



## AIPMT - 2003

- Q.1** यदि एक गेंद को ऊर्ध्वाधर दिशा में ऊपर की ओर  $u$  चाल से फेंका जाता है, तब अधिकतम ऊँचाई पर पहुँचने से पहले अन्तिम 't' सेकण्डों में चली गई दूरी होगी :
- (1)  $ut$  (2)  $\frac{1}{2}gt^2$   
 (3)  $ut - \frac{1}{2}gt^2$  (4)  $(u + gt)t$
- Q.2** एक कण एक समान स्पर्शीय त्वरण से एक वृत्त जिसका अर्धव्यास  $\left(\frac{20}{\pi}\right)m$  हैं, में घूम रहा है। विश्रामावस्था से आरम्भ करके वृत्त के दो चक्कर करने के बाद यदि उसका वेग  $80 m/s$  हो जाता है, तो स्पर्शीय त्वरण का मान होगा : -
- (1)  $40 m/s^{-2}$  (2)  $640 \pi m/s^{-2}$   
 (3)  $160 \pi m^{-2}$  (4)  $40 \pi ms^{-2}$
- Q.3**  $M$  द्रव्यमान और 'r' त्रिज्या का एक पतला वृत्तीय वलय अपने अक्ष पर स्थिर कोणीय वेग  $\omega$  से घूर्णन कर रहा है।  $m$  द्रव्यमान प्रत्येक के चार पिण्ड, वलय के दो लम्बवत् व्यासों के विपरीत सिरों पर धीरे से रखे जाते हैं। वलय का कोणीय वेग होगा -
- (1)  $\frac{M\omega}{4m}$  (2)  $\frac{M\omega}{M+4m}$   
 (3)  $\frac{(M+4m)\omega}{M}$  (4)  $\frac{(M+4m)\omega}{M+4m}$
- Q.4** विश्रामावस्था में रखा एक कण, विस्फोट के बाद  $m_1$  व  $m_2$  द्रव्यमान के दो कणों में टूट जाता है। विस्फोट के बाद ये कण विपरीत दिशाओं में  $v_1$  व  $v_2$  वेग से चलते हैं। उनकी गतिज ऊर्जाओं का अनुपात  $E_1/E_2$  होगा :
- (1)  $m_2/m_1$  (2)  $m_1/m_2$   
 (3) 1 (4)  $m_1v_2/m_2v_1$
- Q.5** एक ठोस बेलन, जिसका द्रव्यमान  $M$  है और अर्धव्यास  $R$  है, एक नत तल पर बिना फिसले लुढ़कता है। तल की लम्बाई  $L$  व ऊँचाई  $h$  है। नीचे पहुँचने पर, बेलन के द्रव्यमान केन्द्र की चाल क्या होगी -
- (1)  $\sqrt{2gh}$  (2)  $\sqrt{\frac{3}{4}gh}$   
 (3)  $\sqrt{\frac{4}{3}gh}$  (4)  $\sqrt{4gh}$
- Q.6** एक लम्बे स्प्रिंग को खींचने पर जब उसकी लम्बाई  $2 cm$  बढ़ जाती है, तब उसकी स्थितिज ऊर्जा  $U$  है। यदि स्प्रिंग को खींचकर उसकी लम्बाई  $10 cm$  बढ़ा दी जाए, तब उसमें संचित स्थितिज ऊर्जा होगी:
- (1)  $U/5$  (2)  $5U$   
 (3)  $10U$  (4)  $25U$
- Q.7** ग्रह A पर गुरुत्वीय त्वरण का मान, ग्रह B पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का 9 गुना है। वही व्यक्ति ग्रह B पर कितनी ऊँचाई तक कूद सकेगा -
- (1)  $2/9 m$  (2)  $18 m$   
 (3)  $6 m$  (4)  $2/3 m$
- Q.8** एक बन्दर, जिसका द्रव्यमान  $20 kg$  है, एक ऊर्ध्वाधर लटकती रस्सी को पकड़े हुए है। यदि रस्सी से  $25 kg$  का भार लटकाया जाए तो रस्सी नहीं टूटती, लेकिन भार  $25 kg$  से अधिक बढ़ाने पर रस्सी टूट जाएगी। कितने अधिकतम त्वरण से बंदर रस्सी पर चढ़ सकता है, कि रस्सी न टूटे? ( $g = 10 m/s^2$ )
- (1)  $5 m/s^2$  (2)  $10 m/s^2$   
 (3)  $25 m/s^2$  (4)  $2.5 m/s^2$
- Q.9** एक व्यक्ति जिसका भार  $80 kg$  है, लिफ्ट के अंदर एक भार मापने की मशीन के ऊपर खड़ा है। लिफ्ट  $5m/s^2$  के एकसमान त्वरण से ऊपर जा रही है। मशीन उसका भार कितना बताएगी? ( $g = 10 m/s^2$ )
- (1) Zero (2)  $400 N$   
 (3)  $800 N$  (4)  $1200 N$
- Q.10** एक गेंद बिना फिसले लुढ़कती है। द्रव्यमान के केन्द्र से जाते हुए अक्ष के गिर्द गेंद की परिभ्रमण त्रिज्या  $K$  है यदि गेंद का अर्धव्यास  $R$  है, तब संपूर्ण ऊर्जा का कौनसा भाग उसकी घूर्णन ऊर्जा से संबंध होगा :
- (1)  $\frac{K^2 + R^2}{R^2}$  (2)  $\frac{K^2}{R^2}$   
 (3)  $\frac{K^2}{K^2 + R^2}$  (4)  $\frac{R^2}{K^2 + R^2}$
- Q.11** दो बलों का सदिश योग उनके सदिश अंतर के लम्बवत् है। इस स्थिति में :
- (1) बल एक दूसरे के बराबर है  
 (2) बलों का परिमाण एक दूसरे के बराबर है  
 (3) बलों का परिमाण एक दूसरे के बराबर नहीं है  
 (4) बलों के बारे में कुछ कहना संभव नहीं है



**Q.12** दो गोले जिनका द्रव्यमान  $m$  और  $M$  है वायु में स्थित हैं तथा इनके बीच गुरुत्वीय बल का मान  $F$  है। गोलों के चारों ओर के स्थान को अब एक द्रव से भर देते हैं जिसका आपेक्षिक घनत्व 3 है। गुरुत्वीय बल का मान अब होगा :

- (1)  $3F$  (2)  $F$   
(3)  $F/3$  (4)  $F/9$

**Q.13** एक व्यक्ति, समान गति से ऊर्ध्व दिशा में ऊपर की ओर, 2 सेकण्ड के अन्तराल पर गेंदें फेंकता है। गेंद फेंकने की गति कितनी होनी चाहिए ताकि किसी भी समय आकाश में 2 से अधिक गेंदें हों ? (दिया है  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

- (1)  $19.6 \text{ m/s}$  से उच्चतर  
(2) कम से कम  $9.8 \text{ m/s}$   
(3)  $19.6 \text{ m/s}$  से न्यूनतर  
(4) केवल  $19.6 \text{ m/s}$  की गति

**Q.14** एक उत्तल लेंस को एक द्रव में डुबोया जाता है, जिसका अपवर्तनांक लेंस के अपवर्तनांक के बराबर हैं। तब लेंस की फोकस दूरी होगी -

- (1) शून्य  
(2) अनन्त  
(3) कम, किन्तु अशून्य  
(4) वही रहेगी

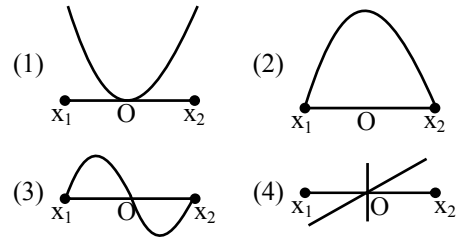
**Q.15** एक प्रेक्षक एक स्थिर ध्वनि स्रोत की ओर ध्वनि चाल की  $1/5^{\text{th}}$  चाल से चल रहा है। स्रोत से उत्सर्जित तरंगदैर्घ्य और आवृत्ति क्रमशः  $\lambda$  और  $f$  हैं। प्रेक्षक द्वारा सुनी गई आभासी आवृत्ति और तरंगदैर्घ्य क्रमशः है :

- (1)  $1.2f, 1.2\lambda$  (2)  $1.2f, \lambda$   
(3)  $f, 1.2\lambda$  (4)  $0.8f, 0.8\lambda$

**Q.16** एक स्प्रिंग से लटकाए गए एक द्रव्यमान का आवर्तकाल  $T$  है। यदि स्प्रिंग को चार समान भागों में बाँटा जाए और उसी द्रव्यमान को एक भाग से लटकाया जाए, तब नया आवर्त काल होगा -

- (1)  $T/4$  (2)  $T$   
(3)  $T/2$  (4)  $2T$

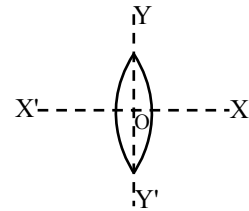
**Q.17** एक  $m$  द्रव्यमान का कण  $x_1$  और  $x_2$  बिन्दुओं के बीच सरल आवर्त गति से दोलन कर रहा है, जबकि साम्यावस्था  $O$  बिन्दु पर है। इसकी स्थितिज ऊर्जा का ग्राफ खींचा जाता है। यह निम्न ग्राफ में दिया गया है :



**Q.18** प्रणोदित कंपन में, अनुनादी तरंग अधिक तीव्र होगी जब :

- (1) अवमंदन बल क्षीण हो  
(2) प्रत्यानयन बल क्षीण हो  
(3) लगाया गया आवर्ती बल क्षीण हो  
(4) गुणता कारक छोटा हो

**Q.19** एक सम-उत्तल लेंस को (i)  $XOX'$  और (ii)  $YOY'$  के साथ दो भागों में काटा जाता है, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।  $f, f', f''$  क्रमशः पूर्ण लेंस, (i) के अनुसार प्रत्येक आधे लेंस, तथा (ii) के अनुसार प्रत्येक आधे लेंस की फोकस दूरियाँ हैं



निम्न में से सही कथन चुनिए -

- (1)  $f' = f, f'' = 2f$  (2)  $f' = 2f, f'' = f$   
(3)  $f' = f, f'' = f$  (4)  $f' = 2f, f'' = 2f$

**Q.20** व्यक्ति के शरीर से उत्सर्जित होने वाले विकिरणों के बारे में निम्न में से कौनसा कथन सत्य है :

- (1) विकिरण अवरक्त क्षेत्र में होते हैं  
(2) विकिरण केवल दिन के समय उत्सर्जित होते हैं।  
(3) विकिरण ग्रीष्म ऋतु में शरीर से उत्सर्जित होते हैं और शीत ऋतु में शरीर में शोषित होते हैं।  
(4) विकिरण पराबैंगनी क्षेत्र में होते हैं और इसलिए दिखाई नहीं देते

**Q.21** एक आदर्श गैस ऊष्मा इंजन कार्नो-चक्र में  $227^\circ\text{C}$  और  $127^\circ\text{C}$  के बीच कार्य करता है। यह इंजन उच्चतर ताप पर  $6 \text{ kcal}$  ऊष्मा का शोषण करता है। कार्य में परिवर्तित ऊष्मा की मात्रा (kcal में) होगी -

