Based on Latest
NMC Syllabus

5th Edition

SUPER 10 New Syllabus मॉक टेस्ट्स for NTA NEET (UG)

SAMPLE

विशेषताएँ

- प्रत्येक टेस्ट 4 भाग [illegible] – PCZB
- प्रत्येक भाग में 50 MCQs – 35 अनिवार्य + 15 [illegible]
- [illegible] त्रुटिरहित हल
- प्रचलन विश्लेषण 2010–2023
- कठिनता स्तर [illegible]
- [illegible]
- अति महत्वपूर्ण 2000 बहुविकल्प प्रश्न

नवीनतम पैटर्न एवं पाठ्यक्रम पर प्रारूपित

DISHA™
Publication Inc

DISHA Publications Inc.

A-23 FIEE Complex, Okhla Phase II
New Delhi-110020
Tel: 49842349/ 49842350

© Copyright DISHA Publication Inc.

All Rights Reserved. No part of this publication may be reproduced in any form without prior permission of the publisher. The author and the publisher do not take any legal responsibility for any errors or misrepresentations that might have crept in.
We have tried and made our best efforts to provide accurate up-to-date information in this book.

Typeset By

DISHA DTP Team

Buying Books from Disha is always Rewarding

This time we are appreciating your writing Creativity.
Write a review of the product you purchased on Amazon/Flipkart

Take a screen shot / Photo of that review

Scan this QR Code ➔
Fill Details and submit | That's it ... Hold tight n wait.
At the end of the month, you will get a surprise gift from Disha Publication

Scan this QR code

Write To Us At

feedback_disha@aiets.co.in

www.dishapublication.com

DISHA™
Publication Inc

CONTENTS OF FREE SAMPLE BOOK

I. JENPAS(UG) 2023 Paper I (For all Courses Except BHA) 2023-1-18

This sample book is prepared from the book **"Super 10 New Syllabus Mock Tests for NTA NEET (UG) - 5th Hindi Edition | For 2024 & 2025 Exams| Bhautik, Rasayan, Jeev Vigyan – PCB | Optional Questions | Improve your Speed, Strike Rate & Score".**

ISBN - 9789355647931

MRP- 320/-

In case you like this content, you can buy the **Physical Book** or **E-book** using the ISBN provided above.

The book & e-book are available on all leading online stores.

विषय सूची

NEET प्रचलन विश्लेषण (2009-2023) (i) - (iv)

मॉक टेस्ट

1. मॉक टेस्ट - 1 1–16

2. मॉक टेस्ट - 2 17–35

3. मॉक टेस्ट - 3 36–53

4. मॉक टेस्ट - 4 54–69

5. मॉक टेस्ट - 5 70–86

6. मॉक टेस्ट - 6 87–102

7. मॉक टेस्ट - 7 103–118

8. मॉक टेस्ट - 8 119–135

9. मॉक टेस्ट - 9 136–153

10. मॉक टेस्ट - 10 154–172

उत्तर कुँजी एवं हल

1. मॉक टेस्ट - 1 173–180

2. मॉक टेस्ट - 2 181–189

3. मॉक टेस्ट - 3 190–198

4. मॉक टेस्ट - 4 199–207

5. मॉक टेस्ट - 5 208–218

6. मॉक टेस्ट - 6 219–227

7. मॉक टेस्ट - 7 228–236

8. मॉक टेस्ट - 8 237–244

9. मॉक टेस्ट - 9 245–252

10. मॉक टेस्ट - 10 253–260

1 मॉक टेस्ट

समय : 3 घण्टे 20 मिनट **अधिकतम अंक : 720**

सामान्य निर्देश

इस परीक्षा पुस्तिका में (चार खण्ड) हैं। जो दो अनुभागों A और B में विभाजित हैं। अनुभाग A में 35 प्रश्न हैं, सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। अनुभाग B में 15 प्रश्न हैं जिसमें से 10 प्रश्न चयन करने हैं और सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रत्येक प्रश्न के सही उत्तर के लिए चार अंक निर्धारित किये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के गलत उत्तर के लिए 1/4 भाग काट लिया जायेगा।

भौतिक विज्ञान

अनुभाग - A

1. बिन्दु द्रव्यमान 1, 2, 3 तथा 4 kg क्रमशः बिन्दुओं (0, 0, 0), (2, 0, 0), (0, 3, 0) तथा (–2, –2, 0) पर स्थित हैं। x अक्ष के परितः निकाय का जड़त्व आघूर्ण होगा

(a) $43\ kg-m^2$ (b) $34\ kg-m^2$
(c) $27\ kg-m^2$ (d) $72\ kg-m^2$

2. चुम्बकीय क्षेत्र 2×10^{-4} वेबर/मी^{2} के प्रभाव में 6 सेमी. त्रिज्या के वृत्तीय पथ में एक कण 3×10^6 मी./से. की एक समान चाल से गतिमान है। जबकि चुम्बकीय क्षेत्र वृत्तीय कक्षा के तल के लम्बवत् है। कण के आवेश का द्रव्यमान से अनुपात होगा

(a) 5×10^9 C/kg (b) 2.5×10^{11} C/kg
(c) 5×10^{11} C/kg (d) 5×10^{12} C/kg

3. किसी प्रक्षेप्य के वेग की दिशा, त्वरण के लम्बवत् होती है

(a) प्रक्षेपण बिन्दु पर
(b) प्रक्षेप्य पथ के प्रत्येक बिन्दु पर
(c) उच्चतम बिन्दु पर
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. एक स्प्रिंग से बंधे द्रव्यमान m की आवृति f है जो $f = cm^x k^y$ से संबंधित है, जहाँ k स्प्रिंग नियतांक तथा c कोई विमाहीन नियतांक है। x व y का मान होगा

(a) $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$ (b) $x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$

(c) $x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$ (d) $x = -\frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$

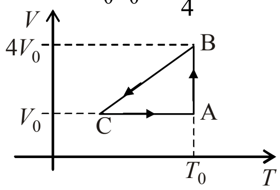
5. दो कण P व Q एक साथ मूल बिन्दु से X-अक्ष के अनुदिश सरल आवर्त गति प्रारम्भ करते हैं। इनके आयाम समान हैं, परन्तु आवर्तकाल क्रमशः 3 सेकण्ड व 6 सेकण्ड हैं, जब वे मिलते हैं उस समय P व Q के वेगों का अनुपात है

(a) 1 : 2 (b) 2 : 1 (c) 2 : 3 (d) 3 : 2

6. चित्र में दर्शाये अनुसार एक मोल परिमाण की एक आदर्श गैस अपनी प्रारम्भिक अवस्था से चक्रिय प्रक्रम ABCA से गुजरती है। A पर इसका दाब P_0 है। निम्न में से सही विकल्प को चुनिये।

(a) A तथा B पर आन्तरिक ऊर्जा एक समान है

(b) प्रक्रिया AB में गैस द्वारा किया गया कार्य $P_0V_0\ ln\ \frac{1}{4}$ है



(c) C पर दाब $\frac{P_0}{4}$

(d) C पर तापमान $\frac{T_0}{4}$

7. एक LR संयोजन को एक आदर्श बैटरी से जोडा गया है। यदि L = 10 mH, R = 2.0Ω व ε = 2.0 V हो तो, धारा 0.63 A तक पहुँचने में कितना समय लेगी?

(a) 5 m sec (b) 50 m sec
(c) 0.5 m sec (d) 2.5 m sec

8. **कथन-1 :** जब कोई उपग्रह दीर्घवृत्तीय कक्षा में परिक्रमण करता है, तब इसका घूर्णन तल पृथ्वी के केंद्र से गुजरता है।

कथन-2 : कोणीय संवेग संरक्षण नियम के अनुसार उपग्रह का घूर्णन तल हमेशा समान रहता है।

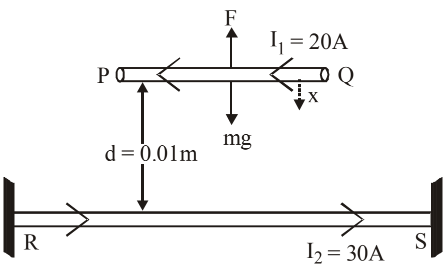
(a) कथन-1 तथा कथन-2 दोनों सत्य हैं तथा कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
(b) कथन-1 तथा कथन-2 दोनों सत्य हैं तथा कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
(c) कथन-1 सत्य है लेकिन कथन-2 असत्य है।
(d) दोनों कथन असत्य हैं।

9. किसी गैस की आण्विक विशिष्ट ऊष्मा धारिता को नियत आयतन तथा नियत दाब पर क्रमशः C_v तथा C_p से दर्शाया जाता है। तब

(a) $(C_p - C_v)$ का मान एकपरमाणुक आदर्श गैस की अपेक्षा द्विपरमाणुक आदर्श गैस से अधिक होता है
(b) $(C_p + C_v)$ का मान एकपरमाणुक आदर्श गैस की अपेक्षा द्विपरमाणुक आदर्श गैस में अधिक होता है
(c) (C_p / C_v) का मान एकपरमाणुक आदर्श गैस की अपेक्षा द्विपरमाणुक आदर्श गैस में अधिक होता है
(d) $(C_p \,.\, C_v)$ का मान एकपरमाणुक आदर्श गैस की अपेक्षा द्विपरमाणुक आदर्श गैस में कम होता है

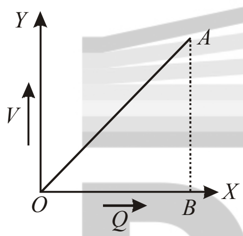
DISHA™ Publication Inc

10. एक लम्बा क्षैतिज तार PQ ऊर्ध्व तल में गति करने के लिए स्वतंत्र है तथा इससे 20 एम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है, यह एक अन्य समान्तर तार RS के 0.01 मीटर के ऊपर साम्यावस्था में चित्रानुसार स्थित है तार RS से 30 एम्पियर धारा प्रवाहित हो रही है। यदि PQ को थोड़ा सा नीचे दबाकर छोड़ दिया जाये तो यह सरल आवर्त गति करता है तो इसके दोलन का आवर्तकाल ज्ञात करिये।



(a) 2 sec (b) 4 sec (c) 0.2 sec (d) 0.4 sec

11. एक संधारित्र पर आवेश Q विभव V के साथ परिवर्तित होता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, जहाँ Q, X-अक्ष और V, Y-अक्ष के अनुदिश है। त्रिभुज OAB प्रदर्शित करता है



(a) धारिता (b) वैद्युत क्षेत्र
(c) वैद्युत बल (d) संधारित्र में संचित ऊर्जा

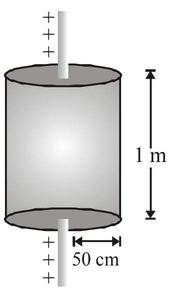
12. 1 मिलीमीटर त्रिज्या के सीधे लम्बे तार पर एकसमान आवेश वितरित है। तार पर प्रति सेमी. लम्बाई आवेश Q कूलॉम है। अन्य बेलनाकार पृष्ठ जिसकी त्रिज्या 50 सेमी. तथा लम्बाई 1 मीटर है चित्रानुसार सममिति रूप से तार को घेरता है। बेलनाकार पृष्ठ से गुजरने वाला कुल विद्युत फ्लक्स है

(a) $\dfrac{Q}{\varepsilon_0}$

(b) $\dfrac{100Q}{\varepsilon_0}$

(c) $\dfrac{10Q}{(\pi\varepsilon_0)}$

(d) $\dfrac{100Q}{(\pi\varepsilon_0)}$



13. लम्बाई L और एकसमान परिच्छेद क्षेत्रफल A की एक छड़ के दो सिरों को दो तापमानों T_1 और T_2 (जबकि $T_1 > T_2$ है) पर निरन्तर रखा जा रहा है। स्थिर अवस्था में छड़ में ऊष्मा के स्थानान्तरण की दर, $\dfrac{dQ}{dt}$ होगी:

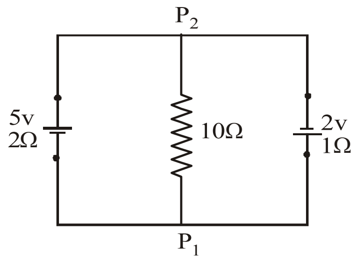
(a) $\dfrac{dQ}{dt} = \dfrac{k(T_1 - T_2)}{LA}$ (b) $\dfrac{dQ}{dt} = kLA\,(T_1 - T_2)$

(c) $\dfrac{dQ}{dt} = \dfrac{kA\,(T_1 - T_2)}{L}$ (d) $\dfrac{dQ}{dt} = \dfrac{kL\,(T_1 - T_2)}{A}$

14. किस ताप पर हीलियम अणुओं का वर्ग माध्य मूल वेग, सामान्य ताप व दाब पर हाइड्रोजन गैस के अणुओं के वर्ग माध्य मूल वेग के बराबर हो जायेगा। हाइड्रोजन तथा हीलियम के अणुओं का अणु भार क्रमश: 2 तथा 4 है।

(a) 546°C (b) 273°C (c) 723°C (d) 327°C

15. चित्र में दर्शाये अनुसार किसी 10 Ω प्रतिरोधक के साथ एक 5 V बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध 2 Ω तथा एक 2 V बैटरी जिसका आन्तरिक प्रतिरोध 1Ω है, को संयोजित किया गया है।



10Ω प्रतिरोधक में प्रवाहित धारा है

(a) 0.27 A, P_2 से P_1 की ओर
(b) 0.03 A, P_1 से P_2 की ओर
(c) 0.03 A, P_2 से P_1 की ओर
(d) 0.27 A, P_1 से P_2 की ओर

16. भिन्न धातुओं की दो छड़ें, जिसके रेखीय प्रसार गुणांक α_1 ,α_2 तथा यंग का प्रत्यास्थता गुणांक क्रमश: Y_1 ,Y_2 हैं, दो दृढ दीवारों के बीच स्थिर है। छड़ों को इस प्रकार गर्म करते है कि बिना मुड़े इनके ताप में समान वृद्धि हो जाये। यदि $\alpha_1 : \alpha_2 = 2 : 3$ हो तो दोनों छड़ों में उत्पन्न तापीय प्रतिबल समान होगा, यदि $Y_1 : Y_2$ होगा

(a) 2 : 3 (b) 3 : 2 (c) 1 : 1 (d) 4 : 9

17. –20°C पर बर्फ का 5g टुकडा, 10g जल में 30°C पर रखा जाता है। मानाकि ऊष्मा का केवल बर्फ और जल के मध्य आदान-प्रदान होता है। मिश्रण का अंतिम तापमान ज्ञात करो। बर्फ की विशिष्ट ऊष्मा क्षमता = 2100 J kg^{-1} °C^{-1}, जल की विशिष्ट ऊष्मा क्षमता = 4200 J kg^{-1} °C^{-1} और बर्फ के विलयन की गुप्त ऊष्मा = 3.36×10^5 J kg^{-1}

(a) 10°C (b) –20°C (c) 0°C (d) 20°C

18. कोई किक्रेटर एक गेंद को अधिकतम 100 मी क्षैतिज दूरी तक फेंक सकता है। उतने ही बल से वह गेंद को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकता है, गेंद द्वारा प्राप्त अधिकतम ऊँचाई होगी

(a) 100 मी (b) 80 मी (c) 60 मी (d) 50 मी

19. एक ग्रह सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। यदि v_p एवं v_a क्रमश: उपभू एवं अपभू पर ग्रह के वेग हैं, तो दीर्घवृत्ताकार कक्षा की अंत:केन्द्रीयता इस प्रकार से होगी–

(a) $\dfrac{v_p}{v_a}$ (b) $\dfrac{(v_a - v_p)}{(v_a + v_p)}$

(c) $\dfrac{(v_p + v_a)}{(v_p - v_a)}$ (d) $\dfrac{(v_p - v_a)}{(v_p + v_a)}$

20. यदि पानी (श्यानता गुणांक $\eta_{\text{पानी}} = 8.5 \times 10^{-4}$ Pa.s) से भरे टैंक में, एक स्टील (घनत्व $\rho = 7.8\ cm^{-3}$) की गेंद गिरने पर 10 cm s^{-1} के सीमान्त वेग को प्राप्त करती है, तब ग्लिसरीन ($\rho = 1.2$ g cm^{-3}, η = 13.2 Pa.s) में इसका सीमान्त वेग लगभग होगा

(a) 1.6×10^{-5} cms^{-1} (b) 6.25×10^{-4} cms^{-1}
(c) 8.45×10^{-4} cms^{-1} (d) 1.5×10^{-5} cms^{-1}

DISHA Publication Inc

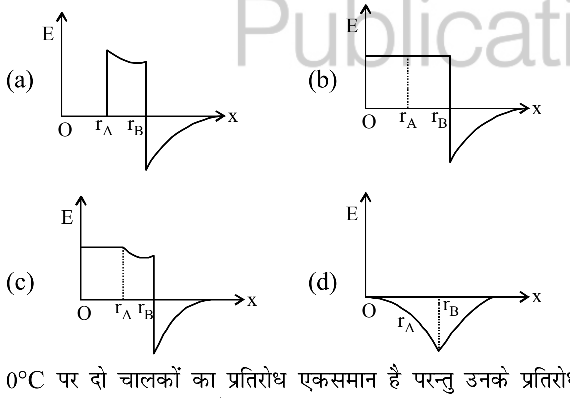
21. एक बर्फ के टुकड़े को किस ऊँचाई से गिराया जाये की यह पूर्णत: गल जाये? उत्पन्न ऊष्मा का केवल आधा भाग बर्फ द्वारा अवशोषित होता है। बर्फ की गुप्त ऊष्मा 3.4×10^5 J/kg एवं g = 10 N/kg है।
(a) 136 km (b) 140 km
(c) 68 km (d) इनमें से कोई नहीं

22. दाब, दूरी पर $p = \frac{\alpha}{\beta} e^{-\frac{\alpha Z}{k\theta}}$ से निर्भर करता है जहाँ α, β नियतांक, Z दूरी, k वोल्ट्समैन नियतांक तथा θ तापमान है। β की विमायें हैं
(a) $[M^0L^2T^0]$ (b) $[ML^2 T]$
(c) $[ML^0T^{-1}]$ (d) $[M^0L^2 T^{-1}]$

23. रूद्धोष्म परिवर्तन के लिए $\left(\gamma = \frac{C_p}{C_v}\right)$
(a) $P^\gamma V$ = नियतांक (b) $T^\gamma V$ = नियतांक
(c) $TV^{\gamma-1}$ = नियतांक (d) TV^γ = नियतांक

24. एक दूसरे के निकट स्थित ध्वनि के दो स्त्रोत निम्न प्रकार से निरूपित प्रगामी तरंगें उत्सर्जित कर रहे है :
$y_1 = 4 \sin 600\, \pi t$ तथा $y_2 = 5 \sin 608\, \pi t$.
इन दोनों स्त्रोतों के निकट स्थित एक श्रोता को सुनाई देगा :
(a) 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड तथा वैक्सिंग और वैनिंग तीव्रता अनुपात 25:16 होगा।
(b) 8 विस्पन्द प्रति सेकण्ड तथा वैक्सिंग और वैनिंग तीव्रता अनुपात 25:16 होगा।
(c) 8 विस्पन्द प्रति सेकण्ड तथा वैक्सिग और वैनिंग तीव्रता अनुपात 81:1 होगा।
(d) 4 विस्पन्द प्रति सेकण्ड तथा वैक्सिंग और वैनिंग तीव्रता अनुपात 81:1 होगा।

25. दो r_A और r_B त्रिज्याओं $(r_B > r_A)$ के संकेन्द्रीय पतले चालक गोलीय कोशों (spherical cells) A और B को Q_A और $-Q_B$ $(|Q_B| > |Q_A|)$ आवेश दिया गया है। केन्द्र से गुजरती हुई रेखा के साथ-साथ विद्युत क्षेत्र किस ग्राफ से अनुरूप परिवर्तित होगा?



