ધોરણ 10 : વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી

સમય : 3 કલાક **પ્રશ્નપત્ર 1** **કુલ ગુણ: 80**

વિભાગ A (હેતુલક્ષી પ્રશ્નો)

❖ **પ્રશ્ન ક્રમ 1 થી 24 ના 10 થી 20 શબ્દોની મર્યાદામાં સૂચના મુજબ ઉત્તર લખો : (દરેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ)** **24**

- **નીચે આપેલાં વિધાનો માટે તેમની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :**

1. નીચેનામાંથી રાસાયણિક પ્રક્રિયાનું ઉદાહરણ પસંદ કરો.
   (A) લોખંડનું કટાવું (B) ઝાડનું કપાવું (C) બાઈકનું ચાલવું (D) કાગળનું ફાડવું
2. કાર્બનની સંયોજકતા કેટલી છે ? (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1
3. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુના શોષણ માટે કયો રાસાયણિક પદાર્થ ઉપયોગી થશે ?
   (A) KOH (B) HCl (C) H_4SO (D) HNO
4. નીચે આપેલ પૈકી પર્યાવરણ માટે સૌથી સારું બળતણ કયું છે ?
   (A) પેટ્રોલ (B) ડિઝલ (C) કેરોસીન (D) CNG
5. સુરેશ પાસે કાગળ સળગાવવા માટે માચીસ નથી. નીચે આપેલ પૈકી શેનો ઉપયોગ કરીને દિવસે તે કાગળ સળગાવી શકે છે ?
   (A) કાચનો સમઘન (B) બર્હિગોળ અરીસો (C) અંતર્ગોળ અરીસો (D) બહિર્ગોળ લેન્સ
6. તમારે સફેદ પડદા પર વર્ણપટ મેળવવો છે, તો તમે નીચે પૈકી શેનો ઉપયોગ કરશો ?
   (A) સમતલ અરીસો (B) પ્રિઝમ (C) હીરો (D) (B) અને (C) બંને

- **નીચે આપેલાં વિધાનો સાચાં બને તે રીતે ખાલીજગ્યા પૂરો :**

7. $CH_2 = CH_2$ એ .... પ્રકારનું હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજન છે. (સંતૃપ્ત, અસંતૃપ્ત)
8. આધુનિક આવર્ત નિયમ મુજબ તત્ત્વોના ગુણધર્મો તેમના .... ને આવર્તનીય છે. *(પરમાણ્વીય ક્રમાંક, પરમાણ્વીય દળાંક)*
9. હૃદયના .... ભાગમાં ઓક્સિજનવિહીન રુધિર વહે છે. *(ડાબા, જમણા)*
10. પુષ્પની પરાગરજ તે જ પુષ્પના પરાગાસન પર સ્થાપિત થાય તો તે .... પ્રકારનું પરાગનયન કહેવાય. *(પરપરાગનયન, સ્વપરાગનયન, દ્વિપરાગનયન)*
11. પાણીનો વક્રીભવનાંક 1.33 છે અને કેરોસીનનો વક્રીભવનાંક 1.44 છે. જો પ્રકાશનું કિરણ હવામાંથી પાણીમાં અને હવામાંથી કેરોસીનમાં દાખલ થાય તો તે .... માધ્યમમાં વધારે વક્રીભવન પામશે ? *(પાણી, કેરોસીન)*
12. ન્યુક્લિયર ઊર્જા મેળવવા માટે .... પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. *(ન્યુક્લિયર ટ્રાન્સફર, ન્યુક્લિયર વિખંડન)*

- **નીચે આપેલાં વિધાનો સાચાં છે કે ખોટાં તે લખો :**

13. ન્યૂલેન્ડે કલ્પના કરી હતી કે કુદરતમાં માત્ર 56 તત્ત્વો જ અસ્તિત્વ ધરાવે છે.
14. કીટકોમાં પાંખની જેમ આંખ પણ એક વ્યાપક અનુકૂલન પામતું અંગ છે.
15. કેરોસીન અને ટર્પેન્ટાઈન પૈકી પ્રકાશની ઝડપ કેરોસીનમાં વધારે હોય છે.
16. સૌરકૂકર સૂર્ય-ઊર્જાનું પ્રકાશ-ઊર્જામાં રૂપાંતરના સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે.