- (1) 4.8 (2) 3.5  
(3) 1.6 (4) 1.2



- Q.22** क्रमशः K और 2K ऊष्मा चालकता वाले तथा समान मोटाई के दो भिन्न पदार्थों की एक संयुक्त पट्टिका है। पट्टिका की तुल्य ऊष्मा चालकता होगी -  
 (1)  $2/6 K$  (2)  $\sqrt{2}K$  (3)  $3K$  (4)  $4/3 K$
- Q.23** एक सरल आवर्ती दोलक को स्थितिज ऊर्जा, जबकि कण अपने अन्तिम बिन्दु से आधी दूरी पर है, होगी -  
 (1)  $2/3 E$  (2)  $1/8 E$   
 (3)  $1/4 E$  (4)  $1/2 E$
- Q.24** एक घन के केन्द्र पर एक आवेश q स्थित है। किसी एक पष्ठ से निकलने वाला विद्युत अभिवाह है -  
 (1)  $\frac{2\pi q}{6(4\pi\epsilon_0)}$  (2)  $\frac{4\pi q}{6(4\pi\epsilon_0)}$   
 (3)  $\frac{\pi q}{6(4\pi\epsilon_0)}$  (4)  $\frac{q}{6(4\pi\epsilon_0)}$
- Q.25** एक इलेक्ट्रॉन, एक हाइड्रोजन परमाणु के नाभिक के चारों ओर एक r त्रिज्या की वृत्तीय कक्षा में घूम रहा है। दोनों के बीच कूलॉम बल  $\vec{F}$  है -  
 (1)  $K \frac{e^2}{r^2} \hat{r}$  (2)  $-K \frac{e^2}{r^3} \hat{r}$   
 (3)  $K \frac{e^2}{r^3} \vec{r}$  (4)  $-K \frac{e^2}{r^3} \vec{r}$   
 (जहाँ  $K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ )
- Q.26** एक लम्बी धारावाही परिनालिका अपने अक्ष के साथ-साथ B चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है। यदि धारा का मान दुगुना कर दिया जाए और प्रति से. मी. फेरों की संख्या आधी कर दी जाए, तब चुम्बकीय क्षेत्र का नया मान है -  
 (1) B/2 (2) B (3) 2B (4) 4B
- Q.27** एक आवेशित कण का चुम्बकीय क्षेत्र में, उसकी दिशा के लम्बवत् गति कर रहा है। तब -  
 (1) कण की चाल अपरिवर्तित रहेगी  
 (2) कण की दिशा अपरिवर्तित रहेगी  
 (3) त्वरण अपरिवर्तित रहेगा  
 (4) वेग अपरिवर्तित रहेगा
- Q.28** एक छड़ चुम्बक पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र में T आवर्त काल से दोलन कर रहा है। यदि इसका द्रव्यमान चार गुना कर दिया जाए तब उसका आवर्त काल और गति क्या होंगे -  
 (1) सरल आवर्त गति रहेगी और आवर्त काल = T/2  
 (2) सरल आवर्त गति रहेगी और आवर्त काल = 2T  
 (3) सरल आवर्त गति रहेगी और आवर्त काल = 4T  
 (4) सरल आवर्त गति रहेगी और आवर्त काल लगभग स्थिर रहेगा
- Q.29** 220 वोल्ट, 100 वाट के दो बल्बों को पहले श्रेणीक्रम में और फिर समान्तर क्रम में जोड़ा जाता है। प्रत्येक बार संयोजन को 220 वोल्ट प्रत्यावर्ती धारा के स्रोत (सप्लाय लाइन) से जोड़ा जाता है। प्रत्येक बार संयोजन द्वारा ली गई शक्ति क्रमशः होगी :  
 (1) 50 वाट, 100 वाट (2) 100 वाट, 50 वाट  
 (3) 200 वाट, 150 वाट (4) 50 वाट, 200 वाट
- Q.30** एक बिजली की केतली में दो तापीय कुण्डलियाँ हैं। जब एक कुण्डली को एक प्रत्यावर्ती धारा के स्रोत से जोड़ा जाता है, तब केतली में पानी 10 मिनट में उबलता है। जब दूसरी कुण्डली प्रयोग में लाते हैं, तब पानी 40 मिनट में उबलता है। यदि दोनों कुण्डलियों को समान्तर क्रम में जोड़ा जाए, तब समान मात्रा के पानी उबलने में समय लगेगा :  
 (1) 8 मिनट (2) 4 मिनट  
 (3) 25 मिनट (4) 15 मिनट
- Q.31** एक व्हीटस्टोन सेतु की सभी चारों भुजाओं में समान प्रतिरोध R है। यदि गैल्वेनोमीटर की भुजा का प्रतिरोध भी R हो, तब बैटरी द्वारा देखे गए संयोजन का तुल्य प्रतिरोध है :  
 (1) R/4 (2) R/2  
 (3) R (4) 2R
- Q.32** 4  $\mu F$  धारिता वाले तीन संधारित्रों को इस प्रकार जोड़ा जाता है कि उनकी प्रभावी धारिता 6  $\mu F$  है। यह किया जा सकता है -  
 (1) सभी को श्रेणीक्रम में जोड़ कर  
 (2) सभी को समान्तर क्रम में जोड़ कर  
 (3) दो को श्रेणीक्रम में और एक को समान्तर क्रम में जोड़ कर  
 (4) दो को समान्तर क्रम में और एक को श्रेणीक्रम में जोड़ कर
- Q.33** सौर ऊर्जा का मुख्य कारण है :  
 (1) ऑक्सीजन में हाइड्रोजन का जलना  
 (2) सूर्य में उपस्थित यूरेनियम का विखण्डन  
 (3) भारी तत्वों के संश्लेषण के दौरान प्रोटॉनों का संलयन  
 (4) गुरुत्वीय संकुचन



- Q.34** फ्यूज तार वह तार है, जिसका होता है  
(1) उच्च प्रतिरोध और उच्च गलनांक  
(2) उच्च प्रतिरोध और निम्न गलनांक  
(3) निम्न प्रतिरोध और निम्न गलनांक  
(4) निम्न प्रतिरोध और उच्च गलनांक
- Q.35** एक परमाणु का आयतन नाभिक के आयतन से निम्न गुणांक के लगभग बड़ा होता है  
(1)  $10^1$  (2)  $10^5$   
(3)  $10^{10}$  (4)  $10^{15}$
- Q.36** 1 m की दूरी पर रखे हुए प्रकाश के एक बिन्दु स्रोत से एक प्रकाश-विद्युत सेल को प्रदीप्त किया जाता है। जब स्रोत को 2m की दूरी पर रख दिया जाता है, तब -  
(1) प्रत्येक उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा प्रारम्भिक ऊर्जा की एक-चौथाई है  
(2) उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या प्रारम्भिक संख्या की आधी है  
(3) प्रत्येक उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा प्रारम्भिक ऊर्जा की आधी है  
(4) उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या प्रारम्भिक संख्या की एक-चौथाई है
- Q.37**  $t = 0$  समय पर रेडियोऐक्टिव तत्व के एक नमूने का द्रव्यमान 10 gm है। दो माध्य-आयु के बाद इस नमूने में तत्व का लगभग द्रव्यमान है :  
(1) 1.35 gm (2) 2.50 gm  
(3) 3.70 gm (4) 6.30 gm
- Q.38** निम्नलिखित में से किसमें प्रथम कक्षा ( $n = 1$ ) की त्रिज्या न्यूनतम होगी -  
(1) द्वितः आयनित लीथियम  
(2) एकधा आयनित हीलियम  
(3) ड्यूटीरियम परमाणु  
(4) हाइड्रोजन परमाणु
- Q.39** एक जंक्शन डायोड में पश्च बायस लगाने से  
(1) विभव रोध कम होता है  
(2) विभव रोध अधिक होता है  
(3) बहुसंख्यक वाहक धारा बढ़ती है  
(4) अल्पसंख्यक वाहक धारा बढ़ती है
- Q.40** जे. जे. थॉमसन का कैथोड-किरण नलिका प्रयोग दर्शाता है, कि  
(1) कैथोड किरणें ऋणात्मक आवेशित आयनों की धाराएँ हैं  
(2) परमाणु का पूरा द्रव्यमान तत्वतः नाभिक में निहित है  
(3) इलेक्ट्रॉनों का  $e/m$  प्रोटॉनों के  $e/m$  से बहुत अधिक है  
(4) जब विसर्जन नलिका में दूसरी गैस रख दी जाती है, तब कैथोड-किरण के कणों का  $e/m$  अनुपात परिवर्तित हो जाता है
- Q.41** निम्न में से कौनसी किरणें विद्युत चुम्बकीय तरंगें नहीं होती हैं ?  
(1) X-किरणें (2)  $\gamma$ -किरणें  
(3)  $\beta$ -किरणें (4) ऊष्मा किरणें
- Q.42** एक n-p-n ट्रांजिस्टर में धारा प्रवाहित होती है, जब  
(1) आधार के सापेक्ष संग्राहक तथा उत्सर्जक दोनों धनात्मक हो  
(2) आधार के सापेक्ष संग्राहक धनात्मक हो तथा उत्सर्जक ऋणात्मक हो  
(3) उत्सर्जक धनात्मक हो तथा आधार व उत्सर्जक एक ही विभव पर हों  
(4) आधार के सापेक्ष संग्राहक तथा उत्सर्जक दोनों ही ऋणात्मक हों
- Q.43** क्यूरी के नियम के अनुसार पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति परम ताप T के किस प्रकार समानुपाती होती है -  
(1)  $1/T$  के (2) T के  
(3)  $1/T^2$  के (4)  $T^2$  के
- Q.44** चुम्बकीय क्षेत्र में एक प्रतिचुम्बकीय पदार्थ गतिशील है :  
(1) क्षेत्र के तीव्र भाग से क्षीण भाग की ओर  
(2) क्षेत्र के क्षीण भाग से तीव्र भाग की ओर  
(3) क्षेत्र के लम्बवत्  
(4) उपरोक्त में से किसी भी दिशा में नहीं
- Q.45** यदि एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ 50 Hz के मेन से कार्य करा हो, तब ऊर्मिका की मूल आवृत्ति होगी:  
(1) 25 Hz (2) 50 Hz  
(3) 70.7 Hz (4) 100 Hz



**Q.46** एक p-n जंक्शन डायोड का रोधी विभव निम्न में से किस पर निर्भर नहीं करता -

- (1) डायोड के बनावट पर
- (2) ताप पर
- (3) अग्र अभिनति पर
- (4) अपमिश्रण घनत्व पर

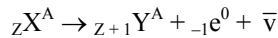
**Q.47** प्रोटॉन का द्रव्यमान 1.0073 u तथा न्यूट्रॉन का द्रव्यमान 1.0087 u (u = परमाणु संहति मात्रक) है  ${}^4_2\text{He}$  की बंधन ऊर्जा है (दिया है: हीलियम नाभिक का द्रव्यमान  $\approx 0.0015$  u)

- (1) 0.0305 J
- (2) 0.0305 erg
- (3) 28.4 MeV
- (4) 0.061 u

**Q.48** एक नाभिक की द्रव्यमान संख्या है :

- (1) इसकी परमाणु संख्या से हमेशा कम
- (2) इसकी परमाणु संख्या से हमेशा अधिक
- (3) कभी-कभी इसी परमाणु संख्या के बराबर
- (4) इसकी परमाणु संख्या से कभी कम और कभी अधिक

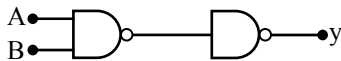
**Q.49** नाभिक अभिक्रिया



निरूपित करती है

- (1)  $\beta$ -क्षय
- (2)  $\gamma$ -क्षय
- (3) संलयन
- (4) विखण्डन

**Q.50** निम्नलिखित चित्र जिस लॉजिक फलन को निष्पादित करता है, वह है :



- (1) AND द्वार
- (2) NAND द्वार
- (3) OR द्वार
- (4) XOR द्वार

**Q.51**  $\text{O}^{2-}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  एवं  $\text{Al}^{3+}$  समइलेक्ट्रॉनी आयन हैं इनकी आयनिक त्रिज्याएँ क्या प्रदर्शित करती हैं :

- (1)  $\text{O}^{2-}$  से  $\text{Al}^{3+}$  तक सार्थक वृद्धि
- (2)  $\text{O}^{2-}$  से  $\text{Al}^{3+}$  तक सार्थक अवनमन
- (3)  $\text{O}^{2-}$  से  $\text{F}^-$  तक वृद्धि, तत्पश्चात्  $\text{Na}^+$  से  $\text{Al}^{3+}$  तक वृद्धि
- (4)  $\text{O}^{2-}$  से  $\text{F}^-$  तक अवनमन, तत्पश्चात्  $\text{Na}^+$  से  $\text{Al}^{3+}$  तक वृद्धि

**Q.52** निम्नलिखित यौगिकों में कौनसा प्रोटॉनी अम्ल नहीं है:

- (1)  $\text{B}(\text{OH})_3$
- (2)  $\text{PO}(\text{OH})_3$
- (3)  $\text{SO}(\text{OH})_2$
- (4)  $\text{SO}_2(\text{OH})_2$

**Q.53** प्लांक स्थिरांक का मान  $6.63 \times 10^{-34}$  Js है। प्रकाश का वेग  $3.0 \times 10^8$   $\text{ms}^{-1}$  है। कौनसा मान  $8 \times 10^{15}$   $\text{s}^{-1}$  की आवृत्ति वाले प्रकाश के क्वांटम के नैनोमीटर में तरंगदैर्घ्य के सन्निकट है :

- (1)  $2 \times 10^{-25}$
- (2)  $5 \times 10^{-18}$
- (3)  $4 \times 10^1$
- (4)  $3 \times 10^7$

**Q.54** दो कार्बन परमाणुओं के मध्य निर्मित सिग्मा-एवं पाई-आबन्धों के लिए निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है :

- (1) सिग्मा-आबन्ध, पाई-आबन्ध से प्रबल है
- (2) सिग्मा-एवं पाई-आबन्धों की बंधन-ऊर्जाएँ क्रमशः 264 KJ/mol एवं 347 KJ/mol है
- (3) परमाणुओं का मुक्त घूर्णन सिग्मा-आबन्ध के आसपास सम्भव है परन्तु पाई-आबन्ध की स्थिति में नहीं
- (4) सिग्मा-आबन्ध कार्बन परमाणुओं के मध्य दिशा निर्धारित करता है, परन्तु पाई-आबन्ध का इस प्रकार का कोई प्राथमिक प्रभाव नहीं है

