લિબર્ટી પેપરસેટ

ધોરણ 10 : વિજ્ઞાન

Full Solution

સમય : 3 કલાક

અસાઈનમેન્ટ પ્રશ્નપત્ર 2

વિભાગ-A

1. (C) સાઈટ્રિક એસિડ **2.** (B) પાણીના વહન **3.** (C) ખૂબ વધી જાય છે. **4.** (B) કીટોન **5.** (D) ચેતોપાગમ **6.** (A) 25 cm **7.** 3.6×10^6 **8.** 4 **9.** એમાયલેઝ **10.** લિંગી **11.** 10 cm **12.** બ્રોમિન **13.** ખોટું **14.** ખરું **15.** ખરું **16.** ખરું **17.** ખોટું **18.** સાયટોકાઈનિન **19.** 2 મિનિટ **20.** લાલ **21.** $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$ **22.** આનુવંશિકતાના એકમને જનીન કહે છે. **23.** ક્લોરો ફ્લોરો કાર્બન **24.** (i-c) (ii-a) **31.** 20 J

વિભાગ-B

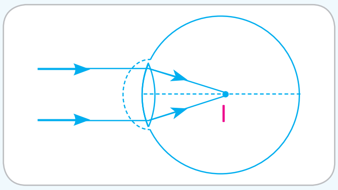
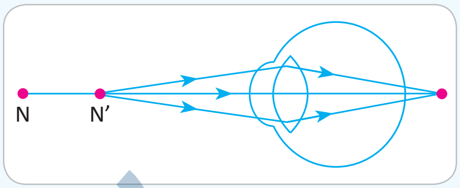
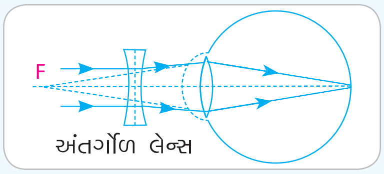
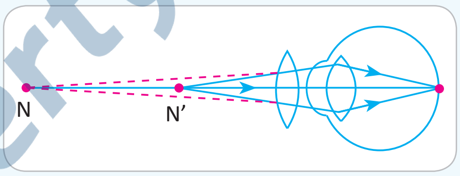
25. બે કે તેથી વધુ ધાતુઓ અથવા ધાતુ અને અધાતુના સમાંગ મિશ્રણને મિશ્રધાતુ કહે છે.
- પિત્તળ એ કોપર (Cu) અને ઝિંક (Zn)ની મિશ્રધાતુ છે.
- સોલ્ડર એ સીસું (Pb) અને ટીન (Sn)ની મિશ્રધાતુ છે.

26. જ્યારે લોખંડની વસ્તુ પર તેની આસપાસના પદાર્થો, જેવાં કે ભેજ, એસિડ વગેરેની અસર થાય ત્યારે લોખંડની વસ્તુ પર કાટ લાગે છે.
- આથી, લોખંડને કાટથી રક્ષણ મેળવવા માટે તેના પર રંગ લગાવવામાં આવે છે.
- લોખંડ પર રંગ લગાવવાથી તે હવા કે ભેજના સંપર્કમાં આવતું નથી અને તેને કાટ લાગતો નથી.

27. યૌવનારંભના સમયે છોકરાઓમાં નીચે મુજબનાં જાતીય પરિવર્તનો જોવા મળે છે
- બગલ અને જાંઘોના મધ્ય જનનાંગીય વિસ્તારમાં વાળ ઊગે છે અને તેનો રંગ પણ ઘેરો હોય છે.
- હાથ તેમજ ચહેરા પર પણ નાના રોમ ઊગે છે.
- ત્વચા સામાન્ય રીતે તૈલી બને છે અને ક્યારેક ખીલ પણ ઉદ્ભવે છે.
- ચહેરા પર દાઢી-મૂછ ઊગી આવે છે.
- અવાજ કર્કશ અને જાડો બને છે.
- શિશ્ન સામાન્ય રીતે કદમાં વધે છે અને ટટ્ટાર થવા માટે સક્ષમ બને છે.

Liberty

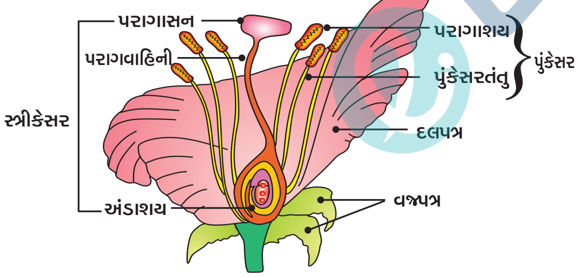
28.

