■ **પ્રશ્નક્રમ 47 થી 54 (8 પ્રશ્નો) પૈકી 5 પ્રશ્નોના 90 થી 120 શબ્દોની મર્યાદામાં વિગતવાર માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) (20)**

(47) સોડિયમ કાર્બોનેટ અને સોડિયમ હાઈડ્રોજન કાર્બોનેટના દ્રાવણમાંથી કાર્બન ડાયોકસાઈડ વાયુ કેવી રીતે ઉદ્ભવે છે ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

(48) દાણાદાર ઝીંક ધાતુની મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયા અને દહન દ્વારા હાઈડ્રોજન વાયુની ચકાસણી કેવી રીતે કરી શકાય છે ? આ બાબત પ્રયોગાત્મક રીતે વર્ણવો.

(49) નીચેના પ્રશ્નોના માંગ્યા મુજબ જવાબ આપો.

a. પ્રક્ષાલકો વિશે ટુંકનોંધ લખો.

b. સાબુ કરતા ડિટર્જટનો ઉપયોગ વધ્યો છે. કેમ ?

(50) મનુષ્યના પાચનતંત્રની નામનિર્દેશનવાળી આકૃતિ દોરી પાચન ક્રિયા માટે આંત્રરસ અને સ્વાદુરસના કાર્ય જણાવો.

(51) વૈજ્ઞાનિક કારણ આપો :

a. જઠર રસમાં મંદ HCl અગત્યનો ઘટક છે.

b. ટૂંકનોંધ લખો : રુધિર

(52) આંખની ગુરુદ્રષ્ટિની ખામી સમજાવી તે ઉદભવવાના કારણો અને તેનું નિવારણ આકૃતિ સહિત સમજાવો.

(53) વિદ્યુતમોટરનો સિદ્ધાંત લખી તેની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ આકૃતિ સહિત સમજાવો.

(54) a. તફાવત આપો : AC પ્રવાહ અને DC પ્રવાહ

b. સુરેખ તારમાંથી વહેતા વિદ્યુતપ્રવાહના કારણે ઉદભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય કઈ બાબતો પર આધાર રાખે છે.

PAPER-5

વિભાગ - A

■ **પ્રશ્નક્રમ 1 થી 24 ના 10 થી 20 શબ્દોની મર્યાદામાં સૂચના મુજબ ઉત્તર આપો. (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ) (24)**

● **નીચે આપેલા વિધાનો માટે તેની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો.**

(1) નીચેનામાંથી કયું વિધાન આપેલ સમીકરણ માટે સાચું છે ?

$3Fe_{(s)} + 4H_2O_{(l)} \rightarrow Fe_3O_{4(s)} + 4H_{2(g)}$

(i) આયર્ન ધાતુનું ઓક્સિડેશન થાય છે.

(ii) પાણીનું રિડકશન થાય છે.

(iii) પાણી રિડકશનકર્તા તરીકે વર્તે છે.

(iv) પાણી ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે વર્તે છે.

(A) (i), (ii), (iii) (B) (iii) અને (iv)

(C) (i), (ii), (iv) (D) (ii) અને (iv)

(2) ખોરાક સંરક્ષક તરીકે કયો પદાર્થ ઉપયોગી છે ?

(A) CH_3OH (B) CH_3COOH

(C) CH_3CHO (D) CH_3COOCH_3

(3) નીચેના પૈકી કોનામાં નાના આંતરડાની લંબાઈ સૌથી વધારે હોય છે.

(A) વાઘ (B) મનુષ્ય (C) ગાય (D) ઉંદર

(4) લેન્સ બનાવવા માટે નીચેના પૈકી કયા દ્રવ્યનો ઉપયોગ થઈ શકે નહીં ?

(A) પાણી (B) કાચ (C) પ્લાસ્ટીક (D) માટી

(5) નીચેના પૈકી કયું જૈવભારનું ઉદાહરણ નથી ?

(A) લાકડું (B) ગોબર ગેસ (C) કોલસો (D) ન્યુલિયર ઊર્જા

(6) પ્રકિર્ણન એટલે પ્રકાશનું.............. .

(A) પરાવર્તન (B) વક્રિભવન (C) વિભાજન (D) વિખેરણ

● **નીચે આપેલા વિધાનો સાચા બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો.**

(7) અસંતૃપ્ત હાઈડ્રોકાર્બન__________જ્યોત આપે છે.

(8) અધાતુ તત્વના ઓકસાઈડ સ્વભાવે__________હોય છે.

(9) પેપ્સીન__________ માધ્યમમાં કાર્યરત ઉત્સેચક છે.

(10) પુષ્પના તલસ્થ ફુલેલા ભાગને__________કહે છે.

(11) વક્રતાકેન્દ્ર C માંથી પસાર થતું પ્રકાશનું કિરણ અંતર્ગોળ અરીસાથી પરાવર્તન પામી__________માંથી પસાર થાય.

(12) જે બળતણ વનસ્પતિ અને પ્રાણીજ ઉત્પાદનથી મળતું હોય તેને__________કહે છે.

