરો હોય છે.
- ⇒ હાથ તેમજ ચહેરા પર પણ નાનાં રોમ ઊગે છે.
- ⇒ ત્વચા સામાન્ય રીતે તૈલી બને છે અને ક્યારેક ખીલ પણ ઉદભવે છે.

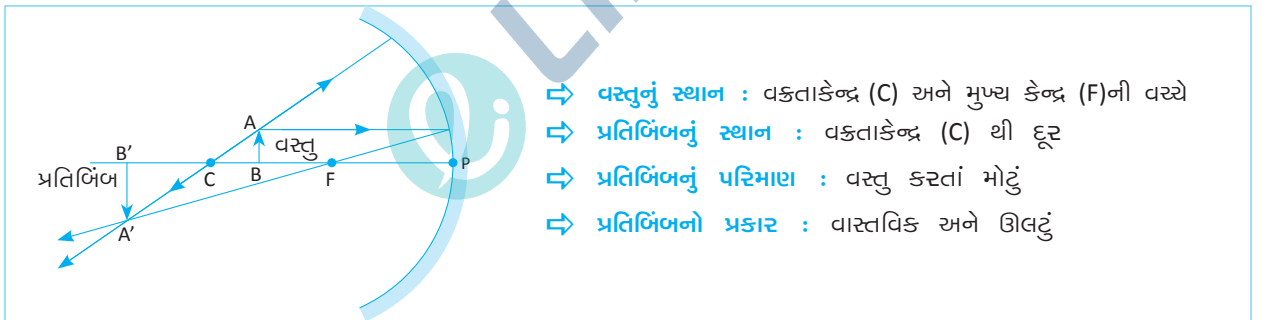
⇒ છોકરીઓમાં

- ⇒ સ્તનના આકારમાં વધારો થાય છે અને સ્તનાગ્રની ત્વચાનો રંગ પણ ઘેરો બને છે.
- ⇒ રજોમ્નાવ થવા લાગે છે.

⇒ છોકરાઓમાં

- ⇒ ચહેરા પર દાઢી-મૂછ ઊગી આવે છે.
- ⇒ અવાજ કર્કશ અને જાડો બને છે.
- ⇒ શિશ્ન સામાન્ય રીતે કદમાં વધે છે અને ટઢાર થવા માટે સક્ષમ બને છે.

44.



45. (i) વક્રતાકેન્દ્ર :

બહિર્ગોળ અથવા અંતર્ગોળ લેન્સને બે વક્રસપાટીઓ હોય છે. આ દરેક વક્ર સપાટી ગોળાનો જ એક ભાગ હોય છે. આ ગોળાઓનાં કેન્દ્રને લેન્સનું વક્રતાકેન્દ્ર કહે છે.

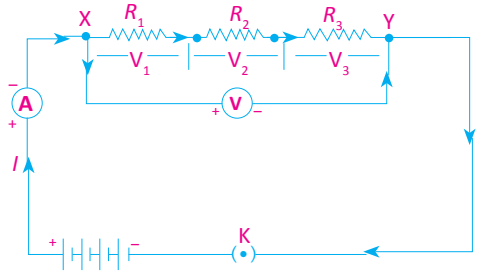
(ii) મુખ્યકેન્દ્ર :

બહિર્ગોળ લેન્સ પર તેના મુખ્ય અક્ષને સમાંતર આપાત થતા પ્રકાશનાં કિરણો લેન્સ પરથી વક્રીભવન પામી તેના મુખ્ય અક્ષ પરના જે બિંદુને કેન્દ્રિત થાય તે બિંદુને બહિર્ગોળ લેન્સનું મુખ્ય કેન્દ્ર કહે છે. અંતર્ગોળ લેન્સ પર તેના મુખ્ય અક્ષને સમાંતર આપાત થતા પ્રકાશનાં કિરણો લેન્સ પરથી વક્રીભવન પામી તેના મુખ્ય અક્ષ પરના કોઈ એક બિંદુમાંથી અપસરણ પામતા હોય તેમ જણાય છે. મુખ્ય અક્ષ પરના આ બિંદુને અંતર્ગોળ લેન્સનું મુખ્ય કેન્દ્ર કહે છે.

