

CLASS : 12th (Sr. Secondary)  
Series : SS/Annual Exam.-2026

Roll No. 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

D241444

Code No. 3631

**SET : D**

जीव विज्ञान

**BIOLOGY**

[ Hindi and English Medium ]

**ACADEMIC/OPEN**

[Only for Fresh/Re-appear/Improvement/Additional Candidates]

Time allowed : 3 hours ]

[ Maximum Marks : 70

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 35 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 35 questions.



- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये कोड नम्बर तथा सेट को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न की क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।

Don't leave blank page/pages in your answer-book.

- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।

Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

3631/(Set : D)

P. T. O.

- परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें। रोल नं० के अतिरिक्त प्रश्न-पत्र पर अन्य कुछ भी न लिखें और वैकल्पिक प्रश्नों के उत्तरों पर किसी प्रकार का निशान न लगाएँ।

Candidates must write their Roll No. on the question paper. Except Roll No. do not write anything on question paper and don't make any mark on answers of objective type questions.

- कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.**

सामान्य निर्देश :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- इस प्रश्न-पत्र में कुल 35 प्रश्न हैं, जो पाँच खण्डों : अ, ब, स, द तथा य में विभक्त हैं।
- खण्ड - अ में प्रश्न संख्या 1 से 18 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।



- खण्ड - ब में प्रश्न संख्या 19 से 25 तक अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।
- खण्ड - स में प्रश्न संख्या 26 से 30 तक लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं।
- खण्ड - द में प्रश्न संख्या 31 एवं 32 केस आधारित प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।
- खण्ड - य में प्रश्न संख्या 33 से 35 तक दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं।
- खण्ड - ब के तीन प्रश्नों में, खण्ड - स के दो प्रश्नों में एवं खण्ड-य के सभी प्रश्नों में आन्तरिक विकल्प उपलब्ध हैं। ऐसे प्रश्नों में से आपको दी गई छूट में से केवल एक ही प्रश्न करना है।

**General Instructions :**

- All questions are compulsory.**
- This question paper contains **35** questions, which are divided into **five** Sections : **A, B, C, D** and **E**.
- Section - A** contains of question numbers **1 to 18** objective type questions. Each question carries 1 mark.
- Section - B** contains of question numbers **19 to 25** of very short answer type questions and carry 2 marks each.

3631/(Set : D)

- (v) **Section - C** contains of question numbers **26** to **30** of short answer type questions and carry 3 marks each.
- (vi) **Section - D** contains of question numbers **31** & **32** are case based questions and carry 4 marks each.
- (vii) **Section - E** contains of question numbers **33** to **35** are long answer type questions and carry 5 marks each.
- (viii) Internal choice is available in **three** questions of **Section-B** two questions of **Section C** and **all** questions of **Section-E**. You have to attempt **only one** of the given choice in such questions.

खण्ड - अ

## SECTION - A

(वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

## (Objective Type Questions)



1. अमीबता पेचिश का कौन-सा रोगजनक है ?

- (A) वुचेरेरिया (B) प्लाज्मोडियम  
(C) ऐस्कारिस (D) एंटामीबा हिस्टोलिटिका

Which one is the pathogen of amoebic dysentery ?

- (A) Wuchereria (B) Plasmodium  
(C) Ascaris (D) Entamoeba histolytica

2. कौन-सी जीवाणु प्रजाति जैव कीटनाशक के रूप में कार्य करती है ?

- (A) एल० ए० बी० (B) बैसिलस थूरिनजिएन्सिस  
(C) ऐसीटोबैक्टर एसिटार्ई (D) स्ट्रेप्टोकोकस

Which bacterial species acts as an bio-insecticide ?

- (A) LAB (B) Bacillus thuringiensis  
(C) Acetobacter aceti (D) Streptococcus

3. कवक कोशिका भित्ति को घोलने में कौन-सा एंजाइम प्रयुक्त होता है ?

- (A) लाइसोजाइम (B) सेलुलोस  
(C) काइटिनेस (D) प्रोटीएस

Which of the following enzymes is used to dissolve fungal cell wall ?

