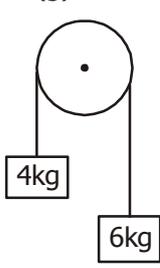
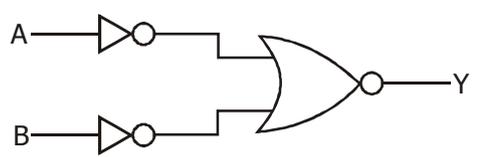


**NEET (UG) 2020 Exam Paper**

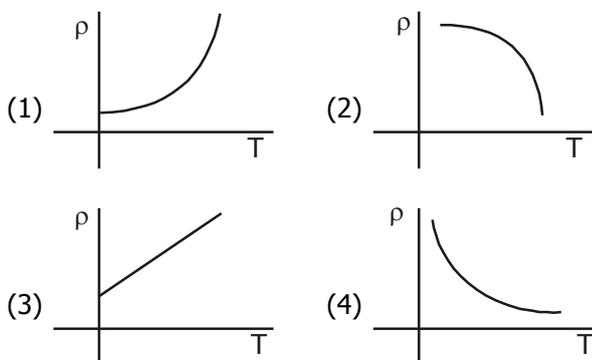
- ट्रांजिस्टर क्रिया के लिए नीचे दिया गया कौनसा कथन सही है-  
(1) उत्सर्जक संधि और संग्राहक संधि दोनों ही अग्रदिशिक बायसित होती है।  
(2) आधार क्षेत्र बहुत पतला और हल्का डोपित होना चाहिए।  
(3) आधार, उत्सर्जक और संग्राहक क्षेत्रों की डोपन सान्द्रताएँ समान होनी चाहिए।  
(4) आधार, उत्सर्जक और संग्राहक क्षेत्रों के आकार समान होने चाहिए।
  - 10 cm त्रिज्या के किसी गोलीय चालक पर  $3.2 \times 10^{-7} \text{ C}$  आवेश एकसमान रूप से वितरित है। इस गोले के केन्द्र से 15 cm दूरी पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या है-  $\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2 \right)$   
(1)  $1.28 \times 10^6 \text{ N/C}$  (2)  $1.28 \times 10^7 \text{ N/C}$   
(3)  $1.28 \times 10^4 \text{ N/C}$  (4)  $1.28 \times 10^5 \text{ N/C}$
  - यह मानिए कि किसी तारे से 600 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आ रहा है। उस दूरदर्शक जिसके अभिदृश्यक का व्यास 2 m है, के विभेद की सीमा है -  
(1)  $7.32 \times 10^{-7} \text{ rad}$  (2)  $6.00 \times 10^{-7} \text{ rad}$   
(3)  $3.66 \times 10^{-7} \text{ rad}$  (4)  $1.83 \times 10^{-7} \text{ rad}$
  - प्रतिबल की विमाएँ है -  
(1)  $[\text{ML}^0\text{T}^{-2}]$  (2)  $[\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}]$   
(3)  $[\text{MLT}^{-2}]$  (4)  $[\text{ML}^2\text{T}^{-2}]$
  - किसी स्क्रू गेज का अल्पतमांक 0.01 mm है तथा इसके वृतीय पैमाने पर 50 भाग है। इस स्क्रू गेज का चूड़ी अन्तराल (पिच) है-  
(1) 0.5 mm (2) 1.00 mm  
(3) 0.01 mm (4) 0.25 mm
  - 4 kg तथा 6 kg द्रव्यमान के दो पिण्डों के सिरों को किसी द्रव्यमानरहित डोरी से बांधा गया है। यह डोरी किसी घर्षणरहित घिरनी से गुजरती है (आरेख देखिए)। गुरुत्वीय त्वरण (g) के पदों में इस निकाय का त्वरण है -  
(1) g/5  
(2) g/10  
(3) g  
(4) g/2
- 
- विरामावस्था के किसी इलेक्ट्रॉन को V वोल्ट के विभवान्तर से त्वरित किया गया है। यदि इस इलेक्ट्रॉन की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य  $1.227 \times 10^{-2} \text{ nm}$  है, तो विभवान्तर है-  
(1)  $10^3 \text{ V}$  (2)  $10^4 \text{ V}$   
(3)  $10 \text{ V}$  (4)  $10^2 \text{ V}$
  - अंतरिक्ष के  $0.2 \text{ m}^3$  आयतन के किसी निश्चित क्षेत्र में हर स्थान पर विद्युत विभव 5V पाया गया है। इस क्षेत्र में विद्युत क्षेत्र का परिमाण है-  
(1) 1 N/C (2) 5 N/C  
(3) शून्य (4) 0.5 N/C
  - किसी सिलिण्डर में 249 kPa दाब तथा  $27^\circ\text{C}$  ताप पर हाइड्रोजन गैस भरी है। इसका घनत्व है- ( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )  
(1)  $0.1 \text{ kg/m}^3$  (2)  $0.02 \text{ kg/m}^3$   
(3)  $0.5 \text{ kg/m}^3$  (4)  $0.2 \text{ kg/m}^3$
  - किसी गैस के लिए, जिसका आण्विक व्यास d तथा संख्या घनत्व n है, माध्य मुक्त पथ को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है-  
(1)  $\frac{1}{\sqrt{2}n^2\pi d^2}$  (2)  $\frac{1}{\sqrt{2}n^2\pi^2 d^2}$   
(3)  $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d}$  (4)  $\frac{1}{\sqrt{2}n\pi d^2}$
  - किसी मीनार के शिखर से किसी गेंद को 20 m/s के वेग से ऊर्ध्वाधर अधोमुखी (नीचे) फेंका गया है। कुछ समय पश्चात् यह गेंद धरती से 80 m/s के वेग से टकराती है। इस मीनार की ऊँचाई है- ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )  
(1) 320 m (2) 300 m  
(3) 360 m (4) 340 m
  - दर्शाये गये तर्क परिपथ के लिए, सत्यमान सारणी है-  
  
(1) A B Y (2) A B Y  
0 0 1 0 0 1  
0 1 1 0 1 0  
1 0 1 1 0 0  
1 1 0 1 1 0

(3) A	B	Y	(4) A	B	Y
0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1
1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1

13. किसी लघु विद्युत द्विध्रुव का द्विध्रुव आघूर्ण  $16 \times 10^{-9} \text{ C m}$  है। इस द्विध्रुव के कारण, इस द्विध्रुव के अक्ष से  $60^\circ$  का कोण बनाने वाली किसी रेखा पर स्थित  $0.6 \text{ m}$  दूरी के किसी बिन्दु पर, विद्युत विभव

$$\text{होगा } \left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2 \right)$$

- (1) 400 V (2) शून्य  
(3) 50 V (4) 200 V
14. त्रिज्या  $r$  की कोई केशिका नली जल में डूबी है और इसमें जल ऊँचाई  $h$  तक चढ़ गया है। केशिका नली में भरे जल का द्रव्यमान  $5 \text{ g}$  है। त्रिज्या  $2r$  की कोई अन्य केशिका नली जल में डूबी है। इस नली में ऊपर चढ़े जल का द्रव्यमान है -
- (1) 10.0 g (2) 20.0 g  
(3) 2.5 g (4) 5.0 g
15. नीचे दिया गया कौनसा ग्राफ कॉपर के लिए, ताप (T) के साथ प्रतिरोधकता ( $\rho$ ) के विचरण को निरूपित करता है -



16. किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग में चुम्बकीय क्षेत्र और विद्युत क्षेत्र में घटकों की तीव्रताओं के योगदानों का अनुपात होता है-

( $c$  = विद्युत चुम्बकीय तरंगों का वेग)

- (1)  $1 : c$  (2)  $1 : c^2$  (3)  $c : 1$  (4)  $1 : 1$
17.  $50 \text{ cm}$  लम्बी किसी परिनालिका, जिसमें  $100$  फेरे हैं, से  $2.5 \text{ A}$  धारा प्रवाहित हो रही है। इस परिनालिका के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र है-
- ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ m A}^{-1}$ )
- (1)  $6.28 \times 10^{-5} \text{ T}$  (2)  $3.14 \times 10^{-5} \text{ T}$   
(3)  $6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$  (4)  $3.14 \times 10^{-4} \text{ T}$

18. निम्नलिखित में से किसके लिए बोर मॉडल वैध नहीं है-

- (1) ड्यूटरॉन परमाणु  
(2) एकधा आयनित नियॉन परमाणु ( $\text{Ne}^+$ )  
(3) हाइड्रोजन परमाणु  
(4) एकधा आयनित हीलियम परमाणु ( $\text{He}^+$ )

19. किसी पदार्थ के  $0.5 \text{ g}$  के तुल्यांक ऊर्जा है-

- (1)  $1.5 \times 10^{13} \text{ J}$  (2)  $0.5 \times 10^{13} \text{ J}$   
(3)  $4.5 \times 10^{16} \text{ J}$  (4)  $4.5 \times 10^{13} \text{ J}$

20. सार्थक अंकों को महत्व देते हुए  $9.99 \text{ m} - 0.0099 \text{ m}$  का मान क्या है-

- (1)  $9.980 \text{ m}$  (2)  $9.9 \text{ m}$   
(3)  $9.9801 \text{ m}$  (4)  $9.98 \text{ m}$

21. किसी गिटार में समान पदार्थ की बनी दो डोरियों A तथा B के स्वर हल्के से मेल नहीं खा रहे हैं और  $6 \text{ Hz}$  आवृत्ति के विस्पन्द उत्पन्न कर रहे हैं। जब B में तनाव को कुछ कम कर दिया जाता है, तो विस्पन्द आवृत्ति बढ़कर  $7 \text{ Hz}$  हो जाती है। यदि A की आवृत्ति  $530 \text{ Hz}$  है, तो B की मूल आवृत्ति है -

- (1)  $536 \text{ Hz}$  (2)  $537 \text{ Hz}$   
(3)  $523 \text{ Hz}$  (4)  $524 \text{ Hz}$

22. कोई श्रेणी LCR परिपथ किसी ए.सी. वोल्टता स्रोत से संयोजित है।

जब  $L$  को हटा लिया जाता है, तो धारा और वोल्टता के बीच  $\frac{\pi}{3}$  का कलान्तर होता है। यदि इसके स्थान पर परिपथ से  $C$  को हटाते हैं, तो भी धारा और वोल्टता के बीच कलान्तर  $\frac{\pi}{3}$  ही रहता है। इस परिपथ का शक्ति गुणांक है-

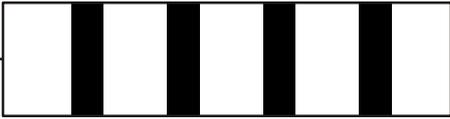
- (1)  $1.0$  (2)  $-1.0$   
(3) zero (4)  $0.5$

23.  $r_1$  तथा  $r_2$  त्रिज्याओं ( $r_1 = 1.5 r_2$ ) के दो कॉपर के ठोस गोलों के ताप में  $1 \text{ K}$  की वृद्धि करने के लिए आवश्यक ऊष्माओं की मात्राओं का अनुपात है -

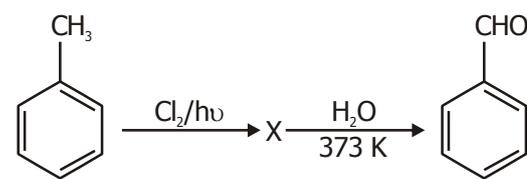
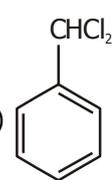
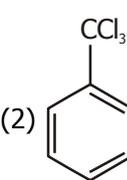
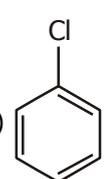
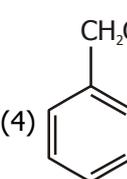
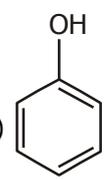
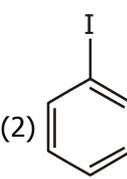
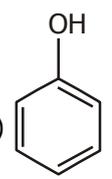
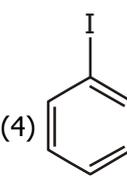
- (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{5}{3}$   
(3)  $\frac{27}{8}$  (4)  $\frac{9}{4}$

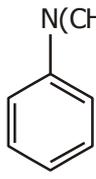
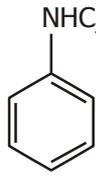
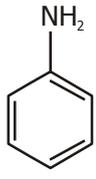
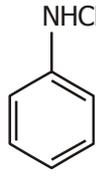
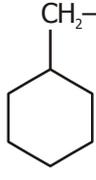
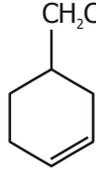
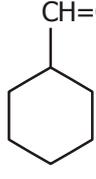
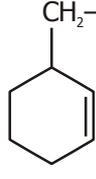
24. किसी अन्तरापृष्ठ के लिए ब्रूस्टर कोण  $i_b$  होना चाहिए -

- (1)  $45^\circ < i_b < 90^\circ$  (2)  $i_b = 90^\circ$   
(3)  $0^\circ < i_b < 30^\circ$  (4)  $30^\circ < i_b < 45^\circ$

25. समान धारिता के दो सिलिण्डर A तथा B एक दूसरे से किसी स्टॉप कॉक से होते हुए जुड़े हैं। A में मानक ताप और दाब पर कोई आदर्श गैस भरी है। B पूर्णतः निर्वातित है। समस्त निकाय ऊष्मीयरोधित है। स्टॉप कॉक को अचानक खोल दिया गया है। यह प्रक्रिया है-
- (1) समआयतनी (2) समदाबी  
(3) समतापी (4) रूद्धोष्म
26. 599 धारणशीलता की किसी लोहे की छड़ पर  $1200 \text{ A m}^{-1}$  तीव्रता का चुम्बकीय क्षेत्र लगाया गया है। इस छड़ के पदार्थ की पारगम्यता है ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$ )
- (1)  $2.4\pi \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$  (2)  $2.4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$   
(3)  $2.4\pi \times 10^{-4} \text{ T m A}^{-1}$  (4)  $8.0 \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
27. किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र, जिसमें माध्यम के रूप में वायु भरी है, की धारिता  $6 \mu\text{F}$  है। कोई परावैद्युत माध्यम भरने पर इसकी धारिता  $30 \mu\text{F}$  हो जाती है। इस माध्यम का परावैद्युतांक है - ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ )
- (1)  $0.44 \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$  (2)  $5.00 \times \text{C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$   
(3)  $0.44 \times 10^{-13} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$  (4)  $1.77 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
28. किसी आवेशित कण, जिसका  $3 \times 10^{-10} \text{ Vm}^{-1}$  तीव्रता के विद्युत क्षेत्र में अपवाह वेग  $7.5 \times 10^{-4} \text{ ms}^{-1}$  है, की  $\text{m}^2\text{V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  में गतिशीलता है-
- (1)  $2.5 \times 10^{-6}$  (2)  $2.25 \times 10^{-15}$   
(3)  $2.25 \times 10^{15}$  (4)  $2.5 \times 10^6$
29. नीचे किसी प्रतिरोध का वर्णन को दिया गया है-
- 