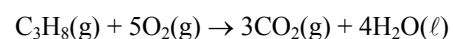
**Q.55** एनायनों  $\text{SO}_3^{2-}$ ,  $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$  और  $\text{S}_2\text{O}_6^{2-}$  में सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्थाओं का क्रम है -

- (1)  $\text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{SO}_3^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-}$
- (2)  $\text{SO}_3^{2-} < \text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-}$
- (3)  $\text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-} < \text{SO}_3^{2-}$
- (4)  $\text{S}_2\text{O}_6^{2-} < \text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{SO}_3^{2-}$

**Q.56** सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल का पिकनोमीटरी घनत्व  $2.165 \times 10^3$   $\text{kg m}^{-3}$  है जबकि इसका X-किरण घनत्व  $2.178 \times 10^3$   $\text{kg m}^{-3}$  है। सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल से रिक्त स्थान प्रभाज है :

- (1) 5.96
- (2)  $5.96 \times 10^{-2}$
- (3)  $5.96 \times 10^{-1}$
- (4)  $5.96 \times 10^{-3}$

**Q.57** स्थिर तापमान पर अभिक्रिया :



के लिए  $\Delta H - \Delta E$  है :

- (1) + RT
- (2) - 3RT
- (3) + 3RT
- (4) - RT



**Q.58** हैबर प्रक्रम में अभिक्रिया के लिए 30 लीटर डाइहाइड्रोजन एवं 30 लीटर डाइनोट्रोजन ली गई जिसमें अपेक्षित उत्पाद की केवल 50% प्राप्ति हुई। उपरोक्त परिस्थिति में अंततः गैसीय मिश्रण का क्या संघटन होगा :

- (1) 20 लीटर अमोनिया, 20 लीटर नाइट्रोजन  
20 लीटर हाइड्रोजन
- (2) 10 लीटर अमोनिया, 25 लीटर नाइट्रोजन  
15 लीटर हाइड्रोजन
- (3) 20 लीटर अमोनिया, 10 लीटर नाइट्रोजन  
30 लीटर हाइड्रोजन
- (4) 20 लीटर अमोनिया, 25 लीटर नाइट्रोजन  
15 लीटर हाइड्रोजन

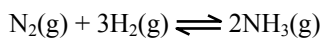
**Q.59** 298 K पर ग्रैफाइट और डायमण्ड के घनत्व क्रमशः 2.25 और 3.31 g cm<sup>-3</sup> है। यदि मानक मुक्त ऊर्जा अंतर ( $\Delta G^\circ$ ) 1895 J mol<sup>-1</sup> के बराबर हो तो जिस दाब पर ग्रैफाइट का रूपांतरण में 298 K पर होगा वह है -

- (1)  $9.92 \times 10^8$  Pa      (2)  $9.92 \times 10^7$  Pa
- (3)  $9.92 \times 10^6$  Pa      (4)  $9.92 \times 10^5$  Pa

**Q.60** जब 0°C पर बर्फ के एक मोल को जल में रूपान्तरित किया जाता है, तो इसमें एन्ट्रॉपी परिवर्तन (JK<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup> में) क्या होता है ? (0°C पर बर्फ को द्रव जल में रूपांतरित करने के लिए एन्थैल्पी परिवर्तन 6.0 KJ mol<sup>-1</sup> है)

- (1) 20.13                      (2) 2.013
- (3) 2.198                      (4) 21.98

**Q.61** अभिक्रिया :



के लिए अभिक्रिया भागफल  $Q = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3}$  द्वारा

दिया जाता है। अभिक्रिया दाँ से बायीं ओर अग्रसर होगी यदि :

- (1)  $Q = K_C$                       (2)  $Q < K_C$
- (3)  $Q > K_C$                       (4)  $Q = 0$

(जहाँ  $K_C$  साम्य स्थिरांक है)

**Q.62** एक साधारण रासायनिक अभिक्रिया  $A \rightarrow B$  के लिए अग्र दिशा में  $E_a$  सक्रियण ऊर्जा है। पश्च अभिक्रिया के लिए सक्रियण ऊर्जा :

- (1)  $E_a$  की ऋणात्मक है
- (2) सदा ही  $E_a$  से कम होती है
- (3)  $E_a$  से कम या अधिक हो सकती है
- (4) सदा ही  $E_a$  की दुगुनी होती है

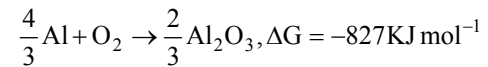
**Q.63** निम्नलिखित में से कौनसा सही नहीं है :

- (1) हैलाइड आयनों में आयोडाइड सर्वाधिक शक्तिशाली अपचायक है
- (2) केवल फ्लुओरीन ही हैलोजन है जो परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था नहीं दर्शाता है
- (3) HOBr की अपेक्षा HOCl प्रबलतर क्षार है
- (4) HCl की अपेक्षा HF प्रबलतर अम्ल है

**Q.64** धातुओं के जोन परिष्करण की विधि का आधारभूत सिद्धान्त है :

- (1) अशुद्धि की अपेक्षा शुद्ध धातु की अधिकतर गतिशीलता
- (2) शुद्ध धातु की अपेक्षा अशुद्धि का उच्चतर गलनांक
- (3) अशुद्धि की अपेक्षा ठोस धातु का अधिकतर उत्कृष्ट गुण
- (4) ठोस की अपेक्षा गलित अवस्था में अशुद्धि की अधिकतर विलेयता

**Q.65** अभिक्रिया :



$\text{O}_2$  का से प्राप्त सूचना के आधार पर  $\text{Al}_2\text{O}_3$  का विद्युत-अपघटन करने के लिए आवश्यक न्यूनतम वि. वा. बल (e.m.f.) है : ( $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ )

- (1) 2.14 V                      (2) 4.28 V
- (3) 6.42 V                      (4) 8.56 V

**Q.66** अभिक्रिया  $A \rightarrow B$  प्रथम कोटि बलगतिकी का अनुसरण करती हैं A के 0.8 मोल से B के 0.6 मोल प्राप्त होने में 1 घंटे का समय लगता है। A के 0.9 मोल के रूपांतरण से B के 0.675 मोल प्राप्त करने में क्या समय लगेगा -

- (1) 1 घंटा                      (2) 0.5 घंटा
- (3) 0.25 घंटा                      (4) 2 घंटा

**Q.67** 25°C पर AgI का विलेयता गुणनफल  $1.0 \times 10^{-16} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$  है। 25°C पर KI के  $10^{-4} \text{ N}$  विलयन में AgI की विलेयता लगभग ( $\text{mol L}^{-1}$  में) है :

- (1)  $1.0 \times 10^{-16}$                       (2)  $1.0 \times 10^{-12}$
- (3)  $1.0 \times 10^{-10}$                       (4)  $1.0 \times 10^{-8}$



**Q.68** दो घटकों से बने विलयन की रचना को यों समझा जा सकता है, जैसे :

- (i) शुद्ध विलायक → पथक्कत विलायक अणु,  $\Delta H_1$   
 (ii) शुद्ध विलेय → पथक्कत विलेय अणु,  $\Delta H_2$   
 (iii) पथक्कत विलायक और विलेय अणु → विलयन,  $\Delta H_3$

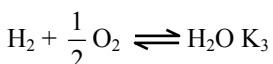
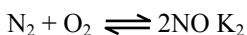
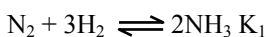
इस प्रकार से बना विलयन आदर्श होगा यदि :

- (1)  $\Delta H_{\text{Soln}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3$   
 (2)  $\Delta H_{\text{Soln}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 - \Delta H_3$   
 (3)  $\Delta H_{\text{Soln}} = \Delta H_1 - \Delta H_2 - \Delta H_3$   
 (4)  $\Delta H_{\text{Soln}} = \Delta H_3 - \Delta H_1 - \Delta H_2$

**Q.69** निम्नलिखित समीकरणों में किस एक के लिए  $\Delta H_{\text{react}}^\circ$  बराबर है उत्पाद के  $\Delta H_f^\circ$  के :

- (1)  $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_3(\text{g})$   
 (2)  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_2\text{Cl}_2(\text{l}) + 2\text{HCl}(\text{g})$   
 (3)  $\text{Xe}(\text{g}) + 2\text{F}_2(\text{g}) \rightarrow \text{XeF}_4(\text{g})$   
 (4)  $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g})$

**Q.70** निम्नलिखित साम्य दिये गये हैं :



अभिक्रिया  $2\text{NH}_3 + \frac{5}{2}\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + 3\text{H}_2\text{O}$  का साम्य स्थिरांक  $K_1$ ,  $K_2$  और  $K_3$  के पदों में हैं :

(1)  $K_1 K_1 K_3$                       (2)  $\frac{K_1 K_2}{K_3}$

(3)  $\frac{K_1 K_3^2}{K_2}$                         (4)  $\frac{K_2 K_3^3}{K_1}$

**Q.71** स्थिर दाब पर जल की मोलीय ऊष्मा धारिता,  $C$ ,  $75 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  है। जब 100 g जल में ऊष्मा का 1.0 KJ संभरण किया जाता है और यह फैलने के लिए मुक्त हो, तो जल के तापमान में वृद्धि होती है :

- (1) 1.2 K                            (2) 2.4 K  
 (3) 4.8                                (4) 6.6 K

**Q.72** यदि अभिक्रिया की दर, दर-स्थिरांक के बराबर है, तो अभिक्रिया की कोटि है -

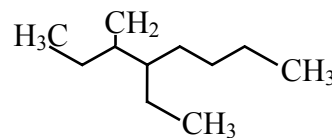
- (1) 0            (2) 1            (3) 2            (4) 3

**Q.73** एक रासायनिक अभिक्रिया के दर स्थिरांक (k) की तापमान पर निर्भरता आरेनियस समीकरण के पदों में यों लिखी जाती है।  $k = A \cdot e^{-E^*/RT}$  अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा ( $E^*$ ) को परिकलित किया जा सकता है आलेखित करके

(1)  $k$  vs  $T$                             (2)  $k$  vs  $\frac{1}{\log T}$

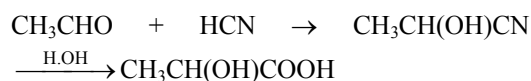
(3)  $\log k$  vs  $\frac{1}{T}$                         (4)  $\log k$  vs  $\frac{1}{\log T}$

**Q.74** नीचे दिये गये यौगिक का IUPAC नाम है :



- (1) 4-एथिल-3-मेथिल ऑक्टेन  
 (2) 3-मेथिल-4-एथिल ऑक्टेन  
 (3) 2, 3-डाईएथिलहेप्टेन  
 (4) 5-एथिल-6-मेथिल ऑक्टेन

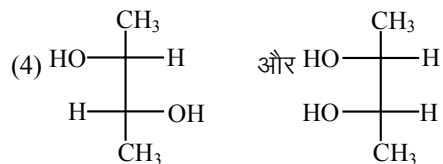
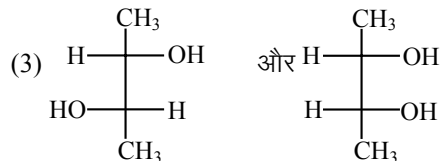
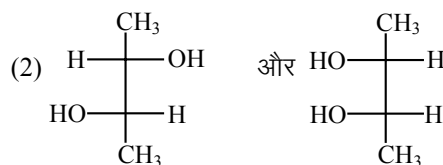
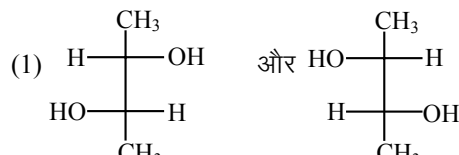
**Q.75** इस अभिक्रिया:



में एक असममिति केंद्र का जनन होता है। प्राप्त हुआ अम्ल होगा :

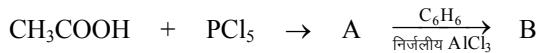
- (1) D-समावयवी  
 (2) L-समावयवी  
 (3) 50% D + 50% L -समावयवी  
 (4) 20% D + 80% L -समावयवी

**Q.76** निम्नलिखित यौगिकों के युग्मों में कौनसा प्रतिबिम्बरूपी है :





**Q.77** इन दी गई अभिक्रियाओं के सेट में ऐसीटिक अम्ल एक उत्पाद C में परिवर्तित होता है

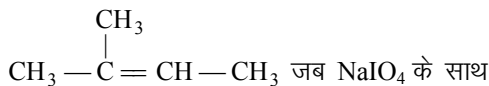


$\xrightarrow[\text{ईथर}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{MgBr}}$  'C', उत्पाद C होगा -

