

MAINS- 2010

Q.1 M द्रव्यमान और r त्रिज्या का एक पतला छल्ला (वल्य) अपनी अक्ष के परितः स्थिर कोणीय वेग ω से घूर्णन कर रहा है। इस छल्ले के व्यास के दो विपरीत सिरों पर समान (बराबर) द्रव्यमान m की दो पिंडों को हल्के से संलग्न कर (जोड़ दिया) गया है। अब छल्ले का कोणीय वेग हो जायेगा -

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

Q.2 R त्रिज्या और 9M द्रव्यमान की एक डिस्क से R / 3 त्रिज्या एवम् M द्रव्यमान की एक छोटी डिस्क संकेन्द्री रूप से काट कर निकाल ली गई है। शेष बचे भाग का जड़त्व आघूर्ण, उसके तल के लम्बवत् और उसके केन्द्र से होकर जाने वाली अक्ष के परितः होगा -

- (1) MR^2 (2) $4 MR^2$
 (3) $\frac{4}{9} MR^2$ (4) $\frac{40}{9} MR^2$

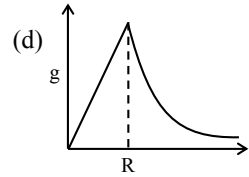
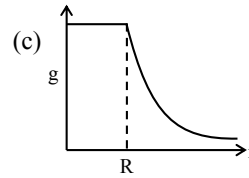
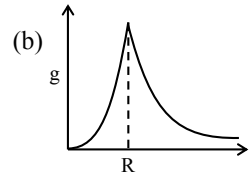
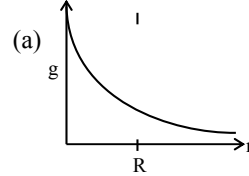
Q.3 विराम अवस्था में स्थित M द्रव्यमान का एक कण, एकसमान त्वरण से गति प्रारंभ करता है। यदि T समय के पश्चात् उस कण की चाल V हो जाती है तो, कण को दी गई शक्ति होगी -

- (1) $\frac{1}{2} \frac{MV^2}{T^2}$ (2) $\frac{MV^2}{T^2}$
 (3) $\frac{1}{2} \frac{MV^2}{T}$ (4) $\frac{MV^2}{T}$

Q.4 समान द्रव्यमान और समान बाह्य त्रिज्या के दो बेलनों में से एक ठोस है और दूसरा खोखला है। दोनों को एक ही समय, एक ही ऊँचाई से, किसी आनत समतल पर लुढ़काया गया है। दोनों बगैर फिसले लोटन करते हैं, इन दोनों बगैर फिसले लोटन करते हैं, इन दोनों में से कौन तली पर पहुँचेगा -

- (1) दोनों एक साथ
 (2) खोखला सिलिन्डर
 (3) ठोस सिलिन्डर
 (4) दोनों एक साथ, केवल तब जब आनत समतल 45° पर झुका हो

Q.5 यदि पृथ्वी को R त्रिज्या और एकसमान घनत्व का एक गोला माना जाय तो, पृथ्वी के केन्द्र से दूरी 'r' पर 'g' की निर्भरता के लिये निम्नलिखित चित्रों में से ठीक चित्र (आलेख) है -



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

Q.6 m द्रव्यमान का एक उपग्रह, किसी M द्रव्यमान के ग्रह की परिक्रमा, R_1 त्रिज्या की वृत्तीय कक्षा में कर रहा है। इसकी कक्षा की त्रिज्या को R_2 करने के लिये ($R_2 > R_1$) उपग्रह को दी जाने वाली अतिरिक्त गतिज ऊर्जा होगी -

- (1) $GmM \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
 (2) $2 GmM \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
 (3) $\frac{1}{2} GmM \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
 (4) $GmM \left(\frac{1}{R_1^2} - \frac{1}{R_2^2} \right)$

- Q.7** एक वस्तु प्रारम्भ में विराम अवस्था में है। एक विद्यार्थी इस वस्तु के मुक्त पतन में, किसी दिये गये समय में तय की गई दूरी नापता है और इसका उपयोग गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान ज्ञात करने में करता है। यदि दूरी तथा समय की मापों में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि क्रमशः e_1 तथा e_2 हो तो, g का मान ज्ञात करने में प्रतिशत त्रुटि होगी -
- (1) $e_1 + 2e_2$ (2) $e_1 + e_2$
 (3) $e_1 - 2e_2$ (4) $e_2 - e_1$

- Q.8** अधिकतम ऊँचाई पर किसी प्रक्षेप्य की चाल उसकी प्रारम्भिक चाल की आधी है। तो उसके प्रक्षेपण का कोण होगा -

- (1) 15° (2) 30° (3) 45° (4) 60°

- Q.9** (a) किसी वस्तु का गुरुत्व केन्द्र (C, G) वह बिन्दु है जहाँ पर उस वस्तु का भार कार्य करता है।
 (b) पृथ्वी की त्रिज्या को बहुत अधिक मानने पर किसी वस्तु का द्रव्यमान केन्द्र और गुरुत्व केन्द्र संपाती होते हैं
 (c) किसी वस्तु के कारण किसी बाह्य बिन्दु पर गुरुत्वीय क्षेत्र की तीव्रता का मान ज्ञात करने के लिये, उस वस्तु के सम्पूर्ण द्रव्यमान को उसके गुरुत्व केन्द्र पर केन्द्रित माना जा सकता है।
 (d) किसी अक्ष के परितः घूर्णन करती हुई किसी वस्तु की परिभ्रमण त्रिज्या, वस्तु के गुरुत्व केन्द्र घूर्णन अक्ष पर डाले गये लम्ब की लम्बाई है -

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

- Q.10** मुक्त आकाश में किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग का विद्युत क्षेत्र,

$\vec{E} = 10 \cos(10^7 t + kx) \hat{j}$ V/m, से निरूपित (प्रकट) किया जाता है। जहाँ t सेकंड में और x मीटर में हैं। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि -

- (a) तरंगदैर्घ्य $\lambda = 188.4$ m
 (b) तरंग संख्या $k = 0.33$ rad/m
 (c) तरंग आयाम = 10 V/m
 (d) तरंग +x दिशा की ओर गमन कर रही है
- निम्नलिखित प्रकथनों के युग्मों में से कौन सा ठीक है?
- (1) (a) तथा (b) (2) (b) तथा (c)
 (3) (a) तथा (c) (4) (c) तथा (d)

- Q.11** कोई कण x-y समतल में $x = a \sin \omega t$ तथा $y = a \cos \omega t$ के अनुसार गति करता है। कण का पथ होगा
- (1) वृत्ताकार
 (2) परवलयकार
 (3) x व y-अक्षों से समान कोण बनाती हुई सरल रेखा
 (4) दीर्घ-वृत्ताकार

- Q.12** दो माध्यमों M_1 और M_2 में प्रकाश की चाल क्रमशः 1.5×10^8 m/s तथा 2.0×10^8 m/s है। प्रकाश की एक किरण माध्यम M_1 से M_2 में i आपतन कोण पर प्रवेश करती है। यदि इस किरण का पूर्ण आंतरिक परावर्तन हो जाता है तो 'i' का मान है -

- (1) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{5}\right)$ के बराबर या इससे कम
 (2) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{4}\right)$ के बराबर या इससे अधिक
 (3) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ से कम
 (4) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$ के बराबर

- Q.13** 60° के किसी प्रिज्म पर प्रकाश की एक किरण अल्पतम विचलन की स्थिति पर आपतित होती है। पहले पार्श्व (फलक) पर (अर्थात् आपतन पार्श्व पर) अपवर्तन कोण हैं -

- (1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) शून्य

- Q.14** किसी, एकपरमाणुक गैस का दाब P_1 और आयतन V_1 है। इसको रुद्धोष्म रूप से प्रारम्भिक आयतन के $1/8^{\text{th}}$ तक संपीडित किया जाता है, गैस का अन्तिम दाब कितना होगा -

- (1) P_1 (2) $16 P_1$
 (3) $32 P_1$ (4) $64 P_1$

Q.15 यदि किसी आदर्श गैस का अणुभार M है। C_p तथा C_v इसकी विशिष्ट ऊष्मा (प्रति इकाई द्रव्यमान) हैं। तो-

- (1) $C_p - C_v = R$ (2) $C_p - C_v = R / M$
 (3) $C_p - C_v = MR$ (4) $C_p - C_v = R / M^2$
 R यहाँ मोलीय गैस (अणु गैस) नियतांक है

