

# **MEDICAL**

## **(SAMPLE PAPER )**

**SESSION: 2024-2025**



A-33, 2nd & 3rd Floor Swasthya Vihar, New Delhi-110092

**Space for Rough Work**

---

SAMPLE TEST PAPER

# IMPORTANT INSTRUCTIONS

## A. GENERAL INSTRUCTIONS

1. The Test is of **2 hours duration**.
2. The Test Paper consists of 90 Questions. **The Maximum Marks are 360.**
3. The Test Paper consists of five sections - **Section I (Aptitude), Section II (Physics), Section III (Chemistry), Section IV (BOTANY) & Section V (ZOOLOGY).**
4. There are 10 Questions each in Section I and 20 Questions each in Section II, III, IV & V.
5. +4 marks will be given for each correct answer and -1 mark for each wrong answer. In all other cases, no marks will be given.
6. There is only one correct response for each question. Filling up more than one response in each question will be treated as wrong response and marks for wrong response will be deducted accordingly as per instruction 5 above.

## B. HOW TO ANSWER THE QUESTION

1. **Use HB pencil/ Ball Pen (Blue or Black) only to mark your answer in the OMR sheet.**
2. For each question there are multiple choices. One of them is the correct answer.
3. Fill appropriate bubble like this  wherever and not like this   .
4. Mark your response by filling correct option.
5. Please ensure that you fill answer against the correct question number.
6. Use the rough area provided for rough work.

## C. RESTRICTIONS DURING THE TEST

1. Calculators are not allowed in this test.
2. Use of mobile phones in the examination hall is strictly prohibited.
3. Log tables and electronic gadgets in any form are not allowed.
4. No additional sheets will be provided for rough work.

## D. HELPFUL HINTS

1. Work quickly and accurately.
2. If you are not sure of an answer, mark your best choice and avoid wild guessing.

## E. ON COMPLETION OF THE TEST

1. Please ensure your details are properly filled.
2. Handover the test booklet to the invigilator.
3. Ensure that your details are properly filled in the OMR sheet.

# महत्वपूर्ण निर्देश

## A. सामान्य निर्देश

1. परीक्षा 2 घंटे की अवधि की है।
2. परीक्षण पत्र 90 प्रश्नों का है। अधिकतम अंक 360 हैं।
3. परीक्षण पत्र में पाँच खण्ड हैं— **खण्ड- I** (योग्यता), **खण्ड- II** (भौतिकी), **खण्ड- III** (रसायन विज्ञान), **खण्ड- IV** (वनस्पति विज्ञान) और **खण्ड- V** (जीव विज्ञान)।
4. खंड- I में 10 प्रश्न और खंड II, III, IV और V में प्रत्येक में 20 प्रश्न हैं।
5. प्रत्येक सही उत्तर के लिए +4 अंक और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए -1 अंक दिए जाएंगे। अन्य सभी स्थिति में कोई अंक नहीं दिए जाएंगे।
6. प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक सही उत्तर है। प्रत्येक प्रश्न में एक से अधिक उत्तर भरने को गलत उत्तर माना जाएगा और उपरोक्त निर्देश 5 के अनुसार गलत उत्तर के लिए अंक काट लिए जाएंगे।

## B. प्रश्न का उत्तर कैसे दें

1. ORS शीट में अपना उत्तर अंकित करने के लिए केवल एचबी पेंसिल अथवा बॉल पेन (नीला या काला) का प्रयोग करें।
2. प्रत्येक प्रश्न के लिए कई विकल्प हैं। उनमें से एक सही उत्तर है।
3. उपयुक्त बबल को ऐसे ही भरें ● और इस तरह नहीं ○ ⊗ ⊙ ।
4. सही विकल्प भरकर अपनी प्रतिक्रिया चिह्नित करें।
5. कृपया सुनिश्चित करें कि आप सही प्रश्न संख्या के सामने उत्तर भरते हैं।
6. रफ काम के लिए दिए गए रफ एरिया का इस्तेमाल करें।

## C. परीक्षण के दौरान प्रतिबंध

1. इस परीक्षण में कैलकुलेटर की अनुमति नहीं है।
2. परीक्षा हॉल में मोबाइल फोन का प्रयोग पूर्णतः प्रतिबंधित है।
3. किसी भी रूप में लॉग टेबल और इलेक्ट्रॉनिक गैजेट्स की अनुमति नहीं है।
4. रफ कार्य के लिए कोई अतिरिक्त शीट उपलब्ध नहीं कराई जाएगी।

## D. सहायक संकेत

1. जल्दी और सही तरीके से काम करें।
2. यदि आप किसी उत्तर के बारे में सुनिश्चित नहीं हैं, तो अपने सर्वोत्तम विकल्प को चिह्नित करें और बेतहाशा अनुमान लगाने से बचें।

## E. परीक्षण के पूरा होने पर

1. कृपया सुनिश्चित करें कि आपका विवरण ठीक से भरा गया है।
2. परीक्षण पुस्तिका निरीक्षक को सौंप दें।
3. सुनिश्चित करें कि आपका विवरण ORS शीट में ठीक से भरा गया है।

## APTITUDE (SECTION - I)

- If '-' stands for '÷', '÷' stands for '+', '+' stands for '×' and '×' stands for '-', then what is the value of  $18 \div 9 \times 4 + 5 - 10 \div 5$ ?  
(a) 24 (b) 30  
(c) 33 (d) 42
- In a certain code language if the word 'SOCIAL' is coded as 'TMFEFF', then how will the word 'CENTER' be coded in that language?  
(a) DCQPJX (b) DCQPJL  
(c) DCQXJL (d) DGQXJX
- Father says to his son: "I am three times as old as I was when you were born". If the current age of son is 40 years, then the current age of father is:  
(a) 90 years (b) 51 years  
(c) 60 years (d) 69 years
- X can do a piece of work in 6 days and Y can do the same work in 12 days. X and Y together can do the same work in  
(a) 4 days (b) 8 days  
(c) 9 days (d) 6 days
- M is N's brother. S is D's mother and N's aunt. How is D related to M?  
(a) Sister  
(b) Cousin  
(c) Aunt  
(d) Cannot be determined
- Three years ago, the average age of the family of 5 members was 17 years. A baby having been born, the average age of the family is the same today. How old is the baby today?  
(a) 4 years (b) 3 years  
(c) 2 years (d) 1 year
- यदि '-' का अर्थ '÷', '÷' का अर्थ '+', '+' का अर्थ '×' और '×' का अर्थ '-', है, तो  $18 \div 9 \times 4 + 5 - 10 \div 5$  का मान क्या होगा?  
(a) 24 (b) 30  
(c) 33 (d) 42
- एक निश्चित कूट भाषा में यदि 'SOCIAL' शब्द को 'TMFEFF', के रूप में कोडित किया जाता है, तो उस भाषा में 'CENTER' शब्द को कैसे कोड किया जाएगा?  
(a) DCQPJX (b) DCQPJL  
(c) DCQXJL (d) DGQXJX
- पिता अपने बेटे से कहते हैं: "जब आप पैदा हुए थे तब मैं तीन गुना बड़ा था"। यदि पुत्र की वर्तमान आयु 40 वर्ष है, तो पिता की वर्तमान आयु है:  
(a) 90 वर्ष (b) 51 वर्ष  
(c) 60 वर्ष (d) 69 वर्ष
- X एक काम को 6 दिनों में कर सकता है और Y उसी काम को 12 दिनों में कर सकता है। X और Y मिलकर एक ही कार्य को कितने दिनों में कर सकते हैं?  
(a) 4 दिन (b) 8 दिन  
(c) 9 दिन (d) 6 दिन
- M, N का भाई है। S, D की माता है और N की चाची है। D से किस प्रकार M संबंधित है?  
(a) बहन  
(b) चचेरे भाई  
(c) चाची  
(d) तय नहीं किया जा सकता
- तीन वर्ष पहले, 5 सदस्यों के परिवार की औसत आयु 17 वर्ष थी। एक बच्चे के जन्म के बाद, परिवार की औसत आयु आज भी वही है। आज वह बच्चा कितने साल का है?  
(a) 4 वर्ष (b) 3 वर्ष  
(c) 2 वर्ष (d) 1 वर्ष

Space for rough work

7. A monkey climbs 30 feet at the beginning of each hour and rests for a while when he slips back 20 feet before he again starts climbing in the beginning of the next hour. If he begins his ascent at 8.00 am, at what time will he first touch a flag at 120 feet high?

