

AIPMT - 1998

Q.1 बोरॉन के दो समस्थानिक ${}^5B^{10}$ व ${}^5B^{11}$ है यदि बोरॉन का परमाणु भार 10.81 है तो प्रकृति में ${}^5B^{10}$ व ${}^5B^{11}$ का अनुपात होगा—

- (1) 15 : 16 (2) 19 : 81
(3) 81 : 19 (4) 20 : 53

Q.2 किसी खोखले गोले की त्रिज्या 1 मीटर है व आवेश $10\mu\text{C}$ है, तो खोखले गोले के केन्द्र पर विद्युत क्षेत्र का मान होगा—

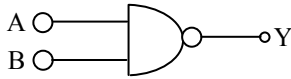
- (1) $60 \times 10^3 \text{ V/m}$ (2) $90 \times 10^3 \text{ V/m}$
(3) शून्य (4) अनन्त

Q.3 निम्न सारणी कौनसे तर्क द्वार के लिये है

Input		Output
A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- (1) AND (2) OR
(3) NAND (4) NOT

Q.4 निम्न तर्क द्वार है —



- (1) AND (2) NAND
(3) EX-OR (4) OR

Q.5 यदि अधिकतम कण वेग, तरंग वेग का दुगुना है, तो समीकरण $y = y_0 \sin(\omega t - kx)$ में λ का मान होगा

- (1) πy_0 (2) $2\pi y_0$
(3) $\pi y_0/2$ (4) $4\pi y_0$

Q.6 दो समान बिन्दु से निलम्बित लोलकों में एक तार की लम्बाई 2 मीटर व दूसरे की लम्बाई 0.5 मीटर है तो अल्प विस्थापन देने पर छोटा लोलक बड़े लोलक के संपाती होगा जब छोटा लोलक कर चुका होगा—

- (1) 2 दोलन (2) 4 दोलन
(3) 3 दोलन (4) 5 दोलन

Q.7 चुम्बकीय सुई को सुरक्षित रखने के लिए उसको रखना चाहिए—

- (1) लोहे के बक्से में (2) लकड़ी के बक्से में
(3) धातु के बक्से में (4) इनमें से कोई नहीं

Q.8 M द्रव्यमान व r त्रिज्या की एक पतली वृत्ताकार वलय अपनी अक्ष के प्रति ω कोणीय वेग से घूम रही है। रिंग के किसी व्यास के विपरीत सिरे पर दो समान पिण्ड जिसमें प्रत्येक का द्रव्यमान m चिपका दिये जाते हैं तो अब वलय का कोणीय वेग होगा—

- (1) $\frac{m\omega}{M+2m}$ (2) $\frac{m\omega}{M-2m}$
(3) $\frac{m\omega}{M+2m}$ (4) $\frac{M+2m}{M\omega}$

Q.9 यदि $x = 3 - 4t^2 + t^3$ तो प्रथम 4 सैकण्ड में किया गया कार्य होगा (कण का द्रव्यमान 3 ग्राम है)–

- (1) 384 mJ (2) 168 mJ
(3) 192 mJ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.10 यदि बल $F = 500 - 100t$ तो आवेग का समय के साथ फलन होगा—

- (1) $500t - 50t^2$ (2) $50t - 10$
(3) $50 - t^2$ (4) $100t^2$

Q.11 दो तत्व जिनकी अर्धआयु 40 मिनट व 20 मिनट है तो 80 मिनट पश्चात् शेष नाभिकों के द्रव्यमान का अनुपात होगा यदि दोनों के प्रारंभिक सक्रिय नाभिक समान है—

- (1) 4 : 1 (2) 1 : 2
(3) 8 : 1 (4) 16 : 1

Q.12 एक m द्रव्यमान का कण को L लम्बाई की रस्सी से बाँधकर क्षैतिज तल में घुमाया जाता है यदि रस्सी में तनाव T हो तो कण की चाल होगी—

- (1) $\sqrt{\frac{T\ell}{m}}$ (2) $\sqrt{\frac{2T\ell}{m}}$
(3) $\sqrt{\frac{3T\ell}{m}}$ (4) $\sqrt{\frac{T}{m\ell}}$

Q.13 1 तरंगदैर्घ्य का प्रकाश धातु पर अपातित करने पर निकलने वाले इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग v है यदि $\frac{3\lambda}{4}$ का प्रकाश धातु पर आपतित हो तो निकलने वाले इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग कितना होगा—

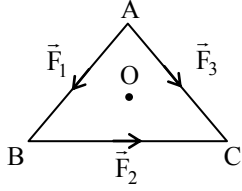
- (1) $\sqrt{\frac{4}{3}}v$ से कम (2) $\sqrt{\frac{4}{3}}v$ से अधिक
(3) दुगुना (4) शून्य



- Q.14** L लम्बाई के तार से एक लूप की कुण्डली बनाई तथा इसके बाद में इसी तार से 2 लूप की कुण्डली बनाई तो केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का अनुपात होगा—
 (1) 1 : 4 (2) 1 : 1
 (3) 1 : 8 (4) 4 : 1
- Q.15** एक नाव जिसकी शांत जल में चाल 5 km/hr है। 1 km चौड़ी नदी को कम से कम दूरी के रास्ते से 15 मिनट में पार करती है, तो नदी में पानी की चाल होगी—
 (1) 3 km/hr (2) 4 km/hr
 (3) 5 km/hr (4) 2 km/hr
- Q.16** दो समरूप गेंदे A व B क्रमशः + 0.5 ms⁻¹ व -0.3 ms⁻¹ के वेग से गतिशील है। इनमें सम्मुख प्रत्यास्थ टक्कर होती है टक्कर के पश्चात् इनके वेग होंगे—
 (1) -0.3 ms⁻¹ व 0.5 ms⁻¹
 (2) +0.5 ms⁻¹ व +0.3 ms⁻¹
 (3) -0.4 ms⁻¹ व 0.3 ms⁻¹
 (4) 0.3 ms⁻¹ व -0.4 ms⁻¹
- Q.17** एक छोटा गोला धागे से लटका रखा है एक बार जब यह 4.9 m/s² के त्वरण से ऊपर व एक बार 4.9 m/s² के त्वरण से नीचे आता है तो दोनों स्थितियों में तनावों का अनुपात होगा—
 (1) 1 : 3 (2) 3 : 1
 (3) 1 : 1 (4) 1 : $\sqrt{5}$
- Q.18** एक ऐसी युक्ति जिसका एक भाग बैटरी के ऋण सिरे से जुड़ा है व दूसरा धनात्मक सिरे से जुड़ा हुआ है यदि उनके सिरों को बदल दे तो परिपथ में धारा नहीं बहती है, तो युक्ति होगी—
 (1) P-N संधि (2) ट्रांजिस्टर
 (3) जीनर डायोड (4) ट्रायोड
- Q.19** प्रकाश n अपवर्तनांक की पारदर्शी छड़ में एक आपतन कोण पर प्रवेश करता है। छड़ के पदार्थ के अपवर्तनांक के किस मान के लिये प्रकाश एक बार इसमें प्रवेश करने के बाद इसके पार्श्व फलकों से बाहर नहीं निकलेगा, चाहे आपतन कोण का मान कुछ भी क्यों न हो।
 (1) $n > \sqrt{2}$ (2) 1.0
 (3) 1.3 (4) 1.4
- Q.20** 10⁵ कूलॉम आवेश प्रवाहित करने पर सिल्वर का 1 ग्राम अवक्षेपित होता है तो दुगना आवेश प्रवाहित करने पर अवक्षेपित सिल्वर होगी—
 (1) 1 ग्राम (2) 2 ग्राम (3) 3 ग्राम (4) 4 ग्राम
- Q.21** किसी धातुपष्ठ का कार्यफलन $\phi = 1.5$ eV है, इस पर 5000Å तरंगदैर्घ्य का प्रकाश गिराने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा होगी—
 (1) 1.2 eV (2) 0.98 eV
 (3) 0.45 eV (4) 0 eV
- Q.22** यदि आयाम स्थिति से माध्य स्थिति का समय 6s है, तो सरल आवर्त गति की आवृत्ति होगी—
 (1) 0.01 Hz (2) 0.02 Hz
 (3) 0.03 Hz (4) 0.04 Hz
- Q.23** यदि दो कुण्डलियों के मध्य $M = 0.005$ H तथा एक में प्रवाहित धारा का मान $I = I_0 \sin \omega t$ जहाँ $I_0 = 2$ A तथा $\omega = 100\pi$ रेडियन/सेकण्ड हो, तो दूसरे में प्रेरित विद्युत वाहक बल का शिखर मान होगा—
 (1) 4π (2) 3π (3) 2π (4) π
- Q.24** धारामापी कुण्डली का प्रतिरोध 8Ω है तथा इस पर 2Ω का शंट प्रतिरोध लगाया जाता है यदि प्रमुख धारा 1 एम्पियर की हो तो 2Ω से प्रवाहित धारा होगी:
 (1) 0.2 A (2) 0.8 A
 (3) 0.1 A (4) 0.4 A
- Q.25** यदि एक सीढ़ी किसी एक स्थिति के लिए, चिकनी उर्ध्वार दीवार के सहारे सन्तुलित नहीं होती है, तो इसे सन्तुलित किया जा सकता है—
 (1) सीढ़ी की लम्बाई घटा कर
 (2) सीढ़ी की लम्बाई बढ़ कर
 (3) झुकाव कोण बढ़ा कर
 (4) झुकाव कोण घटा कर
- Q.26** किसी रॉकेट नोदन के लिए निष्कासित गैसों का रॉकेट के सापेक्ष वेग 2km/s है यदि रॉकेट निकाय का द्रव्यमान 1000 kg हो, तो रॉकेट 4.9 m/s² के त्वरण से ऊपर उठाने के लिए ईंधन खपत की दर होगी—
 (1) 12.25 kg/s (2) 17.5 kg/s
 (3) 7.35 kg/s (4) 5.2 kg/s