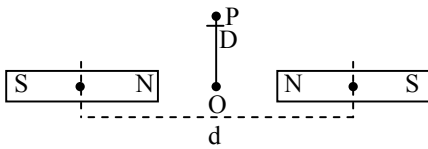
Q.16 किसी प्रतिचुम्बकीय परमाणु का चुम्बकीय आघूर्ण होता है -

- (1) 1
 (2) शून्य और एक के बीच
 (3) शून्य
 (4) एक से बहुत अधिक

Q.17 विद्युतवाही एक लूप (पाश) में दो एक समान अर्ध वृत्ताकार भाग है। प्रत्येक की त्रिज्या R है। एक $x-y$ समतल में और दूसरा $x-z$ समतल में स्थित है। यदि लूप (पाश) में विद्युत धारा i हो तो, उनके उभयनिष्ठ केन्द्र पर दोनों अर्धवृत्ताकार भागों के द्वारा उत्पन्न परिणामी चुम्बकीय क्षेत्र है -

- (1) $\frac{\mu_0 i}{2R}$ (2) $\frac{\mu_0 i}{4R}$
 (3) $\frac{\mu_0 i}{\sqrt{2}R}$ (4) $\frac{\mu_0 i}{2\sqrt{2}R}$

Q.18 दो सर्वसम (समरूप) छड़ चुम्बकों को इस प्रकार स्थिर किया गया है कि उनके केन्द्र d दूरी पर हैं। चित्र में दिखाये गये अनुसार दोनों चुम्बकों के बीच के खाली स्थान में मध्यबिन्दु O से D दूरी पर बिन्दु P पर एक स्थिर आवेश Q रखा है।



Q आवेश पर बल -

- (1) OP के अनुदिश होगा
 (2) PQ के अनुदिश होगा
 (3) कागज के समतल पर लम्ब के अनुदिश होगा
 (4) शून्य

Q.19 एक परिनालिका में 2000 फेरे पास-पास लपेटे गये हैं। इसकी अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $1.5 \times 10^{-4} \text{m}^2$ है और इसमें 2.0 A की विद्युतधारा प्रवाहित हो रही है। इसे लम्बाई के लम्बवत् अपने केन्द्र से इस प्रकार लटकाया गया है कि यह किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता 5×10^{-2} टेस्ला है और यह परिनालिका के अक्ष से 30° का कोण बनाता है। परिनालिका पर बल आघूर्ण होगा -

- (1) $1.5 \times 10^{-3} \text{N.m}$ (2) $1.5 \times 10^{-2} \text{N.m}$
 (3) $3 \times 10^{-2} \text{N.m}$ (4) $3 \times 10^{-3} \text{N.m}$

Q.20 C धारिता के एक संधारित्र को V_1 विभवान्तर तक आवेशित किया गया है। फिर इसकी प्लेटों को एक L प्रेरकत्व के एक आदर्श प्रेरक से जोड़ दिया गया है। जब संधारित्र के सिरों के बीच विभवान्तर कम होकर V_2 हो जाय तो प्रेरक से बहने वाली विद्युत धारा होगी -

- (1) $\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L}$
 (2) $\frac{C(V_1^2 + V_2^2)}{L}$
 (3) $\left(\frac{C(V_1^2 - V_2^2)}{L}\right)^{1/2}$
 (4) $\left(\frac{C(V_1 - V_2)^2}{L}\right)^{1/2}$

Q.21 दो समान्तर धातु की प्लेटें एक दूसरे के सामने कुछ दूरी पर रखी है। इन प्लेटों पर $+Q$ तथा $-Q$ आवेश है। यदि प्लेटों को कैरोसिन के टैंक में डुबो दिया जाय तो उनके बीच विद्युत क्षेत्र -

- (1) बढ़ जायेगा (2) घट जायेगा
 (3) समान रहेगा (4) शून्य हो जायेगा

Q.22 R त्रिज्या के, किसी आवेशित चालक गोलीय कोश (खोल) के केन्द्र से $\frac{3R}{2}$ दूरी पर विद्युत क्षेत्र E है। इसके केन्द्र से $\frac{R}{2}$ दूरी पर विद्युत क्षेत्र होगा -

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

Q.23 किसी ताप-वैद्युत युग्म का वोल्ट में ताप-विद्युत वाहक बल E , $^{\circ}\text{C}$ में दोनों संधियों के बीच तापान्तर θ पर इस प्रकार निर्भर करता है ।

$$E = 30\theta - \frac{\theta^2}{15}$$

इस ताप-वैद्युत युग्म का उदासीन ताप होगा -

- (1) 400°C (2) 225°C
(3) 30°C (4) 450°C

Q.24 10^{-2} kg द्रव्यमान के किसी कण पर $5 \times 10^{-8}\text{C}$ आवेश है। इस कण को विद्युत क्षेत्र \vec{E} और चुम्बकीय क्षेत्र \vec{B} की उपस्थिति में 10^5ms^{-1} का क्षैतिज वेग दिया जाता है । कण के क्षैतिज दिशा में पूर्ववत गति करते रहने के लिए यह आवश्यक है कि -

- (a) \vec{B} वेग की दिशा के लम्बवत् और \vec{E} वेग की दिशा के अनुदिश हो ।
(b) \vec{B} तथा \vec{E} दोनों आपस में और वेग की दिशा के लम्बवत् हो
(c) \vec{B} और \vec{E} दोनों आपस में और वेग की दिशा के लम्बवत् हों
(d) \vec{B} वेग की दिशा को अनुदिश और \vec{E} उसके लम्बवत् हों ।

निम्नलिखित प्रकथनों के युग्मों में से कौन सा संभव है ?

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

Q.25 जब I तीव्रता को एकवर्णी विकिरण, किसी धातु की सतह पर टकराते हैं तो, फोटॉन की संख्या और उनकी अधिकतम गतिज ऊर्जा क्रमशः N और T हैं । यदि विकिरणों की तीव्रता $2I$ हो तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या और उनकी अधिकतम गतिज ऊर्जा क्रमशः होंगे -

- (1) $2N$ और T (2) $2N$ और $2T$
(3) N और T (4) N और $2T$

Q.26 हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन उत्तेजित अवस्था ($n = 3$) से निम्नतम (आद्य) अवस्था ($n = 1$) में छलांग लगाते हैं तथा इससे उत्सर्जित फोटॉन एक प्रकाश सुग्राही पदार्थ पर पड़ते हैं । यदि इसे पदार्थ पर पड़ते हैं। यदि इस पदार्थ का कार्य फलन 5.1eV हो तो निरोधी विभव होगा : n वीं स्तर में

$$\text{इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा } E_n = -\frac{13.6}{n^2} \text{eV} -$$

- (1) 12.1V (2) 17.2V
(3) 7V (4) 5.1V

Q.27 ड्यूटेरियम और हीलियम के नाभिकों की प्रति न्यूक्लियन बंधन ऊर्जा क्रमशः 1.1MeV तथा 7.0MeV है। जब दो ड्यूटेरियम नाभिकों के संलयन से हीलियम नाभिक बनता है तो, इस संलयन में मुक्त ऊर्जा है -

- (1) 2.2MeV (2) 28.0MeV
(3) 30.2MeV (4) 23.6MeV

Q.28 एक रेडियो समस्थानिक का क्षय-नियतांक λ है। यदि इसकी समय t_1 और t_2 पर सक्रियता क्रमशः A_1 तथा A_2 है तो $(t_1 - t_2)$ समयावधि से क्षयित नाभिकों की संख्या होगी -

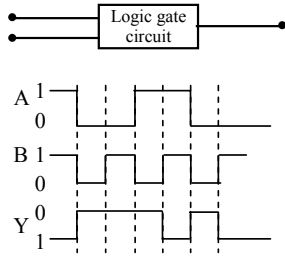
- (1) $A_1 - A_2$ (2) $(A_1 - A_2) / \lambda$
(3) $\lambda (A_1 - A_2)$ (4) $A_1 t_1 - A_2 t_2$

Q.29 ट्रांजिस्टर क्रिया के लिये-

- (a) आधार, उत्सर्जन और संग्राहक क्षेत्रों का समान आकार और समान मादन सान्द्रता होनी चाहिये
(b) आधार क्षेत्र बहुत पतला होना और कम मादित होना चाहिए
(c) उत्सर्जक-आधार संधि अग्र बायसित और आधार संग्राहक संधि पश्च बायसित होनी चाहिये
(d) उत्सर्जक-आधार संधि और आधार-संग्राहक संधि दोनों ही अग्र बायसित होनी चाहिये
निम्नलिखित कथनों के युग्मों में से कौन सा ठीक है ?

