# વિજ્ઞાન અપેક્ષિત : ધોરણ 10
# સપ્લિમેન્ટ
## [30% હેતુલક્ષી તથા 70% વર્ણનાત્મક પ્રશ્નો આધારિત]

## પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સ વગેરેના માર્ગદર્શન માટે છે. પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ્ હાર્દ / ઉદ્દેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

- **હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર :**

| હેતુઓ | જ્ઞાન (K) | સમજ (U) | ઉપયોજન (A) | ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય | | કુલ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | સંયોજન / વિશ્લેષણ | અનુમાન / મૂલ્યાંકન | |
| ગુણ | 20 | 28 | 24 | 04 | 04 | **80** |
| ટકા | 25 | 35 | 30 | 05 | 05 | **100** |

- **પ્રશ્નોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ગુણભાર :**

| ક્રમ | પ્રશ્નોનું સ્વરૂપ | પ્રત્યેકના ગુણ | પ્રશ્નોની સંખ્યા | | કુલ ગુણ વિકલ્પ વિના |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | જનરલ વિકલ્પ વિના | જનરલ વિકલ્પ સાથે | |
| 1. | હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (OQ) | 1 ગુણ | 24 | 24 | 24 |
| 2. | ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SQ – I) | 2 ગુણ | 09 | 13 | 18 |
| 3. | ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો (SQ – II) | 3 ગુણ | 06 | 09 | 18 |
| 4. | લાંબા પ્રશ્નો (LQ) | 4 ગુણ | 05 | 08 | 20 |
| | | કુલ | **44** | **54** | **80** |

## ● પ્રકરણ પ્રમાણે ગુણભાર :

<table>
<tr><th rowspan="2">પ્રકરણ ક્રમ</th><th rowspan="2">પ્રકરણનું નામ</th><th colspan="2">પ્રકરણદીઠ ગુણ</th><th rowspan="2">એકમ</th><th rowspan="2" colspan="2">ગુણભાર (વિકલ્પ વિના)</th></tr>
<tr><th>જનરલ વિકલ્પ વિના</th><th>જનરલ વિકલ્પ સાથે</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને સમીકરણો</td><td>04</td><td>04</td><td rowspan="5">રસાયણવિજ્ઞાન</td><td rowspan="5" colspan="2">25</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>ઍસિડ, બેઇઝ અને ક્ષાર</td><td>06</td><td>10</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>ધાતુઓ અને અધાતુઓ</td><td>05</td><td>08</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>કાર્બન અને તેનાં સંયોજનો</td><td>06</td><td>06</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>તત્ત્વોનું આવર્તનીય વર્ગીકરણ</td><td>04</td><td>06</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>જૈવિક ક્રિયાઓ</td><td>06</td><td>10</td><td rowspan="4">જીવવિજ્ઞાન</td><td rowspan="4" colspan="2">22</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>નિયંત્રણ અને સંકલન</td><td>05</td><td>05</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>સજીવો કેવી રીતે પ્રજનન કરે છે?</td><td>06</td><td>09</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>આનુવંશિકતા અને ઉદ્વિકાસ</td><td>05</td><td>05</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>પ્રકાશ : પરાવર્તન અને વક્રીભવન</td><td>06</td><td>09</td><td rowspan="4">ભૌતિક વિજ્ઞાન</td><td rowspan="2">11</td><td rowspan="4">23</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>માનવઆંખ અને રંગબેરંગી દુનિયા</td><td>05</td><td>05</td></tr>
<tr><td>12.</td><td>વિદ્યુત</td><td>06</td><td>08</td><td rowspan="2">12</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>વિદ્યુતપ્રવાહની ચુંબકીય અસરો</td><td>06</td><td>10</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>ઊર્જાના સ્રોતો</td><td>04</td><td>04</td><td rowspan="3">પર્યાવરણ</td><td rowspan="3" colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>આપણું પર્યાવરણ</td><td>03</td><td>05</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>નૈસર્ગિક સ્રોતોનું ટકાઉ પ્રબંધન (વ્યવસ્થાપન)</td><td>03</td><td>05</td></tr>
<tr><td colspan="2">કુલ ગુણ</td><td>80</td><td>109</td><td></td><td colspan="2">80</td></tr>
</table>