26. 0°C पर दो चालकों का प्रतिरोध एकसमान है परन्तु उनके प्रतिरोध के ताप गुणांक α_1 एवं α_2 हैं। उनके श्रेणी एवं समान्तर संयोजन के क्रमश: ताप गुणांक लगभग हैं–
(a) $\frac{\alpha_1+\alpha_2}{2}, \alpha_1+\alpha_2$ (b) $\alpha_1+\alpha_2, \frac{\alpha_1+\alpha_2}{2}$
(c) $\alpha_1+\alpha_2, \frac{\alpha_1\alpha_2}{\alpha_1+\alpha_2}$ (d) $\frac{\alpha_1+\alpha_2}{2}, \frac{\alpha_1+\alpha_2}{2}$

27. एक LR परिपथ में L = 4.0 H, R = 1.0Ω व ε = 6.0 V, t = 0 पर धारा शुरू होती है। जूल तापन में t = 4.0 s पर त्यागी गयी शक्ति ज्ञात करो।
(a) 140 (b) 410 (c) 3.8 (d) 10

28. यंग के द्विछिद्र प्रयोग में एक बिन्दु पर तीव्रता जहाँ पथान्तर $\lambda/6$ (λ प्रकाश की तरंगदैर्ध्य है) है, I है। यदि I_0 अधिकतम तीव्रता है, तब I/I_0 बराबर है
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{1}{2}$

29. चुम्ककीय सुग्राहिता ऋणात्मक होती है :
(a) केवल प्रतिचुम्बकीय पदार्थ के लिए
(b) केवल अनुचुम्बकीय पदार्थ के लिए
(c) केवल लौह–चुम्बकीय पदार्थ के लिए
(d) अनुचुम्बकीय और लौह–चुम्बकीय पदार्थों के लिए

30. 40 सेमी लम्बाई, 2 मिमी व्यास तथा 1.7×10^{-8} ओम मीटर प्रतिरोधकता की एक कॉपर तार, एक वर्ग फ्रेम बनाती है। यदि एक चुम्बकीय क्षेत्र B वर्गाकार फ्रेम के तल की लम्बवत् दिशा में अस्तित्व में है तथा यह $\frac{dB}{dt} = 0.02$ टेसला प्रति सेकण्ड की स्थायी दर से परिवर्तित होता है, तो फ्रेम में प्रेरित धारा ज्ञात कीजिये।
(a) 9.3×10^{-2} A (b) 9.3×10^{-1} A
(c) 3.3×10^{-2} A (d) 19.3×10^{-2} A

31. सामान्य ताप पर किसी द्वि-परमाण्विक गैस की वर्ग माध्य मूल चाल 1933 मी/से है। गैस है:
(a) H_2 (b) F_2 (c) Cl_2 (d) O_2

32. एक परावैद्युत पट्टिका एक विलगित आवेशित संधारित्र के बीच रखी जाती है, निम्न में से कौन-सी राशि अपरिवर्तित रहेगी?
(a) संधारित्र पर आवेश (b) संधारित्र में संचित ऊर्जा
(c) प्लेटों के बीच विभवान्तर (d) संधारित्र में विद्युत क्षेत्र

33. एक ℓ लम्बाई की कुचालक छड़ पर q आवेश समान रूप से वितरित है। छड़ मध्य बिन्दु पर कीलकित है तथा आवृत्ति f से छड़ के लम्बवत् व कीलक से गुजर रही अक्ष के सापेक्ष घुमायी जाती है। छड़ निकाय का चुम्बकीय आघूर्ण $\frac{1}{2a}\pi q f \ell^2$ है तो a का मान ज्ञात कीजिये।
(a) 6 (b) 4 (c) 5 (d) 8

34. श्रेणी क्रम में जुड़े प्रेरकत्व व संधारित्र वाले प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में धारा का मान अधिकतम होता है जब प्रेरकत्व 0.5 हेनरी व धारिता 8μF है। आरोपित प्रत्यावर्ती विभव की कोणीय आवृत्ति होगी :
(a) 5000 रेडियन/से (b) 4000 रेडियन/से
(c) 2×10^5 रेडियन/से (d) 500 रेडियन/से

35. प्रिज्म के किसी अपवर्तक पृष्ठ पर किसी प्रकाश किरण के लिए आपतन कोण का मान 45° है। प्रिज्म कोण का मान 60° है। यदि यह किरण प्रिज्म से न्यूनतम विचलित होती है, तो न्यूनतम विचलन कोण तथा प्रिज्म के प्रदार्थ का अपवर्त्तनांक क्रमश: है:
(a) $45°, \frac{1}{\sqrt{2}}$ (b) $30°, \sqrt{2}$ (c) $45°, \sqrt{2}$ (d) $30°, \frac{1}{\sqrt{2}}$

अनुभाग - B

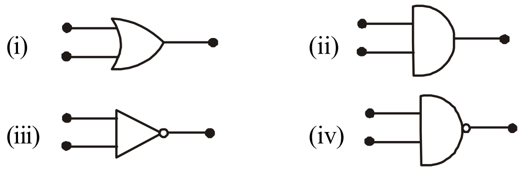
36. अनुनाद नाल प्रयोग करते समय ध्वनि की चाल मापने पर, एक विद्यार्थी पाता है कि सर्दियों में प्रथम अनुनाद के लिए नाल की लम्बाई 18 cm है। इसी प्रयोग को गर्मी में दोहराने पर, वह द्वितीय अनुनाद के लिए नाल की लम्बाई x cm पाती है। तो
(a) 18 > x (b) x > 54 (c) 54>x>36 (d) 36>x>18

DISHA™ Publication Inc

37. निर्वात् से संचरित एक विद्युत चुम्बकीय तरंग $E = E_0 \sin(kx - \omega t)$ से व्यक्त किया गया है, तो निम्न में से कौन-सी राशि तरंगदैर्ध्य से स्वतंत्र है?

(a) k (b) ω (c) k/ω (d) $k\omega$

38. चार लॉजिक गेटो के प्रतीकों को निम्न प्रकार निरूपित किया जाता है:



इनमें AND, NAND तथा NOT गेट क्रमशः है:

(a) (ii), (iii) तथा (iv) (b) (iii), (ii) तथा (i)
(c) (iii), (iii) तथा (iv) (d) (ii), (iv) तथा (iii)

39. ${}^7_3Li$ तथा ${}^4_2He$ की प्रति न्यूक्लिऑन बन्धन ऊर्जा, क्रमशः 5.6 MeV तथा 7.06 MeV है तो, निम्नांकित नाभिकीय अभिक्रिया

${}^7_3Li + {}^1_1H \rightarrow {}^4_2He + Q$ में मुक्त ऊर्जा Q का मान होगा

(a) 19.6 MeV (b) – 2.4 MeV
(c) 8.4 MeV (d) 17.3 MeV

40. किसी m द्रव्यमान के कण की स्थितिज ऊर्जा निम्न प्रकार दी जाती है

$$U(x) = \begin{cases} E_0; & 0 \le x \le 1 \\ 0; & x > 1 \end{cases}$$

$0 \le x \le 1$ एवं $x > 1$ के लिये डी-ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य क्रमशः λ_1 तथा λ_2 हैं। यदि कण की कुल ऊर्जा $2E_0$ है तो अनुपात $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ होगा

(a) 2 (b) 1 (c) $\sqrt{2}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

41. एकवर्णी प्रकाश वायु से μ अपवर्तनांक के कांच में अपवर्तित होता है। आपतित तथा अपवर्तित तरंगों की तरंगदैर्ध्यों का अनुपात होगा

(a) $1 : \mu$ (b) $1 : \mu^2$ (c) $\mu : 1$ (d) 1 : 1

42. एक मात्रा M का लकड़ी का बेलनाकार टुकड़ा पानी में तैर रहा है। जबकि इसका अक्ष लम्बवत है। यह थोडा दबा कर छोड़ दिया जाता है। यदि इस टुकड़े की गति सरल आवर्त गति है तो इसकी आवृत्ति ज्ञात कीजिये –

(a) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\pi r^2 \rho g}{M}}$ (b) $2\pi\sqrt{\frac{\pi r^2 \rho g}{M}}$

(c) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\pi r \rho g}{M}}$ (d) $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\pi r^2 \rho g}{2M}}$

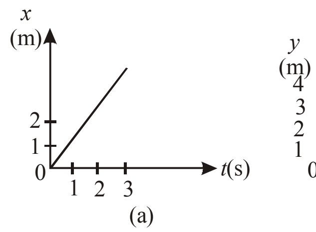
43. द्रव्यमान 25 kg का एक लड़का द्रव्यमान 10 kg वाले तख्ते पर खडा है, जो कि घर्षणरहित बर्फ पर घुमा कर रखा गया है लड़का बर्फ के सापेक्ष क्षैतिज दिशा में वेग घटक 5 m/s से कूदता है। कितनी वेग के साथ तख्ता वापस आता है?

(a) 1.75 m/s (b) 17.5 m/s (c) 5.71 m/s (d) 7.51 m/s

44. R और 2R के दो प्रतिरोध वैद्युत परिपथ में समान्तर क्रम में जोड़े गये हैं। R और 2R में उत्पन्न ऊष्माओं का अनुपात होगा

(a) 1 : 2 (b) 2 : 1 (c) 1 : 4 (d) 4 : 1

45. दिए गए चित्र में 2-विमाओं में घूमते हुए किसी कण के चित्र (x, t) (y, t) को दर्शाया गया है। यदि कण का द्रव्यमान 500 g है, कण पर आरोपित क्रियाशील बल है–



(a) y-अक्ष के अनुदिश 1 न्यूटन
(b) x-अक्ष के अनुदिश 1 न्यूटन
(c) x-अक्ष के अनुदिश 0.5 न्यूटन
(d) y-अक्ष के अनुदिश 0.5 न्यूटन

46. 1.00 kg बर्फ को –10°C पर 100°C वाली सामान्य दाब की भाप में बदलने हेतु आवश्यक ऊष्मा की मात्रा ज्ञात कीजिये। बर्फ की विशिष्ट ऊष्मा क्षमता = $2100\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$, बर्फ के विलयन कीगुप्त ऊष्मा = $3.36 \times 10^5\ J\ kg^{-1}$, जल की विशिष्ट ऊष्मा क्षमता = $4200\ J\ kg^{-1}\ K^{-1}$ और जल के वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा = $2.25 \times 10^6\ J\ kg^{-1}$ है।

(a) 3.03 J (b) 30.3 J
(c) 303 J (d) 3.03×10^6 J

47. कॉलम-1 की संगत प्रविष्टियों का मिलान कॉलम-2 की प्रविष्टियों से कीजिए। यहां 'm' दर्पणों द्वारा उत्पन्न आवर्धन है

कॉलम I	**कॉलम II**
(A) $m = -2$	(p) उत्तल दर्पण
(B) $m = -\frac{1}{2}$	(q) अवतल दर्पण
(C) $m = +2$	(r) वास्तविक प्रतिबिम्ब
(D) $m = +\frac{1}{2}$	(s) आभासी प्रतिबिम्ब

(a) A → q पर r, B → q पर r, C → q पर s, D → p पर s
(b) A → p पर r, B → p पर s, C → p पर q, D → r पर s
(c) A → p पर s, B → q पर r, C → q पर s, D → q पर r
(d) A → r पर s, B → q पर s, C → q पर r, D → p पर s

48. 2 मीटर लम्बी तथा 1 सेमी त्रिज्या की छड़ को, जो कि एक सिरे पर दृढ़ आधार से बंधी है, इसके निचले सिरे पर 0.8 रेडियन कोण से ऐंठा जाता है। उत्पन्न होने वाली अपरूपण विकृति होगी

(a) 0.002 (b) 0.004 (c) 0.008 (d) 0.016

49. एक प्रोटॉन (द्रव्यमान = 1.67×10^{-27} kg तथा आवेश = 1.6×10^{-19} C) 2 weber/m^2 के चुम्बकीय क्षेत्र में 3.4×10^7 m/sec के वेग से लम्बवत् प्रवेश करता है। प्रोटॉन का त्वरण होगा

(a) $6.5 \times 10^{15}\ m/sec^2$
(b) $6.5 \times 10^{13}\ m/sec^2$
(c) $6.5 \times 10^{11}\ m/sec^2$
(d) $6.5 \times 10^{9}\ m/sec^2$

50. एक ℓ लम्बाई की रस्सी दोनों सिरों से बंधी हुई है। यह अपने तीसरे अधिस्वरक में अधिकतम आयाम a के साथ कम्पन्न कर रही है। इसके एक सिरे से $\ell/3$ दूरी पर, आयाम होगा

(a) a (b) 0

(c) $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ (d) $\frac{a}{2}$

DISHA™ Publication Inc

रसायन विज्ञान

अनुभाग - A

51. $\underset{\text{सुक्रोज}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \xrightarrow{\text{तनु } H_2SO_4} \underset{\text{फ्रक्टोज}}{C_6H_{12}O_6 (aq)} + \underset{\text{ग्लूकोज}}{C_6H_{12}O_6 (aq)}$

इस अभिक्रिया में तनु H_2SO_4 कहलाता है?

(a) समांगी उत्प्रेरण (b) समांगी उत्प्रेरक

(c) विषमांगी उत्प्रेरण (d) विषमांगी उत्प्रेरक

52. निम्नलिखित में से सबसे शक्तिशाली अम्ल कौन सा है?

(a) CH_3COOH (b) CH_2ClCH_2COOH

(c) $CH_2ClCOOH$ (d) CH_3CH_2COOH.

53. निम्नलिखित चार क्वांटम संख्याओं के किस समूह में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा अधिकतम है।

	n	*l*	*m*	*s*
(a)	3	2	1	1/2
(b)	4	2	–1	1/2
(c)	4	1	0	–1/2
(d)	5	0	0	–1/2

54. $Na_2SO_4.10H_2O$ के 32.2 ग्राम में उपस्थित ऑक्सीजन का ग्राम में भार है

(a) 20.8 (b) 2.24 (c) 22.4 (d) 2.08

55. इनमें से कौनसे युग्म में दी गई दोनों जातियाँ समसंरचनात्मक नहीं है?

(a) SiF_4 और SF_4 (b) IO_3^- और XeO_3

(c) BH_4^- और NH_4^+ (d) PF_6^- और SF_6

56. निम्न अभिक्रिया में 'A' क्या है

$2Fe^{3+}(aq) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow 2Fe^{2+}(aq) + A$

(a) Sn^{3+} (*aq*) (b) Sn^{4+} (*aq*)

(c) Sn^{2+} (*aq*) (d) Sn

57. तत्वों Mg, Al, S, P तथा Si पर विचार कीजिए इनकी प्रथम आयनन एन्थैल्पी बढ़ने का सही क्रम है :

(a) $Mg < Al < Si < S < P$ (b) $Al < Mg < Si < S < P$

(c) $Mg < Al < Si < P < S$ (d) $Al < Mg < S < Si < P$

58. निम्न में से क्वान्टम संख्याओं का कौन सा समूह सही है?

(a) $n = 5, l = 4, m = 0, s = +½$

(b) $n = 3, l = 3, m = +3, s = +½$

(c) $n = 6, l = 0, m = +1, s = –½$

(d) $n = 4, l = 2, m = +2, s = 0$

59. जल (घनत्व = $1 g\ cm^{-3}$) के एक अणु का आयतन है:

(a) $9.0 \times 10^{-23} cm^3$ (b) $6.023 \times 10^{-23} cm^3$

(c) $3.0 \times 10^{-23} cm^3$ (d) $5.5 \times 10^{-23} cm^3$

60. पाँच समावयवी हेक्सेन में समावयवी जो दो मोनोक्लोरीनीकृत यौगिक देता है, वह है :

(a) 2–मेथिलपेन्टेन (b) 2, 2–डाइमेथिल ब्यूटेन

(c) 2, 3–डाईमेथिल ब्यूटेन (d) *n*-हेक्सेन

61. 0.80 वायुमण्डलीय वाष्प दाब वाले किसी विलायक में एक विलेय मिलाने पर वाष्प दाब 0.60 वायुमण्डल हो जाता है। विलेय का मोल प्रभाज है:

(a) 0.25 (b) 0.75 (c) 0.50 (d) 0.33

62. 975°C तथा 1 वायुमण्डल पर अभिक्रिया दी गयी है

$CaCO_3(s) \longrightarrow CaO(s) + CO_2(g);\ \Delta H = 176\ kJ$

तब ΔE होगा:

(a) 186.4 kJ (b) 162 kJ (c) 165.62 kJ (d) 180 kJ

63. **अभिकथन:** परमाणु का आकार सामान्य रूप से आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर बढ़ता है तथा वर्ग में ऊपर से नीचे की ओर घटता है।

तर्क: परमाणु का आकार संयोजी कोश के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास पर निर्भर करता है।

(a) अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं तथा तर्क अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

(b) अभिकथन और तर्क दोनों सही हैं लेकिन तर्क अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

(c) अभिकथन सही है लेकिन तर्क गलत है।

(d) अभिकथन गलत है लेकिन तर्क सही है।

64. निम्न गैसों में से कौन-सी तनु H_2SO_4 तथा 1% $HgSO_4$ के साथ क्रिया पर कीटोन नहीं बनाती है?