લઘુદ્રષ્ટિની ખામી	ગુરુદ્રષ્ટિની ખામી
આ ખામી ધરાવતી વ્યક્તિ નજીકની વસ્તુઓને સ્પષ્ટપણે જોઈ શકે છે, પરંતુ દૂરની વસ્તુઓ અસ્પષ્ટ દેખાય છે.	આ ખામી ધરાવતી વ્યક્તિ દૂરની વસ્તુઓ સ્પષ્ટ જોઈ શકે છે, પરંતુ નજીકની વસ્તુઓ તેને અસ્પષ્ટ દેખાય છે.
આ ખામી ધરાવતી વ્યક્તિઓમાં પ્રતિબિંબ નેત્રપટલની આગળ રચાય છે.	આ ખામી ધરાવતી વ્યક્તિઓમાં પ્રતિબિંબ નેત્રપટલની પાછળ રચાય છે.
ખામી ઉદ્‌ભવવાનાં કારણો : ◆ આંખના લેન્સની વક્રતા વધારે હોવી. ◆ આંખનો ડોળો લાંબો થવો.	**ખામી ઉદ્‌ભવવાનાં કારણો :** ◆ આંખના લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ ઘણી વધારે હોવી. ◆ આંખનો ડોળો ખૂબ નાનો થવો.
આ ખામીનું નિવારણ યોગ્ય પાવર ધરાવતા અંતર્ગોળ લેન્સ વાપરવાથી થઈ શકે છે.	આ ખામીનું નિવારણ યોગ્ય પાવર ધરાવતાં બહિર્ગોળ લેન્સ વાપરવાથી થઈ શકે છે.
લઘુદૃષ્ટિની ખામી ધરાવતી આંખ 	**ગુરુદૃષ્ટિની ખામી ધરાવતી આંખ** 
લઘુદૃષ્ટિની ખામીનું નિવારણ 	**ગુરુદૃષ્ટિની ખામીનું નિવારણ** 

29.

➪

પુષ્પનો આયામ છેદ



30. ક્લોરોફિલ દ્વારા પ્રકાશઊર્જાનું શોષણ કરવું.

➪ પ્રકાશઊર્જાને રાસાયણિકઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરવી અને પાણીના અણુઓનું હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજનમાં વિઘટન કરવું.

➪ કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું કાર્બોદિતોમાં રિડક્શન થવું.

31. અહીં, વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત V = 10 V

વિદ્યુતભાર Q = 2C

કરવું પડતું કાર્ય W = VQ

= 10 × 2

= 24 J

Liberty

32. આહારશૃંખલાના પ્રત્યેક ચરણ કે તબક્કો કે કડીને પોષકસ્તર કહે છે.

➪ **આહારશૃંખલાનું ઉદાહરણ :**

લીલી વનસ્પતિ	→	તીડ	→	દેડકો	→	સાપ	→	સમડી
પ્રથમ પોષક સ્તર		દ્વિતીય પોષક સ્તર		તૃતીય પોષક સ્તર		ચતુર્થ પોષક સ્તર		પાંચમું પોષક સ્તર
સ્વયંપોષી		પ્રાથમિક ઉપભોગીઓ		દ્વિતીય ઉપભોગીઓ		તૃતીય ઉપભોગીઓ		ચતુર્થ ઉપભોગીઓ

33. અર્થિંગ વાયરનું કાર્ય શું છે ?

➪ અર્થિંગ વાયર મોટેભાગે ઘરની નજીક જમીનમાં ધાતુની પ્લેટ સાથે જોડેલ હોય છે. આ તારનો ઉપયોગ મોટેભાગે ઇલેક્ટ્રિક ઇસ્ત્રી, ટોસ્ટર, ટેબલ ફેન, રેફ્રિજરેટર વગેરે ધાતુનું આવરણ ધરાવતાં વિદ્યુત સાધનોમાં સુરક્ષાના ઉપાય સંદર્ભે કરવામાં આવે છે.

34. ઓહ્મનો નિયમ :

➪ અચળ તાપમાને વાહકમાંથી પસાર થતો વિદ્યુતપ્રવાહ (I) તે વાહકના બે છેડા વચ્ચે લાગુ પડેલા વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત (V)નાં સમપ્રમાણમાં હોય છે, આને ઓહ્મનો નિયમ કહે છે.

➪ ઓહ્મના નિયમ અનુસાર $I \propto V$

જેને નીચે મુજબ પણ લખી શકાય :

$V \propto I$

$\therefore V = IR$ (જ્યાં, R એ સપ્રમાણતાનો અચળાંક છે.)

➪ અહીં, R ને આપેલ તાપમાને આપેલ ધાતુના તારનો અવરોધ કહે છે.

➪ અવરોધનો SI એકમ ઓહ્મ છે અને તેને ગ્રીક અક્ષર Ω (ઓમેગા) વડે દર્શાવવામાં આવે છે.

➪ ઓહ્મના નિયમ પરથી, $R = \dfrac{V}{I}$

અવરોધના SI એકમની વ્યાખ્યા :

➪ જો વાહકના બે છેડા વચ્ચે વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત 1 V હોય અને તેમાંથી પસાર થતો વિદ્યુતપ્રવાહ 1 A હોય, તો વાહકનો અવરોધ (R) 1 Ω છે તેમ કહેવાય.