(iv) કેન્દ્રલંબાઈ :

પ્રકાશીય કેન્દ્ર (O) થી મુખ્ય કેન્દ્ર (F) સુધીના અંતરને લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ (f) કહે છે.

- 46. બે અથવા બે કરતાં વધારે અવરોધોને ક્રમશઃ (એક પૂરો થાય ત્યાંથી બીજો શરૂ થાય તેમ) જોડેલાં હોય, તો અવરોધોના આવા જોડાણને શ્રેણી જોડાણ કહે છે.

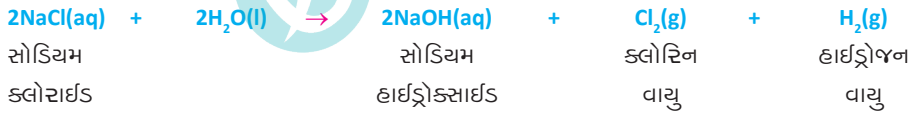


- ⇒ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ અવરોધો R_1 , R_2 , અને R_3 ને બિંદુઓ X અને Y વચ્ચે શ્રેણીમાં જોડવામાં આવેલાં છે.
- ⇒ અહીં અવરોધ R_1 , R_2 અને R_3 માંથી વહેતો વિદ્યુતપ્રવાહ I છે.
- ⇒ પરંતુ અવરોધોના શ્રેણી જોડાણના છેડા વચ્ચેનો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત વ્યક્તિગત અવરોધોના વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવતનાં સરવાળા બરાબર છે.
- ⇒ એટલે કે વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત Vનું મૂલ્ય વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત V_1 , V_2 અને V_3 ના સરવાળા જેટલું છે.
 $\therefore V = V_1 + V_2 + V_3$ (1)
- ⇒ ધારો કે R_s એ અવરોધોના શ્રેણી જોડાણનો સમતુલ્ય અવરોધ છે. અવરોધોના શ્રેણી જોડાણને ઓહ્મનો નિયમ લગાડતાં,
 $V = IR_s$(2)
- ⇒ દરેક અવરોધો (R_1 , R_2 , અને R_3)ને ઓહ્મનો નિયમ લગાડતાં,
 $V_1 = IR_1$, $V_2 = IR_2$, $V_3 = IR_3$ (3)
- ⇒ સમીકરણ (1), (2) અને (3) પરથી
 $IR_s = IR_1 + IR_2 + IR_3$
 $\therefore R_s = R_1 + R_2 + R_3$ (4)
- ⇒ સમીકરણ (4) પરથી કદી શકાય કે, જ્યારે બે અથવા બે કરતાં વધારે અવરોધોને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે છે ત્યારે જોડાણનો કુલ અવરોધ એ દરેક અવરોધોના સરવાળા બરાબર હોય છે.

વિભાગ-D

47. ક્લોર - આલ્કલી ક્રિયા :

- ⇒ સોડિયમ ક્લોરાઇડના જલીય દ્રાવણમાંથી વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર કરવામાં આવે ત્યારે તે વિઘટિત થઈ સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ બનાવે છે. આ પદ્ધતિને ક્લોર-આલ્કલી ક્રિયા કહે છે. કારણ કે તેમાં ઉત્પન્ન થતી નીપજો ક્લોરિન એટલે ક્લોર અને સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ એટલે આલ્કલી છે.