(1)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{C}_2\text{H}_5$  (2)  $\text{CH}_3\text{COC}_6\text{H}_5$

(3)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_5$  (4)  $\text{CH}_3 - \overset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{|}{\text{C}}}(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_5$

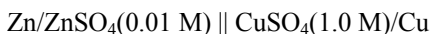
**Q.78**  $\text{KMnO}_4$  की उपस्थिति में यौगिक



अभिक्रिया करता है, तो यह देता है :

- (1)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$   
 (2)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{CH}_3\text{COOH}$   
 (3)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{CH}_3\text{CHO}$   
 (4)  $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{CO}_2$

**Q.79** 298 K पर एक डैनियल सेल का वि. वा. बल (e.m.f.)  $E_1$  है।



जब  $\text{ZnSO}_4$  की सांद्रता 1.0 M और  $\text{CuSO}_4$  की 0.01 M हो जाती है, तब वि. वा. बल (e.m.f.)  $E_2$  हो जाता है।  $E_1$  और  $E_2$  के बीच क्या संबंध है :

- (1)  $E_1 > E_2$  (2)  $E_1 < E_2$   
 (3)  $E_1 = E_2$  (4)  $E_2 = 0 \neq E_1$

**Q.80** उत्प्रेरण के अधिशोषण सिद्धान्त के अनुसार, अभिक्रिया की गति बढ़ती है, क्योंकि :

- (1) अधिशोषण के कारण उत्प्रेरक के सक्रिय केन्द्रों पर अभिकारक अणुओं की सांद्रता उच्च हो जाती है  
 (2) अधिशोषण की प्रक्रिया में, अणुओं की सक्रियण ऊर्जा बहुत अधिक हो जाती है  
 (3) अधिशोषण से ऊष्मा उत्पन्न होती है, जो अभिक्रिया की गति को बढ़ा देती है  
 (4) अधिशोषण अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को कम कर देता है

**Q.81** संक्रमण धातुओं की निम्नलिखित विशेषताओं में से कौनसी एक विशेषता उनकी उत्प्रेरक सक्रियता से संगुणित होती है :

- (1) कणीकरण की उच्च एन्थैल्पी  
 (2) अनुचुंबकीय व्यवहार  
 (3) जलयोजित आयनों का रंग  
 (4) परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्थाएँ

**Q.82** संक्रमण धातुओं के मोनो-ऑक्साइडों का क्षारीय स्वभाव इस क्रम में होता है :

- (1)  $\text{VO} > \text{CrO} > \text{TiO} > \text{FeO}$   
 (2)  $\text{CrO} > \text{VO} > \text{FeO} > \text{TiO}$   
 (3)  $\text{TiO} > \text{FeO} > \text{VO} > \text{CrO}$   
 (4)  $\text{TiO} > \text{VO} > \text{CrO} > \text{FeO}$

(परमाणुक क्रमांक  $\text{Ti} = 22$ ,  $\text{V} = 23$ ,  $\text{Cr} = 24$ ,  $\text{Fe} = 26$ )

**Q.83**  $\text{Y}^{3+}$ ,  $\text{La}^{3+}$ ,  $\text{Eu}^{3+}$  और  $\text{Lu}^{3+}$  की आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है :

- (1)  $\text{Y}^{3+} < \text{La}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{Lu}^{3+}$   
 (2)  $\text{Y}^{3+} < \text{Lu}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{La}^{3+}$   
 (3)  $\text{Lu}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{La}^{3+} < \text{Y}^{3+}$   
 (4)  $\text{La}^{3+} < \text{Eu}^{3+} < \text{Lu}^{3+} < \text{Y}^{3+}$

**Q.84** IUPAC नाम पद्धति के अनुसार, सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड को इस प्रकार नामित किया जाता है :

- (1) सोडियम नाइट्रोफेरीसायनाइड  
 (2) सोडियम नाइट्रोफेरोसायनाइड  
 (3) सोडियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिल फेरट (II)  
 (4) सोडियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिल फेरट (III)

**Q.85** संकुल आयन  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :

- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) शून्य

**Q.86** निम्नलिखित में से कौनसा एक अष्टफलकीयसंकुल ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित नहीं करेगा ?

(A एवं B एकदन्तुक लिगेन्ड है)

- (1)  $[\text{MA}_2\text{B}_4]$  (2)  $[\text{MA}_3\text{B}_3]$   
 (3)  $[\text{MA}_4\text{B}_2]$  (4)  $[\text{MA}_5\text{B}]$

**Q.87** विटामिन  $\text{B}_{12}$  में होता है :

- (1)  $\text{Fe}(\text{II})$  (2)  $\text{Co}(\text{III})$   
 (3)  $\text{Zn}(\text{II})$  (4)  $\text{Ca}(\text{II})$

**Q.88** निम्नलिखित में से कौनसा  $\pi$ -आबन्धित कार्ब-धात्विक यौगिक नहीं है :

- (1)  $\text{K}[\text{PtCl}_3(\eta^2\text{-C}_2\text{H}_4)]$   
 (2)  $\text{Fe}[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)_2]$   
 (3)  $\text{Cr}(\eta^6\text{-C}_6\text{H}_6)_2$   
 (4)  $(\text{CH}_3)_4\text{Sn}$

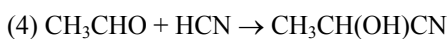
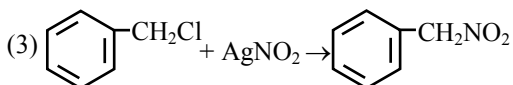
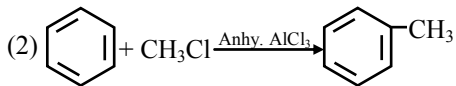
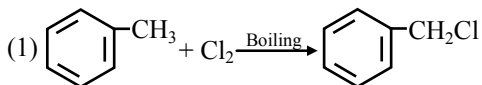
**Q.89** रेडियो-समस्थानिक ट्राइटियम ( $^3_1\text{H}$ ) की अर्ध-आयु 12.3 वर्ष है। यदि ट्राइटियम की प्रारम्भिक मात्रा 32 mg हो, तो 49.2 वर्ष के पश्चात् इसके कितने मिलीग्राम शेष रह जाएँगे :

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

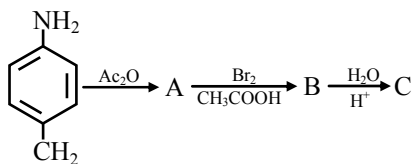




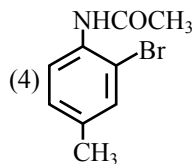
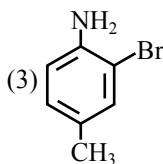
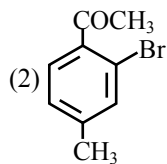
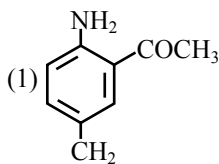
**Q.90** निम्नलिखित में से कौनसी मुक्त-मूलक प्रतिस्थापन अभिक्रिया है :



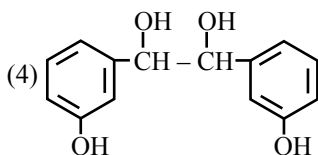
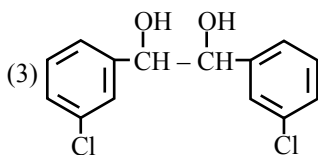
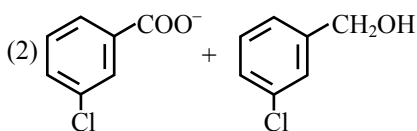
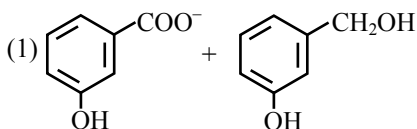
**Q.91** इस अभिक्रिया :



में प्राप्त अंतिम उत्पाद C होगा :



**Q.92** जब m-क्लोरोबेन्ज़ैल्डिहाइड को 50% KOH के विलयन से उपचारित किया जाता है, तो प्राप्त उत्पाद (हैं)



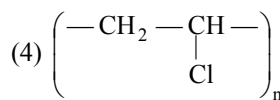
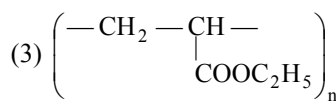
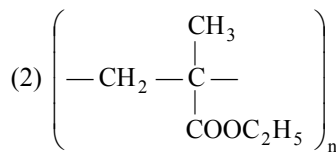
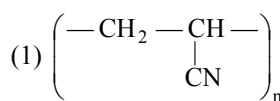
**Q.93** इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन के प्रति यौगिकों ऐनिकलीन (I) बेन्जीन (II) और नाइट्रोबेन्जीन (III) की सक्रियता का सही क्रम है -

- (1) III > II > I      (2) II > III > I  
(3) I < II > III      (4) I > II > III

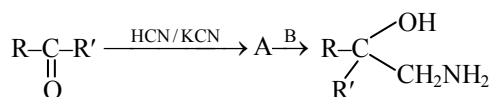
**Q.94** अम्ल सामर्थ्य के निम्नलिखित क्रम में कौनसा एक सही है :

- (1) RCOOH > ROH > HOH > HC ≡ CH  
(2) RCOOH > HOH > ROH > HC ≡ CH  
(3) RCOOH > HOH > HC ≡ CH > ROH  
(4) RCOOH > HC ≡ CH > HOH > ROH

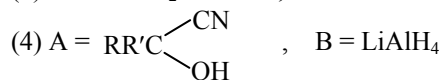
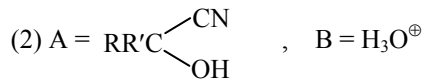
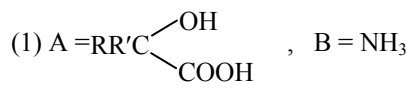
**Q.95** एक्रोलीन एक कठोर, श्रंगी और उच्च गलनांक वाला पदार्थ है। निम्नलिखित में से कौनसा इसकी संरचना को प्रदर्शित करता है :



**Q.96** निम्नलिखित अभिक्रिया :



में A और B है :



**Q.97** निम्नलिखित एकलकों में से कौनसा एक बहुलीकरण पर नीओप्रीन बहुलक देता है :-

- (1) CH<sub>2</sub> = CHCl      (2) CCl<sub>2</sub> = CCl<sub>2</sub>  
(3) CH<sub>2</sub> =  $\overset{\text{Cl}}{\text{C}}$  - CH = CH<sub>2</sub>      (4) CF<sub>2</sub> = CF<sub>2</sub>



