

अनुभाग - A (जीवविज्ञान : वनस्पतिविज्ञान)

101. उच्च स्तर की जाति प्रचुरता, उच्चश्रेणी की स्थानिकता और जातियों और आवास की 70% हानि वाले क्षेत्रों को किस रूप में पहचाना जाता है ?
- (1) प्राकृतिक संरक्षित क्षेत्र
(2) पवित्र उपवन
(3) जैवविविधता हॉट स्पॉट
(4) जैव भौगोलिक क्षेत्र
102. निम्नलिखित में से कौन, गिरीदार फलों की फल भिती और नाश पाती के गूदे में साधारणतया पाया जाता है ?
- (1) स्कलेरिड (2) तंतु
(3) पैन्काइमा (4) कालेन्काइमा
103. एक गुणसूत्र में एक विशिष्ट डी.एन.ए अनुक्रम होता है जो प्रतिकृतियन को आरम्भ करने के लिए उत्तरदायी होता है। यह कहलाता है :
- (1) पहचान अनुक्रम (2) क्लोनिंग स्थल
(3) प्रतिबन्धन स्थल (4) ori स्थल
104. नीचे दो कथन दिये गये हैं :
- कथन I : जब एक जीन के बहुत से एलील एक लक्षण को नियंत्रित करते हैं तब इसे बहुजीनी वंशागति कहा जाता है।
कथन II : बहुजीनी वंशागति में प्रत्येक एलील का प्रभाव समावेशी होता है।
- उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :
- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
(2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
(3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
(4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं
105. प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश अभिक्रिया में निम्नलिखित में से किनकी आवश्यकता होती है ?
- A. CO₂ B. O₂
C. H₂O D. क्लोरोफिल / पर्णहरित
E. प्रकाश
- नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :
- (1) केवल A, C, D और E
(2) केवल C, D और E
(3) केवल A और B
(4) केवल A, C और E

Section - A (BIOLOGY : BOTANY)

101. The regions with high level of species richness, high degree of endemism and a loss of 70% of the species and habitat are identified as :
- (1) Natural Reserves
(2) Sacred Groves
(3) Biodiversity Hotspots
(4) Biogeographical Regions
102. Which of the following simple tissues are commonly found in the fruit walls of nuts and pulp of pear ?
- (1) Sclereids (2) Fibres
(3) Parenchyma (4) Collenchyma
103. In a chromosome, there is a specific DNA sequence, responsible for initiating replication. It is called as :
- (1) recognition sequence (2) cloning site
(3) restriction site (4) ori site
104. Given below are two statements :
- Statement I : When many alleles of a single gene govern a character, it is called polygenic inheritance. ✓
Statement II : In Polygenic inheritance, the effect of each allele is additive. ✓
- In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.
- (1) Statement I is true but Statement II is false
(2) Statement I is false but Statement II is true
(3) Both Statement I and Statement II are true .
(4) Both Statement I and Statement II are false
105. Which of the following are required for the light reaction of Photosynthesis ?
- A. CO₂ ✓ B. O₂ ✗
C. H₂O ✓ D. Chlorophyll ✓
E. Light ✓
- Choose the correct answer from the options given below :
- (1) A, C, D and E only ✓
(2) C, D and E only
(3) A and B only ✗
(4) A, C and E only ✓

C1

22

106. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II	
A. फ्लेमिंग	I.	कोशिका केन्द्रक के समीप डिस्क आकार की थैलियां या सिस्टर्नी	
B. रॉबर्ट ब्राउन	II.	क्रोमेटिन	
C. जॉर्ज पैलेडे	III.	राइबोसोम	
D. कैमिलो गॉल्जी	IV.	केन्द्रक	

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-II, B-IV, C-III, D-I
 (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
 (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
 (4) A-IV, B-II, C-III, D-I

107. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II	
वंशागति के प्रकार		उदाहरण	
A. अपूर्ण प्रभाविता	I.	मानव में रक्त समूह	
B. सह प्रभाविता	II.	एन्टराइनम में पुष्प रंग	
C. बहु प्रभाविता	III.	मानव में त्वचा का रंग	
D. बहुजीनी वंशागति	IV.	फिनाइलकोटोनूरिया	

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
 (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
 (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
 (4) A-IV, B-I, C-III, D-II

108. बीजाण्ड का कौन सा भाग संचित खाद्य पदार्थों का भंडारण करता है ?

- (1) बीजांडकाय (2) अध्यावरण
 (3) बीजांडासन (4) बीजांडवृत

109. निम्नलिखित में से कौन एक, जिम्नोस्पर्म (अनावृतबीजीयों) में नहीं पाया जाता ?

- (1) चालनी कोशिकायें (2) एल्ब्यूमिनी कोशिकायें
 (3) वाहिनिकी (4) वाहिका

110. निम्नलिखित में से कौन एक स्वस्थाने संरक्षण के अंतर्गत नहीं है ?

- (1) वन्य जीव अभयारण्य
 (2) वानस्पतिक उद्यान
 (3) जैवमंडल संरक्षित क्षेत्र
 (4) राष्ट्रीय पार्क

106. Match List-I with List-II :

List-I		List-II	
A. Fleming	I.	Disc shaped sacs or cisternae near cell nucleus	
B. Robert Brown	II.	Chromatin	
C. George Palade	III.	Ribosomes	
D. Camillo Golgi	IV.	Nucleus	

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-III, D-I
 (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
 (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
 (4) A-IV, B-II, C-III, D-I

107. Match List-I with List-II :

List-I		List-II	
Type of Inheritance		Example	
A. Incomplete dominance	I.	Blood groups in human	
B. Co-dominance	II.	Flower colour in <i>Antirrhinum</i>	
C. Pleiotropy	III.	Skin colour in human	
D. Polygenic inheritance	IV.	Phenylketonuria	

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
 (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
 (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
 (4) A-IV, B-I, C-III, D-II

108. Which part of the ovule stores reserve food materials ?

- (1) Nucellus (2) Integument
 (3) Placenta (4) Funicle

109. Which one of the following is not found in Gymnosperms ?

- (1) Sieve cells (2) Albuminous cells
 (3) Tracheids (4) Vessels

110. Which one of the following is not included under in-situ conservation ?

- (1) Wild-life sanctuary
 (2) Botanical garden
 (3) Biosphere reserve
 (4) National park

111. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : भारत सरकार ने GEAC (जीइएसी) की स्थापना की है जो कि जी एम शोध की वैधता के विषय में निर्णय लेगी।

कथन II : बायोपाइरेसी का संदर्भ स्थानीय लोगों द्वारा जैविक स्रोतों का उपयोग करने से है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
- (2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
- (3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

112. पराग कण, जीवाश्मों के रूप में किसकी उपस्थिति के कारण संरक्षित रहते हैं ?

- (1) बाह्य त्वचा (2) टेपीटम
- (3) बाह्य चोल (4) अंतः चोल

113. गलत युग्म को चुनिए :

- (1) स्फीनोप्सीडा - एडिएंटम
- (2) टेरोप्सीडा - ड्रायोपेरिस
- (3) साइलोप्सीडा - साइलोटम
- (4) लाइकोप्सीडा - सिलेजिनेला

114. निम्नलिखित में से कौन सही रूप में मेल किया गया है ?

- (1) जिम्नोस्पर्मस् : सिड्रस, पाइनस, सिकोइया
- (2) ऐंजियोस्पर्मस् : वोल्फिया, युकेलिप्टस, सिकोइया
- (3) ब्रायोफाइट्स : पालिट्राइकम, पॉलिसाइफोनिया, स्फेगनम
- (4) टेरीडोफाइट्स : इक्वीसीटम, गिंगो, एडिएंटम

115. प्रोकैरियोट्स (असीम केन्द्रकी) में आर एन ए पालिमरेज के विषय में नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : प्रोकैरियोट्स में आर एन ए पालिमरेज अनुलेखन के दौरान लम्बन की प्रक्रिया को उत्प्रेरित करने में सक्षम होता है।

कथन II : आर एन ए पालिमरेज, अनुलेखन के प्रारंभ के लिए 'Rho' कारक के साथ अल्पस्थायी रूप में जुड़ता है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
- (2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
- (3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

116. निम्नलिखित में से कौन एक न्यूक्लियोटाइड है ?

- (1) यूरिडीन (2) एडिनिलिक अम्ल
- (3) ग्वानीन (4) ग्वानोसीन

111. Given below are two statements :

Statement I : The Indian Government has set up GEAC, which will make decisions regarding the validity of GM research. ✓

Statement II : Biopiracy is the term used to refer to the use of bio-resources by native people. ✗

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Statement I is true but Statement II is false
- (2) Statement I is false but Statement II is true
- (3) Both Statement I and Statement II are true
- (4) Both Statement I and Statement II are false

112. Pollen grains remain preserved as fossils due to the presence of :

- (1) Epidermal layer (2) Tapetum
- (3) Exine layer (4) Intine layer

113. Identify the incorrect pair :

- (1) Sphenopsida - Adiantum
- (2) Pteropsida - Dryopteris ✓
- (3) Psilopsida - Psilotum ✓
- (4) Lycopsida - Selaginella ✓

114. Which of the following is the correct match ?

- (1) Gymnosperms : Cedrus, Pinus, Sequoia
- (2) Angiosperms : Wolffia, Eucalyptus, Sequoia ✗
- (3) Bryophytes : Polytrichum, Polysiphonia, Sphagnum
- (4) Pteridophytes : Equisetum, Ginkgo, Adiantum

115. Given below are two statements regarding RNA polymerase in prokaryotes.

Statement I : In prokaryotes, RNA polymerase is capable of catalysing the process of elongation during transcription. ✓

Statement II : RNA polymerase associate transiently with 'Rho' factor to initiate transcription. ✗

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Statement I is true but Statement II is false
- (2) Statement I is false but Statement II is true
- (3) Both Statement I and Statement II are true
- (4) Both Statement I and Statement II are false

116. Which of the following is a nucleotide ?

- (1) Uridine (2) Adenylic acid
- (3) Guanine (4) Guanosine

117. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II
A. वैक्जिलरी पुष्पदल विन्यास	I.	बैंगन
B. दललग्न पुंकेसर	II.	आड़ू
C. परिदललग्न पुंकेसर	III.	मटर
D. परिजायांगी पुष्प	IV.	लिली

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (3) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (4) A-II, B-I, C-IV, D-III

118. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II
A. चाइना रोज	I.	मुक्त केंद्रकी
B. सरसों	II.	आधारी
C. प्रिमरोज	III.	स्तंभीय
D. गेंदा	IV.	भित्तीय

निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

119. निम्नलिखित में से कौन, चालनी नलिकाओं में दाब विभव को बनाये रखती हैं ?