(a) C_4H_6 (b) C_2H_2

(c) C_3H_4 (d) उपरोक्त सभी

65. टॉलूईन को CrO_3 तथा $(CH_3CO)_2O$ के साथ अभिकृत करने के तदुपरान्त तनु HCl से जल-अपघटन करने पर प्राप्त होता है

(a) बेन्जैल्डिहाइड (b) बेन्जोइक अम्ल

(c) फिनॉल (d) फेनिल ऐसीटैल्डिहाइड

66. $0.025\ mol\ L^{-1}$ मेथेनॉइक अम्ल की मोलर चालकता $46.1\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ है, वियोजन की मात्रा एवं वियोजन स्थिरांक होगा (दिया है: $\lambda^o_{H^+} = 349.6\ S\ cm^2\ mol^{-1}$ एवं $\lambda^o_{HCOO^-} = 54.6\ S\ cm^2\ mol^{-1}$)

(a) $11.4\%, 3.67 \times 10^{-4}\ mol\ L^{-1}$

(b) $22.8\%, 1.83 \times 10^{-4}\ mol\ L^{-1}$

(c) $52.2\%, 4.25 \times 10^{-4}\ mol\ L^{-1}$

(d) $1.14\%, 3.67 \times 10^{-6}\ mol\ L^{-1}$

67. AgCl, NH_4OH विलयन में विलेय है। इसकी विलेयता निम्नलिखित के कारण है।

(a) AgOH (b) Ag_2O

(c) $[Ag(NH_3)_2]^+$ (d) NH_4Cl

68. एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया $X \rightarrow Y$ के लिए सक्रियण ऊर्जा 30 kJ mol^{-1} है। अभिक्रिया में यदि ऊर्जा परिवर्तन $\Delta E, -20\ kJ$ है तो विपरीत अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा kJ में है________।

(a) 35 kJ (b) 40 kJ

(c) 50 kJ (d) 75 kJ

69. निम्न में से कौनसा सल्फाइड पीला है?

(a) ZnS (b) CdS

(c) NiS (d) PbS

70. नीचे रेडॉक्स अभिक्रिया दी गई है। निम्न में से किस प्रकार की अभिक्रिया से यह सम्बन्धित है?

$CuSO_4(aq) + Zn(s) \longrightarrow Cu(s) + ZnSO_4(aq)$

(a) संयुक्त अभिक्रिया (b) अपघटन अभिक्रिया

(c) धातु विस्थापन अभिक्रिया (d) अधातु विस्थापन अभिक्रिया

71. प्रथम संक्रमण श्रेणी में Mn का गलनांक कम होता है क्योंकि

(a) d^{10} विन्यास के कारण धात्विक बन्ध प्रबल होते हैं

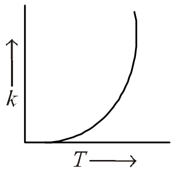
(b) d^7 विन्यास के कारण धात्विक बन्ध दुर्बल होते हैं

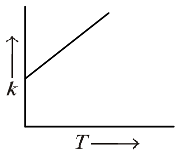
(c) d^5 विन्यास के कारण धात्विक बन्ध दुर्बल होते हैं

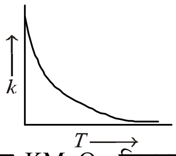
(d) इनमें से कोई नहीं

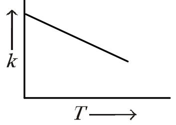
DISHA™ Publication Inc

72. वेग स्थिरांक (k) का तापमान (T) के साथ विचरण दर्शाते हुए आलेख नीचे दिए गए हैं। आर्हेनियस समीकरण का अनुकरण करने वाला आलेख है

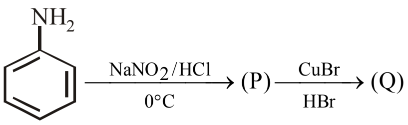
(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

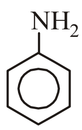
73. अम्लीय $KMnO_4$ विलयन में H_2S प्रवाहित करने पर प्राप्त होता है–
(a) S (b) K_2S (c) MnO_2 (d) K_2SO_3

74. 

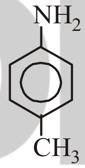
यौगिक Q है –
(a) ब्रोमो बेंजीन (b) क्लोरो बेंजीन
(c) बेंजिल ब्रोमाइड (d) बेंजिल क्लोराइड

75. निम्नलिखित में से कौन-से दो समसंरचनात्मक हैं?
(a) NH_3, BF_3 (b) PCl_5, ICl_5
(c) XeF_2, IF_2^- (d) CO_3^{2-}, SO_3^{2-}

76. निम्न यौगिकों की क्षारीय क्षमता का बढ़ता हुआ सही क्रम है :

(I) 

(II)

(III) 

(a) III < I < II (b) III < II < I
(c) II < I < III (d) II < III < I

77. उत्क्रमणीय अभिक्रिया $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ के लिए साम्यावस्था K है तथा अभिक्रिया

$\frac{1}{2}N_2 + \frac{3}{2}H_2 \rightleftharpoons NH_3$, के लिए साम्यावस्था स्थिरांक K' है। K तथा K' इस प्रकार सम्बन्धित होंगे:
(a) $K \times K' = 1$ (b) $K = K'$
(c) $K' = \sqrt{K}$ (d) $K = \sqrt{K'}$

78. धनायनों के गुणात्मक विश्लेषण में धनायन युक्त HCl में H_2S गैस प्रवाहित करने से द्वितीय समूह के धनायन अवक्षेपित हो जाते हैं परन्तु चतुर्थ समूह के धनायन अवक्षेपित नहीं होते क्योंकि
(a) HCl की उपस्थिति में सल्फाइड आयन की सान्द्रता घटती है।
(b) समूह II के सल्फाइड का विलेयता गुणांक समूह IV के सल्फाइडों से अधिक होता है।
(c) HCl की उपस्थित में सल्फाइड आयनों की सान्द्रता बढ़ती है।
(d) समूह IV के धनायनों के सल्फाइड आयन HCl में अस्थायी होते हैं।

79. निम्नलिखित संरचनाओं I से IV में,

$C_2H_5 - CH(CH_3) - C_3H_7$ (I), $CH_3 - CO - CH(CH_3) - C_2H_5$ (II), $H - C^+H_2$ (III) (H–C⁺ with two H), $C_2H_5 - CH(CH_3) - C_2H_5$ (IV)

यह सत्य है कि–
(a) केवल I एवं II असममित यौगिक हैं।
(b) केवल III असममित यौगिक है।
(c) केवल II एवं IV असममित यौगिक हैं।
(d) चारों असममित यौगिक हैं।

80. हाइड्रोजन परमाणु के प्रथम बोहर कक्षक की त्रिज्या r है तब Li^{2+} के प्रथम कक्षक की त्रिज्या होगी
(a) $r/9$ (b) $r/3$
(c) $3r$ (d) $9r$

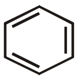
81. निम्नलिखित में से कौन सा अष्टफलकीय जटिल यौगिक ज्यामितीय समावयवता व्यक्त नहीं करेगा (A तथा B एकदन्ती लीगैंड है)
(a) $[MA_5B]$ (b) $[MA_2B_4]$
(c) $[MA_3B_3]$ (d) $[MA_4B_2]$

82. एक अवाष्पशील विलेय (मोलर द्रव्यमान 40 g mol^{-1}) का द्रव्यमान क्या होगा जिसे ऑक्टेन के 114 g में मिलाने पर उसके वाष्पदाब में 20% का अवनमन हो जाता है–
(a) 10 g (b) 11.4 g (c) 9.8 g (d) 12.8 g

83. निम्नलिखित यौगिक दिये गए हैं :
(i) CH_3CH_2OH (ii) CH_3COCH_3
(iii) $CH_3 - CHOH - CH_3$ (iv) CH_3OH

इनमें से कौन आयोडिन विलयन और NaOH के साथ गर्म करने पर आयोडोफार्म देगा?
(a) (i) तथा (ii) (b) (i), (iii) तथा (iv)
(c) केवल (i) (d) (i), (ii) तथा (iii)

84. सूची-I का मिलान सूची-II से करें।

सूची-I	सूची-II
(A)  $\xrightarrow[\text{निर्जल. } AlCl_3/CuCl]{CO,\ HCl}$	(i) हेल-फोलार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया
(B) $R - \overset{O}{\overset{\parallel}{C}} - CH_3 + NaOX \longrightarrow$	(ii) गाटरमान-कोच अभिक्रिया
(C) $R - CH_2 - OH + R'COOH \xrightarrow{\text{सान्द्र } H_2SO_4}$	(iii) हैलोफार्म अभिक्रिया
(D) $R - CH_2COOH \xrightarrow[(ii) H_2O]{(i) X_2/\text{लाल P}}$	(iv) एस्टरीकरण

DISHA™ Publication Inc

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।
(a) (A) – (ii); (B) – (iii); (C) – (iv); (D) – (i)
(b) (A) – (iv); (B) – (i); (C) – (ii); (D) – (iii)
(c) (A) – (iii); (B) – (ii); (C) – (i); (D) – (iv)
(d) (A) – (i); (B) – (iv); (C) – (iii); (D) – (ii)

85. यौगिक $CH_3OCH_2CH_2CH_2OCH_2CH_3$ का IUPAC नाम है:
(a) 3-एथॉक्सी-1-मेथॉक्सी प्रोपेन
(b) 1-एथॉक्सी-3-मेथॉक्सी प्रोपेन
(c) 1, 2, 3-ट्राईकारबोनाइट्राइल प्रोपेन
(d) एथॉक्सीप्रोपेन आक्सीमेथेन

अनुभाग - B

86. 2–पेंटाइन पर HBr की अभिक्रिया से प्राप्त ब्रोमो यौगिक C_5H_9Br के कितने संरचना व कितने विन्यासी समावयवी होंग?
(a) 1 एवं 2 (b) 2 एवं 4 (c) 4 एवं 2 (d) 2 एवं 1

87. जब $CH_3CH_2–CHCl_2$ की $NaNH_2$ के साथ अभिक्रिया कराई जाती है तो निम्नलिखित में से कौन सा उत्पाद बनता है?
(a) $CH_3—CH=CH_2$ (b) $CH_3—C\equiv CH$
(c) $CH_3CH_2CH(NH_2)_2$ (d) $CH_3CH_2CH(Cl)(NH_2)$

88. यदि एक अभिक्रिया के लिए E°_{cell} का ऋणात्मक मान है तो निम्न में से कौन ΔG° तथा K_{eq} के मान के लिए सही सम्बंध बताता है?
(a) $\Delta G^\circ > 0$; $K_{eq} > 1$ (b) $\Delta G^\circ < 0$; $K_{eq} > 1$
(c) $\Delta G^\circ < 0$; $K_{eq} < 1$ (d) $\Delta G^\circ > 0$; $K_{eq} < 1$

89. एक कार्बनिक ऐमीनो यौगिक जलीय नाइट्रस अम्ल के साथ कम ताप पर क्रिया करके तैलीय नाइट्रोसोऐमीन देता है। यौगिक है
(a) CH_3NH_2 (b) $CH_3CH_2NH_2$
(c) $CH_3CH_2NHCH_2CH_3$ (d) $(CH_3CH_2)_3N$

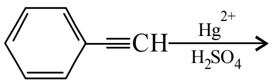
90. दी गई अभिक्रिया का अभिक्रिया भागफल (Q)
$$N_2(g)+3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \quad Q=\frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$ द्वारा व्यक्त करते हैं। अभिक्रिया दाँयी से बाँयी ओर गमन करेगी यदि

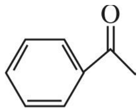
[जहाँ K_c साम्यावास्था स्थिरांक है]
(a) $Q=0$ (b) $Q=K_c$ (c) $Q<K_c$ (d) $Q>K_c$

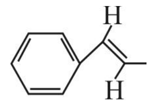
91. निम्न में से कौन-सा एक उभयधर्मी ऑक्साइड है?
(a) Na_2O (b) SO_2 (c) B_2O_3 (d) ZnO

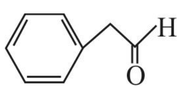
92. कौन सा कथन सत्य नहीं है?
(a) α-अमीनो अम्ल का α-कार्बन असममित होता है।
(b) सभी प्रोटीन L – रुप में पाये जाते हैं।
(c) मानव शरीर वह सभी प्रोटीन उत्पन्न कर सकता है, जिनकी जरूरत होती है।
(d) pH = 7 पर एमीनो तथा कार्बोक्सलिक समूह दोनों आयनित रुप में होते है।

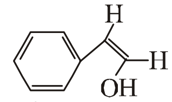
93. निम्न अभिक्रिया में मुख्य कार्बनिक उत्पाद कौन सा है?



(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

94. जल (b.p.100°C) तथा HCl (b.p.85°C) के स्थिर क्वाथी मिश्रण का क्वथनांक 108.5°C है। जब इस मिश्रण को आसवित करते हैं तो प्राप्त होने की संभावना है
(a) शुद्ध HCl की
(b) शुद्ध जल की
(c) शुद्ध जल तथा शुद्ध HCl की
(d) शुद्ध अवस्था में न HCl और न H_2O

95. वर्ग समतलीय संरचना किन परमाण्विक कक्षक के संकरण से बनती है
(a) s, p_x, p_y, d_{yz} (b) $s, p_x, p_y, d_{x^2-y^2}$
(c) s, p_x, p_y, d_{z^2} (d) s, p_y, p_z, d_{xy}

96. इथेनॉल तथा डाइमिथाइल ईथर क्रियात्मक समावयव युग्म का निर्माण करते है। इथेनॉल का क्वथनांक डाइमिथाइल ईथर से अधिक होता है। यह निम्नलिखित में से किसकी उपस्थिति के कारण होता है?
(a) इथेनॉल में H–आबंध
(b) डाइमिथाइल ईथर में H–आबंध
(c) इथेनॉल में CH_3 समूह
(d) डाइमिथाइल ईथर में CH_3 समूह

97. दिया गया है कि, $C+O_2 \rightarrow CO_2 : \Delta H^o = -x$ kJ
$$2CO+O_2 \rightarrow 2CO_2 : \Delta H^o = -y \text{ kJ}$$
कार्बन मोनोऑक्साइड के निर्माण की एन्थैल्पी होगी–
(a) $\frac{2x-y}{2}$ (b) $\frac{y-2x}{2}$ (c) $2x-y$ (d) $y-2x$

98. प्रथम कोटि अभिक्रिया $A \rightarrow B$ के लिए 0.01 M के क्रियाकारक सान्द्रण पर अभिक्रिया की दर 2.0×10^{-5} मोल लीटर$^{-1}$ सेकेण्ड$^{-1}$ पायी गयी है। अभिक्रिया का अर्द्ध-आयु काल है:
(a) 30 s (b) 220 s (c) 300 s (d) 347 s

99. NaCl के 58.5 ग्राम तथा ग्लूकोज के 180 ग्राम को जल के 1000 mL में पृथक रूप से घोला गया है। परिणामी विलयन के क्वथनांक के उन्नयन से संबंधित सही कथन होगा–
(a) NaCl विलयन क्वथनांक के उच्च उन्नयन को दर्शाएगा
(b) ग्लूकोज विलयन क्वथनांक के उच्च उन्नयन को दर्शाएगा
(c) दोनों विलयन क्वथनांक के उच्च उन्नयन को दर्शाएंगे
(d) किसी भी विलयन के द्वारा क्वथनांक के उच्च उन्नयन को नहीं दर्शाया जाएगा

100. **कथन-I :** S_N2 अभिक्रिया रेसिमीकरण के साथ सम्पन्न होती है। जबकि S_N1 अभिक्रिया पूर्ण स्टीरियोकेमीकल इनवर्ज़न के साथ सम्पन्न होती है।
कथन-II : S_N2 दो चरणों वाली अभिक्रिया है जबकि SN_1 एक चरण वाली अभिक्रिया है।
(a) दोनों कथन I तथा कथन II सत्य हैं।
(b) दोनों कथन I तथा कथन II असत्य हैं।
(c) कथन I सत्य है तथा कथन II असत्य हैं।
(d) कथन I असत्य है तथा कथन II सत्य हैं।

DISHA Publication Inc

वनस्पति विज्ञान

अनुभाग - A

101. निम्न में कौन-सा कथन **असत्य** है?
(1) C_2H_4 बीज की सुसुप्तावस्था को तोड़ देता है।
(2) ABA रन्ध्र को खोलने के लिए प्रेरित करता है।
(3) साइटोकाइनिन कोशा विभाजन में मदद करता है।
(4) ABA का प्रभाव GA के समान होता है।
(a) (1), (2) और (3) (b) (1) और (2)
(c) (2) और (4) (d) (1) और (3)

102. जब पुमंग परिपक्व तथा निर्जलीकृत होता है तो ———— परस्पर पृथक वियोजित हो जाते हैं तथा निम्न में विकसित होता है ———
(a) गुरु बीजाणु, भ्रूण कोश
(b) लघु बीजाणु चतुष्क, पराग कण
(c) पराग कण, गुरु बीजाणु
(d) गुरु बीजाणु, लघु बीजाणु

103. कौन सा सहलग्नता का प्रयोग के लिए उपयुक्त है?
(a) AABB × aabb (b) AaBb × AaBb
(c) AABB × aaBB (d) AAbb × AaBB

104. स्तंभ-I तथा स्तंभ-II का मिलान करें तथा स्तंभों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) गैंडा	(i) भरतपुर
(B) कर्नाटक में बाघ परियोजना	(ii) उष्ण सदाबहार वन
(C) सामूहिक सुरक्षा	(iii) काजीरंगा
(D) शांत घाटी	(iv) राष्ट्रीय पार्क
	(v) बांदीपुर

