

कक्षा 12 – जीवविज्ञान

मॉडल प्रश्न पत्र – 4

समय : 3 घंटे

पूर्णांक : 70

प्रश्न-पत्र संरचना

- बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQ) – 20 अंक
- अति लघु उत्तरीय प्रश्न – 14 अंक
- लघु उत्तरीय प्रश्न – 16 अंक
- दीर्घ उत्तरीय प्रश्न – 20 अंक

खंड – क : बहुविकल्पीय प्रश्न

1 × 20 = 20 अंक

1. DNA में हाइड्रोजन बंधों की संख्या A-T और G-C के बीच क्रमशः होती है—
(क) 1 और 2
(ख) 2 और 2
(ग) 2 और 3
(घ) 3 और 2
2. प्रकाश संश्लेषण में NADPH का उपयोग होता है—
(क) प्रकाश अभिक्रिया में
(ख) कैल्विन चक्र में
(ग) ग्लाइकोलाइसिस में
(घ) क्रेब्स चक्र में
3. मानव में फेफड़ों की श्वसन इकाई कहलाती है—
(क) ब्रॉन्कस
(ख) ब्रॉन्कियोल
(ग) एल्वियोली
(घ) प्ल्यूरा
4. बहु-एलीलता का सर्वश्रेष्ठ उदाहरण है—
(क) मटर का रंग
(ख) मानव रक्त समूह
(ग) आंखों का रंग
(घ) त्वचा का रंग

5. हार्मोन ADH का स्राव होता है—
- (क) थायरॉयड से
 - (ख) अग्न्याशय से
 - (ग) पश्च पिट्यूटरी से
 - (घ) अधिवृक्क से
6. जैव आवर्धन सर्वाधिक पाया जाता है—
- (क) उत्पादकों में
 - (ख) प्राथमिक उपभोक्ताओं में
 - (ग) द्वितीयक उपभोक्ताओं में
 - (घ) शीर्ष उपभोक्ताओं में
7. यदि DNA में A = 20% है, तो G का प्रतिशत होगा—
- a) 20%
 - b) 30%
 - c) 40%
 - d) 60%
8. Z-Scheme संबंधित है—
- a) CO₂ स्थिरीकरण
 - b) इलेक्ट्रॉन परिवहन
 - c) ATP उपयोग
 - d) RuBisCO सक्रियण
9. Rubisco एंजाइम की द्वि-कार्यात्मकता दर्शाती है—
- a) ऑक्सीकरण व अपचयन
 - b) कार्बोक्सीलेशन व ऑक्सीकरण
 - c) फॉस्फोराइलेशन व अपघटन
 - d) प्रतिलेखन व अनुवाद
10. मानव हृदय में अधिकतम विलंब किस स्थान पर होता है—
- a) SA node
 - b) AV node
 - c) Bundle of His
 - d) Purkinje fibers
11. निम्न में से कौन सा पोस्ट-ट्रांसक्रिप्शनल नियंत्रण है—
- a) प्रतिकृति

- b) स्प्लाइसिंग
c) ट्रांसलेशन
d) म्यूटेशन
12. यदि स्ट्रोक वॉल्यूम 70 mL और हृदय दर 75/min हो तो कार्डियक आउटपुट होगा—
a) 4.25 L/min
b) 5.25 L/min
c) 6.25 L/min
d) 7.25 L/min
13. ऑक्सीजन का अधिकांश परिवहन होता है—
a) प्लाज्मा में
b) हीमोग्लोबिन से
c) कार्बामिनो यौगिक के रूप में
d) बाइकार्बोनेट के रूप में
14. Lac operon सक्रिय होता है जब—
a) लैक्टोज अनुपस्थित हो
b) ग्लूकोज अधिक हो
c) लैक्टोज उपस्थित हो
d) रिप्रेसर सक्रिय हो
15. ट्रिप्टोफैन ऑपेरॉन किस प्रकार का है—
a) प्रेरणीय
b) दमनकारी
c) सह-प्रभावी
d) पूरक
16. निम्न में से कौन सा एंजाइम DNA प्रतिकृति में कार्य नहीं करता—
a) DNA helicase
b) DNA ligase
c) RNA polymerase
d) DNA polymerase
17. प्लीओट्रोपी का सही उदाहरण है—
a) ABO रक्त समूह
b) सिकल सेल एनीमिया
c) आंखों का रंग
d) त्वचा का रंग

18. एपिस्टेसिस में—
- एक जीन दूसरे को दबाता है
 - दोनों जीन समान प्रभाव दिखाते हैं
 - जीन स्वतंत्र रहते हैं
 - एलील अनुपस्थित होते हैं
19. जैव आवर्धन सर्वाधिक पाया जाता है—
- उत्पादकों में
 - शाकाहारियों में
 - अपघटकों में
 - शीर्ष उपभोक्ताओं में
20. कीमियोस्मोटिक सिद्धांत संबंधित है—
- CO₂ अपचयन
 - प्रोटॉन ग्रेडिएंट
 - जल अपघटन
 - क्लोरोफिल संश्लेषण

खंड - ख : अति लघु उत्तरीय प्रश्न
(उत्तर लगभग 20-30 शब्दों में)

2 × 7 = 14 अंक

- सेमी-कंजरवेटिव DNA प्रतिकृति से क्या तात्पर्य है?
- क्रोमैटिन और क्रोमोसोम में अंतर लिखिए।
- फोटोफॉस्फोराइलेशन क्या है?
- ऑक्सीजन का परिवहन हीमोग्लोबिन द्वारा कैसे होता है?
- सह-प्रभाविता (Codominance) का अर्थ लिखिए।
- नकारात्मक प्रतिपुष्टि (Negative Feedback) क्या है?
- जैव विविधता हॉटस्पॉट से क्या तात्पर्य है?

खंड - ग : लघु उत्तरीय प्रश्न
(उत्तर लगभग 80-100 शब्दों में)

4 × 4 = 16 अंक

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

15. मानव में गैसों के आदान-प्रदान की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
 16. लिंकेंज एवं क्रॉसिंग-ओवर में अंतर स्पष्ट कीजिए।
 17. पारिस्थितिकी पिरामिड के प्रकारों का वर्णन कीजिए।
 18. हार्मोनल नियंत्रण में पिट्यूटरी ग्रंथि की भूमिका स्पष्ट कीजिए।
-

खंड - घ : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5 × 4 = 20 अंक

(उत्तर लगभग 150-200 शब्दों में)

19. DNA प्रतिकृति की प्रक्रिया को एंजाइमों सहित विस्तार से समझाइए।
20. मानव श्वसन तंत्र की संरचना एवं गैसों के परिवहन की व्याख्या कीजिए।
21. मेंडल के नियमों से होने वाले अपवादों का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।
22. जैव विकास के आधुनिक सिद्धांत (Neo-Darwinism) के प्रमुख बिंदुओं की विवेचना कीजिए।
23. पारिस्थितिकी असंतुलन के कारण एवं उसके दीर्घकालीन प्रभावों का वर्णन कीजिए।