- (A) Lysozyme (B) Cellulose  
(C) Chitinase (D) Proteases

4. किसी पारितंत्र में प्राथमिक उत्पादकता को निम्न रूप में अभिव्यक्त करते हैं :

- (A)  $gm^{-2}yr^{-1}$  (B)  $gm^{-2}yr$   
(C)  $Kcalm^{-2}yr$  (D)  $Kcalm^{-2}$

The primary productivity in an ecosystem is expressed as :

- (A)  $gm^{-2}yr^{-1}$  (B)  $gm^{-2}yr$   
(C)  $Kcalm^{-2}yr$  (D)  $Kcalm^{-2}$



5. अपरद खाद्य शृंखला का प्रारम्भिक बिन्दु है :

- (A) हरे पौधे (B) मृतकार्बनिक पदार्थ  
(C) पादपप्लवक (D) शाक और झाड़ियाँ

Starting point in the detritus food chain is :

- (A) Green plants (B) Dead organic matter  
(C) Phytoplankton (D) Shrubs & bushes

6. नीचे दिए गए विभिन्न परिवारों से संबंधित पौधों में परागकण महीनों तक व्यवहार्य रहते हैं :

- (i) सोलेनेसी (ii) लेग्युमिनोसी  
(iii) ग्रैमिनी (iii) रोजेसी  
(v) लिलीएसी

सही विकल्प है :

- (A) (i), (ii) एवं (v) (B) (i), (ii) एवं (iv)  
(C) (ii), (iv), (v) (D) (i), (iii), (v)

Pollen grains retain viability for months in plant belonging to different families given below :

- (i) Solanaceae  
(ii) Leguminosae  
(iii) Gramineae  
(iv) Rosaceae  
(v) Liliaceae

**Correct** option is :

- (A) (i), (ii) & (v)  
(B) (i), (ii) & (iv)  
(C) (ii), (iv), (v)  
(D) (i), (iii), (v)

7. बाइलोब्ड परागकोष की संरचना :

- (A) 2 कोष्ठ, 2 बीजाणुधानी  
(B) 4 कोष्ठ, 4 बीजाणुधानी  
(C) 4 कोष्ठ, 2 बीजाणुधानी  
(D) 2 कोष्ठ, 4 बीजाणुधानी

The structure of bilobed anther consist of :

- (A) 2 thecae, 2 sporangia  
(B) 4 thecae, 4 sporangia  
(C) 4 thecae, 2 sporangia  
(D) 2 thecae, 4 sporangia



8. टर्मिनेटर कोडॉन है :

- (A) UAA  
(B) UAG  
(C) UGA  
(D) इनमें से सभी

Terminator codon is :

- (A) UAA  
(B) UAG  
(C) UGA  
(D) All of these

9. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अणु को आनुवंशिक पदार्थ के रूप में कार्य करने की अनुमति नहीं देगा ?

- (A) यह अपना प्रतिकृति बनाने में सक्षम है  
(B) उत्परिवर्तन में सक्षम  
(C) स्वयं मेंडल के लक्षण के अनुरूप अभिव्यक्त में सक्षम  
(D) संरचनात्मक और रासायनिक रूप से आसानी से टूटने की क्षमता

(6)

Which one of the following will **not** allow a molecule to act as a genetic material?

- (A) Ability to generate its replication  
 (B) Ability to mutate  
 (C) Ability to express itself in the form of Mendelian character  
 (D) Ability to easily break down structurally and chemically

10. उस विकास के प्रकार का उल्लेख करें जिसने आलू कंद और शकरकंद में देखी गई समानता ला दी हैं। 1

Mention the type of evolution that has brought the similarity as seen in potato tuber and sweet potato. — *Convergent*

11. बेकर यीस्ट का बोटैनिकल नाम क्या है ? 1

What is the botanical name of baker's yeast ? → *Saccharomyces cerevisiae*



12. भारतीय महिलाओं द्वारा सप्ताह में एक बार ली जाने वाली मुखीय गोली का नाम बताइए। 1

Name the oral pill which is taken by Indian women once a week. *Saheli*

13. .... अज्ञात जीनोटाइप वाले जीव और समयुग्मीय अप्रभावी जीवों के बीच क्रॉस है। 1

*Test cross* A cross between an organism of an unknown genotype and homozygous recessive organism.

14. जैव प्रौद्योगिकी उत्पादों के बड़े पैमाने पर उत्पादन में ..... का उपयोग शामिल है। 1

Large scale production of biotechnological products involve use of *bioreactor*

15. युग्मनज विभाजित होकर ..... बनता है, जिसे गर्भाशय में प्रत्यारोपित किया जाता है। 1

Zygote divide to form *blastocyst* which is implanted in uterus.