- (a) 8 pm (b) 7 pm  
(c) 6 pm (d) 5 pm

8. A and B start running (from the same point) along the circumference of a circle with speed  $\pi$  m/s and  $3\pi$  m/s respectively. If the radius of the circle is 2m, then after how much time from the start, A & B will meet again

- (a) 1 second (b) 2 seconds  
(c) 3 seconds (d) 4 seconds

9. If  $5 + 3 + 2 = 1501$

$$9 + 2 + 4 = 1863$$

$$8 + 6 + 3 = 4842$$

$$5 + 4 + 5 = 2052$$

Find  $7 + 2 + 5$

- (a) 1453 (b) 1401  
(c) 1410 (d) 1435

10. There are 25 horses among which you need to find out the fastest horse. You can conduct race among at most 5 to find out their relative speed. At no point you can find out the actual speed of the horse in a race. Find out how many races are required to get the fastest horse.

- (a) 5 (b) 6  
(c) 7 (d) 8

7. एक बंदर प्रत्येक घंटे की शुरुआत में 30 फीट चढ़ता है और थोड़ी देर आराम करता है जब वह अगले घंटे की शुरुआत में फिर से चढ़ाई शुरू करने से पहले 20 फीट पीछे खिसक जाता है। यदि वह प्रातः 8.00 बजे चढ़ाई शुरू करता है, तो वह 120 फुट ऊंचे झंडे को सबसे पहले किस समय छूएगा?

- (a) 8 बजे (b) 7 बजे  
(c) 6 बजे (d) 5 बजे

8. A और B एक वृत्त की परिधि के अनुदिश क्रमशः  $\pi$  m/s और  $3\pi$  m/s की गति से (एक ही बिंदु से) दौड़ना शुरू करते हैं। यदि वृत्त की त्रिज्या 2 मी है, तो प्रारंभ से कितने समय बाद A और B फिर मिलेंगे

- (a) 1 सेकेंड (b) 2 सेकेंड  
(c) 3 सेकेंड (d) 4 सेकेंड

9. यदि  $5 + 3 + 2 = 1501$

$$9 + 2 + 4 = 1863$$

$$8 + 6 + 3 = 4842$$

$$5 + 4 + 5 = 2052$$

$7 + 2 + 5$  का मान ज्ञात करें।

- (a) 1453 (b) 1401  
(c) 1410 (d) 1435

10. 25 घोड़े हैं जिनमें से आपको सबसे तेज़ घोड़े का पता लगाने की आवश्यकता है। आप उनकी सापेक्ष गति का पता लगाने के लिए अधिकतम 5 में से दौड़ लगा सकते हैं। किसी भी समय आप दौड़ में घोड़े की वास्तविक गति का पता नहीं लगा सकते। पता लगाएँ कि सबसे तेज़ घोड़ा पाने के लिए कितनी दौड़ लगानी पड़ेगी?

- (a) 5 (b) 6  
(c) 7 (d) 8

Space for rough work

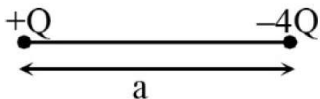
SAMPLE TEST PAPER

## PHYSICS (SECTION - II)

11. A particle moves along the x-axis from  $x = 0$  to  $x = 5$  under the influence of a force given by  $F = 7 - 2x + 3x^2$ . The work done in the process is
- (a) 70 J (b) 270 J  
(c) 35 J (d) 135 J
12. The engine of a car produces an acceleration of  $6 \text{ ms}^{-2}$  in the car. If this car pulls another car of the same mass, then the acceleration would be
- (a)  $6 \text{ ms}^{-2}$  (b)  $12 \text{ ms}^{-2}$   
(c)  $3 \text{ ms}^{-2}$  (d)  $1.5 \text{ ms}^{-2}$
13. An electron is projected with uniform velocity along the axis of a current carrying long solenoid. Which of the following is true?
- (a) The electron will be accelerated along the axis.  
(b) The electron path will be circular about the axis.  
(c) The electron will experience a force at  $45^\circ$  to the axis and hence execute a helical path.  
(d) The electron will continue to move with uniform velocity along the axis of the solenoid.
14. A galvanometer of resistance  $22.8 \Omega$  measures 1 A. How much shunt should be used, so that it can be used to measure 20 A?
- (a)  $1 \Omega$  (b)  $2 \Omega$   
(c)  $1.2 \Omega$  (d)  $2.2 \Omega$
11. एक कण x-अक्ष पर  $x=0$  से  $x=5$  तक, बल  $F = 7 - 2x + 3x^2$  के प्रभाव में कार्य करता है तो इस प्रक्रिया में किया गया कुल कार्य होगा।
- (a) 70 J (b) 270 J  
(c) 35 J (d) 135 J
12. एक कार का इंजन जो कि  $6 \text{ ms}^{-2}$  के त्वरण से गतिमान है। यदि यह कार एक दूसरे कार को खींचे जो कि उसी द्रव्यमान की है तो त्वरण होगा।
- (a)  $6 \text{ ms}^{-2}$  (b)  $12 \text{ ms}^{-2}$   
(c)  $3 \text{ ms}^{-2}$  (d)  $1.5 \text{ ms}^{-2}$
13. एक इलेक्ट्रॉन एक परिनालिका के अक्ष पर प्रक्षेपित किया जाता है, जिसमें विद्युत है। इनमें से कौन सा सही है।
- (a) इलेक्ट्रॉन अक्ष पर त्वरित होगा  
(b) इलेक्ट्रॉन पथ अक्ष के साथ वृत्तीय होगा  
(c) इलेक्ट्रॉन अक्ष के  $45^\circ$  अंश पर बल महसूस करेगा और उसका पथ कुंडलित होगा  
(d) इलेक्ट्रॉन एक समान गति से अक्ष पर जाना जारी रहेगा
14. एक गैल्वानोमीटर जिसका प्रतिरोध  $22.8 \Omega$  है 1 A मापता है। कितना शंट प्रतिरोध इस्तेमाल किया जाए जिससे वह 20 A माप सके?
- (a)  $1 \Omega$  (b)  $2 \Omega$   
(c)  $1.2 \Omega$  (d)  $2.2 \Omega$

Space for rough work

15. Diagram shows two charges placed at 'a' separation. A positive charge  $q$  is to be placed in such a way that net force acting on  $Q$  and  $-4Q$  be zero then



- (a)  $q$  must be placed between  $Q$  and  $-4Q$   
 (b)  $q$  must be placed to the left of  $+Q$   
 (c)  $q$  must be placed to the right of  $-4Q$   
 (d) It is possible for any position of  $q$