- Q.98** ग्लाइकोलिसिस होती है :-  
 (1) ग्लूकोस का ग्लूटैमेट में ऑक्सीकरण  
 (2) पाइरूवेट का सिट्रेट में रूपान्तरण  
 (3) ग्लूकोस का पाइरूवेट में ऑक्सीकरण  
 (4) ग्लूकोस का हीम में रूपान्तरण
- Q.99** फॉस्फोलिपिड ग्लिसरॉल के ऐस्टर होते हैं :-  
 (1) तीन कार्बोक्सिलिक अम्ल अवशेषों के साथ  
 (2) दो कार्बोक्सिलिक अम्ल अवशेषों तथा एक फॉस्फेट समूह के साथ  
 (3) एक कार्बोक्सिलिक अम्ल अवशेष तथा दो फॉस्फेट समूहों के साथ  
 (4) तीन फॉस्फेट समूहों के साथ
- Q.100** चारगैफ नियम के अनुसार किसी जीव में :-  
 (1) ऐडेनीन (A) की मात्रा थायमीन (T) के समान होती है तथा ग्वानीन (G) की मात्रा साइटोसीन (C) के समान होती है  
 (2) ऐडेनीन (A) की मात्रा ग्वानीन (G) के समान होती है तथा थायमीन (T) की मात्रा साइटोसीन (C) के समान होती है  
 (3) ऐडेनीन (A) की मात्रा साइटोसीन (C) के समान होती है तथा थायमीन (T) की मात्रा ग्वानीन (G) के समान होती है  
 (4) सभी बेसों की मात्राएँ समान होती हैं
- Q.101** कोशिकीय पूर्णशक्तता किसके द्वारा प्रदर्शित की जाती है :-  
 (1) केवल जिम्नोस्पर्म कोशिकाओं द्वारा  
 (2) सभी पादप कोशिकाओं द्वारा  
 (3) सभी सुकेंद्री कोशिकाओं द्वारा  
 (4) केवल जीवाणु कोशिकाओं द्वारा
- Q.102** विषाणु उससे अधिक "जीवित" नहीं हैं जितने कि पथककत गुणसूत्र क्योंकि :-  
 (1) उन्हें RNA तथा DNA दोनों की आवश्यकता होती है  
 (2) इन दोनों को खाद्य अणुओं की आवश्यकता होती है  
 (3) दोनों को श्वसन के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है  
 (4) दोनों को प्रतिकृति के लिए कोशिका के पर्यावरण की आवश्यकता होती है
- Q.103** नीचे चार प्राणियों और उनके श्वसन अंगों को मिला गया है :  
 A. सिल्वर फिश- वातिका  
 B. बिच्छु-पुस्त फुफ्फुस  
 C. समुद्री स्क्वर्ट-ग्रसनी गिल  
 D. डॉल्फिन-त्वचा  
 बताइए इनमें कौनसे सही मिलाए गए हैं :  
 (1) A तथा D (2) A, B तथा C  
 (3) B तथा D (4) C तथा D
- Q.104** निम्न में से कौनसे प्राणी अभिसारी विकास का उदाहरण प्रस्तुत करते हैं :-  
 (1) चूहा और कुत्ता  
 (2) जीवाणु तथा प्रोटोज़ोअन  
 (3) स्टारफिश तथा कटल फिश  
 (4) डॉगफिश तथा हेल
- Q.105** डार्विन तथा वालेस ने जैव विकास के लिए निम्नलिखित किस अनुक्रम का प्रस्ताव रखा था :-  
 (1) अतिउत्पत्ति, विभिन्नताएँ, समष्टि आकार की स्थिरता, प्राकृतिक वरण  
 (2) विभिन्नताएँ, समष्टि आकार की स्थिरता, अतिउत्पत्ति, प्राकृतिक वरण  
 (3) अतिउत्पत्ति, समष्टि आकार की स्थिरता, विभिन्नताएँ, प्राकृतिक वरण  
 (4) विभिन्नताएँ, प्राकृतिक वरण, अतिउत्पत्ति, समष्टि आकार की स्थिरता
- Q.106** किसी समष्टि में यादच्छिक आनुवंशिक विचलन संभवतः पैदा होता है :-  
 (1) अत्यधिक आनुवंशिकतः विभिन्नताशील व्यष्टियों से  
 (2) समष्टि के बीच अंतराप्रजनन से  
 (3) सतत निम्न उत्परिवर्तन दर से  
 (4) समष्टि के बड़े आकार से
- Q.107** हिस का बंडल एक जाल होता है :-  
 (1) पेशी रेशों का जो समस्त हृदय भित्तियों में फैले होते हैं  
 (2) पेशी रेशों का जो मात्र निलय भित्ति में पाए जाते हैं  
 (3) तंत्रिका रेशों का जो निलयों में फैले होते हैं  
 (4) तंत्रिका रेशों का जो समुचे हृदय में पाए जाते हैं



- Q.108** दीर्घकालीन उपवास के दौरान शरीर के भीतर निम्न कार्बनिक यौगिकों के उपयोग होने का सही अनुक्रम क्या है :-
- (1) सर्वप्रथम कार्बोहाइड्रेट, उसके बाद वसाएँ और सबसे बाद में प्रोटीन
  - (2) सर्वप्रथम वसाएँ, उसके बाद कार्बोहाइड्रेट और सबसे बाद में प्रोटीन
  - (3) सर्वप्रथम कार्बोहाइड्रेट, उसके बाद प्रोटीन और सबसे बाद में लिपिड
  - (4) सर्वप्रथम प्रोटीन, उनके बाद लिपिड और सबसे बाद में कार्बोहाइड्रेट
- Q.109** निम्नलिखित में से किसमें कोशिका बाह्य पदार्थ सर्वाधिक मात्रा में पाया जाता है :-
- (1) रेखित पेशी
  - (2) वायवीय ऊतक
  - (3) स्तरित एपिथीलियम
  - (4) मायेलिनित तंत्रिका रेशे
- Q.110** स्तनीय नेफ्रॉन में यदि हेन्ले लूप न हो तो निम्नलिखित में से किसकी संभावना होगी :-
- (1) मूत्र-निर्माण नहीं होगा
  - (2) निम्नित मूत्र की गुणवत्ता एवं मात्रा में कोई खास अंतर नहीं आएगा
  - (3) मूत्र अधिक सांद्रित होगा
  - (4) मूत्र अधिक तनु होगा
- Q.111** कशेरुकियों के किस समूह में संकटापन्न स्पीशीज की संख्या अधिकतम है :-
- (1) स्तनी
  - (2) मछलियाँ
  - (3) सरीसप
  - (4) पक्षी
- Q.112** फ्लुओराइड प्रदूषण से मुख्यतः क्या प्रभावित होता है :
- (1) मस्तिष्क
  - (2) हृदय
  - (3) दाँत
  - (4) गुर्दे
- Q.113** प्रत्येक समष्टि की वृद्धि एवं परिवर्धन में दो विपरीत बल काम करते हैं। इनमें से एक का संबंध किसी निर्दिष्ट दर पर जनन को क्षमता से है। इसका विपरीत बल कहलाता है :-
- (1) अस्वस्थता
  - (2) बहुप्रजता
  - (3) जैविक विभव
  - (4) पर्यावरण प्रतिरोध
- Q.114** निम्नलिखित में से कौनसा एक जीवाणु पौधों में आनुवंशिक इंजीनियरी में सर्वाधिक उपयोग में लाया जाता है :-
- (1) क्लॉस्ट्रिडियम सेप्टिकम
  - (2) जैथेमोनास सिट्राइ
  - (3) बेसिलस कोएगुलेन्स
  - (4) ऐग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेसिएन्स
- Q.115** परखनली शिशु का अर्थ है एक ऐसे शिशु का जन्म लेना -
- (1) जिसका परिवर्धन एक परखनली में किया गया हो
  - (2) जिसका परिवर्धन ऊतक संवर्धन विधि से किया गया हो
  - (3) जिसमें अण्डाणु शरीर से बाहर निषेचित कराया गया हो और उसके बाद उसे गर्भाशय में रोपित किया गया हो
  - (4) जिसमें वह एक अनिषेचित अण्डे से परिवर्धित हुआ हो
- Q.116** निम्नलिखित में से किस एक में दिए गए दो नाम वास्तव में एक ही चीज के हैं :-
- (1) क्रेब्स चक्र तथा कैल्विन चक्र
  - (2) ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र तथा सिट्रिक अम्ल चक्र
  - (3) सिट्रिक अम्ल चक्र तथा कैल्विन चक्र
  - (4) ट्राइकार्बोक्सिलिक अम्ल चक्र तथा यूरिया चक्र
- Q.117** डाऊन सिंड्रोम क्रोमोसोम संख्या 21 की एक अतिरिक्त प्रतिलिपि के कारण होता है। एक प्रभावित माँ और एक सामान्य पिता की संतानों में से कितनी प्रतिशतता इस दोष से प्रभावित होगी :-
- (1) 100%
  - (2) 75%
  - (3) 50%
  - (4) 25%
- Q.118** प्राणि कोशिका संवर्धन प्रौद्योगिकी का आज सर्वाधिक अनुप्रयोग किसके उत्पादन में हो रहा है :-
- (1) इंसुलिन
  - (2) इंटरफेरॉन
  - (3) वेक्सीन
  - (4) खाद्यशील प्रोटीन
- Q.119** एक सूचक जीव के रूप में एशेरिकिया कोलाई का उपयोग जल में किसके प्रदूषण के निर्धारण में किया जाता है :-
- (1) भारी वस्तुएँ
  - (2) विषटा पदार्थ
  - (3) औद्योगिक बहिः प्रवाह
  - (4) जलीय पौधों का पराग
- Q.120** निम्नलिखित में से किस एक जोड़े में एक हॉर्मोन को उसके अभाव से होने वाले रोग से सही-सही मिलाया गया है :-
- (1) रिलैक्सिन – अतिकायता
  - (2) प्रोलैक्टिन – क्रेटिनता
  - (3) पैराथाइरॉइड हॉर्मोन – टिटैनी
  - (4) इंसुलिन – उदकमेह



- Q.121** कार्सिनोमा से क्या अर्थ है :-  
 (1) संयोजी ऊतक के दुर्दम अर्बुद  
 (2) त्वचा अथवा श्लेष्मा झिल्ली के दुर्दम अर्बुद  
 (3) बहदंत्र के दुर्दम अर्बुद  
 (4) संयोजी ऊतक के सुदम्य अर्बुद
- Q.122** वह कौनसा संकटापन्न प्राणी है जिससे विश्व की सबसे बढ़िया, सबसे हल्की, सबसे अधिक गरम तथा सबसे ज्यादा कीमती ऊन, शाहतूश प्राप्त होती है :-  
 (1) नीलगाय (2) चीतल  
 (3) कश्मीरी बकरी (4) चीरु
- Q.123** निम्नलिखित में से किस एक जोड़े में एक प्राणी और उसके द्वारा प्रदर्शित परिघटना को सही मिलाया गया है :-  
 (1) फेरिटिमा – लैंगिक द्विरूपता  
 (2) मस्का – सम्पूर्ण कार्यांतरण  
 (3) कैमिलियॉन – अनुहरण  
 (4) टीनिया – बहुरूपता
- Q.124** उस अल्पकालीन प्रतिरक्षा को क्या कहते हैं, जो अपरा को पार करते हुए माँ से गर्भस्थ शिशु में पहुँचती है या माँ के दूध के माध्यम से शिशु में पहुँचती है :-  
 (1) सक्रिय प्रतिरक्षा  
 (2) निष्क्रिय प्रतिरक्षा  
 (3) कोशिकीय प्रतिरक्षा  
 (4) सहज अविशिष्ट प्रतिरक्षा
- Q.125** हाल के वर्षों में मानव विकास के अध्ययन के लिए, mt-DNA के तथा Y-गुणसूत्र के DNA अनुक्रमों (न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमों) पर विचार किया जा रहा है। ऐसा इसलिए कि :-  
 (1) ये छोटे होते हैं और इसलिए अध्ययन के लिए आसान होते हैं  
 (2) ये एकजनकीय उद्भव के होते हैं और पुनर्योजन में भाग नहीं लेते  
 (3) इनकी संरचना बहुत विस्तार से जान ली गई है  
 (4) जीवाश्म अवशेषों के नमूनों से इनका अध्ययन किया जा सकता है
- Q.126** स्तनियों में T-लसीकाणुओं के विषय में क्या सही है-  
 (1) इनके तीन मुख्य प्रकार होते हैं-कोशिका अविषी T-कोशिकाएँ, सहायक (उत्क्रियक) T-कोशिकाएँ तथा निरोधक T-कोशिकाएँ  
 (2) ये लसीकाभ ऊतकों में बनते हैं  
 (3) ये क्षतिग्रस्त कोशिकाओं तथा कोशिकीय कचरे का अपमार्जन करते हैं  
 (4) ये थाइरॉइड में बनते हैं
- Q.127** औद्योगिक कणता किसका उदाहरण है :-  
 (1) औषध प्रतिरोध  
 (2) उद्योगों से निकलने वाले धुएँ के कारण त्वचा का काला पड़ना  
 (3) परिवेश से सुरक्षात्मक समदृश्यता  
 (4) पराबैंगनी विकिरणों के प्रति त्वचा का सुरक्षात्मक अनुकूलन
- Q.128** एक यादच्छिक रूप में संगम करती किसी समष्टि में जो साम्य स्थिति में हो, निम्न में से किसके द्वारा एक अदिश रूप में जीन बारंबारता में परिवर्तन आता है :-  
 (1) उत्परिवर्तन (2) यादच्छिक विचलन  
 (3) वरण (4) प्रवास
- Q.129** डार्विन को अपने 'प्राकृतिक वरण मत' में जैविक विकास में निम्नलिखित में से किस एक की भूमिका में विश्वास नहीं था :-  
 (1) प्राकृतिक शत्रुओं के रूप में परजीवी तथा परभक्षी  
 (2) योग्यतम की उत्तरजीविता  
 (3) जीवन के लिए संघर्ष  
 (4) असंतत विभिन्नताएँ
- Q.130** निम्नलिखित में से कौनसी एक अभिव्यक्ति समजात संरचनाओं का सही-सही अर्थ बताती है :-  
 (1) शारीरीय समानताओं से युक्त अंग, परन्तु जो भिन्न कार्य करते हों  
 (2) शारीरीय असमानताओं से युक्त अंग, परन्तु जो एक ही कार्य करते हों  
 (3) अंग जिनका अब कोई कार्य नहीं है परन्तु पूर्वजों में उनका कोई एक महत्वपूर्ण कार्य हुआ करता था  
 (4) ऐसे अंग जो केवल भ्रूण अवस्था में प्रकट होते हैं तथा बाद में वयस्क में विलीन हो जाते हैं



