

AIPMT - 2004

Q.1 जब 60 वाट, 200 वोल्ट दरीय तीन एक जैसे बल्बों को श्रंखलाबद्ध जोड़ कर 200 वोल्ट सप्लाई पर लगाया जाए, तो इस व्यवस्था द्वारा प्राप्त की गई शक्ति का मान होगा :-

- (1) 180 वाट (2) 10 वाट
(3) 20 वाट (4) 60 वाट

Q.2 एक विशेष लौह तार का वैद्युत प्रतिरोध R है। यदि इसके स्थान पर दूसरी लौह तार ली जाए, तो पहले तार से दुगुनी लम्बाई और दुगुनी त्रिज्या रखती हो, तो :-

- (1) प्रतिरोध मान आधा हो जायेगा और विशिष्ट प्रतिरोध मान अपरिवर्तित रहेगा
(2) प्रतिरोध मान आधा हो जाएगा और विशिष्ट प्रतिरोध मान दुगुना हो जायेगा
(3) प्रतिरोध मान और विशिष्ट प्रतिरोध मान दोनों अपरिवर्तित रहेंगे
(4) प्रतिरोध मान दुगुना हो जाएगा और विशिष्ट प्रतिरोध मान आधा हो जाएगा

Q.3 जब r ओम के n प्रतिरोधों को पार्श्वबद्ध जोड़ा जाता है, तो उनका समतुल्य प्रतिरोध R ओम होता है। यदि इन्हें श्रंखलाबद्ध जोड़ा जाए, तो उस व्यवस्था का समतुल्य प्रतिरोध ओम में होगा :-

- (1) $\frac{R}{n^2}$ (2) R/n (3) nR (4) n²R

Q.4 मुक्त आकाश के लिए परावैद्युतांक ϵ_0 का मात्रक होगा :-

- (1) न्यूटन-मीटर²/कूलॉम²
(2) कूलॉम²/न्यूटन-मीटर²
(3) कूलॉम²/(न्यूटन-मीटर)²
(4) कूलॉम/न्यूटन मीटर

Q.5 एक गैल्वेनोमीटर वोल्टमीटर का कार्य करता है। इस व्यवस्था में गैल्वेनोमीटर की कुण्डली के साथ जुड़ा होगा :-

- (1) एक उच्चमानी प्रतिरोध श्रंखलाबद्ध
(2) एक न्यूनमानी प्रतिरोध पार्श्वबद्ध
(3) एक न्यूनमानी प्रतिरोध श्रंखलाबद्ध
(4) एक उच्चमानी प्रतिरोध पार्श्वबद्ध

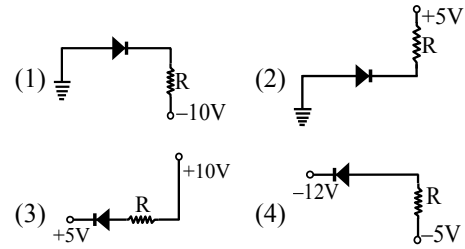
Q.6 जिस कण की चाल सरल आवर्त गति की होगी उसके वेग 'v' और त्वरण 'a' सम्बन्धी निम्न कथनों में से किसको यथार्थ माना जाएगा

- (1) 'v' का मान कुछ भी हो, a का मान शून्य होगा
(2) जब 'v' शून्य होगा तो a भी शून्य होगा
(3) जब 'v' अधिकतम होगा तो a शून्य होगा
(4) जब 'v' अधिकतम होगा तो a भी अधिकतम होगा

Q.7 k_1 तथा k_2 कमानी नियताकों वाले दो स्प्रिंगों को श्रंखला क्रम में जोड़ा गया है। इस संयोजन का परिणामी कमानी नियतांक होगा -

- (1) $\frac{(k_1 + k_2)}{2}$ (2) $k_1 + k_2$
(3) $\frac{k_1 k_2}{(k_1 + k_2)}$ (4) $\sqrt{k_1 k_2}$

Q.8 निम्नलिखित चित्रों में दर्शाए गए डायोडों में से कौनसा पश्चदिशिक बायसित है ?



Q.9 एक मोटर गाड़ी एक ऊँची पहाड़ी की दिशा में चल रही है। मोटर चालक 'f' आवृत्ति का हॉर्न बजाता है। चालक परावर्तित 2f आवृत्ति की ध्वनि सुनता है। यदि ध्वनि वेग 'v' मात्रक हो, तो इन्ही वेग मात्रकों में मोटर का वेग होगा -

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

Q.10 एक नए ज्ञात हुए ग्रह का घनत्व पृथ्वी के घनत्व से दुगुना है। पृथ्वी और इस ग्रह के तलों पर गुरुत्वीय त्वरण का मान समान है। यदि पृथ्वी की त्रिज्या R मानी जाए, तो ग्रह की त्रिज्या का मान होगा :-

- (1) 4R (2) 1/4 R
(3) 1/2 R (4) 2r



Q.11 एक प्रकाश किरण पुंज में लाल और हरी किरणें हैं। यह किरण पुंज एक आयताकार काँचीय स्लैब के एक फलक बिन्दु पर तिरछा आपतित है और स्लैब के अभिमुख समान्तर फलक से निर्गत होता है। लाल और हरी किरणें :-

- (1) दो बिन्दुओं से दो विभिन्न समान्तर दिशाओं में निर्गत होंगी
- (2) एक ही बिन्दु से दो विभिन्न दिशाओं में स्लैब से निर्गत होंगी
- (3) एक ही बिन्दु से एक दिशा में स्लैब से निर्गत होंगी
- (4) दो विभिन्न बिन्दुओं से दो विभिन्न असमान्तर दिशाओं में निर्गत होंगी

Q.12 m_1 और m_2 द्रव्यमान के दो कणों के वेग क्रमशः v_1 और v_2 हैं। दोनों के संवेग बराबर हैं परन्तु उनकी विभिन्न गतिज ऊर्जाएँ क्रमशः E_1 और E_2 हैं। यदि $m_1 > m_2$ हों, तो -

- (1) $\frac{E_1}{E_2} = \frac{m_1}{m_2}$ (2) $E_1 > E_2$
- (3) $E_1 = E_2$ (4) $E_1 < E_2$

Q.13 एक प्रिज्म के द्रव्य का अपवर्तनांक $\sqrt{2}$ है और इसका अपवर्तक कोण 30° का है। प्रिज्म के एक अपवर्तन पष्ठ पर चाँदी चढ़ा कर अन्तःमुखी दर्पण बनाया गया है। प्रिज्म में प्रवेश करने वाला एकवर्णी प्रकाश किरण पुंज अपने पथ पर परावर्तित हो जाएगा। यदि इसका प्रिज्म पर आपतन कोण होगा :-

- (1) 60° (2) 0° (3) 30° (4) 45°

Q.14 लम्बाई ' l ' की एक डोरी के एक सिरे पर एक पत्थर को बाँध कर उसे एक लम्बदिशिक वृत्ताकार पथ पर घुमाया जा रहा है जबकि डोरी का दूसरा सिरा वृत्त केन्द्र पर स्थित रहता है। जिस क्षण यह पत्थर यूनतम स्थिति में होता है तब इसका वेग ' u ' होता है। जब डोरी क्षैतिज अवस्था में पहुँचती है तो पत्थर के वे में परिवर्तन का परिमाण (जबकि गुरुत्वीय त्वरण का मान g हो) होगा :-

- (1) $\sqrt{u^2 - g\ell}$ (2) $u - \sqrt{u^2 - g2\ell}$
- (3) $\sqrt{2g\ell}$ (4) $\sqrt{2(u^2 - g\ell)}$

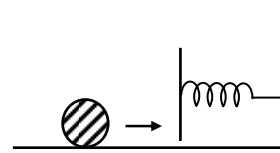
Q.15 कक्ष ताप पर अर्धचालकों में -

- (1) संयोजकता बैंड पूर्णतया भरा होता है और चालन बैंड अंशतः भरा होता है
- (2) संयोजकता बैंड पूर्णतया भरा होता है
- (3) चालन बैंड पूर्णतया खाली होता है
- (4) संयोजकता बैंड अंशतः खाली होता है और चालन बैंड अंशतः भरा होता है

Q.16 एक अर्धतरंगीय डायोड दिष्टकारक, जिसका भरण ज्यावक्रीय सिग्नल द्वारा किया गया है, के निर्गत में बिना फिल्टर शिखर वोल्टता का मान $10V$ हैं निर्गत वोल्टता का दिष्ट धारा (D.C.) अंश होगा :-

- (1) $\frac{10}{\pi} V$ (2) $10V$ (3) $\frac{20}{\pi} V$ (4) $\frac{10}{\sqrt{2}} V$

Q.17 0.5 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड घर्षण मुक्त क्षैतिज तल पर 1.5 m/s की गति से चलता हुआ किसी लगभग भारहीन कमाने से टकराता है। कमाने का बल नियतांक $k = 50 \text{ N/m}$ है। कमाने की अधिकतम संपीड़न दूरी होगी :-

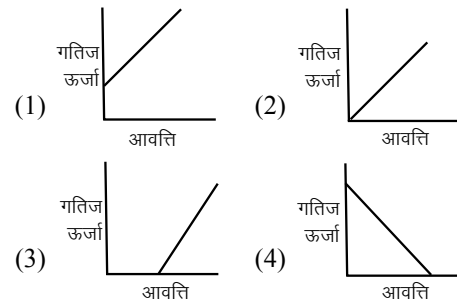


- (1) 0.12 m (2) 1.5 m (3) 0.5 m (4) 0.15 m

Q.18 यदि किसी नाभिकीय प्रक्रिया में संगलनी नाभिकों के द्रव्यमान m_1 तथा m_2 हों और परिणामी नाभिक का द्रव्यमान m_3 हो, तो -

- (1) $m_3 = |m_1 - m_2|$ (2) $m_3 < (m_1 + m_2)$
- (3) $m_3 > (m_1 + m_2)$ (4) $m_3 = m_1 + m_2$

Q.19 आइन्स्टाइन के प्रकाश-वैद्युत समीकरण के अनुसार उत्सर्जित प्रकाशीय इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा और आपतित विकिरणों की आवृत्ति में सम्बन्ध को व्यक्त करने का आरेख होगा :-