प्रश्न संख्या 16, 17 एवं 18 में दो-दो कथन दिए गए हैं : अभिकथन [A] और कारण [R] नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्पों का चयन करते हुए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

The Question Nos. 16, 17 & 18 given below consists of **two** statements each : **Assertion [A]** and **Reason [R]**. Answer the questions by selecting the appropriate option given below :

16. अभिकथन [A] : DNA अनुक्रमण के लिए, एक कोशिका का समग्र DNA विलग करके उसे अपेक्षाकृत छोटे आकार के यादृच्छिक खंडों में बाँट देते हैं। 1

कारण [R] : मानव जीनोम में लगभग  $3 \times 10^9$  क्षार युग्म मिलते हैं और अनुक्रम जानने का कुल अनुमानित मूल्य बहुत अधिक है।

विकल्प :

- (A) अभिकथन [A] और कारण [R] दोनों सत्य हैं तथा कारण [R], अभिकथन [A] की सही व्याख्या है।  
 (B) अभिकथन [A] और कारण [R] दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण [R], अभिकथन [A] की सही व्याख्या नहीं है।



(C) अभिकथन [A] सत्य है, परन्तु कारण [R] असत्य है।

(D) अभिकथन [A] असत्य है, परन्तु कारण [R] सत्य है।

**Assertion [A]** : For DNA sequencing the total DNA from a cell is isolated and converted into random fragments of relatively smaller sizes.

**Reason [R]** : Human genome is said to have approximately  $3 \times 10^9$  bP and total estimate cost for sequencing is very high.

**Options :**

(A) Assertion [A] and Reason [R] both are true and Reason [R] is the correct explanation of Assertion [A].

✓ (B) Assertion [A] and Reason [R] both are true, but Reason [R] is not the correct explanation of Assertion [A].

(C) Assertion [A] is true, but Reason [R] is false.

(D) Assertion [A] is false, but Reason [R] is true.

17. अभिकथन [A] : बायोरिएक्टरों में कच्चे माल को जैविक रूप से वांछित विशिष्ट उत्पादों में परिवर्तित किया जाता है।

कारण [R] : बायोरिएक्टर में सूक्ष्मजीवों के अनुकूलतम विकास की परिस्थितियाँ जैसे तापमान, pH, क्रियाधार, लवण आदि उपलब्ध होती हैं।

विकल्प :

- (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
- (B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (C) अभिकथन (A) सत्य है, परन्तु कारण (R) असत्य है।
- (D) अभिकथन (A) असत्य है, परन्तु कारण (R) सत्य है।



**Assertion [A] :** In bioreactors, raw materials are biologically converted into desired products.

**Reason [R] :** In bioreactors optimum growth conditions for microbes such as temperature, pH, substrate, salt etc. are available.

**Options :**

- ✓ (A) Assertion (A) and Reason (R) both are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).
- (B) Assertion (A) and Reason (R) both are true, but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).
- (C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.
- (D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

18. अभिकथन [A] : अवांछित गर्भधारण से छुटकारा पाने के लिए गर्भावस्था की चिकित्सीय समाप्ति की जाती है। 1  
कारण [R] : यह आमतौर पर गर्भावस्था के 24 सप्ताह बाद किया जाता है।

विकल्प :

- (A) अभिकथन [A] और कारण [R] दोनों सत्य हैं तथा कारण [R], अभिकथन [A] की सही व्याख्या है।  
(B) अभिकथन [A] और कारण [R] दोनों सत्य हैं, परन्तु कारण [R], अभिकथन [A] की सही व्याख्या नहीं है।  
(C) अभिकथन [A] सत्य है, परन्तु कारण [R] असत्य है।  
(D) अभिकथन [A] असत्य है, परन्तु कारण [R] सत्य है।

**Assertion [A] :** Medical termination of pregnancy (MTP) is done to get rid of unwanted pregnancies.

**Reason [R] :** It is usually done after 24 weeks of pregnancy.

**Options :**

- (A) Assertion [A] and Reason [R] both are true and Reason [R] is the correct explanation of Assertion [A].



- (B) Assertion [A] and Reason [R] both are true, but Reason [R] is not the correct explanation of Assertion [A].

- ✓ (C) Assertion [A] is true, but Reason [R] is false.

- (D) Assertion [A] is false, but Reason [R] is true.