35. ઓઝોન : વાતાવરણના ઉચ્ચ સ્તર પર પારજાંબલી (UV) વિકિરણોની અસરથી ઓક્સિજન (O_2) અણુઓથી ઓઝોન (O_3) બને છે.

➪ ઓઝોન સૂર્યમાંથી આવતા પારજાંબલી વિકિરણોથી પૃથ્વીને રક્ષણ આપે છે. આ પારજાંબલી વિકિરણો સજીવો માટે અત્યંત હાનિકારક છે.

36. જઠર

➪ જઠર ખોરાક આવતાંની સાથે વિસ્તરણ પામે છે.

➪ જઠરની સ્નાયુમલ દીવાલ ખોરાકને અન્ય પાચકરસોની સાથે મિશ્ર કરે છે.

➪ પાચનનું કાર્ય જઠરની દીવાલમાં આવેલી જઠરગ્રંથિઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

➪ જઠરગ્રંથિઓ હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ (HCl), પેપ્સિન ઉત્સેચક અને શ્લેષ્મનો સ્રાવ કરે છે.

➪ હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ એસિડિક માધ્યમ તૈયાર કરે છે, જે પેપ્સિન ઉત્સેચકની પ્રક્રિયામાં મદદરૂપ થાય છે, તથા તે ખોરાક સાથે જઠરમાં દાખલ થયેલા બેક્ટેરિયાનો નાશ કરે છે.

➪ શ્લેષ્મને લીધે જઠરના આંતરિક અસ્તરને એસિડ સામે રક્ષણ મળે છે.

37.

વિદ્યુતકોષ

R અવરોધક ધરાવતો અવરોધ

@Liberty

વિભાગ-C

38. ધાતુઓની પ્રાપ્તિ

- ◆ પૃથ્વીનું ભૂપૃષ્ઠ (પોપડો) ધાતુઓનો મોટો સ્રોત છે.
- ◆ દરિયાનું પાણી પણ સોડિયમ ક્લોરાઈડ અને મેગ્નેશિયમ ક્લોરાઈડ જેવાં દ્રાવ્ય ક્ષારો ધરાવે છે.
- ◆ **ખનીજો :** જે તત્ત્વો કે સંયોજનો પૃથ્વીના ભૂપૃષ્ઠમાંથી કુદરતી રીતે મળે છે તેને ખનીજો કહે છે.
- ◆ **કાચી ધાતુ (અયસ્ક) :** જે ખનીજો કોઈ ચોક્કસ ધાતુનું ઘણું ઊંચું ટકાવાર પ્રમાણ ધરાવે છે અને તેમાંથી ધાતુનું નિષ્કર્ષણ લાભદાયી હોય તો આવી ખનીજોને કાચી ધાતુ (અયસ્ક) કહે છે.

➢ ધાતુઓનું નિષ્કર્ષણ

- ◆ કેટલીક ધાતુઓ પૃથ્વીના ભૂપૃષ્ઠમાંથી મુક્ત અવસ્થામાં મળે છે. ઉદાહરણ તરીકે સોનું, ચાંદી, પ્લેટિનમ અને કોપર
- ◆ કોપર અને સિલ્વર તેમની સલ્ફાઈડ અથવા ઓક્સાઈડ અયસ્ક (કાચી ધાતુ) સ્વરૂપે સંયોજિત અવસ્થામાં પણ મળે છે.
- ◆ ઉદાહરણ તરીકે,
  - ➠ સક્રિયતા શ્રેણીમાં ટોચ પર રહેલી ધાતુઓ (K, Na, Ca, Mg અને Al) એટલી હદે સક્રિય હોય છે કે તે ક્યારેય કુદરતમાં મુક્ત તત્ત્વોરૂપે મળતી નથી.
  - ➠ સક્રિયતા શ્રેણીની મધ્યમાં રહેલી ધાતુઓ (Zn, Fe, Pb વગેરે) મધ્યમ સક્રિય છે. તે પૃથ્વીના ભૂપૃષ્ઠમાં ઓક્સાઈડ, સલ્ફાઈડ અથવા કાર્બોનેટ સ્વરૂપે મળે છે.
  - ➠ ઘણી ધાતુઓની અયસ્ક ઓક્સાઈડ હોય છે. આમ થવાનું કારણ એ છે કે ઓક્સિજન ખૂબ જ સક્રિય તત્ત્વ છે અને પૃથ્વી પર વિપુલ પ્રમાણમાં મળે છે.