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

Q.30 चित्र में एक लॉजिक गेट परिपथ दिखाया गया है जिसमें A तथा B दो निवेश और Y एक निर्गत है। A, B और Y का वोल्टता तरंग रूप नीचे दिया गया है-



यह लॉजिक गेट है-

- (1) OR गेट (2) AND गेट
(3) NAND गेट (4) NOR गेट

Q.31 1 एटमोस्फेरिक दाब पर, जल के वाष्पीकरण के लिए ΔH और ΔS के मान क्रमशः $40.63 \text{ kJ mol}^{-1}$ तथा $108.8 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है। वह ताप, जिस पर इस रूपान्तरण के लिए गिब्स ऊर्जा (ΔG) परिवर्तन का मान शून्य होगा, है -

- (1) 393.4 K (2) 373.4 K
(3) 293.4 K (4) 273.4 K

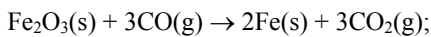
Q.32 0.66 kg का एक बाल 100 m/s की गति से चल रहा है। इससे सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य होगी ($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ Js}$)-

- (1) $6.6 \times 10^{-34} \text{ m}$ (2) $1.0 \times 10^{-35} \text{ m}$
(3) $1.0 \times 10^{-32} \text{ m}$ (4) $6.6 \times 10^{-32} \text{ m}$

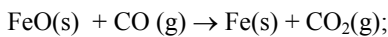
Q.33 एक आदर्श गैस का तीन मोल निर्वात में स्वतः प्रसारित हुआ। किया हुआ कार्य होगा -

- (1) 3 जूल (2) 9 जूल
(3) शून्य (4) अनन्त

Q.34 निम्न दो अभिक्रियायें ज्ञात हैं



$$\Delta H = -26.8 \text{ kJ}$$



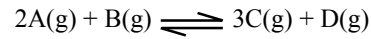
$$\Delta H = -16.5 \text{ kJ}$$

निम्न अभिक्रिया के लिए



- (1) -43.3 kJ (2) -10.3 kJ
(3) +6.2 kJ (4) +10.3 kJ

Q.35 अभिक्रिया



A तथा B दोनों के ही 1.00 M प्रारम्भिक सान्द्रता से आरम्भ की जाती है। जब साम्य पहुँच जाता है तब D की सान्द्रता नापी जाने पर 0.25 M पायी जाती है। इस अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक के मान को निम्न व्यंजक से दिया जायेगा -

- (1) $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(0.50)^2 (0.75)]$
(2) $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(0.50)^2 (0.25)]$
(3) $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(0.75)^2 (0.25)]$
(4) $[(0.75)^3 (0.25)] \div [(1.00)^2 (1.00)]$

Q.36 129°C पर एक 0.03 m^3 पात्र में 6.0 g मीथेन गैस द्वारा लगाया गया दाब है

(परमाणु संहति C = 12.01, H = 1.01 तथा $R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

- (1) 13409 Pa (2) 41648 Pa
(3) 31684 Pa (4) 215216 Pa

Q.37 निम्न में से कौन सा व्यंजक $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ की अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकता को सही रूप से अभिव्यक्त करता है ? $\Lambda^\circ_{\text{Al}^{3+}}$ तथा $\Lambda^\circ_{\text{SO}_4^{2-}}$ अनन्त तनुता पर तत्सम्बन्धी आयनों की तुल्यांकी चालकतायें हैं

- (1) $\Lambda^\circ_{\text{Al}^{3+}} + \Lambda^\circ_{\text{SO}_4^{2-}}$
(2) $(\Lambda^\circ_{\text{Al}^{3+}} + \Lambda^\circ_{\text{SO}_4^{2-}}) \times 6$
(3) $\frac{1}{3}\Lambda^\circ_{\text{Al}^{3+}} + \frac{1}{2}\Lambda^\circ_{\text{SO}_4^{2-}}$
(4) $2\Lambda^\circ_{\text{Al}^{3+}} + 3\Lambda^\circ_{\text{SO}_4^{2-}}$

Q.38 P_4O_{10} में कितने सेतुबंधक ऑक्सीजन परमाणु उपस्थित हैं ?

- (1) 4 (2) 2 (3) 5 (4) 6

Q.39 निम्न में से किसमें धनायन तथा ऋणायन की साइजों का अनुपात उच्चतम होगा ?

- (1) CsF (2) LiF (3) NaF (4) CsI

Q.40 निम्न ऑक्सीकरण अवस्थाओं में से कौन सी अवस्था लैन्थेनोइडों में सर्वाधिक पायी जाती है ?

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

Q.41 दो स्पीशीज, NO_3^- तथा H_3O^+ के कुछ गुणधर्म नीचे वर्णित हैं। इनमें से कौन सा (गुणधर्म) सही है ?

- (1) समसंरचनात्मक एवं केन्द्रीय परमाणु का समान संकरण
(2) समसंरचनात्मक एवं केन्द्रीय परमाणु का भिन्न संकरण
(3) केन्द्रीय परमाणु का एक जैसा संकरण तथा उनकी अलग-अलग संरचनाएँ
(4) केन्द्रीय परमाणु का भिन्न-भिन्न संकरण तथा भिन्न संरचनाएँ

Q.42 यौगिक A गरम करने पर एक रंगहीन गैस तथा एक अवशेष देता है जिसको (अवशेष को) पानी में घोलने पर B प्राप्त होता है। B के जलीय विलयन से CO₂ की अधिक मात्रा बुलबुलाई जाने पर C बनता है जिसे ठोस रूप में प्राप्त कर लिया जाता है। ठोस C को धीरे-धीरे गरम करने पर A पुनः प्राप्त होता है, यौगिक A है -

- (1) Na₂CO₃ (2) K₂CO₃
 (3) CaSO₄·2H₂O (4) CaCO₃

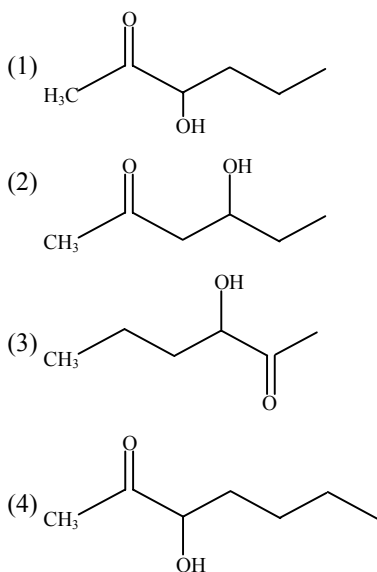
Q.43 Ca, Mg, P तथा Cl तत्वों में उनके परमाणु त्रिज्याओं का बढ़ता हुआ क्रम है -

- (1) Cl < P < Mg < Ca (2) P < Cl < Ca < Mg
 (3) Ca < Mg < P < Cl (4) Mg < Ca < Cl < P

Q.44 निम्न संकुलों में से किससे समावयवता प्रदर्शित करने की आशा नहीं की जा सकती है ?

- (1) [Pt (NH₃)₂ Cl₂]
 (2) [Ni (NH₃)₂Cl₂]
 (3) [Ni (en)₃]²⁺
 (4) [Ni (NH₃)₄ (H₂O)₂]²⁺

Q.45 निम्न यौगिकों में से कौन सर्वाधिक शीघ्रता से निर्जलीकृत किया जा सकता है?



Q.46 निम्नलिखित यौगिकों

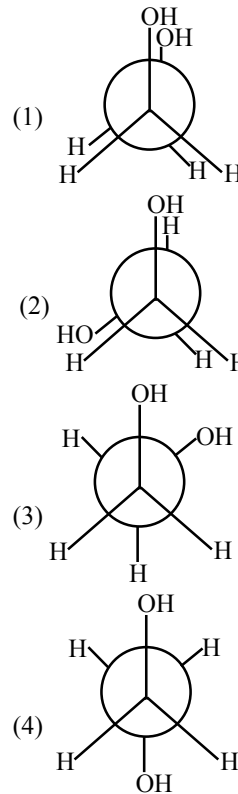
- (a) फीनॉल (b) मेथिल फीनॉल
 (c) मेटानाइट्रो फीनॉल और (d) पैरानाइट्रो फीनॉल
 में अम्लता का क्रम है-

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

Q.47 फ्रक्टोस टॉलेन अभिकारक को अपचयित करता है, जिसका कारण है -

- (1) इसमें प्राथमिक ऐल्कोहॉली ग्रुप का होना
 (2) इसमें सेकेण्डरी ऐल्कोहॉली ग्रुप का होना
 (3) फ्रक्टोस का इन्नीलीकरण तत्पश्चात् क्षारक द्वारा एल्लिहाइड में रूपान्तरण
 (4) असममित कार्बनों का होना

Q.48 एथिलीन ग्लाइकॉल के लिये निम्नलिखित में से कौन संरूपी सर्वाधिक स्थायी है ?