- Q.27** चित्रानुसार दो बल \vec{F}_1 एवं \vec{F}_2 समबाहु त्रिभुज की दो क्रमागत भुजाओं के अनुदिश लग रहे हैं यदि केन्द्र के प्रति बलाघूर्ण शून्य प्राप्त करना हो तो आवश्यक \vec{F}_3 होगा—



- (1) $|\vec{F}_3| = |\vec{F}_1| + |\vec{F}_2|$ (2) $|\vec{F}_3| = |\vec{F}_1| - |\vec{F}_2|$
 (3) $|\vec{F}_3| = \vec{F}_1 + 2\vec{F}_2$ (4) असम्भव है

- Q.28** स्थिर दाब P पर किसी गैस का आयतन V से 2V किया जाता है, तो उसकी आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा—

- (1) PV (2) 3PV
 (3) $\frac{PV}{\gamma-1}$ (4) $\frac{RV}{\gamma-1}$

- Q.29** किसी गैस का स्थिर ताप 300K पर आयतन 2 लीटर से 10 लीटर किया जाता है आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा—

- (1) 12 J (2) 24 J
 (3) 36 J (4) 0 J

- Q.30** तीन सर्वसम बल्बों को विद्युत स्रोत से श्रेणी क्रम में जोड़ने पर व्ययित शक्ति 10W है अब तीनों को यदि समानान्तर क्रम में जोड़ दिया जाए तो व्ययित शक्ति होगी —

- (1) 30 W (2) 90 W
 (3) $\frac{10}{3}$ W (4) 270 W

- Q.31** एक गेंद को 5 मी. ऊँचाई से गिराया जाता है, तो वह 1.8 मी. ऊँचाई तक वापस उछलती है, तो टक्कर के बाद वेग तथा टक्कर के ठीक पहले के वेग का अनुपात होगा—

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

- Q.32** दो समान्तर तार में प्रत्येक में धारा 1 एम्पियर एक ही दिशा में प्रवाहित हो रही है इनके मध्य दूरी 1 मी है तो परस्पर एकांक लम्बाई पर आकर्षण बल होगा —

- (1) 2×10^{-7} N/m (2) 4×10^{-7} N/m
 (3) 8×10^{-7} N/m (4) 10^{-7} N/m

- Q.33** किसी क्रिस्टल से विवर्तन के लिए $\lambda = 1\text{Å}$ तथा ब्रेग कोण $\theta = 60^\circ$ के लिए द्वितीय कोटि के विवर्तन में 'd' का मान होगा—

- (1) 1.15 Å (2) 0.75 Å
 (3) 0.55 Å (4) 2.1 Å

- Q.34** एक स्प्रिंग पर M द्रव्यमान लटकाने पर आवृत्ति n है तो 4M द्रव्यमान लटकाने पर आवृत्ति होगी—

- (1) 2n (2) n/2
 (3) n (4) इनमें से कोई नहीं

- Q.35** किसी अप्रगामी तरंग प्रतिरूप में तीन निस्पंद तथा 2 प्रस्पंद के मध्य दूरी 1.21 Å है तो तरंगदैर्घ्य $\lambda =$ होगा

- (1) 1.21 Å (2) 2.42 Å
 (3) 0.605 Å (4) 4.84 Å

- Q.36** किसी तप्त तार अमीटर में धारा प्रवाह से तार के तापमान में वृद्धि 5°C यदि धारा का मान दुगुना कर दिया जाए तो ताप में वृद्धि होगी—

- (1) 15°C (2) 20°C
 (3) 25°C (4) 30°C

- Q.37** एक गाड़ी V वेग से गतिशील है उसे ब्रेक लगाकर 20 मी. दूरी पर रोका जा सकता है यदि वेग दुगुना कर दिया जाए तो उसे कितनी दूरी पर रोका जा सकेगा—

- (1) 40 m (2) 80 m
 (3) 160 m (4) 320 m

- Q.38** समरूप विद्युत क्षेत्र E में q आवेश स्थिर रखा है यदि उसे छोड़ दिया जाए तो y दूरी तय करने पर उसे प्राप्त गतिज ऊर्जा होगी:

- (1) qEy (2) 2qEy
 (3) $\frac{qEy}{2}$ (4) \sqrt{qEy}

- Q.39** यदि कोई इलेक्ट्रॉन (e^-), हाइड्रोजन परमाणु के बोहर मॉडल में, प्रोटॉन (p) के चारों ओर, जिसकी वृत्तीय पथ की त्रिज्या r है, v वेग से घूमता है और m द्रव्यमान और ϵ_0 निर्वात का परावैद्युतांक है तो v का मान है

- (1) $\frac{e}{\sqrt{4\pi m \epsilon_0 r}}$ (2) $\frac{2e}{\sqrt{\pi m \epsilon_0 r}}$
 (3) $\frac{e}{\sqrt{\pi m \epsilon_0 r}}$ (4) $\frac{e}{\sqrt{4\pi m \epsilon_0 r}}$



Q.40 द्विध्रुव के निरक्ष पर विद्युत क्षेत्र E है यदि द्विध्रुव सामर्थ्य तथा दूरी दुगुनी कर दी जाए तो विद्युत क्षेत्र होगा—

- (1) $E/2$ (2) $E/8$ (3) $E/4$ (4) E

Q.41 किसी उच्चायी ट्रॉसफार्मर का घेरा-अनुपात 1 : 25 है यदि भारत कुण्डली में धारा 2 A हो तो प्राथमिक कुण्डली में धारा होगी—

- (1) 25 A (2) 50 A
(3) 0.25 A (4) 0.5 A

Q.42 यदि कोई n आवृत्ति का स्रोत श्रोता से लम्बवत् गति करे तो आवृत्ति में परिवर्तन होगा—

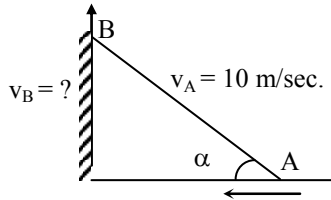
- (1) $2n$ (2) n
(3) $n/2$ (4) शून्य

Q.43 नाभिकीय अभिक्रिया के लिए :



- (1) ${}_{26}\text{Kr}^{89}$ (2) ${}_{36}\text{Kr}^{89}$
(3) ${}_{26}\text{Sr}^{90}$ (4) ${}_{38}\text{Sr}^{89}$

Q.44 चित्रानुसार एक सीढ़ी दीवार के सहारे रखी है उसके निम्नतम सिरे A का जिस क्षण वेग 10 m/s तथा सीढ़ी का आधार से कोण $\alpha = 60^\circ$ हो तब सिरे B का उर्ध्व वेग होगा :



- (1) $10\sqrt{3}$ (2) $10/\sqrt{3}$
(3) $5\sqrt{3}$ (4) $5/\sqrt{3}$

Q.45 सूर्य के ताप T के संगत विकिरण ऊर्जा E है यदि उसका ताप दुगुना कर दिया जाए तो विकिरण ऊर्जा हो जाएगी—

- (1) 32 E (2) 16 E
(3) 8E (4) 4 E

Q.46 P-N संधि डायोड में विभव-रोध का कारण है

- (1) संधि के निकट ऋणात्मक एवं धनात्मक आयनों की सान्द्रता
(2) संधि के नजदीक धनात्मक आयनों की सान्द्रता
(3) संधि के नजदीक ऋणात्मक आवेशों का अवक्षय
(4) संधि के नजदीक इलेक्ट्रॉन एवं कोटरों की सान्द्रता में वृद्धि

Q.47 उभयनिष्ठ उत्सर्जक परिपथ को प्रवर्धक के रूप में काम लिया जाता है जिसका धारा लाभ 50 है यदि निवेशी प्रतिरोध 1 $k\Omega$ हो व निवेशी वोल्टता 5V हो निर्गत धारा होगी :

- (1) 250 mA (2) 30 mA
(3) 50 mA (4) 100 mA

Q.48 हम एक ऊष्मागतिकी निकाय पर विचार करते हैं। यदि ΔU उसकी आन्तरिक ऊर्जा में वृद्धि तथा W निकाय द्वारा दिये गये कार्य को प्रदर्शित करते हैं, तो निम्न में से कौनसा कथन सही है?

