શ્રી ભરાડ વિદ્યા મંદિર–રાજકોટ

ધોરણ : ૧૦ | **સજેશન પેપર–૨** | **સમયઃ ૩ કલાક**

વિષય : વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજી (૧૧) | **કુલ ગુણઃ ૧૦૦**

સમય : 75 મિનિટ | **Part-I** | **Marks :50**

■ **નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો.(દરેકનો 1ગુણ)**

(1) કયા વિજ્ઞાનીએ કાર્બન નેનોટયુબની તસવીર રજૂ કરીને તે કેવી રીતે બને તે સ્પષ્ટ કર્યું ?
(a) હેન્રીક રોરે (b) જર્ન બિનીંગ્ઝ (c) રિચાર્ડ્ઝ ઈ. સ્મોલી (d) સુમીઓ ટીજીમા

(2) કાર્બન નેનોટયુબનો વ્યાસ કેટલો છે ?
(a) 1.1 nm (b) 1.2 nm (c) 1.4 nm (d) 1.3 nm

(3) કાર્બન નેનોટયુબની ઉષ્માવાહકતા ચાંદી કરતાં કેટલી ગણી વધારે છે ?
(a) 100 (b) 20 (c) 30 (d) 10

(4) નીચેનામાંથી વક્રઅરીસાઓ માટે કયું વિધાન સાચું છે ?
(a) $R = 2f$ (b) $R = \frac{f}{2}$ (c) $R = f$ (d) $R = 4f$

(5) વસ્તુનું સ્થાન અનંત અંતરે હોય તો પ્રતિબિંબનું પરિમાણ કેવું હોય ?
(a) અત્યંત નાનું (b) અત્યંત મોટું (c) નાનું (d) મોટું

(6) પ્રતિબિંબ ઉંચાઈ અને વસ્તુની ઉંચાઈના ગુણોત્તરને _______ કહે છે.
(a) મોટવણી (b) ઉંચાઈ ગુણોત્તર (c) ગુણોત્તર (d) એકેય નહિ

(7) આંખની કઈ ખામીના કારણે નજીકની વસ્તુનું પ્રતિબિંબ અસ્પષ્ટ દેખાય છે.
(a) લઘુદષ્ટિ (b) ગુરુદષ્ટિ (c) સુદષ્ટિ (d) કુદષ્ટિ

(8) લાલ + મોરપીંછ = _______
(a) કાળો (b) સફેદ (c) મોરપીંછ (d) મરુન

(9) ચોમાસામાં સાંજે મેઘધનુષ કઈ દિશામાં જોવા મળે છે ?
(a) પૂર્વ (b) પશ્ચિમ (c) ઉત્તર (d) દક્ષિણ

(10) વિદ્યુતભારનો એકમ કયો છે ?
(a) એમ્પિયર (b) કુલંબ (c) વોલ્ટ (d) ઈલેક્ટ્રોન

(11) R_1 અને R_2 અવરોધના શ્રેણી જોડાણનો સમતુલ્ય અવરોધ કેટલો હશે ?
(a) $R_1 + R_2$ (b) R_1R_2 (c) $\frac{R_1 + R_2}{R_1R_2}$ (d) $\frac{R_1R_2}{R_1 + R_2}$

(12) _______ એ પરમાણુમાં રહેલા પ્રોટોન અને ઈલેક્ટ્રોનનો મૂળભૂત ગુણધર્મ છે ?
(a) દ્રવ્યમાન (b) વિદ્યુતભાર (c) વિદ્યુત પ્રવાહ (d) વિદ્યુત

(13) અમેરિકામાં 110 V નો AC વોલ્ટેજ કઈ આવૃત્તિ પર આપવામાં આવે છે ?
(a) 40 Hz (b) 50 Hz (c) 70 Hz (d) 60 Hz

(14) એક ચુંબકીય રેખાઓની દિશા _______
(a) N થી S તરફની લેવામાં આવે છે. (b) S થી N તરફની લેવામાં આવે છે.
(c) બંને ધ્રુવમાં દાખલ થતી લેવામાં આવે છે. (d) બંને ધ્રુવમાંથી નીકળતી લેવામાં આવે છે.

(15) નીચેનામાંથી કયું AC પ્રવાહ માટે સાચું નથી ?
(a) તેનું ઉત્પાદન સહેલું છે. (b) તેને ઉત્પન્ન કરવો સસ્તો છે.
(c) વિદ્યુતપ્રવાહનો વધુ પડતો વ્યવ થાય છે. (d) વિદ્યુતપ્રવાહ દૂરના અંતરો સુધી લઈ જતી વખતે વિદ્યુતપ્રવાહ ઘણો ઓછો વ્યવ પામે છે.