Q.49 यौगिक CH₃CH = CHC ≡ CH का IUPAC नाम है-

- (1) पेन्ट - 3 - ईन - 1 - आईन
 (2) पेन्ट - 2 - ईन - 4 - आईन
 (3) पेन्ट - 1 - आईन - 3 - ईन
 (4) पेन्ट - 4 - आईन - 2 - ईन

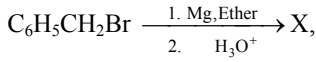
Q.50 जब ग्लिसरॉल को HI के आधिक्य में उपचारित किया जाता है तो यह देता है -

- (1) एलिल आयोडाइड
- (2) प्रोपीन
- (3) ग्लिसरॉल ट्राईआयोडाइड
- (4) 2-आयोडोप्रोपेन

Q.51 निम्नलिखित स्पीशीज में कौन स्वभावतः इलेक्ट्रॉनस्नेही नहीं है ?

- (1) BH₃
- (2) H₃O[⊕]
- (3) NO₂[⊕]
- (4) Cl[⊕]

Q.52 निम्न अभिक्रिया में



उत्पाद 'X' है -

- (1) C₆H₅CH₂OH
- (2) C₆H₅CH₃
- (3) C₆H₅CH₂CH₂C₆H₅
- (4) C₆H₅CH₂OCH₂C₆H₅

Q.53 निम्नलिखित में से किस अणु में केन्द्रीय परमाणु sp³ संकरण में नहीं है ?

- (1) SF₄
- (2) BF₄⁻
- (3) NH₄⁺
- (4) CH₄

Q.54 अभिक्रिया

2NO + Cl₂ → 2NOCl की अभिक्रिया दर निम्न दर समीकरण द्वारा प्रस्तुत की जाती है

$$\text{दर} = k[\text{NO}]^2[\text{Cl}_2]$$

इसके दर स्थिरांक को कैसे बढ़ाया जा सकता है ?

- (1) NO के सान्द्रण को बढ़ाकर .
- (2) Cl₂ के सान्द्रण को बढ़ाकर
- (3) ताप को बढ़ाकर
- (4) ऊपर के सभी प्रकार के करने से

Q.55 सूची-I (समीकरणों) को सूची - II (प्रक्रम के प्रकार) से सुमेलित कीजिए और सही चुनाव कीजिए ।

सूची - I	सूची - II
समीकरण	प्रक्रम का प्रकार
(a) K _p > Q	(i) अस्वतः
(b) ΔG° < RT ln Q	(ii) साम्य
(c) K _p = Q	(iii) स्वतः और ऊष्माशोषी
(d) T > $\frac{\Delta H}{\Delta S}$	(iv) स्वतः

विकल्प :

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

Q.56 सूची- I (पदार्थों) को सूची - II (प्रक्रमों) के साथ, जो उनके निर्माण में काम लाये जाते हैं, सुमेलित कीजिए और सही विकल्प को चुनिये ।

सूची-I	सूची-II
पदार्थ	प्रक्रम
(a) सल्फ्यूरिक अम्ल	(i) हैबर का प्रक्रम
(b) स्टील (इस्पात)	(ii) बेसेमर प्रक्रम
(c) सोडियम हाइड्रोक्साइड	(iii) लीब्लांक प्रक्रम
(d) अमोनिया	(iv) सम्पर्क प्रक्रम

विकल्प :

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

Q.57 सूची -I में दिये गये यौगिकों को सूची -II में दी गई उनकी विशिष्ट अभिक्रिया के साथ सुमेलित कीजिए।

सूची - I

यौगिक

- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
 (b) $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$
 (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
 (d) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

सूची- II

अभिक्रियाएँ

- (i) क्षारीय जल अपघटन
 (ii) KOH (एल्कोहॉल) और CHCl_3 के साथ दुर्गंध पैदा होती है
 (iii) अमोनिकल AgNO_3 के साथ सफेद अवक्षेप
 (iv) ल्यूकास अभिकारक के साथ 5 मिनट बाद धुंधलापन का होना

विकल्प :

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

Q.58 भारी जल के बारे में कुछ कथन नीचे दिये जाते हैं :

- (a) न्यूक्लीयर रिएक्टर में भारी जल का उपयोग एक विमंदक (माडरेटर) के रूप में किया जाता है।
 (b) भारी जल अपेक्षाकृत साधारण जल से अधिक संगुणित रहता है।
 (c) साधारण जल की अपेक्षा भारी जल अधिक प्रभावी विलायक है।

उपरोक्त कथनों में कौन सही है ?

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

Q.59 विद्युतरसायनिक सेल के emf के लिए दिए गये निम्न सम्बन्धों पर विचार कीजिए :

- (a) सेल का emf = (एनोड का उपचयन विभव) – (कैथोड का अपचयन विभव)
 (b) सेल का emf = (एनोड का उपचयन विभव) + (कैथोड का अपचयन विभव)
 (c) सेल का emf = (एनोड का अपचयन विभव) + (कैथोड का अपचयन विभव)
 (d) सेल का emf = (एनोड का उपचयन विभव) – (कैथोड का उपचयन विभव)

उपरोक्त सम्बन्धों में से कौन से सही हैं ?

विकल्प

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

Q.60 निम्नलिखित यौगिक दिये गये हैं :

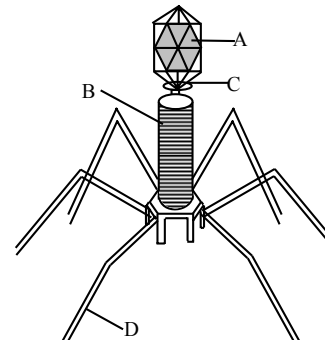
- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (b) CH_3COCH_3
 (c) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CHOH}}$ (d) CH_3OH

इनमें से कौन आयोडिन विलयन और NaOH के साथ गर्म करने पर आयोडोफार्म देगा ?

विकल्प

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

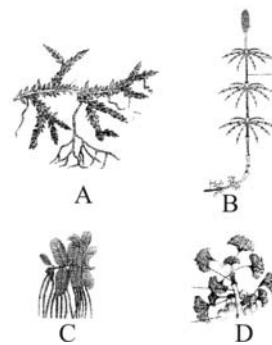
Q.61 नीचे एक जीवाणुभोजी का चित्र दिया गया है। दिये गये विकल्पों में से किस एक में चारों भाग A, B, C तथा D ठीक दिये गये हैं –



Options

	A	B	C	D
(1)	आच्छद	कॉलर	शीर्ष	पुच्छ तंतु
(2)	शीर्ष	आच्छद	कॉलर	पुच्छ तंतु
(3)	कॉलर	पुच्छ तंतु	शीर्ष	आच्छद
(4)	पुच्छ तंतु	शीर्ष	आच्छद	कॉलर

Q.62 चित्र A, B, C तथा D की जाँच करें। दिये गये विकल्पों में से किस एक में A, B, C तथा D चारों ठीक है ?



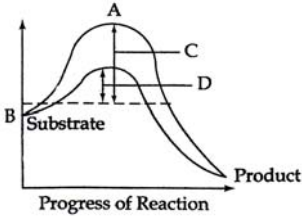
विकल्प :

	A	B	C	D
(1)	इक्वीसीटम	जिको	सिलेजिनेला	लाइकोपोडियम
(2)	सिलेजिनैला	इक्वीसीटम	साल्वीनीया	जिको
(3)	फ्यूनेरिया	एडियान्टम	साल्वीनीया	रिकिसया
(4)	कारा	मार्केशिया	फ्यूकस	पाइनस

Q.63 सुंकेद्रकी कोशिका में अनुलेखन, RNA समबंधन तथा RNA आच्छादन की क्रियाएं किसके भीतर होती है -

- (1) केन्द्रक में (2) डिक्टियोसोमो में
(3) ER में (4) राइबोसोमों में

Q.64 नीचे दिये गए चित्र में एक एन्जाइम द्वारा क्रियाधार का उत्पादन में परिवर्तित होना दर्शाया गया है। निम्नलिखित विकल्पों (1-4) में से, किसमें अभिक्रिया के चार घटकों A, B, C तथा D को सही पहचाना गया है-