- Q.131** निम्नलिखित में से किस एक में नेत्रांशक प्रकाशग्रहण का कार्य करते हैं :-  
(1) कॉकरोच (2) मेंढक  
(3) मानव (4) सूरजमुखी
- Q.132** अपने जीवन चक्र के दौरान फेसियोला हेपेटिका (यकृत पर्णाभ) अपने मध्यवर्ती परपोषी तथा प्राथमिक परपोषी में निम्नलिखित में से क्रमशः किन लार्वा अवस्थाओं में संक्रमण करता है :  
(1) रेडिया तथा मिरेसिडियम  
(2) सर्केरिया तथा रेडिया  
(3) मेटासर्केरिया तथा सर्केरिया  
(4) मिरेसिडियम तथा मेटासर्केरिया
- Q.133** साइकॉन एक ऐसे प्राणि-वर्ग में आता है जिसे सबसे अच्छा इस प्रकार वर्णित किया जा सकता है :-  
(1) एककोशिकीय अथवा अकोशिकीय  
(2) बहुकोशिकीय जिसमें कोई ऊतक संघटना नहीं होती  
(3) बहुकोशिकीय जिसमें एक जठरसंवहनी तंत्र होता है  
(4) बहुकोशिकीय जिसमें ऊतक संघटना तो होती है परन्तु देह गुहा नहीं होती
- Q.134** प्रोकेरियोटो में ट्रांसलेशन के प्रारंभन के दौरान एक GTP अणु की आवश्यकता किसमें होती है :-  
(1) फार्मिल-tRNA के बनने में  
(2) राइबोसोम की 30S उपइकाई का mRNA के साथ बंधन बनाने में  
(3) 30 S-mRNA का फॉर्मिल-met-tRNA के साथ साहचर्य बनने में  
(4) राइबोसोम की 50 S उपइकाई का प्रारंभन सम्मिश्र के साथ साहचर्य बनने में
- Q.135** आनुवंशिक कूद कोश में समस्त 20 अनिवार्य एमीनों अम्लों के कोडन में कितने कोडॉन काम में आते हैं :-  
(1) 20 (2) 64 (3) 61 (4) 60
- Q.136** निम्नलिखित में से किस एक खोज के लिए नोबेल पुरस्कार मिला था :-  
(1) एक्स-किरणों से लिंग-सहलग्न अप्रभावी घातक उत्परिवर्तन प्रेरित होते हैं  
(2) कोशिकाद्रव्य वंशागति  
(3) सहलग्न जीनों का पुनर्संयोजन  
(4) आनुवंशिकी इंजीनियरी
- Q.137** फलमक्खी के X-क्रोमोसोम के सहलग्नता मानचित्र में 66 इकाइयाँ हैं, जिनमें पीली देह का जीन (y) एक सिरे पर तथा "बॉब" बाल (b) दूसरे सिरे पर है। इन दो जीनों (y तथा b) के बीच पुनर्योजन बारंबारता कितनी होगी :-  
(1) 60% (2) > 50%  
(3) ≤ 50% (4) 100%
- Q.138** पौधों में साइटोप्लाज्मी (कोशिकाद्रव्यी) नर बंध्यता के लिए जीन सामान्यतः किसमें स्थित होते हैं :-  
(1) क्लोरोप्लास्ट जीनोम  
(2) माइटोकॉण्ड्रियल जीनोम  
(3) केंद्रकीय जीनोम  
(4) साइटोसॉल
- Q.139** दैहिक हृदय किसके संदर्भ में कहा गया है :-  
(1) ऐसा हृदय जो तंत्रिका तंत्र के उद्दीपन से संकुचन करता है  
(2) उच्चतर कशेरुकियों में बायाँ अलिंद तथा बायाँ निलय  
(3) निम्नतर कशेरुकियों में समूचा हृदय  
(4) मनुष्यों में दोनों निलय एक-साथ
- Q.140** तंत्रिका कोशिका में जिन्हें अब तक निस्त्र कणिकाओं के रूप में वर्णित किया जाता रहा है उन्हें अब क्या पहचाना गया है :-  
(1) कोशिका उपापचयज  
(2) वसा, कणिकाएँ  
(3) राइबोसोम  
(4) माइटोकॉण्ड्रिया
- Q.141** जीवाणु कोशिका के भीतर गुणसूत्र 1-3 की संख्या में हो सकते हैं, और वे :-  
(1) सदैव वृत्ताकार होते हैं  
(2) सदैव रैखिक होते हैं  
(3) या तो वृत्ताकार हो सकते हैं या रैखिक, लेकिन एक ही कोशिका में दोनों साथ-साथ नहीं हो सकते  
(4) एक ही कोशिका में वृत्ताकार और रैखिक साथ-साथ हो सकते हैं
- Q.142** जीनप्ररूपों अथवा लक्षणप्ररूपों के एक ही जोड़े के बीच दो प्रसंकरण जिनमें एक प्रसंकरण में युग्मकों के स्त्रोतों को उलट दिया जाता है, को क्या कहा जाता है :-  
(1) परीक्षार्थ प्रसंकरण (2) व्युत्क्रम प्रसंकरण  
(3) द्विसंकर प्रसंकरण (4) प्रत्यावर्ती प्रसंकरण



- Q.143** जिसे हम लैक ओपेरॉन कहते हैं उसमें "लैक" से क्या अभिप्राय है :-  
 (1) लैक्टोज (2) लैक्टोज  
 (3) लाख-कीट (4) एक संख्या 1,00,000
- Q.144** मेंडल ने मटर में जिन सात लक्षणों का अध्ययन किया था उनके नियंत्रकारी जीन अब कितने भिन्न गुणसूत्रों पर स्थित होते जाने गए हैं :-  
 (1) सात (2) छः (3) पाँच (4) चार
- Q.145** मेंडल द्वारा अध्ययन किए गए उद्यान मटर के निम्नलिखित लक्षणों में से कौनसा एक लक्षण अप्रभावी था :-  
 (1) अक्षीय पुष्प स्थान  
 (2) बीज का हरा रंग  
 (3) फली का हरा रंग  
 (4) बीज की गोल आकृति
- Q.146** निम्न में से कौनसी एक दशा है जो स्वयं में हानिकर होते हुए भी मच्छर से फैलने वाले एक संक्रामक रोग से बचाव भी करती है :-  
 (1) थैलेसीमिया  
 (2) हंसिया कोशिका अरक्तता  
 (3) प्रणाशी अरक्तता  
 (4) ल्यूकीमिया
- Q.147** पुरुषों में प्ररूपों गंजापन, मूछों तथा दाढ़ी का होना किस प्रकार के लक्षणों के उदाहरण है :-  
 (1) लिंग सहलग्न लक्षण  
 (2) लिंग सीमित लक्षण  
 (3) लिंग विभेदनी लक्षण  
 (4) लिंग-निर्धारक लक्षण
- Q.148** किस आनुवंशिक कोड का अपह्रासन किससे जुड़ा है-  
 (1) कॉडोन के पहले सदस्य से  
 (2) कॉडोन के दूसरे सदस्य से  
 (3) सम्पूर्ण कोडॉन से  
 (4) कॉडोन के तीसरे सदस्य से
- Q.149** जब जीनों का एक समूह सहलग्नता दर्शाता हो तब वे जीन :-  
 (1) गुणसूत्र मानचित्र नहीं दर्शाते  
 (2) मीयोसिस के दौरान पुनर्योजन दर्शाते हैं  
 (3) स्वतंत्र अपव्यूहन नहीं दर्शाते  
 (4) कोशिका विभाजन का प्रेरण करते हैं
- Q.150** भ्रूण परिवर्धन के दौरान अग्र/पश्च, पष्ठ/अधर अथवा मध्य/पार्श्व अक्ष पर ध्रुवता की स्थापना को क्या कहते हैं :-  
 (1) ऑर्गेनाइजर परिघटना (2) अक्ष निर्माण  
 (3) ऐनामॉर्फोसिस (4) प्रतिरूप निर्माण
- Q.151** ट्रांसक्रिप्शन के दौरान उस DNA स्थल, जिस पर RNA पौलीमरेज जुड़ता है, को क्या कहते हैं :-  
 (1) उन्नायक (2) नियामक  
 (3) ग्राही (4) संवर्द्धिकर
- Q.152** क्रिस्मस रोग किस रोग का दूसरा नाम है :-  
 (1) हीमोफिलिया बी (2) हेपैटाइटिस बी  
 (3) डाऊन सिंड्रोम (4) निद्रालु रोग
- Q.153** ड्रोसोफिला में लिंग निर्धारण किससे होता है :-  
 (1) ऑटोसोमों के समुच्चयों के प्रति X-गुणसूत्रों की संख्या का अनुपात  
 (2) X तथा Y गुणसूत्रों से  
 (3) X-गुणसूत्रों के जोड़ों तथा ऑटोसोमों के जोड़ों के बीच के अनुपात से  
 (4) इससे कि क्या अण्डा निषेचित है या अनिषेकजनन विधि से परिवर्धित होता है
- Q.154** निम्न में से कौनसा एक जोड़ा सही नहीं मिलाया गया है :-  
 (1) विटामिन C – स्कर्वी  
 (2) विटामिन B<sub>2</sub> – पेलाग्रा  
 (3) विटामिन B<sub>12</sub> – प्रणाशी अरक्तता  
 (4) विटामिन B<sub>6</sub> – बेरी-बेरी
- Q.155** यदि एक ऐसे जीन में जो 50 ऐमीनों अम्लों के पौलीपेप्टाइड का कॉडोन कर रहा हो, उसका 25वाँ कॉडोन (UAU) उत्परिवर्तन होकर UAA बन जाए तो क्या होगा :-  
 (1) एक पौलीपेप्टाइड 24 ऐमीनों अम्लों का बनेगा  
 (2) दो पौलीपेप्टाइड बनेंगे-एक 24 ऐमीनो अम्ल का तथा दूसरा 25 ऐमीनो अम्लों का  
 (3) एक पौलीपेप्टाइड 49 ऐमीनों अम्लों का बनेगा  
 (4) एक पौलीपेप्टाइड 25 ऐमीनो अम्लों का बनेगा
- Q.156** जैविक अपशिष्ट के अवायवीय पाचन के दौरान जैसे कि बायोगैस बनाने में होता है निम्नलिखित में से कौनसा एक अंश अपघटित नहीं होता :-  
 (1) लिपिड (2) लिग्निन  
 (3) हेमीसेलुलोज (4) सेलुलोज



**Q.157** निम्न में से कौन एक फोटोफॉस्फोरिलेशन से संबंधित है :

- (1)  $ADP + AMP \xrightarrow{\text{प्रकाश ऊर्जा}} ATP$
- (2)  $ADP + \text{अकार्बनिक } PO_4 \xrightarrow{\text{प्रकाश ऊर्जा}} ATP$
- (3)  $ADP + \text{अकार्बनिक } PO_4 \xrightarrow{\text{प्रकाश ऊर्जा}} ATP$
- (4)  $AMP + \text{अकार्बनिक } PO_4 \xrightarrow{\text{प्रकाश ऊर्जा}} ATP$

**Q.158** सजीव जीवधारियों के शरीर में गौण तत्वों की मुख्य भूमिका किस रूप में कार्य करने की होती है :-

- (1) एन्जाइमों के सहकारक
- (2) महत्वपूर्ण ऐमीनों अम्लों के सजनकारी खण्ड
- (3) हॉर्मोनों के रचक
- (4) कोशिका संरचना के बंधक

**Q.159** क्लोरोफिल में पॉर्फिरिन वलय के केन्द्र पर कौनसा तत्व स्थित होता है :-

- (1) कैल्सियम
- (2) मैग्नीशियम
- (3) पोटैशियम
- (4) मैंगनीज

**Q.160** पौधों के शुष्क भाग में मुख्य भाग किसका होता है :-

- (1) नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटैशियम
- (2) कैल्शियम, मैग्नीशियम तथा गंधक
- (3) कार्बन, नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन
- (4) कार्बन, हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन

**Q.161** जैविकीय नाइट्रोजन स्थिरीकरण में निम्नलिखित में से किस खनिज तत्व की महत्वपूर्ण भूमिका होती है :

- (1) ताँबा
- (2) मैंगनीज
- (3) जिंक
- (4) मॉलिब्डेनम

**Q.162** CAM पौधों के स्टोमैटा :-

- (1) सदैव खुले रहते हैं
- (2) दिन में खुले तथा रात में बंद रहते हैं
- (3) रात में खुले तथा दिन में बंद रहते हैं
- (4) कभी नहीं खुले रहते

**Q.163** एक पुष्पधारी पौधे में प्रप्रसूतक क्या बनाता है :-

- (1) केवल बीजाणुधानी की भित्ति
- (2) भित्ति व बीजाणुजन कोशिकाएँ दोनों
- (3) भित्ति व टेपीटम
- (4) केवल टेपीटम तथा बीजाणुजन कोशिकाएँ