- (1) $\Delta U = -W$ एक समतापी प्रक्रम में
(2) $\Delta U = W$ एक समतापी प्रक्रम में
(3) $\Delta U = -W$ एक रुद्धोष्म प्रक्रम में
(4) $\Delta U = W$ एक रुद्धोष्म प्रक्रम में

Q.49 एक बिन्दु Q, p द्विध्रुव आघूर्ण के एक विद्युत द्विध्रुव के लम्ब समद्विभाजक पर स्थित है। यदि द्विध्रुव से Q की दूरी r (द्विध्रुव के आकार से अधिक बड़ी) है, तब Q पर विद्युत क्षेत्र समानुपाती है :

- (1) p^2 तथा r^{-3} (2) p तथा r^{-2}
(3) p^{-1} तथा r^{-2} (4) p तथा r^{-3}

Q.50 एक कण, जिसका प्रत्यानयन बल, विस्थापन के समानुपाती तथा प्रतिरोध बल, वेग के समानुपाती है, तो बल $F \sin \omega t$ से सम्बन्धित है। यदि कण का आयाम $\omega = \omega_1$ के लिये अधिकतम है तथा कण की ऊर्जा $\omega = \omega_2$ के लिये अधिकतम है, तब :

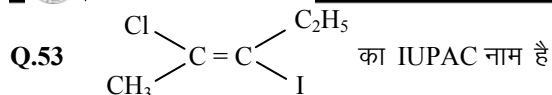
- (1) $\omega_1 \neq \omega_0$ तथा $\omega_2 = \omega_0$
(2) $\omega_1 = \omega_0$ तथा $\omega_2 = \omega_0$
(3) $\omega_1 = \omega_0$ तथा $\omega_2 \neq \omega_0$
(4) $\omega_1 \neq \omega_0$ तथा $\omega_2 \neq \omega_0$

Q.51 -1 प्रभाव का सही क्रम है—

- (1) $-NR_3^+ > OR > F$ (2) $F > -NR_3^+ > -OR$
(3) $-NR_3^+ > F > OR$ (4) $OR > -NR_3^+ > F$

Q.52 एस्पिरिन का निर्माण एसिटिल क्लोराइड की निम्नलिखित के साथ क्रिया से किया जा सकता है—

- (1) बेन्जोइक अम्ल
(2) फिनॉल
(3) p-हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल
(4) o-हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल



- (1) (Z)-2-क्लोरो-3-आयोडो-2-पेन्टीन
 (2) (E)-2-क्लोरो-3-आयोडो-2-पेन्टीन
 (3) 2-आयोडो-3-क्लोरो-पेन्टीन
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

Q.54 निम्नलिखित में कौन आयोडोफार्म परीक्षण नहीं देता

- (1) 3-पेन्टेनोन (2) 2-पेन्टेनोन
 (3) एथनॉल (4) एथेनल

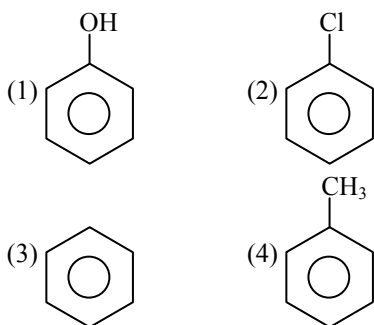
Q.55 $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \end{array}$ व RMgX की क्रिया से बनता है-

- (1) $\text{RCH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ (2) $\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{CH-CH}_2\text{OH} \\ \diagup \\ \text{R} \end{array}$
 (3) $\text{R-O-CH}_2\text{CH}_3$ (4) $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

Q.56 ऐरीनों का गुण नहीं है-

- (1) अधिक स्थायित्व
 (2) अनुनाद
 (3) π -इलेक्ट्रॉनों का विस्थानीकरण
 (4) इलेक्ट्रॉन स्नेही योग

Q.57 निम्नलिखित में कौन तीव्रता से इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया देता है-



Q.58 निम्नलिखित में कौन क्लोजन संघनन अभिक्रिया नहीं देता-

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$ (2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
 (3) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (4) उपरोक्त में कोई नहीं

Q.59 C, H व N की प्रतिशतता दी गई है, यौगिक का मूलानुपाती सूत्र क्या होगा-

- $\text{C} = 40\%$ $\text{H} = 13.33\%$ $\text{N} = 46.67\%$
 (1) CH_2N (2) $\text{C}_2\text{H}_4\text{N}$
 (3) CH_4N (4) CH_3N

Q.60 ग्लूकोज + x फेनिल हाइड्रेजीन \rightarrow ओसाजोन, तो 'x' होगा-

- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 1

Q.61 क्षार जो DNA में पाया जाता है लेकिन RNA में नहीं-

- (1) थायमीन (2) एडेनीन
 (3) गुआनीन (4) सायटोसीन

Q.62 2-ब्रोमो-पेन्टेन की एल्कोहलीय KOH के साथ क्रिया से मुख्य उत्पाद प्राप्त होता है-

- (1) विपक्ष-2-पेन्टीन (2) समपक्ष-2-पेन्टीन
 (3) 1-पेन्टीन (4) उपरोक्त में कोई नहीं

Q.63 एल्कोहल के साथ कौन नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया नहीं देता-

- (1) CH_3COCl (2) एसिटिक एनहाइड्राइड
 (3) ईथर (4) कोई नहीं

Q.64 एनीलीन Br_2 जल, NaNO_2/HCl के साथ क्रिया कर क्रमशः बनता है:

- (1) p-ब्रोमो एनीलिन, p-क्लोरो एनीलिन
 (2) 2, 4, 6-ट्राइब्रोमो एनीलिन, p-क्लोरो एनीलिन
 (3) 2, 4, 6-ट्राइब्रोमोएनीलिन, बेन्जीन डाइएजोनियम
 (4) p-ब्रोमो एनीलिन, बेन्जीन डाइएजोनियम क्लोराइड

Q.65 एक संकुल यौगिक जो नाइट्रेट व क्लोराइड लिगेंड से बना है AgNO_3 के साथ दो मोल AgCl अवक्षेप के देता है इसका सूत्र होगा-

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_3]\text{Cl}_2$
 (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{NO}_3\text{Cl}$
 (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{NO}_3$
 (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{ClNO}_3]\text{Cl}$

Q.66 निम्न में से कौनसा अनुचुम्बकीय नहीं है-

- (1) Cu^{++} (2) Fe^{2+}
 (3) Cl^- (4) उपरोक्त में कोई नहीं

Q.67 O_2^{-2} में प्रतिबन्धित (Antibonding) इलेक्ट्रॉन युग्मों की संख्या है

- (1) 4 (2) 3 (3) 2 (4) 1

Q.68 $\text{A} + \text{जल} \rightarrow \text{C} + \text{B}$, B की क्रिया D से कराने पर पुनः गैस 'C' प्राप्त होती है। 'D' H_2SO_4 के साथ 'C' देता है B बुन्सन ज्वाला के साथ पीला रंग देता है। C ज्वलनशील गैल है, तो A, B, C, D होंगे-

- (1) K, H_2 , NaOH, Zn (2) Na, NaOH, H_2 , Zn
 (3) Li, H_2 , LiOH, Zn (4) उपरोक्त में से कोई नहीं