(a) (A) – (v); (B) – (iii); (C) – (i); (D) – (iv)
(b) (A) – (ii); (B) – (iv); (C) – (iii); (D) – (v)
(c) (A) – (iv); (B) – (iii); (C) – (ii); (D) – (v)
(d) (A) – (iii); (B) – (v); (C) – (i); (D) – (ii)

105. निम्न में से कौन से कथन प्राकृतिक विलुप्ति को व्यक्त करते हैं?
(1) मानवीय गतिविधियों द्वारा विलुप्ति
(2) वर्तमान जाति का धीमा स्थानान्तरण
(3) पृष्ठभूमि विलुप्ति के नाम से जाना जाता है
(4) छोटी समष्टि के विलुप्ति की संभावना
(a) (1) (2)
(b) (1), (2), तथा (3)
(c) (2), (3) तथा (4)
(d) उपर्युक्त सभी

106. कौन-से पादप भाग में दो पीढ़ियाँ, एक अन्य में होती है?
(a) भ्रूण (b) अंकुरित परागकण
(c) फल (d) बीज

107. हीमोफिलिया एक परिस्थिति है जिसमें रूधिर थक्का नही बनता या अत्यधिक धीमे बना है। इस मानव के लिंग-सहलग्न लक्षणों का अध्ययन दर्शाताा है कि
(i) प्रत्येक Y गुणसूत्र प्रभावी एलील की वंशागति करता है।
(ii) Y गुणसूत्र कभी भी प्रभावी एलील की वंशागति नहीं करता है।
(iii) दोनों X व Y गुणसूत्र अप्रभावी एलील युक्त हो सकते है।
(iv) X या Y गुणसूत्र अप्रभावी एलील युक्त नही हो सकते है।
कौन सी संतति सामान्य समयुग्मजी मादा व हीमोफिलिक नर द्वारा उत्पन्न हो सकती है?
(a) सामान्य नर व सामान्य मादा
(b) हीमोफिलिक नर व सामान्य मादा
(c) सामान्य नर व वाहक मादा
(d) हीमोफिलिक नर व वाहक मादा

108. अंकगणितीय वृद्धि देखी जा सकती है-
(a) BGA की कॉलोनी में
(b) यीस्ट की कॉलोनी में
(c) बैक्टीरिया की कॉलोनी में
(d) मूल दीर्घीकरण में

109. ग्लाइकोलाइसिस का प्रथम पद (अभिक्रिया) है-
(a) ऑक्सीकारी पद (b) अपचायक पद
(c) ऊष्माशोषी (d) ऊष्माक्षेपी

110. सजीवों का समूह जो आपस में समानता रखते हैं तथा प्रकृति में स्वतंत्र रूप से आपस में प्रजननशील होते हैं, कहलाता है –
(a) जाति (b) वंश
(c) कुल (d) टेक्सॉन

111. कौन से सजीवों की प्रोटिस्टा में कभी भी सम्मिलित नहीं किया गया है?
(a) जीवाणु (b) लाल-डायनोफ्लैजिलेट
(c) स्लाइम-मॉल्ड (d) मॉस

112. निम्न में से कौनसा ऑक्सिन एवं साइटोकाइनिन का योगवाही कार्य है?
(a) अनानास में पुष्पन का प्रेरण
(b) पादपों में आकारिकीजनन
(c) पादपों में अवशोषण सतह को बढ़ाना
(d) बीजों में प्रसुप्तता का प्रेरण

113. आपराधिक मुकदमें में, जिसमें DNA फिंगर प्रिंट का प्रयोग हुआ है, आपराधिक परिदृश्य से प्राप्त साक्ष्य तथा संदेहास्पद व्यक्ति के बीच आनुवंशिक मिलान से जानकारी मिलती है–
(a) निश्चित प्रमाण कि संदेहास्पद व्यक्ति अपराधी है।
(b) अत्यधिक संभावना कि संदेहास्पद व्यक्ति अपराधी है।
(c) निम्न संभावना की संदेहास्पद व्यक्ति अपराधी है।
(d) निश्चित प्रमाण कि संदेहास्पद व्यक्ति निर्दोष है।

114. mRNA और tRNA के बीच निम्न अन्तर हैं-
(i) mRNA की 3 विमीय संरचना क्षार जोड़ी के विस्तृत होने के कारण अधिक फैली होती है।
(ii) tRNA की 3 विमीय संरचना क्षार जोड़ी के अधिक विस्तृत होने के कारण अधिक फैली हुई होती है।
(iii) tRNA, mRNA से साधारणत: छोटा होता है।
(iv) mRNA में प्रति प्रकूट होता है परन्तु tRNA में प्रकूट होते हैं।
(a) (i) और (ii) (b) (ii) और (iii)
(c) (i), (ii) और (iii) (d) (i), (ii), (iii) और (iv)

115. किस प्रकार से एक पत्ती को पहचाना जा सकता है?
(a) चपटे हरे लेमिना से
(b) लीफ ब्लेड और वृंत की उपस्थिति से
(c) कक्षीय कलिका की उपस्थिति से
(d) क्लोरोफिल की प्राप्ति से

116. निम्नलिखित में से कौन-सा पुष्पीय भाग निषेचन के बाद फलभित्ति (Pericarp) बनाता है?
(a) न्यूसैलस (b) बाह्य अध्यावरण
(c) अण्डाशय भित्ति (d) अंत: अध्यावरण

DISHA™ Publication Inc

117. दिए गए कथनों में कौन-सा/से कथन **असत्य** हैं?
(i) परागकण अपरिपक्व नर युग्मकोद्भिद् दर्शाते हैं।
(ii) आवृतबीजी में आंशिक रूप से विकसित नर युग्मकोद्भिद् परागित होते हैं।
(iii) जनन कोशिका साइफोनोजीनस होती है जबकि वर्धी कोशिका स्पर्मेटोजीनस होती है।
(iv) परागकण का निर्माण तथा विभेदीकरण लघुबीजाणु जनन कहलाता है।
(v) कुछ पादपों के परागकण गंभीर एलर्जी तथा श्वसनीय बीमारियाँ उत्पन्न करते हैं।
(a) (i) एवं (v) (b) (iii)
(c) (iv) एवं (v) (d) (v)

118. स्तंभ-I तथा स्तंभ-II का मिलान करें तथा दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें।

	स्तंभ-I		स्तंभ-II
A.	*गेलीडियम*	(I)	पीट मॉस
B.	*स्फेगनम*	(II)	अगार-अगार
C.	*एंडेंटम*	(III)	लाइकोपसिडा
D.	*सिलैजिनेला*	(IV)	टीरोपसीडा

(a) A – (II), B – (I), C – (IV), D – (III)
(b) A – (I), B – (II), C – (IV), D – (III)
(c) A – (III), B – (I), C – (IV), D – (II)
(d) A – (II), B – (IV), C – (I), D – (III)

119. पर्णहरित '*a*' तथा '*b*' में मुख्य अन्तर है-
(a) पर्णहरित '*a*' रेखीय श्रृंखला का यौगिक है जबकि '*b*' शाखित श्रृंखला का यौगिक है।
(b) पर्णहरित '*a*' के अणु के मध्य में Mg^{2+} आयन नहीं होता।
(c) पर्णहरित '*a*' में $-CH_3$ समूह पाया जाता है जबकि '*b*' में $-CHO$ समूह पाया जाता है।
(d) उपरोक्त सभी

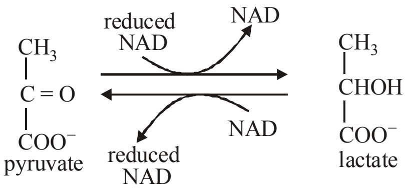
120. चिकने बीजों वाले सत्य संकरित मटर के पौधे का संकरण झुर्रीदार बीजों वाले एक सत्य संकरित मटर के पौधे से कराने पर चिकने बीज वाली F_1 संतति की क्या संभावना होगी?
(a) 1/2 (b) 1/4 (c) 0 (d) 1

121. सायब्रिड एक हाइब्रिड (संकर) है, जो वहन करता है-
(a) दो विभिन्न पौधों के कोशिकाद्रव्य का
(b) दो विभिन्न पौधों के जीनोम तथा कोशिकाद्रव्य का
(c) दो विभिन्न पौधों के कोशिकाद्रव्य तथा एक पौधे के जीनोम का
(d) दो पौधों के जीनोम का

122. निम्न में से कौन-सा एक संभवत: समष्टि के लिए सत्य नही होगा जिसकी गतिकी प्रारंभिक रूप से घनत्व पर निर्भर न रहने वाले कारकों के द्वारा प्रभावित होती है?
(a) समष्टि वृद्धि का ढांचा/आकृति लाजिस्टिक वृद्धि वक्र के समान होगी।
(b) समष्टि की जन्म दर इसके वयस्क मादाओं के पोषण स्तर पर निर्भर करती है।
(c) समष्टि की जन्म दर इसके वयस्क प्रतिकूल मौसमी अवस्थाएं है।
(d) (a) तथा (b) दोनों।

123. भ्रूण कोष या मादा युग्मकोद्भिद के विकास का कौन-सा क्रम सही है?
(a) न्यूसैलस → गुरू बीजाणु → भ्रूण कोष
(b) न्यूसैलस → गुरू बीजाणु मातृ कोशिका → गुरू बीजाणु → भ्रूण कोष
(c) न्यूसैलस → मेगास्पोरेन्जियम → गुरू बीजाणु → भ्रूण कोष
(d) न्यूसैलस → गुरूयुग्मकोद्भिद → गुरू बीजाणु → भ्रूण कोष

124. प्रस्तुत रेखाचित्र एंजाइम लैक्टेट डिहाइड्रोजिनेज के द्वारा पाइरूवेट से लैक्टेट में व्युत्क्रम परिवर्तन को प्रदर्शित करता है।



अनॉक्सी परिस्थितियों में एक स्तनधारी कोशिका में लैक्टेट डिहाइड्रोजिनेज का अवरोध क्या प्रभाव प्रदर्शित करेगा?
(a) लैक्टिक अम्ल के संग्रह के कारण, कोशिका के pH मान में ह्रास।
(b) NAD के अभाव के कारण, ग्लाइकोलिसिस में ह्रास।
(c) अपघटित NAD की बढ़ी मात्रा के कारण, ATP उत्पादन में बढ़ोत्तरी।
(d) पाइरूवेट की बढ़ी हुई मात्रा के कारण, क्रेब्स चक्र की क्रियाशीलता में वृद्धि।

125. अनुवांशिक कूट शब्दकोष में, 20 आवश्यक अमीनो अम्लों के कूटों के लिए कितने कोडॉनों की आवश्यकता होगी?
(a) 60 (b) 20 (c) 64 (d) 61

126. निम्न में से कौन-सा कथन सही है?
(a) एकबीजपत्री पौधों में बाह्य त्वचा के नीचे, स्थूलकोणोतक स्तरों में पाए जाते हैं।
(b) दृढ़ोतक कोशिकाए सामान्यत: मृत तथा जीवद्रव्य रहित होती है।
(c) जायलम पैरेनकाइमा कोशिकाएँ, जीवित तथा पतली भित्ति वाली होती हैं एवं उनकी कोशिका भित्ति, लिग्निन की बनी होती है।
(d) सहचर कोशिकाएँ, विशेषीकृत दृढ़ोतकीय कोशिकाएँ होती हैं।

127. निम्न में से कौन-से कथन सत्य हैं?
(i) जैव वर्गीकरण, जीवों का वैज्ञानिक व्यवस्था क्रम है। इसमें संबंधों, आकारकीय विकास तथा अन्य के आधार पर समूहों का पदानुक्रम श्रृंखला होती है।
(ii) व्हिट्टेकर ने जीवों का वर्गीकरण स्वपोषण तथा परपोषण के आधार पर किया।
(iii) वर्गीकरण के पाँच जगत प्रणाली पद्धति में, कोशिकीय संरचना के आधार पर जीवों को प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिकाओं में विभाजित किया जा सकता है।
(iv) पाँच जगत का वर्गीकरण कार्ल लिनिअस ने दिया था।
(a) (i), (ii) तथा (iii) (b) (i), (iii) तथा (iv)
(c) (ii) तथा (iii) (d) (i) तथा (ii)

128. जीवद्रव्य झिल्ली के तरल किर्मीर नमूने में-
(a) ऊपरी परत ध्रुवीय तथा जल स्नेही होती है।
(b) ध्रुवीय परत जल भीरू होती है।
(c) फॉस्फोलिपिड मध्य में एक द्विआण्विक परत बनाते हैं।
(d) प्रोटीन एक मध्य परत बनाते हैं।

129. विसरण से संबंधित बिंदुओं को पहचानें।
(i) यह एक निष्क्रिय तथा धीमी प्रक्रिया है।
(ii) यह एक सक्रिय तथा तेज प्रक्रिया है।
(iii) इसमें ATP की आवश्यकता होती है।
(iv) इसमें ऊर्जा की आवश्यकता नहीं होती।
(a) (i) तथा (iii) सही
(b) (ii) तथा (iii) सही
(c) दिए गए सभी सही, (iii) अपवाद है
(d) दिए गए सभी सही, (ii) तथा (iii) अपवाद

DISHA Publication Inc

130. निम्न में से कौन-सा ऑक्सिन शाकनाशी है?
(a) NAA (b) IAA
(c) 2, 4-D (d) IBA

131. बेमेल जोड़ी को चुनिए।
(a) पादप जगत के उभयचर — ब्रायोफाइट्स
(b) संहवन ऊतक धारण करने वाले प्रथम — अनावृतबीजी स्थलीय पादप
(c) निषेचन के लिए जल की आवश्यकता — टेरिडोफाइट्स
(d) फलों में बंद बीज — आवृतबीजी

132. PAR का कितना भाग पादपों द्वारा ग्रहण किया जाता है?
(a) 5 – 10% (b) 7 – 10%
(c) 8 – 10% (d) 2 – 10%

133. *फ्यूनेरिया, पाइनस* से निम्न में से किन लक्षणों में भिन्न है?
(a) इसमें फल का निर्माण नहीं होता हैं।
(b) इसमें बीज का निर्माण नहीं होता हैं।
(c) इसमें पुंधानी तथा स्त्रीधानी उपस्थित होते हैं।
(d) (a) तथा (b) दोनों

134. दिये गये कथनों को पढ़िये और सही विकल्प का चयन करिए।
(i) प्रोप मूल में मूलगोप उपस्थित रहते हैं।
(ii) श्वसनमूल श्वसन के लिये ऑक्सीजन प्राप्त करने में सहायता करती हैं।
(iii) अदरक का खाने योग्य भाग भूमिगत तना है।
(iv) जलोद्‌भिद् प्राय: एक सुविकसित जड़ तंत्र धारण करते हैं।
(a) (i) व (ii) (b) (ii) व (iii)
(c) (i), (ii) व (iii) (d) (i), (ii), (iii) व (iv)

135. सजीव जीवों के वर्गीकरण का प्रयोगात्मक लक्ष्य है–
(a) सजीव जीवों की उत्पत्ति को समझाना
(b) सजीव जीवों के विकास का पता लगाना
(c) सजीव जीवों का नामांकरण
(d) अपरिचित जीवों का पता लगाना

अनुभाग - B

136. एक AABbCC जीन रूप वाले पौधे से कितने विभिन्न प्रकार के युग्मक उत्पन्न किये जायेंगे?
(a) चार (b) नौ
(c) दो (d) तीन

137. **अभिकथन:** *बैलीसनेरिया लंबे* डंठल के साथ जल धाराओं में निष्क्रिय रूप से बढ़ते हैं।
तर्क: परागकण पानी की सतह पर अवमुक्त होकर आ जाते हैं।
(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता हैं।
(b) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता हैं।
(c) अभिकथन (A) सही है, लेकिन तर्क (R) गलत हैं।
(d) अभिकथन (A) गलत लेकिन तर्क (R) सही हैं।

138. यदि S जाति समृद्धि को, A क्षेत्र को, Z रेखीय झुकाव को तथा C, Y-अवरोध को व्यक्त करता है, तब जाति समृद्धि को निम्न तरह से व्यक्त किया जा सकता है–
(a) $S = C + A^z$ (b) $S = C + AZ$
(c) $S = C. AZ$ (d) $S = C. A^z$

139. कृषि फसलों में आनुवांशिक विविधता को किससे खतरा है?
(a) उच्च उत्पादन किस्मों का प्रवेश
(b) उर्वरकों का गहन उपयोग
(c) व्यापक अंतरासस्यन
(d) जैवपीड़कनाशियों का गहन उपयोग

140. मूसला मूल की वृद्धि है–
(a) गुरूत्व की तरफ (b) प्रकाश की तरफ
(c) गुरूत्व के विरूद्ध (d) वायु से दूर

141. निम्न को सुमेलित कीजिए।

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	सिकल XX-XO विधि	(i)	♀ विषमयुग्मकी
(B)	1.5 X/A अनुपात	(ii)	टर्नर सिण्ड्रोम
(C)	कैरियोटाइप 45	(iii)	हेमिप्टेरा
(D)	लिंग निर्धारण ZW-ZZ की विधि	(iv)	मेटाफीमेल

	A	B	C	D
(a)	(i)	(iv)	(iii)	(ii)
(b)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(c)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(d)	(i)	(iv)	(iv)	(iii)

142. स्तंभ-I तथा स्तंभ-II का मिलान करें तथा स्तंभों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें।

स्तंभ-I		स्तंभ-II	
(A)	अपैतृक जीन संयोजन	(i)	जीन विनिमय
(B)	नॉनसिस्टर क्रोमेटिड	(ii)	X व Y
(C)	लिंग गुणसूत्र	(iii)	लिंग-सहलग्न रोग
(D)	हीमोफिलिया	(iv)	पुर्नसंयोजन

(a) (A) – (ii); (B) – (i); (C) – (iv); (D) – (iii)
(b) (A) – (iv); (B) – (i); (C) – (ii); (D) – (iii)
(c) (A) – (ii); (B) – (iv); (C) – (iii); (D) – (i)
(d) (A) – (ii); (B) – (iv); (C) – (i); (D) – (iii)

143. विदेशी जातियां–
(a) प्राय: संकटग्रस्त हैं।
(b) सामान्यता जैव विविधता को बढ़ाती हैं।
(c) प्राय: देशी जातियों के निवास क्षेत्र को बढ़ाती हैं।
(d) सामान्यतया जैव विविधता को घटाती हैं।