- (1) एल्यूमिनी कोशिकायें
- (2) चालनी कोशिकायें
- (3) फ्लोयम पैरेन्काइमा
- (4) सहचर कोशिकायें

120. एक कोशिका में मीजोसोम क्या है ?

- (1) झिल्लीदार पुटिका संरचना
- (2) एक एकल mRNA से जुड़ी बहुत से राइबोसोमों की श्रृंखला
- (3) जीवद्रव्य झिल्ली के फैलाव से बनायी गयी एक संरचना
- (4) मध्यम आकार का गुणसूत्र

117. Match List-I with List-II :

List-I		List-II
A. Vexillary aestivation	I.	Brinjal
B. Epipetalous stamens	II.	Peach
C. Epiphyllous stamens	III.	Pea
D. Perigynous flower	IV.	Lily

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (3) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (4) A-II, B-I, C-IV, D-III

118. Match List-I with List-II :

List-I		List-II
A. China rose	I.	Free central
B. Mustard	II.	Basal
C. Primrose	III.	Axile
D. Marigold	IV.	Parietal

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

119. Which of the following helps in maintenance of the pressure gradient in sieve tubes ?

- (1) Albuminous cells
- (2) Sieve cells
- (3) Phloem parenchyma
- (4) Companion cells

120. Mesosome in a cell is a :

- (1) membrane bound vesicular structure.
- (2) chain of many ribosomes attached to a single mRNA.
- (3) special structure formed by extension of plasma membrane.
- (4) medium sized chromosome.

121. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II	
A. एबसिसिक अम्ल	I.	खीरे में मादा पुष्पन को प्रेरित करता है	
B. एथिलिन	II.	बीजों को शुष्कता के सहने में सहायता करता है	
C. जिबबेरलिन	III.	पोषकों के संचलन में सहायता करता है	
D. साइटोकाइनिन	IV.	चुकंदर, पत्तागोभी आदि में बोल्टिंग को बढ़ावा देता है	

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

122. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II	
A. अनुवंशिकतः निर्मित मानवीय इन्सुलिन	I.	जीन चिकित्सा	
B. जी एम कपास	II.	ई. कोली	
C. ए डी ए निम्नता	III.	एंटीजन एंटीबॉडी परस्परिकरण	
D. इ एल आइ एस ए	IV.	बैसिलस थुरिंजिएंसिस	

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-II, B-IV, C-I, D-III

123. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I		सूची-II	
A. ETS कॉम्प्लेक्स I	I.	NADH डीहाइड्रोजिनेज	
B. ETS कॉम्प्लेक्स II	II.	साइटोक्रोम bC_1	
C. ETS कॉम्प्लेक्स III	III.	साइटोक्रोम C ऑक्सीडेज	
D. ETS कॉम्प्लेक्स IV	IV.	सक्सीनेट डीहाइड्रोजिनेज	

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

121. Match List-I with List-II :

List-I		List-II	
A. Abscisic acid	I.	Promotes female flowers in cucumber	
B. Ethylene	II.	Helps seeds to withstand desiccation	
C. Gibberellin	III.	Helps in nutrient mobilisation	
D. Cytokinin	IV.	Promotes bolting in beet, cabbage etc.	

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

122. Match List-I with List-II :

List-I		List-II	
A. Genetically engineered Human Insulin	I.	Gene therapy	
B. GM Cotton	II.	<i>E. coli</i>	
C. ADA Deficiency	III.	Antigen-antibody interaction	
D. ELISA	IV.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-II, B-IV, C-I, D-III

123. Match List-I with List-II :

List-I		List-II	
A. ETS Complex I	I.	NADH Dehydrogenase	
B. ETS Complex II	II.	Cytochrome bC_1	
C. ETS Complex III	III.	Cytochrome C oxidase	
D. ETS Complex IV	IV.	Succinate Dehydrogenase	

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

124. निम्न ताप परिरक्षण तकनीक किसके लिए प्रयुक्त की जाती है ?

- (1) पर्यावरण का संरक्षण
- (2) जैवविविधता हॉट स्पॉट का संरक्षण
- (3) युग्मकों का जीवित और जननक्षम स्थिति में लंबे समय तक परिरक्षण
- (4) स्वस्थाने संरक्षण

125. कौन से कथन कोशिकीय श्वसन के विषय में सही हैं ?

- A. कोशिकीय श्वसन, आक्सीकरण द्वारा जटिल कार्बनिक परमाणुओं के C-C बंधों को तोड़ना है
- B. कोशिकीय श्वसन की सम्पूर्ण क्रिया माइटोकॉन्ड्रिया में होती है
- C. अंकुरित होते हुए बीजों में अनाक्सी श्वसन के अन्तर्गत किण्वन होता है
- D. ग्लाइकोलिसिस के दौरान बने पाइरूवेट का भाग्य, जीव के प्रकार की उपलब्धता पर निर्भर होता है
- E. श्वसन के दौरान O_2 ग्राही इलेक्ट्रॉनों और इसके अपचयित होने से जल का निर्माण होता है

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

126. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : युकैरियोट्स (दृश्य केन्द्रकी) में केन्द्रक में तीन आर एन ए पालिमरेज के साथ कोशिकांगों आर एन ए पालिमरेज होता है।

कथन II : युकैरियोटिक केन्द्रक में पाये जाने वाले तीन आर एन ए पालिमरेज की भूमिका भिन्न-भिन्न होती है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
- (2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
- (3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

127. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I	सूची-II
A. हिस्टोन	I. अलग्न क्रोमेटिन
B. न्यूक्लियोसोम	II. संघनित क्रोमेटिन
C. यूक्रोमेटिन	III. धनात्मक आवेशित क्षारीय प्रोटीन
D. हेटेरोक्रोमेटिन	IV. हिस्टोन अष्टक के चारों ओर लिपटा डी एन ए

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

124. Cryopreservation technique is used for :

- (1) Protection of environment.
- (2) Protection of Biodiversity hotspots.
- (3) Preservation of gametes in viable and fertile condition for a long period.
- (4) In-situ conservation.

125. Which of the following are correct about cellular respiration ?

- A. Cellular respiration is the breaking of C-C bonds of complex organic molecules by oxidation.
- B. The entire cellular respiration takes place in Mitochondria.
- C. Fermentation takes place under anaerobic condition in germinating seeds.
- D. The fate of pyruvate formed during glycolysis depends on the type of organism also.
- E. Water is formed during respiration as a result of O_2 accepting electrons and getting reduced.

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A, C, D, E only
- (2) A, B, E only
- (3) A, B, C, E only
- (4) B, C, D, E only

126. Given below are two statements :

Statement I : In eukaryotes there are three RNA polymerases in the nucleus in addition to the RNA polymerase found in the organelles.

Statement II : All the three RNA polymerases in eukaryotic nucleus have different roles.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (2) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (3) Both Statement I and Statement II are correct
- (4) Both Statement I and Statement II are incorrect

127. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Histones	I. Loosely packed chromatin
B. Nucleosome	II. Densely packed chromatin
C. Euchromatin	III. Positively charged basic proteins
D. Heterochromatin	IV. DNA wrapped around histone octamer

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

128. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : एक जीव में कोशिका चक्रण के दौरान अर्द्ध गुणसूत्रों का विसंयोजन असफल होने के परिणाम स्वरूप गुणसूत्र के पूरे सेट की बढ़ोतरी या हानि को असुगुणिता कहते हैं।

कथन II : कोशिका विभाजन की पश्चावस्था के बाद कोशिका द्रव्य विभाजन के असफल होने के परिणाम स्वरूप एक गुणसूत्र की बढ़ोतरी या हानि को बहुगुणिता कहा जाता है।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
- (2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
- (3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
- (4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

129. समजात गुणसूत्रों के बीच पुनर्योजन, किस प्रावस्था के अन्त तक पूर्ण हो जाता है ?

- (1) पारगतिक्रम (डायकाइनेसिस)
- (2) युग्मपट्ट (जाइगोटीन)
- (3) द्विपट्ट (डिप्लोटीन)
- (4) स्थूलपट्ट (पैकीटीन)

130. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I	सूची-II
A. मध्य केंद्रकी गुणसूत्र	I. गुणसूत्र में गुणसूत्र बिन्दु (सेन्ट्रोमियर) शीर्ष पर स्थित होता है
B. उपमध्य केंद्रकी गुणसूत्र	II. गुणसूत्र बिन्दु गुणसूत्र के मध्य में स्थित होकर गुणसूत्र की दो बराबर भुजायें बनाता है
C. अग्रबिंदु गुणसूत्र	III. गुणसूत्र बिन्दु, गुणसूत्र के मध्य से थोड़ा हटकर होता है परिणाम स्वरूप दोनों भुजायें असमान लम्बाई की होती हैं
D. अंतकेन्द्री गुणसूत्र	IV. गुणसूत्र में गुणसूत्र बिन्दु इसके बिल्कुल किनारे पर मिलता है जिससे एक भुजा अत्यंत छोटी और एक भुजा बहुत बड़ी होती है

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

131. लाइगेज उस वर्ग का एंजाइम है जो कि दो यौगिकों के एक साथ जुड़ने को उत्प्रेरित करता है। निम्नलिखित में से कौन सा बन्ध इसके द्वारा उत्प्रेरित नहीं होता ?

- (1) C-C
- (2) P-O
- (3) C-O
- (4) C-N

128.

Given below are two statements :

Statement I : Failure of segregation of chromatids during cell cycle resulting in the gain or loss of whole set of chromosome in an organism is known as aneuploidy.