- Q.69** $ZnCl_2$ के विलयन को किस बर्तन में रखने पर इसकी सान्द्रता बदल जाती है—
 (1) Al (2) Cu (3) Ag (4) कोई नहीं
- Q.70** एक विद्युत रसायन सेल के लिए सेल अभिक्रिया $Cu^{+2}(C_1) + Zn \rightarrow Zn^{+2}(C_2) + Cu$ है। मुक्त ऊर्जा में परिवर्तन किसका फलन है—
 (1) $\ln(C_1 + C_2)$ (2) $\ln \frac{C_2}{C_1}$
 (3) $\ln C_2$ (4) $\ln C_1$
- Q.71** $A + B \rightleftharpoons C + D$ नियतांक (Constant) = K_1
 $E + F \rightleftharpoons G + H$ नियतांक (Constant) = K_2
 तो $C + D + E + F \Rightarrow$ उत्पाद, अभिक्रिया का नियतांक होगा—
 (1) $\frac{K_1}{K_2}$ (2) $\frac{K_2}{K_1}$
 (3) $K_1 K_2$ (4) इनमें से कोई नहीं
- Q.72** Br_2 वाष्प में किसे डालने पर उसका घनत्व कम नहीं होता है—
 (1) CCl_4 (2) CS_2 (3) ईथर (4) कोयला
- Q.73** अन्तर नाभिकीय दूरी निम्न अणु में अधिकतम होगी—
 (1) CsI (2) CsF (3) LiF (4) LiI
- Q.74** अम्लीय मदा करने वाला उर्वरक है—
 (1) $(NH_4)_2SO_4$
 (2) सुपर फॉस्फेट ऑफ लाइम
 (3) CH_3COONa
 (4) $Ca(NO_3)_2$
- Q.75** किसमें किरल केन्द्र नहीं है—
 (1) $DCH_2-CH_2-CH_2-Cl$
 (2) $CH_3-CHD-CH_2-Cl$
 (3) $CH_3-CHCl-CH_2D$
 (4) $CH_3-CHOH-CH_2-CH_3$
- Q.76** $[Pt(NH_3)_4] [CuCl_4]$ संकुल के समावयवों की संख्या होगी—
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5
- Q.77** ${}_nX^m$ एक α तथा दो β कण उत्सर्जित करने पर बनेगा—
 (1) ${}_nX^{m-4}$ (2) ${}_{n-1}X^{m-1}$
 (3) ${}_nZ^{m-4}$ (4) कोई नहीं
- Q.78** $X \rightarrow {}_7N^{14} + 2\beta^-$ तो X में न्यूट्रॉन की संख्या होगी—
 (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 9
- Q.79** 5% विलयन सुक्रोस (शर्करा) का 1% अन्य यौगिक के विलयन का समपरासरी हो तो यौगिक का अणुभार होगा—
 (1) 32.4 (2) 68.4 (3) 129.6 (4) 34.2
- Q.80** Be तथा B का प्रथम आयन विभव होगा—
 (1) 8.8 तथा 8.8 (2) 6.6 तथा 6.6
 (3) 6.6 तथा 8.8 (4) 8.8 तथा 6.6
- Q.81** निम्न में से कौनसा जल के साथ रंग देगा—
 (1) Cu^+ (2) Cr^{3+}
 (3) Na^+ (4) कोई नहीं
- Q.82** सार्थक अंकों की संख्या निम्न संख्याओं में होगी—
 (a) 161 cm (b) 0.0161 (c) 1.61
 (1) 3, 3, 3 (2) 3, 4, 3
 (3) 3, 2, 3 (4) 3, 4, 4
- Q.83** Pig Iron में सर्वाधिक अशुद्धि होगी—
 (1) Mn (2) P (3) ग्रेफाइट (4) S
- Q.84** शाटकी दोष दर्शाता है—
 (1) समान संख्या में धनायन तथा ऋणायन की कमी
 (2) धनायन तथा ऋणायन अपने स्थान से हट जाते हैं
 (3) धनायन तथा ऋणायनों की अधिकतम समान संख्या है
 (4) कोई नहीं
- Q.85** सर्वाधिक उपचयन अवस्था होगी—
 (1) La (2) Gd (3) Eu (4) Am
- Q.86** $[Co(NH_3)_3]ClBrNO_2$ का IUPAC नाम होगा—
 (1) ट्रायएमीन ब्रोमो क्लोरोनाइट्रो कोबाल्ट (III)
 (2) ट्रायएमीन ब्रोमोक्लोरो नाइट्रो कोबाल्ट (III)
 (3) ट्रायएमीन ब्रोमो नाइट्रो क्लोरो कोबाल्ट (III)
 (4) ट्राय एमीन नाइट्रो क्लोरो कोबाल्टेट (III)
- Q.87** सक्रियण ऊर्जा किस तरह से ज्ञात करते हैं—
 (1) एक स्थिर ताप पर
 (2) दो भिन्न तापों पर
 (3) उत्क्रमणीय अभिक्रिया
 (4) वाष्पशील अभिक्रिया के लिए
- Q.88** हीमोग्लोबीन (अणुभार = 67200) में लोहा 0.33% (भार का) पाया जाता है। इसके अणु में लोहे के परमाणुओं की संख्या होगी—
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- Q.89** $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 6H_2O + 4NO$
 1 मोल अमोनिया तथा 1 मोल ऑक्सीजन लेने पर
 (1) ऑक्सीजन पूर्णतया खत्म हो जायेगी
 (2) अमोनिया पूर्णतया खत्म हो जायेगी
 (3) दोनों (1) व (2) सही
 (4) कोई भी सही नहीं



- Q.90** PO_4^{3-} में प्रत्येक ऑक्सीजन परमाणु पर औपचारिक आवेश तथा P-O बंध क्रम क्रमशः होगा—
 (1) 0.75 तथा 1.25 (2) 0.5 तथा 2
 (3) 1 तथा 1.5 (4) 0.75 तथा 2
- Q.91** हाइड्रोजन के कोश कोश की त्रिज्या 0.53\AA है तो प्रथम उत्तेजित अवस्था में कोश की त्रिज्या होगी—
 (1) 2.12\AA (2) 1.06\AA
 (3) 8.5\AA (4) 4.24\AA
- Q.92** एक विलयन में विलेय का मोल प्रभाज 0.2 होने पर वाष्प दाब में अवनमन $\Delta P = 10$ है यदि वाष्प दाब में अवनमन $\Delta P = 20$ हो तो विलायक का मोल प्रभाज विलयन में होगा—
 (1) 0.2 (2) 0.4
 (3) 0.6 (4) 0.8
- Q.93** एक e^- तथा He कण की स्थिति में अनिश्चितता समान है। e^- के लिए संवेग में अनिश्चितता 32×10^5 तो He के लिए संवेग में अनिश्चितता क्या होगी—
 (1) 32×10^5 (2) 16×10^5
 (3) 8×10^5 (4) उपरोक्त में कोई नहीं
- Q.94** पामीटिक अम्ल के एक अणु केलिपिड उपापचयी क्रिया में उत्पन्न ATP अणुओं की संख्या है :
 (1) 56 (2) 36 (3) 130 (4) 86
- Q.95** एन्ट्रोपी के सन्दर्भ में सही कथन का चयन कीजिए:
 (1) परम शून्य ताप पर सभी क्रिस्टलीय पदार्थों की एन्ट्रोपी शून्य होती है
 (2) परम शून्य ताप पर एक शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थों की एन्ट्रोपी +ve होती है
 (3) परम शून्य ताप पर शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थों की एन्ट्रोपी शून्य होती है
 (4) 0°C पर एक शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थ एन्ट्रोपी शून्य होती है
- Q.96** फलक केन्द्रित इकाई घनीय कोष्ठिका के किनारे की लम्बाई 508 pm है। यदि घनायन की त्रिज्या 110 pm हो, तो ऋणायन की त्रिज्या है :
 (1) 144 pm (2) 398 pm
 (3) 288 pm (4) 618 pm
- Q.97** क्रान्तिक मिसेल सान्द्रता (CMC) पर अधिशोषी अणु होते हैं :
 (1) संयोजित (2) वियोजित
 (3) विघटित (4) पूर्ण विलेय
- Q.98** निम्न किस युग्म के पदार्थ अभिक्रिया पश्चात् H_2 गैस नहीं देते ?
 (1) ताँबा तथा HCl (aqueous)
 (2) आयरन तथा वाष्प
 (3) आयरन तथा H_2SO_4 (aqueous)
 (4) सोडियम तथा एथिल एल्कोहॉल
- Q.99** $\lambda = 1.00\text{\AA}$ युक्त द्वितीय कोटि की X-विकिरण ब्रेग विवर्तन एक धातु में समानान्तर तलों का एक समुच्चय 60° कोण के साथ बनाता है। क्रिस्टल में विसरित तलों के मध्य दूरी है :
 (1) 2.00\AA (2) 1.00\AA
 (3) 0.575\AA (4) 1.15\AA
- Q.100** एक आदर्श गैस के एक मोल 300 K पर समतापीय रूप से 1 लीटर के प्रारम्भिक आयतन से 10 लीटर में परिवर्तन किया जाता है। इस प्रक्रम में ΔE ($R = 2\text{ cal. mol}^{-1}\text{ K}^{-1}$) है :
 (1) 1381.1 cal. (2) शून्य
 (3) 163.7 cal. (4) 9 lit. atm.
- Q.101** यदि मेंडल 7 जोड़ी लक्षणों का अध्ययन एक ऐसे पौधे में करता है जिसमें 14 के स्थान पर 12 गुणसूत्र होते तो —
 (1) वह स्वतन्त्र अपव्यूहन की खोज नहीं करता
 (2) वह सहलग्नता खोजता
 (3) वह जीन विनिमय की खोज करता
 (4) वह प्रभाविकता को नहीं देख पाता
- Q.102** पित्ताशय में संकुचन प्रेरित करता है—
 (1) CCK (2) PZ
 (3) Secretin (4) Enterogastrin
- Q.103** ब्रायोफाइटों में किसके लिए जल आवश्यक है
 (1) निषेचन व समबीजाणु प्रकृति
 (2) निषेचन के लिए स्त्रीधानी में जल भरा होना चाहिए
 (3) शुक्राणु की गति के लिए जल आवश्यक है
 (4) बीजाणुओं के प्रकीर्णन के लिए
- Q.104** किससे साईट्रिक अम्ल प्राप्त होता है
 (1) *Penicillium citricum*
 (2) *Aspergillus niger*
 (3) *Sacchromuces*
 (4) *Azospirillum*