- Q.20** $\frac{A}{Z}X$ द्वारा नाभिक में होंगे:-
 (1) Z प्रोटॉन और A - Z न्यूट्रॉन
 (2) Z प्रोटॉन और A न्यूट्रॉन
 (3) A प्रोटॉन और Z - A न्यूट्रॉन
 (4) Z न्यूट्रॉन और A - Z प्रोटॉन
- Q.21** सार्वत्रिक गुरुत्वीय नियतांक की विमाएँ है :-
 (1) ML^2T^{-1} (2) $M^{-2}L^3T^{-2}$
 (3) $M^{-2}L^2T^{-1}$ (4) $M^{-1}L^3T^{-2}$
- Q.22** घरेलू प्रयोग के लिए भारत में विद्युत 220 V पर और सं.रा. अमेरिका में 110 V पर दी जाती है। यदि भारत में प्रयुक्त 60W के बल्ब का प्रतिरोध R हो, तो सं. रा. अमेरिका में प्रयुक्त 60W के बल्ब के प्रतिरोध का मान होगा :-
 (1) 2R (2) R/4 (3) R/2 (4) R
- Q.23** एक परिपथ का प्रतिरोध R है। इस परिपथ में समय Δt में चुम्बकीय फ्लक्स का मान $\Delta\phi$ से बदल जाता है। परिपथ के किसी भी बिन्दु से Δt समय में चलने वाले कुल विद्युत आवेश Q का मान व्यक्त होगा :-
 (1) $Q = \frac{\Delta\phi}{R}$ (2) $Q = \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$
 (3) $Q = R \cdot \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$ (4) $Q = \frac{1}{R} \cdot \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$
- Q.24** 2 ग्राम द्रव्यमान की एक गोली $2 \mu C$ का आवेश रखती है। इसको विराम अवस्था से 10 m/s की गति प्राप्त करने के लिए कितने विभवान्तर द्वारा त्वरित करना होगा ?
 (1) 50 kV (2) 5V (3) 50 V (4) 5kV
- Q.25** 5 ग्राम ऑक्सीजन का दाब P, तापमान T और आतयन V हैं। इसका अवस्था समीकरण होगा :-
 (1) $PV = 5 RT$ (2) $PV = (5/2) RT$
 (3) $PV = (5/16) RT$ (4) $PV = (5/32) RT$
 जहाँ R = गैस नियतांक है
- Q.26** यदि ताप TK पर एक कण पिंड से उत्सर्जित विकिरण का अधिकतम तरंगदैर्घ्य λ_m हो, तो :-
 (1) T के प्रभाव से λ_m मुक्त होगा
 (2) $\lambda_m \propto T$ होगा
 (3) $\lambda_m \propto T^{-1}$ होगा
 (4) $\lambda_m \propto T^{-4}$ होगा
- Q.27** एक वृत्ताकार डिस्क और एक वृत्ताकार वलय समान त्रिज्याएँ रखती हैं। वे अपने-अपने तल में ही स्थित एक स्पर्शरेखीय अक्ष के गिर्द घूमती हैं। डिस्क और वलय की क्रमशः परिभ्रमण त्रिज्याओं का अनुपात होगा :-
 (1) 2 : 1 (2) $\sqrt{5} : \sqrt{6}$
 (3) 2 : 3 (4) 1 : $\sqrt{2}$
- Q.28** एक वृत्ताकार डिस्क, जिसका अपने केन्द्र बिन्दु पर तल से लम्ब रखने वाले अक्ष के गिर्द जड़त्व आघूर्ण I_2 है, को इसी अक्ष पर कोणीय वेग ω से घूमने वाले दूसरे डिस्क, जिसका जड़त्व आघूर्ण I_1 है, पर रखा गया है। इस डिस्क युग्म संयोजन का अंतिम कोणीय वेग होगा :-
 (1) ω (2) $\frac{I_1\omega}{I_1 + I_2}$
 (3) $\frac{(I_1 + I_2)\omega}{I_1}$ (4) $\frac{I_2\omega}{I_1 + I_2}$
- Q.29** 2 kg तथा 4 kg की गेंदों को एक ही समय एक 60 फुट ऊँची इमारत से एक साथ छोड़ा गया है। पथी की ओर 30 फुट गिरने पर उनकी क्रमानुसार गतिज ऊर्जाओं की अनुपात होगा -
 (1) 1 : 4 (2) 1 : 2 (3) 1 : $\sqrt{2}$ (4) $\sqrt{2} : 1$
- Q.30** रेडियम का अर्धआयु काल लगभग 1600 वर्ष होता है। रेडियम के जिस टुकड़े का आज द्रव्यमान 100g है वह कितने वर्ष पश्चात् 25 g शेष रह जाएगा :-
 (1) 6400 वर्ष (2) 2400 वर्ष
 (3) 3200 वर्ष (4) 4800 वर्ष
- Q.31** M_p एक प्रोटॉन का द्रव्यमान व्यक्त करता है और M_n एक न्यूट्रॉन का। एक नाभिक विशेष में Z प्रोटॉन और N न्यूट्रॉन हैं और इसकी आबंधन ऊर्जा B है। इस नाभिक का द्रव्यमान M (N, Z) व्यक्त होगा (c प्रकाश का वेग है)
 (1) $M(N, Z) = NM_n + ZM_p + Bc^2$
 (2) $M(N, Z) = NM_n + ZM_p - B/c^2$
 (3) $M(N, Z) = NM_n + ZM_p + B/c^2$
 (4) $M(N, Z) = NM_n + ZM_p - Bc^2$
- Q.32** एक दूरबीन के अभिदृश्यक लेंस का व्यास 10 cm है तथा यह दो पिंडों से एक किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। यदि प्रकाश का मध्यवर्ती तरंगदैर्घ्य 5000 Å माना जाए, तो इन दो पिण्डों के बीच की कम से कम दूरी जिस पर दूरबीन उन्हें पथक-पथक दिखा सकेगी, होगी लगभग -
 (1) 5 m (2) 5 mm (3) 5 cm (4) 0.5 m



Q.33 निम्न समीकरणों द्वारा व्यक्त दो तरंगों में लगभग कलान्तर क्या होगा

$$y_1 = 10^{-6} \sin \{100t + (x/50) + 0.5\}m$$

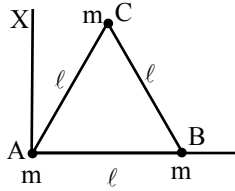
$$y_2 = 10^{-6} \cos \{100t + \left(\frac{x}{50}\right)\}m$$

- (1) 2.07 रेडियन (2) 0.5 रेडियन
(3) 1.5 रेडियन (4) 1.07 रेडियन

Q.34 m द्रव्यमान के एक ब्लॉक को नतिकोण θ के एक घर्षण विमुक्त फान पर स्थित किया गया है। इस पूर्ण निकाय को क्षैतिज दिशा में इस प्रकार त्वरित किया गया है कि ब्लॉक फान से न खिसके। फान के ब्लॉक पर क्रियाकारी बल का मान होगा (g गुरुत्वीय त्वरण है):-

- (1) $mg \sin \theta$ (2) mg
(3) $mg/\cos \theta$ (4) $mg \cos \theta$

Q.35 द्रव्यमान m ग्राम प्रत्येक के तीन कणों को ℓ cm भुजा के एक समबाहु त्रिभुज ABC के शीर्ष बिन्दुओं पर चित्र अनुसार व्यवस्थित किया गया है। AX रेखा AB रेखा से लम्ब दिशा में है और ABC तल में है। AX के गिर्द इस निकाय के जड़त्व आघूर्ण का मान ग्राम-सेमी² मात्रकों में होगा :-



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

Q.36 मुख्य क्वाण्टम अंक n रखने पर हाइड्रोजन परमाणु की ऊर्जा $E = \frac{-13.6}{n^2}$ eV होती है। जब इलेक्ट्रॉन हाइड्रोजन परमाणु की $n = 3$ कक्षा से $n = 2$ कक्षा को स्थानान्तरित होता है, तब उत्सर्जित फोटॉन की ऊर्जा लगभग होगी :-

- (1) 0.85 eV (2) 3.4 eV
(3) 1.9 eV (4) 1.5 eV

Q.37 एक चक्का जिसका अपने लम्ब अक्ष के गिर्द जड़त्व आघूर्ण 2 kg-m^2 है, 60 rpm चक्र प्रति मिनट की दर से इस अक्ष के गिर्द घूम रहा है। इस चक्के के घूर्णन को एक मिनट में रोकने के लिए आवश्यक बल आघूर्ण का मान होगा :-

- (1) $\frac{\pi}{12} N-m$ (2) $\frac{\pi}{15} N-m$
(3) $\frac{\pi}{18} N-m$ (4) $\frac{2\pi}{15} N-m$

Q.38 m_1 और m_2 द्रव्यमानों के दो कणों के एक निकाय में यदि द्रव्यमान m_1 के कण को निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की दिशा में 'd' दूरी तक चलाया जाए, तो कणों के द्रव्यमान केन्द्र को मूल स्थान पर रखने के लिए द्रव्यमान m_2 की चलन दूरी क्या होगी :-

- (1) $\frac{m_1}{m_2} d$ (2) d (3) $\frac{m_2}{m_1} d$ (4) $\frac{m_1}{m_1 + m_2} d$

Q.39 यदि $|\vec{A} \times \vec{B}| = \sqrt{3} \vec{A} \cdot \vec{B}$ हो, तो $|\vec{A} + \vec{B}|$ का मान होगा :-

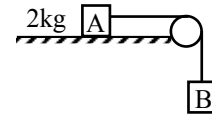
(1) $\left(A^2 + B^2 + \frac{AB}{\sqrt{3}}\right)^{1/2}$

(2) $A + B$

(3) $(A^2 + B^2 + \sqrt{3} AB)^{1/2}$

(4) $(A^2 + B^2 + AB)^{1/2}$

Q.40 इस चित्र में दिखाए गए ब्लॉक A और मेज के बीच का स्थैतिक घर्षण गुणांक, μ_s , 0.2 है। ब्लॉक A का द्रव्यमान 2 kg है। जोरी और घिरनी को घर्षण विमुक्त और भारहीन माना जा सकता है। ब्लॉक B का अधिकतम द्रव्यमान कितना हो सकता है जिससे दोनों ब्लॉक चालहीन रहेंगे ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- (1) 4.0 kg (2) 0.2 kg (3) 0.4 kg (4) 2.0 kg

Q.41 p-n जंक्शन फोटो सेल में किसी एकवर्णी प्रकाश द्वारा उत्पन्न किया गया प्रकाश विद्युत-वाहक बल अनुपाती होता है :-

- (1) सेल पर आपतित प्रकाश की तीव्रता का
(2) सेल पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति का
(3) p-n जंक्शन पर लगाई गई वोल्टता का
(4) p-n जंक्शन पर रोधी वोल्टता का

Q.42 परमाणुओं के बोहर मॉडल अनुसार :-

- (1) आइन्स्टाइन के प्रकाश-वैद्युत समीकरण को आधार बनाया गया है
(2) परमाणुओं के लिए संतत उत्सर्जी स्पैक्ट्रम की कल्पना की जाती है
(3) सभी प्रकार के परमाणुओं से एक ही प्रकार के उत्सर्जी स्पैक्ट्रम की आशा की जाती है
(4) कल्पना की जाती है कि इलेक्ट्रॉनों का कोणीय संवेग क्वांटित होता है



Q.43 अपि द्वारक का निर्गत एक होगा :-

- (1) जब एक अथवा दोनों निवेश एक हों
- (2) केवल जब दोनों निवेश एक-एक हों
- (3) जब दोनों में से एक निवेश शून्य हो
- (4) जब दोनों निवेश शून्य हों

Q.44 एक वैद्युत द्विध्रुव के आवेश का मान q है और इसका द्विध्रुव आघूर्ण p है। इसे एक समरूप वैद्युत क्षेत्र E में रखा गया है। यदि द्विध्रुव आघूर्ण और वैद्युत क्षेत्र एक ही दिशा में क्रियाकारी हों, तो द्विध्रुव पर क्रियाकारी बल और इसकी स्थितिज ऊर्जा क्रमानुसार होंगे :-

- (1) $q \cdot E$ और $p \cdot E$
- (2) शून्य और न्यूनतम
- (3) $q \cdot E$ और अधिकतम
- (4) $2q \cdot E$ और न्यूनतम

Q.45 एक कुण्डली का प्रेरकत्व 40 हैनरी हैं इसे 8 ohm ओम के प्रतिरोध के साथ श्रंखला जोड़ कर बने युग्म को 2 वोल्ट की बैटरी से जोड़ा गया है। इस प्रकार बने परिपथ का समय नियतांक होगा :-

- (1) $1/5$ सेकण्ड
- (2) 40 सेकण्ड
- (3) 20 सेकण्ड
- (4) 5 सेकण्ड

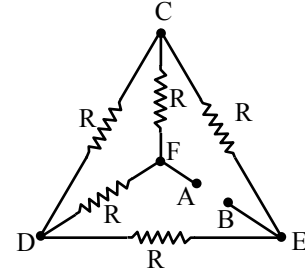
Q.46 स्थिर दाब तथा स्थिर आयतन पर विशिष्ट ऊष्माओं के $\frac{5}{3}$ अनुपात वाली एक आदर्श गैस का एक मोल रूद्धोष्म रीति से $6R$ जूल कार्य करता है। यदि गैस का आरम्भिक ताप $T \text{ K}$ हो, तो इसका अन्तिम ताप होगा :-

- (1) $(T - 2.4) \text{ K}$
- (2) $(T + 4) \text{ K}$
- (3) $(T - 4) \text{ K}$
- (4) $(T + 2.4) \text{ K}$

Q.47 एक बैटरी को 15 वोल्ट विभव पर 8 घंटे तक आवेशित करने में $10A$ धारा प्रवाहित होती है। इस आवेशित बैटरी से काम लेने पर इसने $5A$ धारा प्रवाह 15 घंटे तक दिया। इस प्रयोग समय में बैटरी टर्मिनलों के बीच की वोल्टता का मध्यवर्ती मान 14 V रहा। बैटरी की "वाट-घण्टा" दक्षता होगी :-

- (1) 80%
- (2) 90%
- (3) 87.5%
- (4) 82.5%

Q.48 प्रत्येक R प्रतिरोध के पाँच समान प्रतिरोधों को चित्र अनुसार व्यवस्थित किया गया है। A और V वोल्ट की बैटरी जोड़ी जाती है। $AFCEB$ पथ में प्रवाहित धारा का मान होगा :-



- (1) V/R
- (2) $V/2R$
- (3) $2V/R$
- (4) $3V/R$

Q.49 50 ओम प्रतिरोध के एक गैल्वेनोमीटर पर 25 अंक अंकित हैं। इसमें 4×10^{-4} ऐम्पीयर की धारा एक अंक का विचलन देती है। इस गैल्वेनोमीटर को 25 वोल्ट के प्रसार को वोल्टमीटर बनाने के लिए कितने और किस प्रकार के प्रतिरोध से जोड़ना होगा:-

- (1) 245Ω से पार्श्वबद्ध
- (2) 2550Ω से श्रंखलाबद्ध
- (3) 2450Ω से श्रंखलाबद्ध
- (4) 2500Ω से पार्श्वबद्ध

Q.50 6 वोल्ट की एक बैटरी को एक 100 ओम प्रतिरोध की एक समान मोटाई की तीन मीटर लम्बी तार के सिरों से जोड़ा गया है। इस तार पर दो बिन्दु परस्पर 50 cm की दूरी पर लिए जाएँ, तो उनका विभवान्तर होगा :-