● **નીચે આપેલા વિધાનો ખરા છે કે ખોટા તે લખો.**

(13) અધાતુઓ વિદ્યુત ઋણમય હોય છે.

(14) ઉદ્‌વિકાસ જીવની ઉત્પત્તિ થઈ ત્યારથી સતત ચાલતી ક્રિયા છે.

(15) દાઢી કરવા માટે અંતર્ગોળ લેન્સનો ઉપયોગ થાય છે.

(16) CNG વાયુના દહનથી વાયુ પ્રદુષણ થાય છે.

● **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના એક શબ્દ કે એક વાક્યમાં ઉત્તર આપો.**

(17) પરાગનલિકાની વૃધ્ધિ અંડક તરફ થવા માટેનું કારણરૂપ આવર્તન કયું છે ?

(18) નૈસર્ગિક પસંદગી વડે જાતિના ઉદ્‌વિકાસની પરિકલ્પના કયા વૈજ્ઞાનિકે રજૂ કરી ?

(19) ઉપાર્જિત લક્ષણો એટલે શું ?

(20) 1 યુનિટ એટલે કેટલા જૂલ ?

(21) ઉત્તમ બળતણની બે ખાસિયતો જણાવો.

(22) નિવસનતંત્રની વ્યાખ્યા આપો.

(23) કયા વાયુનું પ્રમાણ વધવાથી ગ્રીન હાઉસ અસર થાય છે.

(24) **જોડકાં જોડો.** (01)

કોલમ 1	કોલમ 2
(1) ઈન્સ્યુલીન	(a) અંડપિંડ
(2) ઈસ્ટ્રોજન	(b) સ્વાદુપિંડ
	(c) પિટ્યુટરી

વિભાગ - B

■ **પ્રશ્નક્રમ 25 થી 37 (13 પ્રશ્નો) પૈકી 9 પ્રશ્નોના 40 થી 50 શબ્દોની મર્યાદામાં ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકના 2 ગુણ) (18)**

(25) શા માટે નિસ્પંદિત પાણી વિદ્યુતનું વહન કરતું નથી, જ્યારે વરસાદી પાણી વિદ્યુતનું વહન કરે છે ?

(26) અધાતુના કોઈપણ ચાર અપવાદો જણાવો.

(27) શું ડોબરેનરની ત્રિપુટી ન્યુલેન્ડના અષ્ટકના સમુહમાં પણ જોવા મળે છે ? સરખામણી કરી શોધી કાઢો.

(28) વૈજ્ઞાનિક કારણ આપો : આવર્ત કોષ્ટકમાં હાઈડ્રોજનને નિશ્ચિત સ્થાન આપી શકાયું નથી.

(29) અવખંડન પ્રજનન સમજાવો.

(30) ટુંક નોંધ લખો : આંખનો ઉદ્‌વિકાસ

(31) વાહકમાં વહેતા વિદ્યુત પ્રવાહનું મુલ્ય કઈ બે બાબતો પર આધાર રાખે છે ?

(32) નોંધ લખો : ભુતાપીય ઊર્જા

(33) જમણા હાથના અંગુઠાનો નિયમ સમજાવો.

(34) તમે કચરાના નિકાલની સમસ્યાને ઓછી કરવામાં શું યોગદાન આપી શકો છો ? કોઈપણ બે પધ્ધતિના નામ આપો.

(35) આપણે કોલસા અને પેટ્રોલિયમનો ઉપયોગ વિવેકપુર્વક કરવો જોઈએ. શા માટે ?

(36) પર્યાવરણને બચાવવા માટેના પાંચ 'R' પૈકી Reduce સમજાવો.

(37) આહારશૃંખલા અને આહાર જાળ એટલે શું ?

વિભાગ - C

■ પ્રશ્નક્રમ 38 થી 46 (9 પ્રશ્નો) પૈકી 6 પ્રશ્નોના 60 થી 80 શબ્દોની મર્યાદામાં ટૂંકમાં માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકના 3 ગુણ) (18)

(38) કોનિકલ ફ્લાસ્કમાં ધાતુના ટુકડા લઈ તેના પર મંદ એસિડ નાખતા પ્રક્રિયા થઈ એક નીપજ ઝિંક ક્લોરાઈડ બને છે, તો

(i) કઈ ધાતુ હશે ? કયો એસિડ હશે ?

(ii) આ પ્રક્રિયાનું સમતોલિત રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

(iii) કોનિકલ ફ્લાસ્કમાં ધાતુના ટુકડાની આસપાસ શું દેખાય છે ?

(39) સક્રિયતા શ્રેણીમાં નીચે રહેલી ધાતુઓનું નિષ્કર્ષણ સમજાવો.

(40) ધાતુઓના ભૌતિક ગુણધર્મ જણાવો.

(41) વનસ્પતિ અંતઃસ્ત્રાવો વર્ણવો.

(42) ભાજન એટલે શું ? તેના પ્રકાર સમજાવો.

(43) કોષીય પ્રજનન દરમિયાન ભિન્નતાનો ઉદ્‌ભવ સમજાવો.

