

**XS-Bio (Bot+Zoo)(Opt.)-S**  
**Science**

(12)-50356

No. of Questions - 18 + 18 = 36 ]

[ No. of Printed Pages - 15

Total Full Marks - 70  
( Botany + Zoology )

Total Pass Marks - 23  
( Botany + Zoology )

**2020**  
**BIOLOGY**  
**( Optional )**  
**Time - 3 Hours**

*Use Single Answer Book for writing answers of both Botany and Zoology questions.*

*Botany और Zoology के प्रश्नों के उत्तर एक ही उत्तर पुस्तिका में लिखें।*

**SECTION - A**  
**( Botany )**

**Full Marks - 35**

**Pass Marks - 11  $\frac{1}{2}$**

*Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

*परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*

*Figures in the margin indicate full marks.*

*उपांत के अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*

*All questions are compulsory.*

*सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*

**General Instructions :**

- Q. Nos. 1 to 10 are Multiple Choice/Objective Type each of 1 mark.
- Q. Nos. 11 to 13 are Very Short Answer (VSA) Type each of 2 marks.
- Q. Nos. 14 to 16 are Short Answer Type each of 3 marks.
- Q. Nos. 17 and 18 are Long Answer Type each of 5 marks.

सामान्य निर्देश :

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक बहुविकल्पीय प्रश्न / वस्तुनिष्ठ प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का है।

प्रश्न संख्या 11 से 13 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 2 अंक का है।

प्रश्न संख्या 14 से 16 तक लघु उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 3 अंक का है।

प्रश्न संख्या 17 व 18 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 5 अंक का है।

Group – A

खण्ड – अ

( Multiple Choice/Objective Type Questions )

( बहुविकल्पीय/ वस्तुनिष्ठ प्रश्न )

• Choose the correct answer :

1 × 10 = 10

सही उत्तर चुनें :

1. Mycorrhiza shows

(a) Parasitism

(b) Commensalism

(c) Mutualism

(d) none of these.

माइकोराइजा दिखाता है

(a) परजीविता

(b) सहभोजिता

(c) सहोपकारिता

(d) इनमें से कोई नहीं।

(12)-50356

X8-Bio(Bot+Zoo)(Opt.)-8  
Science

2. If chromosome number in diploid cells of maize is 20, then the chromosome number in gametes of maize will be

- (a) 10 (b) 20  
(c) 5 (d) none of these.

यदि मक्के के द्विगुणित कोशिकाओं में गुणसूत्रों की संख्या 20 है, तो मक्के के युग्मकों में गुणसूत्रों की संख्या होगी

- (a) 10 (b) 20  
(c) 5 (d) इनमें से कोई नहीं।

3. Organization responsible for maintaining Red data book is

- (a) IUCN (b) CITES  
(c) WWF (d) IBWL.

लाल डेटा बुक बनाए रखने के लिए जिम्मेदार संगठन है

- (a) आई.यू.सी.एन. (b) सी.आई.टी.ई.एस.  
(c) डब्लू.डब्लू.एफ. (d) आई.बी.डब्लू.एल.

4. Breeding crops with higher levels of vitamins, minerals and protein is called as

- (a) Bio-magnification (b) Bio-fortification  
(c) Single cell protein (d) Somaclone.

उच्च स्तर वाली विटामिन, खनिज एवं उच्च प्रोटीन युक्त फसलों का प्रजनन कहलाता है

- (a) जैव आवर्धन (b) जैव पुष्टीकरण  
(c) एकल कोशिका प्रोटीन (d) सोमाक्लोन।

5. What is the percentage of energy that passes from one trophic level to the next trophic level ?

- (a) 10% (b) 20%  
(c) 50% (d) 100%.

ऊर्जा का कितना प्रतिशत एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर में स्थानांतरित होता है ?

- (a) 10% (b) 20%  
(c) 50% (d) 100%.

6. The book 'Origin of Species' was written by

- (a) Malthus (b) Haldane  
(c) Darwin (d) Lamarck.

'ऑरीजिन ऑफ स्पेशीज' पुस्तक किसके द्वारा लिखी गई ?

- (a) माल्थस (b) हेलडेन  
(c) डार्विन (d) लैमार्क।

7. The process of formation of RNA from DNA is

- (a) Translation (b) Transamination  
(c) Replication (d) Transcription.