Statement II : Failure of cytokinesis after anaphase stage of cell division results in the gain or loss of a chromosome is called polyploidy.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Statement I is true but Statement II is false
- (2) Statement I is false but Statement II is true
- (3) Both Statement I and Statement II are true
- (4) Both Statement I and Statement II are false

129. Recombination between homologous chromosomes is completed by the end of :

- (1) Diakinesis
- (2) Zygotene
- (3) Diplotene
- (4) Pachytene

130. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Metacentric chromosome	I. Chromosome has a terminal centromere
B. Sub-metacentric chromosome	II. Middle centromere forming two equal arms of chromosome
C. Acrocentric chromosome	III. Centromere is slightly away from the middle of chromosome resulting into two unequal arms
D. Telocentric chromosome	IV. Centromere is situated close to its end forming one extremely short and one very long arm

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

131.

Ligases is a class of enzymes responsible for catalysing the linking together of two compounds. Which of the following bonds is not catalysed by it ?

- (1) C-C
- (2) P-O
- (3) C-O
- (4) C-N

132. एफ. स्कूग ने यह पाया कि जब निम्नलिखित में से किसी एक को छोड़कर अन्य को ऑक्सिन के साथ मिलाकर पूरक रूप में दिया जाए तब तंबाकू के तने के अंतर पर्व खण्ड से कैलस का फुटाव हो जाता है। वह एक कौन सा है ?

- (1) वाहिका ऊतकों का सत्व
- (2) नारियल दूध
- (3) एबसिसिक अम्ल
- (4) यीस्ट सत्व

133. पादप वृद्धि नियंत्रकों के विषय में नीचे कुछ कथन दिये गये हैं :

- A. सभी GA अम्लीय प्रकृति के होते हैं।
- B. ऑक्सिन, GA के विरोधक होते हैं।
- C. जिबेरेटिन को नारियल दूध से पृथक किया गया था।
- D. एथिलिन, आम में पुष्पन को उत्प्रेरित करता है।
- E. एबसिसिक अम्ल अनिषेक जनित फलनन उत्पन्न करता है।

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

134. जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस (विद्युत संचलन) के सम्बन्ध में कौन सा कथन गलत है ?

- (1) अलग हुए डी.एन.ए. खण्डों को सीधे ही यु.वी. विकीरण के अंतर्गत देख सकते हैं।
- (2) अलग हुए डी.एन.ए. खण्डों को जेल के टुकड़ों से पृथक किया जा सकता है।
- (3) डी.एन.ए. के खण्ड एनोड की ओर चलते हैं।
- (4) एगरोज जेल का छलनी प्रभाव डी.एन.ए. खण्डों को अलग होने में सहायता करता है।

135. निम्नलिखित में से कौन एक-अंडपी, अनेकों बीजाण्डसहित एक कोष्ठीय अंडाशय के उदाहरण हैं ?

- A. सिस्बेनिया
- B. बैंगन
- C. इंडिगोफेरा
- D. तम्बाकू
- E. एस्पैरैगस

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

132. F. Skoog observed that callus proliferated from the internodal segments of tobacco stem when auxin was supplied with one of the following except :

- (1) Extract of Vascular tissues
- (2) Coconut milk
- (3) Abscisic acid
- (4) Yeast Extract

133. Given below are some statements about plant growth regulators.

- A. All GAs are acidic in nature. ✓
- B. Auxins are antagonists to GAs. X
- C. Zeatin was isolated from coconut milk.
- D. Ethylene induces flowering in Mango.
- E. Abscisic acid induces parthenocarpy.

Choose the correct set of statements from the options given below :

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

134. Identify the incorrect statement related to gel electrophoresis.

- (1) Separated DNA fragments can be directly seen under UV radiation.
- (2) Separated DNA can be extracted from gel piece.
- (3) Fragment of DNA moves toward anode.
- (4) Sieving effect of agarose gel helps in separation of DNA fragments.

135. Which of the following examples show monocarpellary, unilocular ovary with many ovules ?

- A. Sesbania ✓
- B. Brinjal
- C. Indigofera ✓
- D. Tobacco
- E. Asparagus

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) B and E only
- (2) C, D and E only
- (3) A, B and D only
- (4) A and C only

अनुभाग - B (जीवविज्ञान : वनस्पतिविज्ञान)

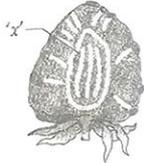
नीचे दो कथन दिये गये हैं :

136. कथन I : लेक ओपेरॉन में z जीन बीटागैलेक्टोसिडेज के लिए कूट करती है जो कि प्राथमिक रूप में लैक्टोज का गैलेक्टोज और ग्लूकोज में जल अपघटन के लिए उत्तरदायी है
कथन II : लैक्टोज के अलावा, ग्लूकोज या गैलेक्टोज भी लेक ओपेरॉन को प्रेरित कर सकते हैं

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
(2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
(3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
(4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

137. दिये गये चित्र में x -अंकित भाग क्या है ?



- (1) भ्रूणपोष (2) पुष्पासन
(3) अंतःफल भित्ति (4) मध्यफल भित्ति

138. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : द्विबीजपत्री पत्ती में अभ्यक्ष बाह्यत्वचा में उपाक्ष बाह्यत्वचा की तुलना में सामान्यतः अधिक रन्ध्र होते हैं।

कथन II : द्विबीजपत्री पत्ती में, अभ्यक्ष स्थित पैलिसेडपैरेन्काइमालम्बी कोशिकाओं का बना होता है जो कि ऊर्ध्वाधर रूप में एक दूसरे के समान्तर स्थित होती हैं।

उपर्युक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) कथन I सत्य है परंतु कथन II असत्य है
(2) कथन I असत्य है परंतु कथन II सत्य है
(3) कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं
(4) कथन I और कथन II दोनों असत्य हैं

139. निम्नलिखित में से कौन वसीय अम्ल नहीं है ?

- A. ग्लूटामिक अम्ल B. अरेकीडोनिक अम्ल
C. पामिटिक अम्ल D. लेसिथिन
E. एस्पार्टिक अम्ल

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

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

Section - B (BIOLOGY : BOTANY)

136. Given below are two statements :

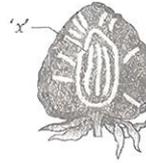
Statement I : In the *lac* operon, the z gene codes for beta-galactosidase which is primarily responsible for the hydrolysis of lactose into galactose and glucose. ✓

Statement II : In addition to lactose, glucose or galactose can also induce *lac* operon.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Statement I is true but Statement II is false
(2) Statement I is false but Statement II is true
(3) Both Statement I and Statement II are true
(4) Both Statement I and Statement II are false

137. The part marked as 'x' in the given figure is :



- (1) Endosperm (2) Thalamus
(3) Endocarp (4) Mesocarp

138. Given below are two statements :

Statement I : In a dicotyledonous leaf, the adaxial epidermis generally bears more stomata than the abaxial epidermis. X

Statement II : In a dicotyledonous leaf, the adaxially placed palisade parenchyma is made up of elongated cells, which are arranged vertically and parallel to each other. ✓

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

- (1) Statement I is true but Statement II is false
(2) Statement I is false but Statement II is true
(3) Both Statement I and Statement II are true
(4) Both Statement I and Statement II are false

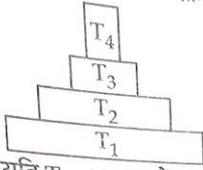
139. Which of the following are not fatty acids ?

- A. Glutamic acid B. Arachidonic acid
C. Palmitic acid D. Lecithin ✓
E. Aspartic acid ✓

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) C, D and E only (2) A and B only
(3) A, D and E only (4) B and C only

140. नीचे दिये गये एक परितंत्र की ऊर्जा के पिरैमिड पर विचार कीजिए :



यदि T_4 , 1000 J के बराबर है तब T_1 का मान क्या है ?

- (1) $\frac{10000}{10}$ J (2) $\frac{10000}{10} \times 4$ J
(3) 10,000 J (4) 10,00,000 J

141. प्रकाश संश्लेषण के दौरान निम्नलिखित में कौन सा उत्पाद क्लोरोप्लास्ट से विसरित होकर बाहर आता है ?

- (1) ADP (2) NADPH
(3) O_2 (4) ATP

142. पुनर्योगज डीएनए अणु को सामान्यतः वेक्टर डी एन ए और स्रोत डी एन ए को क्रमशः किससे काट कर बनाया जा सकता है ?

- (1) हिंड II, हिंड II (2) हिंड II, एलु I
(3) हिंड II, इकोआर I (4) हिंड II, बामएच I

143. निम्नलिखित में से कौन एक, परिस्थितिकी पिरैमिड की एक सीमा नहीं है ?

- (1) परिस्थितिकी पिरैमिड में मृतोपजीवियों को कोई स्थान नहीं दिया गया है।
(2) यह एक साधारण आहार शृंखला को मानता है जो प्रकृति में कभी भी विद्यमान नहीं होती।
(3) यह एक खाद्य जाल का समावेश करता है।
(4) यह दो या अधिक पोषी स्तरों से संबन्धित उसी जाति पर विचार नहीं करता।

144. आनुवंशिकतः निर्मित Bt कपास में उपस्थित Bt आविष, पीड़क को कैसे मारता है ?

- (1) उसकी मध्य आंत में छिद्रों का निर्माण कर
(2) उसके श्वसन तंत्र को ध्वस्त कर
(3) उसके चेतन तंत्र का क्षय कर
(4) उसके शरीर के द्रव्य का pH बदलकर

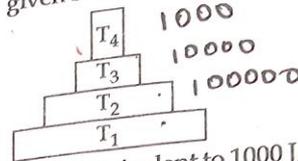
145. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I जीव	सूची-II पोषण का प्रकार
A. युग्लीनीड	I. परजीवी
B. डायनोफ्लैजलेट	II. मृतोपजीवी
C. स्लाइम मोल्ड	III. प्रकाश संश्लेषी
D. प्लाज्मोडियम	IV. प्रकाश संश्लेषी और विषम पोषी प्रकारों के बीच बदलना

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-IV, B-II, C-I, D-III
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

140. Consider the pyramid of energy of an ecosystem given below :



If T_4 is equivalent to 1000 J, what is the value at T_1 ?