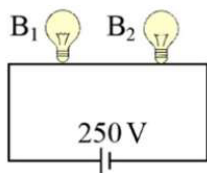
16. A point  $Q$  lies on the perpendicular bisector of an electrical dipole of dipole moment  $p$ . If the distance of  $Q$  from the dipole is  $r$  (much larger than the size of the dipole) then the electric field at  $Q$  is proportional to

- (a)  $p^2$  and  $r^{-3}$                       (b)  $p$  and  $r^{-2}$   
 (c)  $p^{-1}$  and  $r^{-2}$                       (d)  $p$  and  $r^{-3}$

17. Two bodies A (of mass 1 kg) and B (of mass 3 kg) are dropped from heights of 16 m and 25 m, respectively. The ratio of the time taken by them to reach the ground is

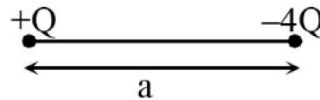
- (a) 4/5                                      (b) 5/4  
 (c) 12/5                                      (d) 5/12

18. Bulb  $B_1$  (100 W–250 V) and bulb  $B_2$  (100 W–200 V) are connected across 250 V. What is potential drop across  $B_2$ ?



- (a) 200 V                                      (b) 250 V  
 (c) 98 V                                        (d) 48 V

15. नीचे दिए गए दो आवेश जो कि एक दूसरे से 'a' दूरी पर स्थित हैं। एक धनावेश  $q$  को कहाँ रखें की लगने वाला  $Q$  और  $-4Q$  कुल बल शून्य हो।



- (a)  $q$ ,  $Q$  और  $-4Q$  के बीच रखा जाना चाहिए  
 (b)  $q$ ,  $Q$  के बाएँ रखा जाना चाहिए  
 (c)  $q$ ,  $-4Q$  के दाएँ रखा जाना चाहिए  
 (d)  $q$  की किसी भी स्थिति के लिए संभव है

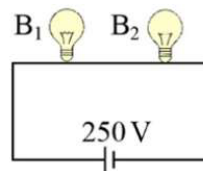
16. एक बिन्दु  $Q$  द्विध्रुवीय क्षण जिसका द्विध्रुव आघूर्ण  $p$  है के लंबवत द्विभाजक पर स्थित है। अगर  $Q$  की दूरी द्विध्रुवीय से  $r$  (द्विध्रुवीय से बहुत बड़ा) है तो  $Q$  पर विद्युत क्षेत्र आनुपातिक होगा?

- (a)  $p^2$  और  $r^{-3}$   
 (b)  $p$  और  $r^{-2}$   
 (c)  $p^{-1}$  और  $r^{-2}$   
 (d)  $p$  और  $r^{-3}$

17. दो पिण्ड A (1 kg) और B (3 kg) को क्रमशः 16 मीटर और 25 मीटर ऊँचाई से गिराया जाता है। तो तल तक पहुँचने में लगने वाले समय का अनुपात होगा ?

- (a) 4/5                                      (b) 5/4  
 (c) 12/5                                      (d) 5/12

18. बल्ब  $B_1$  (100 W–250 V) और बल्ब  $B_2$  (100 W–200 V) 250 V से जुड़े हैं।  $B_2$  के अंतर्गत विभव झरक क्या है?



- (a) 200 V                                      (b) 250 V  
 (c) 98 V                                        (d) 48 V

Space for rough work



19. An inductor of reactance  $1 \Omega$  and a resistor of  $2 \Omega$  are connected in series to the terminals of a  $6 \text{ V}$  (rms) a.c. source. The power dissipated in the circuit is

- (a)  $8 \text{ W}$  (b)  $12 \text{ W}$   
(c)  $14.4 \text{ W}$  (d)  $18 \text{ W}$

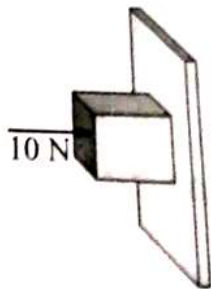
20. If a body loses half of its velocity on penetrating  $4 \text{ cm}$  in a wooden block, then how much will it penetrate more before coming to rest?

- (a)  $1 \text{ cm}$  (b)  $2 \text{ cm}$   
(c)  $3 \text{ cm}$  (d) None of these

21. The periodic time of S.H.M. of amplitude  $2 \text{ cm}$  is  $5 \text{ sec}$ . If the amplitude is made  $4 \text{ cm}$ , its periodic time will be-

- (a)  $2.5 \text{ s}$  (b)  $5 \text{ s}$   
(c)  $10 \text{ s}$  (d)  $5\sqrt{2} \text{ s}$

22. A horizontal force of  $10 \text{ N}$  is necessary to just hold a block stationary against a wall. The coefficient of friction between the block and the wall is  $0.1$ . The weight (in  $\text{N}$ ) of the block is \_\_\_\_\_.



- (a)  $3$  (b)  $2$   
(c)  $1$  (d) None of these

19. एक प्रेरक जिसका वैद्युत प्रतिघात  $1 \Omega$  और प्रतिरोधक ( $2 \Omega$ ) को श्रेणी क्रम से संयोजन में  $6 \text{ V}$  के स्रोत के साथ जोड़ा जाता है। परिपथ में शक्ति क्षय है।

- (a)  $8 \text{ W}$  (b)  $12 \text{ W}$   
(c)  $14.4 \text{ W}$  (d)  $18 \text{ W}$

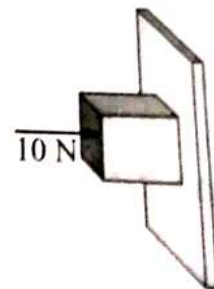
20. यदि कोई वस्तु लकड़ी के ब्लाक में  $4 \text{ सेमी}$  अंदर जाने पर अपना आधा वेग खो देता है। तो वह विराम में आने से पहले कितना और अंदर प्रवेश करेगा?

- (a)  $1 \text{ सेमी}$  (b)  $2 \text{ सेमी}$   
(c)  $3 \text{ सेमी}$  (d) इनमें से कोई नहीं

21. किसी सरल आवर्त गति जिसका आयाम  $2 \text{ cm}$  है तथा आवर्तकाल  $5 \text{ sec}$  है। यदि आयाम को  $4 \text{ cm}$  किया जाए तो आवर्तकाल होगा-

- (a)  $2.5 \text{ s}$  (b)  $5 \text{ s}$   
(c)  $10 \text{ s}$  (d)  $5\sqrt{2} \text{ s}$

22. एक दीवार के खिलाफ (सहारे) एक ब्लाक को स्थिर रखने के लिए  $10 \text{ N}$  का एक क्षैतिज बल आवश्यक है। ब्लाक और दीवार के बीच घर्षण गुणांक  $0.1$  है। ब्लाक का भार (न्यूटन में) \_\_\_\_\_।



- (a)  $3$  (b)  $2$   
(c)  $1$  (d) इनमें से कोई

Space for rough work

23. A parallel plate condenser with oil between the plates (dielectric constant of oil  $K = 2$ ) has a capacitance  $C$ . If the oil is removed, then capacitance of the capacitor becomes

(a)  $\frac{C}{\sqrt{2}}$  (b)  $2C$

(c)  $\sqrt{2}C$  (d)  $\frac{C}{2}$

24. Near and far points of human eye are

(a) 25 cm and infinite (b) 25 cm and 100 cm

(c) 55 cm and 200 cm (d) 0 cm and 25 cm

25. The distance at which the magnetic field on axis is compared to the magnetic field at the centre of the coil carrying current  $I$  and radius  $R$  is  $1/8$ , would be