આ પદ્ધતિમાં ઉદ્ભવતી ત્રણેય નીપજોની ઉપયોગિતા નીચે મુજબ છે :

⇒ સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડની ઉપયોગિતા

- ▀ ધાતુઓ પરથી ગ્રીઝ દૂર કરવા
- ▀ સાબુ અને પ્રક્ષાલકોની બનાવટમાં
- ▀ કાગળ અને કૃત્રિમ રેસાની બનાવટમાં

⇒ ક્લોરિન વાયુની ઉપયોગિતા :

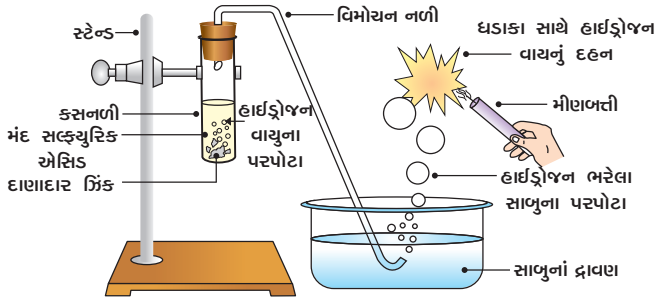
- ▀ જળઉપચાર ક્રિયા માટે
- ▀ PVCની બનાવટમાં
- ▀ CFCsની બનાવટમાં
- ▀ કીટનાશકોની બનાવટમાં
- ▀ સ્વિમિંગ પુલમાં

⇒ હાઇડ્રોજન વાયુની ઉપયોગિતા :

- ▀ બળતણ તરીકે
- ▀ ખાતર માટે એમોનિયાની બનાવટમાં

માર્ગેરૂઠી તરીકે

48.



⇒ સાધનસામગ્રી : સ્ટેન્ડ, કસનળી, વિમોચનનળી, કાચનું પાત્ર

⇒ પદાર્થો : મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ, દાણાદાર ઝિંક, સાબુનું દ્રાવણ

⇒ કાર્યપદ્ધતિ : આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સાધનોની ગોઠવણી કરો.

⇒ એક કસનળીમાં આશરે 5 ml મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ લો અને તેમાં દાણાદાર ઝિંકના થોડા દાણા ઉમેરો.

⇒ દાણાદાર ઝિંકની સપાટી પર થતાં અવલોકનની નોંધ કરો.

⇒ ઉત્પન્ન થતાં વાયુને સાબુના દ્રાવણમાંથી પસાર કરો. સાબુના દ્રાવણમાં થતી પ્રક્રિયાનું અવલોકન કરો.

⇒ વાયુથી ભરેલા પરપોટા નજીક સળગતી મીણબત્તી લઈ જતાં શું થાય છે તેનું અવલોકન કરો.

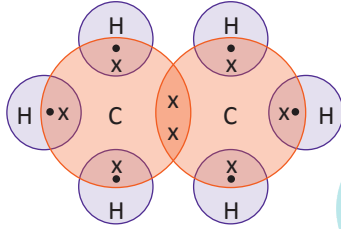
⇒ અવલોકન : મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ અને દાણાદાર ઝિંક વચ્ચે પ્રક્રિયા થતાં ઝિંકની સપાટી પર હાઈડ્રોજન વાયુના પરપોટા દેખાય છે.



⇒ ઉત્પન્ન થતાં હાઈડ્રોજન વાયુને સાબુના દ્રાવણમાંથી પસાર કરતાં પરપોટા બને છે.

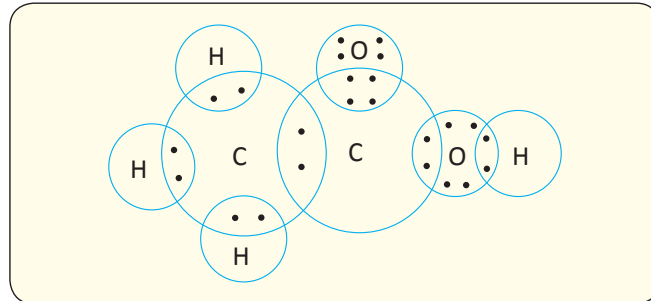
⇒ હાઈડ્રોજન વાયુ (H_2) ભરેલા પરપોટા નજીક સળગતી મીણબત્તી લઈ જતાં હાઈડ્રોજન વાયુ ઘડાકા સાથે સળગી ઊઠે છે.