➢ અયસ્કોની સમૃદ્ધિ (ધનિકતા)

- ◆ પૃથ્વીમાંથી ખોદીને બહાર કાઢેલી અયસ્કો સામાન્ય રીતે મોટા પ્રમાણમાં અશુદ્ધિઓ જેવી કે માટી, રેતી વગેરેથી દૂષિત હોય છે જેને ગેંગ કહે છે.
- ◆ અયસ્ક ગેંગને દૂર કરવા માટે વપરાતી પદ્ધતિઓનો આધાર ગેંગ અને અયસ્કના ભૌતિક અથવા રાસાયણિક ગુણધર્મો વચ્ચે રહેલા તફાવત પર રહેલો છે.

39. વિઘટન પ્રક્રિયામાં એક જ પ્રક્રિયકમાંથી બે અથવા બે કરતાં વધુ નીપજો મળે છે, જ્યારે સંયોગીકરણ પ્રક્રિયામાં બે કે તેથી વધુ પ્રક્રિયકો વચ્ચે પ્રક્રિયા થઈ એક જ નીપજ મળે છે, જે વિઘટન પ્રક્રિયા કરતાં વિરુદ્ધ પ્રક્રિયા છે.

➪ **સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા :** $2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$

➪ **વિઘટન પ્રક્રિયા :** $2H_2O(l) \xrightarrow{\text{વિદ્યુતપ્રવાહ}} 2H_2(g) + O_2(g)$

40.

ધાતુ તત્ત્વો	અધાતુ તત્ત્વો
1. સામાન્ય રીતે ધાતુઓ ઘન સ્વરૂપમાં હોય છે.	**1.** અધાતુ તત્ત્વો ઘન કે વાયુસ્વરૂપે જોવા મળે છે.
2. સામાન્ય રીતે ધાતુઓ સખત હોય છે.	**2.** ઘન સ્વરૂપના અધાતુ તત્ત્વો બરડ હોય છે.
3. ધાતુઓ તેમની શુદ્ધ અવસ્થામાં ચળકાટવાળી સપાટી ધરાવે છે.	**3.** અધાતુ તત્ત્વોની સપાટી ચળકાટવાળી હોતી નથી.
4. ધાતુઓ વિદ્યુતના સારાં વાહકો છે.	**4.** અધાતુ તત્ત્વો સામાન્ય રીતે વિદ્યુતના અવાહક હોય છે.
5. ધાતુઓને સખત સપાટી પર અફાળવામાં આવે ત્યારે તે રણકાર ઉત્પન્ન કરે છે.	**5.** અધાતુ તત્ત્વો રણકાર ઉત્પન્ન કરતાં નથી.

41. 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.

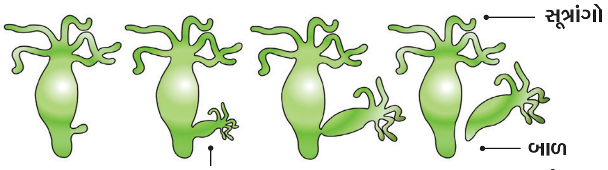
➪ આ ઉપસેલા ભાગને કલિકા કહે છે.

➪ 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.

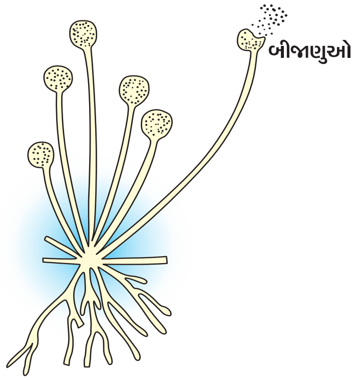
➪ દા.ત., હાઈડ્રા અને પ્લેનેરિયા

Liberty



બીજાણુસર્જન :

➩ રાઈઝોપસ ફૂગની દેહ રચનામાં જાળીરૂપ તંતુઓ આવેલાં છે તેના દ્વારા પ્રજનન થતું નથી.



રાઈઝોપસમાં બીજાણુનિર્માણ

➩ પરંતુ તંતુના ઉપરના ભાગ પર સૂક્ષ્મ ગોળાકાર રચનાઓ બને છે.
➩ આ ગોળાકાર ગુચ્છ જેવી રચનાને બીજાણુધાની કહે છે.
➩ બીજાણુધાનીમાં વિશિષ્ટ કોષો બીજાણુ આવેલાં હોય છે.
➩ બીજાણુ વૃદ્ધિ પામીને રાઈઝોપસના એક નવાં સજીવની રચના કરે છે.
➩ બીજાણુની ચારે તરફ જાડી દીવાલ હોય છે, જે પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં બીજનું રક્ષણ કરે છે.
➩ આવા બીજ ભેજયુક્ત સપાટીના સંપર્કમાં આવતાં જ વૃદ્ધિ પામી નવાં તંતુઓનું નિર્માણ કરે છે.
➩ આમ, પ્રજનન અંગ ન હોવા છતાં બીજાણુની મદદથી નવો સજીવ બને છે.