- (1) 3 v
- (2) 1 v
- (3) 1.5 v
- (4) 2 v

Q.51 लैंथेनॉइडें हैं :-

- (1) सातवें आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या = 90 से 103) जिनमें $5f$ उपस्तर भरते हैं
- (2) छठवें आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या 58 से 71) जिनमें $4f$ उपस्तर भरते हैं
- (3) सातवें आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या = 58 से 71) जिनमें $4f$ उपस्तर भरते हैं
- (4) छठवें आवर्त में 14 तत्व (परमाणु संख्या 90 से 103) जिनमें $4f$ उपस्तर भरते हैं

Q.52 निम्न में से कौन किसी निश्चित सांद्रता के ऊपर धनायनी मिसेल बनाता है :-

- (1) सोडियम ऐसीटेट
- (2) यूरिया
- (3) सीटाइलट्राइमेथिल अमोनियम ब्रोमाइड
- (4) सोडियम डोडेसाइल सल्फेट



Q.53 निम्नलिखित में से किसमें धातु-कार्बन आबन्ध नहीं है:-

- (1) C_2H_5MgBr (2) $K[Pt(C_2H_4)Cl_3]$
(3) $Ni(CO)_4$ (4) $Al(OC_2H_5)_3$

Q.54 निम्नलिखित में से कौनसा एक श्रृंखला बद्धि बहुलक है:-

- (1) न्युक्लिक अम्ल (2) पॉलिस्टाइरीन
(3) प्रोटीन (4) स्टार्च

Q.55 प्रोटीन हीमोग्लोबिन के सम्बन्ध में सही कथन यह है, कि इसका कार्य है :-

- (1) रूधिर शर्करा स्तर को बनाए रखना
(2) रक्त में ऑक्सीजन वाहक के रूप में
(3) रोगों के प्रतिरोध के लिए प्रतिरक्षी पदार्थ बनाना
(4) जैविक अभिक्रियाओं के लिए उत्प्रेरक के रूप में

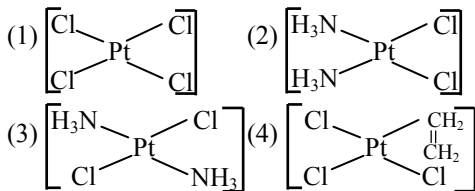
Q.56 एक ऐमीनो अम्ल के लिए कितने न्यूक्लियोटाइडों के अनुक्रम मेसेन्जर RNA में एक कोडॉन बनाते हैं :-

- (1) चार (2) एक (3) दो (4) तीन

Q.57 वह हॉर्मोन, जो ग्लूकोस को ग्लाइकोजन में रूपान्तरित करने में सहायता करता है, है :-

- (1) पित्त अम्ल (2) ऐड्रिनीलीन
(3) इंसुलिन (4) कॉर्टिसोन

Q.58 निम्नलिखित में कौंसर प्रतिरोधी स्पीशीज कौन सा समझा जाता है :-



Q.59 यदि $H-H$, $Br-Br$ तथा $H-Br$ की आबन्ध ऊर्जाएँ क्रमशः 433, 192 तथा 364 $kJ\ mol^{-1}$ हैं। तो अभिक्रिया $H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2HBr(g)$ के लिए ΔH° का मान होगा -

- (1) +103 kJ (2) +261 kJ
(3) -103 kJ (4) -261 kJ

Q.60 वायुमण्डल के ऊपरी स्तर में ओजोन परत की कमी के लिए निम्नलिखित में से कौन उत्तरदायी है:-

- (1) फेरोसीन (2) फ्लेरीन
(3) फ्रीऑन (4) पॉलीहेलोजन

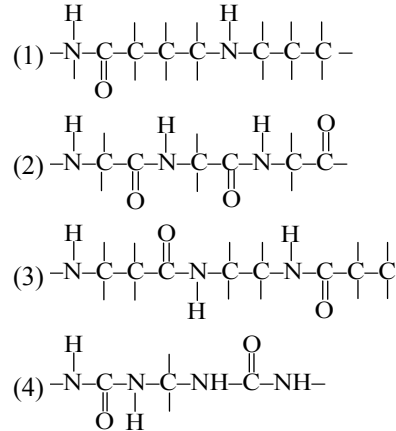
Q.61 निम्नलिखित में वह युग्म जिसमें दोनों स्पीशीज समसंरचनात्मक नहीं है, है :-

- (1) IO_3^- और XeO_3 (2) BH_4^- और NH_4^+
(3) PF_6^- और SF_6 (4) SiF_4 और SF_4

Q.62 एक प्रथम कोटि अभिक्रिया की दर 0.5 M सान्द्रता पर $1.5 \times 10^{-2} mol\ L^{-1}$ है। अभिक्रिया की अर्ध आयु है :-

- (1) 23.1 min (2) 8.73 min
(3) 7.53 min (4) 0.388 min

Q.63 निम्नलिखित संरचनाओं में से कौन सी एक पेप्टाइड श्रृंखला को प्रस्तुत करती है :-



Q.64 निम्नलिखित में से कौन तत्व सम्बंधी कार्बोनिल यौगिक में उपचयित हो सकता है :-

- (1) ऑर्थो-नाइट्रो फीनॉल
(2) फीनॉल
(3) 2-मेथिल-2-हाइड्रॉक्सी-प्रोपेन
(4) 2-हाइड्रॉक्सी प्रोपेन

Q.65 अष्टफलकीय संरचना में d आर्बिटलों का जो युग्म d^2sp^3 संकरण में भाग लेता है, वह है :-

- (1) d_{xz} , $d_{x^2-y^2}$ (2) d_{z^2} , d_{xz}
(3) d_{xy} , d_{yz} (4) $d_{x^2-y^2}$, d_{z^2}

Q.66 एक हाइड्रोजन परमाणु में जब इलेक्ट्रॉन $n = 4$ से $n = 1$ पर गिरता है, तो उत्सर्जित विकिरण की आवृत्ति होगी (दिया गया है H की आयनन ऊर्जा = $2.18 \times 10^{-18} J\ atom^{-1}$ और $h = 6.625 \times 10^{-34} Js$) :-

- (1) $1.03 \times 10^{15} s^{-1}$ (2) $3.08 \times 10^{15} s^{-1}$
(3) $2.00 \times 10^{15} s^{-1}$ (4) $1.54 \times 10^{15} s^{-1}$

Q.67 आण्विक द्रव्यमान निर्धारण में कपूर प्रायः उपयोग में लाया जाता है, क्योंकि :-

- (1) इसका हिमांकमापी स्थिरांक बहुत उच्च होता है
(2) यह वाष्पशील है
(3) यह ऑर्गेनिक पदार्थों के लिए विलायक है
(4) यह सरलता से उपलब्ध होता है



- Q.68** β -D-(+)- ग्लूकोस में किरेल कार्बनों की संख्या है :-
(1) छः (2) तीन (3) चार (4) पाँच
- Q.69** प्रोटीन की कुण्डलिनी संरचना स्थायीकृत होती है :-
(1) हाइड्रोजन आबंधों द्वारा
(2) ईथर आबंधों द्वारा
(3) पेप्टाइड आबंधों द्वारा
(4) डाइपेप्टाइड आबंधों द्वारा
- Q.70** निम्न में से कौन सा नाभिकरनेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में न्यूनतम क्रियाशील है :-
(1) $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$ (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
(3) $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_2\text{Cl}$ (4) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Cl}$
- Q.71** H_2O द्विध्रुवीय है, जबकि BeF_2 ऐसा नहीं है। क्योंकि :-
(1) H_2O में हाइड्रोजन आबंध होता है जबकि BeF_2 एकलक अणु है
(2) H_2O रैखिक है और BeF_2 कोणीय है
(3) H_2O कोणीय है और BeF_2 रैखिक है
(4) F की विद्युत ऋणता O से अधिक है
- Q.72** एन्ट्रॉपी (S) का ऊष्मागतिकीय प्राचल के रूप में विचार करते हुए किसी प्रक्रम की स्वतः प्रवर्तिता का मापदण्ड है :-
(1) $\Delta S_{\text{system}} - \Delta S_{\text{surrounding}} > 0$
(2) केवल $\Delta S_{\text{system}} > 0$
(3) केवल $\Delta S_{\text{surroundings}} > 0$
(4) $\Delta S_{\text{system}} + \Delta S_{\text{surrounding}} > 0$
- Q.73** आयनिक त्रिज्याएँ होती हैं :-
(1) प्रभावी नाभिकीय आवेश के वर्ग में व्युत्क्रमानुपाती
(2) प्रभावी नाभिकीय आवेश के समानुपाती
(3) प्रभावी नाभिकीय आवेश के वर्ग के समानुपाती
(4) प्रभावी नाभिकीय आवेश के व्युत्क्रमानुपाती
- Q.74** CN^- एक प्रबल क्षेत्र लिगेण्ड है। इसका कारण है कि यह :-
(1) एक छद्म हेलाइड है
(2) धातु स्पीशीज से इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर सकता है
(3) धातु स्पीशीज के साथ उच्च स्पिन कॉम्प्लेक्स बनाता है
(4) ऋणात्मक आवेश धारण करता है
- Q.75** H_2O को एक दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड मानते हुए $[\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी-
(परमाणु संख्या Mn = 25)
(1) पाँच (2) दो (3) चार (4) तीन
- Q.76** एल्कोहॉल के -OH समूह का या कार्बोक्सिलिक अम्ल के -OH समूह का प्रतिस्थापन - Cl द्वारा किया जा सकता है :-
(1) हाइपोक्लोरस अम्ल का प्रयोग करके
(2) क्लोरीन का प्रयोग करके
(3) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का प्रयोग करके
(4) फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड का प्रयोग करके
- Q.77** परऑक्साइड की उपस्थिति में HBr की प्रोपीन के साथ अभिक्रिया देती है :-
(1) 3-ब्रोमो प्रोपेन (2) ऐलिल ब्रोमाइड
(3) n-प्रोपिल ब्रोमाइड (4) आइसोप्रोपिल ब्रोमाइड
- Q.78** क्लोरोपिकरिन निम्न में से किस अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है -
(1) क्लोरोबेन्जीन पर नाइट्रिक अम्ल की अभिक्रिया द्वारा
(2) पिक्रिक अम्ल पर क्लोरीन की अभिक्रिया द्वारा
(3) क्लोरोफार्म पर नाइट्रिक अम्ल की अभिक्रिया द्वारा
(4) कार्बन टेट्राक्लोराइड पर भाप की अभिक्रिया द्वारा
- Q.79** जब ऐनिलीन का टंडे में डाइएजोकरण किया जाता है और फिर डाइमेथिल ऐनिलीन के साथ उपचारित किया जाता है, तो एक रंगीन उत्पाद प्राप्त होता है। इसकी संरचना होगी :-
(1) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$
(2) $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4$
(3) $(\text{CH}_3)_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4$
(4) $\text{CH}_3\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NHCH}_3$
- Q.80** एक सम अष्टफलकीय अणु, MX_6 में 180° पर बने X-M-X आबंधों की संख्या है :-
(1) दो (2) छः (3) चार (4) तीन
- Q.81** नीचे लिखी अभिक्रिया में ब्रोमीन के व्यवहार के विषय में दिया गया कौन सा कथन सबसे अधिक उपयुक्त है :- $\text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2 \rightarrow \text{HOBr} + \text{HBr}$
(1) ऑक्सीकृत और अपचयित दोनों होता है
(2) केवल ऑक्सीकृत होता है
(3) केवल अपचयित होता है
(4) केवल प्रोटॉन ग्रहण करता है