पीला      बैंगनी      भूरा      सुनहरा
- इसके प्रतिरोध सह्यता के मान क्रमशः है -
- (1)  $4.7 \text{ k}\Omega$ , 5% (2)  $470 \Omega$ , 5%  
(3)  $470 \text{ k}\Omega$ , 5% (4)  $47 \text{ k}\Omega$ , 10%
30. प्रतिरोध के ऋणात्मक ताप गुणांक वाले ठोस होते हैं-
- (1) केवल अर्धचालक (2) रोधी और अर्धचालक  
(3) धातुएँ (4) केवल रोधी
31. पृथ्वी के पृष्ठ पर किसी पिण्ड का भार  $72 \text{ N}$  है। पृथ्वी की त्रिज्या की आधी दूरी के बराबर ऊँचाई पर इस पिण्ड पर गुरुत्वकर्षण बल कितना होगा-
- (1)  $30 \text{ N}$  (2)  $24 \text{ N}$   
(3)  $48 \text{ N}$  (4)  $32 \text{ N}$
32.  $40 \mu\text{F}$  के किसी संधारित्र को  $200\text{V}$ ,  $50 \text{ Hz}$  की ac आपूर्ति से संयोजित किया गया है। इस परिपथ में धारा का वर्ग माध्य मूल (rms) मान है, लगभग -
- (1)  $2.5 \text{ A}$  (2)  $25.1 \text{ A}$   
(3)  $1.7 \text{ A}$  (4)  $2.05 \text{ A}$
33. सरल आवर्ती गति करते किसी कण के विस्थापन और त्वरण के बीच कलान्तर होता है -
- (1)  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$  (2) शून्य  
(3)  $\pi \text{ rad}$  (4)  $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$
34. किसी एकपरमाणुक गैस की औसत तापीय ऊर्जा होती है- (बोल्ट्समान नियतांक =  $k_B$  तथा निरपेक्ष ताप =  $T$ )
- (1)  $\frac{5}{2} k_B T$  (2)  $\frac{7}{2} k_B T$   
(3)  $\frac{1}{2} k_B T$  (4)  $\frac{3}{2} k_B T$
35. देहली आवृत्ति की  $1.5$  गुनी आवृत्ति का प्रकाश, प्रकाश सुग्राही पदार्थ पर आपतन करता है। यदि प्रकाश की आवृत्ति आधी तथा उसकी तीव्रता दो गुनी कर दी जाए, तो प्रकाश विद्युत धारा कितनी होगी-
- (1) एक-चौथाई (2) शून्य  
(3) दो गुनी (4) चार-गुनी
36. अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल  $A$  तथा लम्बाई  $L$  का कोई तार किसी स्थायी टेक से लटका है। इस तार के मुक्त सिरे से किसी द्रव्यमान  $M$  को निलंबित करने पर इसकी लम्बाई  $L_1$  हो जाती है। यंग-गुणांक के लिए व्यंजक है -
- (1)  $\frac{MgL}{AL_1}$  (2)  $\frac{MgL}{A(L_1 - L)}$   
(3)  $\frac{MgL_1}{AL}$  (4)  $\frac{Mg(L_1 - L)}{AL}$
37. कोई किरण लघु प्रिज्म कोण (प्रिज्म कोण  $A$ ) के किसी एक पृष्ठ पर आपतन कोण  $i$  पर आपतन करके प्रिज्म के विपरीत फलक से अभिलम्बवत निर्गत होती है। यदि इस प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक  $\mu$  है, तो आपतन कोण है, लगभग -
- (1)  $\mu A$  (2)  $\frac{\mu A}{2}$   
(3)  $\frac{A}{2\mu}$  (4)  $\frac{2A}{\mu}$

38. किसी कण, जिसका स्थिति सदिश  $2\hat{k}$  m है, पर जब मूल बिन्दु के परितः  $3\hat{j}$  N का कोई बल कार्य करता है, तो बलआघूर्ण ज्ञात कीजिए-
- (1)  $-6\hat{i}$  Nm (2)  $6\hat{k}$  Nm  
(3)  $6\hat{i}$  Nm (4)  $6\hat{j}$  Nm
39. यंग के द्विझिरी प्रयोग में, यदि कलासंबद्ध स्त्रोतों के बीच का पृथकन आधा तथा पर्दे से कलासंबद्ध स्त्रोतों की दूरी को दो गुना कर दिया जाए, तो फ्रिज चौड़ाई हो जाएगी
- (1) चार गुनी (2) एक-चौथाई  
(3) दो गुनी (4) आधी
40. DNA में एक बंध को खण्डित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा  $10^{-20}$  J है। eV में यह मान है, लगभग -
- (1) 0.06 (2) 0.006  
(3) 6 (4) 0.6
41. जब यूरेनियम के किसी समस्थानिक  $^{235}_{92}\text{U}$  पर न्यूट्रॉन बमबारी करता है, तो  $^{89}_{36}\text{Kr}$ , और तीन न्यूट्रॉन के साथ उत्पन्न होने वाला नाभिक है-
- (1)  $^{101}_{36}\text{Kr}$  (2)  $^{103}_{36}\text{Kr}$  (3)  $^{144}_{56}\text{Ba}$  (4)  $^{91}_{40}\text{Zr}$
42. उपेक्षणीय द्रव्यमान की 1m लम्बी किसी दृढ़ छड़ के दो सिरो से 5 kg और 10 kg द्रव्यमान के दो कण जुड़े हैं। 5 kg के कण से इस निकाय के संहति केन्द्र की दूरी (लगभग) है -
- (1) 67 cm (2) 80 cm (3) 33 cm (4) 50 cm
43.  $20\text{ cm}^2$  क्षेत्रफल के किसी अपरावर्ती पृष्ठ पर  $20\text{ W/cm}^2$  औसत फ्लक्स के साथ प्रकाश अभिलम्बवत आपतन करता है। 1 मिनट की समायावधि में इस पृष्ठ पर प्राप्त की गयी ऊर्जा है-
- (1)  $24 \times 10^3\text{ J}$  (2)  $48 \times 10^3\text{ J}$   
(3)  $10 \times 10^3\text{ J}$  (4)  $12 \times 10^3\text{ J}$
44. किसी p-n संधि डायोड में अवक्षय-क्षेत्र की चौड़ाई में वृद्धि का कारण है
- (1) अग्रदिशिक और पश्चदिशिक बायस दोनों  
(2) अग्रदिशिक धारा (current) में वृद्धि  
(3) केवल अग्रदिशिक बायस  
(4) केवल पश्चदिशिक बायस
45. किसी मीटर सेतु के बाएँ अन्तराल में संयोजित कोई प्रतिरोध तार इसके दाएँ अन्तराल के  $10\ \Omega$  प्रतिरोध को उस बिन्दु पर संतुलित करता है जो सेतु के तार को 3 : 2 के अनुपात में विभाजित करता है। यदि प्रतिरोध तार की लम्बाई 1.5 m है, तो इस प्रतिरोध तार की वह लम्बाई जिसका प्रतिरोध  $1\ \Omega$  होगा, है -
- (1)  $1.5 \times 10^{-1}\text{ m}$  (2)  $1.5 \times 10^{-2}\text{ m}$   
(3)  $1.0 \times 10^{-2}\text{ m}$  (4)  $1.0 \times 10^{-1}\text{ m}$
46. अभिक्रियाओं के निम्न क्रम में X यौगिक को पहचानिये -
- 
- (1)  (2)   
(3)  (4) 
47. पहचानिये कि कौनसे अणु का अस्तित्व नहीं है -
- (1)  $\text{C}_2$  (2)  $\text{O}_2$   
(3)  $\text{He}_2$  (4)  $\text{Li}_2$
48. निम्न में से कौनसा एक प्राकृतिक बहुलक है -
- (1) polybutadiene  
(2) poly (Butadiene-acrylonitrile)  
(3) cis-1,4-polyisoprene  
(4) poly (Butadiene-styrene)
49. किसी अभिक्रिया के अभिकारों की सान्द्रता में वृद्धि से परिवर्तन होगा
- (1) देहली ऊर्जा में (2) संघट्ट आवृत्ति में  
(3) सक्रियण ऊर्जा (4) अभिक्रिया की ऊष्मा में
50. ऐनिसॉल HI के साथ विदलन द्वारा देता है -
- (1)  +  $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$  (2)  +  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
(3)  +  $\text{CH}_3\text{I}$  (4)  +  $\text{CH}_3\text{OH}$
51.  $^{175}_{71}\text{Lu}$  में प्रोटॉनों, न्यूट्रॉनों तथा इलेक्ट्रॉनों की संख्यायें क्रमशः हैं -
- (1) 71, 71 तथा 104 (2) 175, 104 तथा 71  
(3) 71, 104 तथा 71 (4) 104, 71 तथा 71

52.  $\text{Cr}^{2+}$  के लिये, केवल प्रचक्रण चुम्बकीय आघूर्ण का परिकलित मान है
- (1) 5.92 BM (2) 2.84 BM  
(3) 3.87 BM (4) 4.90 BM
53. निम्न का मिलान कीजिये -
- |                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| <b>ऑक्साइड</b>              | <b>प्रकृति</b> |
| (a) CO                      | (i) क्षारीय    |
| (b) BaO                     | (ii) उदासीन    |
| (c) $\text{Al}_2\text{O}_3$ | (iii) अम्लीय   |
| (d) $\text{Cl}_2\text{O}_7$ | (iv) उभयधर्मी  |
- निम्न में से कौनसा विकल्प सही है -
- (1) a-iii, b-iv, c-i, d-ii (2) a-iv, b-iii, c-ii, d-i  
(3) a-i, b-ii, c-iii, d-iv (4) a-ii, b-i, c-iv, d-iii
54. यूरिया जल के साथ अभिक्रिया द्वारा A बनाता है जो विघटित होकर B बनता है। जब B को  $\text{Cu}^{2+}$  (जलीय) से गुजारा जाता है, तब C का गहरे नीले रंग का विलयन प्राप्त होता है। निम्न में से C का सूत्र है -
- (1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  (2)  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$   
(3)  $\text{CuSO}_4$  (4)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
55. निम्न को सुमेलित कीजिये तथा उचित विकल्प को पहचानिये -
- |   |   |
|---|---|
| (a) $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)}$ | (i) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ |
| (b) जल की अस्थायी कठोरता                | (ii) एक इलेक्ट्रॉन न्यून हाइड्राइड                          |
| (c) $\text{B}_2\text{H}_6$              | (iii) संश्लेषण गैस  |
| (d) $\text{H}_2\text{O}_2$              | (iv) असमतली संरचना  |
- (1) a-iii, b-iv, c-ii, d-i (2) a-i, b-iii, c-ii, d-iv  
(3) a-iii, b-i, c-ii, d-iv (4) a-iii, b-ii, c-i, d-iv
56. वह मिश्रण जो राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन प्रदर्शित करता है, है
- (1) एसीटोन + क्लोरोफॉर्म (2) क्लोरोएथेन + ब्रोमोएथेन  
(3) एथानॉल + एसीटोन (4) बेन्जीन + टॉलूईन
57. बेन्जीन का हिमांक अवनमन स्थिरांक ( $K_f$ )  $5.12 \text{ K kg mol}^{-1}$  है। बेंजीन में एक विद्युत-अनपघट्य विलये वाले  $0.078 \text{ m}$  मोललता वाले विलयन का हिमांक अवनमन (दो दशमलव स्थानों तक निकटित है) है-
- (1) 0.40 K (2) 0.60 K  
(3) 0.20 K (4) 0.80 K
58. निम्न में से अणुओं को किस समुच्चय का शून्य द्विध्रुव आघूर्ण होता है-
- (1) नाइट्रोजन ट्राइफ्लुओराइड, बेरिलियम डाइफ्लुओराइड, जल, 1,3-डाक्लोरोबेंजीन  
(2) बोरॉन ट्राइफ्लुओराइड, बेरिलियम डाइफ्लुओराइड, कार्बन डाइऑक्साइड, 1,4-डाक्लोरोबेंजीन  
(3) अमोनिया, बेरिलियम डाइफ्लुओराइड, जल, 1,4-डाक्लोरोबेंजीन  
(4) बोरॉन ट्राइफ्लुओराइड, हाइड्रोजन फ्लुओराइड, कार्बन डाइऑक्साइड, 1,3-डाक्लोरोबेंजीन
59. निम्न में से किसके कारण एक तृतीयक ब्यूटिल कार्बोडिहायन एक द्वितीयक ब्यूटिल कार्बोडिहायन से अधिक स्थायी होता है -
- (1)  $-\text{CH}_3$  समूहों के - R प्रभाव के कारण  
(2) अतिसंयुग्मन  
(3)  $-\text{CH}_3$  समूहों के - I प्रभाव के कारण  
(4)  $-\text{CH}_3$  समूहों के + R प्रभाव के कारण
60.  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  की 0.1 M NaOH में विलेयता ज्ञात कीजिये, दिया है : कि  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  की आयनी गुणफल is  $2 \times 10^{-15}$  है -
- (1)  $1 \times 10^{-13} \text{ M}$   
(2)  $1 \times 10^8 \text{ M}$   
(3)  $2 \times 10^{-13} \text{ M}$   
(4)  $2 \times 10^{-8} \text{ M}$
61. ऐसीटोन तथा मेथिलमैग्नीशियम क्लोराइड की अभिक्रिया तथा तत्पश्चात जल-अपघटन से प्राप्त होगा -
- (1) तृतीयक ब्यूटिल एल्कोहॉल (2) आइसोब्यूटिल एल्कोहॉल  
(3) आइसोप्रोपिल एल्कोहॉल (4) द्वितीयक ब्यूटिल एल्कोहॉल
62. निम्न में से कौनसी ऐमीन कार्बिलऐमीन परीक्षण देगी -
- |   |   |
|---|---|
| (1)  | (2)  |
| (3)  | (4)  |
63. एक ऐल्कीन ओजोनोलिसिस द्वारा एक उत्पाद के रूप में मेथेनैल देती है। इसकी संरचना है -
- |   |   |
|---|---|
| (1)  | (2)  |
| (3)  | (4)  |