42. માનવવસ્તી નિયંત્રણની પદ્ધતિઓ નીચે મુજબ છે :

(i) યાંત્રિક અવરોધ

➠ આ રીતમાં શુક્રકોષને અંડકોષ સુધી પહોંચવા દેવામાં આવતો નથી. જે માટે શિશ્નને ઢાંકનારા નિરોધ અથવા યોનિમાં રાખી શકાય તેવાં આંકડી કે કોપર-Tને ગર્ભાશયમાં સ્થાપિત કરીને પણ કરી શકાય છે.

(ii) રાસાયણિક અવરોધ

➠ આ પદ્ધતિમાં સ્ત્રીઓ દ્વારા ગર્ભઅવરોધક ગોળીઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

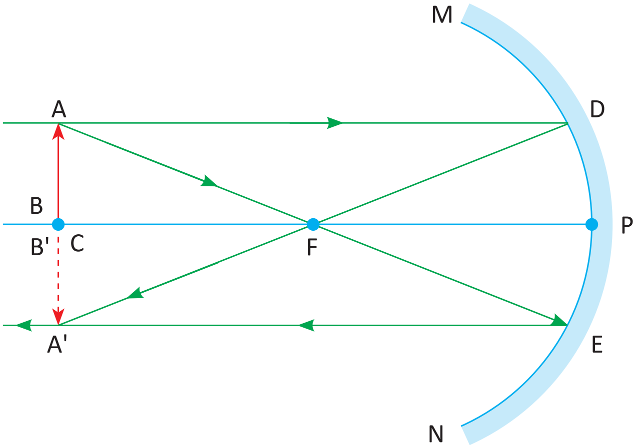
➠ આ ગોળીઓના ઉપયોગ વડે અંતઃસ્રાવોના સંતુલનમાં પરિવર્તન આવે છે, જેમાં અંડપતનની ક્રિયા થતી નથી, તેથી ફલન થઈ શકતું નથી.

(iii) શસ્ત્રક્રિયા

➠ શસ્ત્રક્રિયા દ્વારા પુરુષની શુક્રવાહિનીઓને અવરોધીને શુક્રકોષોનું સ્થળાંતરણ અટકાવવામાં આવે છે. અને સ્ત્રીની અંડવાહિની કે ફેલોપિયનનલિકાને અવરોધ ઉત્પન્ન કરીને અંડકોષને ગર્ભાશય સુધી જતો અટકાવવામાં આવે છે.

➠ બંને અવસ્થાઓમાં ફલન થતું નથી.

43. **વસ્તુનું સ્થાન :** વક્રતાકેન્દ્ર (C) પર
પ્રતિબિંબનું સ્થાન : વક્રતાકેન્દ્ર (C) પર
પ્રતિબિંબનો પ્રકાર : વાસ્તવિક અને ઊલટું
પ્રતિબિંબનું માપ (પરિમાણ) : વસ્તુના માપ જેટલું

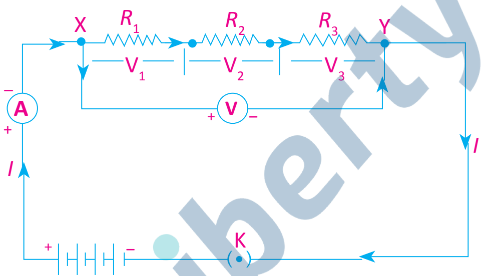


44. લેન્સનો પાવર : લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈના વ્યસ્તને લેન્સનો પાવર કહે છે.

લેન્સનો પાવર $P = \frac{1}{f}$

- લેન્સના પાવરનો SI એકમ ડાયોપ્ટર (D) છે.
- લેન્સનો પાવર માપવા માટે વપરાતું સાધન ડાયોપ્ટર મીટર છે.

45. 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_3ને બિંદુઓ X અને Y વચ્ચે શ્રેણીમાં જોડવામાં આવેલાં છે.
- અહીં અવરોધ R_1, R_2 અને R_3માંથી 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_3ના સરવાળા જેટલું છે.

  ∴ $V = V_1 + V_2 + V_3$ ....(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

  $IR_s = IR_1 + IR_2 + IR_3$

  ∴ $R_s = R_1 + R_2 + R_3$ ....(4)
- સમીકરણ (4) પરથી કહી શકાય કે, જ્યારે બે અથવા બે કરતાં વધારે અવરોધોને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે છે ત્યારે જોડાણનો કુલ અવરોધ એ દરેક અવરોધોના સરવાળા બરાબર હોય છે.

46. પરાવર્તી ક્રિયા : પરાવર્તી ક્રિયા એ ચેતાતંત્રનો સરળ અને ઝડપી પ્રતિચાર છે જે મગજનાં ઐચ્છિક કેન્દ્રોની જાણ બહાર હોય છે.

- **પરાવર્તી ક્રિયાનાં ઉદાહરણ :**
  - અજાણતા ગરમ તકતીને હાથ અડકતા દૂર લેવો.
  - અજાણતા પિન ભોંકાવાથી હાથને દૂર લેવો.