144. निम्न में से कौन सा बीजांकुरण को प्रारम्भ करता है–
(a) जल से युक्त (भीगा) बीज
(b) फल के द्वारा निकाला हुआ बीज
(c) बीज में रासायनिक परिवर्तन
(d) उर्पयुक्त सभी

145. प्रकाशिक अभिक्रिया से क्या प्राप्त होता है?
(a) ATP व $NADPH_2$ (b) $NADPH_2$
(c) केवल ATP (d) केवल O_2

146. वृक्ष के पारितंत्र में संख्या के पिरामिड किस प्रकार के होते हैं?
(a) सीधे (b) उल्टे
(c) रॉम्बॉयडल (d) (a) व (b) दोनों

147. लेग्युमिनोसी का पुष्प होता है–
(a) पूर्ण, जाइगोमोर्फिक, पेन्टामिरस
(b) पूर्ण, एक्टीनोमोर्फिक, ट्राईमिरस
(c) अपूर्ण, जाइगोमोर्फिक, ट्राईमिथ्स
(d) अपूर्ण, एक्टीनोमोर्फिक, पेण्टामिरस

148. पूरक-समाक्षार युग्मन महत्वपूर्ण है–
(a) खण्डित अंत सिरे वाले DNA अणुओं की लाइगेशन अभिक्रियाओं के लिए।
(b) DNA तथा ट्रांसक्रिप्शन कारकों के मध्य संकरण के लिए।
(c) कोशिका-भित्तियों को काटने वाले प्रतिबंधन अन्त: न्यूक्लियेज के लिए।
(d) mRNA टेम्प्लेट से cDNA अणुओं के निर्माण के लिए।

DISHA Publication Inc

149. विभज्योतक कोशिकाओं का वह समूह है, जो ख्र
(a) पौधों का आकार बढ़ाता है।
(b) भोजन संग्रहित करता है।
(c) लगातार विभाजित होकर नयी कोशिकायें बनाता है।
(d) लम्बाई बढ़ाता है तथा कोशिकाओं के समूह में जुड़ता जाता है।

150. निम्न में से कौन सा कथन सत्य है?
A. अनुवांशिक मानचित्र को मानव जीनोम अनुक्रम प्रोजेक्ट की स्थिति में किए गए पूर्ण जीनोम के अनुक्रम में प्रारंभिक बिन्दु के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।
B. UV - किरणें जीवों में उत्परिवर्तन का कारण हो सकती है।
C. DNA के क्षार युग्मों का विलोपन व योग फ्रेम-शिफ्ट उत्परिवर्तन के कारण होता है।
D. मेण्डेविलयन विकार प्रभावी या अप्रभावी हो सकते है।
(a) सभी सही है।
(b) सभी गलत है।
(c) A, B, व D सही है।
(d) A, C व D सही है।

जंतु विज्ञान

अनुभाग - A

151. निषेचन कहां होता है?
(a) इस्थमस में
(b) योनि में
(c) गर्भाशय ग्रीवा में
(d) एम्पुला-इस्थमस सन्धिस्थल पर

152. मानव शरीर में होने वाली श्वसन क्रियाविधि के दिए गए पदों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
(I) सांस लेना या फुफ्फुसीय वेन्टिलेशन।
(II) वायुवीय झिल्ली के सापेक्ष विसरण।
(III) रक्त द्वारा गैसों का परिवहन।
(IV) कोशिकाओं द्वारा O_2 का उपभोग।
(V) रक्त व ऊतकों के मध्य O_2 तथा CO_2 का विसरण
सही विकल्प चुनिए।
(a) $I \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow IV \rightarrow V$
(b) $I \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow V \rightarrow IV$
(c) $I \rightarrow III \rightarrow II \rightarrow V \rightarrow IV$
(d) $I \rightarrow III \rightarrow II \rightarrow IV \rightarrow V$

153. अंत:श्वसन तब होता है जब फेफड़ों में वायुमण्डलीय दाब के सापेक्ष एक ऋणात्मक दाब होता है। यह ऋणात्मक दाब तब प्राप्त होता है जब–
(a) आंतरफुफ्फुसीय दाब (Intrapulmonary pressure) वायुमंडलीय दाब से कम होता है।
(b) आंतरफुफ्फुसीय दाब वायुमंडलीय दाब से अधिक होता है।
(c) आंतरफुफ्फुसीय दाब वायुमंडलीय दाब के बराबर होता है।
(d) इन्ट्राप्लूयरल दाब अंत: वायु कूपिकीय दाब से अधिक हो जाता है।

154. नीचे दिए गए कथनों में से कौन-सा कथन सही नहीं है?
(i) डिऑक्सीजिनेटेड रक्त में ऑक्सीजन का आंशिक दाब 40 mm Hg होता है।
(ii) ऑक्सीजिनेटेड रक्त में ऑक्सीजन का आंशिक दाब 95 mm Hg होता है।
(iii) एल्वियोलर वायु में ऑक्सीजन का आंशिक दाब 104 mm Hg होता है।
(iv) डिऑक्सीजिनेटेड रक्त में कार्बन डाइऑक्साइड का आंशिक दाब 95 mm Hg होता है।
(a) (i) व (ii)
(b) केवल (iv)
(c) केवल (iii)
(d) (i), (ii) व (iv)

155. नीचे चार कथन (A-D) दिये जा रहे हैं, जिनका संबंध मानव रूधिर परिसंचरण तंत्र से है।
(i) शिराओं की तुलना में धमनियां अधिक मोटी दीवार वाली होती हैं एवं उनकी अवकाशिका संकीर्ण होती है
(ii) ऐंजाइना, छाती की तीव्र पीड़ा होती है जो मस्तिष्क में पूरा रक्त न पहुंच पाने के कारण होती है
(iii) AB रक्त समूह वाले व्यक्ति ABO तंत्र के अंतर्गत किसी भी व्यक्ति को रक्तदान दे सकते हैं
(iv) रक्त-स्कंदन की प्रकिया में कैल्शियम आयनों की अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका होती है
ऊपर दिये गये कथनों में से कौन से दो कथन **सही** हैं?
(a) (i) तथा (iv)
(b) (i) तथा (ii)
(c) (ii) तथा (iii)
(d) (iii) तथा (iv)

156. स्तंभ-I तथा स्तंभ-II का मिलान करें तथा स्तंभों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें।

स्तंभ-I (उत्सर्जी अंग)	स्तंभ-II (जन्तु)
(A) नेफ्रीडिया	(i) *हाइड्रा*
(B) माल्पीघियन नलिका	(ii) लीच
(C) प्रोटोने फ्रीडिया	(iii) शार्क
(D) वृक्क	(iv) गोल कृमि
	(v) कॉकरोच

(a) (A) – (ii); (B) – (v); (C) – (iv); (D) – (iii)
(b) (A) – (iv); (B) – (ii); (C) – (i); (D) – (v)
(c) (A) – (v); (B) – (ii); (C) – (iv); (D) – (iii)
(d) (A) – (ii); (B) – (iv); (C) – (v); (D) – (i)

157. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए
(i) चपटे कृमियों में उत्सर्जी अंग ज्वाला कोशिकाएं होती हैं।
(ii) एनीलिडा में उत्सर्जी अंग ग्रीन ग्लैण्ड्स होती हैं।
(iii) वृक्कीय पिरामिड्स के बीच पाई जाने वाली वृक्कीय पेल्विस की स्तंभाकार रचनाएँ जो कि मेड्यूला में धंसी रहती है बर्टिनी के वृक्कीय स्तंभ कहलाते हैं।
(iv) मनुष्यों में ज्वाला कोशिकाएँ होती हैं।
(a) (i) और (ii) सही हैं
(b) (ii) (iii) और (iv) गलत हैं
(c) (i) और (iii) सही हैं
(d) (i), (ii) और (iii) गलत है

158. स्तंभ-I में दी गई अपसामान्य परिस्थितियों का स्तंभ-II में दी गई उनकी व्याख्याओं के साथ मिलान कीजिए, और फिर सही विकल्प चुनिए।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) ग्लाइकोसूरिया	(i) जोड़ों में यूरिक अम्ल का एकत्रित हो जाना
(B) रीनल कलकुलाई केशिकागुच्छों	(ii) वृक्क के का सूजना
(C) ग्लोमरूलर नेफ्राइटिस	(iii) वृक्क में झिस्टलीकृत लवणों की संहति
(D) गाउट	(iv) मूत्र में ग्लूकोज की मौजूदगी

DISHA™ Publication Inc

(a) (A) – (i); (B) – (iii); (C) – (ii); (D) – (iv)
(b) (A) – (iii); (B) – (ii); (C) – (iv); (D) – (i)
(c) (A) – (iv); (B) – (iii); (C) – (ii); (D) – (i)
(d) (A) – (iv); (B) – (ii); (C) – (iii); (D) – (i)

159. संरचना एवं कार्य को दिये गये स्तंभों में मिलाइए।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) ग्लोमनेरूलस को रक्त भुजा	(i) आरोही व अवरोही भुजा
(B) मूत्र को पेल्विस मे ले जाती है।	(ii) वृक्क धमनी
(C) बोमेनसपुंट से निस्यद सग्रंहित करती है।	(iii) संग्रह नलिका
(D) हेनले का लूप	(iv) समीपस्थ कुण्डलित नलिका

(a) (A) – (iv); (B) – (iii); (C) – (ii); (D) – (i)
(b) (A) – (i); (B) – (ii); (C) – (iii); (D) – (iv)
(c) (A) – (ii); (B) – (iii); (C) – (iv); (D) – (i)
(d) (A) – (ii); (B) – (iii); (C) – (i); (D) – (iv)

160. निम्नलिखित 1 से 4 तक के कथनों को ध्यान से पढ़िए तथा बताइए वह कौन-सा कथन है जिसमें दोनों कथन सत्य है।
(1) Z-पट्टी प्रकाशीय पट्टियों के बीच उपस्थित होती है।
(2) पतले तन्तु M-पट्टी से दृढ़ता से जुड़े होते है।
(3) मोटे तन्तु का मध्य भाग एक-दूसरे के ऊपर नहीं होता है जिसे Z-पट्टी कहते है।
(4) प्रकाशीय पट्टियों में केवल पतले तन्तु होते हैं।
(a) (1) और (4) (b) (2) और (3)
(c) (1) और (3) (d) (2) और (4)

161. निम्न वाक्य खण्डों को क्रम में रखते हुए यह बताइए कि पेशी संकुचन शुरु होने पर तंत्रिका पेशी संधि पर क्या घटित होता है?
(1) सार्कोलिमा पर ग्राही स्थल
(2) तंत्रिका संवेग
(3) सार्कोप्लाज्मिक रेटिकुलम से Ca^{+2} का मुक्त होना
(4) न्यूरोट्रांसमिटर एसिटिलकोलाइन का मुक्त होना
(5) सार्कोमियर का छोटा होना
(a) (2), (4), (1), (3), (5) (b) (2), (4), (1), (3), (5)
(c) (1), (2), (3), (4), (5) (d) (5), (4), (3), (2), (1)

162. बाएं सेरीब्रल हेमीस्फीयर से संबंधित (i से iv) कथनों को पढ़िये और उस विकल्प को चुनिये जो सही (T) और गलत (F) को दर्शाता है।
(i) यह अधिकांश संवेदी सूचनाओं को शरीर के दांये भाग से ग्रहण करता है।
(ii) यह दांये सेरीब्रल हेमीस्फीयर की तुलना में बड़ा होता है।
(iii) यह अधिकांश व्यक्तियों में प्रभावी सेरीब्रल हेमीस्फीयर होता है।
(iv) यह दांये सेरीब्रल हेमीस्फीयर से कारपस केलोसम द्वारा जुड़ा होता है।
(a) (i)-T, (ii)-T, (iii)-F, (iv)-F
(b) (i)-F, (ii) T, (iii)-T, (iv)-F
(c) (i)-T, (ii) F, (iii)-T, (iv)-T
(d) (i)-F, (ii) F, (iii)-T, (iv)-T

163. स्तंभ-I तथा स्तंभ-II का मिलान करें तथा स्तंभों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें।

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(A) एडीनोहाइपोफाइसिस	(i) एपीनेफ्रीन
(B) एड्रीनल मैड्युला	(ii) सोमेटोट्रोपिन
(C) थाइरॉइड ग्रंथि	(iii) थाइमोसिन
(D) थाइसम ग्रंथि	(iv) कैल्सीटोनिन

(a) (A) – (iii); (B) – (i); (C) – (iv); (D) – (ii)
(b) (A) – (i); (B) – (ii); (C) – (iii); (D) – (iv)
(c) (A) – (ii); (B) – (i); (C) – (iv); (D) – (iii)
(d) (A) – (iv); (B) – (iii); (C) – (ii); (D) – (i)

164. मुखीय गर्भनिरोधक गोली का महत्वपूर्ण घटक है –
(a) प्रोजेस्टेरॉन (b) वृद्धि हार्मोन
(c) थायरॉक्सिन (d) ल्युटीनाइजिंग हार्मोन

165. बलपूर्वक अंत:श्वसन के बाद, वायु की वह मात्रा जो अधिकतम बलपूर्वक नि:श्वसन द्वारा बाहर निकाली जा सकती है, बराबर होती है–
(a) अंत:श्वसन सुरक्षित आयतन (IRV) + नि:श्वसन सुरक्षित आयतन (ERV) + ज्वारीय आयतन (TV) + अवशिष्ट आयतन (RV)
(b) IRV + RV + ERV
(c) IRV + TV + ERV
(d) TV + RV + ERV

166. प्रोजेस्टासर्ट और LNG-20 हैं–
(a) अंतर्रोप
(b) कॉपर मुक्त करने वाली IUDs
(c) अनऔषधीय IUDs
(d) हार्मोन मुक्त करने वाली IUDs

167. लेडिग कोशिकायें वृषणीय हॉर्मोन संश्लेषित व स्त्रावित करती है जो एण्ड्रोजन कहलाती हैं। नीचे, नर में एण्ड्रोजन के कुछ प्रभाव दिये जा रहे हैं। निम्नलिखित में से कौन सा **सही नहीं** है?
(i) युवावस्था के दौरान उपापचय की दर बढ़ जाती है।
(ii) प्रोटीन उपापचय तेज हो जाता है।
(iii) कंकाल व पेशिया प्रभावित नहीं होती।
(iv) त्वचा मजबूत व गहरे रंग की होती है।
(a) (i), (ii) एवं (iii) (b) (ii) एवं (iii)
(c) केवल (iii) (d) (iii) एवं (iv)

168. एक व्यक्ति जो एक लम्बी भूख हड़ताल पर बैठा है और मात्र जल पर ही निर्वाह कर रहा है, उसके–
(a) मूत्र में कम एमीनो अम्ल होंगे।
(b) रक्त में अधिक ग्लूकोज होगा।
(c) मूत्र में अपेक्षाकृत कम यूरिया होगा।
(d) मूत्र में अधिक सोडियम होगा।

169. दाद किस कवक से होता है?
(i) *माइक्रोस्पोरम* (ii) *ट्राइकोफाइटॉन*
(iii) *राइजोपस* (iv) *आसिलेटोरिया*
(a) (i) तथा (ii) (b) (ii) तथा (iii)
(c) (i), (iii) तथा (iv) (d) ये सभी

170. एक जीन को क्लोन्ड कहेंगे यदि–
(a) जीन का DNA अनुक्रमण ज्ञात हो।
(b) जीन का कार्य ज्ञात हो।
(c) जीन के लिए एक DNA प्रोब हो।
(d) जीन को अलग तथा प्रतिरूपित किया गया हो।

171. एक बच्चे में थायमस के क्षतिग्रस्त होने पर हो सकता है–
(a) रुधिर के हीमोग्लोबिन की मात्रा में कमी
(b) स्टेम सेल के उत्पादन में कमी
(c) एंटिबॉडी मध्यस्थ प्रतिरक्षा में कमी
(d) कोशिका मध्यस्थ प्रतिरक्षा में कमी

172. तंत्रिका कोशिकाएं किसके न होने के कारण विभाजित नहीं होती हैं?
(a) केन्द्रक (b) तारककाय
(c) गोल्गीकाय (d) सूत्रीकणिका

DISHA Publication Inc

173. रक्त परिवहन जो कि केशिका से शुरू होकर केशिका में ही खत्म होता है–
(a) निवाहिका परिवहन (b) यकृत परिवहन
(c) हृदय परिवहन (d) कोई नहीं

174. मादा जनन तंत्र के हॉर्मोन नियंत्रण के सही संयोग को चुनिए।
(a) (A)- GnRH (B)-TSH (C)-LTH (D)-गर्भाशय
(b) (A)-GnRH (B)-LH/FSH (C)-एस्ट्रोजन या प्रोजेस्टेरॉन (D)-गर्भाशय
(c) (A)- GnRH (B)-STH (C)-LH (D)-गर्भाशय
(d) (A)- GnRH (B)-ACTH (C)-LH (D)-गर्भाशय

175. शिश्न है–
(a) नर का प्राथमिक जनन अंग
(b) हर्षक ऊतकों के चार पार्श्व स्तंभों से बना
(c) मादा लैबिया मेजोरा के समजात
(d) एक मैथुनीय अंग

176. निम्न कथनों को सावधानी पूर्वक पढ़िये और सही कथन का चयन कीजिए।
(i) कार्डियक तंतु एक या अधिक केन्द्रक युक्त तथा शाखित होते हैं।
(ii) चिकनी पेशियां अशाखित व बेलनाकार होती हैं।
(iii) कंकालीय पेशी शाखित या अशाखित हो सकती हैं।
(iv) चिकनी पेशियां अरेखित होती हैं।
(a) केवल (iv) (b) (ii) व (iii)
(c) (iii) व (iv) (d) केवल (iii)

177. आक्सीजन का शरीर में प्राथमिक काम होता है
(a) अमीनो अम्ल बनाने में मदद करना
(b) कोशिका के माइट्रो कोन्ड्रिया में ग्लाइकोलायसिस को करवाना
(c) इलेक्ट्रान परिवहन तंत्र में इलेक्ट्रॉन का लेना
(d) वसा कोशिका में लइपोलायसिस को करवाना