64. एक सिलिण्डर में  $N_2$  गैसों के एक मिश्रण में  $N_2$  के 7g तथा Ar के 8g हैं। यदि सिलिण्डर में गैसों के मिश्रण का कुल दाब 27 bar हो, तो  $N_2$  का आंशिक दाब है -  
[परमाणु द्रव्यमानों ( $g\ mol^{-1}$  में) : N = 14, Ar = 40 उपयोग कीजिये]  
(1) 15 bar (2) 18 bar  
(3) 9 bar (4) 12 bar
65. निम्न में से, समन्वय यौगिकों को बनाने के लिये संलग्नियों की बढ़ती क्षेत्त्र प्रबलता का कौनसा सही क्रम है -  
(1)  $F^- < SCN^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$   
(2)  $CN^- < C_2O_4^{2-} < SCN^- < F^-$   
(3)  $SCN^- < F^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$   
(4)  $SCN^- < F^- < CN^- < C_2O_4^{2-}$
66. कागज वर्णलेखिका, उदाहरण है -  
(1) पतली परत पर्णलेखिका का  
(2) स्तम्भ वर्णलेखिका का  
(3) अधिशोषण वर्णलेखिका का  
(4) विपाटन वर्णलेखिका का
67. सुक्रोज जल-अपघटन पर देता है -  
(1)  $\alpha$ -D-Glucose +  $\beta$ -D-Fructose  
(2)  $\alpha$ -D-Fructose +  $\beta$ -D-Fructose  
(3)  $\beta$ -D-Glucose +  $\alpha$ -D-Fructose  
(4)  $\alpha$ -D-Glucose +  $\beta$ -D-Glucose
68. प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक  $4.606 \times 10^{-3} s^{-1}$  है। अभिकारक के 2.0g को 0.2g तक घटने में आवश्यक समय है-  
(1) 500 s (2) 1000 s  
(3) 100 s (4) 200 s
69. बेन्ज़ैलिडहाइड और एसीटोफीनोन की तनु NaOH की उपस्थिति में अभिक्रिया इस प्रकार जानी जाती है -  
(1) क्रॉस कैनिजारो अभिक्रिया  
(2) क्रॉस ऐल्डॉल संघटन  
(3) ऐल्डॉल संघटन  
(4) कैनिजारो अभिक्रिया
70. निम्न में से कौनसा कार्बन मोनोक्साइड के लिए सही नहीं है -  
(1) कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन (CO से बंधित हीमोग्लोबिन), ऑक्सीहीमोग्लोबिन से अस्थायी होता है।  
(2) यह अपूर्ण दहन के कारण उत्पन्न होती है।  
(3) यह कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन बनाती है।  
(4) यह रक्त की ऑक्सीजन वहन योग्यता को घटा देती है।
71. सुक्रोज का जलअपघटन निम्न अभिक्रिया द्वारा दिया जाता है -  
$$\text{सुक्रोज} + H_2O \rightleftharpoons \text{ग्लूकोज} + \text{फ्रक्टोज}$$
  
यदि 300 K पर साम्य स्थिरांक ( $K_c$ )  $2 \times 10^{13}$  हो, तो उसी ताप पर  $\Delta_r G^0$  का मान होगा -  
(1)  $8.314 J\ mol^{-1}\ K^{-1} \times 300\ K \times \ln(3 \times 10^{13})$   
(2)  $-8.314 J\ mol^{-1}\ K^{-1} \times 300\ K \times \ln(4 \times 10^{13})$   
(3)  $-8.314 J\ mol^{-1}\ K^{-1} \times 300\ K \times \ln(2 \times 10^{13})$   
(4)  $8.314 J\ mol^{-1}\ K^{-1} \times 300\ K \times \ln(2 \times 10^{13})$
72. HCl को  $CaCl_2$ ,  $MgCl_2$  तथा NaCl के विलयन से गुजारा गया। निम्न में से कौनसा/कौनसे यौगिक क्रिस्टलित हुआ/हुये -  
(1) केवल  $MgCl_2$  (2) NaCl,  $MgCl_2$  तथा  $CaCl_2$   
(3)  $MgCl_2$  तथा  $CaCl_2$  दोनों (4) केवल NaCl
73. एक तत्व की 288 pm सेल कोर वाली काय केन्द्रीत घनीय संरचना है, परमाणु त्रिज्या है -  
(1)  $\frac{4}{\sqrt{3}} \times 288\ pm$  (2)  $\frac{4}{\sqrt{2}} \times 288\ pm$   
(3)  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 288\ pm$  (4)  $\frac{\sqrt{2}}{4} \times 288\ pm$
74. निम्न में से सल्फर के किस ऑक्सोअम्ल में  $-O-O-$  बंधन है -  
(1)  $H_2S_2O_8$ , peroxodisulphuric acid  
(2)  $H_2S_2O_7$ , pyrosulphuric acid  
(3)  $H_2SO_3$ , sulphurous acid  
(4)  $H_2SO_4$ , sulphuric acid
75. गलत कथन को पहचानिये -  
(1) अंतराकाशी यौगिक वहे होते हैं, जो धातुओं के क्रिस्टल जालकों के भीतर छोटे आकार वाले परमाणुओं जैसे H, C या N के फंसने पर बनते हैं।  
(2) क्रोमियम की,  $CrO_4^{2-}$  तथा  $Cr_2O_7^{2-}$  में उपचयन अवस्थायें समान नहीं हैं।  
(3) जल में,  $Cr^{2+}$  ( $d^4$ ),  $Fe^{2+}$  ( $d^6$ ) से अधिक प्रबल अपचायक है।  
(4) संक्रमण धातुयें तथा उनके यौगिक उनकी बहु ऑक्सीकरण अवस्थाओं को ग्रहण करने की क्षमता के कारण उत्प्रेरकी सक्रियता तथा संकुल निर्माण के लिये जाने जाते हैं।
76. निम्न में से कौनसा धनायनी अपमार्जक है -  
(1) सेटिलट्राइमेथिल अमोनियम ब्रोमाइड  
(2) सोडियम डोडेसिलबेंजीन सल्फोनेट  
(3) सोडियम लॉराइल सल्फेट  
(4) सोडियम स्टिरेट

77. किसी आदर्श गैस के रूद्धोष्म परिस्थिति में मुक्त प्रसरण के लिए उचित विकल्प है -  
 (1)  $q < 0, \Delta T = 0$  तथा  $w = 0$   
 (2)  $q > 0, \Delta T > 0$  तथा  $w > 0$   
 (3)  $q = 0, \Delta T = 0$  तथा  $w = 0$   
 (4)  $q = 0, \Delta T < 0$  तथा  $w > 0$
78. प्लेटिनम (Pt) इलेक्ट्रोड का उपयोग करते हुये तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के वैद्युत अपघटन पर, ऐनोड पर प्राप्त उत्पाद होगा -  
 (1)  $H_2S$  गैस (2)  $SO_2$  गैस  
 (3) हाइड्रोजन गैस (4) ऑक्सीजन गैस
79. निम्न में से सही कथन को पहचानिये -  
 (1) निकैल के लिये वाष्प प्रावस्था शोधन वैन आर्केल विधि द्वारा किया जाता है।  
 (2) कच्चे लोहे को विभिन्न आकारों में ढाला जा सकता है।  
 (3) पिटवाँ लोहा 4% कार्बन वाला अशुद्ध लोहा होता है।  
 (4) फफोलेदार ताँबा,  $CO_2$  के निकास के कारण फफोलेदार लगता है।
80. निम्न में से कौनसा एक क्षारीय एमीनो अम्ल है -  
 (1) Tyrosine (2) Lysine  
 (3) Serine (4) Alanine
81. अनुचित सुमेल को पहचानिये -  

Name	IUPAC Official Name
(a) Unnilunium	(i) Mendelevium
(b) Unniltrium	(ii) Lawrencium
(c) Unnilhexium	(iii) Seaborgium
(d) Unununnium	(iv) Darmstadtium
(1) (c), (iii)	(2) (d), (iv)
(3) (a), (i)	(4) (b), (ii)
82. निम्न में से कौनसी ऐल्केन वर्टुज अभिक्रिया द्वारा अच्छी लब्धि में नहीं बनाई जा सकती है -  
 (1) n-Heptane (2) n-Butane  
 (3) n-Hexane (4) 2,3-Dimethylbutane
83. 2-ब्रोमो-पेन्टेन से पेन्ट-2-ईन बनने की विलोपन अभिक्रिया -  
 (a)  $\beta$ -विलापन अभिक्रिया है  
 (b) जेटसैफ नियम का पालन करती है  
 (c) विहाइड्रोहैलोजनीकरण अभिक्रिया है  
 (d) निर्जलीकरण अभिक्रिया है  
 (1) b, c, d (2) a, b, d  
 (3) a, b, c (4) a, c, d
84. गलित  $CaCl_2$  से 20g कैल्शियम प्राप्त करने के लिये आवश्यक फ़ैराडे(F) की संख्या है (Ca का परमाणु द्रव्यमान =  $40 \text{ g mol}^{-1}$ )  
 (1) 3 (2) 4  
 (3) 1 (4) 2
85. निम्न में से किसमें परमाणुओं की संख्या अधिकतम होगी -  
 (1)  $O_2(g)$  का 1g [O का परमाणु द्रव्यमान = 16]  
 (2) Li(s) का 1g [Li का परमाणु द्रव्यमान = 7]  
 (3) Ag(s) का 1g [Ag का परमाणु द्रव्यमान = 108]  
 (4) Mg(s) का 1g [Mg का परमाणु द्रव्यमान = 24]
86. अभिक्रिया,  $2Cl(g) \rightarrow Cl_2(g)$  के लिए उचित विकल्प है -  
 (1)  $\Delta_f H < 0$  तथा  $\Delta_f S > 0$   
 (2)  $\Delta_f H < 0$  तथा  $\Delta_f S < 0$   
 (3)  $\Delta_f H > 0$  तथा  $\Delta_f S > 0$   
 (4)  $\Delta_f H > 0$  तथा  $\Delta_f S < 0$
87. निम्न में से उचित कथन को पहचानिये -  
 (a)  $CO_2(g)$  को आइसक्रिम तथा हिमशीतित खाद्य के लिये प्रशीतक के रूप में उपयोग किया जाता है।  
 (b)  $C_{60}$  की संरचना में, बारह छः कार्बन वलय तथा बीस पाँच कार्बन वलय होते हैं।  
 (c) ZSM-5, एक प्रकार का जिओलाइट है, जो ऐल्कोहॉल को गैसोलीन में रूपान्तरित करने में उपयोग किया जाता है।  
 (d) CO रंगहीन तथा गंधहीन गैस है।  
 (1) केवल (b) तथा (c) (2) केवल (c) तथा (d)  
 (3) केवल (a), (b) तथा (c) (4) केवल (a) तथा (c)
88. जीटा विभव का मापन कोलॉइडी विलयन के किसी गुणधर्म के निर्धारण में उपयोगी होता है -  
 (1) कोलॉइडी कणों की विलेयता (2) कोलॉइडी कणों का आकार  
 (3) श्यानता (4) विलेयता
89. निम्न अभिक्रिया में कार्बन की ऑक्सीकरण संख्या में क्या परिवर्तन होता है -  
 $CH_4(g) + 4Cl_2(g) \rightarrow CCl_4(l) + 4HCl(g)$   
 (1) -4 to +4 (2) 0 to -4  
 (3) +4 to +4 (4) 0 to +4
90. निम्न धातु आयन अनेक एंजाइमों को सक्रिय करता है, ग्लूकोस के ऑक्सीकरण से ATP के उत्पादन में तथा Na के साथ शिरा संकेतों के संचरण के लिए उत्तरदायी है -  
 (1) कैल्शियम (2) पोटैशियम  
 (3) आयरन (4) कॉपर

91. निम्न में मूत्र की कौनसी अवस्था डायबिटीज मेलिटस की ओर संकेत करती है-

- (1) कीटोनुरिया एवं ग्लाइकोसूरिया
- (2) रीनल कैल्कुली एवं हाइपरग्लाइसिमिया
- (3) यूरेमिया एवं कीटोनुरिया
- (4) यूरेमिया एवं रीनल कैल्कुली

92. निम्न स्तम्भों का मिलान का सही विकल्प का चयन कीजिए-

<b>स्तम्भ-I</b>		<b>स्तम्भ-II</b>	
(a) अपरा		(i) एंड्रोजन	
(b) जोना पेल्युसिडा		(ii) मानव जरायु गोनैडीट्रोपिन (hCG)	
(c) बल्बे-यूरेथ्रल ग्रंथियाँ		(iii) अण्डाणु की परत	
(d) लीडिंग कोशिकाएँ		(iv) शिशु का स्नेहन	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (iii)	(ii)	(iv)	(i)
(2) (ii)	(iii)	(iv)	(i)
(3) (iv)	(iii)	(i)	(ii)
(4) (i)	(iv)	(ii)	(iii)

93. निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन कीजिए-

<b>स्तम्भ-I</b>		<b>स्तम्भ-II</b>	
(a) Bt कपास		(i) जीन चिकित्सा	
(b) एडीनोसीन डिएमीनेज की कमी		(ii) कोशिकीय सुरक्षा	
(c) RNAi		(iii) HIV संक्रमण का पता	
(d) PCR		(iv) बैसिलस थुर्रिंजिनिसिस	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2) (i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3) (iv)	(i)	(ii)	(iii)
(4) (iii)	(ii)	(i)	(iv)

94. एक वेक्टर में सहलग्नी DNA की प्रति की संख्या को नियंत्रित करने वाले अनुक्रम को क्या कहा जाता है-

- (1) पैलीड्रोमिक अनुक्रम
- (2) रिकॉग्नीशन साइट
- (3) चयनयुक्त मार्कर
- (4) ओरी साइट

95. निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो-

<b>स्तम्भ-I</b>		<b>स्तम्भ-II</b>	
(a) क्लोम छिद्रों 6 - 15 युग्म		(i) ट्राइगोन	
(b) हैटरोसर्कल पुच्छ पत्र		(ii) साइक्लोस्टोम्स	
(c) वायु कोष		(iii) कांड्रीवथीज	
(d) विष दंश		(iv) ओस्टिक्थीज	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (iv)	(ii)	(iii)	(i)
(2) (i)	(iv)	(iii)	(ii)
(3) (ii)	(iii)	(iv)	(i)
(4) (iii)	(iv)	(i)	(ii)

96. निम्न में से किस तकनीक की सहायता से ऐसी स्त्रियाँ जो गर्भधारण नहीं कर सकती, में भ्रूण को स्थानांतरित किया जाता है-

