नामांक Roll No.

Question Booklet No.

No. of Questions – 18

No. of Printed Pages – 11

SS-42-Biology

उच्च माध्यमिक पूरक परीक्षा, 2026

SENIOR SECONDARY SUPPLEMENTARY EXAMINATION, 2026

जीव विज्ञान

BIOLOGY

समय : 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 56

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

1) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न-पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें ।

   Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.

2) **सभी** प्रश्न करने अनिवार्य हैं ।

   All the questions are compulsory.

3) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।

   Write the answer to each question in the given answer-book only.

4) जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें ।

For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.

5) प्रश्न-पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपांतर में किसी प्रकार की त्रुटि / अंतर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें ।

If there is any error / difference / contradiction in the Hindi and English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

6) प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।

Write down the serial number of the question before attempting it.

खण्ड – अ

SECTION – A

1. बहुविकल्पी प्रश्न (i से xviii) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तरपुस्तिका में लिखिए ।

Choose the correct answer from multiple choice questions (i to xviii) and write in given answer book.

i) एकलिंगाश्रयी पादप है [½]

अ) मटर ब) मक्का स) पपीता द) अरंडी

Dioecious plant is

A) Pea B) Maize C) Papaya D) Castor

ii) अवशिष्ट भ्रूणपोष कहलाता है [½]

अ) परिभ्रूणपोष ब) भ्रूणपोष स) परागकण द) बीजपत्र

The residual endosperm is

A) Perisperm B) Embryo sac C) Pollengrain D) Scutellum

iii) स्त्री में बाह्य जननेंद्रिय है [½]

अ) अण्डाशय ब) भगशेफ स) अण्डवाहिनी द) गर्भाशय

External genitalia in female is

A) Ovary B) Clitoris C) Oviduct D) Uterus

iv) तुतक में कोरकखण्डों की संख्या पायी जाती है [½]

अ) 1 से 4 ब) 8 से 16 स) 64 से 100 द) 100 से 200

Number of blastomeres found in morula is

A) 1 to 4 B) 8 to 16 C) 64 to 100 D) 100 to 200

v) शुक्राणु के किस खंड में सूत्रकणिकाएँ पाई जाती है ? [½]

अ) शीर्ष ब) ग्रीवा स) मध्य खंड द) पूँछ

Mitochondria are found in which piece of sperm ?

A) Head B) Neck C) Middle piece D) Tail

vi) औषधिरहित आई यू डी का उदाहरण है [½]

अ) लिप्पेस लूप ब) प्रोजेस्टासर्ट स) एल एन जी-20 द) मल्टीलोड 375

An example of non-medicated IUD is

A) Lippes loop B) Progestasert C) LNG-20 D) Multiload 375

vii) क्रोमोसोमीय विकार है [½]

अ) हीमोफीलिया   ब) दात्र कोशिका-अरक्तता
स) थैलेसीमिया   द) टर्नर सिंड्रोम

Chromosomal disorder is

A) Haemophilia   B) Sickle cell anaemia
C) Thalassemia   D) Turner syndrome

viii) वंशागति का क्रोमोसोमवाद का प्रायोगिक सत्यापन किया गया [½]

अ) डीव्रीज, कारेन्स एवं वॉन शेरमाक द्वारा
ब) वाल्टर सट्न एवं थियोडोर बोमेरी द्वारा
स) मौरिस विल्किन्स एवं रोजलिंड फ्रैंकलिन द्वारा
द) थामस हंट मोरगन एवं उसके साथियों द्वारा

Experimental verification of chromosomal theory of inheritance is done by

A) Devries, Correns and Von Tschermak
B) Walter Sutton and Theodore Boveri
C) Mauric Wilkins and Rosalind Franklin
D) Thomas Hunt Morgan and his colleagues

ix) प्रति प्रकुट (एंटीकोडान) पाया जाता है [½]

अ) अंतरण आरएनए में   ब) 5 एस आरएनए में
स) राइबोसोमल आरएनए में   द) दूत आरएनए में

Anticodon is found in

A) Transfer RNA   B) 5 S RNA
C) Ribosomal RNA   D) Messenger RNA

x) विषमांगी केंद्रकीय आरएनए पाया जाता है [½]

अ) सुकेंद्री में   ब) असीमकेंद्री में   स) विषाणु में   द) ऐनाबीना में

Heterogeneous nuclear RNA is found in

A) Eukaryote   B) Prokaryote   C) Virus   D) Anabaena

xi) विकास के लिए भ्रूणात्मक समर्थन सिद्धांत किसने दिया ? [½]

अ) आपेरिन   ब) अर्नेस्ट हेकल
स) कार्ल बेयर   द) एस. एल. मिलर

Who gave embryological support for principle for evolution ?