(16) પદાર્થની ગતિનું કારણ શું છે ?
(a) સ્વરૂપ (b) ઘટક (c) ઊર્જા (d) સંયોજન

(17) **સૂર્ય દ્વારા પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા મુખ્યત્વે કયા સ્વરૂપમાં છે ?**
(a) પાણી (b) પ્રકાશ અને ગરમી (c) બાષ્પ (d) વિશિષ્ટ

(18) **$^{235}_{92}U$ માં પ્રોટીન, ન્યુટ્રોન અને ઈલેક્ટ્રોનની અનુક્રમે સંખ્યા કેટલી ?**
(a) 92, 235, 92 (b) 92, 143, 235 (c) 92, 92, 143 (d) 92, 143, 92

(19) **સૂર્યમંડળની ઉત્પત્તિ આશરે કેટલા વર્ષ પહેલા થઈ હતી ?**
(a) 4.5×10^9 વર્ષ (b) 3.7×10^9 વર્ષ (c) 3 લાખ વર્ષ (d) 3 લાખ વર્ષ

(20) **પ્રક્રિયાવેગનો એકમ કયો ?**
(a) મોલર (b) સેકન્ડ (c) મોલર/સેકન્ડ (d) મોલ/લિટર

(21) જો pH = 3.5 તો તે દ્રાવણની pOH કેટલી ?
(a) 10 (b) 11.5 (c) 10.5 (d) 3.5

(22) નીચેનામાંથી કયું પરિબળ પ્રક્રિયાવેગ પર અસર કરતું નથી ?
(a) ઘન પદાર્થની અવસ્થા અને સપાટીનું ક્ષેત્રફળ (b) પ્રક્રિયકોની સાંદ્રતા
(c) પદાર્થનું ઘનફળ (d) પ્રણાલીનું તાપમાન અને દબાણ

(23) સિમેન્ટની શોધ કોણે કરી ?
(a) સોલ્વે (b) હસેન કલવર (c) જોસેફ એસ્પડિન (d) બેસિમર

(24) કઈ મિશ્રધાતુમાં 18% Cr, 8% Ni અને 74% Fe હોય છે ?
(a) સ્ટીલ (b) સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ (c) ક્રોમ સ્ટીલ (d) કોબાલ્ટ સ્ટીલ

(25) નિર્જળ સોડિયમ કાર્બોનેટ શાના તરીકે ઓળખાય છે ?
(a) નિર્જળ સોડિયમ (b) સોડાએશ (c) સોડા કેશ (d) જલીય સોડિયમ

(26) લીલા રંગનો કાચ મેળવવા કયું રસાયણ વપરાય છે ?
(a) કોબાલ્ટ ઓકસાઈડ (b) ક્રોમિક ઓકસાઈડ (c) મેંગેનીઝ ઓકસાઈડ (d) એકેય નહિ

(27) નીચેનામાંથી કઈ ધાતુ પ્રવાહી સ્વરૂપમાં હોય છે ?
(a) સોડિયમ (b) ટિન (c) ગેલિયમ (d) યુરેનિયમ

(28) નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ પાણીમાં ઓગળતો નથી ?
(a) $Al(OH)_3$ (b) $NaOH$ (c) $NaAlO_3$ (d) $NaCl$

(29) કોપર ધાતુ મેળવવા માટેના વિદ્યુત વિભાજન તબક્કા દરમિયાન એનોડિક પંક તરીકે કઈ ધાતુ મળે છે ?
(a) સોનુ – ચાંદી (b) લોખંડ (c) ગ્રેફાઈટ (d) મેંગેનીઝ – નિકલ

(30) જંતુનાશક દવા બનાવવામાં કયું અધાતુ તત્વ વપરાય છે ?
(a) હાઈડ્રોજન (b) સલ્ફર (c) નાઈટ્રોજન (d) ફોસ્ફરસ

(31) SO_2 ખાદ્ય પદાર્થોને અને ફળોને બગડતા અટકાવે છે કારણકે
(a) તે બેકટેરિયાની વૃદ્ધિ અટકાવે છે. (b) તે સૂક્ષ્મજીવોનો નાશ કરે છે.
(c) તે ઓકિસડેશન કર્તા તરીકે વર્તે છે. (d) તે ઓકિસડેશન પ્રતિકારક દ્રવ્યો ઉત્પન્ન કરે