(a)  $R/\sqrt{3}$  (b)  $\sqrt{2}R$

(c)  $2R$  (d)  $\sqrt{3}R$

26. In an experiment to measure the internal resistance of a cell by potentiometer, it is found that the balance point is at a length of 2 m when the cell is shunted by a  $4 \Omega$  resistance and at 3 m when cell is shunted by a  $8 \Omega$  resistance. The internal resistance of cell is -

(a)  $12 \Omega$  (b)  $8 \Omega$

(c)  $16 \Omega$  (d)  $1 \Omega$

23. एक सामान्तर प्लेट संधानित्र जिसके बीच में तेल (तेल का परावैद्युतांक = 2) भरा है। उस संधानित्र की धारिता  $C$  है। अगर तेल हटा दिया जाए तो संधानित्र की धारिता होगी।

(a)  $\frac{C}{\sqrt{2}}$  (b)  $2C$

(c)  $\sqrt{2}C$  (d)  $\frac{C}{2}$

24. मानव आंखों के लिए निकट बिन्दु और दूर बिन्दु है-

(a) 25 सेमी. और अनंत (b) 25 सेमी. और 100 सेमी.

(c) 55 सेमी. और 200 सेमी. (d) 0 सेमी. और 25 सेमी.

25. किसी कुण्डली के अक्ष पर वह दूरी जहाँ चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता का  $1/8$  है। क्षेत्र की एक कुण्डली में धारा  $I$  तथा त्रिज्या  $R$  है।

(a)  $R/\sqrt{3}$  (b)  $\sqrt{2}R$

(c)  $2R$  (d)  $\sqrt{3}R$

26. एक प्रयोग में विभवमापी से आन्तरिक प्रतिरोध मापा जाता है। जब सेल में  $4 \Omega$  का एक शन्ट प्रयोग किया जाता है, तो संतुलन बिन्दु 2 m पर प्राप्त होता है और यदि शन्ट  $8 \Omega$  का प्रयोग किया जाए, तो संतुलन 3m पर प्राप्त होता है, तो बताइए आन्तरिक सेल का प्रतिरोध है।

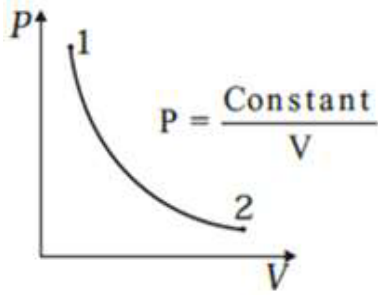
(a)  $12 \Omega$  (b)  $8 \Omega$

(c)  $16 \Omega$  (d)  $1 \Omega$

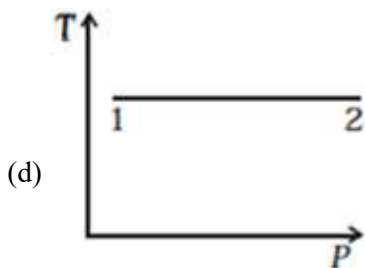
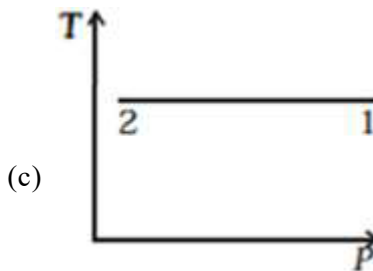
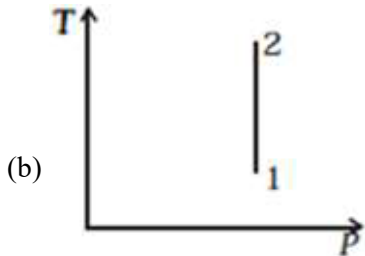
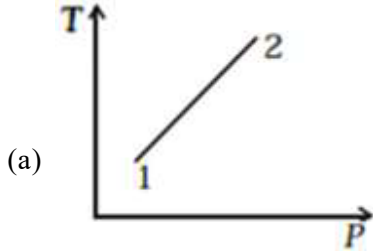
Space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

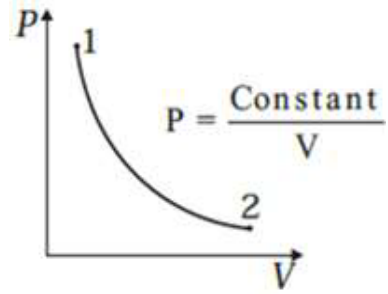
27. Consider P-V diagram for an ideal gas as shown.



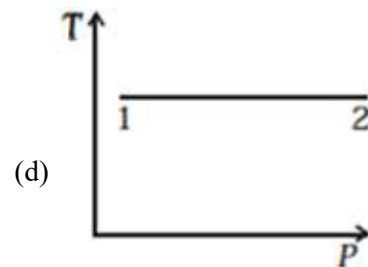
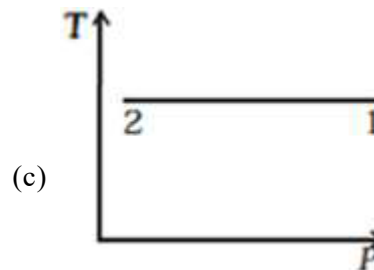
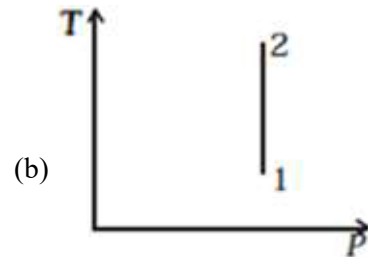
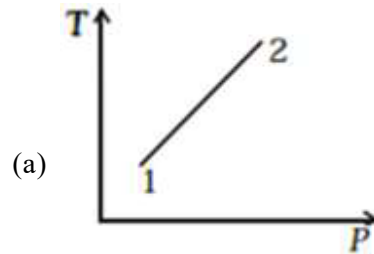
Out of the following diagram, which represents the T-P diagram?



27. नीचे में P-V आरेख दर्शाया गया है, जो आदर्श गैस के लिए है।



निम्नलिखित आरेखों में से कौन सा आरेख T-P आरेख को प्रदर्शित करेगा।



Space for rough work

28. The radius of a metal sphere at room temperature  $T$  is  $R$ , and the coefficient of linear expansion of the metal is  $\alpha$ . The sphere is heated a little by a temperature  $\Delta T$  so that its new temperature is  $T + \Delta T$ . The increase in the volume of the sphere is approximately

- (a)  $2\pi R \alpha \Delta T$                       (b)  $\pi R^2 \alpha \Delta T$   
(c)  $4\pi R^3 \alpha \Delta T / 3$                 (d)  $4\pi R^3 \alpha \Delta T$

29. A ray of light incident at an angle  $\theta$  on a refracting face of a prism emerges from the other face normally. If the angle of the prism is  $5^\circ$  and the prism is made of a material of refractive index 1.5, the angle of incidence is

- (a)  $7.5^\circ$                                       (b)  $5^\circ$   
(c)  $15^\circ$                                         (d)  $2.5^\circ$

30. A person rows a boat across a river making an angle of  $60^\circ$  with the downstream. The percentage time he would have saved, if he had crossed the river in the shortest possible time is

- (a) 13.4 %                                      (b) 15.5%  
(c) 12.5%                                        (d) 20.5%