A) Oparin   B) Ernst Heckel
C) Karl Baer   D) S. L. Miller

xii) मनुष्य में दाद रोग का कारण होता है [½]

अ) कवक   ब) जीवाणु   स) प्रोटोजोआ   द) विषाणु

Ringworm disease in human is caused by

A) Fungi   B) Bacteria   C) Protozoa   D) Virus

xiii) निम्नलिखित में से प्रोटोजोआ जनित रोग का युग्म है [½]
अ) टाइफॉइड और न्यूमोनिया ब) न्यूमोनिया और हैजा
स) न्यूमोनिया और मलेरिया द) अमीबता और मलेरिया

Pair of protozoa causing disease among the following is
A) Typhoid and Pneumonia B) Pneumonia and Cholera
C) Pneumonia and Malaria D) Amoebiasis and Malaria

xiv) स्टैटिन के उत्पादन के लिए प्रयुक्त सुक्ष्मजीव है [½]
अ) ट्राइकोडर्मा पालीस्पोरम ब) थर्मस एक्वॉटीकस
स) मोनॉस्कस परप्यूरीअस द) एसीटोबेक्टर एसिटाई

Microorganism used for the production of statins is
A) Trichoderma polysporum B) Thermus aquaticus
C) Monascus purpureus D) Acetobacter aceti

xv) कैलोट्रोपिस द्वारा उत्पादित रसायन है [½]
अ) ओपिऑइड्स ब) कैनाबिनाइड्स
स) हृदय ग्लाइकोसाइड द) कोका ऐल्कोलाइड

Chemical produce by calotropis is
A) Opioids B) Cannabinoids
C) Cardiac glycoside D) Coca alkaloid

xvi) अपरद खाद्य श्रृंखला प्रारम्भ होती है [½]
अ) कॉकरोच एवं कौवें से ब) पादपप्लवक से
स) जन्तुप्लवक से द) मृत कार्बनिक सामग्री से

The detritus food chain begins with
A) Cockroach and crows B) Phytoplankton
C) Zooplankton D) Dead organic matter

xvii) सर्वभक्षी का उदाहरण है [½]
अ) पादप ब) शैवाल स) खरगोश द) कॉकरोच

An example of omnivores is
A) Plant B) Algae C) Rabbit D) Cockroach

xviii) तापस्थायी डीएनए पॉलीमरेज पृथक किया गया [½]
अ) थर्मस एक्वेटिकस से ब) एग्रोबेक्टीरियम ट्यूमीफेशियंस से
स) सालमोनेला टाइफीमूरियम से द) एशरिकिआ कोलाई से

Thermostable DNA polymerase is isolated from
A) Thermus aquaticus B) Agrobacterium tumifaciences
C) Salmonella typhimurium D) Escherichia coli

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए ।

Fill in the blanks.

i) अण्डोत्सर्ग के पश्चात् ग्रेफियन पुट्टिका का शेष बचा हुआ भाग ____________ कहलाता है । **[½]**

The remaining part of graafian follicle after ovulation is called ______ .

ii) प्रत्येक वृषण पालिका के अंदर एक से लेकर तीन अतिकुंडलित _________ नलिकाएँ होती है । **[½]**

Each lobule of testis contains one to three highly coiled ____________ tubules.

iii) पात्रे निषेचन के बाद 8 से अधिक ब्लास्टोमीयर अवस्था के भ्रूण की विकास हेतु गर्भाशय में स्थानांतरित करने की प्रक्रिया ____________ कहलाती है । **[½]**

The process of transferring embryo having more than 8 blastomere stage after in vitro fertilization into the uterus for development is called ____________ .

iv) एकल जीन अनेक दृश्य प्रारूप (लक्षण प्रारूप) लक्षणों को प्रकट कर सकता है । ऐसे जीन को ____________ कहते हैं । **[½]**

A single gene exhibit multiple phenotypic expression. Such a gene is called ____________ .

v) लैक प्रचालेक का संरचनात्मक जेड जीन ____________ एन्जाइम का कुटलेखन करता है । **[½]**

The structural Z gene of lac operon coding of ____________ enzyme.

vi) जीन कोश (कुल जीव संख्या में जीनों व उन युग्मविकल्पी) सदा अपरिवर्तनीय रहते हैं इसे ____________ कहते हैं । **[½]**

The gene pool (total gene and their alleles in a population) remain a constant. This is called ____________ .