- Q.82** अधिकतम अणुओं की संख्या पायी जाती है :-
 (1) STP पर N_2 गैस के 5L में
 (2) H_2 गैस के 0.5 g में
 (3) O_2 गैस के 10g में
 (4) STP पर H_2 गैस के 15 L में
- Q.83** X और Y तत्वों द्वारा एक यौगिक बनता है जो घनीय संरचना में क्रिस्टलित होता है और जिसमें X परमाणु घन के कोनों पर तथा Y परमाणु फलक-केन्द्रों पर होते हैं। यौगिक का सूत्र है :-
 (1) X_3Y (2) XY (3) XY_2 (4) XY_3
- Q.84** रेडियो सक्रिय समस्थानिक $^{60}_{27}Co$ जो कैंसर के उपचार में प्रयुक्त किया जाता है (n, p) अभिक्रिया द्वारा बनाया जा सकता है। इस अभिक्रिया के लिए लक्ष्य नाभिक है :-
 (1) $^{59}_{27}Co$ (2) $^{60}_{28}Ni$ (3) $^{60}_{27}Co$ (4) $^{59}_{28}Ni$
- Q.85** वह एन्जाइम जो ट्राइग्लिसराइड का जल-अपघटन करके वसा-अम्ल तथा ग्लिसरॉल बनाता है, निम्न में से कौन सा है :-
 (1) लाइपेस (2) जाइमस
 (3) पेप्सिन (4) माल्टेस
- Q.86** 298K पर अमोनिया के ऑक्सीकरण के लिए मानक एन्थैल्पी और मानक एन्ट्रॉपी परिवर्तन क्रमशः $-382.64 \text{ kJ mol}^{-1}$ और $-145.6 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है। उसी अभिक्रिया के लिए 298 K पर मानक गिब्स ऊर्जा परिवर्तन है :-
 (1) $-339.3 \text{ kJ mol}^{-1}$ (2) $-439.3 \text{ kJ mol}^{-1}$
 (3) $-523.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ (4) $-221.1 \text{ kJ mol}^{-1}$
- Q.87** एक अल्प घुलनशील लवण AX_2 का विलेयता गुणनफल 3.2×10^{-11} हैं। इसकी विलेयता (मोल/लीटर में) है :-
 (1) 3.1×10^{-4} (2) 2×10^{-4}
 (3) 4×10^{-4} (4) 5.6×10^{-6}
- Q.88** तत्वों K, Ca, Fe और Zn में से वह तत्व जो क्लोरीन के साथ एक से अधिक द्वि-अंगी यौगिक बनाता है, है :-
 (1) Zn (2) K (3) Ca (4) Fe
- Q.89** $25^\circ C$ पर, एक गैल्वेनिक सेल में $n = 2$ वाली सेल अभिक्रिया हो रही है। इसका मानक वि.वा.बल 0.295 V है। इस अभिक्रिया का साम्यावस्था स्थिरांक होगा :-
 (1) 4.0×10^{12} (2) 1.0×10^2
 (3) 1.0×10^{10} (4) 2.0×10^{11}
 (दिया गया है : $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$;
 $R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
- Q.90** जीओलाइटों के संबंध में निम्नलिखित कथनों में से कौनसा कथन गलत है :-
 (1) उनकी संरचना खुली होती है जिसमें वे छोटे अणुओं को ग्रहण करने की योग्यता रखते हैं
 (2) जीओलाइटें त्रिविम जल वाली ऐलुमिनोसिलिकेटें हैं
 (3) जीओलाइटों में कुछ SiO_4^{4-} इकाईयां AlO_4^{5-} और AlO_6^{9-} आयनों द्वारा प्रतिस्थापित होते हैं
 (4) वे धनायन विनिमायकों के रूप में प्रयुक्त किये जाते हैं
- Q.91** निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक आयोडीन के क्षारीय विलयन के साथ गरम करने पर पीला अवक्षेप नहीं बनाएगा :-
 (1) $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$
 (2) CH_3OH
 (3) CH_3CH_2OH
 (4) $CH_3CH(OH)CH_3$
- Q.92** $[Ni(CO)_4]$, $[Ni(CN)_4]^{2-}$, $[NiCl_4]^{2-}$ स्पीशीज में Ni परमाणु पर संकरण अवस्थाएँ क्रमशः हैं :-
 (1) sp^3, dsp^2, sp^3 (2) sp^3, sp^2, dsp^2
 (3) dsp^2, sp^3, sp^3 (4) sp^3, dsp^2, dsp^2
 (परमाणु संख्या = 28)
- Q.93** संक्रमण धातुओं के आयनों की निम्नलिखित श्रेणियों में वह श्रेणी, जिसमें सभी धातु आयनों का इलेक्ट्रॉनीय विन्यास $3d^2$ है, है :-
 (1) $Ti^+, V^{4+}, Cr^{6+}, Mn^{7+}$
 (2) $Ti^{4+}, V^{3+}, Cr^{2+}, Mn^{3+}$
 (3) $Ti^{2+}, V^{3+}, Cr^{4+}, Mn^{5+}$
 (4) $Ti^{3+}, V^{2+}, Cr^{3+}, Mn^{4+}$
 (परमाणु संख्या : Ti = 22; V = 23; Cr = 24; Mn = 25)
- Q.94** निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों में कौन सा प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करता है -
 (1) डाईएम्मीनडाइक्लोरोप्लैटिनम (II)
 (2) ट्रांस-डाईसायनोबिस (एथिलीनडाइएमीन) क्रोमियम (III) क्लोराइड
 (3) ट्रांस-(एथिलीनडाइएमीन) कोबाल्ट (III) ब्रोमाइड
 (4) पेंटाएम्मीननाइट्रोकोबाल्ट (III) आयोडाइड



Q.95 अम्ल क्षार के अनुपात के रससमीकरणमितीय बिन्दु के समीप pH का तेजी से परिवर्तन सूचक अभिज्ञान का आधार होता है। विलयन का pH और सूचक के संयुग्मी अम्ल (HIn) और क्षार (In⁻) रूपों की सांद्रताओं का अनुपात के संबंध को प्रकट करता व्यंजक है -

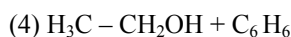
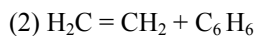
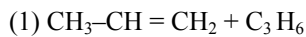
$$(1) \log \frac{[HIn]}{[In^-]} = pK_{In} - pH$$

$$(2) \log \frac{[HIn]}{[In^-]} = pH - pK_{In}$$

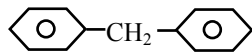
$$(3) \log \frac{[In^-]}{[HIn]} = pH - pK_{In}$$

$$(4) \log \frac{[In^-]}{[HIn]} = pK_{In} - pH$$

Q.96 निर्जल AlCl₃ को उत्प्रेरक के रूप में प्रयोग करते हुए निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से कौन एथिलबेन्जीन (PhEt) उत्पाद देती है :-



Q.97 डाइफेनिल मेथेन,



का आण्विक सूत्र C₁₃H₁₂ है। यदि इसमें से एक हाइड्रोजन का प्रतिस्थापन एक क्लोरीन परमाणु से हो जाता है, तो कितने संरचनात्मक समावयवी संभव हैं:-

(1) 4 (2) 8 (3) 7 (4) 6

Q.98 एक ठोस यौगिक 'X' तापित करने पर CO₂ गैस और एक अवशेष देता है। यह अवशेष जल से मिलकर 'Y' बनाता है। 'Y' को जल में रहते हुए उसमें से CO₂ की अधिक मात्रा प्रवाहित की जाती है जिससे एक स्पष्ट विलयन 'Z' प्राप्त होता है। जब 'Z' को क्वथित किया जाता है, तो यौगिक 'X' पुनः बन जाता है। यौगिक 'X' है :-

(1) CaCO₃ (2) Na₂CO₃ (3) K₂CO₃ (4) Ca(HCO₃)₂

Q.99 एक गैस का आयतन, 3 atm के स्थिर बाहरी दाब के विपरीत, 4 dm³ से प्रसारित करके 6 dm³ कर दिया जाता है। इस प्रसारण में किया गया कार्य है :-

(1) -608 J (2) + 304 J (3) -304 J (4) -6 J

Q.100 BrF₃ अणु में एकांकी युग्म इसलिए विषुवतीय स्थिति में होते हैं कि इससे न्यूनतम हो जाता है :-

(1) केवल आबंध युग्म-आबंध युग्म प्रतिकर्षण

(2) एकांकी युग्म-एकांकी युग्म प्रतिकर्षण और एकांकी युग्म-आबंध युग्म-प्रतिकर्षण

(3) केवल एकांकी युग्म-एकांकी युग्म प्रतिकर्षण

(4) केवल एकांकी युग्म-आबंध युग्म प्रतिकर्षण

Q.101 किसी एक रोगी के रक्त विश्लेषण में कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन की मात्रा आसाधारण रूप से ज्यादा पाई गई। इस प्रेक्षण से आप निम्नलिखित में से किस एक निष्कर्ष को सर्वाधिक सम्भव सही मानेंगे-

(1) क्लोरोफार्म (2) कार्बन डाइऑक्साइड

(3) कार्बन मोनोक्साइड (4) कार्बन डाइसल्फाइड

Q.102 आपको कहा गया है कि एक रोगी का रक्त लेना है और उसे रक्त कणिकाओं तथा प्लाज्मा के विश्लेषण के लिए परखनली में रखना है। आपको निम्नलिखित चार प्रकार की परखनलियाँ भी दी गई हैं। बताइये इस काम के लिये आप इनमें से किस एक का उपयोग नहीं करेंगे ?

(1) शीतलित परखनली

(2) हैपेरिन से युक्त परखनली

(3) सोडियम ऑक्जैलेट से युक्त परखनली

(4) कैल्शियम बाइकार्बोनेट से युक्त परखनली

Q.103 एक रोगी में उसका हृदय-पेसमेकर सामान्य ढंग से काम नहीं कर रहा। डॉक्टरों ने पाया कि उस रोगी में एक कृत्रिम पेसमेकर लगाना होगा। बताइये उसे संभवतः कहाँ पर लगाया जाएगा -

(1) पुरकिन्जे तंत्र पर

(2) शिरा-अलिंद पर्व पर

(3) आलिंद-निलय पर्व पर

(4) आलिंद-निलय बंडल पर



- Q.104** की-स्टोन स्पीशीज किसे कहते हैं ?
- (1) एक सामान्य स्पीशीज जिसमें बहुत मात्रा में जैवसंहति होती है, फिर भी समुदाय की संघटना पर जिसका काफी कम प्रभाव होता है
 - (2) एक विरल स्पीशीज जिसका जैवसंहति पर तथा समुदाय की अन्य स्पीशीज जो जैव संहति का एक बड़ा अनुपात होती है तथा जो अन्य बहुत सी स्पीशीज पर प्रभाव डालती है
 - (3) एक प्रभावी स्पीशीज जो जैव संहति का एक बड़ा अनुपात होती है तथा जो अन्य बहुत सी स्पीशीज पर प्रभाव डालती है
 - (4) एक ऐसी स्पीशीज जो किसी समुदाय की सकल जैवसंहति का एक छोटा सा अनुपात होती है, फिर भी वह समुदाय की संघटना पर एवं उसकी उत्तरजीविता पर बहुत बड़ा प्रभाव डालती है
- Q.105** ज्ञात जीवाणु-पादप परस्परक्रियाओं में सर्वाधिक पूर्णतः अध्ययन किया गया उदाहरण किसका है :-
- (1) एप्रोबैक्टीरियस द्वारा कुछ खास आवतबीजियों में गॉल-निर्माण
 - (2) सेस्बेनिया के स्तम्भों का नाइट्रोजन-स्थिरीकारी जीवाणुओं द्वारा पूर्वीकरण
 - (3) फॉस्फेट-विलयकारी जीवाणुओं द्वारा पादप वृद्धि का उत्तेजन
 - (4) कुछ जलीय फर्नों के साथ सिऐनोबैक्टीरियायी सहजीविता
- Q.106** कोशिका-चक्र की M प्रावस्था के दौरान केन्द्रक आवरण के पुनर्निर्माण से पहले निम्नलिखित में से क्या होता है :-
- (1) गुणसूत्रों से ट्रांसक्रिप्शन तथा केन्द्रक पटलिका का पुनर्संचयन
 - (2) संकुचनशील वलय का बनना तथा फ्रैग्मोप्लास्ट का बनना
 - (3) संकुचनशील वलय का बनना तथा गुणसूत्रों से ट्रांसक्रिप्शन
 - (4) गुणसूत्रों में से विसंघनन तथा केन्द्रक पटलिका का पुनर्संचयन
- Q.107** विटामिन B₁₂ के सर्वाधिक भरपूर स्रोत क्या हैं :-
- (1) चॉकलेट चावल और मुर्गी का अण्डा
 - (2) चावल और मुर्गी का अण्डा
 - (3) गाजर और मुर्गे की छाती
 - (4) बकरी का जिगर और स्पाइरूलाइना
- Q.108** पारजीनी जीवों में, लक्ष्य ऊतक में पारजीन की अभिव्यक्ति किसके द्वारा निर्धारित होती है :-
- (1) टारजीन (ट्रांसजीन) (2) उन्नायक (प्रोमोटर)
 - (3) संवाहक (रिपोर्टर) (4) संवर्द्धिकर (एन्हांसर)
- Q.109** एक सामान्य स्त्री जिसका पिता वर्णांध था, का विवाह एक सामान्य पुरुष के साथ हुआ। इनके पुत्र कैसे होंगे :-
- (1) 50% वर्णांध (2) सभी सामान्य
 - (3) सभी वर्णांध (4) 75 % वर्णांध
- Q.110** पुराने समय में जीवाशमों की आयु का निर्धारण सामान्यतः रेडियोकार्बन विधि से तथा कुछ ऐसी विधियों से किया जाता था, जिनमें चट्टानों में पाये जाने वाले रेडियोधर्मी तत्व शामिल होते थे। हाल ही में उपयोग में जायी गई अधिक परिशुद्ध विधियाँ से जीवों के विभिन्न वर्गों के विकास कालों को संशोधित किया गया है, इन विधियों में शामिल है -
- (1) जीवाश्मन की परिस्थितियों का अध्ययन
 - (2) इलेक्ट्रॉन चक्रण अनुनाद (ESR) व जीवाश्म DNA
 - (3) चट्टानों में कार्बोहाइड्रेटों/प्रोटीनों का अध्ययन
 - (4) जीवाश्मों में कार्बोहाइड्रेटों/प्रोटीनों का अध्ययन
- Q.111** वह कौन से प्रकार का प्रमाण था, जिससे यह संकेत मिला कि मानव का सम्बन्ध अन्य मानवाभ कपियों की अपेक्षा चिम्पेंजी के साथ अधिक निकट का है ?
- (1) मात्र गुणसूत्रों की आकारिकी की तुलना से
 - (2) जीवाश्म अवशेषों से मिलने वाला प्रमाण और मात्र जीवाश्म माइटोकॉन्ड्रियल DNA से
 - (3) लिंग गुणसूत्रों, आलिंगसूत्रों तथा माइटोकॉन्ड्रिया से निष्कर्षित DNA का प्रमाण
 - (4) मात्र लिंग गुणसूत्रों से लिये गये DNA से मिला प्रमाण
- Q.112** प्रफुल्लन एक परिघटना है, जिसका सम्बन्ध है -
- (1) पराग से बनने से
 - (2) परागकोश के विकास से
 - (3) पुष्पकली से खुलने से
 - (4) वर्तिकाग्र द्वारा पराग को ग्रहण करने से
- Q.113** किसी पौधे के एक सेट को 12 घण्टे दिन और 12 घण्टे रात के काल-चक्रों में रखा गया तो पुष्पन हुआ, परन्तु दूसरे सेट की रात्रि प्रावस्था को प्रकाश की कौंध द्वारा भंग किए जाने पर पुष्पन नहीं हुआ। आप इस पौधे को निम्न में से किस एक श्रेणी में रखेंगे ?
- (1) अंधकार निरपेक्ष (2) दिवस निरपेक्ष
 - (3) अल्पप्रदीप्तिकाली (4) दीर्घप्रदीप्तिकाली