- (1) $\frac{10000}{10}$ J (2) $\frac{10000}{10} \times 4$ J
(3) 10,000 J (4) 10,00,000 J

141. Which one of the following products diffuses out of chloroplast during photosynthesis ?

- (1) ADP (2) NADPH
(3) O_2 (4) ATP

142. Recombinant DNA molecule can be created normally by cutting the vector DNA and source DNA respectively with :-

- (1) Hind II, Hind II (2) Hind II, Alu I
(3) Hind II, EcoRI (4) Hind II, BamHI

143. Which one of the following is not a limitation of ecological pyramids ?

- (1) Saprophytes are not given any place in ecological pyramids. ✓
(2) It assumes a simple food chain, that almost never exists in nature. ✓
(3) It accommodates a food web.
(4) It does not take into account the same species belonging to two or more trophic levels.

144. The Bt toxin in genetically engineered Bt cotton kills the pest by :

- (1) creating pores in the midgut.
(2) damaging the respiratory system.
(3) degenerating the nervous system.
(4) altering the pH of body fluids.

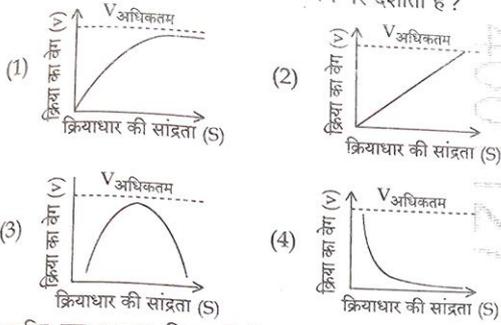
145. Match List-I with List-II :

List-I Organisms	List-II Mode of Nutrition
A. Euglenoid	I. Parasitic
B. Dinoflagellate	II. Saprophytic
C. Slime mould	III. Photosynthetic
D. Plasmodium	IV. Switching between photosynthetic and heterotrophic mode

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-IV, B-II, C-I, D-III
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

146. निम्नलिखित में से कौन सा ग्राफ क्रियाधार की सांद्रता का प्रभाव एंजाइम उत्प्रेरी अभिक्रिया के वेग पर दर्शाता है ?



147. समष्टि का घनत्व किस विशेष परिस्थिति में बढ़ जाएगा ? यदि :

- (1) मृत्यु की संख्या जन्म की संख्या से अधिक तथा उत्प्रवासन की संख्या आप्रवासन की संख्या के बराबर हो।
- (2) जन्म तथा आप्रवासन की संख्या मृत्यु तथा उत्प्रवासन की संख्या के बराबर हो।
- (3) जन्म की संख्या में उत्प्रवासन की संख्या का जोड़ मृत्यु की संख्या में आप्रवासन की संख्या के जोड़ से अधिक हो।
- (4) जन्म की संख्या तथा आप्रवासन की संख्या का जोड़ मृत्यु की संख्या तथा उत्प्रवासन की संख्या के जोड़ से अधिक हो।

148. जब एक गोलबीजवाले लम्बे मटर के पौधे को स्वपरागित कराया जाता है तब यह निम्नलिखित संतति उत्पन्न करता है :

- (a) गोल बीज वाले लम्बे पौधे और
- (b) झुर्रीदार बीज वाले लम्बे पौधे।

जनक पौधे के जीनोटाइप को पहचानिए।

- (1) TtRr
- (2) TtRR
- (3) TTRR
- (4) TTRr

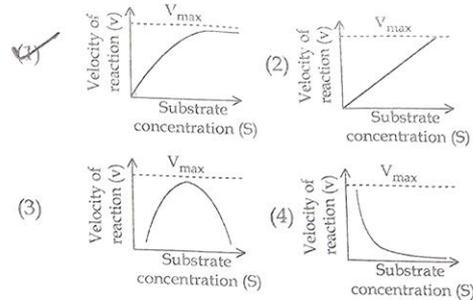
149. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए :

सूची-I	सूची-II
A. जैवविविधता हाट स्पट	I. मेघालय में खासी और जैंतिया पहाड़ियाँ
B. दैव वन	II. सतत विकास पर विश्वशिखर सम्मेलन 2002
C. जोहान्सबर्ग	III. पार्थिनियम
D. विदेशी जातियों का आक्रमण	IV. पश्चिमी घाट

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-III, B-I, C-II, D-IV

146. Which of the following graphs depicts the effect of substrate concentration on velocity of enzyme catalysed reaction ?



147. When will the population density increase, under special conditions ?

When the number of :

- (1) deaths exceeds number of births and also number of emigrants equals number of immigrants.
- (2) births plus number of immigrants equals number of deaths plus number of emigrants.
- (3) births plus number of emigrants is more than the number of deaths plus number of immigrants.
- (4) births plus number of immigrants is more than the sum of number of deaths and number of emigrants.

148. When a tall pea plant with round seeds was selfed, it produced the progeny of :

- (a) tall plants with round seeds and
- (b) tall plants with wrinkled seeds.

Identify the genotype of the parent plant.

- (1) TtRr
- (2) TtRR
- (3) TTRR
- (4) TTRr

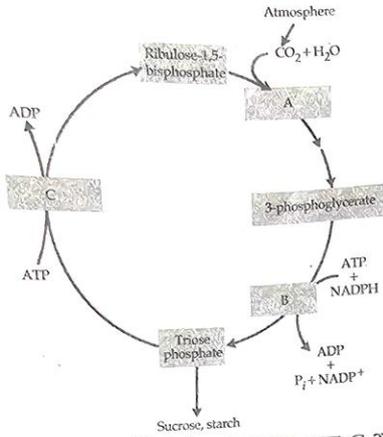
149. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Biodiversity hotspot	I. Khasi and Jantia hills in Meghalaya
B. Sacred groves	II. World Summit on Sustainable Development 2002
C. Johannesburg, South Africa	III. Parthenium
D. Alien species invasion	IV. Western Ghats

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-III, B-I, C-II, D-IV

50. नीचे दिये गये चित्र को देखिए। विभिन्न अवस्थाओं पर लेबल को पहचानिये और सही उत्तर चुनिए :



- (1) A-कार्बोक्सीलेशन, B-पुनः उत्पादन, C-अपचयन
- (2) A-अपचयन, B-डीकार्बोक्सीलेशन, C-पुनः उत्पादन
- (3) A-कार्बोक्सीलेशन, B-अपचयन, C-पुनः उत्पादन
- (4) A-अपचयन, B-कार्बोक्सीलेशन, C-पुनः उत्पादन

अनुभाग - A (जीवविज्ञान : प्राणिविज्ञान)

151. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I	सूची - II
A. परभक्षी	I. ऑफ्रिस
B. सहोपकारिता	II. पाइसेस्टर
C. परजीविता	III. मादा बर् एवं अंजीर
D. लैंगिक कपट	IV. प्लैजमोडियम

निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

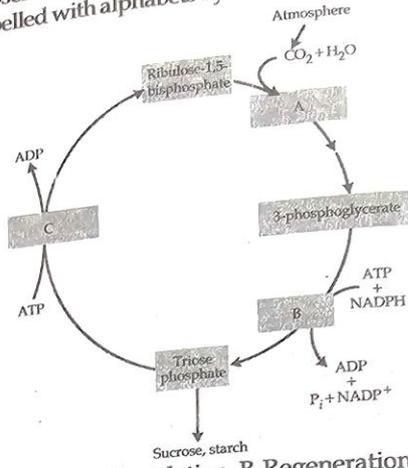
152. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I	सूची - II
संधि की स्थिति	संधि का प्रकार
A. ह्यूमेरस एवं अंस मेखला के बीच संधि	I. विसर्पी संधि
B. घुटना संधि	II. कन्दुक खल्लिका संधि
C. एटलस एवं एक्सिस के बीच संधि	III. कब्जा संधि
D. कार्पलों के बीच संधि	IV. धुराग्र संधि

निम्न विकल्पों में से उचित उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

150. Observe the given figure. Identify the different stages labelled with alphabets by selecting the correct option.



- (1) A-Carboxylation, B-Regeneration, C-Reduction
- (2) A-Reduction, B-Decarboxylation, C-Regeneration
- (3) A-Carboxylation, B-Reduction, C-Regeneration
- (4) A-Reduction, B-Carboxylation, C-Regeneration

Section - A (BIOLOGY : ZOOLOGY)

151. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Predator	I. Ophrys
B. Mutualism	II. Pisaster
C. Parasitism	III. Female wasp and fig
D. Sexual deceit	IV. Plasmodium

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

152. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
Location of Joint	Type of Joint
A. Joint between humerus and pectoral girdle	I. Gliding joint
B. Knee joint.	II. Ball and Socket joint
C. Joint between atlas and axis	III. Hinge joint
D. Joint between carpals	IV. Pivot joint

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (2) A-III, B-II, C-I, D-IV
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

153. Bt. कपास में टोक्सिन की क्रिया निम्न चरणों में होती है।
- कीट की आँत में क्षारीय पी एच के कारण निष्क्रिय जीव विष सक्रिय रूप में परिवर्तित हो जाता है।
 - बैसीलस थुरींगिअंसीस विषाक्त कीटनाशी प्रोटीन के रवों को उत्पादित करता है।
 - क्षारीय pH रवों को घुलनशील बना देता है।
 - सक्रिय जीव विष मध्यआंत की कोशिकाओं की सतह से बंधकर छिद्रों का निर्माण करता है जिसके कारण कीट की मृत्यु हो जाती है।
 - बैक्टीरिया में विष प्रोटीन निष्क्रिय प्राक जीव विष की तरह रहता है।

निम्न विकल्पों से चरणों के सही क्रम का चयन करो :

- $E \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$
- $B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D$
- $A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$
- $B \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D$

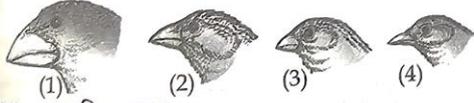
154. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. जीन कोश	I.	एक पीढ़ी में स्थिर	
B. आनुवंशिक विचलन	II.	जीन आवृत्ति में संयोगवश परिवर्तन	
C. जीन प्रवाह	III.	जीनों का समष्टि के अन्दर अथवा बाहर स्थानांतरण	
D. जीन आवृत्ति	IV.	जीनों और उनके अलीलों की कुल संख्या	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- A-III, B-II, C-I, D-IV
- A-IV, B-II, C-III, D-I
- A-I, B-II, C-III, D-IV
- A-II, B-III, C-IV, D-I

155. चित्र में दिए गए आरेख में कौन सी विकासीय घटना दर्शायी गयी है ?