विकल्प

	A	B	C	D
(1)	संक्रमण अवस्था	विभव ऊर्जा	एँजाइम रहित सक्रियण ऊर्जा	एँजाइम सहित सक्रियण ऊर्जा
(2)	विभव ऊर्जा	संक्रमण अवस्था	एँजाइम सहित सक्रियण ऊर्जा	एँजाइम रहित सक्रियण ऊर्जा
(3)	एँजाइम सहित सक्रियण ऊर्जा	संक्रमण अवस्था	एँजाइम रहित सक्रियण ऊर्जा	विभव ऊर्जा
(4)	विभव ऊर्जा	संक्रमण अवस्था	एँजाइम सहित सक्रियण ऊर्जा	एँजाइम रहित सक्रियण ऊर्जा

Q.65 कोशिका द्रव्य में उपस्थित प्रोटीन की तन्तुकार जालिकावत रचना जो कोशिका की आकृति को बनाये रखने में सहायक होता है, कहलाता है -

- (1) एंडोप्लाज्मी जालक
(2) प्लाज्मोलेमा
(3) कोशिका कंकाल
(4) थायलैकोईड

Q.66 एन्टिराइनम के दो पौधों, (दोनों गुलाबी फूलों वालों) के बीच संकरण कराया गया। F₁ पौधों में लाल गुलाबी तथा सफेद पुष्प 1 लाल, 2 गुलाबी तथा 1 सफेद पुष्प के अनुपात में बनते पाये गए। संकरण में उपयोग में लाए गए दो पौधों का जीनप्ररूप क्या रहा होगा ? पुष्प के लाल रंग का निर्धारण RR जीन तथा सफेद रंग का निर्धारण rr जीन तथा सफेद रंग का निर्धारण rr जीन करते हैं-

- (1) RR (2) Rr
(3) rr (4) rrrr

Q.67 lac अपेरॉन में क्या-क्या होते हैं -

- (1) एक नियामक जीन तथा तीन संरचनात्मक जीन
(2) दो नियामक जीन तथा दो संरचनात्मक जीन
(3) तीन नियामक जीन तथा तीन संरचनात्मक जीन
(4) केवल चार नियामक जीन

Q.68 वह संकरण जिसमें किसी जीव (जो प्रभावी लक्षण प्ररूप दर्शाता हो) का जीन प्ररूप जानने हेतु अप्रभावी जनक के साथ संकरण किया जाता हो, क्या कहलाता है -

- (1) प्रतीप संकरण (2) परीक्षार्थ संकरण
(3) द्विसंकरण संकरण (4) एकसंकरण संकरण

Q.69 उच्च पौधों में खाद्य पदार्थ का स्थानान्तरण किसके द्वारा होता है -

- (1) सँचरण ऊतक (2) वाहिनीयाँ
(3) चालनी तत्व (4) सहकोशिकाएँ

Q.70 क्रान्ज शारीरिकी किसकी पत्तियों का एक लक्षण है-

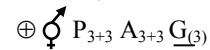
- (1) गेहूँ (2) गन्ना
(3) सरसों (4) आलू

Q.71 निम्नलिखित चार कथनों A, B, C तथा D पर विचार कीजिए। इनमें से कौन से दो कथन सही है यह बताने वाला सही विकल्प चुनिये -

कथन

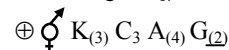
(A) वैक्सिलरी पुष्पदल विन्यास में बड़े पश्च दल (पंखुड़ी) को स्टैन्डर्ड, दो पार्श्व विंग्स (पंख) तथा दो छोटे अग्र दलों को नौतल (कील) कहते हैं

(B) लिलयेसी का पुष्प सूत्र



(C) मटर के पुष्प के पुँकेसर मौनएडल्फस (एकसंधी) होते हैं

(D) सौलेनेसी का पुष्प सूत्र



सही कथन हैं -

- (1) A व B (2) B व C
(3) C व D (4) A व C

Q.72 पिस्टिया में कायिक प्रवर्धन किसके द्वारा होता है-

- (1) भूस्तारीका (2) उपरिभूस्तारी
(3) अंतःभूस्तारी (4) भूस्तारी





Q.73 निम्नलिखित में से कौन सा एक उभयलिंगाश्रयी है -

- (1) साईकस (2) पाईनस
(3) खजूर (4) मार्केन्शिया

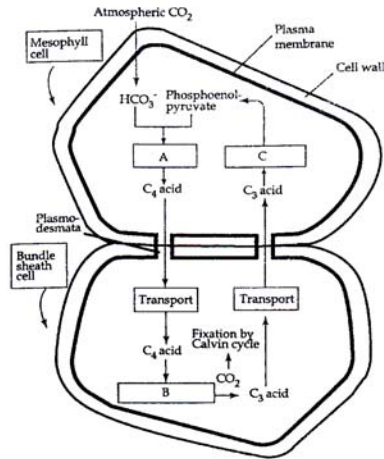
Q.74 सोयाबीन का सही पुष्प सूत्र कौन सा है-

- (1) $\% \text{♂ } K_5 C_{1+(2)+2} A_{(9)+1} \bar{G}_1$
(2) $\% \text{♀ } K_{(5)} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} \bar{G}_1$
(3) $\% \text{♂ } K_{(5)} C_{1+2+(2)} A_{1+(9)} \bar{G}_1$
(4) $\% \text{♂ } K_{(5)} C_{1+(2)+2} A_{(9)+1} \bar{G}_1$

Q.75 कपास के पुष्प में दलों का सही पुष्पदलविन्यास किसमें दर्शाया गया है-

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

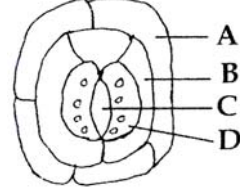
Q.76 नीचे दर्शाए गए पाथवे (दशामार्ग) का अध्ययन कीजिए-



निम्नलिखित में से किस विकल्प में सभी तीनों A, B तथा C रिक्त स्थानों के लिए सही शब्द दर्शाए गए हैं

	A	B	C
(1)	यौगिकीकरण	ट्रान्सएमीनेशन	पुनरुदभवन
(2)	यौगिकीकरण	डीकार्बोक्सिलेशन	पुनरुदभवन
(3)	कार्बोक्सिलेशन	डीकार्बोक्सिलेशन	अपचयन
(4)	डीकार्बोक्सिलेशन	अपचयन	पुनरुदभवन

Q.77 नीचे दिये जा रहे आरेख में रंध्री तंत्र दर्शाया गया है। निम्नलिखित चार विकल्पों में से किस एक में सभी चारों अंकित भाग A, B, C तथा D सही बताए गए हैं-



	A	B	C	D
(1)	द्वारा कोशिका	रंध्र छिद्र	सहायक कोशिका	बाह्य त्वचीय कोशिका
(2)	बाह्यत्वचीय कोशिका	द्वार कोशिका	रंध्र छिद्र	सहायक कोशिका
(3)	बाह्यत्वचीय कोशिका	सहायक कोशिका	रंध्र छिद्र	द्वार कोशिका
(4)	सहायक कोशिका	बाह्यत्वचीय कोशिका	द्वार कोशिका	रंध्र छिद्र

Q.78 निम्नलिखित चार कथनों A, B, C तथा D को पढ़िये तथा वह एक विकल्प चुनिए जिसमें दोनों कथन सही दिए गए हैं-

कथन

- (A) प्रकाश प्रक्रिया की Z स्कीम केवल PSI की उपस्थिति में ही होती है
(B) चक्रीय फोटोफोस्फोरिलेशन में केवल PSI ही क्रियाशील होता है
(C) चक्रीय फोटोस्फोरिलेशन के फलस्वरूप ATP तथा NADPH₂ का निर्माण होता है
(D) स्ट्रोमा लैमीली में PSII तथा NADP दोनों ही नहीं होते ।

विकल्प

- (1) A तथा B (2) B तथा C
(3) C तथा D (4) B तथा D

Q.79 चाय बागानों में बहुधा प्रयोग किया जाने वाला एक पादप वदिकर हार्मोन कौनसा है -

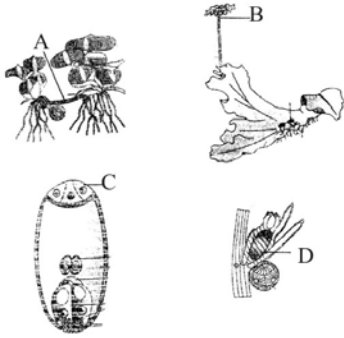
- (1) ऐबसिसिक अम्ल (2) जिपेटिन
(3) इन्डोल-3- एसिटिक अम्ल (4) ईथाइलीन

Q.80 मूल परिवर्धन किसके द्वारा बढ़ाया जाता है -

- (1) ऑक्सिन (2) जिबैरेलिन
(3) ईथाइलीन (4) ऐबसिसिक अम्ल

Q.81 नीचे दिये गए चित्रों (A-D) की जाँच और दिये गये

1-4 विकल्पों से वह एक विकल्प चुनिए जिसमें सभी चारों संरचनाएँ A, B, C तथा D सही है -