- Q.114** रक्त में सीसा (लैड) की सान्द्रता खतरे का संकेत समझी जाती है, यदि वह होती है -
(1) 30 µg/100 ml (2) 4-6 µg/100 ml
(3) 10 µg/100 ml (4) 20 µg/100 ml
- Q.115** निम्नलिखित एन्जाइमों में से किस एक में ताँबा अनिवार्यता एक सक्रियकारक के रूप में सम्बन्धित होता है -
(1) ट्रिप्टोफैनेज (2) लैक्टिक डिहाइड्रोजिनज़
(3) टाइरोसिनेज (4) कार्बोनिक एन्हाइड्रेज
- Q.116** DNA फिंगरप्रिंटिंग से क्या अभिप्राय है :-
(1) अध्यंकन युक्तियों का उपयोग करके DNA नमूनों का विश्लेषण
(2) DNA के विभिन्न नमूनों के आण्विक विश्लेषण में काम आने वाली तकनीकें
(3) व्यक्तियों की अंगुलियों के निशानों को पहचानने के काम आने वाली तकनीकें
(4) DNA के नमूनों के प्रोफाइलों के आण्विक विश्लेषण
- Q.117** प्राक्केन्द्रकी की तथा सुकेन्द्रकी कोशिकाओं के कशाभ किस बात से भिन्न होते हैं :-
(1) कोशिका के भीतर पाए जाने का स्थान तथा कार्य की पद्धति
(2) सूक्ष्मनलिकीय संघटना तथा गति का प्रकार
(3) सूक्ष्मनलिकीय संघटना तथा कार्य
(4) गति का प्रकार तथा कोशिका के भीतर पाए जाने का स्थान
- Q.118** वे प्राणी जो बाल्यावस्था में तो द्विपार्श्व सममिति वाले तथा वयस्क अवस्था में अरीय पंचतवी सममिति वाले होते हैं, किस संघ (फाइलम) में आते हैं -
(1) मौलस्का (2) नाइडेरिया
(3) इकाइनोडर्मेटा (4) एनेलिडा
- Q.119** आर्थ्रोपोडा में शीर्ष तथा वक्ष अक्सर संलयित होकर शिरोवक्ष बना लेते हैं, किन्तु निम्नलिखित में से किस एक वर्ग में शरीर शीर्ष वक्ष तथा उदर में विभाजित हुआ होता है ?
(1) मिरियापोडा
(2) क्रस्टेशिया
(3) ऐरेक्निडा तथा क्रस्टेशिया
(4) इन्सेक्टा
- Q.120** अनुलेखन (ट्रांसक्रिप्शन) के दौरान यदि DNA सूत्र का कोडन-रत न्युक्लिओटाइड अनुक्रम ATACG हो, तब mRNA में न्युक्लिओटाइड अनुक्रम क्या होगा -
(1) TCTGG (2) UAUGC
(3) UATGC (4) TATGC
- Q.121** C₃ पौधों में, अदीप्त अभिक्रिया के दौरान, प्रकाश-संश्लेषण का प्रथम स्थिर उत्पाद क्या होता है :-
(1) ऑक्जैलोएसिटिक अम्ल
(2) 3-फॉस्फोग्लिसेरिक अम्ल
(3) फॉस्फोग्लिसरेलिडहाइड
(4) मैलिक अम्ल
- Q.122** केन्द्र बाह्य वंशागति के लिये उत्तरदायी जीन किनमें पाए जाते हैं -
(1) एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम व माइटोकॉन्ड्रिया में
(2) राइबोसोमों तथा क्लोरोप्लास्टों में
(3) लाइसोसोमों तथा राइबोसोमों में
(4) माइटोकॉन्ड्रिया तथा क्लोरोप्लास्टों में
- Q.123** निम्नलिखित में से कौनसा एक हॉर्मोन रूपान्तरित ऐमीनो अम्ल है ?
(1) प्रोजेस्टेरॉन (2) प्रोस्टेग्लैंडिन
(3) एस्ट्रोजन (4) एपिनेफ्रीन
- Q.124** उन विषाणुओं को क्या कहते हैं, जो जीवाणुओं में संक्रमण करते, उनके भीतर प्रगुणन करते और उनका अपघटन कर देते हैं -
(1) वसा-अपघटनी (2) लयनी
(3) लयजनी (4) लाइसोजाइम
- Q.125** मनुष्यों में X-गुणसूत्र पर स्थित अप्रभावी जीन सदैव कैसे होते हैं -
(1) उप-घातक
(2) नरों में अभिव्यक्त होने वाले
(3) मादाओं में अभिव्यक्त होने वाले
(4) घातक
- Q.126** सर्वाधिक वृद्धि दर किस प्रावस्था में होती है :-
(1) जीर्णन प्रावस्था में
(2) पश्चता प्रावस्था में
(3) चरघातांकी प्रावस्था में
(4) स्थिर प्रावस्था में



- Q.127** रेस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लिजो के विषय में क्या सही है :-
- (1) ये आनुवंशिक इंजीनियरी में दो DNA अणुओं के बंधन में काम आते हैं
 - (2) ये पात्रे DNA संश्लेषण में काम आते हैं
 - (3) ये जीवाणुओं द्वारा अपनी सुरक्षा यांत्रिकी के अंश के रूप में संश्लिष्ट किए जाते हैं
 - (4) ये स्तनी कोशिकाओं में मौजूद होते हैं ताकि कोशिका के मरने पर DNA का निम्नीकरण हो सके
- Q.128** तंत्रिका झिल्ली की विश्रामी अवस्था में, यदि सांद्रण प्रवणताओं के कारण विसरण होने दिया जाए, तो प्रवाह किस दिशा में होगा :-
- (1) K^+ तथा Na^+ का कोशिका को बाहर को
 - (2) Na^+ को कोशिका के भीतर को
 - (3) Na^+ को कोशिका के बाहर को
 - (4) K^+ का कोशिका के भीतर को
- Q.129** उच्चतर जीवों में आनुवंशिक पुनर्योजन को परिणाम देने वाला विनिमय (क्रॉसिंग ओवर) किनके बीच होता है :-
- (1) युगली के गैर-सहक्रोमेटिडों (अर्धसूत्री) के मध्य
 - (2) दो संतति केन्द्रकों के मध्य
 - (3) दो भिन्न युगलियों के मध्य
 - (4) युगली के सहक्रोमेटिडों (अर्धसूत्री) के मध्य
- Q.130** रेट्रोवाइरसो के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है :-
- (1) रेट्रोवाइरसों में RNA-निर्भर DNA-पौलीमरेज का जीन मौजूद होता है
 - (2) परिपक्व रेट्रोवाइरसों में आनुवंशिक पदार्थ RNA होता है
 - (3) रेट्रोवाइरस मनुष्य में कुछ खास किस्म के कैंसरों के उत्पन्नकर्ता साधन होते हैं
 - (4) रेट्रोवाइरसों के जीवन-चक्र में DNA किसी भी अवस्था में मौजूद नहीं होता
- Q.131** जब किसी उत्परिवर्तन घटना में ऐडेनीन के स्थान पर ग्वानीन आ जाती है, तब इसे किसका मामला कहा जाता है -
- (1) अनुलेखन (ट्रांसक्रिप्शन)
 - (2) समोत्परिवर्तन
 - (3) विषमोत्परिवर्तन
 - (4) प्राधार-सति उत्परिवर्तन

- Q.132** मानव स्त्रियों में रजो-चक्र के दौरान अण्डोत्सर्ग सामान्यतः किस समय होता है -
- (1) स्त्रवण प्रावस्था के समाप्त होने के ठीक पूर्व
 - (2) प्रचुरोद्भवन प्रावस्था के आरम्भ होने पर
 - (3) प्रचुरोद्भवन प्रावस्था के समाप्त होने पर
 - (4) मध्य स्त्रवण प्रावस्था पर
- Q.133** मनुष्यों में वेगस तंत्रिका को क्षति पहुँचने पर निम्नलिखित में से किस एक के प्राभावित होने की संभावना नहीं है -
- (1) जठरांत्र गतियाँ
 - (2) अग्नाशय से होने वाला स्त्रवण
 - (3) हृदय की गतियाँ
 - (4) जीभ की गतियाँ
- Q.134** निम्नलिखित में से कौन सा एक हार्मोन मानव अपरा (प्लेसन्टा) का स्त्रवण उत्पाद नहीं है -
- (1) प्रोलैक्टिन
 - (2) एस्ट्रोजन
 - (3) प्रोजेस्टेरॉन
 - (4) मानव कोरियोनिक गोनेडोट्रोपिन
- Q.135** उस बीजाण्ड को क्या कहते हैं, जो वक्र हो गया है, जिसके कारण बीजाण्डकाय (न्यूसेलस) तथा भ्रूणकोष, बीजाण्डवत् (फ्यून्किल) के साथ समकोण बनाते हैं :-
- (1) कैम्पायलोट्रोपस
 - (2) ऐनाट्रोपस
 - (3) आर्थोट्रोपस
 - (4) हेमिट्रोपस
- Q.136** थलीय वनस्पतिजात में आवतबीजियों की प्रभुता है। ऐसा किस कारण हुआ है -
- (1) बहुत ज्यादा संख्या में बीज बनाने के गुणधर्म के कारण
 - (2) स्वपरागण की प्रकृति के कारण
 - (3) मानव द्वारा गहीकत किये जाने के कारण
 - (4) विविध आवासों में अनुकूलन-क्षमता के कारण
- Q.137** आम का खाद्यशील भाग कौन सा होता है :-
- (1) पुष्पधर
 - (2) बाह्यफल-भित्ति
 - (3) मध्यफल-भित्ति
 - (4) अंतः फल-भित्ति
- Q.138** क्लोरोप्लास्टो (हरिलवकों) के भीतर क्लोरोफिल (पर्णहरित) कहाँ पाया जाता है :-
- (1) भीतरी झिल्ली में
 - (2) थाइलैकोइडों में
 - (3) स्ट्रोमा में
 - (4) बाहरी झिल्ली में