- Q.105** सेकेरोमाईजिस सेरेविसि किसके निर्माण में काम आती है
 (1) Ethanol (2) Methobol
 (3) Acetic acid (4) Antibiotics
- Q.106** AA Bb Cc जीनोटाइप कितने प्रकार के युग्मक बनायेगा—
 (1) 4 (2) 8 (3) 2 (4) 6
- Q.107** जल प्रदूषण का सूचक—
 (1) *E. Coli* (2) *Chlorella*
 (3) *Beggiatoa* (4) *Ulothrix*
- Q.108** DNA of *E. Coli* —
 (1) ds circular (2) ss circular
 (3) ds Linear (4) ss Linear
- Q.109** HIV का न्यूक्लिक अम्ल—
 (1) ss RNA (2) ds RNA
 (3) ss DNA (4) ds DNA
- Q.110** DNA का रासायनिक चाकू
 (1) DNA-ligase
 (2) Restriction endonuclease
 (3) Exonuclease
 (4) Peptidase
- Q.111** आनुवांशिक अभियांत्रिकी में सम्मिलित है—
 (1) जीवाणु के DNA पर रेसट्रिक्शन एन्डोन्यूक्लियेज का प्रयोग तथा नये लक्षणों का निर्माण
 (2) DNA को काटने के लिए लाईगेज का उपयोग
 (3) यंत्रों का विकास
 (4) अनुवांशिकी में सांख्यिकी का प्रयोग
- Q.112** साईटोक्रोम P-450 के लिए असत्य है—
 (1) इसमें Fe पाया जाता है
 (2) यह ऑक्सीकरण से सम्बन्धित है
 (3) यह एक वर्णक है
 (4) यह एक रंगीन कोशिका है
- Q.113** दांतों का इनेमल स्त्रावित होता है—
 (1) Ameloblast (2) Odontoblast
 (3) Osteoblast (4) Osteoclast
- Q.114** यदि एक मादा जिसके एक X गुणसूत्र पर हीमोफिलिया तथा वर्णान्धता की जीन उपस्थित है एक सामान्य पुरुष से शादी करती है तो इनकी संततियों में क्या संभावना होगी—
 (1) 50% लड़के रोगी तथा 50% सामान्य
 (2) सभी सामान्य संताने
 (3) 100% पुत्रियाँ वाहक
 (4) 100% पुत्र रोगी
- Q.115** सामान्य पुरुष व महिला का पहला बच्चा रजकहीन है दूसरे बच्चे के रजकहीन होने की कितनी संभावना है—
 (1) 25% (2) 50%
 (3) 75% (4) 100%
- Q.116** भौगोलिक अवरोधकों द्वारा पथक जातियाँ कहलाती है—
 (1) Allopatric (2) Sympatric
 (3) Sibling (4) Endemic
- Q.117** बिन्दु उत्परिवर्तन प्रेरित किया जाता है—
 (1) Adenine (2) Guanine
 (3) 3-cytosine (4) Bromouracil
- Q.118** डारुन सिन्ड्रो में ट्राईसोमी का कारण है—
 (1) शुक्राणु बनते समय अवियोजन
 (2) अण्डा बनते समय अवियोजन
 (3) शुक्राणु या अण्डा बनते समय अवियोजन
 (4) समसूत्री विभाजन के समय एक अतिरिक्त गुणसूत्र का जुड़ जाना
- Q.119** बहुसूत्री गुणसूत्र किसके द्वारा बनत हैं :-
 (1) प्रतिलोमन (2) विलोपन
 (3) व्युत्क्रम स्थानान्तरण (4) बिन्दु उत्परिवर्तन
- Q.120** एक कप में 10^5 जीवाणु कोशिकाएँ हैं, प्रत्येक कोशिका 35 मिनट में विभाजन करती है। 175 मिनट के पश्चात कितनी जीवाणु कोशिकाएँ होगी :-
 (1) 2×10^5 (2) 5×10^5
 (3) 32×10^5 (4) 16×10^5
- Q.121** प्रोटीन की कमी से होता है :-
 (1) Rickets (2) Scurvy
 (3) Kwashiorker (4) Carotenemia
- Q.122** लेक्टोज बना होता है :-
 (1) Glucose + galactose (2) Glucose + fructose
 (3) Glucose + glucose (4) Glucose + mannose
- Q.123** सेलूलोज अणु के लिए सत्य कथन है :-
 (1) β -1-4 linkage, unbranched
 (2) β -1-4 linkage, branched
 (3) α -1-4 linkage, branched
 (4) β -1-6 linkage, unbranched
- Q.124** यूलॉथ्रिक्स के लिए सही कथन है :-
 (1) तन्तु रूपी थैलस व कशाभिक जनन कोशिकाएँ
 (2) शाखित थैलस
 (3) कशाभिक कोशिकाएँ अनुपस्थित
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं



- Q.125** निम्न में से कौन अनुलेखन का नियन्त्रण करती है :
 (1) Operator (2) Regulator
 (3) Promotor (4) Recon
- Q.126** विटामिन जो R.B.C. के परिपक्वण को प्रेरित करता है :
 (1) B₁ (2) A
 (3) B₁₂ (4) D
- Q.127** निचला जबड़ा किसका बना होता है :
 (1) Dentary (2) Maxilla
 (3) Premaxilla (4) Palatine
- Q.128** मनुष्य के पश्च पाद में अस्थियों की संख्या :
 (1) 14 (2) 24
 (3) 26 (4) 30
- Q.129** निम्न में से कौनसा जठर रस के स्रावण को प्रेरित करता है
 (1) Gastrin (2) Enterogasterone
 (3) Secretin (4) Hepatocrinin
- Q.130** ड्रायोपिथिकस की आयु :
 (1) 2.46 crore years (2) 2.46 lakh year
 (3) 1 lakh year (4) 1 crore year
- Q.131** कौनसा कथन सत्य है :
 (1) होमो इरेक्टस होमो सेपिऐन्स का प्रत्यक्ष पूर्वज है
 (2) निऐन्डरथल मानव आधुनिक मानव का प्रत्यक्ष पूर्वज है
 (3) आस्ट्रेलोपिथिकस आधुनिक मानव का प्रत्यक्ष पूर्वज है
 (4) क्रोमेगनन मानव के जीवाश्म सर्वप्रथम इथियोपिया में पाये गये
- Q.132** साइकस के लिए कौनसा कथन असत्य है :
 (1) जाइलम में वाहिकाएं पाई जाती है
 (2) इसके मादा पुष्प (शंकु) विकसित होते हैं
 (3) इसमें प्रवालाभ जड़ें पाई जाती है
 (4) कुंडलित किसलय वलन
- Q.133** एक कोष्ठीय से द्वि, त्रि व चतुर्कोष्ठीय हृदय का उद्विकास सिद्ध करता है :
 (1) हेकल का जैव आर्वतन का नियम
 (2) लेमार्क वाद
 (3) हार्डी वेनबर्ग का नियम
 (4) नव डार्विन वाद
- Q.134** फलों का परिपक्वण के लिए आवश्यक है :
 (1) 80% of ethylene (2) Abscissic acid
 (3) 2, 4 D (4) A.M.O. - 16
- Q.135** कौन उत्तक संवर्धन में मोर्फोजेनेसिस को प्रेरित करता है :
 (1) Gibberellin (2) Cytokinin
 (3) IAA (4) Ethylene
- Q.136** कौनसा अपतणनाशी पूरे जंगल का पर्णपतन कर सकता है :
 (1) 2, 4-D (2) AMO-1618
 (3) MH (4) ABA
- Q.137** संकर औज का उपयोग कायिक जनन करने वाले पौधों के लिए अधिक उत्तम है, क्योंकि :
 (1) संकर औज लम्बे समय तक बना रहता है
 (2) इन पादपों को आसानी से उगाया जा सकता है
 (3) कायिक जनन में गुणन तेजी से होता है
 (4) यह समययुग्मजता के कारण होता है
- Q.138** पक्सिनिया की अवस्थाओं के बारे में सही है :
 (1) गेहूँ पर टिलिया तथा एसिया अवस्था
 (2) गेहूँ पर टिलिया तथा यूरिडो अवस्था
 (3) बारबेरी पर टिलिया व एसिया अवस्थाएँ
 (4) कोई नहीं
- Q.139** टाईफाईड होता है :
 (1) Rickettsiae (2) Chlamydia
 (3) Salmonella typhi (4) Mycobacterium
- Q.140** ऐजेन्ट ओरेन्ज क्या है :
 (1) जैव अपघटनीय कीटनाशी
 (2) Di auxin (2-4D and 2, 4, 5 T) weedicide
 (3) जैव उर्वरक
 (4) जैव पीड़कनाशी
- Q.141** किसका स्पर्म सबसे बड़ा होता है :
 (1) Pinus (2) Cycas
 (3) Ephedra (4) Sequoia
- Q.142** खोखली वायु से भरी अस्थियाँ किनमें पाई जाती है :
 (1) Mammals (2) Reptiles
 (3) Urodela (4) Aves
- Q.143** असहजीवी नाईट्रोजन यौगिकीकरण जीवाणु है :
 (1) Rhizobium (2) Azospirillum
 (3) Azotobacter (4) Nitrosomonas
- Q.144** बाहरम्भीय द्वितीयक वृद्धि किसके द्वारा होती है :
 (1) संवहनी एधा (2) फैलोजन
 (3) फैलम (4) फैलोडर्म