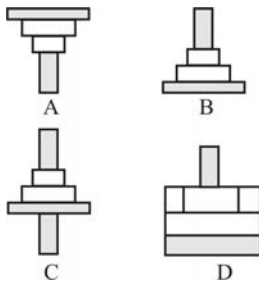


विकल्प

	A	B	C	D
(1)	उपभूस्तारी	स्त्रीधानीधर	सहकोशिका	पुंधानी
(2)	भूस्तारिका	पुंधानीधर	एन्टीपोडल्स	अंडधानी
(3)	अंतःभूस्तारी	सीटा	बहुत्बीजाणु मात	जैया कप
(4)	प्रकंद	बिजाणुधानीधर	ध्रुव कोशिका	ग्लोब्यूल

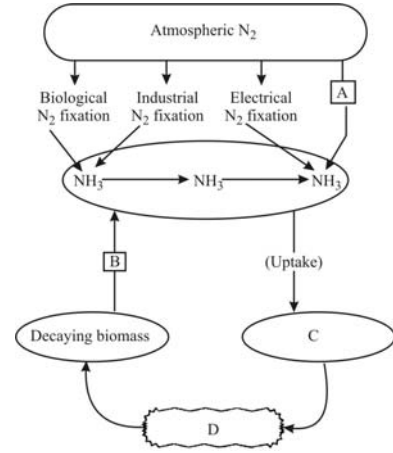
Q.82 निम्नलिखित में से कौन-सा एक प्रतिदर्श वन

पारितंत्र का संख्याओं का पिरैमिड दर्शाता है -



- (1) A (2) B
(3) C (4) D

Q.83 नीचे दर्शाए गए चक्र का अध्ययन कीजिए और उस एक विकल्प को चुनिए जिसमें A, B, C तथा D ये चारो रिक्त स्थानों के लिये सही शब्द दिये गये हैं-



विकल्प :

	A	B	C	D
(1)	विनाइट्रीकरण	अमोनीकरण	पौधे	जन्तु
(2)	नाइट्रीकरण	विनाइट्रीकरण	जन्तु	पौधे
(3)	विनाइट्रीकरण	नाइट्रीकरण	पौधे	जन्तु
(4)	नाइट्रीकरण	अमोनीकरण	जन्तु	पौधे

Q.84 निम्नलिखित में कौन सा एक ऐसा मरुस्थलीय पौधा है जिसका स्तंभ चपटी, हरी, माँसल संरचना में परिवर्तित हो जाता है -

- (1) कैजूएराईना (2) हाइड्रिला
(3) एकेशिया (4) ओपन्शिया

Q.85 एन्डोमाइकोराइजा का एक उदाहरण है -

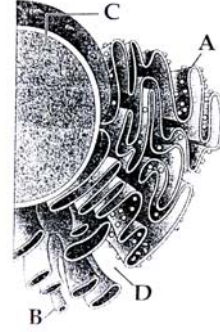
- (1) ग्लोमस (2) एगोरिकस
(3) राइजोबियम (4) नॉस्टाक

Q.86 'फलीदार पौधे वायुमंडलीय नाइट्रोजन का सहजीवी नाइट्रोजन यौगिकीकरण करने में सक्षम होते हैं। निम्नलिखित कथनों में से कौन सा एक कथन है जो इस नाइट्रोजन यौगिकीकरण की प्रक्रिया के संदर्भ में ठीक नहीं है -

- (1) ग्रैथिकाएँ नाइट्रोजन यौगिकीकरण के स्थलों का कार्य करती है।
(2) नाइट्रोजिनेज एंजाइम वायुमंडलीय नाइट्रोजन के अमोनिया में परिवर्तन को उत्प्रेरित करता है
(3) नाइट्रोजिनेज पर ऑक्सीजन का कोई प्रभाव नहीं होता
(4) लैगहिमोग्लोबिन गुलाबी रंग का होता है तथा ऑक्सीजन का अपमार्जन करता है

- Q.87** गेहूँ का काला किट्टरोग किसके द्वारा होता है -
 (1) अस्टिलेगो न्यूडा
 (2) पक्सीनिया ग्रैमिनिस
 (3) जैन्थोमोनास ओराइजी
 (4) आल्टरनेरिया सोलेनाई
- Q.88** निम्नलिखित में से किसका जीन क्लोनिंग में उपयोग किया जाता है -
 (1) लोमासोमस (2) मीजोसोमस
 (3) प्लाजमिड्स (4) न्यूक्लियोड्स
- Q.89** निम्नलिखित में से कौनसा एक है जिसे प्लेग के प्रति वैक्सीन बनाने में उपयोग में नहीं लाया जा सकता है-
 (1) अनुग्र जीवित जीवाणु
 (2) सॅशिल्ट कैपसुलर पोलीसैकेराइड पदार्थ
 (3) ऊष्मा द्वारा मत किये गये उग्र जीवाणुओं का निलंबन
 (4) इनमें एक ठोस एकलसूत्री केंद्रीय तंत्रिका तंत्र होता है
- Q.90** निम्नलिखित में से किस एक का जैव-प्रौद्योगिकी विधि द्वारा व्यापारिक स्तर पर उत्पादन किया जा रहा है -
 (1) मोर्फिन (2) कुनैन
 (3) इन्सुलिन (4) निकोटिन
- Q.91** मगरमच्छ और पेंगुइन निम्नलिखित में से किस एक बात में हेल तथा डॉगफिश के समान होते हैं?
 (1) ये अण्डे देते एवं उनमें से बच्चे निकलने तक उनकी सुरक्षा करते हैं
 (2) इनमें अस्थि कंकाल होता है
 (3) इनमें किसी न किसी अवस्था पर क्लोम छिद्र होते हैं
 (4) इनमें एक ठोस एकलसूत्री केंद्रीय तंत्रिका तंत्र होता है
- Q.92** कुछ जीवों की विशिष्टताओं से संबंधित निम्नलिखित कथनों (a-d) का सही समुच्चयवाला उत्तर चुनिये-
 (a) मेथैनोजन दलदली क्षेत्रों में मेथैन पैदा करने वाले आर्किबैक्टीरिया होते हैं
 (b) नॉस्टॉक एक तंतुकी नील-हरित शैवाल होता है जो वायुमण्डलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करता है
 (c) रस संश्लेषी स्वपोषी बैक्टीरिया ग्लूकोज से सेलुलोज का संश्लेषण करते हैं
 (d) माइकोप्लाज्मा में कोशिका भित्ति नहीं होती और वे बिना ऑक्सीजन के जीवित बने रह सकते हैं।
 सही कथन हैं -
 (1) (a), (b) (c) (2) (b), (c), (d)
 (3) (a), (b) (d) (4) (b), (c)

- Q.93** नीचे दिये गये आरेख में जो घटक A, B, C तथा D नामांकित किये गये हैं वे साथ में दी गयी सूची (i) से (viii) में से क्या-क्या हैं, उनका सही संयोजन चुनिये-



घटक :

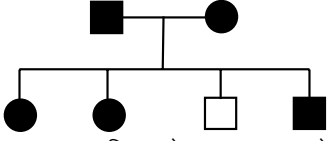
- (i) माइटोकाण्ड्रिया के क्रिस्टे
 (ii) माइटोकाण्ड्रिया की भीतरी झिल्ली
 (iii) कोशिकाद्रव्य
 (iv) चिकनी एंडोप्लाज्मी रेटिकुलम
 (v) रूक्ष एंडोप्लाज्मी रेटिकुलम
 (vi) माइटोकाण्ड्रियल मैट्रिक्स
 (vii) कोशिका रिक्तिका
 (viii) केंद्रक

घटकों का सही संयोजन है:

	A	B	C	D
(1)	(i)	(iv)	(viii)	(vi)
(2)	(vi)	(v)	(iv)	(vii)
(3)	(v)	(i)	(iii)	(ii)
(4)	(v)	(iv)	(viii)	(iii)

- Q.94** एंजाइमों से संबंधित नीचे दिये जा रहे कथनों में से तीन कथन सही हैं और एक गलत। बताइए गलत कथन कौन सा है ?
 (1) उच्च तापमानों पर एंजाइम विकृत हो जाते हैं परंतु कुछ अपवाद जीवधारियों में ये 80° - 90°C के तापमान पर भी प्रभावकारी बने रहते हैं।
 (2) एंजाइम अति अनुविशिष्ट होते हैं
 (3) अधिकतम एंजाइम प्रोटीन्स होते हैं परंतु कुछ लिपिड्स होते हैं
 (4) एंजाइमों को सर्वोत्तम क्रिया कर सकने के लिए अनुकूलतम pH चाहिए