(44) વસ્તુને કયા સ્થાને મુકતા અંતર્ગોળ અરીસા વડે રચાતું પ્રતિબિંબ આભાસી, ચતુ અને મોટું મળે ? કિરણાકૃતિ દોરીને સમજાવો.

(45) લેન્સનો પાવર કોને કહેવાય ? તેનું સુત્ર SI એકમ અને પાવર માપવા માટે વપરાતા સાધનનું નામ લખો.

(46) વિદ્યુત ઊર્જાની સમજુતી આપી તેનું સુત્ર મેળવો. તે પરથી જૂલનો તાપીય નિયમ મેળવો.

વિભાગ - D

■ પ્રશ્નક્રમ 47 થી 54 (8 પ્રશ્નો) પૈકી 5 પ્રશ્નોના 90 થી 120 શબ્દોની મર્યાદામાં વિગતવાર માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) (20)

(47) નીચેની પ્રક્રિયાઓ માટે સંતુલિત રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

(A) મેગ્નેશિયમ + મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ → મેગ્નેશિયમ સલ્ફેટ + હાઈડ્રોજન

(B) એલ્યુમિનિયમ + મંદ હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ → એલ્યુમિનિયમ ક્લોરાઈડ + હાઈડ્રોજન

(C) કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ + કાર્બન ડાયોક્સાઈડ → કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ + પાણી

(D) પોટેશિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ + સલ્ફ્યુરિક એસિડ → પોટેશિયમ સલ્ફેટ + પાણી

(48) ટૂંક નોંધ લખો : pH માપક્રમ

(49) કાર્બનનો સર્વતોમુખી સ્વભાવ સમજાવો.

(50) (a) મનુષ્યના ઉત્સર્જનતંત્રની નામ નિર્દેશનવાળી આકૃતિ દોરો.

(b) પ્રકાશસંશ્લેષણ એટલે શું ? તેનું સમીકરણ લખો.

(51) સમજાવો : રુધિર વાહિનીઓ

(52) મેઘધનુષ્ય એટલે શું ? તે કેવી રીતે રચાય છે તે સમજાવી તેના માટેની આવશ્યક શરતો જણાવો.

(53) (a) અર્થિંગ વાયરનું પ્રયોજન સમજાવો.

(b) શોટ સર્કીટ અને ઓવર લોડિંગ સમજાવો.

(54) વાહક ગુંચળું અને ચુંબકની સાપેક્ષ ગતિના કારણે વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત કેવી રીતે પ્રેરિત થાય છે તે દર્શાવતી પ્રવૃત્તિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

PAPER-6

વિભાગ - A

■ પ્રશ્નક્રમ 1 થી 24 ના 10 થી 20 શબ્દોની મર્યાદામાં સૂચના મુજબ ઉત્તર આપો. (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ) (24)

● નીચે આપેલા વિધાનો માટે તેની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો.

(1) નીચેનામાંથી કઈ પ્રક્રિયા ઉષ્માક્ષેપક છે ?

a. પાણીની કળી ચુના સાથેની પ્રક્રિયા

b. એસિડનું મંદન

c. પાણીનું બાષ્પીભવન

d. કપૂરના સ્ફટિકોનું ઉધ્વપાતન

(A) a અને b (B) b અને c (C) a અને d (D) c અને d

(2) કાર્બોક્સિલિક એસિડ કયો ક્રિયાશીલ સમૂહ ધરાવે છે ?

(A) $>C=O$ (B) -COOH (C) -CHO (D) -OH

(3) કયાં પ્રાણી ઓક્સિજનયુક્ત અને ઓક્સિજનવિહીન રુધિરના મિશ્ર થવાની સ્થિતિ સહન કરી શકે છે ?

(A) માછલીઓ (B) પક્ષીઓ

(C) સસ્તનો (D) ઉભયજીવીઓ

(4) બહિર્ગોળ અરીસાની સામે મૂકેલ વસ્તુને મોટા અંતરથી અરીસાના ધ્રુવ તરફ ગતિ કરાવવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબનું કદ...

(A) પહેલા વધે અને પછી ઘટે છે (B) ઘટે છે

(C) વધે છે (D) અચળ રહે છે

(5) નીચે પૈકી કઈ ઊર્જા સમુદ્રમાંથી મળતી નથી ?

(A) ભૂતાપીય ઊર્જા (B) ભરતી ઊર્જા

(C) તરંગ ઊર્જા (D) સમુદ્ર તાપીય ઉર્જા

(6) વિધાન 1: આપાતકિરણ અને નિર્ગમનકિરણ વચ્ચેના ખુણાને વિચલનકોણ કહે છે.

વિધાન 2 : આપાતકિરણ અને વક્રીભૂતકિરણ વચ્ચેના ખૂણાને વક્રીભૂત કોણ કહે છે.

(A) વિધાન 1 : ખરું વિધાન 2 : ખોટું

(B) વિધાન 1 : ખોટું વિધાન 2 : ખરું

(C) બંને વિધાન સાચા