- આંખ વડે પલકારા મારવા.
- ઉધરસ ખાવી
- બગાસું ખાવું
- ઘૂંટણને આંચકો લાગવો

અનૈચ્છિક ક્રિયાઓ	પરાવર્તી ક્રિયાઓ
1. જે ક્રિયાઓ કોઇ પણ વિચાર કર્યા વિના તરત જ થાય છે તે અનૈચ્છિક ક્રિયાઓ કહેવાય છે.	**1.** પરાવર્તી ક્રિયા એ ચેતાતંત્રનો સરળ અને ઝડપી પ્રતિચાર છે જે મગજનાં ઐચ્છિક કેન્દ્રોની જાણ બહાર હોય છે.
2. આ ક્રિયાઓ પર નિયંત્રણ કરી શકાતું નથી.	**2.** આ ક્રિયાઓ પર નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
3. અનૈચ્છિક ક્રિયાઓ મધ્ય મગજ અને પશ્ચ મગજથી નિયંત્રિત હોય છે.	**3.** પરાવર્તી ક્રિયાઓ કરોડરજ્જુ દ્વારા નિયંત્રિત થાય છે.
4. ઉદાહરણ : રુધિરનું દબાણ, શ્વાસ લેવો, હૃદયના ધબકારા વગેરે.	**4.** ઉદાહરણ : અજાણતા પિન ભોંકાવાથી હાથને દૂર લેવો, આંખ વડે પલકારા મારવા.

વિભાગ-D

47. તટસ્થીકરણ પ્રક્રિયા : એસિડ અને બેઇઝ વચ્ચે રાસાયણિક પ્રક્રિયા થઇ ક્ષાર અને પાણી બને છે, આ પ્રક્રિયાને તટસ્થીકરણ પ્રક્રિયા કહે છે.

તટસ્થીકરણ પ્રક્રિયાનાં ઉદાહરણ :

1. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ + સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ → સોડિયમ ક્લોરાઇડ + પાણી

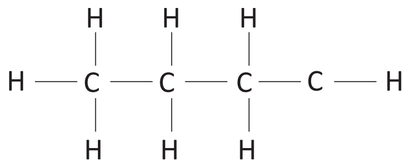
2. $HNO_3 + KOH \rightarrow KNO_3 + H_2O$

નાઇટ્રિક એસિડ + પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ → પોટેશિયમ નાઇટ્રેટ + પાણી

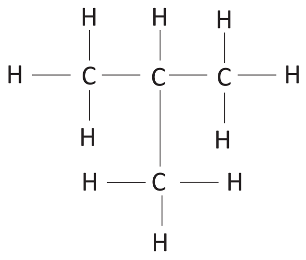
- **સૂચક :** એસિડ અને બેઇઝની પરખ માટે વપરાતાં પદાર્થોને સૂચકો કહે છે.
- એસિડ અને બેઇઝની પરખ માટે વપરાતાં સૂચકો નીચે મુજબ છે :
- **ઘ્રાણેન્દ્રિય સૂચકો :**
  - વેનિલા અર્ક
  - ડુંગળી
  - લવિંગનું તેલ

48. સમઘટકો: જે કાર્બનિક સંયોજનોના આણ્વિય સૂત્ર સમાન હોય પરંતુ બંધારણીય સૂત્રો જુદાં હોય તેમને સમઘટકો કહે છે.

બ્યુટેનના સમઘટકો



n-બ્યુટેન



આઇસો બ્યુટેન

- હાઇડ્રોજન અને કાર્બન ધરાવતાં સંયોજનોને હાઇડ્રોકાર્બન સંયોજનો કહે છે.
- હાઇડ્રોકાર્બન સંયોજનોનું વર્ગીકરણ નીચે મુજબ છે :

હાઇડ્રોકાર્બન સંયોજનો		
સંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન સંયોજનો	અસંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન સંયોજનો	
આલ્કેન	આલ્કીન	આલ્કાઇન
સામાન્ય સૂત્ર : C_nH_{2n+2}	સામાન્ય સૂત્ર : C_nH_{2n}	સામાન્ય સૂત્ર : C_nH_{2n-2}

Liberty

જે હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજનોમાં કાર્બન-કાર્બન પરમાણુ વચ્ચે માત્ર એકલબંધ હોય તેવાં સંયોજનોને આલ્કેન સંયોજનો કહે છે.	જે હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજનોમાં કાર્બન-કાર્બન પરમાણુ વચ્ચે એક અથવા વધુ દ્વિબંધ હોય તેવાં સંયોજનોને આલ્કીન સંયોજનો કહે છે.	જે હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજનોમાં કાર્બન-કાર્બન પરમાણુ વચ્ચે એક અથવા વધુ ત્રિબંધ હોય તેવાં સંયોજનોને આલ્કાઇન સંયોજનો કહે છે.
દા.ત. મિથેન, ઇથેન, પ્રોપેન, બ્યુટેન, પેન્ટેન વગેરે	દા.ત. ઈથીન, પ્રોપિન વગેરે	દા.ત. ઇથાઇન, પ્રોપાઇન વગેરે

49. રસોડામાં મારી મમ્મી કરકરા (ક્રિસ્પી) પકોડા કે કેક બનાવવા માટે ખાવાનો સોડા વાપરે છે.