49. ઇથેનનું ઇલેક્ટ્રોન બિંદુ નિરૂપણ C_2H_6

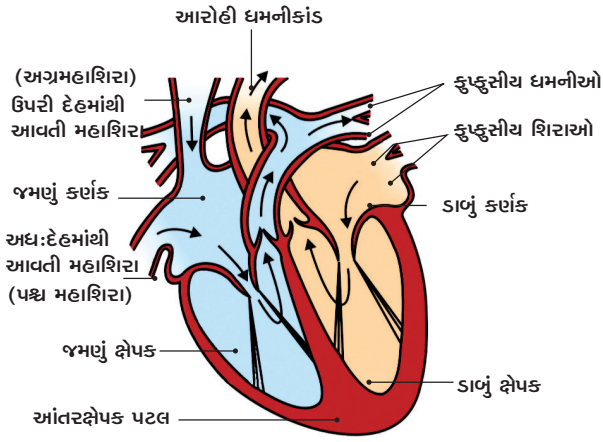


ઇથેનોઇક એસિડ :

⇒ ઇથેનોઇક એસિડનું અણુસૂત્ર CH_3COOH છે. તેનું ઇલેક્ટ્રોન-બિંદુ નિરૂપણ નીચે મુજબ છે.

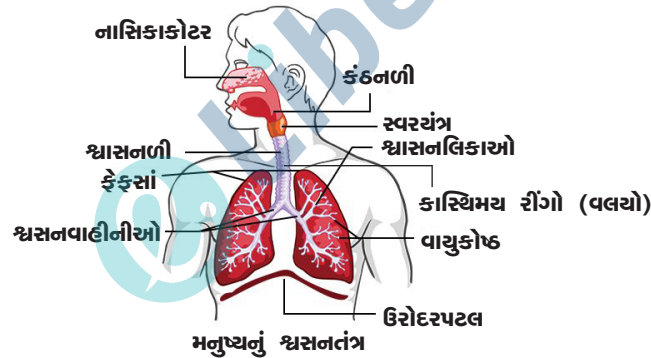


50. મનુષ્યના હૃદયની અંતઃસ્થ રચના દર્શાવતી નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ :



➤ રુધિરનું હૃદયમાં પરિવહન :

- ⇒ ફેફસાંમાંથી ઓક્સિજનયુક્ત રુધિર હૃદયની પાતળી દીવાલ ધરાવતાં ખંડ ડાબા કર્ણકમાં આવે છે. ડાબું કર્ણક રુધિર મેળવતી વખતે શિથિલન પામે છે. આજ સમયે શરીરના વિવિધ ભાગોમાંથી એકઠું થયેલું ઓક્સિજનવિહીન રુધિર હૃદયના જમણી તરફના ઉપરના ખંડ જમણા કર્ણકમાં શિથિલન થવાથી દાખલ થાય છે.
 - ⇒ હવે ખંને કર્ણકો સંકોચન પામે છે અને તેની નીચેના ખંને ક્ષેપકોનું શિથિલન થાય છે ત્યારે ડાબા કર્ણકમાંથી ઓક્સિજનયુક્ત રુધિર ડાબા ક્ષેપકમાં દાખલ થાય છે અને જમણા કર્ણકમાંથી ઓક્સિજનવિહીન રુધિર જમણા ક્ષેપકમાં દાખલ થાય છે.
 - ⇒ ત્યારબાદ ડાબા ક્ષેપકના સંકોચનથી રુધિર હૃદયમાંથી શરીર તરફ જાય છે અને જમણા ક્ષેપકના સંકોચવાના કારણે ધમનીઓ દ્વારા રુધિર ઓક્સિજનયુક્ત થવા માટે ફેફસાંમાં પ્રવેશે છે.
51. મનુષ્યના શ્વસનતંત્રમાં બાહ્ય નાસિકાછિદ્ર (નસકોરાં), નાસિકાકોટર, કંઠનળી, શ્વાસનળી, શ્વાસવાહિની, ફેફસાં અને ઉરોદરપટલનો સમાવેશ થાય છે.

