

कक्षा 12 – जीवविज्ञान

ANSWER KEY – SET 10

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

1. (क) 25%
(A+T = 50%, अतः G+C = 50%, इसलिए G = 25%)
2. (ग) कैल्चिन चक्र में
3. (ख) SA नोड से
4. (ग) नाभिक में
5. (ग) चयापचय दर बढ़ाना
6. (ग) शीर्ष मांसाहारियों को
7. (ग) एरोबिक अपघटन
8. (ग) बायोडीजल
9. (ग) जनसंख्या में
10. (ग) 20–25 हजार
11. (ख) एन्थ्रॉपॉइडी
12. (ख) ट्राइसॉमी 21
13. (ग) XO
14. (ग) XXY
15. (क) हीमोफीलिया
16. (ग) सिकल सेल
17. (ग) आनुवंशिक विविधता
18. (ख) विविधता
19. (द) सभी

20. (ख) तितली व पक्षी के पंख

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

7. चारगाफ का नियम किस पर आधारित है?

पूरक आधार युग्मन (A=T, G=C) पर आधारित है।

8. फोटोसिस्टम-II का एक कार्य लिखिए।

जल का अपघटन कर O₂ मुक्त करना।

9. स्ट्रोक वॉल्यूम क्या है?

एक धड़कन में निलय द्वारा पंप किया गया रक्त।

10. स्प्लाइसिंग का अर्थ लिखिए।

mRNA से इंट्रॉन हटाकर एक्सॉन जोड़ना।

11. नकारात्मक हार्मोनल फीडबैक का एक उदाहरण दीजिए।

थायरोक्सिन द्वारा TSH स्राव का नियंत्रण।

12. प्लिओट्रॉपी से क्या तात्पर्य है?

एक जीन का अनेक लक्षणों को प्रभावित करना।

13. जैव अपघटन क्यों आवश्यक है?

यह अपशिष्ट पदार्थों को विघटित कर पर्यावरण संतुलन बनाए रखता है।

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

14. केमियोस्मोटिक सिद्धांत के आधार पर ATP निर्माण समझाइए।

प्रोटॉन ग्रेडिएंट ATP synthase को सक्रिय करता है, जिससे ADP + Pi से ATP बनता है।

15. मानव हृदय में रक्त संचार का क्रमबद्ध वर्णन कीजिए।

शरीर → दायाँ अलिंद → दायाँ निलय → फेफड़े → बायाँ अलिंद → बायाँ निलय → शरीर।

16. जीन नियमन में Lac Operon की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

लैक्टोज की उपस्थिति में रिप्रेसर निष्क्रिय होकर संरचनात्मक जीन सक्रिय होते हैं।

17. पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा ह्रास के कारणों की विवेचना कीजिए।

ऊर्जा ऊष्मा के रूप में नष्ट होती है तथा चयापचय में खर्च होती है।

18. अंतःस्रावी तंत्र में एंड्रिनल ग्रंथि के हार्मोनों के कार्य लिखिए।

एड्रेनलिन “फाइट या फ्लाइट” प्रतिक्रिया देता है।

एल्डोस्टेरोन जल-लवण संतुलन नियंत्रित करता है।

◆ **खंड - घ : आरेख आधारित प्रश्न (5 अंक)**

उदाहरण: मानव नेफ्रॉन का नामांकित आरेख (संक्षिप्त वर्णन)

नेफ्रॉन वृक्क की कार्यात्मक इकाई है।

इसमें ग्लोमेरुलस, बोमैन कैप्सूल, लूप ऑफ हेनले, DCT, कलेक्टिंग डक्ट होते हैं।

यह रक्त का शोधन करता है।

(विद्यार्थी परीक्षा में साफ-सुथरा नामांकित आरेख बनाएँ)

◆ **खंड - ड : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (5×3 = 15 अंक)**

20. DNA की संरचना एवं प्रतिकृति की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

DNA द्विकुंडली संरचना वाला अणु है।

A-T तथा G-C पूरक युग्म बनाते हैं।

हेलिकेज, प्राइमेज, DNA polymerase प्रतिकृति में कार्य करते हैं।

यह अर्ध-संरक्षणात्मक प्रक्रिया है।

21. मानव श्वसन तंत्र की संरचना तथा श्वसन की यांत्रिकी समझाइए।

श्वसन तंत्र में नासिका, श्वासनली, ब्रॉन्काई, फेफड़े होते हैं।
डायफ्राम संकुचन से वायु अंदर जाती है।
गैस विनिमय एल्यिवोली में होता है।

22. मंडल के नियमों से होने वाले अपवादों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

अपूर्ण प्रभाविता, सह-प्रभाविता, बहु-एलीलता।
उदाहरण: AB रक्त समूह।

23. आधुनिक विकासवाद में प्राकृतिक चयन की भूमिका का विश्लेषण कीजिए।

विविधता उत्पन्न होती है।
योग्य जीव जीवित रहते हैं।
नई प्रजातियाँ विकसित होती हैं।

24. पर्यावरण प्रदूषण के जैविक प्रभावों तथा नियंत्रण उपायों की विवेचना कीजिए।

प्रदूषण से रोग, जैव विविधता ह्रास होता है।
नियंत्रण हेतु वृक्षारोपण, स्वच्छ ऊर्जा, कड़े कानून आवश्यक हैं।