**નોંધ :** એકમદીઠ ગુણભાર બદલી શકાશે નહિ, પરંતુ દરેક પ્રકરણને યોગ્ય ન્યાય મળે તે રીતે પ્રકરણદીઠ ગુણભાર બદલી શકાશે.

# પ્રશ્નપત્રનું માળખું

| **વિભાગ A : હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (10થી 20 શબ્દોની મર્યાદામાં)** | **ગુણ** |
|---|---|
| • આપેલ 24 હેતુલક્ષી પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો : *[પ્રત્યેકનો 1 ગુણ]* | **24** |
| • આ વિભાગમાં હેતુલક્ષી પ્રશ્નો જેવા કે MCQs (બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો), MRQs (એક કરતાં વધારે ઉત્તરવાળા MCQs), ખરાં-ખોટાં વિધાનો, ખાલી જગ્યા, વ્યાખ્યા, સૂત્ર, એકમો, અતિ ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો, એક શબ્દ કે એક વાક્યમાં ઉત્તર આપો, પૂરું નામ આપો, આપેલા શબ્દો પૈકી અસંગત ઓળખો, ક્રમમાં ગોઠવો, જોડકાં જોડો વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય. | |
| **વિભાગ B : ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો – I (40થી 50 શબ્દોની મર્યાદામાં)** | |
| • પ્રશ્નક્રમાંક 25થી 37(13 પ્રશ્નો)માંથી કોઈ પણ 9 (નવ) પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો : *[પ્રત્યેકના 2 ગુણ]* | **18** |
| **વિભાગ C : ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો – II (60થી 80 શબ્દોની મર્યાદામાં)** | |
| • પ્રશ્નક્રમાંક 38થી 46(9 પ્રશ્નો)માંથી કોઈ પણ 6 (છ) પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર લખો : *[પ્રત્યેકના 3 ગુણ]* | **18** |
| **વિભાગ D : લાંબા પ્રશ્નો (90થી 120 શબ્દોની મર્યાદામાં)** | |
| • પ્રશ્નક્રમાંક 47થી 54(8 પ્રશ્નો)માંથી કોઈ પણ 5 (પાંચ) પ્રશ્નોના સવિસ્તર ઉત્તર લખો : *[પ્રત્યેકના 4 ગુણ]* | **20** |
| **કુલ ગુણ :** | **80** |

# આદર્શ પ્રશ્નપત્ર
## [માર્ચ, 2022ની બોર્ડ-પરીક્ષા માટે]

**સમય : 3 કલાક ]** **[ કુલ ગુણ : 80**

**સૂચનાઓ :** ( 1 ) તમામ વિભાગ ફરજિયાત છે. સૂચનાની સામે બતાવવામાં આવેલ સંખ્યા વિભાગના કુલ ગુણ દર્શાવે છે.
( 2 ) જરૂર જણાય ત્યાં સ્વચ્છ, પ્રમાણસર અને નામનિર્દેશિત આકૃતિ દોરવી.
( 3 ) પ્રશ્નોના ઉત્તર વિભાગ પ્રમાણે જ ક્રમસર લખવા.

## વિભાગ A : હેતુલક્ષી પ્રશ્નો

**પ્રશ્નક્રમ 1થી 24ના 10થી 20 શબ્દોની મર્યાદામાં સૂચના મુજબ ઉત્તર લખો :**
***[પ્રત્યેકનો 1 ગુણ]*** **24**

- **નીચે આપેલાં વિધાનો માટે તેમની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો :**

**1.** કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટને ગરમ કરવાથી થતી પ્રક્રિયા એ કઈ પ્રક્રિયા છે?
A. સંયોગીકરણ પ્રક્રિયા B. વિઘટન પ્રક્રિયા
C. વિસ્થાપન પ્રક્રિયા D. દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા

**2.** ઈથેનોઇક ઍસિડનું આણ્વીય સૂત્ર શું છે?
A. $CH_3COOH$ B. $C_2H_5COOH$ C. $C_2H_5CHO$ D. $C_2H_5OH$

**3.** મનુષ્યના હૃદયના કયા ભાગમાં હંમેશાં ઑક્સિજનયુક્ત રુધિર હોય છે?
A. બંને કર્ણકોમાં B. જમણા કર્ણક અને જમણા ક્ષેપકમાં
C. બંને ક્ષેપકોમાં D. ડાબા કર્ણક અને ડાબા ક્ષેપકમાં

**4.** નીચેના પૈકી શામાં સૌર-ઊર્જાનું વિદ્યુત-ઊર્જામાં રૂપાંતર થાય છે?
A. સૌરકૂકર B. સોલર સેલ C. સૌરભઠ્ઠી D. LED

**5.** સમતલ અરીસાની મોટવણીનું મૂલ્ય કેટલું હોય?
A. 1 કરતાં વધુ B. 1 C. 1 કરતાં ઓછું D. 2

**6.** આંખની અંદર પ્રવેશતી પ્રકાશની માત્રાને કોણ નિયંત્રિત કરે છે?
A. સિલિયરી સ્નાયુઓ B. રેટિના C. કનીનિકા D. નેત્રમણિ

- **નીચે આપેલાં વિધાનો સાચાં બને તે રીતે ખાલી જગ્યા પૂરો :**

**7.** ઈથેનોઇક ઍસિડની $H_2SO_4$ની હાજરીમાં ઈથેનોલ સાથેની પ્રક્રિયાથી ......... બને છે. *(સાબુ, એસ્ટર, ઈથેનાલ)*

**8.** મૅગ્નેશિયમની સંયોજકતા ......... છે. *(2, 3, 4)*

**9.** જલવાહકમાં પાણીના ઊર્ધ્વવહન માટે .........થી સર્જાતું ખેંચાણ મુખ્ય પ્રેરકબળ બને છે. *(પ્રકાશસંશ્લેષણ, બાષ્પોત્સર્જન, સ્થળાંતરણ)*