- Q.139** ग्लाइकोलिसिस में ऑक्सीकरण के दौरान इलेक्ट्रॉनों का हटाया जाना किसके द्वारा होता है -
 (1) ग्लिसरेल्डिहाइड- 3-फॉस्फेट
 (2) NAD⁺
 (3) आण्विक ऑक्सीजन
 (4) ATP
- Q.140** गर्म मौसम में गुंधे हुए आटे को रात भर यूँ ही रखा छोड़ देने पर वह नरम और स्पंजी हो जाता है, रु ऐसा किसके द्वारा होता है :-
 (1) किण्वन (2) संसंजन
 (3) परासरण
 (4) वायुमण्डल से कार्बन डाइऑक्साइड का अवशोषण
- Q.141** दैहिक कोशिक-चक्र के दौरान :-
 (1) DNA प्रतिकृति S-प्रावस्थामें होती है
 (2) एक छोटी अंतरावस्था के बाद एक लम्बी समसूत्रणी प्रावस्था आती है
 (3) G₂ प्रावस्था समसूत्रणी प्रावस्था के बाद आती है
 (4) G₁ प्रावस्था में DNA की मात्रा उससे दुगुनी हो जाती है जितनी की मूल कोशिका में थी
- Q.142** एक नर मानव अलिंगसूत्री जीनों A तथा B के लिए विषमयुग्मजी है और साथ ही हीमोफिलिया जीन h के लिए अर्धयुग्मजी भी है। उसके उन शुक्राणुओं का अनुपात क्या होगा जिनमें abh व्यवस्था होगी :-
 (1) 1/32 (2) 1/16 (3) 1/4 (4) 1/8
- Q.143** भारत में 1960s के दशक में गेहूँ उत्पादन क्रांति प्राथमिकता किसके कारण संभव हुई थी :-
 (1) बढ़ाई गई क्लोरोफिल मात्रा से
 (2) ऐसे उत्परिवर्तन जिनसे पौधे की ऊँचाई में कमी आई
 (3) मात्रात्मक लक्षण उत्परिवर्तनों से
 (4) संकर बीजों से
- Q.144** किसी फसल को हानि पहुँचाने वाले कीटों में पीड़कनाशियों के प्रति प्रतिरोध बनने का सर्वाधिक संभव कारण क्या होता है :-
 (1) आनुवांशिक पुनर्योजन
 (2) दिष्ट उत्परिवर्तन
 (3) अर्जित वंशागतिशील परिवर्तन
 (4) यादच्छिक उत्परिवर्तन
- Q.145** किसी एक निर्दिष्ट स्पीशीज के लिये निम्नलिखित में से कौनसा अनुपात सामान्यतः स्थिर होता है :-
 (1) T + C / G + A (2) G + C / A + T
 (3) A + C / T + G (4) A + G / C + T
- Q.146** एक स्वनिषेचनी त्रिसंकर पौधे से बनेंगे :-
 (1) 4 विभिन्न युग्मक तथा 16 विभिन्न युग्मनज
 (2) 8 विभिन्न युग्मक तथा 16 विभिन्न युग्मनज
 (3) 8 विभिन्न युग्मक तथा 32 विभिन्न युग्मनज
 (4) 8 विभिन्न युग्मक तथा 64 विभिन्न युग्मनज
- Q.147** लाइकेन्स एक शैवाल तथा एक कवक के सुज्ञात संयोजन होते हैं। इस संयोजन में कवक का सम्बन्ध कैसा होता है :-
 (1) शैवाल के साथ अधिपादपीय सम्बन्ध
 (2) शैवाल के साथ परिजीवीय सम्बन्ध
 (3) शैवाल के साथ सहजीवीय सम्बन्ध
 (4) शैवाल के साथ मतजीवीय सम्बन्ध
- Q.148** एक घासस्थल पारितंत्र में निम्नलिखित में से कौन सी उत्पादकता के सर्वाधिक मूल्य (gm/m²/yr) की होने की आशा की जाती है :-
 (1) तृतीयक उत्पादकता
 (2) सकल उत्पादकता (GP)
 (3) शुद्ध उत्पादकता (NP)
 (4) द्वितीयक उत्पादकता
- Q.149** फलमक्खी ड्रोसोफिला में दो जीनों A और B के स्वतन्त्र अपव्यूहन का अभाव किस कारण होता है :-
 (1) पुनर्योजन (2) लग्नता
 (3) विनिमय (4) अपकर्षण
- Q.150** किसी क्षेत्र में पादप विविधता के संरक्षण के लिए आपके विचार में सर्वाधिक प्रभावशील विधि क्या होगी :-
 (1) जैवमण्डल रिजर्व बनाकर
 (2) वनस्पतिक उद्यानों के सजन से
 (3) बीज-बैंक विकसित करके
 (4) ऊतक संवर्धन विधि के द्वारा
- Q.151** यदि विकिरण के द्वारा सभी नाइट्रोजिनेज एन्जाइम निष्क्रिय कर दिया जाये तब क्या नहीं होगा :-
 (1) वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरिकरण
 (2) लेग्यूमो (फलीदार पौधों) में नाइट्रेट से नाइट्राइट में परिवर्तन
 (3) मदा में अमोनियम से नाइट्रेट में परिवर्तन
 (4) लेग्यूमों में नाइट्रोजन का स्थिरिकरण



Q.152 1984 में भोपाल गैस त्रासदी हुई थी क्योंकि मिथाइल आइसोनाइट ने :-

- (1) अमोनिया के साथ प्रतिक्रिया की
- (2) CO₂ के साथ प्रतिक्रिया
- (3) जल के साथ प्रतिक्रिया की
- (4) डी.डी.टी. के साथ अभिक्रिया की

Q.153 निम्नलिखित में से किस एक मिलान में एक विटामिन, उसकी प्रकृति तथा उसके अभाव में होने वाले रोग को सही मिलाया गया है :

- (1) विटामिन K-वसा-घुलनशील-बेरी-बेरी
- (2) विटामिन A-वसा-घुलनशील-बेरी-बेरी
- (3) विटामिन K-जल घुलनशील-पेलाग्रा
- (4) विटामिन A-वसा-घुलनशील-रतौंधी

Q.154 प्रकाश-संश्लेषणतः सक्रिय विकिरण (PAR) निम्नलिखित में से किस तरंगदैर्घ्य परास में आता है-

- (1) 450-950 nm
- (2) 340-450 nm
- (3) 400-700 nm
- (4) 500-600 nm

Q.155 ऊतक संवर्धन विधि द्वारा बहुत संख्या में पादपों को प्राप्त करने की तकनीक को क्या कहते हैं -

- (1) अंग संवर्धन
- (2) सूक्ष्म प्रवर्धन
- (3) दीर्घ प्रवर्धन
- (4) पादपक संवर्धन

Q.156 पौधों में सर्वाधिक प्रचुरता से पाया जाने वाला तत्व क्या है :-

- (1) नाइट्रोजन
- (2) मैंगनीज
- (3) लौह
- (4) कार्बन

Q.157 हरे पौधों के अंतरापर्व क्षेत्रों में कोशिकाओं का दीर्घीकरण किसके कारण होता है :-

- (1) साइटोकाइनिनों के कारण
- (2) जिबरेलिनो के कारण
- (3) एथिलीन के कारण
- (4) इंडोल एसिटिक अम्ल के कारण

Q.158 पादप जीवन में विविधिकरण प्रकट हुआ था :-

- (1) सहसा उत्परिवर्तनों के कारण
- (2) पृथ्वी पर अचानक ही
- (3) बीजों के प्रकीर्णन द्वारा
- (4) दीर्घ अवधियों के विकासीय परिवर्तनों के कारण

Q.159 थलीय प्राणी के लिये आवश्यक है, कि वह -

- (1) जल का संरक्षण कर सके
- (2) त्वचा में से लवणों को सक्रिय रूप से बाहर को पम्प करता रह सके
- (3) मूत्र में भारी मात्रा में लवणों का उत्सर्जन करता रह सके
- (4) मूत्र में भारी मात्रा में जल का उत्सर्जन करता रह सके

Q.160 संयोजी ऊतक की मास्ट कोशिकाओं में क्या होते हैं-

- (1) हेपैरिन तथा हिस्टैमिन
- (2) हेपैरिन तथा कैल्सिटोनिन
- (3) सेरोटोनिन तथा मेलानिन
- (4) वैसाप्रेसिन तथा रिलैक्सिन

Q.161 यूरिकोत्सर्जन किनमें पाया जाता है -

- (1) मछलियाँ तथा अलवणजलीय प्रोटोजोअन
- (2) पक्षी, सरीसप तथा कीट
- (3) मेंढक तथा टोड
- (4) स्तनी तथा पक्षी

Q.162 पेशी संकुचन के लिये आवश्यक ATPase एन्जाइम किसमें स्थित होता है -

- (1) ट्रॉपोनिन
- (2) मायोसिन
- (3) ऐक्टिन
- (4) ऐक्टिनिन

Q.163 विकासशील देशों के कुछ खास जनसांख्यिकीय लक्षण हैं -

- (1) उच्च जननक्षमता, उच्च घनत्व, तीव्रता से बढ़ती मृत्युदर तथा एक अति नवयुव आयु वितरण
- (2) उच्च मृत्युदर, उच्च घनत्व, निम्न जननक्षमता, असमान जनसंख्या, वृद्धि तथा एक अति नवयुवक वितरण
- (3) उच्च मृत्युदर, उच्च घनत्व, असमान जनसंख्या वृद्धि तथा अति वृद्ध आयु वितरण
- (4) उच्च जननक्षमता, निम्न अथवा तेजी से घटती जाती मृत्यु दर, तीव्र जनसंख्या वृद्धि तथा एक अति नवयुव आयु वितरण

Q.164 ग्रहणी (डुओडीनम) में विशिष्ट ब्रुनर ग्रन्थियाँ होती हैं, जिनसे दो हॉर्मोन निकलते हैं। ये दो हॉर्मोन हैं -

- (1) सेक्रेटिन, कोलेस्टिकाइनिन
- (2) प्रोलैक्टिन, पेराथोर्मोन
- (3) एस्ट्रेडिओल, प्रोजेस्टेरोन
- (4) काइनेज, एस्ट्रोजन



- Q.165** विकिरण के द्वारा सामान्य कोशिकाओं की अपेक्षा कैंसर कोशिकाएँ अधिक सरलता से क्षतिग्रस्त हो जाती हैं, क्योंकि -
- (1) उनमें तीव्र विभाजन हो रहा होता है
 - (2) उनकी संरचना भिन्न होती है
 - (3) वे अविभाजनी होती है
 - (4) उनमें उत्परिवर्तन नहीं हुए होते
- Q.166** निम्नलिखित में से कौन सा एक जोड़ा सही नहीं मिलाया गया है
- (1) *क्यूलेक्स पापिएन्स*-फाइलेरिएसिस
 - (2) *ईडीस इजिप्टाई*-पीत ज्वर
 - (3) *ऐनाफिलीस*-लीशमानिऐसिस
 - (4) *ग्लोसाइना पैल्पैलिस*-निद्रालु रोग
- Q.167** निम्नलिखित में से कौन सा एक जोड़ा सही नहीं मिलाया गया है :-
- (1) *सेरेटिया*-औषधि व्यसन
 - (2) *स्पाइरुलाइना*-एकल कोशिका प्रोटीन
 - (3) *राइजोबियम*-जैव उर्वरक
 - (4) *स्ट्रेप्टोमाइसीज*-ऐन्टिबायोटिक
- Q.168** निम्नलिखित में से किस एक जोड़े में एक हॉर्मोन तथा उसके अभाव के कारण होने वाले रोग को सही मिलाया गया है :-
- (1) इंसुलिन-उदकमेह
 - (2) थाइरॉक्सीन-टिटैनी
 - (3) पैराथाइरॉइड हॉर्मोन-मधुमेह
 - (4) ल्युटिनाइजिंग हॉर्मोन-अण्डोतसर्ग का न हो पाना
- Q.169** गोबर गैस का एक प्रमुख रचक क्या है :-
- (1) मेथेन
 - (2) एथेन
 - (3) ब्यूटेन
 - (4) अमोनिया
- Q.170** एक स्वतंत्रजीवी नाइट्रोजन-स्थिरीकारी सिएनोबैक्टीरियम जो जलीय फर्न ऐजोला के साथ सहजीवीय साहचर्य भी बना सकता है, कौन सा है :-
- (1) *क्लोरेला*
 - (2) *नॉस्टॉक*
 - (3) *ऐनाबीना*
 - (4) *टोलीपोथिक्स*
- Q.171** रक्त समूहों की ABO प्रणाली में यदि किसी व्यक्ति में दोनों प्रतिजन (एंटीजन) मौजूद हों तथा प्रतिपिंड (एंटीबॉडी) एक भी न हो, तो व्यक्ति का रक्त समूह क्या होगा :-
- (1) O
 - (2) AB
 - (3) A
 - (4) B
- Q.172** निम्न प्रकाश तीव्रता के लिए अनुकूलित पौधों के विषय में क्या सही है :-
- (1) इनमें से सूर्य पौधों की अपेक्षा CO₂ स्थिरीकरण की दर ज्यादा होती है
 - (2) इनमें जड़-तंत्र बहुत विस्तृत हाता है
 - (3) इनकी पत्तियाँ काँटों के रूप में रूपान्तरित हो गई होती हैं
 - (4) इनमें सूर्य पौधों की अपेक्षा अधिक बड़े आकार की प्रकाश संश्लेषी ईकाइयां होती हैं
- Q.173** परजीवी पौधों के बनाने में अक्सर Ti प्लाज्मिड इस्तेमाल किया जाता है। यह प्लाज्मिड कहाँ पाया जाता है -
- (1) फलीदार पौधों की जड़ों में पाए जाने वाले राइजोबियम में
 - (2) ऐग्नोबैक्टीरियम में
 - (3) यीस्ट में, 2 μm प्लाज्मिड के रूप में
 - (4) ऐजोटोबैक्टर में
- Q.174** जीवाणु गुणसूत्र की प्रतिकृति के दौरान DNA संश्लेषण का आरम्भ एक प्रतिकृति आरम्भ स्थल से होता है तथा :-
- (1) यह टेलोमरेज द्वारा सुगमीकृत होता है
 - (2) यह स्थल की एक दिशा में चलता है
 - (3) यह द्विद्वैशिक रूप में चलता है
 - (4) इसमें RNA प्राइमर निहित होते हैं
- Q.175** किसी एक पौधे में लाल फल (R) पीले फल (r) पर तथा उसका ऊँचापन (T) छोटेपन (t) पर प्रभावी है। यदि RRTt जीनप्ररूप के पौधे का rrtt पौधे के साथ प्रसंकरण किया जाए, तो संतति कैसी होगी
- (1) 50% ऊँची और लाल फल वाली होगी।
 - (2) 75% ऊँची होगी जिनमें लाल फल होंगे।
 - (3) सभी संततियाँ ऊँची और लाल फल वाली होंगी
 - (4) 25% ऊँची और लाल फल वाली होंगी।
- Q.176** किसी एक आनुवंशिक विस्थल पर उत्परिवर्तन होने के बाद जीव को कोई लक्षण किसमें हुए परिवर्तन के कारण बदलता है :-
- (1) DNA की प्रतिकृति में
 - (2) प्रोटीन संश्लेषण प्रतिरूप में
 - (3) RNA अनुलेखन (ट्रांसक्रिप्शन) प्रतिरूप में
 - (4) प्रोटीन संरचना में