खण्ड - ब

SECTION - B

(अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न)

(Very Short Answer Type Questions)

19. अनुलेखन के दौरान दोनों रज्जुकों की प्रतिलिपिकरण क्यों नहीं होती है ? 2

Why are both strands of DNA not copied during transcription ?

3631/(Set : D)

P. T. O.

20. फीनाइलकीटोनूरिया का वर्णन करें।  
Describe Phenylketonuria.

D241444

अथवा

OR

उत्परिवर्तन (म्यूटेशन) का संक्षिप्त विवरण दें।

Give a brief account of mutation.

21. प्राथमिक व द्वितीयक लसीकाभ अंगों के नाम बताइए।

Name various primary and secondary lymphoid organs.

→ Spleen, Tonsil,  
Peyer's Patches  
↓ Bone marrow, Thymus

22. ई० कोलाई क्लोनिंग संवाहक PBR 322 में प्रतिबंधन स्थल और प्रतिजैविक प्रतिरोधी जीन दर्शाते हुए नामांकित चित्र बनाइए।



Draw well labelled diagram of E. Coli cloning vector PBR 322 showing restriction sites and antibiotic resistant gene.

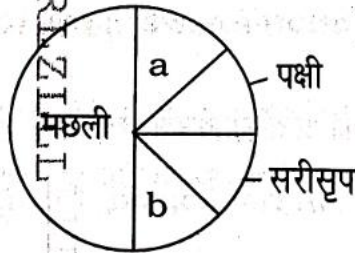
अथवा

OR

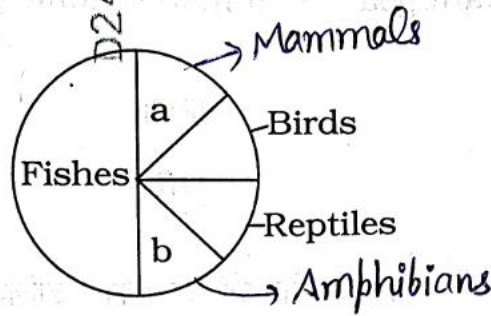
बी० टी० जीव विष बैसिलस को क्यों नहीं मारता, परन्तु कीट को मारता है ?

Why does Bt (cotton crop) toxin not kill bacillus but kills insects ?

23. प्रमुख कशेरुकी की आनुपातिक संख्या का प्रतिनिधित्व करने वाले दिए गए चित्र में a व b की पहचान करें। 2



Identify a & b in given figure representing proportionate number of major vertebrate.



24. जैव प्रौद्योगिकी में बायोलिस्टिक गन की भूमिका बताइए। इस तकनीक में किस तत्व के सूक्ष्म कणों का उपयोग किया जाता है ? 2

State the role of biolistic gun in biotechnology experiments. Microparticles of which element are used in this technique ?

25. परिभ्रूण पोष एवं फलभित्ति में विभेद करें। 2

Differentiate perisperm and pericarp.



अथवा

OR

बीजपत्राधार और बीजपत्रोपरिक में विभेद करें। 2

Differentiate hypocotyl and epicotyl.

खण्ड - स

### SECTION - C

(लघूत्तरात्मक प्रश्न)

#### (Short Answer Type Questions)

26. स्ट्रेप्टोकोकस, मोनोस्कस और ट्राइकोडर्मा द्वारा उत्पादित जैव सक्रिय अणुओं के नाम बताइए। 3
- Name the bioactive molecules produced by streptococcus, monascus and trichoderma.

3631/(Set : D)

Cyclosporin-A

Streptokinase

Statins

P.T.O.

27. मानव जीनोम परियोजना के महत्वपूर्ण लक्ष्यों का वर्णन करें।

Describe the important goals of human genome project.

अथवा

OR

डी० एन० ए० अंगुलिछापी की तीन उपयोगिताओं पर प्रकाश डालिए।

Mention **three** applications of DNA finger printing technique.

28. पारिस्थितिकी पिरामिड को परिभाषित करें तथा जैवमात्रा या जैवभार तथा संख्या के पिरामिडों की उदाहरण सहित व्याख्या करें।

Define ecological pyramid and describe with examples pyramid of number and biomass.



29. प्राकृतिक वरण (चयन) के क्या फायदे हैं ?

What are the advantages of natural selection ?

30. जैव-विविधता के एक्स-सिटू संरक्षण का वर्णन करें।

Describe the ex-situ conservation of biodiversity.

अथवा

OR

किसी भौगोलिक क्षेत्र में जाति क्षति के मुख्य कारण क्या हैं ?