(32) સુરોખારના તેજાબનું અણુસૂત્ર કયું ?
(a) HCl (b) H_2SO_4 (c) HNO_3 (d) એકપણ નહિ

(33) નીચેનામાંથી કયું અધાતુ તત્વ ઘન સ્વરૂપમાં હોય છે ?
(a) નાઈટ્રોજન (b) કલોરીન (c) સલ્ફર (d) બ્રોમીન

(34) નીચેનામાંથી કયા સંયોજનના નામની પાછળ "એનોલ" પ્રત્યય લાગે છે ?
(a) CH_3COOH (b) CH_3COCH_3 (c) CH_3CHO (d) C_2H_5OH

(35) માછલા પકઢવાના જાળ માટે કયા પોલિમરનો ઉપયોગ થાય છે ?
(a) પોલિબ્યુટાડાઈન (b) ટેફલોન (c) નાઈલોન (d) પોલિથિન

(36) કયા સંયોજનની ક્રિયાશીલતા વધુ છે ?
(a) મિથેન (b) ઈથેન (c) ઈથિન (d) ઈથાઈન

(37) રેકિટફાઈડ સ્પિરિટ એટલે _______
(a) 5% ઈથેનોલોનું દ્રાવણ (b) 75% પાણી ધરાવતું ઈથેનોલોનું દ્રાવણ
(c) 95% ઈથેનોલ ધરાવતું દ્રાવણ (d) 50% પાણી ધરાવતું ઈથેનોલનું દ્રાવણ

(38) ઘાટી ઢાંકણ એ કેવા પ્રકારનો પડદો છે ?
(a) અસ્થિમય (b) કાસ્થિમય
(c) કાસ્થિમય અને અસ્થિમય (d) પારરક

(39) પ્રકાશ તબક્કામાં કલોરોફિલ અણુ દ્વારા શેનું શોષણ થાય છે ?
(a) ઈન્ફ્રારેડ (b) ફોટોન્સ (c) પારજાંબલી (d) પારરક

(40) કયા પ્રકારના કોષો હિમોગ્લોબીન ધરાવે છે ?
(a) ત્રાક કણો (b) શ્વેતકણો (c) રક્તકણો (d) એકેય નહિ

(41) કઈ ચેતા મગજમાંથી અંગ તરફ પ્રતિચાર મોકલે છે ?
(a) મિશ્રચેતા (b) ચાલકચેતા (c) સંવેદીચેતા (d) સંવેદીચેતા કોષ

(42) _______ અને ચેતાતંત્ર શરીરના નિયામકી તંત્રો છે ?
(a) અંતઃસ્ત્રાવી તંત્ર (b) પાચનતંત્ર (c) ઉત્સર્જન તંત્ર (d) પ્રજનન તંત્ર

(43) સ્વયંવર્તી ચેતાતંત્ર વડે કયા કાર્યોનું નિયમન ત્વરિત થાય છે ?
(a) ઐચ્છિક (b) અનૈચ્છિક (c) a, b બંને (d) a, b એકેય નહિ

(44) વધેલા ધબકારાને સામાન્ય કોણ બનાવે છે ?
(a) અનુકંપી ચેતાતંત્ર (b) પરાનુકંપી ચેતાતંત્ર (c) લસિકાપરિવહન તંત્ર (d) એકેય નહિ

(45) હ્યુગોદવ્રિઝે આપેલો સિદ્ધાંત કયો ?
(a) નૈસર્ગિક પસંદગીનો (b) વિકૃતિવાદનો (c) વિપુલ સંતતિનો (d) ઉપાર્જિત લક્ષણોના વારસાનો સિદ્ધાંત

(46) આનુવંશિક માહિતીનો સંચય કોણ કરે છે ?
(a) ભિન્નતા (b) યુગ્મનજ (c) ઉત્ક્રાંતિ (d) સ્થળાંતર

(47) કોષ વિભાજનની કઈ અવસ્થા સમયે રંગસૂત્રો ઓળખી શકાય તેવા જુદા–જુદા દેખાવવાળા હોય છે ?
(a) ભાજ્યાવસ્થા (b) ભાજનાવસ્થા (c) પૂર્વાવસ્થા (d) ભાજનોતરાવસ્થા

(48) નર અને માદા બંનેમાં સામાન્ય લિંગી રંગસૂત્ર કયું ?
(a) X-લિંગી રંગસૂત્ર (b) XX-લિંગી રંગસૂત્ર (c) Y-લિંગી રંગસૂત્ર (d) એકેય નહિ