**10.** પુષ્પનો ......... ભાગ પરિપક્વ બની ફળમાં રૂપાંતર પામે છે. *(બીજાંડ, બીજાશય, પરાગાશય)*

**11.** ......... વડે મળતું વસ્તુનું પ્રતિબિંબ હંમેશાં આભાસી હોય છે. *(અંતર્ગોળ લેન્સ, અંતર્ગોળ અરીસા)*

**12.** સૌરકૂકર માટે ......... અરીસો સૌથી વધારે યોગ્ય છે. *(સમતલ, બહિર્ગોળ, અંતર્ગોળ)*

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

**13.** આધુનિક આવર્ત કોષ્ટકના એક તત્ત્વના પરમાણુની ઇલેક્ટ્રૉન-રચના 2, 8, 7 છે, તો તે તત્ત્વ ત્રીજા આવર્તમાં આવેલું છે.

**14.** મનુષ્યમાં ફલન થાય ત્યારે જ લિંગનિશ્ચયન નક્કી થઈ જાય છે.

**15.** અંતર્ગોળ અરીસાથી વસ્તુને અનંત અંતરે મૂકવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબ વક્રતાકેન્દ્ર પર રચાય છે.

**16.** CNG અન્ય બળતણની તુલનામાં વધારે સ્વચ્છ બળતણ છે.

- **નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો :**

**17.** પશ્ચમગજના ભાગ જણાવો.

**18.** ઉપાર્જિત લક્ષણો એટલે શું?

**19.** અશ્મિઓનો અભ્યાસ કયા હેતુ માટે અગત્યનો છે?

**20.** વિદ્યુતપ્રવાહનું માપન કરતાં સાધનનું નામ શું છે?

**21.** બાયોગૅસમાં કેટલા ટકા મિથેન હોય છે?

**22.** જૈવિક વિશાલન એટલે શું?

**23.** જલ-સંગ્રહણનો શો હેતુ છે?

**24.** આપેલ જોડકું સાચી રીતે જોડો :

| વિભાગ A (અંતઃસ્રાવી ગ્રંથિ) | વિભાગ B (અંતઃસ્રાવ) |
|---|---|
| a. સ્વાદુપિંડ | 1. ટેસ્ટોસ્ટેરોન |
| b. અંડપિંડ | 2. ઇન્સ્યુલિન |
| | 3. ઇસ્ટ્રોજન |

## વિભાગ B

**પ્રશ્નક્રમ 25થી 37 (13 પ્રશ્નો) પૈકી કોઈ પણ 9 પ્રશ્નોના 40થી 50 શબ્દોની મર્યાદામાં માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો :** ***[પ્રત્યેકના 2 ગુણ]*** **18**

**25.** તટસ્થીકરણ પ્રક્રિયા કોને કહે છે? બે ઉદાહરણ આપો.

**26.** ભૌતિક ગુણધર્મોના આધારે ધાતુ તત્ત્વો અને અધાતુ તત્ત્વોનો તફાવત આપો.

**27.** ન્યુલૅન્ડના અષ્ટકના સિદ્ધાંતની મર્યાદાઓ જણાવો.

**28.** સમૂહ અને આવર્તનાં તત્ત્વોમાં ધાત્વીય ગુણધર્મનું વલણ સમજાવો.

**29.** યૌવનારંભના સમયે છોકરાઓમાં કયાં પરિવર્તનો જોવા મળે છે?

**30.** કાર્યસદશ અંગો એટલે શું? કાર્યસદશ અંગો કઈ રીતે ઉદ્વિકાસના પુરાવા આપે છે?

**31.** વિદ્યુતપરિપથની રેખાકૃતિ એટલે શું? બૅટરી, વિદ્યુત બલ્બ, ઍમિટર અને બંધ કળ ધરાવતી નામનિર્દેશનવાળી વિદ્યુતપરિપથની રેખાકૃતિ દોરી, રૈવાજિક વિદ્યુતપ્રવાહની દિશા દર્શાવો.

