

हायर सेकण्डरी परीक्षा – 2024
Higher Secondary Examination -2024
विषय – जीवविज्ञान
Subject – Biology
(Hindi & English Versions)

Total Question	Time	Maximum Marks
20	3:00 Hours	70

निर्देश :

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक 28 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित हैं।
- (iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित है।
- (iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक लघु उत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक निर्धारित है।
- (v) प्रश्न क्रमांक 17 से 20 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 120 शब्दों में दीजिए। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक निर्धारित है।
- (vi) प्रश्न क्रमांक 6 से 20 तक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
- (vii) जहाँ आवश्यक हो, स्पष्ट एवं नामांकित चित्र बनाइए।

Instructions :

- (i) All Questions are compulsory.
- (ii) There are 28 objective questions from question no. 1 to 5. Each Question carries 1 marks.
- (iii) Question no. 6 to 12 are very short answer type question. Answer each question in 30 words approximately. Each question carries 2 marks.
- (iv) Question No. 13 to 16 are short answer type question. Answer each question in 75 words approximately. Each question carries 3 marks.
- (v) Question No. 17 to 20 are long answer type question. Answer each question in 120 words approximately. Each question carries 4 marks.
- (vi) Internal option are given from question no. 6 to 20.
- (vii) If necessary Draw well labeled diagram.

1. Choose the correct option and write.**(1 × 6 = 6)**

- (i) One Ovule in an ovary is seen in
 (A) Wheat (B) Papaya (C) Orchid (D) Watermelon
- (ii) Fruits that develop entirely from ovary after fertilisation are termed as-
 (A) False fruit (B) Parthenocarpic fruit (C) True fruit (D) All of the above
- (iii) During emasculation, which part of a flower is removed.
 (A) Petal (B) Sepal (C) Entire flower (D) Anther
- (iv) Which of the following is a viral disease ?
 (A) Malaria (B) Filariasis (C) Ascariasis (D) Common cold
- (v) Which material or matrix used for gel electrophoresis to separate DNA fragments ?
 (A) Agarose (B) Cellulose (C) Arabinose (D) Ethidium bromide
- (vi) Factors contributing to increase the population density :
 (A) Emigration (B) Mortality (C) Both (A) and (B) (D) Natality

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

- (i) एक अंडाशय में अकेला (एक) बीजांड पाया जाता है।
 (A) गेहूँ (B) पपीता (C) आर्किड (D) तरबूज
- (ii) फल जो निषेचन के बाद पूरी-तरह से अंडाशय से बनता है—
 (A) मिथ्या फल (आभासी फल) (B) अनिषेकजनितफल
 (C) वास्तविक फल (D) उपरोक्त दिए गए सभी
- (iii) विपुंसन के दौरान फूल के किस भाग को निष्कासित किया जाता है।
 (A) परागकोष (B) बाह्य-दल (C) पूरा-फूल (पुष्प) (D) परागकोष
- (iv) निम्नलिखित में से किसका रोगकारक वायरस है ?
 (A) मलेरिया (B) फाइलेरिएसिस (C) ऐस्केरिएसिस (D) सामान्य जुकाम
- (v) निम्नलिखित में से कौनसा मैट्रिक्स, जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस तकनीक द्वारा DNA खण्डों को पृथक करने में उपयोग किया जाता है ?
 (A) ऐगारोज (B) सेल्यूलोज
 (C) अरेबिनोज (D) इथिडियम ब्रोमाइड
- (vi) कारक जो समष्टि घनत्व को बढ़ाने में योगदान देते हैं।
 (A) उत्प्रवासन (B) मृत्युदर (C) (A) तथा (B) दोनों (D) जन्मदर

2. Fill in the blanks and write :**(1 × 6 = 6)**

- (i) Fertilized eggs at blastocyst stage, implants in the _____ layer of uterus and it leads to pregnancy.
- (ii) In the protein molecule, the bond which connect the amino acid to each other is _____
- (iii) First antibiotic to be discovered was _____.
- (iv) Bt toxin is produced by bacterium called _____
- (v) First clinical gene therapy was given for _____ deficiency.
- (vi) Urban waste water is called _____.

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कर लिखिए।

- (i) निषेचित अण्डाणु, ब्लॉस्टोसिस्ट (कोरकपुटी) अवस्था में गर्भाशय के _____ स्तर में अन्तः स्थापित हो जाता है।

- (ii) प्रोटीन अणु में अमीनो एसिड (अमीनों अम्लों) को परस्पर जोड़ने वाला बन्ध ----- होता है।
- (iii) सबसे पहली खोजी गई एंटीबायोटिक _____ थी
- (iv) Bt (बीटी), नामक जीव विष, _____ जीवाणु द्वारा निर्मित होता है।
- (v) जीन चिकित्सा का पहले पहल प्रयोग ----- की कमी को दूर करने हेतु किया गया।
- (vi) नगर के व्यर्थ जल को कहा जाता _____ है

3. Choose true or false

(1 × 6 = 6)

- (i) The process of delivery of foetus is called parturition.
- (ii) Amniocentesis is a technique, can be used to test genetic disorder in growing foetus.
- (iii) Promoter site and terminator site for transcription are located at 3' (down stream) end and 5' - (upstream) end, respectively of coding strand.
- (iv) Main source of biofertilisers are small plant and insects.
- (v) Mature insulin consist of 3 peptide chains.
- (vi) E.coli bacteria helps in curd formation from milk.