28. एक धातु का गोला जिसके कमरे के ताप  $T$  पर त्रिज्या  $R$  है और धातु का रेखीय प्रसार गुणांक  $\alpha$  है। गोले को एक सूक्ष्म ताप  $\Delta T$  दिया जाता है। जिससे इसका नया ताप  $T + \Delta T$  हो जाता है, तो गोले के आयतन में वृद्धि लगभग कितनी होगी।

- (a)  $2\pi R \alpha \Delta T$                               (b)  $\pi R^2 \alpha \Delta T$   
(c)  $4\pi R^3 \alpha \Delta T / 3$                         (d)  $4\pi R^3 \alpha \Delta T$

29. एक प्रकाश किरण जो कि  $\theta$  कोण पर एक प्रिज्म के अपवर्तन पृष्ठ पर आपतित होती है और दूसरे पृष्ठ से लम्बवत् निकलती है। यदि प्रिज्म कोण  $5^\circ$  है और प्रिज्म अपवर्तक सूचकांक 1.5 की सामग्री से बना है, तो घटना कोण है।

- (a)  $7.5^\circ$     (b)  $5^\circ$   
(c)  $15^\circ$     (d)  $2.5^\circ$

30. एक व्यक्ति नाव को धारा की दिशा से  $60^\circ$  के कोण पर चलाता है। यदि वह कम से कम समय में नदी पार कर लेता तो वह कितना प्रतिशत समय बचाता?

- (a) 13.4 %    (b) 15.5%  
(c) 12.5%    (d) 20.5%

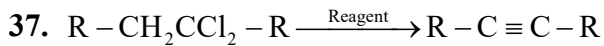
*Space for rough work*

SAMPLE TEST PAPER

## CHEMISTRY (SECTION - III)

31. A weak acid, HA has a  $K_a$  of  $1.00 \times 10^{-5}$ . If 0.100 mole of this acid is dissolved in one litre of water, the percentage of acid dissociated at equilibrium is closest to
- (a) 99.9% (b) 1.00%  
(c) 99.9% (d) 0.100%
32. Combustion of glucose takes place according to the equation,  
 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O, \Delta H = -72 \text{ Kcal}$   
Energy required for the production of 1.6 g of glucose is -  
(Molecular mass of glucose = 180 g)
- (a) 0.064 kcal (b) 0.64 kcal  
(c) 6.4 kcal (d) 64 kcal
33. At 500 K, the half life period of a gaseous reaction at an initial pressure of 80 kPa is 350 sec. When the pressure is 40 kPa, the half life period is 175 sec; the order of the reaction is :
- (a) zero (b) one  
(c) two (d) three
34. Which enzyme converts glucose and fructose both into ethanol
- (a) Diastase (b) Invertase  
(c) Zymase (d) Maltase
35. The smallest matter particle that can take part in chemical reaction is
- (a) Atom (b) Molecule  
(c) Both (a) and (b) (d) None of these
36. When  $H_2SO_3$  is converted into  $H_2SO_4$  the change in the oxidation state of sulfur is from:
- (a) 0 to + 2 (b) + 2 to + 4  
(c) + 4 to + 2 (d) + 4 to + 6
31. एक कमजोर अम्ल, HA का  $K_a$  मान  $1.00 \times 10^{-5}$  है। यदि इस अम्ल का 0.100 मोल एक लीटर पानी में घोल दिया जाए, तो संतुलन पर विघटित अम्ल का प्रतिशत निकटतम है
- (a) 99.9% (b) 1.00%  
(c) 99.9% (d) 0.100%
32. ग्लूकोज का दहन समीकरण के अनुसार होता है,  
 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O, \Delta H = -72 \text{ Kcal}$   
1.6 ग्राम के उत्पादन के लिए आवश्यक ऊर्जा ग्लूकोज है -  
(ग्लूकोज का आणविक द्रव्यमान = 180 g)
- (a) 0.064 kcal (b) 0.64 kcal  
(c) 6.4 kcal (d) 64 kcal
33. 500 K पर और शुरुआती 80 kPa दाब पर किसी गैसीय अभिक्रिया की अर्धआयु 350 सेकेण्ड है। 40 kPa पर अर्ध आयु 175 सेकेण्ड हो जाती है, तो अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?
- (a) शून्य (b) एक  
(c) दो (d) तीन
34. निम्नलिखित में से कौन सो एन्जाइम ग्लूकोज और फ्रक्टोज दोनों को एथेनाल में परिवर्तित करेगा।
- (a) डायस्टेज (b) इन्वर्टेज  
(c) जाइमेज (d) माल्टेज
35. वह सूक्ष्मतम कण जो की रासायनिक अभिक्रिया में भाग ले सकता है।
- (a) एटम (b) अणु  
(c) दोनों (a) और (b) (d) इनमें से कोई नहीं
36. जब  $H_2SO_3$  को  $H_2SO_4$  में परिवर्तित किया जाता है तो सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्था में परिवर्तन क्या होगा?
- (a) 0 to + 2 (b) + 2 to + 4  
(c) + 4 to + 2 (d) + 4 to + 6

space for rough work



- (a) Na (b) HCl in  $H_2O$   
(c) KOH in  $C_2H_5OH$  (d) Zn in alcohol

38. The reagent used for the separation of acetaldehyde from acetophenone is-

- (a)  $NaHSO_3$  (b)  $C_6H_5NHNH_2$   
(c)  $NH_2OH$  (d)  $NH_2OH$

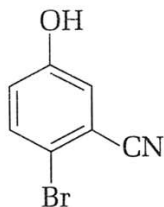
39.  $C_6H_5OH + CHCl_3 + NaOH \rightarrow$  Salicylaldehyde  
the electrophile involved in the above reaction is

- (a) Dichloromethyl cation ( $CHCl_2^+$ )  
(b) Dichlorocarbene ( $:CCl_2$ )  
(c) Trichloromethyl anion ( $\bar{C}Cl_3$ )  
(d) Formyl cation ( $CHO$ )

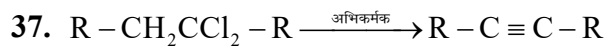
40. Which one of the following constitutes a group of the isoelectronic species?

- (a)  $C_2^{2-}$ ,  $O_2^-$ ,  $CO$ ,  $NO$   
(b)  $CN^-$ ,  $N_2$ ,  $O_2^{2-}$ ,  $C_2^{2-}$   
(c)  $NO^+$ ,  $C_2^{2-}$ ,  $CN^-$ ,  $N_2$   
(d)  $N_2$ ,  $O_2^-$ ,  $NO^+$ ,  $CO$

41. The IUPAC name of the following compound, is



- (a) 4-bromo-3-cyanophenol  
(b) 2-bromo-5-hydroxybenzonitrile  
(c) 2-cyano-4-hydroxybromobenzene  
(d) 6-bromo-3-hydroxybenzonitrile



- (a) Na (b) HCl in  $H_2O$   
(c) KOH में  $C_2H_5OH$  (d) Zn में अल्कोहल

38. एसिटोफेनोन से एसिटैल्डिहाइड को अलग करने के लिए उपयोग किया जाने वाला अधिकर्मक है-

- (a)  $NaHSO_3$  (b)  $C_6H_5NHNH_2$   
(c)  $NH_2OH$  (d)  $NH_2OH$

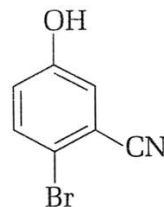
39.  $C_6H_5OH + CHCl_3 + NaOH \rightarrow$  सैलिसिलेटिडहाइड  
उपरोक्त अभिकरण में विद्युतकणसंचलन होगा।

- (a) डाइक्लोरोमेथाइल केटाइन ( $CHCl_2$ )  
(b) डाइक्लोरोकार्बेन ( $:CCl_2$ )  
(c) ट्राइक्लोरोमेथाइल अनायन ( $\bar{C}Cl_3$ )  
(d) फॉर्मिल केटाइन ( $CHO$ )

40. निम्न में से कौन सो समूह समइलेक्ट्रॉनिक होगा?