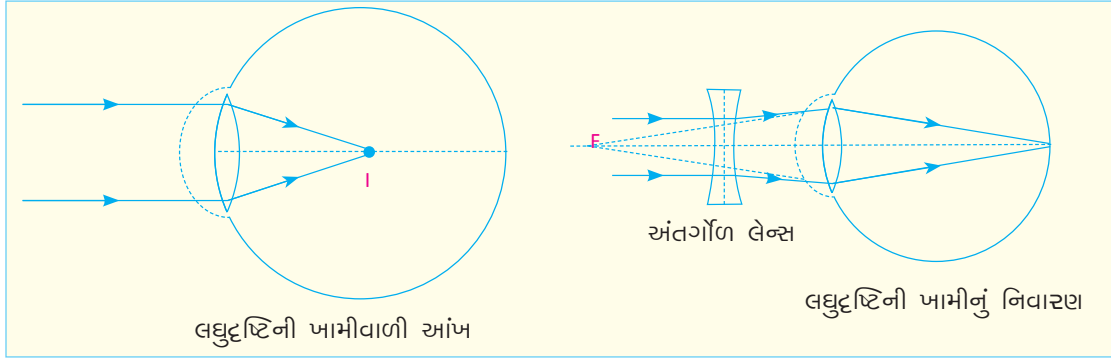


- ⇒ મનુષ્યમાં નસકોરાં દ્વારા હવા શરીરમાં લેવામાં આવે છે.
- ⇒ નસકોરાં દ્વારા આવનારી હવા તેના માર્ગમાં આવેલા નાના રોમ જેવા વાળ દ્વારા ગળાય છે, જેથી શરીરમાં આવનારી હવામાં આવેલી ધૂળ અને બીજા અશુદ્ધિઓ રહિત હવા બને છે. આ માર્ગમાં શ્લેષ્મનું સ્તર પણ હોય છે, જે આ પ્રક્રિયામાં મદદરૂપ થાય છે.
- ⇒ નસકોરાંમાંથી હવા કંઠનળીમાં ખૂલે છે.
- ⇒ હવાનો માર્ગ ખંધ ન થઈ જાય તે માટે કંઠનળીના પ્રદેશમાં કાસ્થિની વલયમય રચના હાજર હોય છે.
- ⇒ હવે કંઠનળી શ્વાસનળીમાં ખૂલે છે.
- ⇒ આ શ્વાસનળી બે શ્વાસવાહિનીમાં વિભાજિત થઈ ફેફસાંમાં ખૂલે છે.
- ⇒ ફેફસાંની અંદર દરેક શ્વાસવાહિની નાની-નાની નલિકાઓમાં વિભાજન થાય છે અને જે અંતમાં કુગ્ગા જેવી રચનામાં પરિણમે છે, જેને વાયુકોષો કહે છે.
- ⇒ વાયુકોષો એક સપાટી પૂરી પાડે છે, કે જેના દ્વારા વાતવિનિમય થઈ શકે છે.
- ⇒ વાયુકોષોની દીવાલ પર રુધિરકેશિકાઓની વિસ્તૃત જાળીરૂપ રચના હોય છે.

52. છેલ્લી પાટલી પર બેઠેલા વિદ્યાર્થીને બ્લેકબોર્ડ પરનું લખાણ વાંચવામાં તકલીફ પડે છે, માટે આ વિદ્યાર્થી લઘુદૃષ્ટિની ખામી (માયોપિયા)થી પીડાતો હશે.

લઘુદૃષ્ટિની ખામી ઉદ્ભવવાનાં કારણો

- આંખની લેન્સની વક્રતા વધારે હોવી
- આંખનો ડોળો લાંબો થવો.



લઘુદ્રષ્ટિની ખામીનું નિવારણ

- આ ખામીનું નિવારણ યોગ્ય પાવર ધરાવતા અંતર્ગોળ લેન્સ વાપરવાથી થઈ શકે છે.
- યોગ્ય પાવરનો અંતર્ગોળ લેન્સ પ્રતિબિંબને નેત્રપટલ પર લાવી દે છે અને આમ, આ ખામીનું નિવારણ થઈ શકે છે.