**Q.164** प्रेरुह का विभेदन किससे नियंत्रित होता है :-

- (1) उच्च ऑक्सिन :- साइटोकाइनिन अनुपात
- (2) उच्च साइटोकाइनिन-ऑक्सिन अनुपात
- (3) उच्च जिबरेलिन : ऑक्सिन अनुपात
- (4) उच्च जिबरेलिन : साइटोकाइनिन अनुपात

**Q.165** प्रशांत केन्द्र की कोशिकाओं का क्या विशेष लक्षण है :-

- (1) उनमें सघन कोशिकाद्रव्य तथा प्रमुख केन्द्रक होते हैं
- (2) उनमें हल्का कोशिकाद्रव्य तथा छोटे केन्द्रक होते हैं
- (3) उनकी कोशिकाएँ नियमित रूप से विभाजित होती रहती हैं
- (4) उनकी कोशिकाएँ नियमित रूप से विभाजित होती रहती हैं और ट्यूनिका में योगित होती हैं

**Q.166** गन्ने के पौधे में  $^{14}CO_2$  मैलिक अम्ल में स्थिरीकृत होती है इसमें  $CO_2$  का स्थिरीकरण करने वाली एन्जाइम है :-

- (1) रिबुलोज बाइफॉस्फेट कार्बोक्सिलेज
- (2) फॉस्फोइनोल पाइरूविक अम्ल कार्बोक्सिलेज
- (3) रिबुलोज फॉस्फेट काइनेज
- (4) फ्रक्टोज फॉस्फेटेज

**Q.167** पौधे के स्टोमैटा (रंध) किससे खुलते हैं :-

- (1) पोटैशियम आयनों के अंतर्वाह से
- (2) पोटैशियम आयनों के बहिर्वाह से
- (3) हाइड्रोजन आयनों के अंतर्वाह से
- (4) कैल्सियम आयनों के अंतर्वाह से

**Q.168** पौधों में तत्व जिंक की कमी किस पादप वृद्धि हॉर्मोन के जैव-संश्लेषण पर प्रभाव दर्शाती है -

- (1) ऑक्सिन
- (2) साइटोकाइनिन
- (3) एथिलीन
- (4) ऐब्सिसिक अम्ल

**Q.169** प्रकाश-श्वसन के बारे में निम्नलिखित में से कौनसा गलत है :-

- (1) यह क्लोरोप्लास्टों में होता है
- (2) यह केवल दिन के समय होता है
- (3) यह विशेषतः  $C_4$  पौधों में होता पाया जाता है
- (4) यह विशेषतः  $C_3$  पौधों में होता पाया जाता है

**Q.170** निम्नलिखित में से किस एक में नाइट्रोजन नहीं होती:-

- (1) आइडियोब्लास्ट
- (2) बैक्टीरियोक्लोराफिल
- (3) इनवर्टेज
- (4) पेप्सिन

**Q.171** विसरित छिद्रित प्रकार की काष्ठ उन पौधों की विशिष्टता है, जो उगते हैं :-

- (1) ऐल्पाइन क्षेत्र में
- (2) ठंडी शीत ऋतु के क्षेत्रों में
- (3) शीतोष्ण जलवायु में
- (4) उष्णकटिबंधों में



- Q.172** जड़ का शीर्षस्थ विभज्योतक पाया जाता है -  
 (1) केवल मूलांकरों में  
 (2) केवल मूसला जड़ों में  
 (3) केवल अपस्थानिक जड़ों में  
 (4) सभी जड़ों में
- Q.173** जैव-वर्गीकरण विज्ञान का उद्देश्य है :-  
 (1) जीवों का वर्गीकरण करना जो स्थूल आकारिकीय लक्षणों पर आधारित हो  
 (2) जीवों के विविध टेक्सॉनों का परिसीमन करना एवं उनके परस्पर संबंध स्थापित करना  
 (3) जीवों का वर्गीकरण करना जो उनके विकासीय इतिहास पर आधारित हो तथा सभी अध्ययन क्षेत्रों से विविध प्राचलों की सकलता पर उनका जातिवत्त स्थापित करना  
 (4) जीवों को उनके कोशिकाविज्ञानीय लक्षणों के आधार पर पहचानना और उन्हें व्यवस्थित करना
- Q.174** नींबू के फल में पाई जाने वाली रोम सदृश सरल संरचनाएँ किसमें से विकसित होती हैं :-  
 (1) बाह्य फल-भित्ति  
 (2) मध्य फल-भित्ति  
 (3) अंतः फल-भित्ति  
 (4) मध्य फल-भित्ति तथा अंतः फल-भित्ति
- Q.175** सौर विकरणों के दृश्यमान वर्गक्रम के प्रधानतः कौनसे अंश उच्चतर पौधों के कैरोटिनॉइडों द्वारा अवशोषित होते हैं :-  
 (1) नीला और हरा (2) हरा और लाल  
 (3) लाल और बैंगनी (4) बैंगनी तथा नीला
- Q.176** निकोटिआना सिल्वेस्ट्रिस में पुष्पन लम्बे दिनों में होता है तथा नि. टैबेकम में छोटे दिनों में। यदि इन्हें प्रयोगशाला में अलग-अलग दीप्तिकालों में पर उगाया जाए, तो इन्हें एक ही समय पर पुष्पन के लिए प्रेरित किया जा सकता है और उनमें परनिषेचन करा कर स्व-जननक्षम संतान पैदा करायी जा सकती है। बताइए कि वह सबसे अच्छा कारण क्या है कि नि. सिल्वेस्ट्रिस तथा नि. टैबेकम को अलग-अलग स्पीशीज माना जाए :-  
 (1) ये प्रकृति में परस्पर-प्रजनन नहीं कर सकते  
 (2) ये जनन की दृष्टि से पथक हैं  
 (3) ये कार्याकीय दृष्टि से पथक हैं  
 (4) ये आकारिकी की दृष्टि से पथक हैं
- Q.177** पाँच-जगत वर्गीकरण पद्धति में आर्कीया तथा नाइट्रोजन स्थिरीकारी जीवों को आप किस जगत में रखेंगे :  
 (1) प्लांटी (2) फंजाई (3) प्रोटिस्टा (4) मोनेरा
- Q.178** फसली खेतों तथा बालुई मदाओं में निम्न में से किन पौधों को हरी खाद के रूप में इस्तेमाल किया जाता है :-  
 (1) क्रोटेलेरिया जंसिया तथा अल्हागी कैमेलोरम  
 (2) कैलोट्रोपिस प्रोसेरा तथा फिलैथस निरुराई  
 (3) सैकेरम मुंजा तथा लैटाना कैमेरा  
 (4) डाइकैथियम ऐनुलैटम तथा ऐजोला निलोटिका
- Q.179** निम्नलिखित में से किस एक जोड़े में दिए गए उदाहरण पादप-वर्गीकरण की एक योजना के अनुसार स्पर्मेटोफाइट का सही प्रतिनिधित्व कर सकेंगे :-  
 (1) ऐकेशिया, गन्ना (2) पाइनस, साइकस  
 (3) राइजोपस, ट्रिटिकस (4) गिन्कगो, पाइसम
- Q.180** बीजाणुओं द्वारा जनन करने वाले पौधे जैसे कि मॉस और फर्न किस सामान्य वर्ग के अन्तर्गत समूहित किए जाते हैं :-  
 (1) क्रिप्टोगैम्स (2) ब्रायोफाइट  
 (3) स्पोरोफाइट (4) थैलोफाइट
- Q.181** अमीबा में पुटीभवन होने का एक मुख्य लाभ क्या है :-  
 (1) प्रतिकूल भौतिक दशाओं के दौरान उत्तरजीविता की क्षमता  
 (2) बिना आहार-अंतर्ग्रहण के कुछ समय तक जीवित रहने की क्षमता  
 (3) परजीवियों तथा परभक्षियों से बचाव  
 (4) संचित उत्सर्गी उत्पादों से छुटाकरा पाने का अवसर
- Q.182** बार्थोलिन ग्रन्थियाँ कहाँ स्थित होती हैं :-  
 (1) कुछ ऐम्फिबियनों में शीर्ष के पार्श्वों पर  
 (2) पक्षियों के ह्रासित पुच्छ सिरों पर  
 (3) मनुष्यों में योनि मार्ग के पार्श्वों पर  
 (4) मनुष्यों में शुक्र वाहिका के पार्श्वों पर
- Q.183** क्लोरेकाइमा किसमें पाया जाता है :-  
 (1) क्लोरेला के कोशिकाद्रव्य में  
 (2) ऐस्पेर्जिलस के जैसे हरे कवक के माइसीलियम में  
 (3) मॉस के बीजाणु केप्सूल में  
 (4) पाइनस की परा नलिका में





- Q.184** हरे पौधों में बोरॉन किसमें सहायता करता है :-  
 (1) एंजाइमों के सक्रियकरण में  
 (2) एंजाइम सहकारक के रूप में कार्य करने में  
 (3) प्रकाश-संश्लेषण में  
 (4) शर्करा अभिगमन में
- Q.185** निम्नलिखित में से किसको जीवित जीवाश्मों की श्रेणी में रखा जाता है :-  
 (1) पाइनस (2) साइकस  
 (3) सिलैजिनेला (4) मेटासिकुआ
- Q.186** 'एलिसा' को विषाणुओं की पहचान में उपायेग किया जाता है जिसमें मुख्य अभिकर्मक होता है -  
 (1) क्षारीय फॉस्फेटेज (2) कैटेलेज  
 (3) DNA प्रोब (4) Rnase
- Q.187** तम्बाकू का मोजेक वाइरस एक नलिकाकार सूत्र होता है, जिसका आकार होता है :-  
 (1)  $300 \times 10 \text{ nm}$  (2)  $300 \times 5 \text{ nm}$   
 (3)  $300 \times 20 \text{ nm}$  (4)  $700 \times 30 \text{ nm}$
- Q.188** माइकोराइजा किस एक का उदाहरण है :-  
 (1) सहजीवी संबंध (2) बाह्यपरजीविता  
 (3) अंतःपरजीविता (4) अपघटक
- Q.189** ऐल्कोहॉल किण्वन में क्या होता है :-  
 (1) ट्राइओज फॉस्फेट इलेक्ट्रॉन दाता होता है जबकि ऐसीटैल्डिहाइड इलेक्ट्रॉन ग्राही होता है  
 (2) ट्राइओज फॉस्फेट इलेक्ट्रॉन दाता होता है जबकि पारुविक अम्ल इलेक्ट्रॉन ग्राही होता है  
 (3) कोई इलेक्ट्रॉन दाता नहीं होता  
 (4) ऑक्सीजन इलेक्ट्रॉन-ग्राही होती है
- Q.190** फेनेटिक वर्गीकरण किस पर आधारित होता है :-  
 (1) विद्यमान जीवों की पूर्वज वंश-परम्परा पर  
 (2) विद्यमान जीवों के प्रेक्षणशील लक्षणों पर  
 (3) DNA की विशिष्टताओं पर आधारित दुमालेखों पर  
 (4) लैंगिक विशिष्टताओं पर
- Q.191** स्पाइरोगेइरा लैंगिक जनन एक उन्नत लक्षण है क्योंकि इसमें :-  
 (1) गतिशील लैंगिक अंग भिन्न आकारों के होते हैं  
 (2) गतिशील लैंगिक अंग समान आकार के होते हैं  
 (3) आकारिकीय रूप से भिन्न लैंगिक अंग होते हैं  
 (4) कार्यिकीय रूप में विभेदित लैंगिक अंग होते हैं
- Q.192** विषाणुओं के विषय में निम्न में से कौनसा कथन सही है :-  
 (1) विषाणुओं में उनकी अपनी ही उपापचयी प्रणाली होती है  
 (2) सभी विषाणुओं में RNA तथा DNA दोनों होते हैं  
 (3) विषाणु अविकल्पी परजीवी होते हैं  
 (4) विषाणुओं के न्युक्लिड अम्ल को केप्सिड कहते हैं
- Q.193** निम्न में से किस एक पादप जोड़े के बीज नहीं बनते :-  
 (1) फर्न तथा फ्यूनेरिया  
 (2) फ्यूनेरिया तथा फाइकस  
 (3) फाइकस तथा क्लैमिडोमोनास  
 (4) प्यूनिका तथा पाइनस
- Q.194** स्पीशीज को किस रूप में माना जाता है :-  
 (1) वर्गीकरण की वास्तविक आधारभूत इकाइयाँ  
 (2) वर्गीकरण की निम्नतम इकाइयाँ  
 (3) मानव मस्तिष्क की कत्रिम परिकल्पना जिसे परिशुद्ध रूप में परिभाषित नहीं किया जा सकता  
 (4) वर्गीकरणविदों द्वारा अधिकल्पित वास्तविक वर्गीकरण इकाइयाँ
- Q.195** निम्नलिखित ट्रिप्लेट कोडों में से किस एक को प्रोटीन संश्लेषण में ऐमीनों अम्ल से उसकी विशिष्टता से अथवा 'आरम्भ' या 'समाप्त' कोडों से सही-सही मिलाया गया है :-  
 (1) UCG – आरम्भ (2) UUU – समाप्त  
 (3) UGU – ल्यूसीन (4) UAC – टाइरोसीन
- Q.196** नारियल पानी कारक क्या है :-  
 (1) एक ऑक्सिन (2) एक जिबरेलिन  
 (3) ऐब्सिसिक अम्ल (4) साइटोकाइनिन
- Q.197** जई में धूसर धब्बों का अभाव लक्षण किसकी कमी के कारण होता है :-  
 (1) Cu (2) Zn (3) Mn (4) Fe
- Q.198** आनुवंशिक मानचित्र वह होता है, जो :-  
 (1) किसी गुणसूत्र पर जीनों के स्थान को स्थापित करता है  
 (2) किसी जीन के विकास में विधि चरणों को स्थापित करता है  
 (3) कोशिका विभाजन के दौरान चरणों को दर्शाता है  
 (4) किसी क्षेत्र में विभिन्न स्पीशीज के वितरण को दर्शाता है
- Q.199** मक्का के दाने के भीतर ऐल्यूरोन परत विशेषकर किसमें भरपूर होती है :-  
 (1) प्रोटीन (2) स्टार्च  
 (3) लिपिड (4) ऑक्सिन
- Q.200** पारिभाषिक शब्द "एंटीबायोटिक" किसने रचा था :-  
 (1) एडवर्ड जेनर (2) लुई पाश्चर  
 (3) सेल्मान वाक्समैन (4) ऐलेक्जेण्डर फ्लेमिंग