- (a)  $C_2^{2-}$ ,  $O_2^-$ ,  $CO$ ,  $NO$   
(b)  $CN^-$ ,  $N_2$ ,  $O_2^{2-}$ ,  $C_2^{2-}$   
(c)  $NO^+$ ,  $C_2^{2-}$ ,  $CN^-$ ,  $N_2$   
(d)  $N_2$ ,  $O_2^-$ ,  $NO^+$ ,  $CO$

41. निम्नलिखित यौगिक का IUPAC नाम है?



- (a) 4-ब्रोमो-3-सायनोफेनॉल  
(b) 2-ब्रोमो-5-हाइड्रॉक्सीबेनजोनिट्राइल  
(c) 2-सायनो-4-हाइड्रॉक्सीब्रोमोबेन्जीन  
(d) 6-ब्रोमो-3-हाइड्रॉक्सीबेनजोनिट्राइल

space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

42. When two liquids A and B are mixed, the boiling point of the mixture become greater than the boiling points of pure liquid A and liquid B. The mixture is:
- Ideal solution
  - Non ideal solution with negative deviation from Raoult's Law
  - Non ideal solution with positive deviation from Raoult's Law
  - Normal solution
43. The first, second and third ionization potentials ( $E_1$ ,  $E_2$  and  $E_3$ ) for an element are 7 eV, 12.5 eV and 142.3 eV respectively. The most stable oxidation state of the element will be
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
44. The number of unpaired electrons in  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  are
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
45. If the density of methanol is  $0.793 \text{ kg L}^{-1}$ , what is its volume needed for making 2.5 L of its 0.25 M solution?
- 25.2
  - 2.52
  - 0.25
  - None of these
46. The increasing order of acidity among **phenol, p-methylphenol, m-nitrophenol and p-nitrophenol** is:
- m-nitrophenol, p-nitrophenol, phenol, p-methylphenol
  - p-methylphenol, m-nitrophenol, phenol, p-nitrophenol
  - p-methylphenol, phenol, m-nitrophenol, p-nitrophenol
  - Phenol, p-methylphenol, p-nitrophenol, m-nitrophenol
42. जब दो द्रव A और B मिश्रित किए जाते हैं तो नए मिश्रण का क्वथनांक शुद्ध मिश्रण A और B से ज्यादा हो जाता है तब मिश्रण होगा
- आदर्श समाधान
  - राउल्ट्स लॉ से नाकारात्मक विचलन के साथ गैर आदर्श समाधान
  - राउल्ट्स लॉ से सकारात्मक विचलन के साथ गैर आदर्श समाधान
  - सामान्य समाधान
43. किसी तत्व की प्रथम, द्वितीय और तृतीय आयनिक विभव ( $E_1$ ,  $E_2$  और  $E_3$ ) क्रमशः 7 eV, 12.5 eV और 142.3 eV है तब तत्व की सबसे स्थाई आक्सीकरण अवस्था होगी?
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
44.  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या है?
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
45. यदि मेथेनॉल का घनत्व  $0.793 \text{ kg L}^{-1}$  है तो इसके 0.25 M घोल का 2.5 L बनाने के लिए इसके आयतन की क्या आवश्यकता है?
- 25.2
  - 2.52
  - 0.25
  - इनमें से कोई नहीं
46. फिनॉल, **p-मेथिल फिनॉल, m-नाइट्रोफिनॉल और p-नाइट्रोफिनॉल** के बीच अमलता का आरोही क्रम होगा।
- m-नाइट्रोफिनॉल, p-नाइट्रोफिनॉल, फिनॉल, p-मेथिलफिनॉल
  - p-मेथिलफिनॉल, m-नाइट्रोफिनॉल, फिनॉल, p-नाइट्रोफिनॉल
  - p-मेथिलफिनॉल, फिनॉल, m-नाइट्रोफिनॉल, p-नाइट्रोफिनॉल
  - फिनॉल, p-मेथिलफिनॉल, p-नाइट्रोफिनॉल, m-नाइट्रोफिनॉल

space for rough work

47. The cell,  $Zn/Zn^{2+}$

$(1M)||Cu^{2+}(1M)/Cu(E_{cell}^0 = 1.10V)$  was allowed to be completely discharged at 298K. The

relative concentration of  $Zn^{2+}$  to  $Cu^{2+}$   $\left(\frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}\right)$  is  $10^x$ . Integral the value of x is:

(Take  $\frac{2.303RT}{F} = 0.059$ )

- (a) 37 (b) 3  
(c) 370 (d) None of these

48. The number of orbitals associated with quantum number  $n = 4$ ,  $m_s = +\frac{1}{2}$  is :

(a) 15 (b) 16  
(c) 25 (d) 34

49. Which has the highest melting point?

- (a) Cr (b) Fe  
(c) Cu (d) Mo

50. Which one of the following is the strongest Lewis acid?

- (a)  $BF_3$  (b)  $BCl_3$   
(c)  $BBr_3$  (d)  $BI_3$

47. सेल  $Zn/Zn^{2+}$

$(1M)||Cu^{2+}(1M)/Cu(E_{cell}^0 = 1.10V)$  298K पर पूरी तरह से डिस्चार्ज किया जाता है।  $Zn^{2+}$  की  $Cu^{2+}$   $\left(\frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}\right)$  के सापेक्ष एकाग्रता  $10^x$  है तो x का पूर्णांक मान क्या होगा।

(लीजिए:  $\frac{2.303RT}{F} = 0.059$ )

- (a) 37 (b) 3  
(c) 370 (d) इनमें से कोई नहीं

48. दिए गए क्वांटम संख्या  $n = 4$ ,  $m_s = +\frac{1}{2}$  से जुड़े कक्षकों की संख्या होगी।

- (a) 15 (b) 16  
(c) 25 (d) 34

49. सर्वाधिक गलनांक किसका होता है?

- (a) Cr (b) Fe  
(c) Cu (d) Mo

50. निम्न में से सबसे प्रबल लेविस अम्ल होगा?

- (a)  $BF_3$  (b)  $BCl_3$   
(c)  $BBr_3$  (d)  $BI_3$

space for rough work



## BOTANY (SECTION - IV)

51. Statement – I : The onion cell, has a distinct cell wall as its outer boundary and just within it is the cell membrane.

Statement – II : The cells of the human cheek have an outer membrane as the delimiting structure of the cell.

- (a) Statement – I and Statement – II both are correct
- (b) Statement – I is incorrect but Statement – II is correct
- (c) Statement – I and Statement – II both are incorrect
- (d) Statement – I is correct but Statement – II is incorrect

52. All of the following are included in 'Ex-situ conservation' except

- (a) Wildlife safari parks
- (b) Sacred groves
- (c) Botanical gardens
- (d) Seed banks

53. Earliest scientific classification was given by Aristotle. Aristotle classified animals into

- (a) Prokaryota and Eukaryota
- (b) Those which had red blood & those that did not
- (c) Protozoa and metazoan
- (d) Autotrophic and Heterotrophic.