- Q.177** आपेरिन के अनुसार, पथ्वी आदिम वायुमण्डल में निम्नलिखित में से कौन सी एक मौजूद नहीं थी :-
(1) ऑक्सीजन (2) हाइड्रोजन
(3) जल वाष्प (4) मेथेन
- Q.178** जब रक्त में CO₂ का सान्द्रण बढ़ जाता है, तब साँस लेना -
(1) प्रभावित नहीं होता
(2) धीमा तथा गहरा हो जाता है
(3) तीव्र और गहरा हो जाता है
(4) उथला और धीमा हो जाता है
- Q.179** निम्नलिखित में से कौनसा एक जोड़ा सही नहीं मिलाया गया है ?
(1) विटामिन B₆ – भूख मर जाना
(2) विटामिन B₁ – बैरी-बैरी
(3) विटामिन B₂ – पेलाग्रा
(4) विटामिन B₁₂ – प्रणाशी रक्ताल्पता
- Q.180** निम्नलिखित में से कौनसा स्तनीय शरीर का एक बहुत ही पथक लक्षण है, जो अन्य में नहीं पाया जाता -
(1) मध्यपट का होना
(2) चार कक्षीय हृदय
(3) पसली पिंजरा
(4) समतापता
- Q.181** रासायनिक दृष्टि से हॉर्मोन क्या होते हैं :-
(1) प्रोटीन, स्टेरॉइड तथा जैवजनिक ऐमीन
(2) केवल प्रोटीन
(3) केवल स्टेरॉइड
(4) केवल जैवजनिक ऐमीन
- Q.182** जब किसी अलवणजलीय प्रोटोजोअन को, जिसमें एक संकुचनशील धानी है, एक पात्र में भरे समुद्री जल के भीतर रखा जाता है, तब उसकी यह धानी -
(1) विलीन हो जाती है
(2) आकार में बड़ी हो जाती है
(3) आकार में छोटी हो जाती है
(4) की संख्याएँ बढ़ जाती हैं
- Q.183** किसी एक प्रसंकरण के जनकों में से एक उसके माइटोकॉन्ड्रिया मतेँ उत्परिवर्तन हुआ था। उस प्रसंकरण में इस जनक को नर माना गया। F₂ संततियों में पथक्करण के दौरान यह उत्परिवर्तन पाया गया -
(1) किसी भी संततति में नहीं
(2) सभी संततियों में
(3) 50% संततियों में
(4) संततियों की एक-तिहाई में
- Q.184** एक परितंत्र जिसे सरलता से क्षत् किया जा सकता है परन्तु क्षतिकारी प्रभाव के समाप्त होने पर कुछ समय बाद वह पुनः ठीक हो सकता है, उसमें क्या-क्या होगा -
(1) उच्च स्थायित्व तथा निम्न प्रत्यास्थता
(2) निम्न स्थायित्व तथा निम्न प्रत्यास्थता
(3) उच्च स्थायित्व तथा उच्च प्रत्यास्थता
(4) निम्न स्थायित्व तथा उच्च प्रत्यास्थता
- Q.185** निम्नलिखित में से किस एक जोड़े में मदा की एक खास विशिष्टता सही नहीं मिलायी गई है :-
(1) टेरांरोजा-गुलाबों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त
(2) चर्नोजेम्स-विश्व की सर्वाधिक सम्पन्न मदा
(3) काली मिट्टी-कैल्सियम कार्बोनेट से सम्पन्न
(4) लेटराइट-ऐलुमिनियम के यौगिकों से युक्त
- Q.186** हाल ही में भारत सरकार ने पेट्रोल में ऐल्कोहॉल को मिलाने की इजाजत दे दी है। पेट्रोल में कितनी मात्रा में ऐल्कोहॉल मिलाने की इजाजत दी गई है :-
(1) 10-15% (2) 10%
(3) 5% (4) 2.5%
- Q.187** जड़ के अनुदैर्ध्य सेक्शन में अन्तिम सिरे से आरम्भ करके ऊपर की ओर को चलते हुए चार क्षेत्रों का क्रम निम्नलिखित में से कौन सा है :-
(1) मूल गोप, कोशिका विभाजन, कोशिका परिपक्वन, कोशिका विवर्धन
(2) कोशिका विभाजन, कोशिका विवर्धन, कोशिका परिपक्वन, मूल गोप
(3) कोशिका विभाजन, कोशिका परिपक्वन, कोशिका विवर्धन, मूल गोप
(4) मूल गोप, कोशिका विभाजन, कोशिका विवर्धन, कोशिका परिपक्वन



- Q.188** मेंढक के टेडपोल में गिलों (क्लोमों) के पाए जाने से संकेत मिलता है, कि :-
(1) मछलियाँ मेंढक-सदृश पूर्वजों से विकसित हुई
(2) मेंढकों में भविष्य में गिर हुआ करेंगे
(3) मेंढक गिल-युक्त पूर्वजों से विकसित हुए हैं
(4) अतीत में मछलियाँ जलस्थचरी हुआ करती थीं
- Q.189** अंडयुग्मन में निषेचन के दौरान क्या होते हैं -
(1) एक बड़ा अगतिशील मादा युग्मक तथा एक गतिशील नर युग्मक
(2) एक बड़ा अगतिशील मादा युग्मक तथा एक छोटा अगतिशील नर युग्मक
(3) एक बड़ा गतिशील मादा युग्मक तथा एक छोटा अगतिशील नर युग्मक
(4) एक छोटा अगतिशील मादा युग्मक तथा एक बड़ा गतिशील नर युग्मक
- Q.190** निम्नलिखित में से किस एक को जीवित जीवाश्म की श्रेणी में रखा जाता है -
(1) मॉस (2) सैकेरोमाइसीज
(3) स्पाइरोगायरा (4) साइकस
- Q.191** निम्नलिखित में से किस एक आवास में मदा सतह का दैनिक ताप सबसे ज्यादा बदलता रहता है ?
(1) वन (2) मरुस्थल
(3) घास स्थल (4) झाड़-भूमि
- Q.192** सुकेन्द्रकी गुणसूत्रों के टेलोमीयर किनके छोटे-छोटे अनुक्रमों के बने होते हैं -
(1) साइटोसीन-प्रचुर पुनरावर्तों के
(2) एडेनीन-प्रचुर पुनरावर्तों के
(3) ग्वानीन-प्रचुर पुनरावर्तों के
(4) थाईमीन-प्रचुर पुनरावर्तों के
- Q.193** RNA का वह कौनसा स्वरूप है, जिसकी संरचना क्लोवर की पत्ती जैसी है ?
(1) hn-RNA (2) m-RNA
(3) t-RNA (4) r-RNA
- Q.194** पोषण की दृष्टि से जंगली प्रकार का जीव वह होता है जिसे अतिरिक्त वृद्धि संपूरक प्राप्त करने की आवश्यकता नहीं होती। ऐसे पौधों को क्या कहा जाता है :-
(1) होलोटाइमप (2) ऑक्सोट्रोफ
(3) प्रोटोट्रॉफ (4) फीनोटाइप
- Q.195** निम्नलिखित में से कौन सा पौधा पत्ती के अंतिम सिरे से प्रचारण करता है :-
(1) अंकुरण-पर्ण पादप (2) मार्केशिया
(3) मॉस (4) भ्रमण फर्न
- Q.196** जल-प्रदूषण का एक सामान्य सूचक जीन कौन सा है :-
(1) इक्वोरिनिया क्रैसिपेस
(2) एशेरिकिया कोलाई
(3) एंटामीबा हिस्टोलिटिका
(4) लेन्ना पैसिकॉस्टैटा
- Q.197** ऐलिसा (ELISA) परीक्षण विषाणुओं की पहचान के लिए किया जाता है जिसमें:-
(1) सदर्न ब्लॉटिंग की जाती है
(2) प्रधान अभिकर्मक क्षारीय फॉस्फैटेज होता है
(3) प्रधान अभिकर्मक कैटेलेज होता है
(4) DNA-प्रोबो की आवश्यकता होती है
- Q.198** जीवों का लक्षणों (फेनोटिक) वर्गीकरण किस पर आधारित है :-
(1) वर्तमान जीवों की पूर्वज रेखा पर
(2) DNA-विशिष्टताओं पर आधारित दुमाभ आलेख पर
(3) लैंगिक विशिष्टताओं पर
(4) वर्तमान जीवों की देखी जा सकने वाले विशिष्टताओं पर
- Q.199** यदि आपको अपनी कक्षा में प्याज के मूलाग्र प्रदान किए गए हैं और आपसे गुणसूत्रों को गिनने के लिए कहा जाता है, तो बताइए ऐसा आप निम्नलिखित में से किस अवस्था में सबसे आसानी से कर सकेंगे :-
(1) अंत्यावस्था (2) पश्चावस्था
(3) पूर्वावस्था (4) मध्यावस्था
- Q.200** जब किसी द्विगुणित मादा पौधे का एक चतुर्गुणित नर पौधे के साथ प्रसंकरण कराया जाता है, तो उससे बनने वाले बीज में भ्रूणपोष (एंडोस्पर्म) की कोशिकाओं की गुणितता क्या होगी :-
(1) पंचगुणितता (2) द्विगुणितता
(3) त्रिगुणितता (4) चतुर्गुणितता

ANSWER KEY (AIPMT-2004)

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

HINTS & SOLUTIONS

1. यदि अंकित विभव = निवेशी विभव तो बल्बों की श्रेणी संयोजन में

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

इस प्रश्न के लिये

$$\frac{1}{P_{eq}} = \frac{1}{60} + \frac{1}{60} + \frac{1}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20} \Rightarrow P_{eq} = 20 \text{ वॉट}$$

2. पदार्थ समान $\Rightarrow \rho$ अपरिवर्तित

$$R = \frac{\rho l}{A} = \frac{\rho l}{\pi a^2} \Rightarrow R \propto \frac{l}{a^2}$$

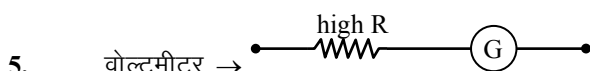
$$\text{इसलिये } R' \propto \frac{2l}{2(a)^2}$$

$$\Rightarrow R' \propto \frac{R}{2}$$

3. प्रश्नानुसार $R = \frac{r}{2} \Rightarrow r = nR$

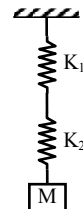
$$R_{series} = nr = n^2 R$$

4. $F = \frac{q_1 q_2}{4\pi \epsilon_0 r^2} \Rightarrow [\epsilon_0] = \frac{\text{Coulomb}^2}{\text{Newton Meter}^2}$

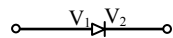


6. सरल आवर्त गति में, यदि $v = v_{max}$ then $a = 0$
 $v = 0$ then $a = a_{max}$

7. श्रेणीक्रम में $\frac{1}{k_{eff}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \dots$

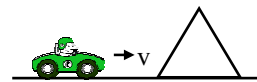


8. डायोड अग्रअभिनति में है, यदि $V_1 > V_2$



डायोड पश्चअभिनति में है, यदि $V_2 > V_1$

9. दी गई स्थिति के अनुसार



पहाड़ी f' आवृत्ति का स्थिर स्रोत की तरह होगी जहाँ

$$f' = \left(\frac{v}{v - v_{car}} \right) f$$

चालक के द्वारा सुनी गई आवृत्ति

$$f'' = \left(\frac{v + v_{car}}{v} \right) f' = \left(\frac{v + v_{car}}{v - v_{car}} \right) f = 2f$$

$$\Rightarrow v + v_{car} = 2v - 2v_{car} \Rightarrow 3v_{car} = v$$

$$\Rightarrow v_{car} = v/3$$



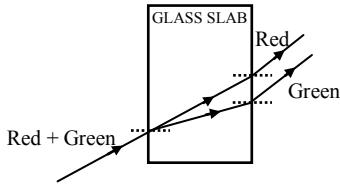
10. $g = \frac{GM}{R^2} = + \frac{G \frac{4}{3} \pi R^3 \rho}{R^2} = \frac{4}{3} \pi G \rho R$

अतः प्रश्नानुसार $g_{ग्रह} = g_{पृथ्वी}$

$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi G \rho_{ग्रह} \times R_{ग्रह} = \frac{4}{3} \pi G \rho_{पृथ्वी} \times R_{पृथ्वी}$

$\Rightarrow R_{ग्रह} = \frac{R_{earth}}{2} (\because \rho_{ग्रह} = 2\rho_{पृथ्वी})$

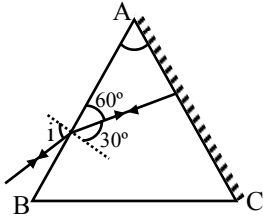
11.



