

कक्षा 12 – जीवविज्ञान

ANSWER KEY – SET 8

◆ खंड – क : बहुविकल्पीय प्रश्न (1×20 = 20 अंक)

1. (क) 20%
(A+T = 60%, अतः G+C = 40%, इसलिए G = 20%)
2. (ख) ATP संश्लेषण
3. (ख) निलयों को भरने का समय देना
4. (घ) रिप्लिकेशन
5. (ख) कैल्शियम स्तर घटाना
6. (घ) मछली खाने वाले पक्षियों में
7. (ख) थाइमस
8. (ग) हेल्पर T कोशिकाएँ
9. (ख) सक्रिय प्रतिरक्षा
10. (ख) परागण
11. (घ) एंजियोस्पर्म
12. (ग) वर्तिकाग्र से
13. (ग) फैलोपियन नली में
14. (द) मूत्र निर्माण
15. (ग) घातीय वृद्धि
16. (ख) कम संतति
17. (द) मानव गतिविधियाँ
18. (ग) O₂
19. (ग) CFC से
20. (ग) 5.6 से कम

◆ खंड - ख : अति लघुउत्तरीय प्रश्न (2×7 = 14 अंक)

7. चारगाफ अनुपात किन परिस्थितियों में लागू नहीं होता?

एकल-सूत्री DNA या RNA में यह अनुपात लागू नहीं होता।

8. केमियोस्मोटिक सिद्धांत क्या है?

प्रोटॉन ग्रेडिएंट के कारण ATP synthase द्वारा ATP निर्माण की प्रक्रिया को केमियोस्मोटिक सिद्धांत कहते हैं।

9. स्ट्रोक वॉल्यूम से क्या तात्पर्य है?

एक धड़कन में निलय द्वारा पंप की गई रक्त की मात्रा स्ट्रोक वॉल्यूम कहलाती है।

10. वैकल्पिक स्प्लाइसिंग क्या है?

एक ही जीन से विभिन्न mRNA बनना वैकल्पिक स्प्लाइसिंग कहलाता है।

11. हार्मोनल फीडबैक की दो अवस्थाएँ लिखिए।

1. सकारात्मक फीडबैक
2. नकारात्मक फीडबैक

12. बहुएलीलता और प्लिओट्रॉपी में अंतर लिखिए।

बहुएलीलता **प्लिओट्रॉपी**

एक जीन के कई एलील एक जीन कई लक्षण नियंत्रित

13. जैव आवर्धन मानव स्वास्थ्य के लिए क्यों खतरनाक है?

विषैले पदार्थ ट्रॉफिक स्तर पर बढ़ते हैं और मानव शरीर में जमा होकर रोग उत्पन्न करते हैं।

◆ खंड - ग : लघुउत्तरीय प्रश्न (4×4 = 16 अंक)

14. केमियोस्मोटिक मॉडल के आधार पर ATP संश्लेषण समझाइए।

थायलाकोइड झिल्ली में प्रोटॉन ग्रेडिएंट बनता है।

ATP synthase प्रोटॉन प्रवाह से ATP बनाता है।

15. मानव हृदय में हृदय चालन तंत्र का क्रमबद्ध वर्णन कीजिए।

SA node → AV node → Bundle of His → Purkinje तंतु।

यह क्रम हृदय की लय नियंत्रित करता है।

16. जीन नियमन में ट्रिप्टोफैन ऑपेरॉन की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

ट्रिप्टोफैन की उपस्थिति में रिप्रेसर सक्रिय होकर जीन अभिव्यक्ति रोकता है।

17. पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा ह्रास के कारणों का विश्लेषण कीजिए।

ऊर्जा ऊष्मा के रूप में नष्ट होती है।

चयापचय क्रियाओं में ऊर्जा खर्च होती है।

इसलिए प्रत्येक स्तर पर ऊर्जा कम होती जाती है।

18. अंतःस्रावी तंत्र में कैल्शियम संतुलन का हार्मोनल नियमन स्पष्ट कीजिए।

पैराथायरॉइड हार्मोन कैल्शियम बढ़ाता है।

कैल्सीटोनीन कैल्शियम घटाता है।

◆ खंड - घ : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (5×4 = 20 अंक)

19. DNA प्रतिकृति की आणविक प्रक्रिया का वर्णन करते हुए एंजाइमों की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

हेलिकेज डबल हेलिक्स खोलता है।

प्राइमेज प्राइमर बनाता है।

DNA polymerase नई श्रृंखला बनाता है।

लिगेज टुकड़ों को जोड़ता है।

यह अर्ध-संरक्षणात्मक प्रक्रिया है।

20. मानव श्वसन एवं परिसंचरण तंत्र के समन्वय द्वारा गैसों के परिवहन की व्याख्या कीजिए।

फेफड़ों में गैस विनिमय होता है।

हीमोग्लोबिन ऑक्सीजन परिवहन करता है।

CO₂ बाइकार्बोनेट रूप में जाती है।

हृदय रक्त प्रवाह बनाए रखता है।

21. जीन अंतःक्रिया एवं जीन नियमन के बीच अंतर स्पष्ट करते हुए उदाहरण दीजिए।

जीन अंतःक्रिया में दो जीन मिलकर लक्षण नियंत्रित करते हैं (एपिस्टेसिस)।

जीन नियमन में जीन की अभिव्यक्ति नियंत्रित होती है (ऑपेरॉन मॉडल)।

22. आधुनिक विकासवाद में आनुवंशिक विचलन, प्राकृतिक चयन और पृथक्करण की भूमिका का विश्लेषण कीजिए।

आनुवंशिक विचलन जीन आवृत्ति बदलता है।

प्राकृतिक चयन योग्य जीवों को बढ़ाता है।

पृथक्करण नई प्रजाति निर्माण में सहायक है।

23. पर्यावरण प्रदूषण, जैव आवर्धन एवं मानव स्वास्थ्य पर दीर्घकालीन प्रभावों का समालोचनात्मक अध्ययन कीजिए।

कीटनाशक एवं भारी धातुएँ खाद्य श्रृंखला में बढ़ती हैं।

यह कैंसर, तंत्रिका विकार आदि उत्पन्न करती हैं।

नियंत्रण हेतु स्वच्छ ऊर्जा, कड़े कानून एवं जागरूकता आवश्यक है।