- (1) ICSI तथा ZIFT
- (2) GIFT तथा ICSI
- (3) ZIFT तथा IUT
- (4) GIFT तथा ZIFT

97. अंतः श्वसन के दौरान होने वाली सही घटनाओं का चयन करो-

- (a) डायफ्राम का संकुचन
  - (b) बाह्य अंतरपर्शुक पेशियों का संकुचन
  - (c) फुफ्फुस का आयतन कम होना
  - (d) अंतरा फुफ्फुसी दाब का बढ़ना
- (1) (a), (b) तथा (d)
  - (2) केवल (d)
  - (3) (a) तथा (b)
  - (4) (c) तथा (d)

98. मानक ECG का QRS सम्मिश्र दर्शाता है-

- (1) निलयों का विध्रुवण
- (2) निलयों का पुनर्ध्रुवण
- (3) आलिंदों का पुनर्ध्रुवण
- (4) आलिंदों का विध्रुवण

99. ऐंटेरोकाइनेज किसको बदलने में सहायता करता है-

- (1) कैसीनोजन को कैसीन में
- (2) पेप्सिनोजन को पेप्सिन में
- (3) प्रोटीन को पॉलीपेटाइड में
- (4) ट्रिप्सिनोजन को ट्रिप्सिन में

100. मानव पाचन तंत्र से संदर्भित सही कथन का चयन करो-

- (1) क्षुद्रांत्र अत्याधिक कुंडलित भाग होता है।
- (2) कृमिरूप परिशेषिका ग्रहणी से उत्पन्न होता है।
- (3) क्षुद्रांत्र छोटी आंत में खुलता है।
- (4) सिरोसा आहार नाल का सबसे अन्दर वाली परत होती है।

101. अर-पुष्पक में क्या होता है-

- (1) जायांगाधर अंडाशय
- (2) अर्द्ध अधोवर्ती अंडाशय
- (3) अधोवर्ती अंडाशय
- (4) फर्ध्ववर्ती अंडाशय

102. निम्न में कौन वाहितमल उपचार के लिए अवायवीय आपंक संपाचित्र में डाला जाता है-

- (1) प्राथमिक उपचार के बहिःस्त्राव
- (2) संक्रियीत आपंक
- (3) प्राथमिक आपंक
- (4) तैरते हुए कूड़े-करकट

103. सिट्रिक अम्ल चक्र के एक घुमाव में कार्यद्रव स्तर फास्फोरिलेशनों की संख्या क्या होती है-

- (1) दो
- (2) तीन
- (3) शून्य
- (4) एक

104. अंतरावस्था  $G_1$  प्रावस्था (गैप 1) के बारे में सही कथन का चयन करो-

- (1) कोशिका उपापचयी सक्रिय होती है, वृद्धि करती है लेकिन DNA की प्रतिकृति नहीं करती।
- (2) केन्द्रक विभाजन होता है।
- (3) DNA संश्लेषण या प्रतिकृतिकरण होता है।
- (4) सभी कोशिका अवयवों का पुनर्गठन होता है।

105. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म एक कोशिकीय शैवाल का है-

- (1) Anabaena तथा Volvox
- (2) Chlorella तथा Spirulina
- (3) Lantinarina तथा Sargassum
- (4) Gelidium तथा Graeilaria

106. प्रतिरक्षा के संदर्भ में गलत कथन को पहचानिए-

- (1) सक्रिय प्रतिरक्षा जल्दी होती है और पूर्ण प्रतिक्रिया देती है।
- (2) भ्रूण माता से कुछ प्रतिरक्षी प्राप्त करता है, यह निष्क्रिय प्रतिरक्षा का उदाहरण है।
- (3) जब परपोषी का शरीर (जीवित अथवा मृत) प्रतिजन के संपर्क में आता है और उसके शरीर में प्रतिरक्षी उत्पन्न होते हैं। इसे "सक्रिय प्रतिरक्षा" कहते हैं।
- (4) जब ने बनाए प्रतिरक्षी प्रत्यक्ष रूप से दिए जाते हैं, इसे "निष्क्रिय प्रतिरक्षा" कहते हैं।

107. निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो-

**स्तम्भ-I**

- (a) प्लावी पसलियाँ
- (b) एक्रोमियन
- (c) स्कैपुला
- (d) ग्लीनॉयड गुहा

**स्तम्भ-II**

- (i) दूसरी एवं सातवीं पसली के बीच स्थित होती है
- (ii) ह्यूमरस का शीर्ष
- (iii) क्लेविकल
- (iv) उपरोस्थि से नहीं जुड़ती

**(a) (b) (c) (d)**

- (1) (iii) (ii) (iv) (i)
- (2) (iv) (iii) (i) (ii)
- (3) (ii) (iv) (i) (iii)
- (4) (i) (iii) (ii) (iv)

108. निम्न में क्षारीय एमीनो अम्ल को पहचानिए-

- (1) लाइसिन
- (2) वैलीन
- (3) थायरोसीन
- (4) ग्लुटामिक अम्ल

109. पादप का वह भाग कौन-सा है जिसमें दो पीढ़ी- एक पीढ़ी दूसरे के अन्दर होती है-

- (a) परागकोश के अंदर परागकण
- (b) दो नर युग्मकों वाली अंकुरित परागकण
- (c) फल के अंदर बीज
- (d) बीजाण्ड के अंदर भ्रूण-कोष

- (1) (c) तथा (d)
- (2) (a) तथा (d)
- (3) केवल (a)
- (4) (a), (b) तथा (c)

110. ऑक्सीजन के परिवहन के संदर्भ में गलत कथन को पहचानिये -

- (1) वायु कुपिका में  $H^+$  की उच्च सान्द्रता ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनने में सहायक होती है
- (2) वायु कूपिका में कम  $pCO_2$  ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनने में सहायक होती है।
- (3) ऑक्सीजन की हीमोग्लोबिन से बंधता मुख्यतः  $O_2$  के आंशिक दाब से संबंधित है।
- (4)  $CO_2$  का आंशिक दाब हीमोग्लोबिन से बंधने वाली  $O_2$  में बाधा डाल सकता है।

111. निम्न स्तम्भों का मिलान कर उचित विकल्प का चयन करो-

**स्तम्भ-I**

- (a) आर्गन ऑफ कार्टाई  
(b) कोक्लिया  
(c) यूस्टेकीयन नलिका  
(d) स्टेपीज

**स्तम्भ-II**

- (i) मध्य कर्ण एवं फेरिक्स को जोड़ती है  
(ii) लेबरिथ का घुमावदार भाग  
(iii) अंडाकार खिड़की से जुड़ी होती है  
(iv) बेसिलर झिल्ली में स्थित होती है

**(a) (b) (c) (d)**

- (1) (iv) (ii) (i) (iii)  
(2) (iv) (ii) (iv) (iii)  
(3) (ii) (iii) (i) (iv)  
(4) (iii) (i) (iv) (ii)

112. उस वृद्धि नियंत्रक का नाम बताइये जिसे गन्ने की फसल पर छिड़कने से उसके तने की लम्बाई में बढ़ोत्तरी होती है, तथा गन्ने के फसल की पैदावार बढ़ती है-

- (1) एथिलीन (2) ऐब्सिसिक अम्ल  
(3) साइटोकाइनीन (4) जिबरेलीन

113. तने के आधार से उत्पन्न होने वाली जड़ों को क्या कहा जाता है-

- (1) अवस्तंभ जड़े (2) पार्श्व जड़े  
(3) झकड़ा जड़े (4) प्राथमिक जड़े

114. यदि तिलचट्टे का सिर हटा दिया जाये, तो यह कुछ दिनों तक जीवित रह सकता है, क्योंकि-

- (1) सिर में तंत्रिका तंत्र का केवल छोटा भाग होता है जबकि शेष शरीर के अधर भाग में स्थित होता है।  
(2) सिर में तंत्रिका तंत्र का  $1/3^{\text{rd}}$  भाग होता है जबकि शेष शरीर के पृष्ठ भाग में होता है  
(3) तिलचट्टे के अधिग्रसिका गुच्छिका उदर के अधर भाग में स्थित होते हैं।  
(4) तिलचट्टे में तंत्रिका तंत्र नहीं होता।

115. स्ट्रोबिलाई या शंकु किसमें पाये जाते हैं-

- (1) मार्केशिया (2) इक्वीसीटम  
(3) साल्विनिया (4) टेरिस

116. सिनेप्टोनीमल सम्मिश्र का विघटन होता है-

- (1) द्विपट्ट के दौरान (2) तनुपट्ट के दौरान  
(3) स्थूलपट्ट के दौरान (4) युग्मपट्ट के दौरान

117. निम्न रोगों को उनके पैदा करने वाले जीवों के साथ मिलान कर सही विकल्प का चयन करो-

**स्तम्भ-I**

- (a) टाइफॉइड  
(b) न्यूमोनिया  
(c) फाइलेरिएसिस  
(d) मलेरिया

**स्तम्भ-II**

- (i) वुचेरिया  
(ii) प्लैज्मोडियम  
(iii) साल्मोनेला  
(iv) हीमोफिलस

**(a) (b) (c) (d)**

- (1) (ii) (i) (iii) (iv)  
(2) (iv) (i) (ii) (iii)  
(3) (i) (iii) (ii) (iv)  
(4) (iii) (iv) (i) (ii)

118. ट्रांसलेशन की प्रथम अवस्था कौन सी होती है-

- (1) tRNA का ऐमीनोएसीलेशन  
(2) एक एंटी-कोडॉन की पहचान  
(3) राइबोसोम से mRNA का बंधन  
(4) DNA अणु की पहचान

119. निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो-

**स्तम्भ-I**

- (a) क्लोस्ट्रीडियम ब्यूटायलिकम  
(b) ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम  
(c) मोनास्कस परप्यूरीअस  
(d) एस्परजिलस नाइगर

**स्तम्भ-II**

- (i) साइक्लोस्पोरिन -A  
(ii) ब्युटिरिक अम्ल  
(iii) सिट्रिक अम्ल  
(iv) रक्त-कोलेस्टेराल कम करने वाला कारक

**(a) (b) (c) (d)**

- (1) (i) (ii) (iv) (iii)  
(2) (iv) (iii) (ii) (i)  
(3) (iii) (iv) (ii) (i)  
(4) (ii) (i) (iv) (iii)

120. प्रकाशश्वसन में RuBisCo एंजाइम की ऑक्सीजनीकरण क्रिया से किसका निर्माण होता है-

- (1) 6-C यौगिक का 1 अणु  
(2) 4-C यौगिक का 1 अणु और 2-C यौगिक का 1 अणु  
(3) 3-C यौगिक का 2 अणु  
(4) 3-C यौगिक का 1 अणु

121. अनिवार्य तत्वों और पादपों में उनके कार्यों के विषय में निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-
- |             |   |
|-------------|---|
| (a) लोह     | (i) जल का प्रकाश अपघटन                        |
| (b) जिंक    | (ii) पराग का अंकुरण                           |
| (c) बोरॉन   | (iii) क्लोराफिल के जैव संश्लेषण के लिए आवश्यक |
| (d) मैंगनीज | (iv) IAA जैव संश्लेषण                         |
- सही विकल्प का चयन कीजिए-
- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| <b>(a)</b> | <b>(b)</b> | <b>(c)</b> | <b>(d)</b> |
| (1) (iii)  | (iv)       | (ii)       | (i)        |
| (2) (iv)   | (i)        | (ii)       | (iii)      |
| (3) (ii)   | (i)        | (iv)       | (iii)      |
| (4) (iv)   | (iii)      | (ii)       | (i)        |
122. अनुलेखन के समय डी.एन.ए की कुंडली को खोलने में कौनसा एंजाइम मदद करता है -
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) डी.एन.ए. पॉलीमरेज | (2) आर.एन.ए. पॉलिमरेज |
| (3) डी.एन.ए. लाइगेज   | (4) डी.एन.ए. हैलीकेज  |
123. S.L. मिलर ने अपने प्रयोग में एक बंद फ्लास्क में किसका मिश्रण कर ऐमिनो अम्ल उत्पन्न किये-
- |   |
|---|
| (1) 600°C पर CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> और जल       |
| (2) 600°C पर CH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> और जल वाष्प |
| (3) 800°C पर CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> और जल वाष्प |
| (4) 800°C पर CH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> , NH <sub>4</sub> और जल वाष्प |
124. आहार नाल की गोब्लेट कोशिकाएँ रूपांतरित होती हैं -
- |                                 |
|---------------------------------|
| (1) उपास्थि कोशिकाओं से         |
| (2) संयुक्त उपकला कोशिकाओं से   |
| (3) शल्की उपकला कोशिकाओं से     |
| (4) स्तंभाकार उपकला कोशिकाओं से |
125. सूक्ष्मांशुओं के ब्रुश बार्डर वाली घनाकार उपकला पायी जाती है-
- |  |
|--|
| (1) वृक्काणु की समीपस्थ संवलित नलिका में |
| (2) यूस्टैकीयन नलिका में                 |
| (3) आंत्र के आस्तर में                   |
| (4) लार ग्रंथि की वाहिका में             |
126. प्रकाश अभिक्रिया में, इलेक्ट्रॉनों के स्थानांतरण को प्लास्टोक्विनोन कहाँ से सुगम बनाता है-
- |   |
|---|
| (1) PS-I से NADP <sup>+</sup>             |
| (2) PS-I से ATP सिन्थेज                   |
| (3) PS-II से Cytb <sub>6</sub> f सम्मिश्र |
| (4) Cytb <sub>6</sub> f सम्मिश्र से PS-I  |
127. यदि दो लगातार क्षार युग्मों के बीच की दूरी 0.34 nm है और एक स्तनपायी कोशिका की DNA की द्विकुंडली में क्षार युग्मों की कुल संख्या 6.6 x 10<sup>9</sup> bp है। तब DNA की लम्बाई होगी लगभग-
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) 2.2 meters/ मीटर  | (2) 2.7 meters / मीटर |
| (3) 2.0 meters / मीटर | (4) 2.5 meters / मीटर |
128. सुकेन्द्रकी कोशिकाओं में ग्लाइकोप्रोटीन और ग्लाइकोलिपिड के निर्माण का मुख्य स्थल कौन सा है-
- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| (1) गॉल्जी काय          | (2) पालीसोम     |
| (3) अंतर्द्रव्यी जालिका | (4) पेरोक्सीसोम |
129. निम्न में कौनसा कथन सही नहीं है-
- |  |
|--|
| (1) कार्यात्मक इंसुलिन में A तथा B श्रृंखलाएँ होती हैं जो हाइड्रोजन बंध द्वारा जुड़ी होती हैं। |
| (2) आनुवंशिक इंजीनियरी इंसुलिन E-Coli द्वारा उत्पन्न होता है।                                  |
| (3) मनुष्य में इंसुलिन प्राक्-इंसुलिन में संश्लेषित होता है।                                   |
| (4) प्राक्-इंसुलिन में एक अतिरिक्त पेप्टाइड, जिसे सी-पेप्टाइड कहते हैं, होती है।               |
130. गलत कथन को चुनिए-
- |  |
|--|
| (1) रसदारू सबसे भीतरी द्वितीयक दारू होती है और यह अपेक्षाकृत हल्के रंग की होती है। |
| (2) टैनिन, रेजिन, तैल आदि के जमा होने के कारण अंतः काष्ठ गहरे रंग की होती है।      |
| (3) अंतःकाष्ठ जल का चालन नहीं करती, परन्तु यांत्रिक सहायता प्रदान करती है।         |
| (4) रसदारू जड़ से पत्ती तक जल के चालन में और खनिजों के चालन में शामिल होती है।     |
131. फ्लोरीडियन मॉड की संरचना किसके समान होती है-
- |                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| (1) मैनीटॉल और एल्जिन | (2) लैमिनेरिन ओर सेलुलोज       |
| (3) मॉड और सेलुलोज    | (4) एमाइलोपेक्टिन और ग्लाइकोजन |
132. अर्द्धसूत्री विभाजन के संदर्भ में निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-
- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| (a) युग्मपट्ट अवस्था | (i) उपान्तीभवन   |
| (b) स्थलपट्ट अवस्था  | (ii) काइएजेमेटा  |
| (c) द्विपट्ट अवस्था  | (iii) जीन विनिमय |
| (d) पारगतिक्रम       | (iv) सूत्रयुग्मन |
- निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए-
- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| <b>(a)</b> | <b>(b)</b> | <b>(c)</b> | <b>(d)</b> |
| (1) (i)    | (ii)       | (iv)       | (iii)      |
| (2) (ii)   | (iv)       | (iii)      | (i)        |
| (3) (iii)  | (iv)       | (i)        | (ii)       |
| (4) (iv)   | (iii)      | (ii)       | (i)        |