सत्य-असत्य चुनिए-

- (i) फीटस के गर्भ से बाहर निकलने की प्रक्रिया को प्रसव कहा जाता है
- (ii) एम्नियोसेन्टेसिस तकनीकी द्वारा परिवर्धित फीटस (भ्रूण) में आनुवांशिक विकारों का परीक्षण किया जा सकता है।
- (iii) अनुलेखन के लिए उन्नायक और समापक स्थल कूटलेखन रज्जूक के क्रमः 3' (डाउनस्ट्रीम) सिरे तथा 5' - (अपरस्ट्रीम) सिरे पर स्थित होते हैं। (असत्य)
- (iv) जैव उर्वरकों का मुख्य स्रोत छोटे पादप तथा कीट होते हैं।
- (v). परिपक्व इंसुलिन में तीन पेप्टाइड श्रृंखला होती है।
- (vi) E.coli बैक्टीरिया दूध से दही बनाने में मदद करता है।

4. Match the following :

(1 × 5 = 5)

Column A

- (i) Multiload 375
- (ii) Monocistronic gene
- (iii) Colostrum
- (iv) Selectable marker
- (v) Predation

Column B

- (a) Eukaryotes
- (b) +, -
- (c) Screening recombinant
- (d) IgA
- (e) IUDs

सही जोड़िया बनाइए।

Column A

- (i) मल्टिलोड 375
- (ii) मोनोसीस्ट्रानीक जीन
- (iii) कोलोस्ट्रम
- (iv) वरणयोग्य चिन्हक
- (v) परभक्षण

Column B

- (a) सुकेंद्रकी
- (b) +, -
- (c) रूपांतरजों की स्क्रीनिंग
- (d) IgA
- (e) IUDs

5. Write answer in one sentence :**(1 × 5 = 5)**

- (i) In in-vitro fertilization, at which stage, embryo used to transfer into the female uterus, for successful implantation.
- (ii) Darwin finches shows, which kind of evolution pattern ?
- (iii) Amount of which gas increases in blood due to excessive smoking.
- (iv) What is GMO ? Write its full form :
- (v) Name 4 major causes of biodiversity losses

एक वाक्य में उत्तर लिखिए –

- (i) इनविट्रो फर्टिलाइजेशन में भ्रूण के सफल अंतःस्थापन हेतु किस भ्रूणीय अवस्था में महिला के गर्भाशय में भ्रूण का अंतः स्थापन किया जाता है ?
- (ii) डार्विन फिंचेज किस प्रकार का विकास पैटर्न दर्शाती है ?
- (iii) अत्यधिक धूम्रपान करने से रक्त में किस गैस की मात्रा बढ़ जाती है।
- (iv) जीएमओ (GMO) क्या है ? GMO का विस्तार लिखिए।
- (v) जातीय विलोपन के चार मुख्य कारणों के नाम लिखिए।

6. What is artificial insemination and ICSI ?**[2]****Or**

Write about any 2 natural contraceptive method to control birth rate.

कृत्रिम वीर्यसेचन एवं अंतःकोषिकीय शुक्राणु निक्षेपण (आईसीएसआई) क्या है?

अथवा

जन्मदर नियंत्रण हेतु उपयोग की जाने वाली किन्हीं दो कृत्रिम प्राकृतिक गर्भ निरोधक विधियों के बारे में संक्षिप्त में लिखिए।

7. What is male heterogamety? Explain with an example.**[2]**

नर विषम युग्मकता क्या है? कोई एक उदाहरण देकर समझाइयें।

Or

What are codominant alleles, describe briefly using suitable example in human.

सह प्रभाविता अलील क्या है, मनुष्यों में उपयुक्त उदाहरण का उपयोग करते हुए संक्षेप में वर्णन करें।

8. Describe the Hardy Weinberg principle in brief.**[2]****Or**

What is genetic drift.

हार्डी वेनबर्ग सिद्धांत का संक्षिप्त का संक्षिप्त विवरण दीजिए।

अथवा

आनुवांशिक अपवाह (जेनेटिक ड्रिफ्ट) क्या है?

9. Why agro bacterium – tumefaciens is known as a natural genetic engineer of plant?**[2]****Or**

Explain the Role of methanogens in biogas – Production .

एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमीफेशिएंस को पादपों के प्राकृतिक आनुवांशिक इंजीनियर के रूप में क्या जाना जाता है।

Or

बायोगैस उत्पादन में मीथेनोजेन की भूमिका की व्याख्या करें।

10. What is biopiracy? [2]

Or

Describe the structure of mature insulin .

बायोपाइरेसी क्या है?

अथवा

परिपक्व इंसुलिन की रासायनिक संरचना का विवरण दीजिए।

11. What are adaptations? Write any 2 adaptations of a desert plant. [2]

Or

Write any 2 differences between predation and mutualism.