- Q.145** यदि पृथ्वी के वातावरण में CO₂ अनुपस्थित हो तो क्या होगा :
- (1) ताप घटेगा (2) ताप बढ़ेगा
(3) पादप खूब पनपेंगे (4) कोई प्रभाव नहीं
- Q.146** अकेशिया, प्रोसोपिस तथा केपेरिस किससे सम्बन्धित है:
- (1) पर्णपाती वन (2) उष्णकटिबंधीय वन
(3) कटंक वन (4) सदाबहार वन
- Q.147** रेगिस्तानी क्षेत्र के जन्तु :-
- (1) वक्षाश्रयी (2) बिलकारी
(3) सन्ध्याचर (4) रात्रिचर
- Q.148** किस भाग में केवल अनैच्छिक पेशियां ही नहीं पाई जाती है :
- (1) मूत्र मार्ग (2) आईरिस
(3) हृदय पेशियाँ (4) रूधिर वाहिनियां
- Q.149** सोलिनोसाइट पाई जाती है :
- (1) Platyhelminthes (2) Arthropoda
(3) Annelida (4) Aschelminthes
- Q.150** कौनसी विशेषता ओबेलिया के लिए सही है :
- (1) Metagenesis (2) Morphogenesis
(3) Apolysis (4) Pedogeny
- Q.151** आवतबीजीयों में पुष्प के लक्षणों का उपयोग वर्गीकरण में किया जाता है, क्योंकि :
- (1) पुष्प के लक्षण संरक्षी होते हैं
(2) पुष्प बड़े होते हैं
(3) पुष्प आकर्षक होते हैं
(4) उपरोक्त कोई नहीं
- Q.152** कूपिकाओं में गैसों का पारगमन किसके द्वारा होता है :
- (1) सक्रिय गमन (2) निष्क्रिय गमन
(3) सरल विसरण (4) कोई नहीं
- Q.153** मुख्य गर्भ निरोधक में होते हैं :
- (1) Progesterone (2) LH
(3) Oxytocin (4) Steroles
- Q.154** S-अवस्था के DNA को रेडियोऐक्टिव थाईमिडिन युक्त माध्यम में प्रतिकृत करवाया गया तो रेडियो ऐक्टिविटी दिखाई देगी :-
- (1) Euchromatin (2) Heterochromatin
(3) Both (4) Nucleolus
- Q.155** कार्बनमोनोक्साईड हानिकारक होती है, क्योंकि :-
- (1) यह हीमोग्लोबिन के साथ स्थाई यौगिक बनाती है।
(2) यह माईटोसिस को अवरुद्ध करती है।
(3) यह उत्परिवर्तनकारी है।
(4) यह पर्ण पतन करती है।
- Q.156** थायरोकेल्सिटोनिन का कार्य है :-
- (1) रक्त में कैल्सियम स्तर को घटाना
(2) रक्त में कैल्सियम स्तर बढ़ाना
(3) थायरोक्सिन का विरोध
(4) जननांगों का परिपक्वण
- Q.157** शुद्ध जल के परासरण विभव व जल विभव क्रमशः :
- (1) 0 तथा 0 (2) 0 तथा 1
(3) 100 तथा 0 (4) 100 तथा 100
- Q.158** एक साधारण पर्ण कोशिका में कितने जीनोम होते हैं :
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- Q.159** संकुचनशील प्रोटीन है :
- (1) Actin (2) Myosin
(3) Troponin (4) Tropomyosin
- Q.160** संकुचन की ईकाई है :
- (1) Sarcomere (2) Muscle fiber
(3) Actin (4) कोई नहीं
- Q.161** पामिटिक अम्ल के आक्सीकरण से बनते हैं :
- (1) 129 ATP (2) 132 ATP
(3) 38 ATP (4) 76 ATP
- Q.162** हरित पादपों द्वारा भोजन में स्थिर की गई कुल उर्जा कहलाती है :
- (1) कुल प्राथमिक उत्पादन (2) शुद्ध प्राथमिक उत्पादन
(3) खड़ी फसल (4) खड़ी अवस्था
- Q.163** सूक्ष्मनलिकाओं का कार्य है :
- (1) कोशिका विभाजन में सहायता
(2) कोशिका झिल्ली निर्माण
(3) श्वसन
(4) कोशिका पायन
- Q.164** यूकेरियोट्स व प्रोकेरियोट्स में अन्तर है :
- (1) प्रोकेरियोट्स में एक रज्जुकीय वृत्ताकार DNA
(2) प्रोकेरियोटिक DNA के साथ हिस्टोन
(3) यूकेरियोट्स में ओपेरोन
(4) यूकेरियोट्स में झिल्ली परिवद्ध अंगक
- Q.165** पाँच जगत प्रणाली के अनुसार नील हरित शैवाल किसमें सम्मिलित है :
- (1) Metaphyta (2) Monera
(3) Protista (4) Algae



- Q.166** कार्बन चक्र में जीवाणु किस रूप में आवश्यक है :-
 (1) अपघटक (2) उत्परिवर्तन
 (3) उपभोक्ता (4) प्राथमिक उत्पादक
- Q.167** जीन विनिमय में क्या होता है :-
 (1) पुर्नयोजन (2) उत्परिवर्तन
 (3) स्वतन्त्र अपव्यूहन (4) कोई नहीं
- Q.168** हिस्टेमिन कौन स्त्रावित करता है :-
 (1) Mast cells (2) Fibroblast
 (3) Histiocytes (4) Plasma cells
- Q.169** मनुष्य में धमनी दाब :-
 (1) 120 व 80 mm Hg (2) 150 व 180 mm Hg
 (3) 50 व 100 mm Hg (4) कोई नहीं
- Q.170** कौन 104 से 106°C ताप तक जीवित रहते है :-
 (1) समुद्री आर्कीबैक्टिरिया
 (2) गर्म पानी के झरनों में पाये जाने वाले थर्मोफाइल
 (3) आवतबीजियों के बीच
 (4) यूबैक्टिरिया
- Q.171** मनुष्य में मन्द बुद्धि होने के कारण है :-
 (1) एक X गुणसूत्र की कमी
 (2) एक X गुणसूत्र की अधिकता
 (3) Y गुणसूत्र में थोड़ी वद्धि
 (4) Y गुणसूत्र में अतिवद्धि
- Q.172** लेथाइरिज्म के लक्षण :-
 (1) अस्थि विकृति (2) पेशीय अपह्रास व पक्षाघात
 (3) श्वासरोध (4) हृदय घात
- Q.173** एक कोशिका 'A' जिसका D.P.D. = 8 तीन कोशिकाओ 'B' 'C' तथा 'D' से घिरी है जिनका D.P.D. क्रमशः 4, 6 तथा 5 है जल की गति की दिशा क्या होगी :-
 (1) $B \rightarrow A \leftarrow C$ (2) $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$
 $\quad \quad \quad \uparrow$
 $\quad \quad \quad D$
 (3) $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ (4) $A \rightarrow B \leftarrow C \rightarrow D$
- Q.174** प्रोटोकलोरोफिल से क्लोरोफिल निर्माण में क्या परिवर्तन होता है :-
 (1) एक पाईरोल वलय में दो हाइड्रोजन का जुड़ना
 (2) दो हाइड्रोजन की हानि
 (3) Mg का जुड़ना
 (4) Mg की हानि
- Q.175** जीवाणु में पारक्रमण किसके द्वारा होता है :-
 (1) Bacterio phage (2) B.G.A
 (3) Mycoplasma (4) Rickettsiae
- Q.176** आनुवांशिकी अभियांत्रिकी में किसका उपयोग अधिक किया गया है :-
 (1) *E.coil* and *Agrobacterium*
 (2) *Mycobacteria* and *Salmonella*
 (3) *Aspergillus*
 (4) *Pencillium*
- Q.177** प्रोटीन की विषमता किसके कारण होती है :-
 (1) अमीनों अम्लों के क्रम
 (2) अमीनों अम्लों की संख्या
 (3) R-group
 (4) कोई नहीं
- Q.178** मेन्डेलियन जनसंख्या में जेनेटिक ड्रिफ्ट (अनुवांशिक विचलन) होता है :-
 (1) छोटी आबादी में (2) बड़ी आबादी में
 (3) महासागरीय आबादी (4) कभी नहीं होती है
- Q.179** सूरजमुखी के भ्रूण में होते है :-
 (1) दो बीजपत्र (2) एक बीजपत्र
 (3) आठ बीजपत्र (4) बीजपत्र अनुपस्थित
- Q.180** पादपों पर प्रकाश व अंधकार आवर्तिता का प्रभाव :-
 (1) प्रकाशनुकुचन (2) प्रकाशअनुवर्तन
 (3) दीप्तीकालिता (4) प्रकाश संरचना विकास
- Q.181** ABO रूधिर समूहों में होती है :-
 (1) दो सहप्रभावी व एक अप्रभावी के कारण
 (2) दो सहप्रभावी तथा अप्रभावी ऐलील
 (3) दो अपूर्ण प्रभावी जीन
 (4) दो स्यूडो ऐलील्स
- Q.182** ऐडएन्टम का घुम्मकड़ फर्न नाम किसके कारण :-
 (1) जानवरों द्वारा प्रकीर्णन के कारण
 (2) बीजाणुओं द्वारा प्रकीर्णन के कारण
 (3) कायिक जनन के कारण
 (4) गमन की शक्ति के कारण
- Q.183** आज के कृषक धान की फसल 50% तक वद्धि किसके उपयोग द्वारा कर सकते है :-
 (1) Cyanobacteria
 (2) Rhizobium
 (3) Cyanobacteria in *Azolla pinnata*
 (4) फार्म यार्ड खाद