54. Alexander Von Humbolt described for the first time:

- (a) Laws of limiting factor
- (b) Species area relationships
- (c) Population Growth equation
- (d) Ecological Biodiversity

51. कथन-I : प्याज कोशिका की बाहरी सीमा के रूप में एक विशिष्ट कोशिका भित्ति होती है और इसके ठीक भीतर कोशिका झिल्ली होती है।

कथन-II: मानव गाल की कोशिकाओं में कोशिका की परिसीमन संरचना के रूप में एक बाहरी झिल्ली होती है।

- (a) कथन-I और कथन-II दोनों सही हैं
- (b) कथन-I गलत है लेकिन कथन-II सही है
- (c) कथन-I और कथन-II दोनों गलत हैं
- (d) कथन-I सही है लेकिन कथन-II गलत है

52. निम्नलिखित में किसको छोड़कर सभी को 'एक्स-सीटू संरक्षण' में शामिल किया गया है

- (a) वन्यजीव सफारी पार्क
- (b) पवित्र उपवन
- (c) वनस्पति उद्यान
- (d) बीज बैंक

53. सबसे पहला वैज्ञानिक वर्गीकरण अरस्तू द्वारा दिया गया था। अरस्तू ने जानवरों को वर्गीकृत किया

- (a) प्रोकैरियोटा और यूकैरियोटा
- (b) जिनका रक्त लाल था और जिनका नहीं
- (c) प्रोटोजोआ और मेटाजोआ
- (d) ऑटोट्रॉफिक और हेटरोट्रॉफिक।

54. अलेक्जेंडर वॉन हंबोल्ट ने पहली बार इसका वर्णन किया:

- (a) सीमित कारक के नियम
- (b) प्रजाति क्षेत्र संबंध
- (c) जनसंख्या वृद्धि समीकरण
- (d) पारिस्थितिक जैव विविधता

space for rough work

55. Statement – I: When a phosphate group is linked to OH of 3'C of a nucleoside, a nucleotide is formed.

Statement–II: 5–methyl uracil is also known as thymine which is a pyrimidine.

- (a) Both statement I and II are correct
- (b) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (c) Statement I is incorrect but statement II is correct
- (d) Both statement I and II are incorrect.

56. Which one is correct?

- (a) Anatomy–Internal morphology, study of internal structure
- (b) Tissue–A group of cells having a common origin and usually performing a common function
- (c) Permanent tissue has more power of mitosis
- (d) a and b

57. Which of the following statements is correct?

- (a) Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms
- (b) Selaginella is heterosporous, while salvinia is homosporous
- (c) Stems are usually unbranched in both cycas and cedrus
- (d) Horsetails are gymnosperms

58. Alcoholic fermentation are differed from lactic acid fermentation in

- (a) Involving decarboxylases activity apart from dehydrogenase activity
- (b) Oxidation of NADH to NAD<sup>+</sup>
- (c) Zn<sup>2+</sup> as a cofactor for dehydrogenase
- (d) Net gain of 2ATP molecules

55. कथन-I : जब एक फॉस्फेट समूह न्यूक्लियोसाइड के 3'C से OH से जुड़ा होता है, तो एक न्यूक्लियोटाइड बनता है।

कथन-II : 5-मिथाइल यूरैसिल को थाइमिन के रूप में भी जाना जाता है जो एक पाइरीमिडीन है।

- (a) कथन I और II दोनों सही हैं
- (b) कथन I सही है लेकिन कथन II सही है गलत
- (c) कथन I गलत है लेकिन कथन II गलत है सही
- (d) कथन I और II दोनों गलत हैं।

56. कौन सा सही है?

- (a) एनाटॉमी-आंतरिक आकृति विज्ञान, आंतरिक संरचना का अध्ययन
- (b) ऊतक - कोशिकाओं का एक समूह जिनकी उत्पत्ति एक समान होती है और जो आमतौर पर एक सामान्य कार्य करते हैं
- (c) स्थायी ऊतक में माइटोसिस की शक्ति अधिक होती है
- (d) a और b

57. निम्न में से कौन सा कथन सही है।

- (a) जिम्नोस्पर्म में अण्डाणु, अण्डाणु दीवार में घिरा हुआ नहीं होता है।
- (b) सिलेजिनेला एक विषम बीजाणुक है, जबकि सेलविनिया एक सम बीजाणुक है।
- (c) साइकस और सेड्रेस दोनों में तना सामान्यतयः अशाखान्वित होता है।
- (d) हॉर्सेटैल्स जिम्नोस्पर्म होते हैं।

58. ऐल्कोहॉलिक किण्वन लौकिक एसिड किण्वन से किस तरह से भिन्न होता है।

- (a) डिहाइड्रोलेनेशन सक्रिय के बदले डिऑर्बोक्सिलेज प्रक्रिया द्वारा।
- (b) NADH का NAD<sup>+</sup> से ऑक्सीकरण द्वारा।
- (c) Zn<sup>2+</sup> डिहाइड्रोजेनेस के लिये सह कारक के रूप में काम करता है।
- (d) 2ATP अणुओं का शुद्ध लाभ।

Space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

59. Respiratory quotient (RQ) value of tripalmitin is

- (a) 0.9 (b) 0.7  
(c) 0.07 (d) 0.09

60. Conversion of glucose to glucose-6-phosphate, the first irreversible reaction of glycolysis, is catalyzed by

- (a) Aldolase (b) Hexokinase  
(c) Enolase (d) Phosphofructokinase

61. The experiment proof for semiconservative replication of DNA was first shown in

- (a) Fungus (b) Bacterium  
(c) Virus (d) Plant

62. The final proof for DNA as the genetic material came from the experiments of

- (a) Griffith  
(b) Hershey and Chase  
(c) Avery, MacLeod and McCarty  
(d) Hargobind Khorana

63. The innermost layer of anther wall in angiospermic plants is

- (a) Endothelium which is nutritive layer  
(b) Tapetum which is polyploid  
(c) Middle layers which are ephemeral  
(d) Tapetum which plays a vital role in dehiscence of anther

64. In some plants, the female gamete develops into embryo without fertilization. This phenomenon is known as

- (a) Autogamy (b) Parthenocarpy  
(c) Syngamy (d) Parthenogenesis

59. ट्राइपामटिन का श्वसन अनुपात (RQ) मूल्य होता है।

- (a) 0.9 (b) 0.7  
(c) 0.07 (d) 0.09

60. ग्लूकोज का ग्लूकोज 6-फॉस्फेट में बदलना, ग्लाइको लाइसिस की एक अनुक्रमणीय अभिक्रिया है, जो किसके द्वारा उत्प्रेरित होती है।

- (a) ऐल्डोलेज (b) हेक्सोकाइनेज  
(c) इनोलेज (d) फॉस्फोफ्रक्टोकाइनेज

61. प्रायोगिक सबूत के लिये DNA की अर्द्धसंरक्षी द्विगुणन सबसे पहले किसमें देखा गया।

- (a) फंजाई (कवक) (b) बैक्टीरिया (जीवाणु)  
(c) वाइरस (विषाणु) (d) पौधे

62. किसके प्रयोग से सिद्ध हुआ कि DNA एक आनुवंशिक पदार्थ है।

- (a) ग्रिफिथ  
(b) हार्शे एवं कैश  
(c) ऐवरी, मैक्लॉयड एवं मैक्कार्टी  
(d) हरगोविन्द खुराना