- कृत्रिम वरण
- आनुवंशिक विचलन
- अभिसारी विकास
- अनुकूली विकिरण

156. एक व्यक्ति जिसका रूधिर वर्ग A आर एच⁻ है वह निम्न में से किस से रूधिर प्राप्त कर सकता है ?

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| A. B Rh ⁻ | B. AB Rh ⁻ |
| C. O Rh ⁻ | D. A Rh ⁻ |
| E. A Rh ⁺ | |

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- केवल D एवं E
- केवल D
- केवल A एवं B
- केवल C एवं D

153. Following are the steps involved in action of toxin in Bt. Cotton.

- The inactive toxin converted into active form, due to alkaline pH of gut of insect. -
- Bacillus thuringiensis* produce crystals with toxic insecticidal proteins. ✓
- The alkaline pH solubilises the crystals. ✓
- The activated toxin binds to the surface of midgut cells, creates pores and causes death of the insect.
- The toxin proteins exist as inactive protoxins in bacteria. ✓

Choose the correct sequence of steps from the options given below :

- $E \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$
- $B \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D$
- $A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C$
- $B \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow D$

154. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Gene pool	I. Stable within a generation
B. Genetic drift	II. Change in gene frequency by chance.
C. Gene flow	III. Transfer of genes into or out of population
D. Gene frequency	IV. Total number of genes and their alleles ✓

Choose the correct answer from the options given below :

- A-III, B-II, C-I, D-IV
- A-IV, B-II, C-III, D-I
- A-I, B-II, C-III, D-IV
- A-II, B-III, C-IV, D-I

155. Which evolutionary phenomenon is depicted by the sketch given in figure ?



- Artificial selection
- Genetic drift
- Convergent evolution
- Adaptive radiation ✓

156. A person with blood group A Rh⁻ can receive the blood transfusion from which of the following types ?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| A. B Rh ⁻ | B. AB Rh ⁻ |
| C. O Rh ⁻ ✓ | D. A Rh ⁻ ✓ |
| E. A Rh ⁺ | |

Choose the correct answer from the options given below :

- D and E only
- D only
- A and B only
- C and D only ✓

ऐसे एंजाइम जो क्रियाधार से जल-अपघटन से अतिरिक्त विधि से समूहों को हटाने को उत्प्रेरित करते हैं और द्विबंधों को बनाते हैं, कहलाते हैं :

- (1) ट्रांसफरेजेज (2) ऑक्सीडोरिडक्टेजेज
(3) डीहाइड्रोजीनेजेज (4) लायेजेज

58. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I घटना	सूची - II पूर्वावस्था- I (अर्धसूत्री विभाजन - I) की अवस्था
A. काएन्मेटा निर्माण	I. स्थूलपट्ट
B. क्रासिंग ओवर	II. पारगतिक्रम
C. सिनेप्टोनिमल सम्मिश्र निर्माण	III. द्विपट्ट
D. काएन्मेटा का उपातीभवन	IV. युग्मपट्ट

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV
(3) A-III, B-I, C-II, D-IV
(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

159. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I	सूची - II
A. प्रोटीन की प्राथमिक संरचना	I. मानव हीमोग्लोबीन
B. प्रोटीन की द्वितीयक संरचना	II. डाइसल्फाइड बंध
C. प्रोटीन की तृतीयक संरचना	III. पॉलीपैप्टाइड शृंखला
D. प्रोटीन की चतुष्क संरचना	IV. अल्फा हेलिक्स एवं β शीट

निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-I, B-III, C-II, D-IV
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

160. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I	सूची - II
A. एपिनेफ्रीन	I. अति ग्लूकोज रक्तता
B. थायरोक्सीन	II. चिकनी पेशी संकुचन
C. ऑक्सीटॉसिन	III. आधारीय उपापचयी दर
D. ग्लूकागॉन	IV. आपातकालीन हार्मोन

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-I, B-IV, C-III, D-II

157. Enzymes that catalyse the removal of groups from substrates by mechanisms other than hydrolysis leaving double bonds, are known as :

- (1) Transferases (2) Oxidoreductases
(3) Dehydrogenases (4) Lyases

158. Match List-I with List-II.

List-I Event	List-II Stage of Prophase-I (Meiosis-I)
A. Chiasmata formation	I. Pachytene
B. Crossing over	II. Diakinesis
C. Synaptonemal complex formation	III. Diplotene
D. Terminalisation of chiasmata	IV. Zygotene

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV
(3) A-III, B-I, C-II, D-IV
(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

159. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Primary structure of protein	I. Human haemoglobin
B. Secondary structure of protein	II. Disulphide bonds
C. Tertiary structure of protein	III. Polypeptide chain
D. Quaternary structure of protein	IV. Alpha helix and β sheet

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-I, B-III, C-II, D-IV
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

160. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Epinephrine	I. Hyperglycemia
B. Thyroxine	II. Smooth muscle contraction
C. Oxytocin	III. Basal metabolic rate
D. Glucagon	IV. Emergency hormone

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-I, B-IV, C-III, D-II

161. संधि के प्रकार एवं उसकी हमारे शरीर में भूमिका के विषय में निम्न कथनों में से कौन सा सही है ?

- (1) आसंजी संधियाँ कोशिकाओं को एक दूसरे के साथ संचार करने में सहायता करती हैं।
- (2) दृढ़ संधियाँ पदार्थों को ऊतक से बाहर निकलने से रोकती हैं।
- (3) दृढ़ संधियाँ पड़ोसी कोशिकाओं को इकट्ठा करने के लिए जोड़ने के कार्य में सहायता करती हैं।
- (4) अंतराली संधियाँ कोशिकाओं और ऊतकों के बीच अंतराल बनाने में सहायता करती हैं।

162. ऐसे प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लियेज एंजाइमों का चयन कीजिए जिनके प्रतिबंधन स्थल पी बी आर 322 क्लोनिंग संवाहक के टेट्रासाइक्लीन प्रतिरोधी (tet^R) जीन में उपस्थित होते हैं :

- (1) Bam HI एवं Sal I (2) Sal I एवं Pst I
- (3) Pst I एवं Pvu I (4) Pvu I एवं Bam HI

163. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I	सूची - II
A. कांडीक्थीज	I. क्लेरियस
B. साइक्लोस्टोमेटा	II. कारकेरोडोन
C. ओस्टिक्थीज	III. मिक्साइन
D. एम्पनीबिया	IV. इक्थियोफिस

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (3) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

164. नीचे दो कथन दिये गये हैं : इनमें से एक अधिकथन A है तथा दूसरा कारण R है।

अधिकथन A : आर्तव चक्र के दौरान अंडोत्सर्ग लगभग चौदहवें दिन होता है।

कारण R : आर्तव चक्र के मध्य में एल एच का तीव्र स्रवण ग्राफी पुटक को फटने के लिए प्रेरित करता है, जिसके कारण अंडाणु मोचित हो जाता है।

उपर्युक्त कथनों के प्रकाश में निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- (1) A सही है लेकिन R सही नहीं है।
- (2) A सही नहीं है परन्तु R सही है।
- (3) दोनों A एवं R सही हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।
- (4) दोनों A एवं R सही हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

161. Which of the following statements is correct about the type of junction and their role in our body ?

- (1) Adhering junctions facilitate the cells to communicate with each other. ✗
- (2) Tight junctions help to stop substances from leaking across a tissue. ✓
- (3) Tight junctions help to perform cementing to keep neighbouring cells together.
- (4) Gap junctions help to create gap between the cells and tissues.

162. Select the restriction endonuclease enzymes whose restriction sites are present for the tetracycline resistance (tet^R) gene in the pBR322 cloning vector.

- (1) Bam HI and Sal I (2) Sal I and Pst I
- (3) Pst I and Pvu I (4) Pvu I and Bam HI

163. Match List-I with List-II.

List-I	List-II
A. Chondrichthyes	I. Clarias
B. Cyclostomata	II. Carcharodon
C. Osteichthyes	III. Myxine
D. Amphibia	IV. Ichthyophis

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (3) A-II, B-III, C-I, D-IV ✓
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

164. Given below are two statements : One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A : During menstrual cycle, the ovulation takes place approximately on 14th day. ✓

Reason R : Rapid secretion of LH in the middle of menstrual cycle induces rupture of Graafian follicle and thereby the release of ovum. ✓

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below.

- (1) A is correct but R is not correct.
- (2) A is not correct but R is correct.
- (3) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A. ✓
- (4) Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.