- Q.184** ऐसिटिल कोलीन ऐस्टरेज को नष्ट करता है :
(1) Malathione (2) CO
(3) KCN (4) Colchicine
- Q.185** पर्ण आधक की वृद्धि होती है :
(1) पहले शीर्षस्थ फिर सीमान्तीय
(2) केवल शीर्षस्थ
(3) केवल सीमान्त
(4) पार्श्व
- Q.186** वन्य जीवों के नष्ट होने का मुख्य कारण है :
(1) वनों की कटाई (2) जंगल की आग
(3) बाढ़ (4) कम वर्षण
- Q.187** कृषि क्षेत्र से CH₄ तथा CO₂ के अतिरिक्त अन्य ग्रीन हाऊस गैस है :
(1) SO₂ (2) NH₃ (3) NO₂ (4) CFC
- Q.188** किस बायोम में कोई नया पादप जल्दी अनूकूलित हो सकता है :
(1) उष्णकटिबंधीय वर्षा प्रचुर वन
(2) रेगिस्तान
(3) मेंगूव
(4) समुद्री द्वीप
- Q.189** वर्तमान में अकार्बनिक पदार्थों से जीवन की उत्पत्ति संभव नहीं है क्यों :
(1) कच्चा माल उपलब्ध नहीं है
(2) वातावरण में आक्सीजन की अधिकता
(3) ताप में कमी
(4) प्रदूषण की अधिकता
- Q.190** गेलेपेगोस द्वीप पर डार्विन ने पक्षियों की चोंच में भिन्नता देखी (डार्विन की फिन्चेज) तो उसने निष्कर्ष निकाला :
(1) अन्तरजातीय भिन्नता
(2) अन्तः जातिय भिन्नता
(3) भोजन के अनुसार प्राकृति वरण
(4) उपार्जित लक्षणों की वंशागति
- Q.191** एक नर कीट आर्किड के पुष्पों को आकृति के कारण अपनी मादा समझ कर मैथुन क्रिया दर्शाता है तथा पुष्पों में परागण कर देता है। यह निम्न में से किसका उदाहरण है :
(1) अनुहरण (2) छद्म मैथून
(3) छद्म परागण (4) कोई नहीं
- Q.192** भ्रूण परिवर्धन का सही क्रम है : -
(1) Gamete → Zygote → Morula → Blastula → Gastrula
(2) Gamete → Zygote → Blastula → Morula → Gastrula
(3) Gamete → Neurula → Gastrula
(4) Gamete → Neurula → Morula
- Q.193** DNA खंड जो जीनोम में गति करते हैं : -
(1) Transposons (2) Introns
(3) Exons (4) Cistrons
- Q.194** बोटूलिज्म प्रभावित करता है : -
(1) पाचन तंत्र (2) रूधिर परिसंचरण तंत्र
(3) तंत्रिका तंत्र (4) श्वसन तंत्र
- Q.195** प्रशान्त महासागर में वर्तमान में ताप परिवर्तन का प्रभाव : -
(1) चक्रवाती प्रभाव (2) अलनिनो प्रभाव
(3) हरितगृह प्रभाव (4) गाडीकोब प्रभाव
- Q.196** वाहित मल का शुद्धिकरण किसके द्वारा होता है : -
(1) सूक्ष्म जीवों द्वारा
(2) उर्वरक द्वारा
(3) प्रतिजैविक द्वारा
(4) जर्मनाशी (एन्टीसेप्टिक) द्वारा
- Q.197** निश्चेतकों का प्रभाव शरीर पर : -
(1) Na-K pump को अवरुद्ध कर देते हैं।
(2) तंत्रिकाओं को मार देते हैं।
(3) मस्तिष्क कार्यों को बन्द कर देते हैं।
(4) त्वचा कोशिकाओं को निष्क्रिय कर देते हैं।
- Q.198** वृद्धि में दो विपरीत बल संचालित होते हैं व प्रत्येक समष्टी का विकास करते हैं। दोनों में से एक दी गई दर पर प्रजनन की क्षमता से सम्बन्धित है। यह विपरीत बल कहलाता है :
(1) जनन क्षमता (2) वातावरणीय प्रतिरोध
(3) जैविक नियन्त्रण (4) गतिशीलता
- Q.199** पत्तियों में संचरण उत्तक उपस्थित होते हैं :
(1) *Pinus* (2) *Dryopteris*
(3) *Cycas* (4) दोनों (1) व (3)
- Q.200** परित्वचा सम्मिलित होती है :
(1) द्वितीयक पोषवाह (2) काग
(3) एधा (4) उपरोक्त सभी



ANSWER KEY (AIPMT-1998)

Ques.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	2	3	3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2
Ques.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	2	4	4	2	3	3	1	3	4	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	3
Ques.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	2	4	2	2	2	1	1	3	4	2	3	4	2	1	1	4	1	1	3	2
Ques.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	1	1	3	3	1	3	1	2	1	2	2	4	1	1	1	3	1	4	2	4
Ques.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	2	1	3	1	4	2	2	4	1	1	1	3	1	3	3	1	1	1	4	2
Ques.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans.	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	1	1	4	3	3	3
Ques.	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
Ans.	3	1	1	1	2	3	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	2
Ques.	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
Ans.	2	4	3	2	1	3	2	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	2	1	1
Ques.	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Ans.	1	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3
Ques.	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
Ans.	1	3	3	1	1	1	3	1	2	3	1	1	1	3	2	1	1	2	4	2

HINTS & SOLUTIONS

1. $\frac{N_1}{N_2} = \text{अनुपात}$

$$\text{औसत भार} = \frac{N_1 W_1 + N_2 W_2}{N_1 + N_2}$$

$$10.81 = \frac{10N_1 + 11N_2}{N_1 + N_2}$$

$$10.81N_1 + 10.81N_2 = 10N_1 + 11N_2$$

$$0.81N_1 = 0.19N_2 \Rightarrow \frac{N_1}{N_2} = \frac{19}{81}$$

2. खोखले गोले के केन्द्र पर विद्युत क्षेत्र शून्य होता है।

3. AND द्वार $\rightarrow C = A \cdot B$

OR द्वार $\rightarrow C = A + B$

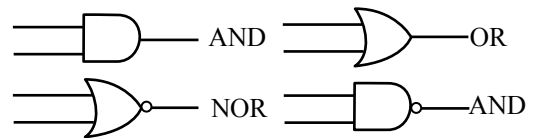
NOT द्वार \rightarrow (केवल एक निवेशी (input) रखता है)

NAND द्वार $\rightarrow C = \overline{A \cdot B}$

A	B	A . B	A + B	$\overline{A \cdot B}$	$\overline{A + B}$
0	0	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0
1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	0	0

इसलिए उत्तर NAND द्वार होगा।

4. Note :



5. $v_{\text{तरंग}} = \frac{\omega}{k} \Rightarrow v_{\text{कण}} = \frac{dy}{dt} = \underbrace{y_0 \omega}_{\text{}} \cos(\omega t - kx)$

$$y_0 \omega = 2 \frac{\omega}{k} \Rightarrow k = \frac{2}{y_0} = \frac{2\pi}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \pi y_0$$

6. पहली बार समान कला में आने के लिए छोटा लोलक एक दोलन अधिक करेगा।

$$(N+1)T_s = NT_\ell \text{ क्योंकि } T \propto \sqrt{\ell}$$

$$\Rightarrow \frac{N+1}{N} = \sqrt{\frac{\ell_\ell}{\ell_s}} = \sqrt{\frac{2}{0.5}} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{N+1}{N} = 2 \Rightarrow N = 1 \Rightarrow N+1 = 2$$

8. कोणीय संवेग संरक्षण के नियमानुसार

$$I\omega = I'\omega'$$

$$Mr^2\omega = (Mr^2 + 2mr^2)\omega'$$

$$\omega' = \frac{M\omega}{M+2m}$$



9. कार्य-ऊर्जा प्रमेय

$$W = \Delta KE$$

$$x = 3 - 4t^2 + t^3$$

$$v = \frac{dx}{dt} = -8t + 3t^2$$

$$v_1(t=0) = 0$$

$$v_2(t=4) = 16$$

$$\text{इसलिए, } \Delta KE = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 10^{-3} \times 16 \times 16 - 0 = 384 \text{ mJ}$$

10. $\therefore F = \frac{dP}{dt} \Rightarrow Fdt = dP$

$$\Delta P = \text{आवेग} = \int_0^t Fdt = \int_0^t (500 - 100t) dt$$

$$= 500t - 50t^2$$

11. $T_{1/2(A)} = 40 \text{ min}, T_{1/2(B)} = 20 \text{ min}$

$$t = 80 \text{ min}$$

$$n_A = \frac{t}{T_{1/2(A)}} = \frac{80}{40} = 2$$

$$n_B = \frac{t}{T_{1/2(B)}} = \frac{80}{20} = 4$$

$$\frac{N_A}{N_B} = \frac{N_0/2^2}{N_0/2^4} = \frac{16}{4} = 4 : 1$$

13. आइन्सटीन की प्रकाशीय विद्युत प्रभाव की समीकरण से

$$\frac{hc}{\lambda} = \phi_0 + \frac{1}{2}mv^2$$

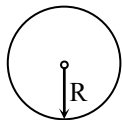
$$\frac{4hc}{3\lambda} = \phi_0 + \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \left(\phi_0 + \frac{1}{2}mv^2 \right) = \phi_0 + \frac{1}{2}mv_1^2$$

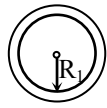
$$\Rightarrow \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{\phi_0}{3} + \frac{1}{2}m \left(\sqrt{\frac{4}{3}}v \right)^2$$

$$\Rightarrow \boxed{v_1 > \sqrt{\frac{4}{3}}v}$$

14.



$$2\pi R = L$$

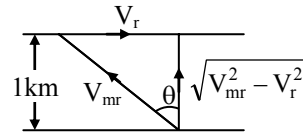


$$4\pi R_1 = L$$

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2R} \times N = \frac{\mu_0 I \pi}{L}; B_2 = \frac{\mu_0 I}{2R_1} \times 2 = \frac{4\mu_0 I \pi}{L}$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{B_1}{B_2} = \frac{1}{4}}$$

15.