➩ તેનું નામ બેકિંગ સોડા (સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટ) છે.

➩ તેનું રાસાયણિક સૂત્ર $NaHCO_3$ છે.

➩ **બેકિંગ સોડા (સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટ)ની બનાવટ**

- સોડિયમ ક્લોરાઈડ (NaCl)ના જલીય દ્રાવણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (CO_2) અને એમોનિયા વાયુ (NH_3) પસાર કરતાં બેકિંગ સોડા મળે છે.

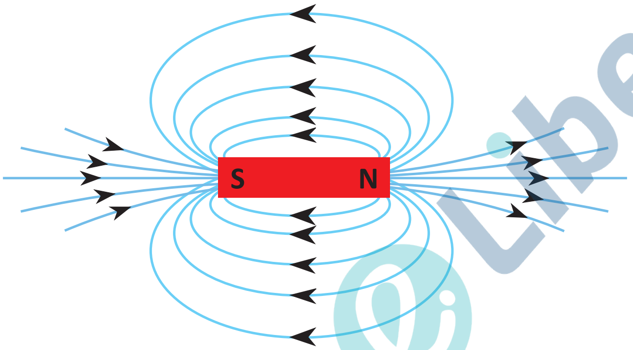
$$NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$$

સોડિયમ
હાઈડ્રોજન
કાર્બોનેટ

50. **ચુંબકીયક્ષેત્ર :** ચુંબકની આજુબાજુના જેટલાં વિસ્તારમાં ચુંબકીય બળ અનુભવી શકાતું હોય તેને ચુંબકીયક્ષેત્ર કહે છે.

➩ **ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ :** ચુંબકીયક્ષેત્રની ચિત્રાત્મક રજૂઆતને ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ કહે છે.

➩ ગજિયા ચુંબકની આસપાસ લોખંડનો ભૂકો જે રેખાઓ પર ગોઠવાય છે તેને ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ કહે છે.



➩ ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓની લાક્ષણિક્તાઓ નીચે મુજબ છે:

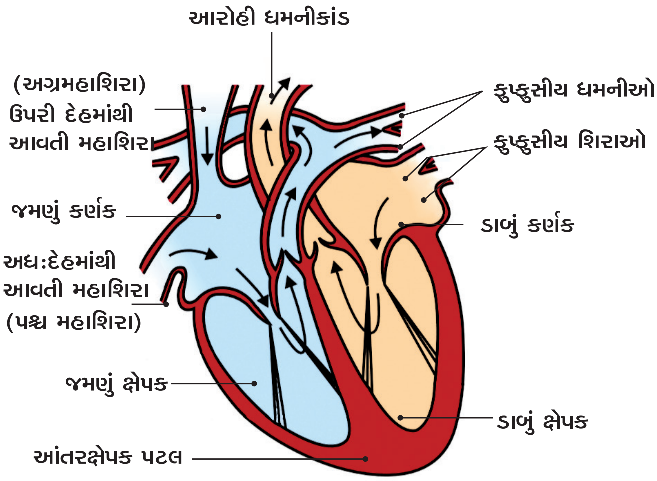
- ચુંબકની ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ ચુંબકના ઉત્તર ધ્રુવ (N) પાસેથી શરૂ થઈ દક્ષિણ ધ્રુવ (S) માં દાખલ થાય છે અને ચુંબકની અંદર ક્ષેત્રરેખાઓની દિશા તેના દક્ષિણ ધ્રુવથી ઉત્તર ધ્રુવ તરફ હોય છે. આમ, ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ બંધ વક્રો રચે છે.
- ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ જ્યાં વધારે નજીક-નજીક હોય ત્યાં ચુંબકીયક્ષેત્ર વધારે પ્રબળ હોય છે.
- ચુંબકીય ક્ષેત્રરેખાઓ કદાપિ એકબીજીને છેદતી નથી.
- ચુંબકીયક્ષેત્ર દિશા અને મૂલ્ય બંને ધરાવતી ભૌતિક રાશિ છે, એટલે કે તે સદિશ રાશિ છે.

51. **શ્વસન :** શરીરની બહારથી ઓક્સિજનને ગ્રહણ કરી અને કોષોની આવશ્યકતા કે જરૂરિયાતને અનુલક્ષીને ખાદ્યસ્રોતોનો વિઘટનમાં ઉપયોગ કરવાની ક્રિયાને શ્વસન કહે છે.