- **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો :**

17. કયો અંતઃસ્રાવ વનસ્પતિના પ્રરોહના અગ્રભાગમાં સંશ્લેષણ પામે છે ?
18. પક્ષીના અગ્રઉપાંગ તેમજ ચામાચીડિયાના અગ્રઉપાંગને ક્યા પ્રકારના અંગો કહી શકાય ?
19. જો ઉંદરોની પૂંછડીને કેટલીક પેઢીઓ સુધી કાપતા રહીએ તો શું આ ઉંદરો દ્વારા પૂંછડી વગરની સંતતિ પ્રાપ્ત થઈ શકે ? કેમ ?
20. વિદ્યુતપ્રવાહનો SI એકમ જણાવો.
21. કોલસો અને C.N.G. પૈકી ઊર્જાનો ઉત્તમ સ્ત્રોત કયો છે ? 22. CFC નું પૂરું નામ જણાવો.
23. અમૃતભાઈ બજારમાં ખરીદી કરવા માટે જાય છે ત્યારે દુકાનદાર પ્લાસ્ટિકની બેગમાં સામાન ભરી આપે છે. અમૃતભાઈ પ્લાસ્ટિકની બેગમાં સામાન લેવાની ના પાડે છે. પર્યાવરણ જાળવણી માટેનો આ કયો અભિગમ છે ?
24. આપેલ જોડકું સાચી રીતે જોડો :

અંતઃસ્રાવ	**કાર્ય**
(A) એડ્રિનાલીન	(1) રૂધિરમાં શર્કરાની માત્રાનું નિયમન કરે છે.
(B) ઈન્સ્યુલીન	(2) શરીરની વૃદ્ધિ અને વિકાસનું નિયંત્રણ કરે છે. (3) હૃદયના ધબકારા વધારે છે.

વિભાગ B (હેતુલક્ષી પ્રશ્નો)

પ્રશ્ન ક્રમ 25 થી 37 પૈકી કોઈપણ 9 પ્રશ્નોના 40 થી 50 શબ્દોની મર્યાદામાં માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો : 18
(દરેક પ્રશ્નના 2 ગુણ રહેશે.)

25. આપેલ પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરી સંતુલિત કરો : $NaOH_{(aq)} + Zn_{(s)} \rightarrow$ ....
26. ધાતુઓના કોઈપણ ચાર ભૌતિક ગુણધર્મો જણાવો.
27. મેન્ડેલીફના આવર્તકોષ્ટની વિસંગતતાઓ આધુનિક આવર્ત કોષ્ટક કેવી રીતે દૂર કરી શક્યુ ?
28. મેન્ડેલીફે પોતાનું આવર્તકોષ્ટક તૈયાર કરવા માટે કયા માપદંડ ધ્યાનમાં લીધા હતા ?
29. જ્યારે અંડકોષનું ફલન ન થાય ત્યારે માદામાં શું ફેરફાર થાય છે ? સમજાવો.
30. મનુષ્યમાં લિંગ નિશ્ચયનની ઘટના સમજાવો.
31. અવરોધોને પરિપથમાં સમાંતર જોડવાથી થતાં બે ફાયદા જણાવો.
32. વિદ્યુતસ્થિતિમાનની વ્યાખ્યા આપી તેનો SI એકમ જણાવો.
33. શું ડોબરેનરી ત્રુપિટી ન્યુલેન્ડના અષ્ટકના સમૂહમાં જોવા મળે છે ? સરખામણી કરો.
34. ઓઝોન સ્તર કેવી રીતે વિઘટન પામે છે ? જણાવો.
35. પર્યાવરણને બચાવવા માટે પાંચ પ્રકારના R કયા છે ? ગમે તે એક વિશે સમજાવો.
36. વનવ્યવસ્થાપનમાં લોકોની ભાગીદારીનાં બે ઉદાહરણ આપો.
37. કુદરતી સ્રોતોના ટુંકા ગાળાના હેતુઓ શુદ્ધ કરવા માટે થતા સ્રોતોના શોષણના ફાયદા જણાવો.