DNA से RNA के निर्माण की प्रक्रिया है

- (a) रूपांतरण (b) ट्रांसएमिनेशन  
(c) प्रतिकृति (d) अनुलेखन।

(12)-50356

**XB-Elc(Bot+Zoo)(Opt.)-8**  
**Science**

8. A mature angiosperm embryo sac is

- (a) 7 celled-7 nucleate (b) 8 celled-8 nucleate  
(c) 7 celled-8 nucleate (d) 8 celled-7 nucleate

एक परिपक्व आवृतबीजी भ्रूणपोष होता है

- (a) 7 कोशिकीय-7 केन्द्रकीय (b) 8 कोशिकीय-8 केन्द्रकीय  
(c) 7 कोशिकीय-8 केन्द्रकीय (d) 8 कोशिकीय-7 केन्द्रकीय।

9. The ratio of monohybrid cross is

- (a) 9 : 3 : 3 : 1 (b) 3 : 1  
(c) 1 : 2 : 1 (d) 2 : 1.

एकसंकर संकरण का अनुपात है <http://www.jharkhandboard.com>

- (a) 9 : 3 : 3 : 1 (b) 3 : 1  
(c) 1 : 2 : 1 (d) 2 : 1.

10. What are herbivores in an ecosystem ?

- (a) Primary consumer (b) Secondary consumer  
(c) Tertiary consumer (d) Autotrophs.

एक पारिस्थितिकी तंत्र में शाकाहारी क्या होते हैं ?

- (a) प्राथमिक उपभोक्ता (b) द्वितीयक उपभोक्ता  
(c) तृतीयक उपभोक्ता (d) स्वपोषी।

**Group - B**

खण्ड - ब

( Very Short Answer Type Questions )

( अति लघु उत्तरीय प्रश्न )

2 × 3 = 6

11. Define ecological succession.

पारिस्थितिकी अनुक्रमण को परिभाषित करें।

12. Write the names of two nucleic acids.

दो न्यूक्लिक अम्लों के नाम लिखें।

13. Define Test cross and draw diagram.

टेस्ट क्रॉस को परिभाषित करें एवं रेखाचित्र बनाएँ।

**Group - C**

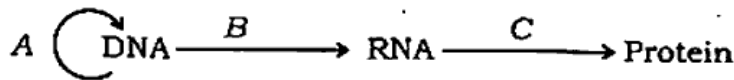
खण्ड - स

( Short Answer Type Questions )

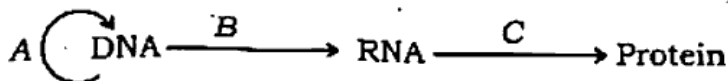
( लघु उत्तरीय प्रश्न )

3 × 3 = 9

14. Write the names of A, B and C in the following picture :



निम्नांकित चित्र में A, B एवं C का नामकरण करें :



[12]-50356

**XB-Bio(Bot+Zoo)(Opt.)-8  
Science**

15. What is greenhouse effect ? Write the names of two gases affecting greenhouse effect.

हरितगृह प्रभाव क्या है ? हरितगृह प्रभाव को प्रभावित करने वाले दो गैसों के नाम लिखें।

16. What is restriction enzyme ? Give example.

प्रतिबंधन एंजाइम क्या है ? उदाहरण दें।

**Group - D**

**खण्ड - द**

**( Long Answer Type Questions )**

**( दीर्घ उत्तरीय प्रश्न )**

5 × 2 = 10

17. Draw a well labelled diagram of DNA double helix.

डी०एन०ए० द्विकुंडलिनी का नामांकित चित्र बनाएँ।

**OR / अथवा**

With a neat diagram explain the development of 7-celled, 8-nucleate female gametophyte in angiosperms.

एक स्पष्ट एवं साफ सुथरे चित्र के द्वारा आवृतबीजियों में 7-कोशिकीय, 8-केन्द्रकीय मादा युग्मकौद्भिद के विकास की व्याख्या करें।

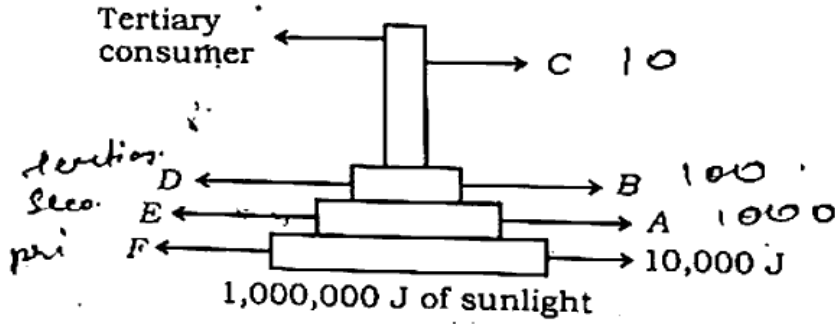
7 of 15

18. Write the answers of following questions :

2 + 3

(i) What is ecological pyramid ?