જારક શ્વસન	અજારક શ્વસન
1. જારક શ્વસન ઓક્સિજનની હાજરીમાં થાય છે.	**1.** અજારક શ્વસન ઓક્સિજનની ગેરહાજરીમાં થાય છે.
2. અંતિમ નીપજ CO_2 અને H_2O છે.	**2.** અંતિમ નીપજ તરીકે પ્રાણીજન્ય માધ્યમમાં લેક્ટિક એસિડ અને વનસ્પતિજન્ય માધ્યમમાં ઈથેનોલ અને CO_2 છે.
3. જારક શ્વસનમાં વધુ ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે.	**3.** અજારક શ્વસનમાં ઓછી ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે.
4. ગ્લુકોઝના અણુનું સંપૂર્ણ દહન થાય છે.	**4.** ગ્લુકોઝના અણુનું અપૂર્ણ દહન થાય છે.

➪ અજારક શ્વસન સૂક્ષ્મજીવાણુ જેવાં કે બેક્ટેરિયા, યીસ્ટ, ફૂગ, અંતઃપરોપજીવી અને સ્નાયુકોષોમાં જોવા મળે છે.

52. મનુષ્યના હૃદયની અંતઃસ્થ રચના દર્શાવતી નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ :



રચના :

➪ માણસનું હૃદય શંકુ આકારનું અને તેનું કદ એક મુઠ્ઠી જેટલું હોય છે.

➪ રુધિરને ઓક્સિજન તેમજ કાર્બન ડાયોક્સાઈડ બંનેનું વહન કરવાનું હોય છે, તેથી ઓક્સિજનયુક્ત રુધિરને કાર્બન ડાયોક્સાઈડયુક્ત રુધિર સાથે ભળતા અટકાવવા માટે હૃદય ચાર ખંડોમાં વિભાજિત હોય છે.

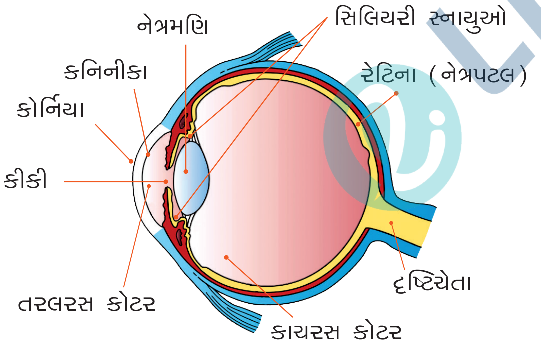
➪ હૃદયના ઉપરના બે ખંડોને કર્ણકો કહે છે. ડાબું કર્ણક અને જમણું કર્ણક

➪ હૃદયના નીચેના બે ખંડોને ક્ષેપકો કહે છે. ડાબું ક્ષેપક અને જમણું ક્ષેપક

➪ કર્ણકોની દીવાલ પાતળી હોય છે, જ્યારે ક્ષેપકોની દીવાલ જાડી હોય છે.

➪ ડાબા કર્ણક અને ડાબા ક્ષેપક વચ્ચે દ્વિદલ વાલ્વ તથા જમણા કર્ણક અને જમણા ક્ષેપક વચ્ચે ત્રિદલ વાલ્વ હોય છે.

53. **માનવઆંખની નામ–નિર્દેશિત આકૃતિ :**



➪ માનવઆંખના મુખ્ય ભાગોમાં નેત્રમણિ (સ્ફટિકમય લેન્સ), કીકી, કનીનિકા, પારદર્શકપટલ, સિલિયરી સ્નાયુઓ, રેટિના (નેત્રપટલ) છે. તે પૈકી ત્રણ ભાગના કાર્ય નીચે મુજબ છે :

(i) કનીનિકા : કનીનિકા ઘેરો સ્નાયુમય પડદો છે જે કીકીનું કદ નાનું-મોટું કરે છે.

(ii) કીકી : કીકી આંખમાં પ્રવેશતા પ્રકાશની માત્રા (જથ્થા)નું નિયંત્રણ કરે છે.

(iii) સિલિયરી સ્નાયુઓ : સિલિયરી સ્નાયુઓ નેત્રમણિની જાડાઈમાં ફેરફાર કરી તેની કેન્દ્રલંબાઈ બદલે છે.

54. પાકને વિવિધ પ્રકારના રોગ તેમજ કીટકોથી બચાવવા માટે જંતુનાશકો તેમજ રસાયણોનો વધુમાં વધુ ઉપયોગ કરાય છે.

➪ આ રસાયણો વહી જઈને માટીમાં અથવા પાણીના સ્રોતમાં 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 ઘટનાને જૈવિક વિશાલન કહે છે.

➪ નિવસનતંત્રના વિવિધ પોષકસ્તરે જૈવિક વિશાલનની માત્રા જુદી જુદી હોવાથી તેની અસર પણ ભિન્ન ભિન્ન હોય છે.