5. अभिसारी विकास के सापेक्ष सूची - I को सूची - II के साथ सूत्रित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. लेमर	I.	उड़न फैलेन्जर	
B. बौबकैट	II.	नम्बैट	
C. चींटी खोर	III.	धब्बेदार कस्कस	
D. उड़न गिलहरी	IV.	तस्मानियाई टाइगर कैट	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (4) A-IV, B-II, C-III, D-I

166. सूची - I को सूची - II के साथ सूत्रित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. कोशिकाएँ उपापचयी रूप से सक्रिय होती हैं और प्रचुरोदभवन करती हैं	I.	G ₂ प्रावस्था	
B. डी एन ए प्रतिकृति होती है	II.	G ₁ प्रावस्था	
C. प्रोटीन संश्लेषित होती हैं	III.	G ₀ प्रावस्था	
D. उपापचयी सक्रिय कोशिकाओं के साथ शांत अवस्था	IV.	S प्रावस्था	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-II, B-IV, C-I, D-III

167. सूची - I को सूची - II के साथ सूत्रित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. दक्षिणी अमेरिकी झीलों में प्रवासी फ्लेमिंगो और आवासी मछली	I.	व्यतिकरण स्पर्धा	
B. एबिंगडन कछुवा के आवास में बकरियों के प्रवेश से वे विलुप्त हो गए	II.	स्पर्धी मोचन	
C. बैलेनस की अनुपस्थिति में चैथेमैलस अपना वितरण परास विस्तृत कर लेता है	III.	संसाधन विभाजन	
D. वार्बलर की पाँच निकटतः संबंधित जातियाँ एक पेड़ के विभिन्न स्थानों पर खाती हैं	IV.	अंतरजाति स्पर्धा	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

165. Match List-I with List-II with respect to convergent evolution :

List-I	List-II
A. Lemur	I. Flying phalanger
B. Bobcat	II. Numbat
C. Ant eater	III. Spotted cuscus
D. Flying squirrels	IV. Tasmanian tiger cat

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (4) A-IV, B-II, C-III, D-I

166. Match List-I with List-II.

List-I	List-II
A. Cells are metabolically active and proliferate	I. G ₂ phase
B. DNA replication takes place	II. G ₁ phase
C. Proteins are synthesised	III. G ₀ phase
D. Quiescent stage with metabolically active cells	IV. S phase

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-II, B-IV, C-I, D-III

167. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
A. Migratory flamingoes and resident fish in South American lakes	I. Interference competition
B. Abingdon tortoise became extinct after introduction of goats in their habitat	II. Competitive release
C. <i>Chathamalus</i> expands its distributional range in the absence of <i>Balanus</i>	III. Resource Partitioning
D. Five closely related species of Warblers feeding in different locations on same tree	IV. Interspecific competition

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (4) A-II, B-IV, C-III, D-I

166. सूक्ष्मजीवों एवं उनके उत्पादों से संबंधित सूची - I को सूची - II के साथ सुमेलित करो :

सूची - I (सूक्ष्मजीव)		सूची - II (उत्पाद)	
A. स्ट्रेप्टोकोकस	I.	सिट्रिक अम्ल	
B. ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम	II.	थक्का स्फोटक	
C. मोनोस्केस परप्थूरीअस	III.	साइक्लोस्पोरिन-ए	
D. ऐस्पेरजिलस नाइगर	IV.	स्टैटिनस	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (4) A-I, B-IV, C-II, D-III

168. सूची - I को सूची - II के साथ सुमेलित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. F ₁ कण	I.	गुणसूत्र	
B. हिस्टोन	II.	पक्ष्माभ	
C. अक्षसूत्र	III.	गॉल्जी उपकरण	
D. कुंड	IV.	सूत्रकणिका	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (4) A-IV, B-III, C-I, D-II

170. विभिन्न प्रकार की आई यू डी के उदाहरणों और अवरोधों की सूची - I को सूची - II के साथ सुमेलित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. ताँबा मोचक आई यू डी	I.	वॉल्ट	
B. औषधि रहित आई यू डी	II.	मल्टीलोड 375	
C. गर्भ निरोधक रोध आई यू डी	III.	एल एन जी-20	
D. हॉर्मोन मोचक आई यू डी	IV.	लिप्पेस लूप	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (2) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-II, B-IV, C-I, D-III

168. Match List-I with List-II relating to microbes and their products :

List-I (Microbes)		List-II (Products)
A. <i>Streptococcus</i>	I.	Citric acid
B. <i>Trichoderma polysporum</i>	II.	Clot buster
C. <i>Monascus purpureus</i>	III.	Cyclosporin A
D. <i>Aspergillus niger</i>	IV.	Statins

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (4) A-I, B-IV, C-II, D-III

169. Match List-I with List-II.

List-I		List-II
A. F ₁ Particles	I.	Chromosomes
B. Histones	II.	Cilia
C. Axoneme	III.	Golgi apparatus
D. Cisternae	IV.	Mitochondria

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (3) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (4) A-IV, B-III, C-I, D-II

170. Match List-I with List-II relating to examples of various kind of IUDs and barrier :

List-I		List-II
A. Copper releasing IUD	I.	Vaults
B. Non-medicated IUD	II.	Multiload 375
C. Contraceptive barrier	III.	LNG-20
D. Hormone releasing IUD	IV.	Lippes loop

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (2) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (3) A-II, B-I, C-III, D-IV
- (4) A-II, B-IV, C-I, D-III

71. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : प्रतिजैविक सूक्ष्मजीवों द्वारा उत्पादित रसायन हैं जो अन्य सूक्ष्मजीवों को मार देते हैं।

कथन II : प्रतिरक्षी शरीर में बनने वाले रसायन हैं जो सूक्ष्मजीवों को समाप्त कर देते हैं।

उपरोक्त कथनों के प्रकाश में नीचे दिये गये विकल्पों से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- (1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (2) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- (3) दोनों कथन I एवं कथन II सही हैं।
- (4) दोनों कथन I एवं कथन II गलत हैं।

172. मानव स्तन ग्रंथि के निम्न भागों को दुग्ध निष्कासन के मार्ग के अनुसार व्यवस्थित करो :

- | | |
|----------------|-----------------|
| A. स्तनवाहिनी | B. दुग्ध वाहिनी |
| C. स्तन कूपिका | D. एंपुला |
| E. स्तन नलिका | |

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) $D \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B$
- (2) $C \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$
- (3) $C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B$
- (4) $A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow B$

173. निम्न में कौन EcoR1 के विषय में सही है ?

- A. डी एन ए को अनासंजी सिरों के साथ काटता है।
- B. डी एन ए को चिपचिपे सिरों के साथ काटता है।
- C. एक विशिष्ट पैलीन्ड्रोमिक क्रम को पहचानता है।
- D. जब जी ए ए टी टी सी क्रम डी एन ए में आता है तब डी एन ए को जी एवं ए बेस के बीच में से काटता है।
- E. एक्सोन्यूक्लिज

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

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

174. निम्न में से कौन मादा तिलचट्टे में उपस्थित होता/होते हैं ?

- | | |
|------------------|-----------------|
| A. श्लेषक ग्रंथि | B. छत्रक ग्रंथि |
| C. शुक्रग्राहिका | D. गुदा शूक |
| E. फैलिक ग्रंथि | |

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) केवल B एवं D | (2) केवल B एवं E |
| (3) केवल A | (4) केवल A एवं C |

171. Given below are two statements :

Statement I : Antibiotics are chemicals produced by microbes that kill other microbes. ✓

Statement II : Antibodies are chemicals formed in body that eliminate microbes. ✓

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below.

- (1) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
- (2) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
- (3) Both Statement I and Statement II are correct.
- (4) Both Statement I and Statement II are incorrect.

172. Arrange the following parts in human Mammary gland, traversing the route of milk ejection.

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A. Mammary duct | B. Lactiferous duct |
| C. Mammary alveolus | D. Ampulla |
| E. Mammary tubule | |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) $D \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B$
- (2) $C \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$
- (3) $C \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow B$
- (4) $A \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow B$

173. Which of the following are correct about EcoR1 ?

- A. Cut the DNA with blunt end
- B. Cut the DNA with sticky end ✓
- C. Recognises a specific palindromic sequence ✓
- D. Cut the DNA between the base G and A when encounters the DNA sequence 'GAATTC' ✓
- E. Exonuclease ✓

Choose the correct answer from the options given below :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) B, C, E only ✗ | (2) A, D, E only ✗ |
| (3) A, C, D only | (4) B, C, D only ✓ |

174. Which of the following is/are present in female Cockroach ?

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| A. Collateral gland ✓ | B. Mushroom gland |
| C. Spermatheca ✓ | D. Anal style ✗ |
| E. Phallic gland | |

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- | | |
|------------------|--------------------|
| (1) B and D only | (2) B and E only ✓ |
| (3) A only | (4) A and C only ✓ |

175. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

सूची - I		सूची - II	
A.	दुर्दम अर्बुद	I.	अर्बुद को नष्ट करना
B.	एम ए एल टी	II.	एड्स
C.	एन ए सी ओ	III.	मैटास्टेसिस
D.	α -इंटरफेरोन	IV.	लसीकाभ ऊतक

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

176. खुला परिसंचरण तंत्र किन में उपस्थित होता है ?

- (1) पेलेमोन, नेरीस, बैलैनोग्लोसस
- (2) हीरुडिनेरिया, बांबिक्स, सैल्पा
- (3) एनोफलीज, लाइमैक्स, लिमुलस
- (4) फेरेटिया, मसका, पाइला

177. निम्न संयोजी ऊतकों में, किस में कोशिकाएँ कोलेजन या इलास्टिन के तंतु स्रावित करती हैं ?

- A. उपास्थि B. अस्थि C. वसा ऊतक
D. रक्त E. ऐरियोलर ऊतक

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

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

78. निम्न युग्मों में कौन सा गलत मेलित है ?