(49) શોષણ પદ્ધતિમાં પ્રદૂષકોના નિયંત્રણ માટે કઈ પદ્ધતિ વપરાય છે ?
(a) પાણી (b) ભૂમિના કણો (c) પ્રદૂષિત હવા (d) પ્રદૂષિત પાણી

(50) જૈવ વિઘટનીય પ્રદૂષક કયો ?
(a) લાકડું (b) DDT (c) એલ્યુમિનિયમ (d) જંતુનાશકો

સમય : 2 કલાક | **PART - B** | **Marks : 50**

વિભાગ : A

■ **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (દરેકના 2 ગુણ)** **(10)**

(1) સોડિયમ કાર્બોનટના ચાર ઉપયોગ લખો.
(2) પ્રોપેનોનની બનાવટ વર્ણવો.
(3) તફાવત આપો : રહોમ્બિક સલ્ફર અને મોનો કિલનિક સલ્ફર.

અથવા

(3) સાંદ્ર સલ્ફયુરિક એસિડ વિશે નોંધ લખો.
(4) કેલ્શિનેશન પ્રક્રિયા ઉદા. દ્વારા સમજાવો.

અથવા

(4) ધાતુના શુદ્ધિકરણ માટેની "ચુંબકીય અલગીકરણ"ની રીત વર્ણવો.
(5) હોલ–હેરાઉલ્ટ પદ્ધતિમાં એનોડ અને કેથોડ પરના રાસા. સમીકરણ લખો.

વિભાગ : B

■ **નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (દરેકના 2 ગુણ)** **(10)**

(6) પ્રકાશસંશ્લેષણ પર અસર કરતાં "CO_2 અને H_2O" અને ના બંને પરિબળો વર્ણવો.
(7) સુપોષણકતાકરણ એટલે શું ?
(8) સમમૂલક અંગો એટલે શું ? ઉદાહરણ આપો.

અથવા

(8) ટૂંકનોંધ લખો : રંગસૂત્રના પ્રકારો.
(9) અંતઃસ્ત્રાવોના લક્ષણો જણાવો.
(10) મનુષ્યના ઉત્સર્જનતંત્રની આકૃતિ દોરો.

વિભાગ : C

■ **નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો. (દરેકના 3 ગુણ)** **(15)**

(11) ઓહ્મનો નિયમ લખી $I \rightarrow V$ આલેખ વડે સમજાવો.

અથવા

(11) અવરોધોના શ્રેણી જોડાણના ગેરફાયદા જણાવો.
(12) તારાઓના ટમટમવાની ક્રિયા સમજાવો.
(13) ઈલેકટ્રીક જનરેટર આકૃતિસહ વર્ણવો.
(14) વિદ્યુત વપરાશમાં રાખવામાં આવતી સાવચેતી વિશે નોંધ લખી ફયુઝનું કાર્ય જણાવો.
(15) અર્હેનિયસનો એસિડ–બેઈઝ સિદ્ધાંત જણાવી તેની મર્યાદાઓ જણાવો.

અથવા

(15) "સંતુલન અચળાંક તારવો.

વિભાગ : D

■ **નીચેના પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ આપો. (દરેકના 5 ગુણ)** **(15)**

(16) ઉત્સર્ગ એકમની રચના આકૃતિસહ વર્ણવો.
(17) સ્ત્રી પ્રજનન તંત્રની રચના આકૃતિસહ વર્ણવો.

અથવા

(17) વાનસ્પતિક પ્રજનની ટૂંકનોંધ લખો.
(18) સ્પેશ શટલની રચના, કાર્યપદ્ધતિ તથા અવકાશમાં તેની કામગીરી વર્ણવો.

અથવા

(18) કૃત્રિમ ઉપગ્રહોની વિવિધ કક્ષઓની માહિતી આપો અને કૃત્રિમ ઉપગ્રહોના ઉપયોગો ટૂંકમાં વર્ણવો.

પેપર સેટરઃ **નિખીલ મણવર** મો.૯૪૨૭૭ ૨૦૦૩૭ પરામર્શકઃ **ગિજુભાઈ ભરાડ**

બોર્ડના તમામ વિષયોના પ્રેકટીસ પેપર, આઈએમપી પ્રશ્નો અને નિષ્ણાતોના સલાહ-સૂચન માટે www.aajkaaldaily.com ની મુલાકાત લો.