**32.** વાહકનો અવરોધ કઈ કઈ બાબતો પર આધાર રાખે છે?

**33.** તફાવતના બે મુદ્દા આપો : DC પ્રવાહ અને AC પ્રવાહ

**34.** તમે કચરાના નિકાલની સમસ્યાને ઓછી કરવામાં શું યોગદાન આપી શકો છો?

**35.** પોષક સ્તરો એટલે શું? એક આહારશૃંખલાનું ઉદાહરણ આપો અને તેમાંના વિવિધ પોષક સ્તરો જણાવો.

**36.** વન-આચ્છાદન ઘટવાથી કઈ સમસ્યાઓ ઊભી થાય?

**37.** કોલસો અને પેટ્રોલિયમનો વપરાશ ઘટાડવાનાં ચાર પગલાં સૂચવો.

## વિભાગ C

**પ્રશ્નક્રમ 38થી 46 (9 પ્રશ્નો) પૈકી કોઈ પણ 6 પ્રશ્નોના 60થી 80 શબ્દોની મર્યાદામાં ટૂંકમાં માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો :** ***[પ્રત્યેકના 3 ગુણ]*** **18**

**38.** રાસાયણિક સમીકરણને સમતોલિત કરવું કેમ આવશ્યક છે? સમતોલિત રાસાયણિક સમીકરણનું મહત્ત્વ લખો.

**39.** નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

(1) શા માટે સોડિયમને કેરોસીનમાં રાખવામાં આવે છે?

(2) ઉભયગુણી ઑક્સાઇડ એટલે શું? તેનું એક ઉદાહરણ આપી, તેની ઍસિડ અને બેઇઝ સાથેની પ્રક્રિયા લખો.

**40.** કાચી ધાતુમાંથી શુદ્ધ ધાતુના નિષ્કર્ષણમાં સમાવિષ્ટ તબક્કાઓ ચાર્ટ સ્વરૂપે દર્શાવો.

**41.** પ્રાણી અંતઃસ્રાવોની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. મનુષ્યમાં વૃદ્ધિ સાથે સંલગ્ન અંતઃસ્રાવો જણાવો.

**42.** સપુષ્પી વનસ્પતિઓમાં લિંગી પ્રજનન સમજાવો.

**43.** ગર્ભસ્થાપનથી બાળજન્મ સુધીની પ્રક્રિયા સમજાવો.

**44.** પ્રકાશનું નિયમિત અને અનિયમિત પરાવર્તન આકૃતિ દોરી સમજાવો.

**45.** બહિર્ગોળ લેન્સની સામે વસ્તુને $F_1$ અને Oની વચ્ચે મૂકતાં મળતા પ્રતિબિંબનું સ્થાન અને પ્રતિબિંબનો પ્રકાર કિરણાકૃતિ દ્વારા દર્શાવો.

**46.** ઓહ્મનો નિયમ સાબિત કરતો પ્રયોગ વર્ણવો.

## વિભાગ D

**પ્રશ્નક્રમ 47થી 54 (8 પ્રશ્નો) પૈકી કોઈ પણ 5 પ્રશ્નોના 90થી 120 શબ્દોની મર્યાદામાં વિગતવાર માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો :** ***[પ્રત્યેકના 4 ગુણ]*** **20**

**47.** પ્લાસ્ટર ઑફ પૅરિસની બનાવટ અને તેના ઉપયોગો લખો.

**48.** નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ ઉત્તર લખો :

(a) જમીનમાં pHનું મહત્ત્વ સમજાવો.

(b) એક દૂધવાળો તાજા દૂધમાં ખૂબ અલ્પ માત્રામાં બેકિંગ સોડા ઉમેરે છે.

(i) તે તાજા દૂધની pHને 6થી થોડી બેઝિક તરફ શા માટે ફેરવે છે?

(ii) શા માટે આવું દૂધ દહીં બનવા માટે વધુ સમય લે છે?

**49.** કાર્બનના કયા બે ગુણધર્મો વધુ સંખ્યામાં કાર્બન સંયોજનો બનાવવાની ક્ષમતા ધરાવે છે, તે વિગતવાર સમજાવો.

**50.** મનુષ્યનું ઉત્સર્જનતંત્ર આકૃતિ દોરી સમજાવો.

**51.** જૈવિક ક્રિયાઓ એટલે શું? સજીવો માટે અગત્યની જૈવિક ક્રિયાઓ ટૂંકમાં સમજાવો.

**52.** મેઘધનુષ્યના નિર્માણની ઘટના આકૃતિ દોરી સમજાવો.

**53.** વિદ્યુત મોટરનો સિદ્ધાંત, આકૃતિ, કાર્યપદ્ધતિ અને ઉપયોગ જણાવો.

**54.** ફ્યૂઝ વિશે ટૂંક નોંધ લખો.