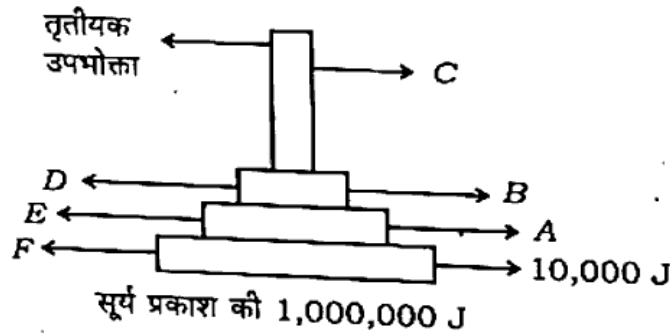
(ii) Write the suitable names of A, B, C, D, E and F in the given picture.



निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें :

(i) पारिस्थिकी पिरामिड क्या हैं ?

(ii) दिए गए चित्र में A, B, C, D, E एवं F के उपयुक्त नाम लिखें।



**OR / अथवा**

What is global warming ? Discuss the cause and effect of global warming.

What measures need to be taken to control global warming ?

वैश्विक ऊष्मायन क्या है ? वैश्विक ऊष्मायन के कारणों और प्रभावों की चर्चा करें। वैश्विक ऊष्मायन को नियंत्रित करने के लिए कौन-से उपाय किया जाना चाहिए ?



(12)-50356

**XS-Bio(Bot+Zoo)(Opt.)-8**  
Science

**SECTION - B**

**( Zoology )**

**Full Marks - 35**

**Pass Marks -  $11\frac{1}{2}$**

**General Instructions :**

Q. Nos. 19 to 28 are Multiple Choice/Objective Type each of 1 mark.

Q. Nos. 29 to 31 are Very Short Answer (VSA) Type each of 2 marks.

Q. Nos. 32 to 34 are Short Answer Type each of 3 marks.

Q. Nos. 35 and 36 are Long Answer Type each of 5 marks.

**सामान्य निर्देश :**

प्रश्न संख्या 19 से 28 तक बहुविकल्पीय प्रश्न / वस्तुनिष्ठ प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का है।

प्रश्न संख्या 29 से 31 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 2 अंक का है।

प्रश्न संख्या 32 से 34 तक लघु उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 3 अंक का है।

प्रश्न संख्या 35 व 36 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 5 अंक का है।

**Group - A**

**खण्ड - अ**

**( Multiple Choice/Objective Type Questions )**

**( बहुविकल्पीय/ वस्तुनिष्ठ प्रश्न )**

Choose the correct answer :

1 × 10 = 10

सही उत्तर चुनें :

19. Conservation of organisms in their natural habitat is called as

(a) *In situ* conservation

(b) *Ex situ* conservation

~~(c)~~ both (a) and (b)

(d) none of these.

जीवों का उनके प्राकृतिक आवास में संरक्षण कहलाता है

- (a) स्व स्थाने संरक्षण (b) बाह्य स्थाने संरक्षण  
(c) (a) एवं (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं।

20. A person suffering from colour blindness cannot differentiate which of the following colours ?

- (a) Blue and green colour (b) Red and green colour  
(c) Red and yellow colour (d) Red and blue colour.

वर्णांधता से पीड़ित व्यक्ति निम्नलिखित में से किन रोगों में भेद नहीं कर पाता ?

- (a) नीला एवं हरा रंग (b) लाल एवं हरा रंग  
(c) लाल एवं पीला रंग (d) लाल एवं नीला रंग।

21. Which of the following is a sexually transmitted disease ?

- (a) Cholera (b) Syphilis  
(c) Typhoid (d) Elephantiasis.

निम्नलिखित में से कौन एक यौन संचारित रोग है ?

- (a) कोलेरा (b) सिफिलिस  
(c) टाइफाइड (d) एलीफैंटियासिस।

(12)-50356

XS-Bio(Bot+Zoo)(Opt.)-8  
Science

22. How many sperms are produced from a single spermatogonium ?

- (a) 6 (b) 1  
(c) 4 (d) 3.

एक शुक्राणुजन द्वारा कितने शुक्राणुओं का निर्माण होता है ?

- (a) 6 (b) 1  
(c) 4 (d) 3.

23. The structure which provides vascular connection between foetus and uterus is called as <http://www.jharkhandboard.com>

- (a) Placenta (b) Fallopian tube  
(c) Trophoblast (d) Endometrium.

भ्रूण एवं गर्भाशय के बीच संवहनी संपर्क बनाने वाली संरचना है

- (a) अपरा (b) अंडवाहिनी नलिका  
(c) पोषकोरक (d) गर्भाशय अंतःस्तर।

24. The ratio of dihybrid cross is

- (a) 3 : 1 (b) 9 : 3 : 3 : 1  
(c) 9 : 7 (d) 12 : 3 : 1

द्विसंकर संक्रमण का अनुपात है

- (a) 3 : 1 (b) 9 : 3 : 3 : 1  
(c) 9 : 7 (d) 12 : 3 : 1

25. The toxin protein produced by *B-thuringiensis* is

- (a) Lysin (b) Ligase  
 (c) Cry protein (d) Histamin.