Q.95 नीचे दिये जा रहे एक विशिष्ट परिवार के वंशावली चार्ट का अध्ययन कीजिए उस पर लागू होने वाला सही निष्कर्ष को चुनिये-



- (1) इन माता-पिता के इस लक्षण के लिए सामान्य पुत्री पैदा नहीं हो सकती थी
- (2) अध्ययन किया जा रहा विशेषक वर्णान्धता नहीं हो सकती
- (3) नर जनक समयुग्मी प्रभावी है ।
- (4) मादा जनक विषमयुग्मी है

Q.96 होमो सेपिन्स के क्रम-विकासीय इतिहास के दौरान सर्वाधिक प्रकटशील परिवर्तन क्या था

- (1) सीधा खड़ा होकर चलना
- (2) जबड़ों का छोटा होना
- (3) मस्तिष्क के आमाप में अपूर्व वृद्धि
- (4) देह रोमों की हानि

Q.97 नीचे दिये गये चार कथनों (A-D) में से, प्रत्येक में एक या दो रिक्त स्थान हैं। आपको उस एक विकल्प को चुनना है जिसमें चार में से दो कथनों के रिक्त स्थानों को सही भरा गया है।-

Statements :

- (A) तितली के पंख और पक्षियों के पंख एक जैसे से दिखायी पड़ते हैं और ये (i) विकास का परिणाम है
- (B) मिलर ने प्रदर्शित किया था कि CH_4 , H_2 , NH_3 तथा (ii) को जब एक फ्लास्क के भीतर विद्युत विसर्जन से उद्भासित किया गया तो उससे (iii) का बनना पाया गया।
- (C) कृमिरूप परिशेषिक (ऐपेंडिक्स) एक (i) अंग है और यह विकास का (ii) प्रमाण है।
- (D) डार्विन के अनुसार, विकास होने के पिछे दो बातों का हाथ था (i) तथा योग्यता की (ii)।

विकल्प:

- (1) (A) - (i) अभिसारी,
(B) - (ii) ऑक्सीजन, (ii) न्यूक्लियोसाइड
- (2) (B) - (i) जलवाष्प, (ii) एमीनो अम्ल
(C) - (i) अल्पवर्धित (ii) शारीरीय
- (3) (C) - (i) अवशेषी, (ii) शारीरीय,
(D) - (i) उत्परिवर्तन, (ii) प्रगुणन
- (4) (D) - (i) छोटी विभिन्नताएँ, (ii) उत्तरजीविता,
(A) - (i) अभिसारी

Q.98 किसी इंजेक्शन लगायी जा सकने वाली सामग्री / औषधि को कहां पर लगाया जा सकता है ताकि बिना किसी प्रकार के खतरे के शरीर के भीतर उसका तीव्रतम वितरण हो सके -

- (1) धमनियां
- (2) शिराएं
- (3) लसीका वाहिकाएं
- (4) पेशियां

Q.99 निम्नलिखित में से किस एक विकल्प में एक संरचना, उसके पाये जाने का स्थान तथा उसके कार्य को सही मिलाया गया है-

	A	B	C
(1)	अनुमस्तिष्क	मध्य मस्तिष्क	वसन तथा आमाशयी स्त्रावों का नियंत्रण
(2)	हाइपोथैलेमस	अग्र मस्तिष्क	शरीर के तापमान तथा खाने-पीने की उत्तेजना का नियंत्रण
(3)	अंध बिन्दु	उस स्थान के समीप जहाँ दृष्टि तंत्रिका आंख से बाहर आती है	शलकाएं एवं शंकु होते हैं परन्तु यहाँ पर निष्क्रिय हैं
(4)	यूस्टेशियन नलिका	भीतरी कान का अग्र भाग	कर्णपट्ट झिल्ली के दोनों ओर वायु दाब को समान बनाये रखना

Q.100 ABO रक्त समूहन का नियंत्रण जीन I के द्वारा होता है जिसके तीन एलील (युग्मविकल्प) होते हैं एवं उनमें सह-प्रभाविता भी होती है। इनके छः जीन प्ररूप होते हैं। बताइए कुल लक्षणप्ररूप कितने हो सकते हैं -

- (1) तीन
- (2) चार
- (3) पाँच
- (4) छः

Q.101 निम्नलिखित में से कौनसा एक वर्णन है जो सामान्य मानव कंकाल के एक विशेष भाग का सही वर्णन कर रहा है -

- (1) प्रथम कशेरुक एक ऐसा ऐक्सिस है जो अनुकपाल अस्थिकंद से संधि बनाता है
- (2) नौवीं तथा दसवीं जोड़ी की पसलियां मुक्त पसलियां कहलाती है
- (3) ग्लीनॉइड कैविटी एक गर्त है जिसमें जंघास्थि आकर जुड़ती है
- (4) कपाल की पेट्राइटल हड्डी तथा टेम्पोरल हड्डी एक तंतुकी संधि द्वारा जुड़ी होती है

Q.102 निम्नलिखित में से किस एक जीवधारी में उसके उत्सर्जी अंगों को सही गिनाया है?

- (1) केंचुआ - ग्रसनीय, अध्यावरणी तथा पटीय नेफ्रीडिया
- (2) कॉकरोच - मेलपिघी नलिकाएं तथा आंत्र अंधनाल
- (3) मेंढक - वक्क, त्वचा तथा मुख एपिथिलियम
- (4) मानव - वक्क सिबेशस ग्रथियां तथा अश्रु ग्रथियां

Q.103 एक हार्मोन, उसके स्रोत तथा कार्य को निम्नलिखित में से किस एक में सही मिलाया गया है—

	हार्मोन	स्रोत	कार्य
(1)	नोरएपिनेफ्रीन	एड्रीनल मेडुला	हृदय स्पंदन, श्वसन दर तथा सतर्कता को बढ़ाना
(2)	ग्लूकैगॉन	लैंगरहैंस द्वीपिकाओं की बीटा कोशिकाएं	ग्लाइकोजनलयन को उत्तेजित करना
(3)	प्रोलेक्टिन	पश्च पिट्यूटरी	मादाओं में स्तनग्रथियों की वृद्धि तथा दूध निर्माण का नियमन
(4)	वैसोप्रेसिन	पश्च पिट्यूटरी	मूत्र द्वारा जल की हानि को बढ़ाता है

Q.104 नीचे चार कथन (a-d) दिये जा रहे हैं, जिनका सम्बन्ध मानव रूधिर परिसंचरण तंत्र से है -

- (a) शिराओं की तुलना में धमनियां अधिक मोटी दीवार वाली होती है एवं उनकी अवकाशिका संकीर्ण होती है
- (b) एंजाइना, छाती की तीव्र पीड़ा होती है जो मस्तिष्क में पूरा रक्त न पहुंच पाने के कारण होती है
- (c) AB रक्त समूह वाले व्यक्ति ABO तंत्र के अंतर्गत किसी भी व्यक्ति को रक्तदान दे सकते हैं
- (d) रक्त स्कंदन की प्रक्रिया में कैल्सियम आयनों की अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका होती है ऊपर दिए गये कथनों में से कौन से दो कथन सही है?

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

Q.105 किसी एक विशिष्ट सत्व के विषय में दिया जा रहा कथन निम्नलिखित में से कौन सा सही है -

- (1) वह जीन जिसका सम्बन्ध इंसुलिन के उत्पादन से है, शरीर की प्रत्येक कोशिका में होता है
- (2) न्यूक्लियोसोम की रचना न्यूक्लियोडाइडों से हुई होती है
- (3) DNA आठ हिस्टोनों के कोड का बना होता है
- (4) सेंट्रोमीयर प्राणी-कोशिकाओं के भीतर होता है, जो कोशिका-विभाजन के दौरान एस्टर (तारक) बनाता है

Q.106 संरचनाओं के किस एक जोड़े को, उनके सही विवरण से ठीक मिलाया गया है—

	संरचनाएं	विवरण
(1)	कार्टिलेज तथा कॉर्निया	रक्त सप्लाई नहीं परन्तु श्वसन आवश्यकता के लिए उन्हे ऑक्सीजन अवश्य चाहिए
(2)	कंधा संधि तथा कोहनी संधि	कंदुक खल्लिका प्रकार की संधि
(3)	अग्रचर्वणक तथा चर्वणक	कुल संख्या 20 तथा 3-जड़ वाले
(4)	टिबिया तथा फिबुला	दोनों ही घुटना संधि के अंश

Q.107 यदि किसी कारणवश आहार-नाल के एपिथीलियम की पैराइटल कोशिकाएं अंशतः कार्यविहीन हो जाए तो क्या हो सकने की संभावना होगी -