133. निम्न स्तंभों का मिलान कर उचित विकल्प का चयन करो-

**स्तम्भ-I**

- (a) इओसिनोफिल  
(b) बेसोफिल  
(c) न्यूट्रोफिल  
एंजाइमों  
(d) लिंफोसाइट (iv) कण जिनमें हिस्टामिन होते हैं

**स्तम्भ-II**

- (i) प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया  
(ii) भक्षण करना  
(iii) हिस्टामिनेज, विनाशकारी  
का मोचन  
का मोचन करना

(a)	(b)	(c)	(d)
(1) (i)	(ii)	(iv)	(iii)
(2) (ii)	(i)	(iii)	(iv)
(3) (iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4) (iv)	(i)	(ii)	(iii)

134. वृद्धि की प्रक्रिया अधिकतम किस दौरान होती है-

- (1) जीर्णता (2) प्रसुप्ति  
(3) लॉग प्रावस्था (4) पश्चता प्रावस्था

135. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

- (a) उत्प्रेरक क्रिया का निरोधक (i) रिसिन  
(b) पेप्टाइड बंध धारक (ii) मैलोनेट  
(c) कवकों में कोशिका भित्ति (iii) काइटिन  
(d) द्वितीय उपापचयज (iv) कोलैजिन

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए-

(a)	(b)	(c)	(d)
(1) (iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2) (ii)	(iii)	(i)	(iv)
(3) (ii)	(iv)	(iii)	(i)
(4) (iii)	(i)	(iv)	(ii)

136. कुछ विभाजित हो रही कोशिकायें कोशिका चक्रण से बाहर निकल जाती हैं और कायिक निष्क्रियता अवस्था में प्रवेश कर जाती हैं। इसे शांत अवस्था ( $G_0$ ) कहा जाता है। यह प्रक्रिया किसके अन्त में होती है-

- (1) S प्रावस्था (2)  $G_2$  प्रावस्था  
(3) M प्रावस्था (4)  $G_1$  प्रावस्था

137. निम्न में से कौन मूत्रवृद्धि को रोकने में सहायता करेगा -

- (1) एट्रियल नेट्रियुरेटिक कारक द्वारा वाहिकाओं का संकीर्णन होना  
(2) JG- कोशिकाओं द्वारा रेनिन का स्रावण कम होना  
(3) ADH के अल्पस्रावण से अधिक जल का पुनरावशोषण  
(4) एल्डोस्टेरोन के कारण वृक्क नलिका से  $Na^+$  एवं जल का पुनरावशोषण

138. वायराइडों के विषय में, निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है-

- (1) उनमें प्रोटीन आवरण के साथ DNA होता है।  
(2) उनमें प्रोटीन आवरण के बिना स्वतंत्र DNA होता है।  
(3) उनमें RNA के साथ प्रोटीन आवरण होता है  
(4) उनमें प्रोटीन आवरण के बिना स्वतंत्र RNA होता है।

139. प्लैज्मोडियम की संक्रमक अवस्था जो जानव शरीर में प्रवेश करती हैं, हैं-

- (1) मादा युग्मकजनक  
(2) नर युग्मकजनक  
(3) पोषण  
(4) जीवाणुज

140. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है -

- (1) एडिनीन तीन H-बंधों के द्वारा थायमीन के साथ युग्म बनाता है।  
(2) एडिनीन, थायमीन के साथ युग्म नहीं बनाता  
(3) एडिनीन दो H-बंधों के द्वारा थायमीन के साथ युग्म बनाता है।  
(4) एडिनीन एक H-बंध के द्वारा थायमीन के साथ युग्म बनाता है।

141. पेंग्विन एवं डॉल्फिन के पक्ष उदाहरण हैं-

- (1) औद्योगिक मैलेनिज्म का  
(2) प्राकृतिक वरण का  
(3) अनुकूली विकिरण का  
(4) अभिसारी विकास का

142. सन् 1987 में मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल किस पर नियंत्रण के लिए हस्ताक्षरित किया गया था-

- (1) हरित गृह गैसों का छोड़ना  
(2) e-वेस्ट का निपटान  
(3) एक देश से दूसरे देश में आनुवंशिकतः रूपांतरित जीवों के परिवहन के लिए  
(4) ओजोन को क्षति पहुँचाने वाले पदार्थों का उत्सर्जन

143. प्रतिबंधन एंजाइमों के विषय में गलत कथन को पहचानिए-

- (1) ये आनुवंशिक इंजीनियरिंग में उपयोगी हैं।  
(2) चिपचिपे सिरे DNA लाइगेज द्वारा जोड़े जा सकते हैं।  
(3) प्रत्येक प्रतिबंधन एंजाइम DNA क्रम की लम्बाई का निरीक्षण करके कार्य करते हैं।  
(4) ये DNA की लड़ी को पैलिन्ड्रोमिक स्थलों पर काटते हैं।

144. किस विधि द्वारा बीकानेरी ऐवीज एवं मैरीनो रेम्स से भेड़ की नई नस्ल 'हिसारडेल' तैयार की गयी है-

- (1) संकरण (2) अंतः प्रजनन  
(3) बहिः प्रजनन (4) उत्परिवर्तन प्रजनन

145. निम्न में कौन, ऐसे जीवों के सही उदाहरणों को संदर्भित करता है-

- (a) गैलापैगो द्वीप में डार्विन की फिंचें  
(b) खरपतवारों में शाकनाशी का प्रतिरोध  
(c) ससीमकेन्द्रकों में दवाइयों का प्रतिरोध  
(d) मनुष्य द्वारा बनायी पालतू पशु जैसे कुत्तों की नस्लें  
(1) (b), (c) तथा (d) (2) केवल (d)  
(3) केवल (a) (4) (a) तथा (c)

146. द्वितीयक अंडक का अर्धसूत्री विभाजन पूर्ण होता है-

- (1) युग्मनज बनने के बाद  
(2) शुक्राणु एवं अंडाणु के संलयन के समय  
(3) अंडोत्सर्ग से पहले  
(4) संभोग के समय

147. एक पारितंत्र में सकल प्राथमिक उत्पादकता और नेट प्राथमिक उत्पादकता के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है-

- (1) सकल प्राथमिक उत्पादकता और नेट प्राथमिक उत्पादकता एक ही है और अभिन्न है।  
(2) सकल प्राथमिक उत्पादकता और नेट प्राथमिक उत्पादकता के बीच कोई संबंध नहीं है।  
(3) सकल प्राथमिक उत्पादकता सदैव नेट प्राथमिक उत्पादकता से कम होती है।  
(4) सकल प्राथमिक उत्पादकता सदैव नेट प्राथमिक उत्पादकता से अधिक होती है।

148. जीन 'I' जो ABO रक्त वर्ग का नियंत्रण करता है उसके संदर्भ में गलत कथन को पहचानिए-

- (1) जब  $I^A$  तथा  $I^B$  दोनों इक्वैल होते हैं, ये एक प्रकार की शर्करा अभिव्यक्त करते हैं।  
(2) 'i' ऐलील कोई भी शर्करा उत्पन्न नहीं करता।  
(3) जीन (I) के तीन ऐलील होते हैं।  
(4) एक व्यक्ति में तीन में से केवल दो ऐलील होंगे

149. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प कास चयन कीजिए-

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(a) पीयूष ग्रंथि		(i) ग्रेवस रोग	
(b) थायरॉइड ग्रंथि		(ii) डायबिटीज मेलिटस	
(c) अधिवृक्क ग्रंथि		(iii) डायबिटीज इंसीपिडस	
(d) अग्न्याशय		(iv) एडीसन रोग	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (iii)	(i)	(iv)	(ii)
(2) (ii)	(i)	(iv)	(iii)
(3) (iv)	(iii)	(i)	(ii)
(4) (iii)	(ii)	(i)	(iv)

150. राबर्ट में के अनुसार, विश्व में जाति विविधता लगभग कितनी है-

- (1) 50 million (2) 7 million  
(3) 1.5 million (4) 20 million

151. बीजाण्ड का पिंड, बीजाण्ड वृंत से कहाँ पर संलयित होता है-

- (1) बीजाण्डकाय (2) निभाग  
(3) नाभिका (4) बीजाण्डद्वार

152. निम्न स्तम्भों का मिलान कर सही विकल्प का चयन कीजिए-

स्तम्भ-I	स्तम्भ-II
(a) यूथ बहुहारी पीड़क	(i) एस्टरियस
(b) वयस्कों में अरीय	(ii) Scorpion
सममिति एवं लार्वा में द्विपार्श्व सममिति	
(c) पुस्त फुफ्फुस	(iii) टीनोप्लाना
(d) जीवसंदीप्ति	(iv) लोकस्टा
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>
(1) (iii)	(ii)
(2) (ii)	(i)
(3) (i)	(iii)
(4) (iv)	(i)
<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (iii)	(i)
(2) (ii)	(iii)
(3) (i)	(ii)
(4) (iv)	(iii)

153. क्रमागत उन्नति के लिए भ्रूणीय प्रमाण को किसने अस्वीकार किया था-

- (1) चार्ल्स डार्विन (2) ओपेरिन  
(3) कार्ल अर्नस्ट वॉन बेयर (4) अल्फ्रेड वालस

154. जीन को उनके जैवप्रौद्योगिकी में उपयोग के लिए सुमेलित कीजिए-

(a) बैसिलस थसुरिजिनिसिस	(i) क्लोनिक वेक्टर
(b) थर्मस एक्वेटिकस	(ii) प्रथम rDNA अणु का निर्माण
(c) एग्रोबैक्टीरियम ट्युमिफेसिएंस	(iii) DNA पॉलिमरेज
(d) साल्मोनेला टाइफीम्युरियम	(iv) Cry प्रोटीन
निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए-	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>
(1) (iii)	(ii)
(2) (iii)	(iv)
(3) (ii)	(iv)
(4) (iv)	(iii)
<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (iii)	(iv)
(2) (iii)	(iv)
(3) (ii)	(iii)
(4) (iv)	(i)