अनुकूलन क्या है? मरुस्थलीय पौधों के किन्हीं दो अनुकूलन के नाम लिखिए।

Or

परभक्षण एवं सहोपकरिता में दो अंतर लिखिए।

12. Explain Alien – Species invasion with a suitable example. [2]

Or

Give three examples of narrowly utilitarian arguments for biodiversity conservation.

एक उपयुक्त उदाहरण के साथ विदेशी जाति के आक्रमण को समझाइयें।

Or

जैव विविधता संरक्षण के लिए संकीर्ण रूप से उपयोगी तर्कों के तीन उदाहरण दीजिए।

13. Describe the corpus luteum & its function. [3]

Or

Describe the pathway of sperms in male reproductive tract.

कॉर्पस ल्यूटियम (पीत पिण्ड) एवं इसके कार्यों का विवरण कीजिए।

अथवा

नर जनन तंत्र में शुक्राणुओं के मार्ग का विवरण कीजिए।

14. Explain Mendel's law of independent assortment, using a suitable dihybrid cross. [3]

Or

What is linkage and how it leads to deviation in Mendelian dihybrid cross ratios.

मेंडल के स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम को एक उचित द्विसंकर क्रॉस का इस्तेमाल करते हुए बताएं।

Or

सहलग्नता क्या है, और यह कैसे मेंडल के द्विसंकरण-क्रॉस अनुपातों में फर्क लाता है।

15. Microbes can be used to decrease the use of chemical fertilizers and pesticides. Example how this can be accomplished. [3]

Or

State about any 3 Bioactive molecules derived from microbes, and their role/use in medical – situations.

सूक्ष्मजीवों का प्रयोग रसायन उर्वरकों तथा पीडकनाशियों के प्रयोग को कम करने में किए जा सकते हैं। यह किस प्रकार संपन्न होगा? व्याख्या कीजिए।

Or

किन्हीं 3-जैवसक्रिया अणुओं के नाम लिखिए, और उनके चिकित्सा-स्थितियों में उनके उपयोग के बारे में बताइए।

16. “Trophic level represents a functional level, not a species as such” Justify this statement. Also make a diagrammatic representation of different trophic levels in an ecosystem. [3]

Or

What are the limitations of ecological pyramids.

“पोषण स्तर एक क्रियात्मक स्तर का प्रतिनिधित्व करता है ना किसी प्रजाति का” उपरोक्त कथन को सही ठहराइए। साथ ही एक पारिस्थितिक तंत्र में विभिन्न पोषण स्तर का आरेखीय निरूपण बनाइए।

Or

पारिस्थितिकी पिरैमिड को सीमाएँ क्या है?

17. What are outbreeding device? State any 3 of them. [4]

Or

Describe briefly all stage of development of a mature embryo-sac from a megaspore, upto mature Embryo-sac, and draw a well labelled diagram of Embryo-sac.

बहि-प्रजनन युक्तियों क्या है? किन्हीं 3 बहि: प्रजनन युक्तियों के बारे में बताइये।

Or

एक मेगा-स्पोर से एक परिपक्व भ्रूण कोश के विकास के सभी चरणों को संक्षेप में विवरण कीजिए।

तथा एक भ्रूण कोष का अच्छी तरह से लेबल किया आरेख खीजिए।

18. What is DNA-fingerprinting? Mention its applications. [4]

Or

(a) Describe briefly modification needed to convert an hn-RNA into a mature m-RNA.

(b) Write 3-important properties of genetic-code.

(c) Three stop Codons are.

DNA अंगुलिछापी क्या है? इसके उपयोगों का उल्लेख करें।

Or

(a) hn-RNA को एक परिपक्व m-RNA में बदलने के लिए आवश्यक संशोधनों का संक्षेप में वर्णन करें।

(b) आनुवंशिक कूट के 3 प्रमुख गुण लिखिए।

(c) 3-stop प्रकूट (कोडोन) है।

19. Describe the structure of antibody and give the names of different types of antibodies. [4]

Or

Write about the acquired immunity and it's types.

प्रतिरक्षी अणु की संरचना के बारे में बताइए एवं प्रतिरक्षी अणुओं के प्रकारों के नाम बताइए।

अथवा

उपार्जित प्रतिरक्षा तंत्र एवं इसके प्रकारों के विषय में विस्तार से लिखिए।

20. Explain the PCR and its importance. [4]

पीसीआर (PCR) पॉलीमरेज श्रृंखला अभिक्रिया एवं इसके महत्व को विस्तार से समझाइए।

अथवा / Or

(a) What is Pedigree-analysis? Suggest how such an analysis, can be useful.

(b) A child has blood group “O”. If father has blood group –‘A’ and mother blood group-“B”, identify the genotypes of the parents and the Possible genotype of other offsprings.

(a) वंशावली विश्लेषण क्या है? यह विश्लेषण किस प्रकार उपयोगी है।

(b) शिशु का रूधिर वर्ग “O” है। पिता का रूधिर वर्ग ‘A’ और माता का “B” है। जनकों के जीनोटाइप मालूम करें और अन्य संतति में प्रत्याशित जीनोटाइपों की जानकारी प्राप्त करें।