What are the major causes of species losses in a geographical region ?

## 31. केस स्टडी - 1

## Case Study - 1

नीचे दिए गए गद्यांश को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें :

Read the passage given below and answer the following questions :

राहुल, एक 17 वर्षीय हाई स्कूल छात्र, अपने दोस्तों के साथ कैनाबिस के साथ प्रयोग करना शुरू कर दिया है। वह अस्थाई खुशी महसूस करता है लेकिन जब वह रुकने की कोशिश करता है, तो जल्द ही वापसी के लक्षणों का अनुभव करता है। राहुल की आदत उसकी पढ़ाई और रिश्तों को प्रभावित करती है। नशीली दवाओं का दुरुपयोग लत और गंभीर स्वास्थ्य समस्याओं का कारण बन सकता है।



Rahul, a 17 years old high school student, has started experimenting with cannabis with his friends. He feels temporary euphoria but soon experiences withdrawal symptoms when he tries to stop. [Rahul's habit affect his studies and relationship.] [Drug abuse can lead to addiction and serious health issues.]

प्रश्न :

## Questions :

(i) कैनाबिनोइड दवा क्या है ? 1

What is cannabinoid drug ?

(ii) नशीली दवाओं के दुरुपयोग ने राहुल के जीवन को कैसे प्रभावित किया ? 2

How did drug abuse affect Rahul's life ?

ड्रग एडिक्ट्स को ठीक होने में क्या मदद कर सकता है ?

2

What can help drug addicts recover ?

(iii) ड्रग एब्जूस के मनोवैज्ञानिक प्रभाव क्या हैं ?

1

What are the psychological effects of drug abuse ?

### 32. केस स्टडी - 2

#### Case Study - 2

नीचे दिए गए गद्यांश को पढ़ें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें :

Read the passage given below and answer the following questions :



एक बांझ दंपति में पुरुष के वीर्य में शुक्राणु की गिनती बहुत कम है। स्त्री की अण्डवाहिनी नलिका बंद है और उसकी योनि में शुक्राणुओं को मार देने वाले रस हैं। परन्तु यह स्त्री भ्रूण के परिवर्तन या विकास के लिए उपयुक्त वातावरण प्रदान कर सकती है।

In case of an infertile couple male has abnormally low sperm count in ejaculation and female has blocked oviduct & has spermicidal secretions in vagina but can provide suitable environment for development of embryo.

प्रश्न :

#### Questions :

(i) बंध्यता क्या है ?

What is infertility ?

1

(ii) कम शुक्राणुओं के संख्या के लिए क्या उपचार विकल्प उपलब्ध हैं ?

What treatment options are available for low sperm count ?

2

→ Artificial  
insemination

(15)

अथवा

OR

ICSI और IUI क्या हैं ?

2

What are ICSI and IUI ?

(iii) इस केस में प्रयुक्त ART की सलाह दें।

1

Suggest ART used in above case. → ZIFT and AI

खण्ड - य

SECTION - E

(दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न)

(Long Answer Type Questions)



33. ओपेरॉन क्या है ? ई० कोलाई में लैक-ओपेरॉन मॉडल की व्याख्या कीजिए।

5

What is an operon ? Explain the lac-operon model in *E. Coli*.

अथवा

OR

प्रोकैरियोट्स में अनुलेखन प्रक्रिया का संक्षिप्त विवरण दें।

5

Give a brief account of the process of transcription in prokaryotes.

34. जीन चिकित्सा क्या है ? ADA की कमी का उदाहरण देते हुए, वर्णन कीजिए।

5

What is gene therapy ? Illustrate using the example of ADA deficiency.

3631/(Set : D)

P. T. O.

(16)

अथवा

OR

D241444

आनुवंशिक रूपांतरित फसलों के उत्पादन के लाभ व हानि का तुलनात्मक विभेद कीजिए।

5

Compare & contrast the advantages & disadvantages of production of genetically modified crops.

35. (a) मानव में शुक्राणुजनन की घटनाओं को दर्शाने वाला एक योजनाबद्ध निरूपण दीजिए।

3

Give a schematic representation showing the events of spermatogenesis in humans.

(b) मानव शुक्राणु की संरचना का वर्णन करें।

2

Describe structure of human sperm.



अथवा

OR

D241444

परागकण की संरचना का विस्तार से वर्णन करें।

5

Describe the structure of pollen grain in detail.

RLZLLL