155. निम्नलिखित में से कौन एक बीज प्रसुप्ति नियंत्रित करने वाला निरोधक पदार्थ नहीं है-
- (1) फिनोलिक अम्ल (2) पैरा-एस्कॉर्बिक अम्ल  
(3) जिबरेलिक अम्ल (4) एब्सिसिक अम्ल
156. अंतर्विष्ट कार्यों के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है-
- (1) ये कोशिकाद्रव्य में स्वतंत्र रूप में होते हैं।  
(2) ये कोशिकाद्रव्य में निश्चित पदार्थ को व्यक्त करते हैं।  
(3) ये किसी झिल्ली से घिरे नहीं होते।  
(4) ये खाद्य कणों के अंतर्ग्रहण में शामिल होते हैं।
157. अर्द्ध अधोवर्ती अंडाशय किसमें पाया जाता है-
- (1) सूरजमुखी (2) आलूबुखारा  
(3) बैंगन (4) सरसों
158. घास भूमि पारितंत्र में पोषी स्तरों के साथ जातियों के सही उदाहरण को सुमेलित कीजिए-
- (a) चतुर्थ पोषी स्तर (i) कौवा  
(b) द्वितीय पोषी स्तर (ii) गिद्ध  
(c) प्रथम पोषी स्तर (iii) खरगोश  
(d) तृतीय पोषी स्तर (iv) घास
- सही विकल्प का चयन कीजिए-
- | (a)       | (b)   | (c)   | (d)  |
|-----------|-------|-------|------|
| (1) (iv)  | (iii) | (ii)  | (i)  |
| (2) (i)   | (ii)  | (iii) | (iv) |
| (3) (ii)  | (iii) | (iv)  | (i)  |
| (4) (iii) | (ii)  | (i)   | (iv) |
159. रात्रि में या पूर्ण प्रातःकाल में घास की पत्तियों के शीर्ष के जल के द्रव अवस्था में निकलन को सुगम बनाने में कौन सी प्रक्रिया उत्तरदायी होती है-
- (1) अंतःशोषण (2) जीवद्रव्यकुंचन  
(3) वाष्पोत्सर्जन (4) मूलीय दाब
160. निम्नलिखित में से सही युग्म को चुनिए-
- (1) न्यूक्लियोज- DNA के दो रज्जुकों को पृथक करता है  
(2) एक्सोन्यूक्लियोज- DNA में विशिष्ट सीनों पर काट लगाता है  
(3) लाइगेज- दो DNA के अणुओं को जोड़ता है  
(4) पॉलिमरेज- DNA को खण्डों में तोड़ता है
161. एक पादप की अनुप्रस्थ काट में निम्नलिखित शारीरिक लक्षण दर्शाये गये-
- (a) अधिक संख्या में बिखरे हुए संवहन बंडल जो पूलाच्छाद से घिरे हैं।  
(b) स्पष्ट बहुत मृदूतकीय भरण ऊतक।  
(c) संयुक्त और अवर्धी संवहन बंडल।  
(d) पोषवाह मृदूतक का अभाव।
- इस पादप की श्रेणी और उसके भाग को पहचानिए-
- (1) द्विबीजपत्री तना (2) द्विबीजपत्री जड़  
(3) एकबीजपत्री तना (4) एकबीजपत्री जड़
162. वंशागति के गुणसूत्र सिद्धान्त का प्रायोगिक प्रमाणन किसने किया था-
- (1) बोवेरी (2) मॉर्गन  
(3) मेंडल (4) सटन
163. Bt कपास की किस्म जो बैसिलस-थुरिंजिनिसिस के विष जीन को समाविष्ट करके बनाई गयी है, प्रतिरोधी है-
- (1) पादप सूत्रकृमि से (2) कीट परभक्षी से  
(3) कीट पीड़कों से (4) कवकीय रोगों से
164. सही कथन का चयन करो-
- (1) इंसुलिन अग्न्याशयी कोशिकाओं एवं एडीपोसाइटों पर क्रिया करता है।  
(2) इंसुलिन हाइपरग्लाइसीमिया से संबंधित है।  
(3) ग्लूकोर्कोर्टिकॉइड ग्लूकोनियोजिनेसिस को प्रेरित करते हैं।  
(4) ग्लूकॉन हाइपोग्लाइसीमिया से संबंधित है
165. EcoRI द्वारा पहचाने जाने वाला पैलिन्ड्रोमिक क्रम है-
- (1) 5' - CTTAAG - 3' (2) 5' - GGATCC - 3'  
3' - GAATTC - 5' 3' - CCTAGG - 5'  
(3) 5' - GAATTC - 3' (4) 5' - GGAACC - 3'  
3' - CTTAAG - 5' 3' - CCTTGG - 5'
166. उन पदार्थों को पहचानिए, जिनकी संरचनाओं में क्रमशः ग्लाइकोसाइडिक बंध और पेप्टाइड बंध पाये जाते हैं-
- (1) सेलुलोज, लेसिथिन (2) इनुलिन, इंसुलिन  
(3) काइटिन, कोलेस्ट्रॉल (4) गिलसर्लॉल, ट्रिप्सिन
167. फलीदार फलों वो पादपों की जड़ ग्रंथिकाओं में नाइट्रोजिनेज द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रिया का/के उत्पाद कौन सा/से हैं-
- (1) अमोनिया और ऑक्सीजन  
(2) अमोनिया और हाइड्रोजन  
(3) केवल अमोनिया  
(4) केवल नाइट्रेट

168. निम्न के कौन ग्राफी पुटक से अंडाणु का मोच (अंडोत्सर्ग) करेगा-

- (1) LH की निम्न सान्द्रता
- (2) FSH की निम्न सान्द्रता
- (3) एस्ट्रोजन की उच्च सान्द्रता
- (4) प्रोजेस्टरोन की उच्च सान्द्रता

169. संघ कॉर्डेटा के लिए कौन से कथन सही है-

- (a) यूरोकॉर्डेटा में पृष्ठरज्जु सिर से पूंछ तक फैली होती है और यह जीवन के अंत तक बनी रहती है।
- (b) वर्टीब्रेटा में पृष्ठरज्जु केवल भ्रूणीय काल में उपस्थित होता है।
- (c) केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र पृष्ठीय एवं खोखला होता है।
- (d) कॉर्डेटा को तीन उपसंघों में विभाजित किया है- हेमीकॉर्डेटा, ट्यूनिकेटा एवं सेफैलोकॉर्डेटा।

- (1) (a) तथा (b)                      (2) (b) तथा (c)
- (3) (d) तथा (c)                      (4) (c) तथा (a)

170. द्विपार्श्व सममिति एवं अगुहीय जंतुओं के उदाहरण किस संघ में हैं-

- (1) एस्कहैलिमंथीज                      (2) ऐनेलिडा
- (3) टीनोफोरा                              (4) प्लेटीहैलिमंथीज

171. विश्व के निम्नलिखित में से कोन सा क्षेत्र अधिकतम जाति विविधता दर्शाता है-

- (1) हिमालय                              (2) एमेजॉन के जंगल
- (3) भारत के पश्चिमी घाट              (4) मेडागास्कर

विश्व के निम्नलिखित में से कोन सा क्षेत्र अधिकतम जाति विविधता दर्शाता है-

- (1) हिमालय
- (2) एमेजॉन के जंगल
- (3) भारत के पश्चिमी घाट
- (4) मेडागास्कर

172. सही मिलान का चयन करो -

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| (1) दात्र कोशिका अरक्तता- | अलिंग क्रोमोसोम अप्रभावी लक्षण, क्रोमोसोम-11 |
| (2) थैलेसीमिया-           | X संलग्न                                     |
| (3) हीमोफीलिया-           | Y संलग्न                                     |
| (4) फेनिलक्रीटोन्यूरिया-  | अलिंग क्रोमोसोम प्रभावी लक्षण                |

173. निम्न में से कौनसी प्रोटीन जन्तुओं में बहुतायत से होती है-

- (1) लैक्टिन                              (2) इंसुलिन
- (3) हीमोग्लोबिन                      (4) कोलेजन

174. यौन संचरित रोगों के सही विकल्प का चयन करो-

- (1) AIDS, मलेरिया, फाइलेरिया
- (2) कैंसर, AIDS, सिफिलिस
- (3) सुजाक, सिफिलिस, जननिक परिसर्प
- (4) सुजाक, मलेरिया, जननिक परिसर्प

175. जलकुम्भी और जललिली में परागण किसके द्वारा होता है-

- (1) वायु और जल द्वारा
- (2) कीट और जल द्वारा
- (3) कीट या वायु द्वारा
- (4) केवल जल धाराओं द्वारा

176. जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस में, पृथक हुए DNA के खण्डों का किसकी सहायता से देखा जा सकता है-

- (1) UV विकिरण में एसीटोकार्मिन से
- (2) अवरक्त विकिरण में एथिडियम ब्रोमाइड से
- (3) चमकीले नीले प्रकाश में एसीटोकार्मिन से
- (4) UV विकिरण में एथिडियम ब्रोमाइड से

177. द्वितीयक उपापचयज, जैसे कि निकोटीन, स्ट्रिकनीन और कैफीन को पौधों के द्वारा अपने लिए क्यों उत्पादित किया जाता है-

- (1) रक्षा पर असर
- (2) प्रजनन पर प्रभाव
- (3) पोषण में उपयोग
- (4) वृद्धि पर प्रभाव

178. मेंडल ने स्वतंत्र रूप से प्रजनन करने वाली मटर के पौधे की कितनी किस्मों को युग्मों के रूप में चुना जो विपरीत विशेषकों वाले एक लक्षण के अलावा एक समान थी-

- (1) 14                                      (2) 8
- (3) 4                                        (4) 2

179. निम्नलिखित में से कौन एक जीव संख्या का एक गुण नहीं है-

- (1) मृत्यु दर                              (2) जाति परस्पर क्रिया
- (3) लिंग अनुपात                      (4) जन्म दर

180. अंटार्कटिक क्षेत्र में हिम-अंधता किस कारण होती है-

- (1) हिम से प्रकाश का उच्च परावर्तन
- (2) अवरक्त करिणों द्वारा रेटीना में क्षति
- (3) निम्न ताप द्वारा आँख में द्रव के जमने के कारण
- (4) UV-B विकिरण की उच्च मात्रा के कारण कॉर्निया का शोथ

**Hint Sheet**

1. उत्सर्जक से आधार की ओर जाने वाले आवेशों के पुनर्संयोजन को न्यूनतम करने के लिए

$$2. E = \frac{KQ}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 3.2 \times 10^{-7}}{(15 \times 10^{-2})^2} = 1.28 \times 10^5 \text{ N/C}$$

$$3. \theta = \frac{1.22\lambda}{2a} = \frac{1.22 \times 600 \times 10^{-9}}{2} = 3.66 \times 10^{-7}$$

$$4. \text{Stress} = \frac{F}{A} = \text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}$$

$$5. \text{Pitch} = \text{LC} \times \text{division} = 0.01 \text{ mm} \times 50 = 0.5 \text{ mm}$$

$$6. T = \left( \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2} \right) g = \frac{g}{5}$$

$$7. \lambda = \frac{12.27}{\sqrt{V}} \text{ \AA}$$

$$1.227 \times 10^{-2} \times 10^{-9} = \frac{12.27 \times 10^{-10}}{\sqrt{V}}$$

$$V = 10^4 \text{ volt}$$

$$8. E = -\frac{dv}{dr}$$

As ( $V \rightarrow$  नियत)

$$E = \text{शून्य}$$

$$9. P = \frac{\rho RT}{M} \Rightarrow \rho = \frac{PM}{RT} = \frac{249 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3}}{8.3 \times 300}$$

$$\rho = 0.2 \text{ kg/m}^3$$

$$10. \text{Mean free path} = \frac{1}{\sqrt{2} n \pi d^2}$$

11. Taking downward direction as positive

$$u = 20 \text{ m/s}; v = 80 \text{ m/s}; a = 10 \text{ m/s}^2$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

$$(80)^2 = (20)^2 + 2(10)h$$

$$h = \frac{6000}{20} = 300 \text{ m}$$

$$12. Y = \overline{\overline{A + B}} = \overline{\overline{A} \cdot \overline{\overline{B}}} = A \cdot B$$

$$13. V = \frac{KP}{r^2} \cos \theta; V = \frac{9 \times 10^9 \times 16 \times 10^{-9} \cos 60^\circ}{(0.6)^2}$$

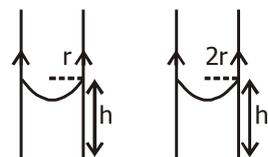
$$V = \frac{9 \times 16}{0.36} \times \frac{1}{2} = 200 \text{ volt}$$

$$14. h = \frac{2T}{r\rho g}$$

$$h' = \frac{h}{2}$$

$$m = (\pi r^2) h \rho = 5g$$

$$m' = (\pi (2r)^2) \frac{h}{2} \rho = 10g$$



15. NCERT P. No. 104, figure number 3.9.

$$16. \frac{U_E}{U_B} = \frac{\frac{1}{2} \epsilon_0 E^2}{\frac{1}{2} \mu_0 B^2} = \mu_0 \epsilon_0 \frac{E^2}{B^2} = \frac{1}{C^2} \times C^2 = \frac{1}{1}$$

$$17. B = \frac{\mu_0 Ni}{L} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{100}{0.5} \times 2.5$$

$$= 2\pi \times 10^{-4} = 6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$$

18. बोहर की संकल्पना एकल इलेक्ट्रॉन निकाय के लिए उपयुक्त है।

$$19. E = mc^2 = 0.5 \times 10^{-3} \times (3 \times 10^8)^2 = 4.5 \times 10^{13} \text{ J}$$

20. घटाने पर सार्थक अंकों की संख्या दिये गये मापन प्रयुक्त न्यूनतम सार्थक अंक के समान होती है।

21. रस्सी A की आवर्ती = 530 Hz

$$\text{अतः रस्सी B की वास्तविक आवर्ती } f_B = (530 \pm 6)$$

तनाव घटाने पर आवर्ती घटती है अतः विस्पन्द आवर्ती बढ़ेगी।

$$\text{अतः B की आवर्ती } 530 - 6 = 524 \text{ Hz}$$

$$22. \tan \phi = \frac{X_C}{R} \text{ (L हटाने पर)}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{X_C}{R}$$

$$X_C = \sqrt{3} R$$

$$\text{Similarly, } \tan 60^\circ = \frac{X_L}{R} \text{ (C हटाने पर)}$$

$$X_L = \sqrt{3} R$$

$$X_L = X_C$$

अतः LCR परिपथ अनुनाद में होगा इसलिए शक्ति गुणांक एक होगा।

$$23. Q = m\Delta T = \rho v s \Delta T$$

$$Q \propto v \propto r^3$$

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^3 = \left( \frac{3}{2} \right)^3 = \frac{27}{8}$$

24.  $i_b = \tan^{-1} \mu$

माध्यम के लिए  $\mu$  एक से अधिक होता है अतः,  $45^\circ < i_B < 90^\circ$

25. अचानक कॉर्क खोलने पर आदर्श गैस का मुक्त प्रसार रूद्धोष्म प्रक्रम होगा।

26.  $\chi = 599$

$\mu_r = 1 + \chi = 600$

$\mu = \mu_0 \mu_r = 4\pi \times 10^{-7} \times 600$

27.  $\epsilon_r = C_{\text{med.}}/C_{\text{air}} = 5$

$\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r = 8.85 \times 10^{-12} \times 5$

$\epsilon = 0.44 \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$

28.  $\mu = \frac{V_d}{E} = \frac{7.5 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-10}} = 2.5 \times 10^6$

29. रंग → B B R O Y G B V

कोड → 0 1 2 3 4 5 6 7

प्रतिरोध =  $47 \times 10^1 \pm 5\%$

प्रतिरोध =  $470 \pm 5\%$

30. ताप बढ़ाने पर चालन बैंड में मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या बढ़ेगी।

अतः प्रतिरोध घटेगा इसलिए अर्धचालक तथा कुचालक का प्रतिरोध ताप गुणांक ऋणात्मक होगा।

31. पृथ्वी की सतह पर  $\frac{GMm}{R^2} = 72$

$\frac{R}{2}$  ऊंचाई पर

भार =  $\frac{GMm}{\left(R + \frac{R}{2}\right)^2} = \frac{4GMm}{9R^2} = \frac{4}{9} \times 72 = 32 \text{ N}$

32.  $V = IX_c; I = \frac{V}{X_c} = V\omega C$

$200 \times 2\pi \times 2000 \times 10^{-6} \Rightarrow I = 2.5 \text{ A}$

33. विस्थापन  $x = A \sin \omega t$

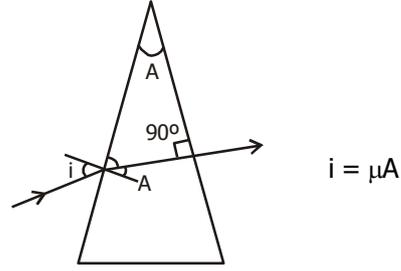
त्वरण  $a = -A\omega^2 \sin \omega t$  दोनों विपरित कला हैं।

चूँकि  $\Delta\phi = \pi$

34. एकाणुक गैस की तापीय ऊर्जा  $\frac{3}{2} k_B T$

35. आपतित आवर्ती दैहली आवर्ती से कम है। अतः प्रकाश विद्युत धारा शून्य होगी।

36.  $Y = \frac{FL}{A\Delta l} \Rightarrow Y = \frac{MgL}{A(L_1 - L)}$



37.