vii) अंग जो शरीर रचना में समान हो लेकिन कार्य में भिन्न हो उन्हें ____________ अंग कहते हैं । **[½]**

Organ that are similar in structure but different in function are called ____________ organ.

viii) जल में सूक्ष्मजीवियों द्वारा आक्सीजन के उद्ग्रहण की दर का मापन ____________ परीक्षण से किया जाता है । **[½]**

____________ test, measure the rate of uptake of oxygen by microorganism in water.

ix) ऐसे जीव जिनके जींस हस्तकौशल द्वारा परिवर्तित किये जा चुके हैं ____________ कहलाते हैं । [½]

Organism whose gene have been altered by manipulation are called ______.

x) PCR का पूरा नाम ____________ है । [½]

Full name of PCR is ____________.

3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर **एक** शब्द अथवा **एक** पंक्ति में दीजिए ।

Give the answers of the following questions in **a** word or **a** line.

i) परागनली का कार्य लिखिए । **[1]**

Write the function of the pollen tube.

ii) चिकित्सीय सगर्भता समापन को परिभाषित कीजिए । **[1]**

Define medical termination of pregnancy.

iii) मादा विषमयुग्मकता को परिभाषित कीजिए । **[1]**

Define female heterogamety.

iv) सहप्रभाविता का कोई एक उदाहरण दीजिए । **[1]**

Give any one example of codominance.

v) प्लैज्मोडियम की किन्हीं दो जातियों के नाम लिखिए । **[½+½=1]**

Write names of any two species of plasmodium.

vi) अंग प्रतिरोपण में प्रयुक्त प्रतिरक्षा निरोधक जैव सक्रिय अणु का नाम लिखिए । **[1]**

Write the name of immunosuppressive bioactive molecule used in organ transplant.

vii) बीटी–जीवविष जीन का कोई एक उपयोग लिखिए । **[1]**

Write any one use of Bt-toxin gene.

viii) ससीमकेंद्रकी जीवों में कोशिकीय सुरक्षा की विधि का नाम लिखिए । **[1]**

Write the name of method of cellular defence in eukaryotic organism.

ix) बाह्य–परजीवी को परिभाषित कीजिए । **[1]**

Define ecto-parasite.

x) आप्रवासन की परिभाषा लिखिए । **[1]**

Write the definition of immigration.

खण्ड – ब

SECTION – B

लघुउत्तरात्मक प्रश्न (उत्तर सीमा लगभग **50** शब्द) :

Short answer type questions (Answer limit approximately **50** words) :

4. शुक्राणु का नामांकित चित्र बनाइए । **[1½]**

Draw a labelled diagram of sperm.

5. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए । **[½+½+½=1½]**

	कॉलम – A		**कॉलम – B**
अ)	डाउन सिन्ड्रोम	i)	44XO
ब)	टर्नर सिन्ड्रोम	ii)	44XXY
स)	क्लाइनफेल्टर सिन्ड्रोम	iii)	21वे गुणसूत्र की त्रिसूत्रता

Match the following.

	Column – A		**Column – B**
A)	Down syndrome	i)	44XO
B)	Turner syndrome	ii)	44XXY
C)	Klinefelter syndrome	iii)	Trisomy of 21^{st} chromosome

6. न्यूक्लियोसोम का नामांकित चित्र बनाइए । **[1½]**

Draw a labelled diagram of Nucleosome.

7. अपसारी विकास को समझाने हेतु मनुष्य के अग्रपाद तथा चमगादड़ के पंख की तुलना कीजिए । **[1½]**

To explain the divergent evolution compare the forelimb of human and wing of bat.

8. प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएज का नामकरण समझाइए । **[1½]**

Explain nomenclature of restriction endonuclease.

9. आनुवंशिक पदार्थ को पृथक्करण करने की विधि समझाइए । **[1½]**

Explain method of isolation of the genetic material.

10. पारजीवी जन्तुओं के कोई तीन महत्व लिखिए । **[½+½+½=1½]**

Write any three importance of transgenic animals.

11. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

i) लिंग अनुपात

ii) जन्म दर

iii) मृत्यु दर **[½+½+½=1½]**

Write short notes on following.

i) Sex ratio

ii) Birth rate

iii) Death rate

12. i) स्वस्थाने संरक्षण को परिभाषित कीजिए ।

ii) स्वस्थाने संरक्षण एवं बाह्य स्थाने संरक्षण में कोई एक अंतर लिखिए । **[½+1=1½]**

i) Define Insitu conservation.

ii) Write any one difference between Insitu conservation and Exsitu conservation.