178. रासायनिक विकास की संकल्पना किस पर आधारित है?
(a) तीव्र ग्रर्मी में जल, वायु तथा चिकनी मिट्टी की परस्पर क्रिया
(b) रसायनों पर सौर विकिरण का प्रभाव
(c) उपयुक्त पर्यावरण परिस्थितियों में रसायनों के संयोजन द्वारा जीवन का सम्भावित उद्भव
(d) रासायनों का क्रिस्टलीकरण

179. ''*एडीस एजीप्टी*'' किसका वाहक है?
(a) डेंगू तथा पीत ज्वर (b) डेंगू
(c) पीत ज्वर (d) जापानी एन्सिफेलाइटीस

180. मुख्यतया B–लिम्फोसाइट्स का संबंध है–
(a) ह्यूमोरल प्रतिरक्षा (b) स्वप्रतिरक्षा विकृति
(c) ग्राफ्ट अस्वीकृति (d) कोशिका-मध्यस्थ प्रतिरक्षा

181. यदि कोई व्यक्ति में वृक्क पुन: अवशोषण अत्यधिक कम हो रहा है तो निम्न में से कौन रक्त के आयतन को बनाये रखने में मदद नहीं करता है?
(a) ग्लेमेरूलर निस्यन्द में कमी
(b) एन्टीडाइयूरेटिक हॉर्मोन (ADH) के स्राव में वृद्धि
(c) वृक्क में धमनीय दाब में कमी
(d) वृक्क में धमनीय दाब में वृद्धि

182. ''टेस्टोस्टीरॉन को उपचयी स्टीरॉइड कहते हैं''। इस कथन से क्या सम्बंधित नहीं है?
(a) यह शुक्राणुजनन को पूरा करने में सहायता करता है।
(b) यह पेशियों के परिवर्तन को नियन्त्रित करता है।
(c) अस्थियों की लम्बाई बढ़ने को नियन्त्रित करता है।
(d) (a) व (c) दोनों।

183. मानव शरीर में होने वाली श्वसन क्रियाविधि के दिए गए पदों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
(i) सांस लेना या फुफ्फुसीय वेन्टिलेशन।
(ii) वायुवीय झिल्ली के सापेक्ष विसरण।
(iii) रक्त द्वारा गैसों का परिवहन।
(iv) कोशिकाओं द्वारा O_2 का उपभोग।
(v) रक्त व ऊतकों के मध्य O_2 तथा CO_2 का विसरण
सही विकल्प चुनिए।
(a) (i), (ii), (iii), (iv), (v)
(b) (i), (ii), (iii), (v), (iv)
(c) (i), (iii), (ii), (v), (iv)
(d) (i), (iii), (ii), (iv), (v)

184. गर्भनिरोधक किस प्रकार कार्य करते हैं?
(a) केवल अण्डोत्सर्ग को रोककर
(b) केवल अण्डोत्सर्ग एवं निषेचन को रोककर
(c) अण्डोत्सर्ग, निषेचन एवं गर्भ प्रत्यारोपण को रोककर
(d) अण्डे को अण्डवाहिनी में प्रचलन करने से रोककर

185. निम्न में से कौन-सा कथन प्रतिबंधन एंजाइम के लिए **गलत** है?
(a) ये सभी प्रकार के जीवों से पृथक्कृत DNA पर कार्य करते हैं।
(b) ये DNA के छोटे खण्डों को जोड़ने के प्रयोग में आते हैं।
(c) ये अनेक किस्मों में आते हैं, प्रत्येक में अपना DNA लक्ष्य क्रम होता है।
(d) ये अपने DNA लक्ष्य क्रम के प्रति अत्यधिक विशिष्ट होते हैं।

अनुभाग - B

186. पेशियों के संकुचन व शिथिलन के समय परिवर्तित न होने वाले पेशी पट्ट है–
(a) I (b) H
(c) A (d) Z रेखा

187. फास्फोलिपिड्स के जल अपघटन से प्राप्त होते हैं –
(a) ग्लिसरॉल, फोस्फोरिक अम्ल तथा वसीय अम्ल
(b) ग्लिसरॉल, फोस्फोरिक अम्ल तथा नाइट्रोजन क्षार
(c) ग्लिसरॉल, तथा वसीय अम्ल
(d) एसिटिक Co-A

188. कणिका रहित कोशिकायें सामान्यत: किसमें उत्पन्न होती है?
(a) अस्थि मज्जा में
(b) यकृत में
(c) लसिका ग्रंथि व प्लीहा में
(d) इनमें से कोई नहीं

189. रज चक्र के कौन-से दिन अण्डोत्सर्ग की क्रिया होती है–
(a) 8-10
(b) 12-14
(c) 4-14
(d) रज चक्र के अंतिम दो दिन

190. डायनोसोर का स्वर्णिम युग कौन सा था?
(a) सीनोजोइक कल्प
(b) पेलिओजोइक कल्प
(c) आर्किओजोइक कल्प
(d) मीसोजोइक कल्प

191. स्पंज में कौन-सा भाग अन्य जंतुओं के मुख के समान है?
(a) ऑस्कुलम (b) अन्तर्वाही नाल
(c) ऑस्टिया (d) बर्हिवाही नाल

DISHA Publication Inc

192. **अभिकथन (A):** एक ईसीजी में, टी तरंग का अंत प्रकुंचन अवस्था की समाप्ति का घोतक है।

तर्क (R): QRS सम्मिश्र निलय के पुन:ध्रुवण को प्रस्तुत करता है।

(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही है तथा तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या करता हैं।
(b) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही है लेकिन तर्क, अभिकथन की सही व्याख्या नहीं करता हैं।
(c) अभिकथन (A) सही है, लेकिन तर्क (R) गलत हैं।
(d) अभिकथन (A) गलत लेकिन तर्क (R) सही हैं।

193. शाकनाशी प्रतिरोधी G.M. फसलों के उत्पादन का मुख्य लक्ष्य है–

(a) वातावरण अनुकूल शाकनाशी को बढ़ावा देना।
(b) (a) व (c) दोनों
(c) शारीरिक श्रम के बिना खेतों से खरपतवार को हटाना।
(d) इनमें से कोई नहीं।

194. स्तंभ-I तथा स्तंभ-II का मिलान करें तथा स्तंभों के नीचे दिए गए कोड का प्रयोग करके सही उत्तर चुनें।

स्तंभ-I	**स्तंभ-II**
(A) हाइपोथैलेमस	(i) स्पर्म लाइसिन्स
(B) एक्रोसोम	(ii) एस्ट्रोजन
(C) ग्रैफियन फॉलीकल	(iii) GnRH
(D) लेडिंग कोशिकाएं	(iv) टेस्टोस्टीरॉन

(a) (A) – (iii); (B) – (i); (C) – (ii); (D) – (iv)
(b) (A) – (ii); (B) – (i); (C) – (iii); (D) – (iv)
(c) (A) – (ii); (B) – (i); (C) – (iv); (D) – (iii)
(d) (A) – (iii); (B) – (i); (C) – (ii); (D) – (iv)

195. **कथन I:** सेला टर्सिका लम्बी अस्थि का गर्त है-

कथन II: सेला टर्सिका पियूश ग्रंथि के क्षेत्र में करोटि में स्थित गर्त है।

(a) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
(b) दोनों कथन I एवं कथन II सही हैं
(c) दोनों कथन I एवं कथन II गलत हैं
(d) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है

196. *एस्कैरिस* की विशिष्टता है-

(a) प्रगुहा की अनुपस्थिति परंतु विखंडित खंडन की उपस्थिति।
(b) न तो प्रगुहा की उपस्थिति और न ही विखंडित खंडन की उपस्थिति।
(c) प्रगुहा की उपस्थिति परंतु विखंडित खंडन की उपस्थिति।
(d) प्रगुहा तथा विखंडित खंडन की उपस्थिति।

197. निम्न में से कौन-सा हार्मोन कभी भी कोशिकाद्रव्य में प्रवेश नहीं करता है?

(a) एस्ट्रोजन (b) FSH
(c) प्रोजेस्टीरॉन (d) टैस्टोस्टीरॉन

198. **कथन (A):** इलैक्ट्रोफोरेसिस DNA खण्डों को पृथक करने में प्रयोग होती है-

कारण (R): इलैक्ट्रोफोरेसिस DNA के खण्डों को काटने में प्रयोग होती है।

(a) (A) असत्य है लेकिन (R) सत्य है
(b) दोनों (A) एवं (R) सत्य हैं एवं (R), (A) की उचित व्याख्या है
(c) दोनों (A) एवं (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की उचित व्याख्या नहीं है
(d) (A) सत्य है लेकिन (R) असत्य है

199. कौन-सा जीवाणु हमारी रक्त वाहिनियों से थक्का हटाने में मुख्य भूमिका निभाता है?

(a) *बेसीलस थुरिन्जिएन्सिस*
(b) *क्लोस्ट्रीडियम ब्यूटाइलिकम*
(c) *स्ट्रेप्टोकोकस*
(d) *एसीटोबैक्टर एसीटि*

200. रक्त कोलेस्ट्रॉल स्तर को कम करने में प्रयुक्त स्टेटन किससे प्राप्त किया जाता है?

(a) भूरे शैवाल (b) लाल शैवाल
(c) विषाणु (d) यीस्ट

DISHA TM Publication Inc

हल

मॉक टेस्ट-1

भौतिक विज्ञान

1. **(d)** चूंकि ऊंचाई बराबर है अत: पृथ्वी तल पर आते समय वेग भी बराबर होंगे।

$$\frac{KE_1}{KE_2} = \frac{m_1 v_0^2}{m_2 v_0^2} = \frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

2. **(b)** यहाँ, $v = 3 \times 10^6\ ms^{-1}$.
$B = 2 \times 10^{-4}\ Wb\ m^{-2} = 2 \times 10^{-4}\ T$

$R = 6\ cm = 6 \times 10^{-2}\ m$ चूँकि $Bqv = \frac{mv^2}{R}$ या $\frac{q}{m} = \frac{v}{BR}$

दिये गये मानों को रखने पर,

$$\frac{q}{m} = \frac{3 \times 10^6}{2 \times 10^{-4} \times 6 \times 10^{-2}} = 0.25 \times 10^{12}\ C/kg$$
$= 2.5 \times 10^{11}\ C/kg.$

3. **(c)** प्रक्षेप्य के उच्चतम बिन्दु पर $v_y = 0$ तथा $v_x = u_x = u\cos\theta$ तथा गुरूत्वीय त्वरण ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर दिष्ट होता है। अत: वेग तथा त्वरण परस्पर लम्बवत् होते हैं।

4. **(d)** $F = c\, m^x k^y$
स्प्रिंग नियतांक k = बल/लम्बाई
$[M^0L^0T^{-1}] = [M^x (MT^{-2})^y] = [M^{x+y} T^{-2y}]$

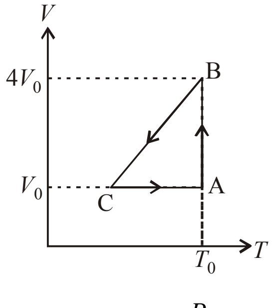
$x + y = 0,\ -2y = -1$ या $y = \frac{1}{2}$

अत: $x = -\frac{1}{2}$

5. **(b)** कण माध्य स्थिति पर मिलेंगे जबकि P एक दोलन पूर्ण कर चुका होगा एवं Q आधा दोलन

अत: $\frac{v_P}{v_Q} = \frac{a\omega_P}{a\omega_Q} = \frac{T_Q}{T_P} = \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$

6. **(a)** प्रक्रम AB के लिये,
क्योंकि तापमान अपरिवर्तित रहता है इसलिये समतापीय है। अत: आन्तरिक ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं होता है, विकल्प (a) सत्य है।



तथा $P_0 V_0 = P_B \times 4 V_0 \Rightarrow P_B = \frac{P_0}{4}$

सम्पादित कार्य,

$$W = nRT_0 \log_e \frac{4V_0}{V_0}$$

$= P_0V_0 \log_e 4 \quad [\because P_0V_0 = nRT_0]$
विकल्प (b) असत्य है।
प्रक्रम BC स्पष्ट नहीं है अत: बिन्दु C के बारे में कुछ नहीं कहा जा सकता है।

7. **(a)** LR परिपथ में नियत अवस्था धारा
$i_0 = \varepsilon/R = 2.0V/2.0\Omega = 1A$
अत: 0.63A, नियत अवस्था धारा का 63% है। चूंकि हम जानते हैं, नियत अवस्था मान के 63% तक धारा पहुंचने के लिए एक समय नियतांक लेती है। अत: आवश्यक समय
$= L/R = 10\ mh/2.0\Omega = 5.0\ ms$

8. **(a)** चूंकि ग्रह पर कोई बल आघूर्ण कार्यरत नहीं है, अत: इसका कोणीय संवेग परिमाण तथा दिशा दोनों में नियत होगा। अत: घूर्णन तल पृथ्वी के केन्द्र से होकर गुजरना चाहिये।

9. **(b)** एकपरमाण्विक गैस के लिये,

$C_v = \frac{3}{2}R,\ C_p = \frac{5}{2}R$

द्विपरमाण्विक गैस के लिये,

$C_v = \frac{5}{2}R,\ C_p = \frac{7}{2}R$

$C_p - C_v = R$ (सभी गैस के लिये) अत: (a) सही नहीं है।
$C_p + C_v = 4R$ (एकपरमाण्विक गैस के लिये)
(द्विपरमाण्विक गैस के लिये) $= 6R$ अत: (b) सही है

$\frac{C_p}{C_v} = \frac{5}{3} = 1.67$ (एकपरमाण्विक गैस के लिये)

$= \frac{7}{5} = 1.4$ (द्विपरमाण्विक गैस के लिये) अत: (c) गलत है।

$C_p \times C_v = \frac{15}{4}R^2$ (एकपरमाण्विक गैस के लिये)]

$\frac{35}{4}R^2$ (द्विपरमाण्विक गैस के लिये)

10. **(c)**

11. **(d)** $U = \frac{1}{2}QV$ = त्रिभुज OAB का क्षेत्रफल

12. **(b)** बेलनाकार सतह (100 cm लंबाई) के द्वारा घेरा गया आवेश $Q_{\text{घेरा गया}} = 100Q$

गौस प्रमेय से $\phi = \frac{1}{\varepsilon_0}(Q_{\text{घेरा गया}}) = \frac{1}{\varepsilon_0}(100Q)$

13. **(c)** $\frac{dQ}{dt} = \frac{kA\,(T_1 - T_2)}{L}$

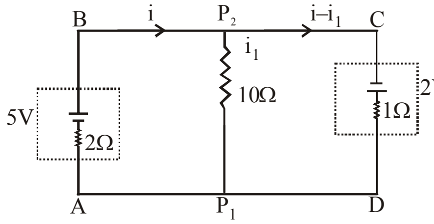
$[(T_1 - T_2)$ तापान्तर है]

14. **(b)** दिया है: $v_{rmsHe} = v_{rmsH}$, $M_{wH} = 2$, $M_{wHe} = 4$
किन्तु, $v_{rmsH} = v_{rmsHe}$

$\therefore \frac{3RT_H}{M_H} = \frac{3RT_{He}}{M_{He}} \qquad \therefore \frac{273}{2} = \frac{T_{He}}{4} \qquad \therefore T_{He} = 2 \times 273$
$= 546$ K या 273 °C

15. **(c)** किरचॉफ का नियम लूप ABP_2P_1A में लागू करने पर हम पाते हैं कि

$-2i + 5 - 10\, i_1 = 0$ .....(i)



(ii) फिर किरचॉफ का नियम लूप $P_2CDP_1P_2$ में लागू करने पर हम पाते हैं कि

$10\, i_1 + 2 - i + i_1 = 0$.....(ii)

समीकरण (i) और (ii) से

$$11\, i_1 + 2 - \left[\frac{5 - 10 i_1}{2}\right] = 0$$

$\Rightarrow i_1 = \frac{1}{32}$ A ; P_2 से P_1

16. **(b)** छड़ में तापीय प्रतिबल, $= Y\, \alpha\, (\Delta T)$

अत: समान ताप वृद्धि (ΔT) के लिए, तापीय प्रतिबल बराबर होगा यदि $Y_1\alpha_1 = Y_2\alpha_2$

या $Y_1 : Y_2 = \alpha_2 : \alpha_1 = 3 : 2$

17. **(c)** जल द्वारा त्यागी ऊष्मा जब वह 30°C से 0°C तक ठण्डी होती है।

$(0.01\text{ kg})(4200\text{ J kg}^{-1}\,{}^{o}\text{C}^{-1})(30^{o}\text{C}) = 1260\text{J}$

बर्फ को 0°C तक लाने में आवश्यक ऊष्मा,

$(0.005\text{kg})(2100\text{ Jkg}^{-1}\,{}^{o}\text{C}^{-1})(20^{o}\text{C}) = 210\text{J}$

5g बर्फ को पिघलाने में आवश्यक ऊष्मा

$(0.005\text{kg})\,(3.36 \times 10^5\text{ J kg}^{-1}) = 1680\text{J}$

हम देखते हैं कि सम्पूर्ण बर्फ पिघल नहीं सकती हैं क्योंकि ऊष्मा की आवश्यक मात्रा जल द्वारा नहीं दी जाती है। तो भी बर्फ को 0°C तक लाने के लिये ऊष्मा पर्याप्त है। इस प्रकार मिश्रण का अंतिम तापमान 0°C है जब कुछ बर्फ पिघल जाती है।

18. **(d)** माना कि क्रिकेटर द्वारा गेंद को दिया गया वेग u है।

तब अधिकतम क्षैतिज दूरी, $= \frac{u^2}{g} = 100$ मी

जब गेंद ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी जाती है तब अधिकतम ऊँचाई,

$$h = \frac{u^2}{2g} = \frac{100}{2} = 50 \text{ मी}$$

19. **(d)** चूँकि, $\frac{v_p}{v_a} = \frac{(1+e)}{(1-e)}$

$v_p\,(1 - e) = v_a\,(1 + e)$ या $= v_p - ev_p = v_a + ev_a$

$e\,(v_a + v_p) = v_p - v_a$ या $e = \left(\frac{v_p - v_a}{v_a + v_p}\right)$

20. **(b)** $V\rho g = 6\pi\eta r v + V\rho\,\ell\, g$

$\Rightarrow\; -Vg\,(\rho - \rho\,\ell) = 6\,\pi\eta r v$

इसी प्रकार $-Vg\,(\rho - \rho'\,\ell) = 6\,\pi\eta' r v'$

$$\therefore\; v'\,\eta' = \frac{(\rho - \rho'\ell)}{(\rho - \rho\ell)} \times v\eta$$

$$\Rightarrow\; v' = \frac{(\rho - \rho'\ell)}{(\rho - \rho\ell)} \times \frac{v\eta}{\eta'}$$

$$= \frac{(7.8 - 1.2)}{(7.8 - 1)} \times \frac{10 \times 8.5 \times 10^{-4}}{13.2}$$