लाल और हरी किरणें दो बिन्दुओं से निर्गत होती हैं और दो विभिन्न समानान्तर दिशाओं को उत्पन्न करती हैं।

12. $\because E = \frac{P^2}{2m} \therefore E \propto \frac{1}{m}$ यदि $m_1 > m_2$ तो $E_1 < E_2$

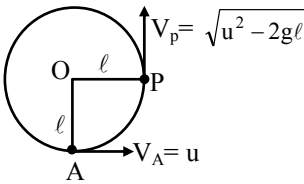
13. प्रश्नानुसार स्नेल (snell's law) के नियम से



1. $\sin i = \mu \sin 30^\circ \Rightarrow \sin i = \sqrt{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\Rightarrow i = 45^\circ$

14.



वेग में परिवर्तन का परिमाण = $|\vec{V}_P - \vec{V}_A|$

$\sqrt{V_P^2 + V_A^2}$ ($\because \vec{V}_P$ तथा \vec{V}_A के बीच कोण 90° है।)

$= \sqrt{u^2 - 2gl + u^2} = \sqrt{2(u^2 - gl)}$

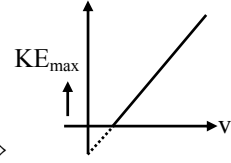
16. अर्द्धतरंग डायोड दिष्टकारी के लिये

$V_{dc} = \frac{V_0}{\pi} = \frac{10}{\pi}$ वोल्ट

17. प्रश्नानुसार

$\frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} kx^2 \Rightarrow x = v \sqrt{\frac{m}{k}} = 1.5 \sqrt{\frac{0.5}{50}} = 0.15m$

18. उत्पाद अधिक स्थायी है इसलिए इसका द्रव्यमान क्रियाकारकों के द्रव्यमानों के योग से कम होता है। अर्थात् $m_3 < (m_1 + m_2)$



19. $h\nu = \phi + KE_{max} \Rightarrow$

20. ${}^A_Z X$ Z = प्रोटोनों की संख्या
A - Z = न्यूट्रॉनों की संख्या

21. $\therefore F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

$\therefore [G] = \left[\frac{Fr^2}{m^2} \right] = \frac{MLT^{-2}L^2}{M^2}$
 $= M^{-1}L^3T^{-2}$

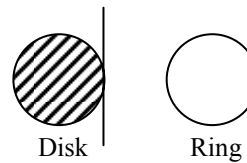
22. शक्ति $\left(P = \frac{V^2}{R} \right)$ का उपयोग करें और आवश्यक परिणाम प्राप्त करें

23. $I = \frac{e}{R} = \frac{1}{R} \left(\frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right) = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \Rightarrow Q = \frac{\Delta\phi}{R}$

24. उपयोग करें $qV_{acc} = \frac{1}{2}mv^2$ और परिणाम प्राप्त करें

25. $PV = \mu RT$ जहाँ $\mu = \frac{5}{32}$ moles

26. वीन का विस्थापन नियम $\lambda_m T = b$



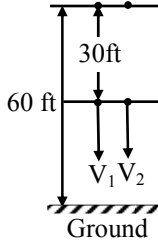
27. $I_{disk} = \frac{5}{4}MR^2 = MK_{disk}^2$
 $I_{ring} = \frac{3}{2}MR^2 = MK_{ring}^2$ $\Rightarrow \frac{K_{disk}}{K_{ring}} = \sqrt{\frac{5}{6}}$

28. कोणीय संवेग संरक्षण से

$I_1\omega = (I_1 + I_2)\omega' \Rightarrow \omega' = \frac{I_1\omega}{I_1 + I_2}$



29.



यहाँ $V_1 = V_2 = \sqrt{2gh}$

$$\frac{KE_1}{KE_2} = \frac{\frac{1}{2}m_1v_1^2}{\frac{1}{2}m_2v_2^2} = \frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

30.

$$\left. \begin{aligned} M_0 &= 100g \text{ (प्रारम्भिक द्रव्यमान)} \\ m &= 25g \text{ (क्रियाशील द्रव्यमान)} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{N_0}{N} = \frac{100}{25}$$

$$\Delta = 2^2 \Rightarrow n = 2$$

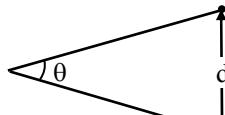
इसलिये आवश्यक समय = $2 \times T_{1/2} = 3200$ yrs

31.

नाभिक का द्रव्यमान उसके अवयवों के द्रव्यमानों के वेग से थोड़ा कम होता है। यह द्रव्यमान अंतर बन्धन ऊर्जा के समानुपाती होता है।

$$\therefore \Delta m = \frac{E}{C^2} = (ZM_p + NM_n) - M(N, Z)$$

$$\text{इसलिए } M(N, Z) = NM_n + ZM_p - \frac{B}{C^2}$$



32.

$$\theta = \frac{d}{D} \text{ लेकिन } \theta \approx \frac{\lambda}{a}$$

(नोट :- एकदम सही सम्बन्ध $q = \frac{1.22}{a} \lambda$)

$$\frac{d}{D} = \frac{\lambda}{a} \Rightarrow d = \frac{\lambda D}{a}$$

$$\Rightarrow d = \frac{5000 \times 10^{-10} \times 10^3}{10 \times 10^{-2}} = 5 \text{ mm}$$

33.

$$y_1 = 10^{-6} \sin \left\{ 100t + \frac{x}{50} + 0.5 \right\}$$

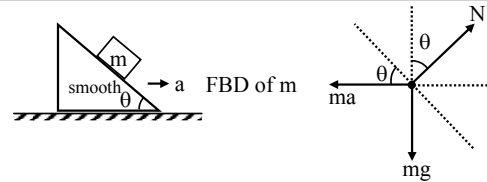
$$y_2 = 10^{-6} \cos \left\{ 100t + \frac{x}{50} \right\}$$

$$= 10^{-6} \sin \left\{ \frac{\pi}{2} + 100t + \frac{x}{50} \right\}$$

$$y_1 \text{ तथा } y_2 \text{ में कलान्तर} = \frac{\pi}{2} - 0.5$$

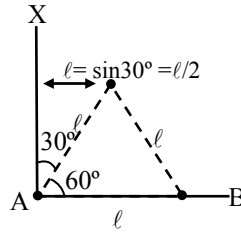
$$= 1.58 - 0.5 = 1.08 \text{ radians.}$$

34.



इसलिये $N \cos \theta = mg \Rightarrow N = \frac{mg}{\cos \theta}$

35.



$$I_{AX} = m\ell^2 + m \left(\frac{\ell}{2} \right)^2 = m\ell^2 + \frac{m\ell^2}{4} = \frac{5}{4} m\ell^2$$

36.

फोटॉन की ऊर्जा = $E_3 - E_2$

$$= \frac{-13.6}{9} - \left(\frac{-13.6}{4} \right) = \frac{5}{36} \times 13.6 = 1.9 \text{ eV}$$

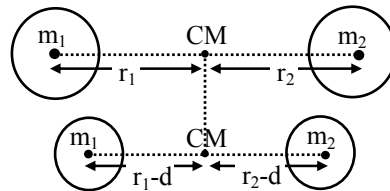
37.

$\tau = I\alpha$ से और $\omega = \omega_0 + \alpha t$

यहाँ $\omega_0 = \frac{60 \times 2\pi}{60} \text{ rad/sec.} = 2\pi \text{ rad/sec.}$

$$\tau = I \left(\frac{\omega_0}{I} \right) = 2 \times \frac{2\pi}{60} = \frac{\pi}{15} N\text{-m}$$

38.



$$m_1 r_1 = m_2 r_2 \dots (1)$$

$$m_1 (r_1 - d) = m_2 (r_2 - d) \dots (2)$$

(1) और (2) से हम प्राप्त करते हैं $d' = \frac{m_1}{m_2} d$

39.

$$|\vec{A} \times \vec{B}| = \sqrt{3} \vec{A} \cdot \vec{B}$$

$$\Rightarrow AB \sin \theta = \sqrt{3} AB \cos \theta$$

$$\Rightarrow \tan \theta = \sqrt{3}$$

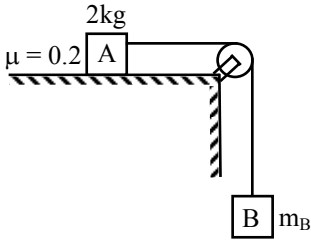
इसलिये $|\vec{A} + \vec{B}| = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \theta}$

$$= |\vec{A} + \vec{B}| = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos 60^\circ}$$

$$= \sqrt{A^2 + B^2 + AB}$$



40.



प्रश्नानुसार

$$T = m_B g = m(m_A g)$$

$$\Rightarrow \mu B = \mu m A = 0.2 \times 2 = 0.4 \text{ kg}$$

41. प्रकाश विद्युत वाहक बल \propto सैल के द्वारा धारा लेकिन धारा \propto तीव्रता

इसलिये प्रकाश विद्युत वाहक बल सैल पर आपतित प्रकाश की तीव्रता के समानुपाती होता है

42. परमाणु के बोर मॉडल में कल्पना की जाती है कि इलेक्ट्रॉनों का कोणीय संवेग क्वांटित होता है

43. OR द्वार का निर्गत् एक होगा यदि एक या दोनों निवेश एक हों।

44. $f = p \frac{dE}{dr} = 0$ ($\because E = \text{नियत}$)

$$u = -\vec{p} \cdot \vec{E} = -PE \text{ (न्यूनतम)}$$

45. समय नियतांक $= \frac{L}{R} = \frac{40}{8} = 5$ सैकण्ड

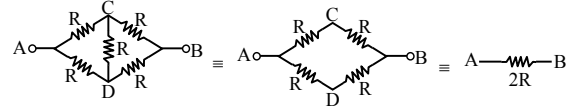
46. $\Delta U = \mu C_V \Delta T$ & $0 = W + \Delta U$
 $\Rightarrow \Delta U = -6R$ ($\because W = 6R$)

$$\text{इसलिये } -6R = 1 \left(\frac{R}{\gamma - 1} \right) \Delta T = \frac{3}{2} R \Delta T$$

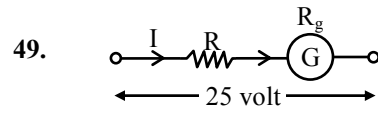
$$= \Delta T = -4 \Rightarrow T_{\text{final}} = (T - 4)K$$

47. % वॉट-घण्टा दक्षता $= \frac{E_{\text{out}}}{E_{\text{in}}} \times 100$
 $= \frac{(14)(5)(15)}{(15)(10)(8)} \times 100 = 87.5\%$

48. दिया गया परिपथ को निम्न तरीके से समानीत (reduced) कर सकते हैं।

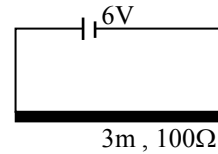


आवश्यक धारा $= \frac{V}{2R}$



प्रश्नानुसार $25 = I(R + R_g)$
 $= (4 \times 10^{-4} \times 25)(R + 50)$
 $\Rightarrow R + 50 = 2500 \Rightarrow = 2450\Omega$

50.



50 सेमी. पर विभव $= \frac{6}{300} \times 50 = 1$ वोल्ट