38.  $\tau = \vec{r} \times \vec{F} = (2\hat{k}) \times (3\hat{j})$

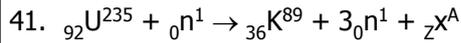
$= 6\hat{k} \times \hat{j} \Rightarrow \tau = -6\hat{i}$

39.  $\beta = \frac{\lambda D}{d}$

40.  $1\text{eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ Joule}$

Energy =  $10^{-20} \text{ J}$

$= \frac{10^{-20} \text{ eV}}{1.6 \times 10^{-19}} = 0.06 \text{ eV}$



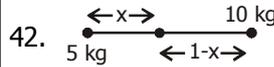
$92 + 0 = 36 + 0 + Z$

$Z = 56$

तथा  $235 + 1 = 89 + 3(1) + A$

$A = 144$

अतः, तत्व  ${}_{56}\text{Ba}^{144}$



42.

$5x = 10(1 - x)$

$x = 2 - 2x \Rightarrow x = 2/3 = 67 \text{ cm}$

43.  $I = 20 \frac{W}{\text{cm}^2}; I = \frac{E}{A \times t}$

$E = IAt = 20 \times 20 \times 60$

$E = 24 \times 10^3 \text{ J}$

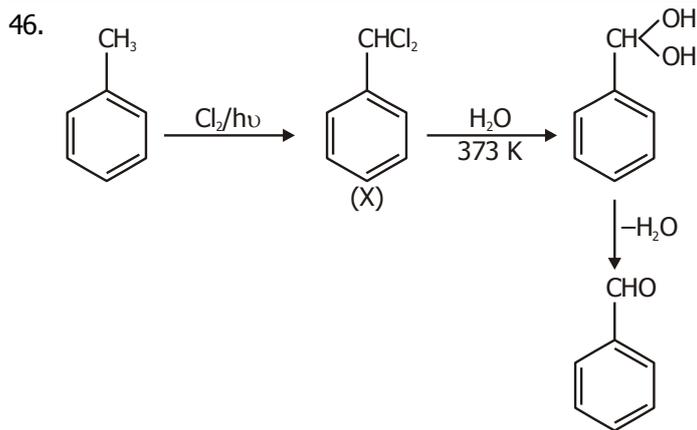
44. पश्च बायसित करने पर अवक्षय परत बढ़ जाती है।

45. मीटर सेतु से  $\frac{R}{l} = \frac{S}{(100 - l)}$

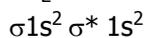
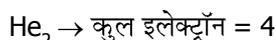
$\frac{R}{60} = \frac{10}{40} \Rightarrow R = 15 \Omega$

$\therefore 15 \Omega \rightarrow 1.5$

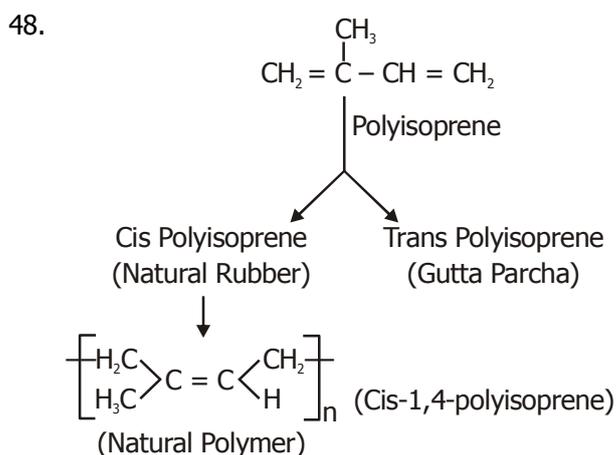
$\therefore 1 \Omega \rightarrow \frac{1.5}{15} = 1.0 \times 10^{-1} \text{ m}$



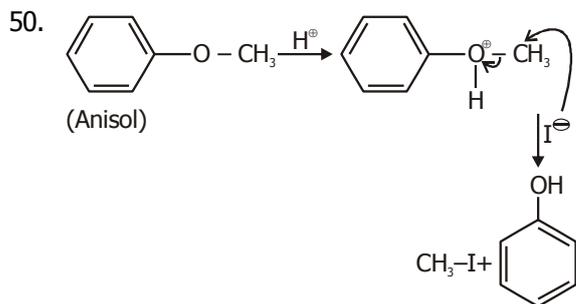
47. शून्य बंध क्रम वाले द्विपरमाणुक का स्थायित्व नहीं होता।



$\text{B.O.} = \frac{2-2}{2} = 0$



49. टक्कर आवृत्ति  $\propto$  सान्द्रता



51.  ${}_{71}^{175}\text{Lu}$   $\rightarrow$  इलेक्ट्रॉनों की संख्या = 71  
 $\rightarrow$  प्रोटोनों की संख्या = 71  
 $\rightarrow$  न्यूट्रॉनों की संख्या =  $175 - 71 = 104$

52.  $\text{Cr}^{2+} \rightarrow d^4 \rightarrow$  अयुग्मित इलेक्ट्रॉन = 4  
 $\mu = \sqrt{n(n+2)} = \sqrt{4(4+2)} = 4.90 \text{ BM}$

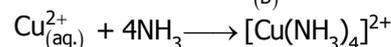
53.  $\text{CO} \rightarrow$  उदासीन ऑक्साइड

$\text{BaO} \rightarrow$  क्षारीय ऑक्साइड

$\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow$  उभयधर्मी ऑक्साइड

$\text{Cl}_2\text{O}_7 \rightarrow$  अम्लीय ऑक्साइड

54.  $\text{NH}_2\text{CONH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$   
 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (B)



गहरा नीला विलयन

55.  $\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow$  संश्लेषण गैस

$\rightarrow \text{Ca}^{2+}$  तथा  $\text{Mg}^{2+}$  के बाइकार्बोनेट के कारण अस्थायी कठोरता होती है।

$\rightarrow \text{B}_2\text{H}_6$  एक इलेक्ट्रॉन न्यून सहसंयोजक हाइड्राइड है।

$\rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$  असमतलीय अणु

56. एथेनॉल + एसिटोन

एसिटोन को मिलाने से एथेनॉल में अन्तर आण्विक आकर्षण बल (H-बंध) कम हो जाते हैं।

57.  $\Delta T_f = i \times K_f \times m$

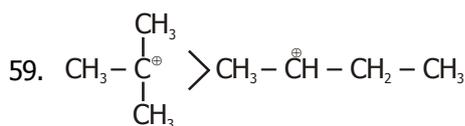
$= 1 \times 5.12 \times 0.078 = 0.40 \text{ K}$

58.  $\text{BF}_3 \rightarrow$  सममित अणु,  $\mu =$  शून्य

$\text{BeF}_2 \rightarrow$  सममित अणु,  $\mu =$  शून्य

$\text{CO}_2 \rightarrow$  सममित अणु,  $\mu =$  शून्य

1,4-dichlorobenzene  $\rightarrow$  सममित अणु,  $\mu =$  शून्य



स्थायित्व को अतिसंयुग्म से समझाते हैं।

60.  $\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$

0.1

—

0.1

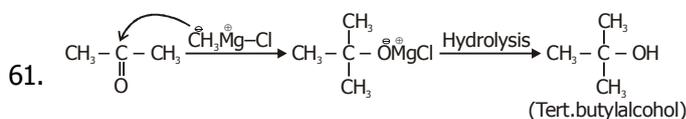
0.1

$\text{Ni}(\text{OH})_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{OH}^-(\text{aq})$

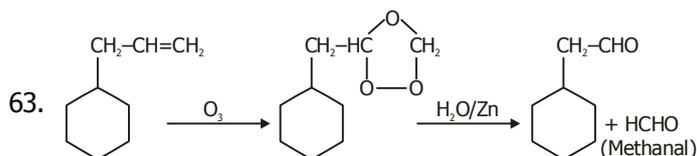
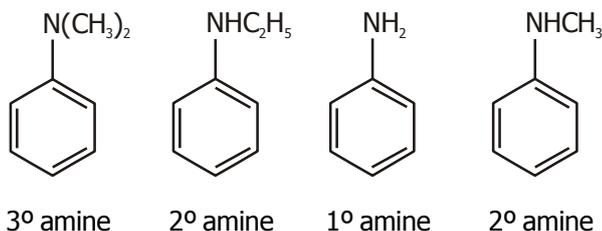
$s \quad 2s + 0.1 \approx 0.1$

$\Rightarrow K_{sp} = [\text{Ni}^{2+}][\text{OH}^-]^2 \Rightarrow K_{sp} = s \times (0.1)^2$

$\Rightarrow 2 \times 10^{-15} = s \times 10^{-2} \Rightarrow s = 2 \times 10^{-13}$



62. केवल प्राथमिक एमाइन carbylamine परीक्षण देते हैं।



64.  $N_2$  के मोलों की संख्या =  $\frac{7}{28} = 0.25$

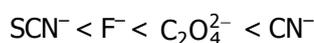
Ar के मोलों की संख्या =  $\frac{8}{40} = 0.20$

$$P_{N_2} = X_{N_2} \times P_T$$

$$= \frac{0.25}{0.20 + 0.25} \times 27$$

$$= \frac{0.25}{0.45} \times 27 = 15 \text{ bar}$$

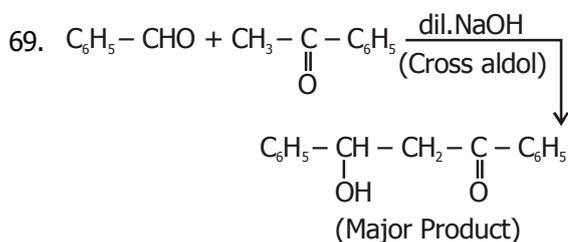
65. लिगेण्ड सामर्थ्य का बढ़ता हुआ सही क्रम



66. कागज वर्णलेखन एक वितरण वर्णलेखन का उदाहरण है।

67. सुक्रोज  $\xrightarrow{\text{Hydrolysis}}$   $\alpha$ -D-ग्लूकोज +  $\beta$ -D-फ्रक्टोज

68.  $t_{90\%} = \frac{10}{3} \times t_{50\%} = \frac{10}{3} \times \frac{0.693}{4.606 \times 10^{-3}} = 500 \text{ s}$



70. ऑक्सीहीमोग्लोबिन, कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन से 300 गुना कम स्थायी होता है, इसलिये रक्त की ऑक्सीजन ले जाने की क्षमता कम हो जाती है।

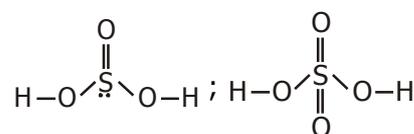
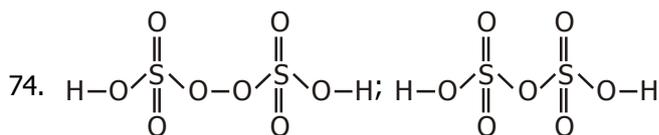
71.  $\Delta G^0 = -RT \ln K_c$   
 $= -8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$

72.  $CaCl_2, MgCl_2$  तथा  $NaCl$  के विलयन में  $HCl$  प्रवाहित करने पर  $NaCl$  क्रिस्टल बनाता है।

$Ca$  तथा  $Mg$  के क्लोराइड,  $NaCl$  से अधिक विलेय होते हैं, इसलिये वह विलयन में रह जाते हैं।

73.  $\sqrt{3} \times a = 4R$

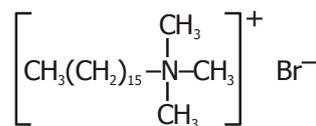
$$\Rightarrow R = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 288 \text{ pm}$$



75.  $CrO_4^{2-}$  में  $Cr$  की ऑक्सीकरण अवस्था = + 6

$Cr_2O_7^{2-}$  में  $Cr$  की ऑक्सीकरण अवस्था = + 6

76. Cetyltrimethyl ammonium bromide



77. रूद्धोषम प्रक्रम में :  $q = 0$

मुक्त प्रसार में :  $w = 0$

FLOT के अनुसार

$$\Rightarrow \Delta U = q + W = 0 \Rightarrow \Delta T = 0$$

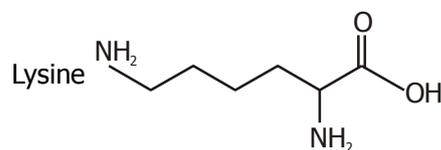
78. एनोड :  $2H_2O(l) \rightarrow O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^-$

79. (1)  $Ni$  के लिये mond process उपयोग में लिया जाता है।

(2) पिटवा लौहा, लौहे का शुद्धतम रूप है।

(4)  $SO_2$  गैस के निकलने के कारण फफोलेदार दिखाई देता है।

80. Basic amino acid -



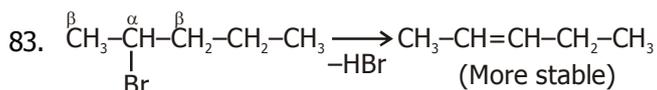
81. Unnilunium = 101 = Mendeleevium

Unniltrium = 103 = Lawrencium

Unnilhexium = 106 = Seaborgium

Unununnium = 111 = Roentgenium

82. वुर्ट्ज अभिक्रिया असममित एल्केन (n-हेप्टेन) के लिए उपयुक्त नहीं है।



(a)  $\beta$ -विलोपन अभिक्रिया

(b) Follows Zaitsev rule

(c) Dehydrohalogenation अभिक्रिया

84. फ़ैराडे की संख्या = तुल्यांको की संख्या  
= मोलों की संख्या  $\times$  संयोजकता गुणांक  
=  $\frac{20}{40} \times 2 = 1F$

85. परमाणुओं की संख्या  $\propto$  मोलों की संख्या  $\propto \frac{1}{\text{परमाणु भार}}$   
(द्रव्यमान समान है)

चूंकि Li का अणुभार न्यूनतम है, अतः इसमें परमाणुओं की संख्या अधिकतम होगी।

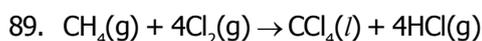
86.  $\Delta n_g = 1 - 2 = -1 \Rightarrow \Delta_r S < 0$