$\therefore\; v' = 6.25 \times 10^{-4}\text{ cm/s}^{-1}$

21. **(c)** माना कि बर्फ का टुकड़ा ऊँचाई h से गिरा है तो

$$mL = \frac{1}{2} mgh \Rightarrow\quad h = \frac{2L}{g} = \frac{2 \times 3.4 \times 10^5}{10}$$

$= 68 \times 10^3\text{ m} = 68\text{ km}.$

22. **(c)**

23. **(c)** रुद्धोष्म प्रक्रम में $PV^{\gamma} =$ नियतांक

$\Rightarrow \left(\frac{RT}{V}\right).V^{\gamma} =$ नियतांक $\Rightarrow TV^{\gamma - 1} =$ नियतांक

24. **(d)** $2\pi f_1 = 600\,\pi$

$f_1 = 300$ और $A_1 = 4$ ... (i)

$2\pi f_2 = 608\,\pi$

$f_2 = 304$ और $A_2 = 5$ ...(ii)

$|f_1 - f_2| = 4$ विस्पंद

$$\frac{I_{max}}{I_{min}} = \frac{(A_1 + A_2)^2}{(A_1 - A_2)^2} = \frac{(4+5)^2}{(4-5)^2} = \frac{81}{1}$$

जहाँ A_1, A_2 दिये गए दो ध्वनि तरंगों के आयाम हैं।

25. **(a)**

26. **(d)** $R_1 = R_0\left[1 + \alpha_1 \Delta t\right];\; R_2 = R_0\left[1 + \alpha_2 \Delta t\right]$

श्रेणी में, $R = R_1 + R_2$

$= R_0\left[2 + (\alpha_1 + \alpha_2)\Delta t\right]$

$$= 2R_0\left[1 + \left(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}\right)\Delta t\right]$$

$$\therefore\; \alpha_{eq} = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$$

समांतर में, $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

$$= \frac{1}{R_0\left[1 + \alpha_1 \Delta t\right]} + \frac{1}{R_0\left[1 + \alpha_2 \Delta t\right]}$$

$$\Rightarrow\; \frac{1}{\frac{R_0}{2}(1 + \alpha_{eq}\Delta t)} = \frac{1}{R_0(1 + \alpha_1 \Delta t)} + \frac{1}{R_0(1 + \alpha_2 \Delta t)}$$

$$2(1 - \alpha_{eq}\Delta t) = (1 - \alpha_1 \Delta t)(1 - \alpha_2 \Delta t)$$

$$\therefore\; \alpha_{eq} = \frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2}$$

27. **(a)** परिपथ का समय नियतांक

$\tau = L/R = 4.0/1.0\Omega = 4.0\text{s}$

$t = 4.0\text{s}$ पर धारा

$$i = \frac{\varepsilon}{R}(1 - e^{-t/\tau}) = (6A)\left(1 - \frac{1}{e}\right)$$

$= 6A \times (0.63) = 3.8A$

जूल तापन में त्यागी गई शक्ति $= i^2R$

$= (3.8A)^2 \times 10\Omega \approx 140$

DISHA™ Publication Inc

28. **(a)** कलान्तर, $\phi = \frac{2\pi}{\lambda} \times$ पथान्तर

$$\phi = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{6} = \frac{\pi}{3}$$

$$I = I_{\text{महतम}} \cos^2\left(\frac{\phi}{2}\right)$$

या $\frac{I}{I_{\text{महतम}}} = \cos^2\left(\frac{\phi}{2}\right)$

या $\frac{I}{I_0} = \cos^2\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3}{4}$

29. **(a)** प्रतिचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति ऋणात्मक तथा कम $|\chi| = -1$
अनुचुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति धनात्मक तथा कम $|\chi| = 1$;
लौह चुम्बकीय पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति धनात्मक तथा उच्च $|\chi| = 10^2$.

30. **(a)** लूप का क्षेत्रफल $= 0.1 \times 0.1 = 0.01\ m^2$

$$\varepsilon = -\frac{d\phi}{dt} = \frac{-d}{dt}(BA)$$

विद्युत वाहक बल,

$$\varepsilon = A\frac{dB}{dt} = (0.01 m^2)\ (0.02\ T/s)$$

$$= 2 \times 10^{-4} V$$

लूप का प्रतिरोध,

$$R = \rho\frac{\ell}{A} = \frac{1.7 \times 10^{-8} \times 40 \times 10^{-2}}{3.14 \times 10^{-6}} = 2.16 \times 10^{-3}\ \Omega$$

लूप में प्रेरित धारा

$$I = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{2 \times 10^{-4} V}{2.16 \times 10^{-3}\Omega} = 9.3 \times 10^{-2} A$$

31. **(a)** $C = \sqrt{\frac{3RT}{M}} \Rightarrow (1933)^2 = \frac{3 \times 8.314 \times 300}{M}$

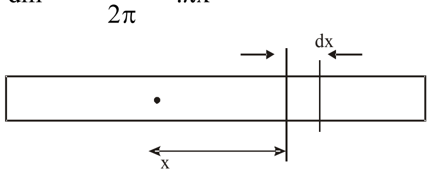
$$M = \frac{3 \times 8.314 \times 300}{1933 \times 1933} \approx 2 \times 10^{-3} kg$$

इस प्रकार प्राप्त हुआ आण्विक द्रव्यमान हाइड्रोजन का है।

32. **(a)** चूँकि संधारित्र पृथक (Isolated) है अत: आवेश में कोई परिवर्तन नहीं होगा। एक परावैद्युत पट्टिका एक विलगित आवेशित संधारित्र के बीच रखे जाने के कारण संधारित्र K गुणा बढ़ जाएगा। क्षेत्र विभवांतर, विद्युतीय क्षेत्र और संचित ऊर्जा $\frac{1}{K}$ गुना घट जाएगी।

33. **(a)** x दूरी पर dx चौड़ाई के अल्पांश पर विचार कीजिए
अल्पांश का चुम्बकीय आघूर्ण

$$dm = \frac{\left(\frac{q}{\ell}dx\right)\omega}{2\pi}.\pi x^2$$



$$M = \int_{-\ell/2}^{\ell/2} \frac{q\omega}{2\ell} x^2 dx\ ;\ M = \frac{q\omega\ell^2}{24} = \frac{q\pi f\ell^2}{12}$$ तुलना करने पर a = 6

34. **(d)** धारा का मान महत्तम होगा जब $X_L = X_C$

$$\Rightarrow \omega L = \frac{1}{\omega C}$$

$$\Rightarrow \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{1}{\sqrt{0.5 \times 8 \times 10^{-6}}}$$

$$= \frac{1}{2 \times 10^{-3}} = 500$$ रेडियन/से.

35. **(b)** दिया है,
आपतित कोण $i = 45°$;
प्रिज्म कोण $A = 60°$;
न्यूनतम विचलन कोण
$\delta_m = 2i - A = 30°$
प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta_m}{2}\right)}{\sin A/2}$$

$$= \frac{\sin 45°}{\sin 30°} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{1} = \sqrt{2}$$

36. **(b)** प्रथम अनुनाद लम्बाई के लिए

$$\upsilon = \frac{v}{4\ell_1} = \frac{v}{4 \times 18}$$ (सर्दियों में)

द्वितीय अनुनाद लम्बाई के लिए

$$\upsilon' = \frac{3v'}{4\ell_2} = \frac{3v'}{4x}$$ (गर्मियों में)

$$\therefore \frac{v}{4 \times 18} = \frac{3v'}{4 \times x}$$

$$\therefore x = 3 \times 18 \times \frac{v'}{v} \qquad \therefore x = 54 \times \frac{v'}{v} cm$$

$v' > v$ चूँकि ध्वनि की चाल गर्मियों में सर्दियों की अपेक्षा अधिक होती है। $(v \propto \sqrt{T})$

$$\therefore x > 54 cm$$

37. **(c)** कोणीय तरंग संख्या $k = \frac{2\pi}{\lambda}$; यहाँ λ तरंगदैर्ध्य है। कोणीय आवृत्ति $\omega = 2\pi\nu$

अनुपात, $\frac{k}{\omega} = \frac{2\pi/\lambda}{2\pi\nu} = \frac{1}{\nu\lambda} = \frac{1}{c} =$ नियतांक

38. **(d)**

39. **(d)** ${}_3^7Li + {}_1^1H \longrightarrow {}_2He^4 + {}_2He^4 + Q$

${}_1^1H$ के लिए बन्धन उर्जा लगभग शून्य है तथा प्रश्न में भी नहीं दी गयी है, अत: हम इसे नगण्य मान सकते हैं।

BE ${}_2He^4$ के लिए $= (4 \times 7.06) = 28.24$ MeV

BE ${}_3^7Li$ के लिए $= 7 \times 5.60 = 39.20$ MeV

अत: $Q = 2\,(4 \times 7.06) - 7 \times (5.60)$
$= (8 \times 7.06) - (7 \times 7.60) = (56.48 - 39.2)$ MeV
$= 17.28$ MeV $\simeq 17.3$ MeV

DISHA™ Publication Inc

40. **(c)** K.E. = $2E_0 - E_0 = E_0$ ($0 \le x \le 1$ के लिये)

$$\Rightarrow \lambda_1 = \frac{h}{\sqrt{2mE_0}}$$

K.E. = $2E_0$ ($x > 1$ के लिये) $\Rightarrow \lambda_2 = \frac{h}{\sqrt{4mE_0}}$

$$\Rightarrow \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \sqrt{2}.$$

41. **(c)** $\lambda \propto \frac{1}{\mu} \Rightarrow \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\mu_2}{\mu_1} = \frac{\mu}{1}$

42. **(a)** माना टुकडे की ऊंचाई h पानी में डूबी है और यह संतुलित अवस्था में हैं। अब यदि r इस बेलन की त्रिज्या हो, तब हटाये गये पानी का आयतन संतुलन में तैरने के लिए

$= \pi r^2 h\rho g = W$ ...(i)

जहां ρ पानी का अपेक्षिक घनत्व है और W टुकड़े का भार है। अब मानिये कि ऊर्ध्वाधर अवस्था में गति के दौरान, टुकड़े को दूरी x तक दबाया जाता है। अतः हटाये गये पानी का आयतन = $\pi r^2 (h + x)$ लकड़ी के टुकड़े पर कार्यरत बल हैं। भार W (नीचे की ओर ऊर्ध्वाधर) और उत्प्लावन बल (ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर) = $\pi r^2 (h + x)\rho g$

अब संतुलन अवस्था से x विस्थापन पर गुटके पर कार्यरत बल

$F = W - \pi r^2 (h + x)\rho g$

$= W - \pi r^2 h\rho g - x r^2 \rho x g$

समीकरण (i) का प्रयोग करने पर

$F = -\pi r^2 \rho g x = -kx$ जहां $k = \pi r^2 \rho g$

अतः गुटके सरल आवर्त गति करता है जिसकी आवृति

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{M}} = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{\pi r^2 \rho g}{M}}$$

43. **(b)** (तख्त + लड़का) एक निकाय के रूप में मान लेते हैं। निकाय पर बाहरी बल हैं (a) निकाय का भार तथा (b) बर्फ समतल द्वारा अभिलम्ब सम्पर्क बल। ये दोनों बल ऊर्ध्वाधर है तथा क्षैतिज दिशा में कोई बल आरोपित नहीं है। तो निकाय का (तख्त + लड़का) रेखीय संवेग का क्षैतिज घटक, इसलिए नियत है।

यदि तख्त वापस गति v से आता है।

$0 = (25 kg) \times (5 m/s) - (10 kg)\, v$ या $v = 12.5$ m/s

लड़का व तख्त जिस पर से एक-दूसरे से अलग होते हैं–

5 m/s + 12.5 m/s = 17.5 m/s

44. **(b)** परिपथ में उत्पन्न ऊष्मीय ऊर्जा,

$$H = \frac{V^2 t}{R} \quad \text{or} \quad H \propto \frac{1}{R}$$

(चूँकि समांतर संयोजन में विभव का मान समान होता है।)

$$\therefore \quad \frac{H_R}{H_{2R}} = \frac{2R}{R} = 2:1$$

45. **(a)** चूँकि x व t के बीच ग्राफ एक सरल रेखा है तथा मूलबिन्दु से गुजर रही है।

$\therefore x = t$

चूँकि y व t के बीच ग्राफ एक परवलय है।

$\therefore y = t^2$

$\therefore v_x = \frac{dx}{dt} = 1$ तथा $a_x = \frac{dv_x}{dt} = 0$

तथा $v_y = \frac{dy}{dt} = 2t$ तथा $a_y = 2$ मी/सेकण्ड^2

कण पर क्रियाशील बल है,

$F = ma_y$ = (0.5 किग्रा.) (2 मी/सेकण्ड^2)

= 1 न्यूटन, y - अक्ष के अनुदिश

46. **(d)** बर्फ को – 10°C से 0°C तक लाने के लिए आवश्यक ऊष्मा

$= (1 kg)(2100 J\, kg^{-1} K^{-1})(10 K) = 21000 J$

0°C ताप पर बर्फ को जल में पिघलने हेतु आवश्यक ऊष्मा

$= (1 kg)(3.36 \times 10^5 J\, Kg^{-1}) = 336000 J$

1kg जल को 0°C से 100°C तक लाने में आवश्यक ऊष्मा

$= (kg)(4200 J\, kg^{-1} K^{-1})(100 K) = 420000 J$

1kg जल को 100°C पर भाप में बदलने हेतु आवश्यक ऊष्मा

$= (1 kg)(2.25 \times 10^6 J\, Kg^{-1}) = 2.25 \times 10^6$ जूल

आवश्यक कुल ऊष्मा = 3.03×10^6 जूल

47. **(a)** m = +ve $\Rightarrow$ आभासी प्रतिबिम्ब

m = –ve $\Rightarrow$ वास्तविक प्रतिबिम्ब

$|m| > 1 \Rightarrow$ आवर्धित प्रतिबिम्ब

$|m| < 1 \Rightarrow$ छोटा प्रतिबिम्ब

48. **(b)** $r\theta = L\phi \Rightarrow 10^{-2} \times 0.8 = 2 \times \phi \Rightarrow \phi = 0.004$

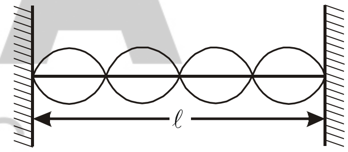
49. **(a)** $F = ma = qvB$

$$\Rightarrow a = \frac{qvB}{m} = \frac{1.6 \times 10^{-19} \times 2 \times 3.4 \times 10^7}{1.67 \times 10^{-27}}$$

$= 6.5 \times 10^{15}$ m/sec^2

50. **(c)** nवें अधिस्वरक (या $(n+1)$वें संनादी) में कम्पित रस्सी के लिए,

$$y = 2A \sin\left(\frac{(n+1)\pi x}{L}\right)\cos\omega t$$



$x = \frac{\ell}{3}$ के लिए, 2A = a एवं n = 3;

$$y = \left[a \sin\left(\frac{4\pi}{\ell}.\frac{\ell}{3}\right)\right]\cos\omega t$$

$$= a \sin\frac{4\pi}{3}\cos\omega t = -a\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\cos\omega t$$

अर्थात् $x = \frac{\ell}{3}$ पर आयाम $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ होगा।

रसायन विज्ञान

51. **(b)** क्योंकि क्रियाकारक और उत्प्रेरक समान भौतिक अवस्था में उपस्थित होते हैं।

52. **(c)** क्लोरीन इलेक्ट्रान खींचने वाला समूह है। पुनः प्रेरण प्रभाव β की तुलना में α स्थिति पर अधिक स्थायी होता है। अर्थात्

$$\overset{\alpha}{CH_2Cl}COOH > \overset{\beta}{CH_2Cl}\overset{\alpha}{CH_2}COOH$$

53. **(c)**

54. **(c)** $Na_2SO_4.10H_2O = 2 \times 23 + 32 + 4 \times 16 + 10 \times 18$

= 46 + 32 + 64 + 180 = 322 ग्राम

322 ग्राम $Na_2SO_4.10H_2O$ में = 224 ग्राम ऑक्सीजन होती है।
32.2 ग्राम $Na_2SO_4.10H_2O$ में ऑक्सीजन

$= \frac{32.2 \times 224}{322} = 22.4$ ग्राम

55. **(a)** किसी स्पीशीज़ की आकृति इसके केन्द्रीय परमाणु के संकरण के आधार पर निश्चित की जाती है जो संकरित आबंधों की संख्या से ज्ञात की जा सकती है इस प्रकार

संकरण $= \frac{1}{2}(V + X - C + A)$

SiF_4 के लिए :

$H = \frac{1}{2}(4 + 4 - 0 + 0) = 4; sp^3$ (चतुष्फलकीय)

SF_4 के लिए :

$H = \frac{1}{2}(6 + 4 - 0 + 0) = 5; sp^3d$

(सी-सॉ आकृती, केन्द्रीय परमाणु पर इलेक्ट्रॉन के एकल युग्म की उपस्थिति के कारण)
अत: दो यौगिकों की आकृति भिन्न होती है।

56. **(b)**
अपचयन

$2Fe^{3+} + Sn^{2+} \rightarrow 2Fe^{2+} + Sn^{4+}$

ऑक्सीकरण

57. **(c)** **58.** **(a)**

59. **(c)** घनत्व $= \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$

1 ग्राम सेमी$^{-3}$ $= \frac{1 \text{ ग्राम}}{\text{सेमी}^3}$

आयतन $= \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{घनत्व}} = \frac{1 \text{ ग्राम}}{1 \text{ ग्राम सेमी}^{-3}} = 1$ सेमी^{3}