बी-थुरीनजीएनसीस द्वारा उत्पन्न किया जाने वाले विष प्रोटीन है

- (a) लाइसीन (b) लाइगेज  
(c) क्राइ-प्रोटीन (d) हीस्टामिन।

26. Who proposed the 'Theory of Natural Selection' ?

- (a) Charles Darwin (b) Malthus  
(c) Lamarck (d) None of them.

'प्राकृतिक चयन का सिद्धांत' किसने प्रतिपादित किया ?

- (a) चार्ल्स डार्विन (b) माल्थस  
(c) लैमार्क (d) इनमें से कोई नहीं।

27. Which of the following is the cause of skin cancer and high mutation rate ?

- (a) CO<sub>2</sub> pollution (b) CO pollution  
(c) Acid rain  (d) Ozone depletion.

निम्नलिखित में से कौन चमड़े के कर्क रोग एवं उत्परिवर्तन की उच्च दर का कारक है ?

- (a) CO<sub>2</sub> प्रदूषण (b) CO प्रदूषण  
(c) अम्लीय वर्षा (d) ओजोन अपक्षय।

(12)-50356

**XB-Bio(Bot+Zoo)(Opt.)-8  
Science**

Q. An enzyme catalyzing the removal of nucleotides from the ends of DNA is

- (a) Endonuclease (b) Exonuclease  
(c) DNA ligase (d) Helicase.

डीएनए के सिरों से न्यूक्लियोटाइड को हटाने की प्रक्रिया को उत्प्रेरित करने वाला एंजाइम है

- (a) एंडोन्यूक्लिऐज़ (b) ऐक्सोन्यूक्लिऐज़  
(c) डीएनए लाइगेज (d) हेलीकेज।

**Group - B.**

खण्ड - ब

**( Very Short Answer Type Questions )**

( अति लघु उत्तरीय प्रश्न )

2 × 3 = 6

29. What is ozone hole ?

ओजोन छिद्र क्या है ?

30. Name two infectious diseases.

दो संक्रामक रोगों के नाम लिखें।

31. What is co-dominance ? Give one example.

सह-प्रभाविता क्या है ? एक उदाहरण दें।

**Group - C**

खण्ड - स

**( Short Answer Type Questions )**

( लघु उत्तरीय प्रश्न )

3 × 3 = 9

32. Write the differences between spermatogenesis and oogenesis.

शुक्राणु जनन एवं अंड जनन के बीच भेद लिखें।

33. What is genetic engineering ? How is it beneficial ?

जीन प्रौद्योगिकी क्या है ? यह किस प्रकार उपयोगी है ?

34. What is amniocentesis ? Write the use of amniocentesis,

एमनियोसेन्टेसिस क्या है ? एमनियोसेन्टेसिस के उपयोग लिखें।

**Group - D**

खण्ड - द

**( Long Answer Type Questions )**

( दीर्घ उत्तरीय प्रश्न )

5 × 2 = 10

35. With the help of a diagram describe the structure of human sperm.

चित्र की सहायता से मानव शुक्राणु की संरचना का वर्णन करें।

**OR / अथवा**

What is population ? List any three characteristics of population and explain.

समष्टि क्या है ? समष्टि की कोई तीन महत्वपूर्ण विशेषताएँ बताइए और व्याख्या कीजिए।

14 of 15

[12]-50356

X8-Bio(Bot+Zoo)(Opt.)-8  
Science

16. Write in detail the process of semiconservative replication of DNA.

डीएनए की अर्द्ध-संरक्षी प्रतिकृति की प्रक्रिया को विस्तार से लिखें।

OR / अथवा

Match Column A with Column B :

1 × 5

| Column-A                    | Column-B              |
|-----------------------------|-----------------------|
| a) Yeast                    | i) Plasmid            |
| b) Use and disuse of organs | ii) Nitrogen fixation |
| c) Vector                   | iii) Budding          |
| d) Light                    | iv) Lamarck           |
| e) Azotobacter              | v) Abiotic factors.   |

स्तम्भ 'अ' का स्तम्भ 'ब' से मेल कीजिए :

| स्तम्भ अ                        | स्तम्भ ब                |
|---------------------------------|-------------------------|
| अ) यीस्ट                        | i) प्लाज़्मिड           |
| ब) अंगों के उपयोग एवं गैर-उपयोग | ii) नाइट्रोजन स्थिरीकरण |
| स) संवाहक                       | iii) मुकुलन             |
| द) प्रकाश                       | iv) लैमार्क             |
| य) एजोटोबैक्टर                  | v) अजैव कारक।           |