- (1) एनेलिड एवं आर्थोपोड - द्विपार्श्व सममिति
- (2) स्पंज - अगुहीय
- (3) सिलेन्ट्रेट एवं टीनोफोर-अरीय सममिति
- (4) प्लेटीहेलिमिन्थीज-द्विकोरक संगठन

175. Match List-I with List-II:

C1

List-I	List-II
A. Malignant tumors	I. Destroy tumors
B. MALT	II. AIDS
C. NACO	III. Metastasis
D. α -Interferons	IV. Lymphoid tissue

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

176. Open Circulatory system is present in :

- (1) Palaemon, Nereis, Balanoglossus *Annelida*
- (2) Hirudinaria, Bombyx, Salpa, Delioolum
- (3) Anopheles, Limax, Limulus *Septa*
- (4) Pheretima, Musca, Pila

177. In which of the following connective tissues, the cells secrete fibres of collagen or elastin ?

- A. Cartilage B. Bone C. Adipose tissue
D. Blood E. Areolar tissue

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) B, C, D and E only
- (2) A, B, C and E only
- (3) B, C and D only
- (4) A, C and D only

178. Which of the following pairs is an incorrect match ?

- (1) Annelids and arthropods - Bilateral symmetry
- (2) Sponges - Acoelomates
- (3) Coelenterates and Ctenophores - Radial symmetry
- (4) Platyhelminthes - Diploblastic organisation

179. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

- | सूची - I | | सूची - II | |
|--------------------|------|---|------|
| A. अवशिष्ट आयतन | I. | बलपूर्वक निःश्वसन के बाद वायु का वह अधिकतम आयतन जो अंतःश्वासित हो सकता है | II. |
| B. जैव क्षमता | II. | सामान्य श्वसन के समय अंतःश्वासित या निःश्वासित वायु का आयतन | III. |
| C. निःश्वसन क्षमता | III. | बलपूर्वक निःश्वसन के बाद फेफड़ों में शेष रहने वाला वायु का आयतन | IV. |
| D. ज्वारीय आयतन | IV. | सामान्य अंतःश्वसन के उपरांत निःश्वासित वायु का कुल आयतन | |

निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

180. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

- | सूची - I | | सूची - II | |
|------------------|------|-------------------|------|
| A. जीवित जीवाश्म | I. | लम्बे रदनक | II. |
| B. संबंधक सूत्र | II. | कृमिरूप परिशेषिका | III. |
| C. अवशेषी अंग | III. | एकिडना | IV. |
| D. पूर्वजता | IV. | लैटिमेरिया | |

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

181. सूची - I को सूची - II के साथ सूमेलित करो :

- | सूची - I | | सूची - II | |
|-------------------------------|------|--------------------|------|
| A. श्वान कोशिकाएँ | I. | तंत्रिका संचारी | II. |
| B. सिनेप्टिक नॉब | II. | प्रमस्तिष्क वल्कुट | III. |
| C. द्विध्रुवीय तंत्रिकोशिकाएँ | III. | मायलिन आवरण | IV. |
| D. बहुध्रुवीय तंत्रिकोशिकाएँ | IV. | दृष्टि पटल | |

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

182. डायूरिसिस किसके द्वारा रोकी जा सकती है ?

- (1) जे जी कोशिकाओं के रेनिन जिससे परासरण ग्राही निष्क्रिय हो जाते हैं
- (2) हृदय के आलिंद के ए एन एफ
- (3) अधिवृक्क मध्यांश के एल्डोस्टीरोन
- (4) न्यूरोहाइपोफाइसिस के वैसोप्रेसिन

179. Match List-I with List-II :

- | List-I | | List-II | |
|------------------------|------|---|------|
| A. Residual Volume | I. | Maximum volume of air that can be breathed in after forced expiration | II. |
| B. Vital Capacity | II. | Volume of air inspired or expired during normal respiration | III. |
| C. Expiratory Capacity | III. | Volume of air remaining in lungs after forcible expiration | IV. |
| D. Tidal Volume | IV. | Total volume of air expired after normal inspiration | |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-I, B-II, C-III, D-IV

180. Match List-I with List-II :

- | List-I | | List-II | |
|--------------------|------|------------------------|------|
| A. Living Fossil | I. | Elongated canine teeth | II. |
| B. Connecting Link | II. | Vermiform appendix | III. |
| C. Vestigial Organ | III. | Echidna | IV. |
| D. Atavism | IV. | Latimeria | |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (2) A-IV, B-II, C-III, D-I
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

181. Match List-I with List-II :

- | List-I | | List-II | |
|-----------------------|------|------------------|------|
| A. Schwann cells | I. | Neurotransmitter | II. |
| B. Synaptic knob | II. | Cerebral cortex | III. |
| C. Bipolar neurons | III. | Myelin sheath | IV. |
| D. Multipolar neurons | IV. | Retina | |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
- (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

182. Diuresis is prevented by :

- (1) Renin from JG cells via switching off the osmoreceptors
- (2) ANF from atria of the heart
- (3) Aldosterone from adrenal medulla
- (4) Vasopressin from Neurohypophysis

183. नीचे एस टी डी की सूची है। ऐसे रोग का चयन करो जो पूरी तरह से उपचार योग्य नहीं हैं।

- A. जननिक मर्से B. जननिक परिसर्प
C. सिफिलिस D. यकृतशोथ-बी
E. ट्राइकोमोनसता

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) केवल A एवं D (2) केवल B एवं D
(3) केवल A एवं C (4) केवल D एवं E

184. पैलियोजोइक महाकल्प के (पुराने से नवीन) कल्पों का सही क्रम क्या है ?

- (1) साइलूरियन, डिवोनियन, पर्मियन, कार्बोनीफेरस
(2) साइलूरियन, डिवोनियन, कार्बोनीफेरस, पर्मियन
(3) पर्मियन, डिवोनियन, साइलूरियन, कार्बोनीफेरस
(4) साइलूरियन, कार्बोनीफेरस, पर्मियन, डिवोनियन

185. हृदय की लब ध्वनि _____ के कारण होती है।

- (1) अर्धचन्द्राकार कपाट के बंद होने
(2) त्रिवलनी एवं द्विवलनी कपाटों के खुलने
(3) अर्धचन्द्राकार कपाट के खुलने
(4) त्रिवलनी एवं द्विवलनी कपाटों के बंद होने

अनुभाग - B (जीवविज्ञान : प्राणिविज्ञान)

186. स्त्री के बाह्य जननेन्द्रिय से संबंधित सूची - I को सूची - II के साथ सूचिलित करो :

सूची - I (संरचनाएं)	सूची - II (लक्षण)
A. जघन शैल I	एक ऊतक का मांसल वलन जो योनिद्वार को घेरे रहता है।
B. भगशेफ II	कोशिकाओं की वसीय गद्दी जो त्वचा और बालों से ढकी होती है।
C. योनिच्छद III	लघु भगोष्ठ के ऊपर छोटी अंगुलि जैसी संरचना
D. वृहद भगोष्ठ IV	एक पतली झिल्ली जैसी संरचना जो योनि के द्वार को ढके रहती है।

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-I, B-IV, C-III, D-II
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

183. Following is the list of STDs. Select the diseases which are not completely curable. C1

- A. Genital warts B. Genital herpes ✓
C. Syphilis D. Hepatitis-B ✓
E. Trichomoniasis

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A and D only (2) B and D only ✓
(3) A and C only (4) D and E only

184. What is the correct order (old to recent) of periods in Paleozoic era ?

- (1) Silurian, Devonian, Permian, Carboniferous
(2) Silurian, Devonian, Carboniferous, Permian ✓
(3) Permian, Devonian, Silurian, Carboniferous
(4) Silurian, Carboniferous, Permian, Devonian

185. 'Lub' sound of Heart is caused by the _____.

- (1) closure of the semilunar valves
(2) opening of tricuspid and bicuspid valves
(3) opening of the semilunar valves
(4) closure of the tricuspid and bicuspid valves ✓

Section - B (BIOLOGY : ZOOLOGY)

186. Match List-I with List-II relating to human female external genitalia :

List-I (Structures)	List-II (Features)
A. Mons pubis I	A fleshy fold of tissue surrounding the vaginal opening
B. Clitoris II	Fatty cushion of cells covered by skin and hair
C. Hymen III	Tiny finger-like structure above labia minora
D. Labia majora IV	A thin membrane-like structure covering vaginal opening

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-III, C-IV, D-I ✓
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-I, B-IV, C-III, D-II
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

187. असुगुणिता क्रोमोसोमीय विकार है जिसमें गुणसूत्रों की संख्या के कारण गुणसूत्रों के अगुणित सेट की यथार्थ कोपी नहीं होती।

- A. प्रतिस्थापन B. संकलन
C. विलोपन D. स्थानांतरण
E. व्युत्क्रम

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- (1) केवल C एवं D (2) केवल D एवं E
(3) केवल A एवं B (4) केवल B एवं C

188. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I : सभी सस्यमकेन्द्रकी जीवों में आर एन ए अंतरक्षेप कोशिकीय सुरक्षा की विधि है।

कथन II : आर एन ए आई में पूरक एकसूत्री आर एन ए एम आर एन ए से बंधता है और उसके रूपांतरण (ट्रांसलेशन) को रोकता है जिसके कारण एक विशिष्ट एम आर एन ए निष्क्रिय हो जाता है।

उपर दिए गए कथनों के प्रकाश में निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) कथन I सत्य है लेकिन कथन II असत्य है।
(2) कथन I असत्य है लेकिन कथन II सत्य है।
(3) दोनों कथन I और कथन II सत्य हैं।
(4) दोनों कथन I और कथन II असत्य हैं।

189. गलत कथनों को पहचानिए :

- A. इरिथ्रोपॉइटीन वृक्क की जक्स्टाग्लोमेरुलर कोशिकाओं द्वारा उत्पादित होता है।
B. लीडिग कोशिकाएँ एंड्रोजन उत्पादित करती हैं।
C. एक पैप्टाईड हार्मोन एट्रियल नेट्रियुरेटिक कारक वृषणों की शुक्रजनक नलिकाओं द्वारा स्रावित होता है।
D. कोलिसिस्टोकाइनिन जठर आंत्रिय पथ द्वारा उत्पादित होता है।
E. गैस्ट्रिन आंत्रिय भित्ति पर कार्य करता है और पेप्सिनोजन के उत्पादन में सहायता करता है।

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- (1) केवल D एवं E (2) केवल A एवं B
(3) केवल C एवं E (4) केवल A एवं C

187. Aneuploidy is a chromosomal disorder where chromosome number is not the exact copy of its haploid set of chromosomes, due to :

- A. Substitution B. Addition
C. Deletion D. Translocation
E. Inversion

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) C and D only (2) D and E only
(3) A and B only (4) B and C only

188. Given below are two statements :

Statement I : RNA interference takes place in all Eukaryotic organisms as method of cellular defense. ✓

Statement II : RNAi involves the silencing of a specific mRNA due to a complementary single stranded RNA molecule that binds and prevents translation of mRNA

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.

- (1) Statement I is true but Statement II is false.
(2) Statement I is false but Statement II is true.
(3) Both Statement I and Statement II are true.
(4) Both Statement I and Statement II are false.