$\therefore$ 1 ग्राम जल द्वारा व्याप्त आयतन = 1 सेमी^{3}

अथवा, $\frac{6.023 \times 10^{23}}{18}$ अणुओं द्वारा व्याप्त आयतन = 1 सेमी^{3}

[$\because$ 1 ग्राम जल $= \frac{1}{18}$ मोल जल]

अत: जल के एक अणु द्वारा व्याप्त आयतन

$= \frac{1 \times 18}{6.023 \times 10^{23}}$ सेमी^{3} $= 3.0 \times 10^{-23}$ सेमी^{3}

60. **(c)** $CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_3$. क्योंकि इसमें केवल दो प्रकार के H परमाणु हैं। अत: ये केवल दो मोनो क्लोरीनीकृत यौगिक देगा।

$ClCH_2 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_3$

1-क्लोरो-2, 3-डाईमेथिल ब्यूटेन

और $CH_3 - C(CH_3)(Cl) - CH(CH_3) - CH_3$

2-क्लोरो-2, 3-डाईमेथिल ब्यूटेन

61. **(a)** $\frac{p^\circ - p}{p^\circ} = x_{\text{विलेय}}$

दिया है, $p^\circ = 0.8$ atm, $p = 0.6$ atm, $x_{\text{विलेय}} = ?$

$\frac{0.8 - 0.6}{0.8} = x_{\text{विलेय}}$ or $\frac{0.2}{0.8} = x_{\text{विलेय}}$,

या, $x_{\text{विलेय}} = 0.25$

62. **(c)** दिया है $\Delta H = 176$ kJ,
$T = 975\ °C = 975 + 273 = 1248$ K
$CaCO_3(s) \longrightarrow CaO(s) + CO_2(g)$
$\Delta n_g = n_p - n_r = 1 - 0 = 1$
$\Delta E = \Delta H - \Delta n_g RT$

$= 176 - 1 \times \frac{8.314}{1000} \times 1248 = 176 - 10.375$

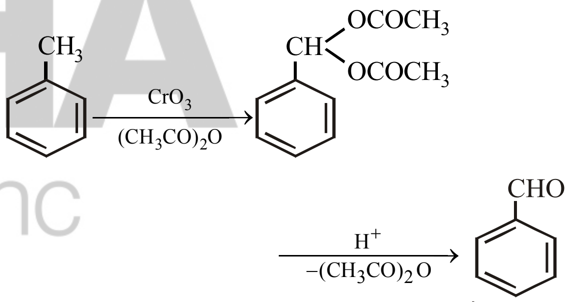
$= 165.62$ kJ

63. **(b)** परमाणु का आकार सामान्य रूप से किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर घटता है, क्योंकि आवर्त के अंतर्गत बाहरी इलेक्ट्रॉन समान संयोजी कोश में होते हैं तथा प्रभावी नाभिकीय आवेश परमाणु संख्या के बढ़ने के साथ ही बढ़ता है जिसकी परिणिति नाभिक के प्रति इलेक्ट्रॉनों के बढ़े हुए आकर्षण कें रूप में होती है। जबकि वर्ग में ऊपर से नीचे की ओर जाने पर परमाणु का आकार नियमित रूप से बढ़ता जाता है क्योंकि मुख्य क्वांटम संख्या बढ़ती है तथा संयोजी इलेक्ट्रॉनों को नाभिक के खिंचाव से बचाते हैं।

64. **(b)** $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4}$ एथेनल

C_4H_6 तथा C_3H_4 कीटोन देते हैं।

65. **(a)**



बेंजल्डिहाइड

66. **(a)** $\lambda^\circ_{HCOOH} = \lambda^\circ_{H^+} + \lambda^\circ_{HCOO^-}$

$= 349.6 + 54.6 = 404.2$ S cm^2 mol^{-1}

$\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda^\circ_m} = \frac{46.1}{404.2} = 11.4\%$

$K_a = \frac{C\alpha^2}{1 - \alpha} = \frac{0.025 \times (0.114)^2}{1 - 0.114}$

$= \frac{0.025 \times 0.114 \times 0.114}{0.886} = 3.67 \times 10^{-4}$ mol L^{-1}

67. **(c)** $AgCl + 2NH_4OH \rightarrow [Ag(NH_3)_2]Cl + 2H_2O$
(घुलनशील)

68. **(c)** $X' \rightarrow Y$
$\Delta E = (Ea)_f - (Ea)_b$
$-20 = 30 - (Ea)_b$
$\Rightarrow (Ea)_b = 50$ kJ

69. **(b)** CdS पीला है।

DISHA™ Publication Inc

70. **(c)** धातु विस्थापन अभिक्रिया में, किसी यौगिक में धातु असंयुक्त अवस्था में किसी अन्य धातु के द्वारा बदल जाती है।

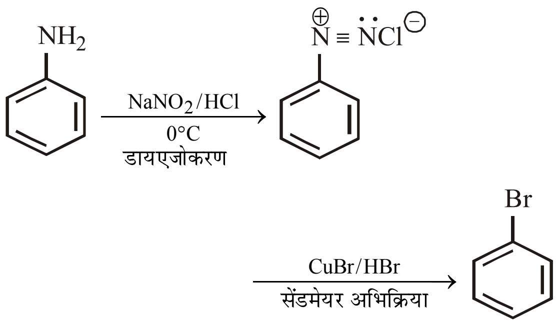
71. **(c)**

72. **(a)**

73. **(a)** $2KMnO_4 + 5H_2S + 3H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5S + 8H_2O$

इस प्रकार अभिक्रिया में S उत्पन्न होता है।

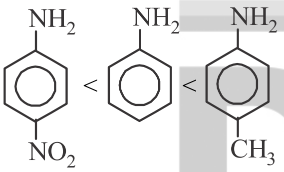
74. **(a)**



75. **(c)** XeF_2 तथा IF_2^- में sp^3d संकरण होता है अत: इसकी आकृति त्रिभुजीय द्विपिरामिडिय है।

76. **(c)** $-NO_2$समूह प्रबल –R प्रभाव एवं $-CH_3$ समूह + R प्रभाव दर्शाता है।

∴ क्षारीय सामर्थ्य का क्रम है–



77. **(c)** $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

∴ $K = [NH_3]^2 / [N_2]\,[H_2]^3$ .... (i)

$\frac{1}{2}N_2 + \frac{3}{2}H_2 \rightleftharpoons NH_3$

∴ $K' = [NH_3]/[N_2]^{1/2}[H_2]^{3/2}$ .... (ii)

समीकरण (i) को (ii), से भाग देने पर, हमें प्राप्त होता है–

$K' = \sqrt{K}$

78. **(a)** समूह IV को S^{2-} आयन की अधिक सान्द्रता की आवश्यकता होती है। जिससे इनके सल्फाइडों का आयनिक गुणांक विलेयता गुणांक से ज्यादा हो जाता है और अवक्षेप प्राप्त हो जाता है।

79. **(a)** एक किरल संरचना में कार्बन परमाणु चार विभिन्न समूहों से जुड़ा रहता है।

80. **(b)** H-प्रकार की प्रजाति की त्रिज्या के लिये सूत्र, $r_n = 0.529 \times \frac{n^2}{Z}$ Å

H-परमाणु की त्रिज्या $0.529 \times n^2$ है जो कि r के बराबर है

अत:, $r_n = \frac{r}{3}$ ($n = 1, Z = 3, Li^{2+}$ के लिए)

81. **(a)**

82. **(a)** राउल्ट नियमानुसार, $\frac{P^o - P_s}{P_s} = \frac{w}{m} \times \frac{M}{W}$

यदि $P^o = 100$ मिमी. माने तो $P_s = 80$ मिमी.

$\frac{100 - 80}{80} = \frac{w}{114} \times \frac{114}{40}$ ∴ w = 10 g

83. **(d)** दिये गए यौगिकों में से केवल CH_3OH आयोडोफार्म प्रतिक्रिया नहीं देता है।

84. **(a)** A-(ii), B-(iii), C-(iv), D-(i)

85. **(a)** $CH_3 - O - \overset{1}{C}H_2 - \overset{2}{C}H_2 - \overset{3}{C}H_2 - O - CH_2CH_3$

3-इथॉक्सी-1-मेथॉक्सीप्रोपेन

86. **(b)** 2-पेंटाइन पर HBr का योग दो संरचनात्मक समावयववी (I) व (II) देता है।

$CH_3 - C \equiv C - CH_2CH_3 \xrightarrow{HBr}$

$\underset{(I)}{CH_3C(Br) = CHCH_2CH_3} + \underset{(II)}{CH_3CH = C(Br)CH_2CH_3}$

इनमें से प्रत्येक ज्यामितीय समावयवों का एक युग्म बनाता है। अत: यहाँ दो संरचनात्मक तथा चार विन्यासी समावयव होंगे।

87. **(b)** $CH_3 — CH_2 — CHCl_2 \xrightarrow[\Delta]{NaNH_2}$

$CH_3 — CH = CHCl \xrightarrow[\Delta]{NaNH_2} CH_3 — C \equiv CH$ (अंतिम उत्पाद)

88. **(d)** मानक मुक्त ऊर्जा $\Delta G° = - nE° F$

यदि $E°_{cell} < 0$ i.e. – ve

$\Delta G° > 0$

पुन: $\Delta G° = - RT \ln K_{eq}$

$\Delta G° > 0$ जब $K_{eq} < 0$

89. **(c)** चूंकि, कार्बनिक अमीनो यौगिक निम्न ताप पर नाइट्रस अम्ल के साथ अभिक्रिया करके एक तेलीय द्रव नाइट्रोसामीन का निर्माण करते हैं। इसलिये, कार्बनिक अमीनो यौगिक द्वितीयक एलिफैटिक ऐमीन होते हैं।

90. **(d)** $Q = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$; $\Delta n_g = 2 - 4 = -2$

साम्यावस्था पर, $Q = K_c$

परन्तु अभिक्रिया के दाएं से बाएं ओर अनुसरण करने के लिए $Q > K_c$

91. **(d)** Na_2O (क्षारीय), SO_2 एवं B_2O_3 (अम्लीय) तथा ZnO उभयधर्मी है।

92. **(b)** सभी प्रोटीन L–रुप में नहीं पाये जाते हैं। लेकिन ये D या L–रुप में उपस्थित हो सकते हैं।

93. **(a)**

94. **(d)** एजियोट्रॉपिक मिश्रण स्थिर क्वाथी मिश्रण होते हैं क्वथनांक द्वारा एजियोट्रापिक मिश्रण के घटकों को पृथक करना सम्भव नहीं है।

95. **(b)** वर्ग समतलीय ज्यामिति के लिए dsp^2 संकरण होता है। इसमें s, p_x, p_y और $d_{x^2-y^2}$ कक्षक भाग लेते हैं।

96. **(a)** H-आबंध के कारण इथानॉल का क्वथनांक समावयवी डाइमिथाइल ईथर से बहुत अधिक होता है।

97. **(b)** दिया है:

$C + O_2 \rightarrow CO_2$, $\Delta H° = -x$ kJ ....(i)

$2CO_2 \rightarrow 2CO + O_2$, $\Delta H° = +y$ kJ ....(ii)

अथवा $CO_2 \rightarrow CO + \frac{1}{2}O_2$,

$\Delta H° = +y/2$ kJ ...(iii)

समीकरण (i) तथा (iii) को जोड़ने पर,

$C + O_2 + CO_2 \longrightarrow CO_2 + CO + \frac{1}{2}O_2$

$C + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow CO$,

$\Delta H° = y/2 - x = \frac{y - 2x}{2}$ kJ

DISHA Publication Inc

98. **(d)** [A] = 0.01 M
दर = 2.0×10^{-5} mol L^{-1} S^{-1}
प्रथम कोटि अभिक्रिया की दर = k[A]

$$k = \frac{2.0 \times 10^{-5}}{[0.01]} = 2 \times 10^{-3}$$

$$t_{1/2} = \frac{0.693}{2 \times 10^{-3}} = 347 \text{ सेकण्ड}$$

99. **(a)** $\Delta T_b = i\, K_b\, m$
जल के लिए ⇒ 1000 mL = 1000 g

$$\text{NaCl की मोललता} = \frac{w / M.W.}{W(\text{विलायक})} \times 1000$$

$$= \frac{58.5/58.5}{1000} \times 1000 = 1 \text{ m}$$

$$\text{ग्लूकोज की मोललता} = \frac{180/180}{1000} \times 1000 = 1 \text{ m}$$

NaCl के लिए i = 2; ग्लूकोज के लिए i = 1
NaCl के लिए ΔT_b > ग्लूकोज के लिए ΔT_b

100. **(b)** S_N2 अभिक्रिया पूर्ण स्टीरियोकैमीकल इवर्ज़न के साथ आगे बढ़ती है जबकि S_N1 अभिक्रिया रेसीमीकरण के साथ आगे बढ़ती है। S_N2 अभिक्रिया एक चरण वाली होती है जिसमे आने वाला नाभिकस्नेही बाहर जाने वाले लीविंग समूह के विपरीत दिशा से आक्रमण करता है तथा इस प्रकार, विन्यास का इन्वर्ज़न प्राप्त होता है।
S_N1 दो चरण वाली ऐसी अभिक्रिया है जिसमें कार्बोधनायन माध्यमिक के रूप में निर्मित होता है तथा नाभिकस्नेही किसी भी ओर से आक्रमण करके रेसीमीकरण के रूप में परिणामित होता है।

वनस्पति विज्ञान

101. (c) 102. (b) 103. (b) 104. (d) 105. (c) 106. (d)
107. (b) 108. (d) 109. (c) 110. (a) 111. (d) 112. (b)
113. (b) 114. (b) 115. (c) 116. (c) 117. (b) 118. (a)
119. (c) 120. (d) 121. (c) 122. (d) 123. (b)

124. **(b)** अपघटित NAD से NAD का पुन: उत्पादन, इलेक्ट्रॉन परिवहन शृंखला तथा पाइरूवेट का लैक्टेट में परिवर्तन का एक कार्य है NAD की ग्लाइकोलिसिस में भी आवश्यकता पड़ती है।

125. **(d)** 64 कोडॉनों में, 3 कोडॉन असंगत होते हैं इसलिए केवल 61 कोडान 20 आवश्यक अमीनो अम्लों (पॉलीपेप्टाइडों) के निर्माण में भाग लेते हैं।

126. (b) 127. (a) 128. (c) 129. (d) 130. (c)

131. **(b)** टेरिडोफाइट्स संवहनीय अपुष्पीय पादप होते हैं। ये प्रथम संवहनीय स्थलीय पादप हैं।

132. (d) 133. (b) 134. (c)

135. **(d)** जैविक वर्गीकरण एक वैज्ञानिक प्रबंधा है जो कि जीवों को उनके लक्षणों में समानताओं व असमानताओं के आधाार पर समूहों तथा उप. समूहों में पदानुक्रमशृंखला में बाँटते हैं। यह विकासवादी पथों के निर्माण तथा नए-जीवों को पहचानने में सहायक है।

136. **(c)** यह केवल दो प्रकार के युग्मक उत्पन्न करेगा जो ABC व AbC होंगे।

137. (b) 138. (d) 139. (a)

140. **(a)** मूसला मूल की वृद्धि गुरूत्व की तरफ होती है।

141. (b) 142. (b) 143. (d) 144. (a)

145. **(a)** प्रकाशिक अभिक्रिया से ATP व $NADPH_2$ प्राप्त होते हैं।

146. (b) 147. (a) 148. (d) 149. (c) 150. (a)

जंतु विज्ञान

151. (d) 152. (b)

153. **(a)** फेंफड़ों व वायुमण्डल के बीच दाब-विभव के कारण, वायु फेफड़ों के अन्दर व बाहर गति करती है। अंत:श्वसन तब होता है जब फेफड़ों में दाब वायुमंडलीय दाब से कम होता है अर्थात् जब फेफड़ों में वायुमण्डलीय दाब की तुलना में ऋणात्मक दाब होता है।

154. (d)

155. **(a)** ऐंजाइना हृदय भित्ति को कम मात्रा में रूधिर पहुँचने के कारण होता है। ठ रूधिर समूह वाला व्यक्ति सार्वत्रिक ग्राही होता है।

156. (a) 157. (b) 158. (c) 159. (c) 160. (a) 161. (b)
162. (c) 163. (c) 164. (a) 165. (c) 166. (d) 167. (c)
168. (c) 169. (a) 170. (d) 171. (d)

172. **(b)** एक बार विभेदित होने के बाद, तंत्रिका कोशिकाएं विभाजित नहीं होती हैं क्योंकि इनमें सूत्रीय विभाजन नहीं होता है। सूत्रीय विभाजन का अभाव यह दर्शाता है कि इनमें तारककाय नहीं होता है।

173. (a) 174. (b) 175. (d)

176. **(a)** चिकनी पेशियां अरेखित, अशाखित और तुर्क आकृति की होती है। कंकाली पेशियां अशाखित होती हैं। कार्डियक पेशी तन्तु एक नाभिकीय होते हैं।

177. (c)

178. **(c)** रासायनिक विकास की संकल्पना उपयुक्त वातावरणीय दशाओं में रासायनिक पदार्थों के सम्मिश्रण से जीवन की उत्पत्ति की संभावना पर आधारित है।

179. (a) 180. (a)

181. **(d)** वृक्कों में बढ़े हुए धमनिया दाब से फिल्ट्रेशन बढ़ जाता है, किन्तु व्यक्ति में कम वृक्कीय पुनरावशोषण के कारण ग्लोमेरूलर फिल्ट्रेट और मूत्र की मात्रा बढ़ जाती है, और व्यक्ति रूधिर आयतन को बनाये रखने योग्य नहीं रहता है।

182. (a) 183. (b) 184. (b) 185. (b) 186. (c) 187. (a)
188. (c) 189. (b) 190. (d) 191. (c) 192. (c) 193. (c)
194. (d) 195. (a)

196. **(b)** *एस्कॅरिस* संघ ऐस्केलमिंथीज से सम्बन्धित है जिसमें द्विपार्श्व, त्रिकोरिकी तथा कूटप्रगुही प्राणी आते हैं। विखंडावस्था संघ ऐनेलिडा का विशिष्ट लक्षण है।

197. (b)

198. **(d)** इलैक्ट्रोफोरेसिस द्वारा DNA के खण्डों को आकार के आधार पर पृथक किया जा सकता है।

199. (c) 200. (d)

DISHA™ Publication Inc.