

 कक्षा 12 – जीवविज्ञान

ANSWER KEY – SET 4

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

1. (ग) 2 और 3
2. (ख) कैल्चिन चक्र में
3. (ग) एल्यिवोली
4. (ख) मानव रक्त समूह
5. (ग) पश्च पिट्यूटरी से
6. (घ) शीर्ष उपभोक्ताओं में
7. (ख) 30%
8. (ख) इलेक्ट्रॉन परिवहन
9. (ख) कार्बोक्सिलेशन व ऑक्सीकरण
10. (ख) AV node
11. (ख) स्प्लाइसिंग
12. (ख) 5.25 L/min  
(70 mL × 75 = 5250 mL = 5.25 L)
13. (ख) हीमोग्लोबिन से
14. (ग) लैक्टोज उपस्थित हो
15. (ख) दमनकारी
16. (ग) RNA polymerase
17. (ख) सिकल सेल एनीमिया
18. (क) एक जीन दूसरे को दबाता है
19. (द) शीर्ष उपभोक्ताओं में
20. (ख) प्रोटॉन ग्रेडिएंट

---

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

**7. सेमी-कंज़र्वेटिव DNA प्रतिकृति क्या है?**

इसमें नई DNA श्रृंखला एक पुरानी और एक नई श्रृंखला से मिलकर बनती है।

**8. क्रोमैटिन और क्रोमोसोम में अंतर लिखिए।**

क्रोमैटिन ढीला एवं फैला हुआ रूप है, जबकि क्रोमोसोम संघनित एवं स्पष्ट रूप है।

**9. फोटोफॉस्फोराइलेशन क्या है?**

प्रकाश ऊर्जा की सहायता से ATP निर्माण की प्रक्रिया फोटोफॉस्फोराइलेशन कहलाती है।

**10. ऑक्सीजन का परिवहन हीमोग्लोबिन द्वारा कैसे होता है?**

हीमोग्लोबिन ऑक्सीजन से मिलकर ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाता है और उसे ऊतकों तक पहुँचाता है।

**11. सह-प्रभाविता (Codominance) का अर्थ लिखिए।**

जब दोनों एलील समान रूप से अभिव्यक्त हों, तो उसे सह-प्रभाविता कहते हैं। उदाहरण: AB रक्त समूह।

**12. नकारात्मक प्रतिपुष्टि (Negative Feedback) क्या है?**

जब हार्मोन का अधिक स्तर उसके आगे के स्राव को रोक देता है, उसे नकारात्मक प्रतिपुष्टि कहते हैं।

**13. जैव विविधता हॉटस्पॉट क्या है?**

ऐसा क्षेत्र जहाँ जैव विविधता अधिक हो तथा संकटग्रस्त प्रजातियाँ पाई जाती हों।

---

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

**14. द्रव-मोजेक मॉडल के आधार पर कोशिका झिल्ली की संरचना समझाइए।**

सिंगर और निकोलसन ने द्रव-मोजेक मॉडल प्रस्तुत किया।

कोशिका झिल्ली फॉस्फोलिपिड द्विपरत से बनी होती है जिसमें प्रोटीन अणु तैरते रहते हैं।

यह अर्धपारगम्य होती है और पदार्थों का चयनात्मक परिवहन करती है।

---

**15. मानव में गैसों के आदान-प्रदान की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।**

एल्यिवोली में ऑक्सीजन का विसरण रक्त में होता है और कार्बन डाइऑक्साइड रक्त से बाहर निकलती है।

यह प्रक्रिया आंशिक दाब के अंतर पर आधारित होती है।

---

16. लिंकेज एवं क्रॉसिंग-ओवर में अंतर स्पष्ट कीजिए।

लिंकेज

क्रॉसिंग-ओवर

जीन साथ-साथ विरासत में जीन खंडों का आदान-प्रदान

पुनर्संयोजन कम

विविधता उत्पन्न

---

17. पारिस्थितिकी पिरामिड के प्रकारों का वर्णन कीजिए।

1. संख्या पिरामिड
  2. जैवभार पिरामिड
  3. ऊर्जा पिरामिड (सदैव सीधा)
- 

18. हार्मोनल नियंत्रण में पिट्यूटरी ग्रंथि की भूमिका स्पष्ट कीजिए।

पिट्यूटरी को "मास्टर ग्रंथि" कहा जाता है।

यह अन्य अंतःस्रावी ग्रंथियों को नियंत्रित करती है।

इसके अग्र एवं पश्च खंड से विभिन्न हार्मोन स्रावित होते हैं।

---

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

19. DNA प्रतिकृति की प्रक्रिया को एंजाइमों सहित विस्तार से समझाइए।

DNA हेलिकेज दोहरी कुंडली को खोलता है।

प्राइमेज RNA प्राइमर बनाता है।

DNA polymerase नई श्रृंखला बनाता है।

लीगेज ओकाजाकी खंडों को जोड़ता है।

यह सेमी-कंज़र्वेटिव प्रक्रिया है।

---

20. मानव श्वसन तंत्र की संरचना एवं गैसों के परिवहन की व्याख्या कीजिए।

श्वसन तंत्र में नासिका, श्वासनली, ब्रॉकाई, फेफड़े आदि शामिल हैं।  
ऑक्सीजन हीमोग्लोबिन द्वारा ऊतकों तक पहुँचती है।  
CO<sub>2</sub> मुख्यतः बाइकार्बोनेट के रूप में परिवहन होती है।

---

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

- अपूर्ण प्रभाविता
  - सह-प्रभाविता
  - बहु-एलीलता
  - प्लिओट्रॉपी
- उदाहरण: सिकल सेल एनीमिया।
- 

**22. Neo-Darwinism के प्रमुख बिंदुओं की विवेचना कीजिए।**

यह सिद्धांत प्राकृतिक चयन और आनुवंशिकी का समन्वय है।  
मुख्य कारक—

- उत्परिवर्तन
  - जीन प्रवाह
  - आनुवंशिक विचलन
  - प्राकृतिक चयन
- 

**23. पारिस्थितिकी असंतुलन के कारण एवं दीर्घकालीन प्रभावों का वर्णन कीजिए।**

कारण:

- वनों की कटाई
- प्रदूषण
- जनसंख्या वृद्धि

दीर्घकालीन प्रभाव:

- जलवायु परिवर्तन

- जैव विविधता ह्रास
- खाद्य संकट