चूंकि बंध का निर्माण हो रहा है, इसलिये  $\Delta_r H < 0$

87. आईसक्रिम को शीतल रखने के लिये  $\text{CO}_2$  (ठोस) का उपयोग किया जाता है।

$\text{C}_{60}$  की संरचना में **twelve five carbon rings** तथा **twenty six carbon** वलय होती है।

88. जीटा विभव का उपयोग कॉलाइड के स्थायित्व के निर्धारण में किया जाता है। (वैद्युत द्विपरत)



$\text{CH}_4$  में कार्बन की ऑक्सीकरण अवस्था = -4

$\text{CCl}_4$  में कार्बन की ऑक्सीकरण अवस्था = +4

90. पौटेशियम आयन कई एंजाइमों को सक्रिय करता है, ATP का उत्पादन करने के लिये ग्लूकोज के ऑक्सीकरण में भाग लेता है तथा Na के साथ, तंत्रिका संकेतो के संचरण के लिये उत्तरदायी होता है।

94. Ori site या उत्पत्ति की साइट सर्कुलर प्लास्मिड DNA में प्रतिकृति एवं वेक्टर में लिंक किए गए DNA की प्रतिलिपि संख्या को भी नियंत्रित करती है।

96. युग्मक तथा युग्मक से 16 कोशिकाओं तक के भ्रूण को फ़ैलोपियन नलिकाओं में प्रतिस्थापित किया जाता है तथा 16 कोशिकाओं से ज्यादा के भ्रूण को गर्भाशय में प्रतिस्थापित किया जाता है।

99. Enterokinase अक्रिय अग्नाशयी एंजाइमों को क्रियाशील बनाता है।

101. Ray florets Asteraceae कुल के कैपिटुलम पुष्पक्रम के बंध्य फूल है। ray florets और डिस्क florets दोनों में अवर अंडाशय होता है। ray florets बंध्य मादा फूल होते हैं जबकि डिस्क florets उभयलिंगी फूल होते हैं जो बीज पैदा करते हैं।

102. सक्रिय आपंक को आगे के सीवेज उपचार के लिए अवायवीय डाइजेस्टर में डाला जाता है। इसमें जैविक फ्लोक होते हैं जिनमें एरोबिक स्थितियों के तहत जैविक कचरे के आगे पाचन के लिए बैक्टीरिया और कवक होते हैं।

103. क्रेब्स या साइट्रिक एसिड चक्र के दौरान, succinyl-CoA पर एंजाइम succinyl-CoA सिंथेटेस द्वारा सब्सनेट (एक 4C यौगिक) बनाने के लिए कार्य किया जाता है। यह प्रतिक्रिया सब्सट्रेट-स्तरीय फास्फोरिलीकरण द्वारा ATP (पौधों में) या GTP (जन्तुओं में) बनाने के लिए पर्याप्त ऊर्जा जारी करती है। इसलिए साइट्रिक एसिड चक्र के एक चक्र में सब्सट्रेट स्तरीय फास्फोरिलीकरण की केवल एक संख्या होती है।

104. इंटरफेज के  $G_1$  प्रावस्था में संश्लेषण अवस्था और कोशिका विभाजन की तैयारी के रूप में कोशिकांग का प्रतिलिपिकरण, विभिन्न एंजाइमों का संश्लेषण आदि शामिल है। इसलिए यह उपापचय रूप से बहुत सक्रिय है लेकिन इस अवस्था में DNA प्रतिकृति नहीं होती है।

105. क्लोरेला और स्पिरूलिना एककोशिकीय हरे शैवाल हैं, जो व्यावसायिक रूप से बहुत महत्वपूर्ण हैं।

एनाबीना साइनोबैक्टीरिया है, लमिनेरिया, सारगासम, जेलिडियन, ग्रासिलेरिया बहुकोशिकीय शैवाल है।

वोलवाक्स निवही शैवाल है।

109. परागकण (n), परागकोश (2n) के अन्दर एवं भ्रूण थैली (n), बीजाण्ड (2n) के अन्दर दो पीढ़ियों को दर्शाते हैं, अर्थात् द्विगुणित के अन्दर अगुणित।

113. रेशेदार जड़े तने के आधार से निकलती हैं। प्राथमिक जड़ की उत्पत्ति बीज के मूलांकुर से अंकुरण अवस्था में होती है।

114. तिलचट्टे में तंत्रिकीय तंत्र सम्पूर्ण शरीर में फैला रहता है, सर में बहुत कम भाग ही उपस्थित होता है।

115. Strobili या शंकु एक्वीसेटम में उपस्थित सघन संरचनाएँ हैं।

116. Synaptonemal complex का विघटन अर्द्धसूत्री विभाजन के diplotene अवस्था में होता है।

Diplotene की शुरुआत को synaptonemal complex के विघटन एवं क्रॉसओवर के स्थलों को छोड़कर, द्विसंयोजक (bivalents) के पुनःसंयोजित समजात गुणसूत्रों की एक-दूसरे से अलग होने की प्रवृत्ति से पहचाना जाता है।

120. प्रकाश श्वसन के दौरान RuBisCo enzyme के ऑक्सीकरण से 3-C यौगिक PGA के एक अणु और 2-C यौगिक Phosphoglycolate के एक अणु का निर्माण होता है।

122. RNA polymerase, DNA के एक रज्जुक का अनुसरण करके RNA को संश्लेषित करता है। यह एक एंजाइम है जो प्रतिलेखन की प्रक्रिया के दौरान DNA अनुक्रम को RNA अनुक्रम में प्रतिलिपित करने के लिए उत्तरदायी है।
126. प्रकाश की प्रतिक्रिया में PQ, PS-II से Cytb<sub>6</sub>f complex में इलेक्ट्रॉन के स्थानान्तरण की सुविधा प्रदान करता है, जो प्लास्टोसाइनिन का अपघटन (reduce) कर देता है।
128. गॉल्जी उपकरण के कई कार्य हैं -  
यह स्राव के लिए सामग्री का उत्पादन करता है, झिल्ली के परिवर्तन में भाग लेता है, कई glycoproteins, glycolipids, acrosome of human sperm एवं lysosomes का निर्माण करता है।  
Peroxisomes, peroxidase enzyme के भण्डारण अंग है।  
Polysomes प्रोटीन अनुवादन प्रक्रिया के लिए उपयोग किए जाने वाले राइबोसोम का एक समूह है।  
Endoplasmic reticulum वह अंग है जो एक प्रोटीन के अनुवादन के बाद संशोधन को पूरा करता है।
130. द्वितीयक जायलम का परिधीय क्षेत्र हल्के रंग का होता है जिसे रसकाष्ठ (sapwood) कहा जाता है। बड़े पेड़ों के तने और पुरानी शाखाओं में केवल बाहरी माध्यमिक जाइलम, जो कि रसकाष्ठ है, जल चालन में कार्य करता है, जबकि आंतरिक भाग जो कि हृदयकाष्ठ (heartwood) मृत है, लेकिन संरचनात्मक रूप से मजबूत जाइलम से बना है।
131. Floridean starch लाल शैवाल में पाया जाना वाला एक भण्डारण glucan/संचित भोजन है और यह amylopectin तथा glycogen के समान है।
134. वृद्धि तीन अवस्थाओं में होती है, lag phase (धीमी वृद्धि अवस्था), Log phase या घातीय वृद्धि अवस्था और स्थिर या पठार अवस्था। इस प्रकार, सिग्मॉइड वृद्धि वक्र में log phase में अधिकतम वृद्धि होती है।
142. पदार्थ जो ओजोन परत का अपक्षय करते हैं उनके संदर्भ में Montreal Protocol, 1987 में किया गया एक अन्तर्राष्ट्रीय समझौता है। Montreal Protocol ओजोन अपक्षयकारी पदार्थों के उत्पादन और आयात को रोकने और पृथ्वी की ओजोन परत की रक्षा में सहायता करने के लिए वातावरण में उनकी सान्द्रता को कम करने के लिए बनाया गया था।
143. Sticky सिरो में मुक्त या लटके हुए या अयुग्मित नाइट्रोजन आधार होते हैं जो एक पुनः संयोजक DNA बनाने के लिए आवश्यक अन्य DNA खण्ड पर उपस्थित पूरक आधारों से जुड़ सकते हैं। DNA के दो खण्डों को एक-साथ जोड़ने के लिए sticky ends की अनुपस्थिति में एक लिगेज एंजाइम की आवश्यकता होती है।
147. एक पारिस्थितिकी तंत्र की एक सकल प्राथमिक उत्पादकता प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थों के संश्लेषण की उत्पादन दर है। शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (NPP) है = GPP - श्वसन हानि इसलिए सकल प्राथमिक उत्पादकता सदैव शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता से अधिक होती है।
148. मानव में ABO रक्त समूह 'I' जीन द्वारा नियंत्रित होते हैं। जीन I में तीन एलील I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> तथा i होते हैं। एलील I<sup>A</sup> और I<sup>B</sup> शर्करा का थोड़ा अलग रूप पैदा करते हैं जबकि एलील i ऐसा नहीं करता है। यद्यपि मनुष्य द्विगुणित जीव है तो प्रत्येक व्यक्ति के पास तीन एलील में से अधिकतम कोई दो हो सकते हैं।
150. Robert May ने लगभग 7 मिलियन वैश्विक प्रजातियाँ की विविधता का अनुमान लगाया। हालांकि कुछ चरम अनुमान 20 से 50 मिलियन तक हैं।
151. बीजाण्ड और बीजाण्डकाय के जुड़ाव बिंदु को हाइलम के रूप में जाना जाता है।
154. (a) बैसिलस थुरिंजिएंसिस Cry-प्रोटीन का एक स्रोत है।  
(b) थर्मस एक्वाटिकस PCR में उपयोग किए जाने वाले थर्मोस्टेबल DNA पोलीमरेज (Taq पोलीमरेज) का एक स्रोत है।  
(c) एग्रोबैक्टेरियम ट्यूमिफेसियंस एक क्लॉनिंग वेक्टर है।  
(d) साल्मोनेला टाइफिम्यूरियम के प्लास्मिड का उपयोग करके पहले पुनः संयोजक DNA अणु का निर्माण किया गया था।
155. जिब्रेलिक एसिड बीज की निष्क्रियता को तोड़ता है। यह α-amylase के संश्लेषण को सक्रिय करता है जो स्टार्च को साधारण शर्करा में तोड़ देता है।
156. ये खाद्य कणों के अंतर्ग्रहण में शामिल नहीं होते हैं।
157. Plum में अंडाशय आधा नीचे (inferior) होता है।
158. घास का मैदान पारिस्थितिकी तंत्र का एक स्थलीय परितंत्र है। इसमें विभिन्न पोषी स्तर शामिल हैं-  
प्रथम पोषी स्तर (T<sub>1</sub>) - घास  
द्वितीयक पोषी स्तर (T<sub>2</sub>) - खरगोश  
तृतीयक पोषी स्तर (T<sub>3</sub>) - गाय  
चतुर्थ पोषी स्तर (T<sub>4</sub>) - गिद्ध
159. मूलदाब सकारात्मक hydrostatic दाब है। यह संवहनी तत्व में रात और प्रातःकाल में विकसित होता है।
160. Ligase दो DNA अणुओं को जोड़ता है।
161. सभी लक्षण एकबीजपत्री तने से संबंधित हैं।
162. वंशानुक्रम के गुणसूत्र सिद्धांत का प्रायोगिक सत्यापन मॉर्गन द्वारा किया गया था।  
नोट : Sutton तथा Boveri ने वंशानुक्रम के गुणसूत्र सिद्धांत का प्रस्ताव रखा था लेकिन इसे T.H. Morgan द्वारा प्रयोगात्मक रूप से सत्यापित किया गया था।

163. Bt कपास सूंडी (कीट पीड़क) के लिए प्रतिरोधी है।  
cry I Ac तथा cry II Ab जीन को कॉटन के सुंड से बचाने के लिए कॉटन में डाला गया है। यह Bt कपास को जैव कीटनाशक बनाता है।
165. विशिष्ट palindromic अनुक्रम जिसे EcoRI द्वारा काटा जाता है-  
5' - GAATTC - 3'  
3' - CTTAAG - 5'
166. इंसुलिन एक (फ्रक्टोज का पॉलीसेकेराइड) है। इसकी फ्रक्टोज इकाइयों ग्लाइकोसिडिक बंधन के माध्यम से जुड़ी हुई है।  
इंसुलिन 51 एमिनो एसिड से बना प्रोटीन है। इसके अमीनो एसिड पेप्टाइड बंध के माध्यम से जुड़े होते हैं।
167.  $N_2 + 8e^- + 8H^+ + 16ATP \xrightarrow{Mg^{++}} 2NH_3 + H_2 + 16ADP + 16Pi$
171. दक्षिण अमेरिका में बड़े पैमाने पर उष्णकटिबंधीय अमेजोनियन वर्षा वन में पृथ्वी पर सबसे बड़ी जैव विविधता है।

175. अधिकांश जलीय पौधों में फूल, पानी के स्तर से ऊपर निकलते हैं।  
ये कीट या हवा से परागित हो सकते हैं।  
उदाहरण - जलकुंभी और जल लिली
179. जन्म - जनसंख्या विशेषता  
मृत्यु दर - जनसंख्या विशेषता  
प्रजातियों की परस्पर क्रिया - जनसंख्या की परस्पर क्रिया  
लिंगानुपात - जनसंख्या गुण
180. UV-B विकिरण DNA को नुकसान पहुंचाते हैं और उत्परिवर्तन कर सकते हैं।  
मानव आंख में, कॉर्निया UV-B विकिरण को अवशोषित करता है, और UV-B की एक उच्च खुराक कॉर्निया की सूजन का कारण बनती है जिसे हिम-अन्धता मोतियाबिंद आदि कहा जाता है।

**ANSWER KEY**

Qus.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	2	4	3	2	1	1	2	3	4	4	2	3	4	1	1	4	3	2	4	4
Qus.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	4	1	3	1	4	3	1	4	2	2	4	1	3	4	2	2	1	1	1	1
Qus.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	3	1	1	4	4	1	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	1	2	2	3
Qus.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	1	3	1	1	3	4	1	1	2	1	3	4	3	1	2	1	3	4	2	2
Qus.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	2	1	3	3	2	2	2	1	1	2	1	2	3	4	3	3	3	1	4	1
Qus.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans.	3	2	4	1	2	1	2	1	2	1	1	4	3	1	2	1	4	1	4	4
Qus.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans.	1	2	3	4	1	3	1	1	1	1	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
Qus.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans.	4	4	2	1	1	2	4	1	1	2	3	4	3	4	3	4	2	3	4	3
Qus.	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Ans.	3	2	3	3	3	2	2	3	2	4	2	1	4	3	3	4	1	1	2	4