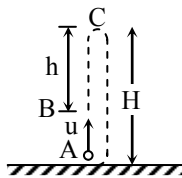
ANSWER KEY (AIPMT-2003)

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

HINTS & SOLUTIONS

1. माना उड़ड़यन काल T है तब  $T = \frac{u}{g}$   
माना अन्तिम 't' सैकण्ड में यह h ऊँचाई तय करती है।

B बिन्दु पर वेग =  $v_B = u - g(T - t)$   
 $= u - g\left(\frac{u}{g} - t\right) = gt$



$\Rightarrow h = v_B t - \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow h = gt^2 - \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2}gt^2$

2. यहाँ  $\frac{dv}{dt} = \text{नियतांक} = a$  (माना)  
उपयोग करते हैं  $v^2 = u^2 + 2as$  यहाँ  
 $s = 2 \times 2\pi r = 80 \text{ m}$ ,  $u = 0$ ,  $v = 80 \text{ m/s}$
3. कोणीय संवेग संरक्षण के नियम का उपयोग करें

$Mr^2\omega = (Mr^2 + 4mr^2)\omega' \Rightarrow \omega' = \frac{M\omega}{M + 4m}$

4.  $m_1v_1 = m_2v_2$  ( $P_1 = P_2$ );

$\frac{E_1}{E_2} = \frac{\frac{1}{2}m_1v_1^2}{\frac{1}{2}m_2v_2^2} = \frac{\frac{P_1^2}{2m_1}}{\frac{P_2^2}{2m_2}} = \frac{m_2}{m_1}$

5.  $mgh = \frac{1}{2}mv^2(1 + K^2/R^2)$

$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{2gh}{(1 + K^2/R^2)}}$

6.  $U = \frac{1}{2}K(2)^2$ ;  $U' = \frac{1}{2}K(10)^2 = 25U$

7. ग्रह B पर कूदने की ऊँचाई =  $\frac{g_A}{g_B} \times$  ग्रह A पर

कूदने की ऊँचाई ( $\because mgh = \text{नियत}$ )

8.  $T_{\max} = 25 \text{ g}$ ;  $ma = T_{\max} - mg$   
 $\Rightarrow a = \frac{g}{4} = \frac{10}{4} = 2.5 \text{ m/s}^2$

9. पैमाने का पाठ्यांक =  $m(g + a)$   
 $= 80(10 + 5) = 1200 \text{ N}$

10. T.K.E. =  $\frac{1}{2}mv^2(1 + K^2/R^2)$

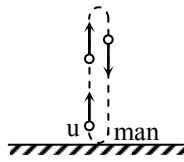
R.K.E. =  $\frac{1}{2}mv^2(K^2/R^2)$

11.  $(\vec{A} + \vec{B}) \cdot (\vec{A} - \vec{B}) = 0$   
 $\Rightarrow A^2 - \vec{A} \cdot \vec{B} + \vec{B} \cdot \vec{A} - B^2 = 0$   
 $\Rightarrow A = B$  ( $\because \vec{A} \cdot \vec{B} = \vec{B} \cdot \vec{A}$ )

12. गुरुत्वीय बल माध्यम पर निर्भर नहीं करता है।

13. इस अवस्था में गेंद का उड़ड़यन काल है  
 $\geq 2 \times 2 = 4 \text{ sec.}$

$\therefore$  उड़ने का काल  $= \frac{2u}{g} \geq 4$



$\Rightarrow u \geq 2g \Rightarrow u \geq 19.6 \text{ m/s}$  ( $\because g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

14.  $\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ , का उपयोग करें

यहाँ  $\mu = \frac{\mu_{\text{उत्तल लेंस}}}{\mu_{\text{द्रव}}} = 1 \therefore f = \infty$

15. स्रोत स्थिर हैं  $\Rightarrow \lambda =$  नियतांक और

$f' = \frac{v + v_s}{v} f = \left( 1 + \frac{v_s}{v} \right) f = \left( 1 + \frac{1}{5} \right) f = 1.2f$

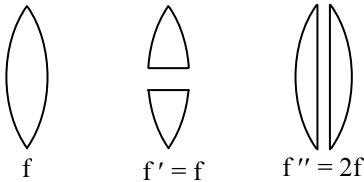
16.  $Kl =$  नियतांक  $\Rightarrow K' = 4K$

और  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{K}} \Rightarrow T' = \frac{T}{2}$

17. सरल आवर्त गति में स्थितिज ऊर्जा  $= \frac{1}{2} Kx^2$  [परवलय की समीकरण]

18. प्रणोदित कम्पन्न में, अनुनादी तरंग अधिक तीव्र (sharp) होगा जब अवमंदक बल छोटा हो (अर्थात् नगण्य है)

19.

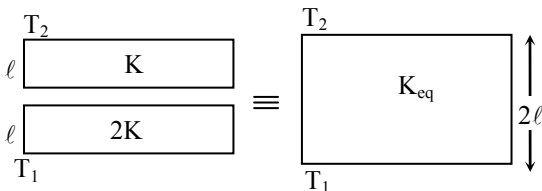


20. एक सामान्य वस्तु अवशोषित विकिरणों की अपेक्षा लम्बी तरंगदैर्घ्य की विकिरण उत्सर्जित करती है

$\underbrace{\text{UV VIBGYOR}}_{\text{अवशोषित विकिरण}} \quad \underbrace{\text{IR}}_{\text{उत्सर्जित विकिरण}} \rightarrow \lambda$

21.  $\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1} = \frac{W}{Q}$  का उपयोग करें।

22.




$\frac{2l}{K_{eq}(A)} = \frac{l}{2KA} + \frac{l}{KA}$

(श्रेणी संयोजन  $R = R_1 + R_2$ )

$\Rightarrow K_{eq} = \frac{4}{3} K$

23.  $PE = \frac{1}{2} Kx^2 = \frac{1}{2} K \left( \frac{a}{2} \right)^2 = \frac{E}{4}$

24. किसी भी सतह में से विद्युत अभिवाह (flux)  $= \frac{\text{कुल फलक्स}}{\text{सतहों की संख्या}} = \frac{(q/E_0)}{6}$

25.  कूलॉम बल  $= \frac{Ke^2}{r^2} (-\hat{r})$   
 $= \frac{Ke^2}{r^3} \hat{r}$

26.  $B = \mu_0 ni$ ;  $n' = \frac{n}{2}$ ;  $i' = 2i \Rightarrow B' = B$

27. यहाँ  $\vec{F} \perp \vec{v} \Rightarrow |\vec{v}| =$  नियतांक

28.  $T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{MB}}$  का उपयोग करें

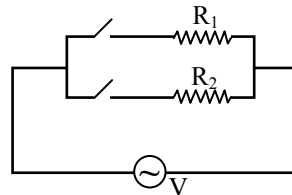
$\therefore I \propto$  द्रव्यमान  $\Rightarrow T' = 2\pi \sqrt{\frac{4I}{MB}} = 2T$

29. यदि बल्बों का अंकित विभव = निवेशी विभव तो

$\frac{1}{P} = \frac{1}{P_1} + \frac{1}{P_2}$  (श्रेणी संयोजन) और

$P = P_1 + P_2$  (समानान्तर संयोजन)

30.



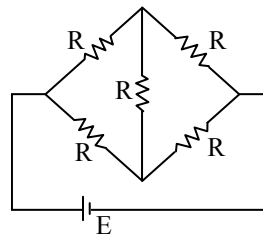
$Q = \frac{V^2}{R_1} \times t_1 = \frac{V^2}{R_2} \times t_2 = \frac{V^2}{R} \times t$

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{Q}{V^2 t} = \frac{Q}{V^2 t_1} + \frac{Q}{V^2 t_2}$

$\Rightarrow \frac{1}{t} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} \Rightarrow t = \frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2}$

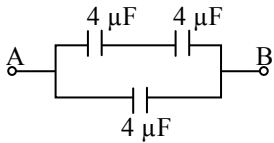
$= \frac{10 \times 40}{10 + 40} = 8 \text{ min.}$

31.



बैटरी द्वारा देखा गया प्रतिरोध = A और B के मध्य तुल्य प्रतिरोध = R

32.



$$C_{AB} = (2 + 4)\mu\text{F} = 6\mu\text{F}$$

33.

सोलर ऊर्जा → हीलियम में प्रोटोनों का संलयन

34.

फ्यूज तार उच्च प्रतिरोध (प्रति एकांक लम्बाई) और निम्न गलनांक बिन्दु रखता है।

35.

$$\frac{\text{परमाणु का आयतन}}{\text{नाभिक का आयतन}} \sim \left(\frac{10^{-10}}{10^{-15}}\right)^3 = 10^{15}$$

36.

$$\text{बिन्दु स्रोत के लिये } I \propto \frac{1}{r^2}$$

37.

$$N = N_0 e^{-\lambda t} \Rightarrow m = m_0 e^{-\lambda t} = m_0 e^{-\lambda(2/\lambda)}$$

$$= \frac{10}{e^2} = 1.35 \text{ gm.}$$

38.

$$r_n = 0.529 \text{ \AA} \left(\frac{n^2}{Z}\right)$$

39.

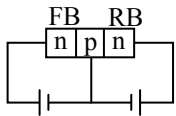
पश्च अभिनति विभव प्राचीन को बढ़ाती है।

40.

$$\left(\frac{e}{m}\right)_{\text{electron}} \gg \left(\frac{e}{m}\right)_{\text{proton}}$$

$$\left[\because \left(\frac{e}{m}\right)_{\text{proton}} = \frac{1}{1838} \left(\frac{e}{m}\right)_{\text{electron}}\right]$$

42.



क्रियाशील क्षेत्र (active region) में, उत्सर्जक आधार p-n जंक्शन अग्र अभिनति में और आधार संग्राहक p-n जंक्शन पश्च अभिनति में है।

43.

$$\text{क्यूरी का नियम } \chi_m \propto \frac{1}{T}$$

44.

एक प्रतिचुम्बकीय पदार्थ चुम्बकीय क्षेत्र में प्रबल क्षेत्र से दुर्बल क्षेत्र की ओर गति करता है।

45.

पूर्ण तरंग दिष्टकारी में :

उर्मिका की आवृत्ति = 2 × स्रोत की आवृत्ति

46.

p-n जंक्शन डायोड का रोधी विभव डायोड की बनावट पर निर्भर नहीं करता है।

47.

$$BE = \Delta m \times 931$$

$$= [2(1.0087 + 1.0073) - 4.0015] \times 931$$

$$= 28.4 \text{ MeV}$$

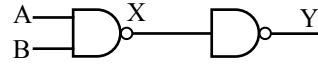
48.

 $A \geq Z$  [बराबर का चिन्ह → हाइड्रोजन नाभिक]

49.

 इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन ( $e^-$ ) + एन्टी न्यूट्रिनो ( $\bar{\nu}$ )  
 ⇒  $\beta$ -क्षय

50.



$$X = \overline{A \cdot B}; Y = \overline{X} = \overline{\overline{A \cdot B}} = A \cdot B$$

⇒ AND द्वार