13. i) जैव विविधता को परिभाषित कीजिए ।

ii) शीतोष्ण कटिबंधीय क्षेत्र की तुलना में उष्णकटिबंधीय क्षेत्र की जैवविविधता अधिक होने के दो कारण दीजिए । **[½+1=1½]**

i) Define biodiversity.

ii) Give two reason for higher biodiversity of tropical latitude region than temperate latitude region.

खण्ड – स
SECTION – C

दीर्घउत्तरात्मक प्रश्न (उत्तर सीमा लगभग **100** शब्द) ।

Long answer type questions (Answer limit approximately **100** words).

14. i) सजातपुष्पी परागण को परिभाषित कीजिए ।

ii) वायु परागित एवं कीट परागित पुष्पों में कोई दो विभेद लिखिए । **[1+2=3]**

i) Define geitonogamy.

ii) Write any two difference between wind pollinated and insect pollinated flowers.

अथवा/OR

i) स्वयुग्मन को परिभाषित कीजिए ।

ii) असंगजनन का एक लाभ एवं एक हानि लिखिए ।

i) Define autogamy.

ii) Write one advantage and disadvantage of apomixis.

15. i) RNA समबंधन को परिभाषित कीजिए ।
ii) आनुवंशिक कूट की कोई दो विशेषताएँ लिखिए ।
iii) बैक्टीरिया में अनुलेखन प्रक्रिया का नामांकित चित्र बनाइए । **[1+1+1=3]**
i) Define RNA splicing.
ii) Write any two characteristics of genetic code.
iii) Draw a labelled diagram of transcription process in bacteria.

अथवा/OR

i) हिस्टोन अष्टक को परिभाषित कीजिए ।
ii) मानव जीनोम प्रोजेक्ट की कोई दो विशेषताएँ लिखिए ।
iii) लैक ओपेरॉन का नामांकित चित्र बनाइए ।
i) Define histone octomer.
ii) Write any two characteristic of human genome project.
iii) Draw a labelled diagram of lac operon.

16. i) जैव उर्वरक को परिभाषित कीजिए ।
ii) सूक्ष्मजीव जैव उर्वरक के रूप में किस प्रकार लाभदायक है ? **[1+2=3]**
i) Define biofertilizer.
ii) How are microorganism beneficial as a biofertilizer agent ?

अथवा/OR

i) बायोगैस को परिभाषित कीजिए ।
ii) बायोगैस का महत्त्व लिखिए ।
i) Define biogas.
ii) Write importance of biogas.

खण्ड – द

SECTION – D

निबंधात्मक प्रश्न (उत्तर सीमा लगभग **150** शब्द)
Essay type questions (Answer limit approximately **150** words)

17. i) संक्रामक रोगों के नियंत्रण के कोई दो उपाय लिखिए ।
ii) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
अ) मेटास्टेसिस ।
ब) प्रतिरक्षी अणु । **[2+2=4]**
i) Write any two measures to control infectious disease.
ii) Write a short note :
A) Metastasis.
B) Antibody molecule.

अथवा/OR

i) किशोरों में ड्रग एवं ऐल्कोहाल के कुप्रयोग की रोकथाम के दो उपाय लिखिए ।

ii) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

अ) तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया ।

ब) कोशिका माध्यित प्रतिरक्षा अनुक्रिया ।

i) Write two measures of prevention of alcohol and drug abuse in adolescents.

ii) Write a short note :

A) Humoral immune response.

B) Cell mediated immunity response.

18. i) द्वितीयक उत्पादकता की परिभाषा लिखिए ।

ii) ऊर्जा का एक आदर्श पिरैमिड का नामांकित चित्र बनाइए ।

iii) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

अ) सकल प्राथमिक उत्पादकता

ब) नेट प्राथमिक उत्पादकता । **[1+1+2=4]**

i) Write the definition of secondary productivity.

ii) Draw a labelled diagram of ideal pyramid of energy.

iii) Write a short note on following.

A) Gross primary productivity.

B) Net primary productivity.

अथवा/OR

i) पारिस्थितिक पिरैमिड को परिभाषित कीजिए ।

ii) पारिस्थितिक तंत्र में पोषण स्तर का नामांकित चित्र बनाइए ।

iii) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

अ) खाद्य श्रृंखला

ब) खाद्य जाल ।

i) Define ecological pyramid.

ii) Draw a labelled diagram of trophic level in an ecosystem.

iii) Write a short note on following.

A) Food chain

B) Food web.

DO NOT WRITE ANYTHING HERE