વિભાગ C

પ્રશ્ન ક્રમ 38 થી 46 પૈકી કોઈપણ 6 પ્રશ્નોના 60 થી 80 શબ્દોની મર્યાદામાં ટૂંકમાં માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો : 18
(દરેક પ્રશ્નના 3 ગુણ રહેશે.)

38. સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા કોને કહે છે ? કોઈ એક રાસાયણિક સમીકરણ આપી સમજાવો.
39. સક્રિયતા શ્રેણીમાં ટોચ પર રહેલી ધાતુઓનું નિષ્કર્ષણ કેવી રીતે કરવામાં આવે છે ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
40. આયનીય સંયોજનના ગુણધર્મો સમજાવો.
41. માનવ મગજની રચના વર્ણવો.
42. શા માટે લિંગી પ્રજનન પદ્ધતિથી પ્રજનન થવું જરૂરી છે ?
43. 'પુનર્જનન અને પ્રજનન સમાન નથી. ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
44. 5 cm લંબાઈની એક વસ્તુને 10 cm કેન્દ્રલંબાઈના અભિસારી લેન્સથી 25 cm દૂર રાખી છે. પ્રતિબિંબનું સ્થાન, પરિમાણ અને પ્રકાર જણાવો. કિરણાકૃતિ દોરો.
45. લેન્સનો પાવર કોને કહે છે ? લેન્સના પાવરનો SI એકમ જણાવો અને લેન્સનાપાવરનો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ સાથેનો સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર લખો.
46. 20 Ω અવરોધ ધરાવતો એક વિદ્યુતબલ્બ અને 4 Ω અવરોધ ધરાવતા અવરોધકને 6 V ની બેટરી સાથે વિદ્યુતપરિપથ શ્રેણીમાં જોડેલા છે.
    (A) પરિપથનો કુલ અવરોધ ગણો. (B) પરિપથમાંથી વહેતો વિદ્યુતપ્રવાહ ગણો.
    (C) વિદ્યુતબલ્બ આગળ વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત ગણો.

વિભાગ D

પ્રશ્ન ક્રમ 47 થી 54 પૈકી કોઈ પણ 5 પ્રશ્નોના 90 થી 120 શબ્દોની મર્યાદામાં વિગતવાર માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો : 20
(દરેક પ્રશ્નના 4 ગુણ રહેશે.)

47. સોડિયમ કાર્બોનેટની હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયા આકૃતિ દોરી સમજાવો.
48. દૈનિક જીવનમાં pH ની ઉપયોગિતા નીચેના મુદ્દાઓ માટે સમજાવો.
    (a) પાચનતંત્રમાં pH (b) pH માં ફેરફારને કારણે દાંતનું સડવું
49. (a) ઇથેનોલની નિર્જળીકરણ પ્રક્રિયા સમજાવો.
    (b) આપેલ કાર્બનિક સંયોજનના બંધારણ દર્શાવો : (1) બ્રોમો હેક્ઝેન (2) બ્યુટેનાલ
50. નાના આંતરડાની રચના સમજાવી તેમાં થતી પાચનક્રિયા વર્ણવો.
51. મનુષ્યના શ્વસનતંત્રની રચના વર્ણવો.
52. કાચના પ્રિઝમ વડે શ્વેત પ્રકાશનું વિભાજન આકૃતિ દોરી સમજાવો.
53. વિદ્યુતપ્રવાહને કારણે સોલેનોઈડમાં ઉદ્ભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્રની આકૃતિ દોરી સમજૂતી આપો.
54. ઘરેલુ વિદ્યુત પરિપથની આકૃતિ દોરી સમજૂતી આપો.

www.wingofeducation.com