- (1) अमाशय का pH एक दम नीचे गिर जाएगा
- (2) स्टीएप्सिन अधिक कार्यक्षम हो जाएगा
- (3) प्रोटीनों का पेप्सिन द्वारा प्रोटिओज़ो तथा पेप्टोनों में पर्याप्त जल अपघटन नहीं हो पायेगा
- (4) अग्नाशयी एंजाइम और उनमें भी विशेषतः ट्रिप्सिन तथा लाइपेज़ ठीक से कार्य नहीं कर पाएंगे

Q.108 मानव मादा में ब्लास्टोसिस्ट के विषय में निम्नलिखित में से कौन सी एक बात सही है -

- (1) यह अण्डोत्सर्ग 3 दिन बाद गर्भाशय में अंतरोपित हो जाता है
- (2) केवल अंतरोपित हो जाने के बाद ही यह एंडोमेट्रियल स्त्रवण से पोषण प्राप्त करता है
- (3) यह एंडोमेट्रियम में ट्रॉफोब्लास्ट कोशिकाओं के द्वारा अंतरोपित होता है
- (4) इससे अपरा (प्लैसेंटा) का बनना अन्तरोपण होने से पहले ही हो जाता है

Q.109 निम्नलिखित में से किस एक के स्त्रावों में फ्रुक्टोज कैल्सियम तथा कुछ एंजाइमों की भरपूर मात्रा पायी जाती है-

- (1) यकृत (लिवर)
- (2) अग्नयाशय (पैंक्रियाज़)
- (3) लार ग्रन्थियां
- (4) नर सहायक ग्रन्थियां

Q.110 जब घरेलू सीवेज (मतजल) नदी के पानी से जा मिलता है तब क्या होता है -

- (1) बढ़ गयी सूक्ष्मजीवीय सक्रियता से सूक्ष्मपोषकों का जैसे कि आयरन (लौह) का विमोचन होता है
- (2) बढ़ गयी सूक्ष्मजीवीय सक्रियता से घुली हुई ऑक्सीजन इस्तेमाल हो जाती है
- (3) नदी का जल तब भी पीने के लिए उपयुक्त बना रहता है क्योंकि अशुद्धताएं मात्र 0.1% के लगभग ही होती है
- (4) चूहे जैसे छोटे प्राणी नदी के जल को पीकर मर जाएंगे

Q.111 निम्नलिखित में से किस एक को सर्वाधिक उचित रूप में परिभाषित किया गया है -

- (1) एमेंसेलिज्म (अभोजिता) वह संबंध है जिसमें एक स्पीशीज को लाभ पहुंचता है जबकि दूसरी अप्रभावित रहती है
- (2) परभक्षी वह जीव होता है जो किसी अन्य जीव को अपने भोजन के लिए पकड़ता और मार डालता है
- (3) परजीवी वह जीव होता है जो सदैव अन्य जीवधारी के शरीर के भीतर रहता है और उसकी मृत्यु का कारण बन जाया करता है
- (4) परपोषी वह जीवधारी होता है जो अन्य जीव को पोषण प्रदान करता है

Q.112 पीलिया ("जौंडिस") रोग किसमें आये दोष के कारण पैदा होता है -

- (1) त्वचा तथा आँखें
- (2) पाचन तंत्र
- (3) परिसंचरण तंत्र
- (4) उत्सर्जन तंत्र

Q.113 एक व्यक्ति जो प्लाज्मोडियम से पैदा हुए एक रोग से पीड़ित है एक खास समय पर जाड़ा लगना और बुखार आना महसूस करता है । यह खास समय कब होता है-

- (1) जब ट्रोफोजूआइड्स (पोषण) अपनी अधिकतम वृद्धि प्राप्त कर लेते एवं कुछ खास टॉक्सिनों को बाहर छोड़ते हैं
- (2) जब परीजीवी RBCs के भीतर अपना तीव्र प्रगुणन करके उन्हें फोड़ देते और उस अवस्था को बाहर छोड़ते हैं जो नये RBCs में प्रवेश करेंगी
- (3) जब सूक्ष्मयुग्मकजनक और बहतयुग्मकजनक WBCs द्वारा नष्ट किये जा रहे होते हैं
- (4) जब RBCs से विमोचित बीजाणुज प्लीहा (स्प्लीन) के भीतर तेजी से मारे और विखंडित किये जा रहे होते हैं

Q.114 कैंसरो की पहचान के लिए सबसे सुरक्षित तकनीक कौन सी है -

- (1) रेडियोग्राफी (X-ray)
- (2) कम्प्यूटेड टोमोग्राफी (CT)
- (3) हिस्टोपैथोलॉजिकल अध्ययन
- (4) मैग्नेटिक रेज़ोनेंस इमेजिंग (MRI)

Q.115 पौलीन्यूक्लियोटाइड श्रंखला के भीतर 3'-5' फॉस्फोडाइएस्टर सहलग्नताएं किनको जोड़ने का काम करती हैं -

- (1) एक न्यूक्लियोसाइड को एक अन्य न्यूक्लियोसाइड से
- (2) एक न्यूक्लियोटाइड को एक अन्य न्यूक्लियोटाइड से
- (3) एक नाइट्रोजनी बेस को पेंटोज़ शर्करा से
- (4) एक DNA रज्जुक को दूसरे DNA रज्जुक से

Q.116 आनुवांशिक इंजीनियरी में किसी पसंदीदा DNA खंड (जीन) को एक वेक्टर (वाहक) के द्वारा परपोषी कोशिका के भीतर स्थानांतरित किया जाता है । इस प्रसंग में निम्नलिखित साधनों (A-D) पर विचार कीजिए और फिर आगे दिये जा रहे विकल्पों में से सही विकल्प चुनिए कि इनमें से किस एक को या किन एक से अधिक को वाहक/वाहकों के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है-

- (A) एक बैक्टीरियम
- (B) प्लाज़्मिड
- (C) प्लाज्मोडियम
- (D) जीवाणुभोजी

विकल्प :

- (1) केवल (A)
- (2) केवल (A) तथा (C)
- (3) केवल (B) तथा (D)
- (4) केवल (A), (B) तथा (D)

- Q.117** मार्गन और उसके सहकारियों द्वारा रखे गये वंशागति के गुणसूत्र सिद्धांत के प्रायोगिक सत्यापन के लिए फल मक्खी *ड्रोसोफिला मेलेनोगेस्टर* को बहुत उपयुक्त पाया गया। ऐसा इसलिए क्योंकि—
- (1) एक मैथुन से दो वयस्क मक्खियां पैदा होती हैं
 - (2) छोटे आकार की मादाएं बड़े नरों से आसानी से पथक पहचानी जा सकती हैं
 - (3) इसका जीवन चक्र लगभग दो सप्ताह में पूरा हो जाता है
 - (4) यह अनिषेकजनन विधि से जनन करती है
- Q.118** पूर्णविकसित गर्भ तथा अपरा से निकले संकेतों से अंततः प्रसव हो जाता है, जिसके लिए किसके विमोचन की आवश्यकता होती है -
- (1) आक्सीटोसिन की माता के पिट्यूटरी (पीयूष) से
 - (2) ऑक्सीटोसिन की, गर्भ के पिट्यूटरी (पीयूष) से
 - (3) अपरा से निकले रिलैक्सिन की
 - (4) अपरा से निकले एस्ट्रोजन की

- Q.119** भारतीय गैंडा प्राकृतिक रूप में किस भारतीय राज्य का निवासी है -
- (1) उत्तर प्रदेश
 - (2) हिमाचल प्रदेश
 - (3) आसाम
 - (4) उत्तराखंड
- Q.120** एक सामान्य स्वस्थ मानव व्यस्क के प्रति 100 ml रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा कितनी होती है -
- | | |
|-------------|------------|
| (1) 25-30 g | (2) 17-20g |
| (3) 12-16 g | (4) 5-11 g |

ANSWER KEY (MAINS-2010)

Ques.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	3	4	3	3	4	3	1	4	1	3	1	2	1	3	2	3	4	4	2	3
Ques.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	2	4	2	2	1	3	4	2	2	3	2	2	3	3	1	2	1	4	1	3
Ques.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	4	4	1	2	2	4	3	3	1	4	2	2	1	3	2	3	2	4	3	2
Ques.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	2	2	1	1	3	2	1	2	3	2	1	1	2	2	3	2	3	4	3	1
Ques.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	2	2	1	4	1	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	2	2	2
Ques.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Ans.	4	1	1	4	1	1	3	3	4	2	2	2	2	4	2	3	3	1	3	3