$$V_{mr} = 5 \text{ km/hr}$$

$$t = 15 \text{ min}$$

$$t = \frac{d}{\sqrt{V_{mr}^2 - V_r^2}} \Rightarrow \frac{15}{60} = \frac{1}{\sqrt{25 - V_r^2}}$$

$$\Rightarrow 4 = \sqrt{25 - V_r^2} \Rightarrow V_r^2 = 25 - 16 \Rightarrow V_r^2 = 9$$

$$\Rightarrow V_r = 3 \text{ km/hr}$$

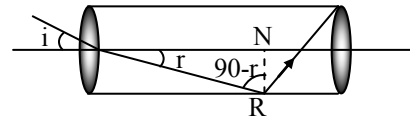
16. समान द्रव्यमान की वस्तुओं की प्रत्यास्थ टक्कर में, उनके वेग परस्पर एक दूसरे को स्थानान्तरित होते हैं।

17. $T_1 - mg = ma \quad mg - T_2 = ma$

$$T_1 = m(g + a) \quad T_2 = m(g - a)$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{g + a}{g - a} = \frac{14.7}{4.9} = \frac{3}{1}$$

19.



$$\therefore 90^\circ - r > i_c \text{ or } r > 90^\circ - i_c$$

स्नेल के नियम के अनुसार

$$\sin i = n \sin r < n \sin (90^\circ - i_c)$$

$$\Rightarrow \frac{\sin i}{\cos i_c} < n \Rightarrow \frac{\sin i}{\sqrt{1 - \sin^2 i_c}} < n$$

$$\Rightarrow \frac{\sin i}{\sqrt{1 - 1/n^2}} < n \Rightarrow n^2 - 1 > 1$$

$$\Rightarrow n > \sqrt{2}$$

20. $m = ZIt = ZQ \Rightarrow m \propto Q$

तो निष्कासित Ag की मात्रा दुगुनी हो जायेगी।

21.

$$K.E_{\max} = \frac{hc}{\lambda} - \phi$$

$$= \frac{12400 \text{ eV}\text{\AA}}{5000 \text{\AA}} - 1.5 \text{ eV}$$

$$= (2.48 - 1.5) \text{ eV}$$

$$= 0.98 \text{ eV}$$

22.

$$\frac{T}{4} = 6 \text{ sec.} \Rightarrow T = 24 \text{ sec.}$$

$$\text{आवृत्ति} = \frac{1}{T} = \text{Hz} = 0.04 \text{ Hz}$$



23.
$$e = M \frac{di}{dt} = 0.005 \times \frac{d}{dt} (i_0 \sin \omega t)$$

$$= 0.005 i_0 \omega \cos \omega t = e_0 \cos \omega t$$

$$\therefore e_{\max} = 0.005 \times 2 \times 100\pi = \pi$$

$$\frac{1}{P_{\text{eq}}} = \frac{1}{P_1} + \frac{1}{P_2} + \frac{1}{P_3}$$

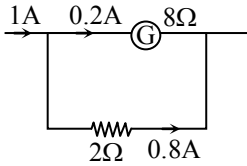
$$P_{\text{eq}} = P_1 + P_2 + P_3$$

$$\Rightarrow \boxed{10 = \frac{P}{3}}$$

$$\Rightarrow P_{\text{eq}} = 3P = 3 \times 30$$

$$= 90 \text{ watt}$$

24.



$$S = \left(\frac{i - i_s}{i_s} \right) G$$

$$\frac{i_s}{i} = \frac{G}{S + G} = \frac{8}{2 + 8} = \frac{8}{10}$$

$$i_s = (0.8)i = 0.8 \times 1 = 0.8 \text{ A}$$

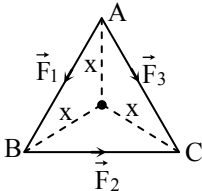
26. यहाँ $v \frac{dm}{dt} = m(4.9 + 9.8) = (14.7)m$
 $v = 2 \text{ km/sec } m = 1000$

$$2000 \frac{dm}{dt} = 14.7 \times 1000$$

$$\frac{dm}{dt} = \frac{14.7}{2} = 7.35 \text{ kg/sec}$$

27. तीनों भुजाओं से केन्द्र की दूरी समान है।

$$\therefore F_1 X + F_2 X - F_3 X = 0$$



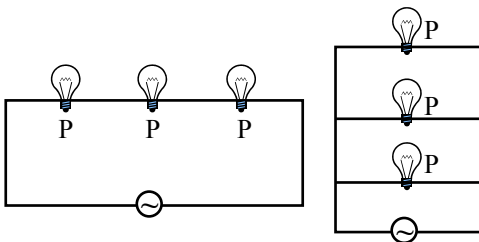
$$F_3 = F_1 + F_2$$

$$|\vec{F}_3| = |\vec{F}_1| + |\vec{F}_2|$$

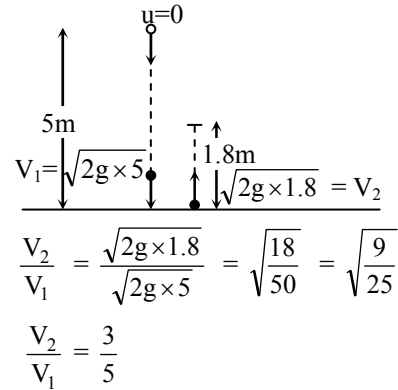
28. $dU = \mu C_v dt = \frac{\mu R dt}{\gamma - 1} = \frac{P(2V - V)}{\gamma - 1} = \frac{PV}{\gamma - 1}$

29. $\Delta U = \mu C_v \Delta T = 0$
 $\therefore \Delta T = 0$ (तापमान नियत)

30.



31.



32. $F = \frac{\mu_0 i_1 i_2}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 1}{2\pi \times 1} = 2 \times 10^{-7} \text{ N/m}$

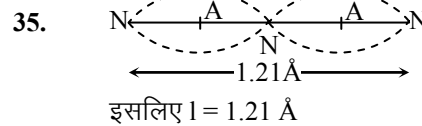
33. $n\lambda = 2d \sin \theta$; $\theta = 60^\circ$, $n = 2$

$$d = \frac{2 \times 1 \times 2 \times 10^{-10}}{2 \times \sqrt{3}} = 1.15 \text{ \AA}$$

34. $n = \frac{1}{2\pi} \sqrt{k/m}$; $n \propto \frac{1}{\sqrt{m}}$

$$\frac{n}{n_2} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}} = \sqrt{\frac{4m}{m}}$$

$$n_2 = \frac{n}{2}$$



36. $I^2 R T = ms \Delta \theta$

$\Rightarrow I^2 \propto \Delta \theta$

$$\frac{\Delta \theta_2}{\Delta \theta_1} = \frac{I_2^2}{I_1^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta \theta_2}{5} = (2)^2 \Rightarrow \Delta \theta_2 = 20^\circ \text{C}$$

37.

$$v^2 = u^2 - 2as$$

$$s = \frac{u^2}{2a} \Rightarrow s \propto u^2$$

$$\frac{20}{s'} = \frac{u^2}{4u^2}$$

$$s' = 80 \text{ मीटर}$$

38.

$\Delta \text{K.E.} = \text{बल} \times \text{विस्थापन} = \text{किया गया कार्य}$

$$\Delta \text{K.E.} = qEy$$



39.

$$\frac{mv^2}{t} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \times \frac{e^2}{r^2}$$

$$v = \frac{e}{\sqrt{4\pi\epsilon_0 rm}}$$

40.

$$E = \frac{kp}{r^3}$$

$$\Rightarrow E \propto \frac{p}{r^3} \Rightarrow \frac{E_1}{E} = \frac{2}{8}$$

$$\Rightarrow E_1 = \frac{E}{4}$$

41.

Note : लोड कुण्डली \equiv द्वितीयक कुण्डली

$$\frac{E_s}{E_p} = \frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s} \Rightarrow \frac{25}{1} = \frac{I_p}{2}$$

इसलिए $I_p = 50$ A

42.

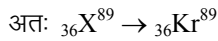
यदि स्रोत, प्रेक्षक लम्बवत् गति करता है, तो आवृत्ति $\omega = 0$ (डॉप्लर प्रभाव नहीं होगा)

43.

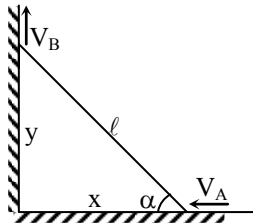


$$235 + 1 = 144 + A + 3 \Rightarrow A = 89$$

$$92 + 0 = 56 + Z + 0 \Rightarrow Z = 36$$



44.



$$x^2 + y^2 = l^2 = \text{नियत}$$

$$2x \frac{dx}{dt} + 2y \frac{dy}{dt} = 0$$

$$\frac{dx}{dt} = -V_A = -10$$

$$\frac{dy}{dt} = V_B \text{ \&}$$

$$\frac{y}{x} \tan \alpha = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$10 = \sqrt{3} V_B \Rightarrow \boxed{V_B = \frac{10}{\sqrt{3}}}$$

45.

स्टीफन नियम के अनुसार

$$E \propto T^4$$

$$\frac{E}{E_2} = \left(\frac{T}{2T}\right)^4$$

$$E_2 = 16 E$$

47.

$$I_B = \frac{V}{R} = \frac{5}{10^3} = 5 \times 10^{-3}$$

$$\beta = \frac{I_C}{I_B} = 50 = \frac{\text{निर्गत धारा}}{\text{निवेशी धारा}}$$

$$50 = \frac{I_C}{5 \times 10^{-3}}$$

$$\text{अतः } I_C = 25 \text{ mA}$$