189. Identify the wrong statements :

- A. Erythropoietin is produced by juxtaglomerular cells of the kidney ✓
B. Leydig cells produce Androgens ✓
C. Atrial Natriuretic factor, a peptide hormone is secreted by the seminiferous tubules of the testes ✗
D. Cholecystokinin is produced by gastro-intestinal tract ✗ ✓
E. Gastrin acts on intestinal wall and helps in the production of pepsinogen ✗ ✗

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) D and E only ✗ (2) A and B only ✗
(3) C and E only (4) A and C only

190. पी सी आर की प्रक्रिया में निम्न चरण आते हैं।

- अनीलन
- प्रवर्धन (~1 बिलियन गुना)
- निष्क्रियकरण
- Taq पॉलीमरेज एवं डीऑक्सीन्यूक्लियोटाइडों के साथ उपचार
- प्रसार

निम्न विकल्पों में से पी सी आर के चरणों के सही क्रम का चयन करो :

- C → A → D → E → B
- A → B → E → D → C
- A → C → E → D → B
- D → B → E → C → A

191. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I: सांद्रित मूत्र वृक्काणु में प्रतिधारा क्रिया विधि के कारण निर्मित होता है।

कथन II: प्रतिधारा क्रियाविधि मध्यांश के अंतरकाशी में परासरण प्रवणता बनाए रखने में सहायता करती है।

उपर दिये गये कथनों के प्रकाश में निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

- कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- दोनों कथन I एवं कथन II सही हैं।
- दोनों कथन I एवं कथन II गलत हैं।

192. नीचे दो कथन दिये गये हैं :

कथन I: गॉल्जी सम्मिश्र के कुंड केन्द्रक के पास सकेन्द्रित रूप से व्यवस्थित होते हैं जिसमें विशिष्ट उत्तल *सिस* या परिपक्व एवं अवतल *ट्रांस* या निर्माणकारी सतह होती है।

कथन II: बहुत से प्रोटीन *सिस* सिरे से मोजन से पहले गॉल्जी के कुंडों में रूपांतरित होते हैं।

उपर दिए गए कथनों के प्रकाश में निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- कथन I सत्य है परन्तु कथन II असत्य है।
- कथन I असत्य है परन्तु कथन II सत्य है।
- दोनों कथन I एवं कथन II सत्य हैं।
- दोनों कथन I एवं कथन II असत्य हैं।

190. Following are the steps involved in the process of PCR.

- Annealing ✓
- Amplification (~1 billion times)
- Denaturation ✓
- Treatment with Taq polymerase and deoxynucleotides
- Extension

Choose the correct sequence of steps of PCR from the options given below :

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

191. Given below are two statements :

Statement I: Concentrated urine is formed due to counter current mechanism in nephron. ✓

Statement II: Counter current mechanism helps to maintain osmotic gradient in the medullary interstitium. ✓

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below.

- (1) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
- (2) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
- (3) Both Statement I and Statement II are correct.
- (4) Both Statement I and Statement II are incorrect.

192. Given below are two statements :

Statement I: Concentrically arranged cisternae of Golgi complex are arranged near the nucleus with distinct convex *cis* or maturing and concave *trans* or forming face. ✗

Statement II: A number of proteins are modified in the cisternae of Golgi complex before they are released from *cis* face. ✗

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.

- (1) Statement I is true but Statement II is false.
- (2) Statement I is false but Statement II is true.
- (3) Both Statement I and Statement II are true.
- (4) Both Statement I and Statement II are false. ✓

193. सूची - I को सूची - II के साथ सूरेलित करो :

सूची - I		सूची - II	
A. प्रसव	I.	नवजात शिशु के लिए अनेक प्रतिरक्षी	
B. अपरा	II.	अंडोत्सर्ग के बाद अंडाणु का संग्रह	
C. कोलोस्ट्रम	III.	गर्भ उत्क्षेपन प्रतिवर्त	
D. झालर	IV.	एच सी जी हार्मोन का स्रवण	

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

194. नीचे दो कथन दिये गये हैं : एक अभिकथन A दूसरा कारण R है।

अभिकथन A : कशेरुकी उपसंघ के सदस्यों में भ्रूणीय काल में पृष्ठ रज्जु होती है। वयस्क में पृष्ठ रज्जु उपास्थिमय अथवा अस्थिल मेरुदंड में परिवर्तित हो जाती है।

कारण R : इसलिए सभी रज्जुक कशेरुक हैं लेकिन सभी कशेरुक रज्जुक नहीं होते।

उपर दिए गए कथनों के प्रकाश में निम्न विकल्पों से सही उत्तर का चयन करो :

- (1) A सत्य है लेकिन R असत्य है।
- (2) A असत्य है परन्तु R सत्य है।
- (3) दोनों A एवं R सत्य हैं एवं R, A का सही स्पष्टीकरण है।
- (4) दोनों A एवं R सत्य हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

195. माता का रूधिर वर्ग A+, पिता का B+ और बच्चे का A+ हैं। तीनों के संभव जीनोटाइप क्या होंगे ?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| A. $I^A I^A I^B i I^B i$ | B. $I^A I^A I^B i I^A i$ |
| C. $I^B i I^A I^A I^A I^B$ | D. $I^A I^A I^B I^B I^A i$ |
| E. $I^A i I^B i I^A i$ | |

निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चयन करो :

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

193. Match List-I with List-II :

List-I		List-II	
A. Parturition	I.	Several antibodies for new - born babies	
B. Placenta	II.	Collection of ovum after ovulation	
C. Colostrum	III.	Foetal ejection reflex.	
D. Fimbriae	IV.	Secretion of the hormone hCG	

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (2) A-I, B-IV, C-II, D-III
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

194. Given below are two statements : One is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R.

Assertion A : Members of subphylum vertebrata possess notochord during the embryonic period. The notochord is replaced by a cartilaginous or bony vertebral column in the adult.

Reason R : Thus all chordates are vertebrates but not all vertebrates are chordates.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below.

- (1) A is true but R is false.
- (2) A is false but R is true.
- (3) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.
- (4) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.

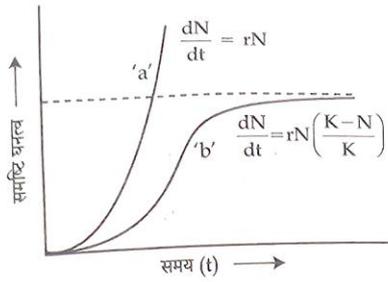
195. The mother has A+ blood group, the father has B+ and the child is A+. What can be the possible genotypes of all three, respectively ?

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| A. $I^A I^A I^B i I^B i$ | B. $I^A I^A I^B i I^A i$ |
| C. $I^B i I^A I^A I^A I^B$ | D. $I^A I^A I^B I^B I^A i$ |
| E. $I^A i I^B i I^A i$ | |

Choose the correct answer from the options given below :

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

196. निम्न समष्टि वृद्धि वक्र में 'a' और 'b' क्या निरूपित करते हैं ?



- (1) 'a' चरघातांकी वृद्धि जब अनुक्रियाएँ वृद्धि को सीमित नहीं करती है को निरूपित करता है; और 'b' लॉजिस्टिक वृद्धि जब अनुक्रियाएँ वृद्धि को सीमित करती है को निरूपित करता है।
- (2) 'a' लॉजिस्टिक वृद्धि जब अनुक्रियाएँ वृद्धि को सीमित नहीं करती को निरूपित करता है; 'b' चरघातांकी वृद्धि जब अनुक्रियाएँ वृद्धि को सीमित करती है को निरूपित करता है।
- (3) 'a' वहन क्षमता निरूपित करता है और 'b' लॉजिस्टिक वृद्धि जब अनुक्रियाएँ वृद्धि को सीमित करती है को दिखाता है।
- (4) 'a' चरघातांकी वृद्धि जब अनुक्रियाएँ वृद्धि को सीमित नहीं करती है को निरूपित करता है और 'b' वहन क्षमता को दिखाता है।

197. पेशी संकुचन से संबंधित सही कथनों का चयन करो :

- A. इसका आरंभ सी एन एस के संवेदी न्यूरॉन द्वारा संकेत प्रेषण द्वारा होता है।
- B. तंत्रिका संचारी सार्कोलेमा में क्रिया विभव उत्पन्न करता है।
- C. Ca^{++} स्तर में वृद्धि से कैल्सियम एक्टिन तंतुओं पर ट्रोपोनिन से बंध जाते हैं।
- D. एक्टिन के लिए सक्रिय स्थल का आच्छादन क्रियाशील हो जाता है।
- E. ए टी पी के जल-अपघटन से प्राप्त ऊर्जा क्रास सेतु बनाने में उपयोग होती है।

निम्न विकल्पों में से सबसे उचित उत्तर का चयन करो :

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

Handwritten notes and diagrams:

$mg \sin \theta + \dots$

30°

180

$mg \sin \theta + m a \cos \theta = 30$

$5 \times 10 + 15 \times 2 \cos \theta$

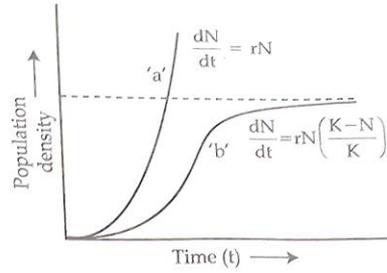
$m a \cos \theta = 5$

$5 \times a \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 5$

$a = \frac{20}{\sqrt{3}}$

$a = 2.3 \text{ m/sec}^2$

196. What do 'a' and 'b' represent in the following population growth curve?



- (1) 'a' represents exponential growth when responses are not limiting the growth; and 'b' represents logistic growth when responses are limiting the growth.
- (2) 'a' represents logistic growth when responses are not limiting the growth; 'b' represents exponential growth when responses are limiting the growth.
- (3) 'a' represents carrying capacity and 'b' shows logistic growth when responses are limiting the growth.
- (4) 'a' represents exponential growth when responses are not limiting the growth and 'b' shows carrying capacity.

197. Select the correct statements regarding mechanism of muscle contraction.

- A. It is initiated by a signal sent by CNS via sensory neuron.
- B. Neurotransmitter generates action potential in the sarcolemma.
- C. Increased Ca^{++} level leads to the binding of calcium with troponin on actin filaments.
- D. Masking of active site for actin is activated.
- E. Utilising the energy from ATP hydrolysis to form cross bridge.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) B, C and E only
- (2) C, D and E only
- (3) A and D only
- (4) B, D and E only