53. (a) સમકેન્દ્રીય વર્તુળો શું દર્શાવે છે ?

⇒ સમકેન્દ્રીય વર્તુળો ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ દર્શાવે છે.

(b) આ પ્રવૃત્તિમાં ઉદ્ભવતા ચુંબકીયક્ષેત્રની દિશા કેવી રીતે શોધી શકાય ?

⇒ આ પ્રવૃત્તિમાં વર્તુળના કોઈ બિંદુ પાસે હોકાયંત્ર ગોઠવતાં હોકાયંત્રની સોયનો ઉત્તર ધ્રુવ સુરેખ તારમાંથી વહેતા વિદ્યુતપ્રવાહ વડે તે બિંદુ પાસે ઉદ્ભવતા ચુંબકીયક્ષેત્રની દિશા દર્શાવે છે.

(c) તાંબાના તારમાંથી વહેતાં વિદ્યુતપ્રવાહમાં ફેરફાર કરવામાં આવે તો હોકાયંત્રની સોયના કોણાવર્તનમાં શો ફેરફાર થશે ? જે શું દર્શાવે છે ?

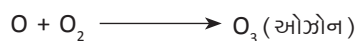
⇒ તાંબાના તારમાંથી વહેતાં વિદ્યુતપ્રવાહમાં ફેરફાર કરવામાં આવે તો હોકાયંત્રની સોયના કોણાવર્તનમાં પણ ફેરફાર થાય છે. જો પ્રવાહ વધારવામાં આવે તો કોણાવર્તન પણ વધે છે. જે દર્શાવે છે કે તારમાંથી વહેતાં વિદ્યુતપ્રવાહના મૂલ્યમાં વધારો કરતાં આપેલ બિંદુ પાસે ઉત્પન્ન થતાં ચુંબકીયક્ષેત્રના મૂલ્યમાં પણ વધારો થાય છે.

(d) જો તાંબાના તારમાંથી વહેતો પ્રવાહ તેનો તે જ હોય, પરંતુ હોકાયંત્રને તાંબાના તારથી દૂર લઈ જવામાં આવે તો હોકાયંત્રની સોયના કોણાવર્તનમાં શો ફેર પડે છે ? જે શું દર્શાવે છે ?

⇒ જો તાંબાના તારમાંથી વહેતો પ્રવાહ તેનો તે જ હોય, પરંતુ હોકાયંત્રને તાંબાના તારથી દૂર લઈ જવામાં આવે તો હોકાયંત્રની સોયનું કોણાવર્તન ઘટે છે. જે દર્શાવે છે કે કોઈ વાહકમાંથી વહેતાં વિદ્યુતપ્રવાહ વડે ઉત્પન્ન થતું ચુંબકીયક્ષેત્ર વાહકથી દૂર જતાં ઘટે છે.

54. ઓઝોનનું નિર્માણ :

- વાતાવરણના ઉચ્ચસ્તર પર પારજાંબલી (UV) વિકિરણોની અસરથી ઓક્સિજન (O_2) અણુઓથી ઓઝોન બને છે.
- ઉચ્ચ ઊર્જાવાળાં પારજાંબલી વિકિરણો ઓક્સિજન અણુઓ (O_2)નું વિઘટન કરી સ્વતંત્ર ઓક્સિજન (O) પરમાણુ બનાવે છે.
- ઓક્સિજનનો આ સ્વતંત્ર પરમાણુ ઓક્સિજનના અણુ સાથે સંયોજનને સમીકરણમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ઓઝોન અણુ બનાવે છે.



⇒ ઓઝોન સ્તરની અગત્યતા :

- ઓઝોન સૂર્યમાંથી આવતાં અત્યંત હાનિકારક પારજાંબલી વિકિરણોથી પૃથ્વીને રક્ષણ આપે છે.