63. एंजियोस्पर्मिक पौधों के पुंकेसर की सबसे भीतरी दीवार

- (a) एण्डोथीलियम जो कि एक पोषक सतह है।  
(b) टैपीटम जो कि एक बहुगुणित है।  
(c) बीच की परत जो कि अल्पकालिक होती है।  
(d) टैपीटम जो कि पुंकेसर के अपस्फुटन में महत्वपूर्ण कार्य करता है।

64. कुछ पौधों में, मादा युग्मक बिना निषेधन के द्वारा भ्रूण में विकसित होने लगता है। इस घटना को क्या कहते हैं।

- (a) ऑटोगैमी (b) पार्थेनोकॉपी  
(c) सिंगैमी (d) पार्थेनोजेनेसिस (फलन)

Space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

65. Axile placentation is present in

- (a) Pea, China rose (b) Argemone, Brassica  
(c) Dianthus, Mangifera (d) Lemon, China rose

66. Non symbiotic nitrogen fixing prokaryote is

- (a) Frankia (b) Azotobacter  
(c) Acetobacter (d) Rhizobium

67. Vertical distribution of different species occupying different levels in a biotic community is known as:

- (a) Stratification (b) Zonation  
(c) Pyramid (d) Divergence

68. The non-human model organisms sequenced in human genome project were

- (a) A nematode and fruit fly  
(b) Wheat and rice  
(c) Fish and birds  
(d) Garden pea and fruit fly

69. If karyokinesis is not followed by cytokinesis then gives rise to

- (a) Zygote (b) Fertilised egg  
(c) Multinucleate condition (d) Embryo

70. Function of telomeres in nucleus is

- (a) Poleward movement  
(b) To initiate the RNA synthesis  
(c) To seal the ends of chromosome  
(d) To recognize the homologous chromosome

65. स्तंभीय बीजाण्डन्यास उपस्थित होती है।

- (a) मटर, चाइना गुलाब (b) आर्जीमोन, ब्रैसिका  
(c) डायन्थस, मँगीफेरा (d) नींबू, चाइना गुलाब

66. अ-सहजीवी नाइट्रोजन फिक्स करने वाला प्रोकैरियोट

- (a) फ्रैंकिया (b) ऐज़ोटोबैक्टर  
(c) एसीटोबैक्टर (d) राइजोबियम

67. एक जैविक समुदाय में विभिन्न स्तरों पर रहने वाली विभिन्न प्रजातियों के ऊर्ध्वाधर वितरण को कहा जाता है:

- (a) स्तरीकरण (b) जोनेशन  
(c) पिरामिड (d) विचलन

68. एक अ-मानवीय प्रतिरूप जीव क्रमांक जो कि मानव जीनोम योजना में देखा गया।

- (a) एक निमैटोड और एक फ्रूट फ्ली।  
(b) गेहूँ एवं चावल  
(c) मछली एवं पक्षी  
(d) मटर एवं फ्रूट फ्ली।

69. अगर केन्द्रक विभाजन के बाद जीवद्रव्य विभाजन का पालन नहीं करता, तो ये दे सकता है।

- (a) जाइगोट (b) निषेचित अण्डा  
(c) बहुकेन्द्र की स्थिति (d) भ्रूण

70. टेलोमीयर्स का केन्द्रक में क्या काम है।

- (a) ध्रुवीय गति  
(b) RNA संश्लेषण को शुरू कराना।  
(c) गुणसूत्रों के सिरो को बन्द करना  
(d) समजात गुणसूत्र को पहचानना।

*Space for rough work*

## ZOOLOGY (SECTION - III)

71. Contractile unit of muscle is part of myofibril between

- (a) Z-line and I-band                      (b) Z-line and Z-line  
(c) Z-line and A-band                      (d) A-band and I-band

72. Mark the statement that is incorrect for steroid hormones.

- (a) Steroid hormones bind to specific intracellular receptor proteins  
(b) The steroid hormones are slower and last longer than the actions of water soluble hormones  
(c) The steroid hormones alter the pattern of gene expression initiating the transcription of some genes, while repressing the transcription of others  
(d) The steroid hormones that use cAMP as secondary messenger bring faster effects as compared to other steroid hormones

73. One turn of the helix in a B-form DNA is approximately

- (a) 0.34 nm                                      (b) 3.4 nm  
(c) 2 nm    (d) 20 nm

74. Which among these is the correct combination of aquatic mammals?

- (a) Seals, Dolphins, Sharks  
(b) Dolphins, Seals, Trygon  
(c) Whales, Dolphins, Seals  
(d) Trygon, Whales, Seals

75. Select the mismatch –

- (a) Chitin – Polymer of glucosamine  
(b) Glycogen – Polymer of glucose  
(c) Cellulose – Heteropolysaccharide  
(d) Insulin – Homopolysaccharide

71. माँसपेशी की संकुचन शील इकाई, पेशी तन्तु में, किसके बीच का हिस्सा होती है-

- (a) Z-लाइन और I-पट्टी                      (b) Z-लाइन और Z-लाइन  
(c) Z-लाइन और A-पट्टी                      (d) A-पट्टी और I-पट्टी

72. स्टेरॉयड हॉर्मोन्स के सम्बन्ध में गलत कथन को चुनिये-

- (a) स्टेरॉयड हॉर्मोन्स विशिष्ट अन्तः कोशिकीय ग्राही प्रोटीन से जुड़ते हैं।  
(b) स्टेरॉयड हॉर्मोन्स, पानी में घुलनशील हॉर्मोन्स की तुलना में धीमी एवं देर तक अभिक्रिया देते हैं।  
(c) स्टेरॉयड हॉर्मोन्स, “जीन अभिव्यक्ति की विधि” के बाद कुछ जीन अनुलेखन को शुरू करते हैं, जबकि शेष जीन अनुलेखन को संदमित करते हैं।  
(d) दूसरे स्टेरॉयड हॉर्मोन्स की तुलना में, ऐसे स्टेरॉयड हॉर्मोन्स जो कि cAMP को द्वितीयक संदेशक के रूप में प्रयोग करते हैं, तीव्र प्रभाव देते हैं।

73. बी-फॉर्म DNA में हेलिक्स का एक मोड़ लगभग होता है

- (a) 0.34 nm                                      (b) 3.4 nm  
(c) 2 nm    (d) 20 nm

74. निम्न में कौन सा सही जलीय स्तनधारियों का समूह है।

- (a) सील्स, डॉल्फिन्स, शार्कस                      (b) डॉल्फिन्स, सील्स, ट्राइगन  
(c) हवेल्स, डॉल्फिन्स, सील्स                      (d) ट्राइगन, हवेल्स, सील्स

75. गलत मेल को चुनिये

- (a) काइटिन – ग्लूकोसामाइन का बहुलक।  
(b) ग्लाइकोजेन – ग्लूकोस का बहुलक।  
(c) सेलुलोस – विषम पॉली सैकेराइड।  
(d) इन्सुलिन – सम पॉलीसैकेराइड।

Space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

76. Mark the incorrect statement about adult human haemoglobin

- (a) It is made up of four subunits
- (b) Two subunits are of  $\alpha$ -type and two subunits of  $\beta$ -type
- (c) It has quaternary structure of with respect to level of organisation
- (d) It is a simple protein

77. Somatic chromosome number is same in

- (a) Chimpanzee and Gorilla
- (b) Man and Chimpanzee
- (c) Male & Female honeybee
- (d) Man and Gorilla

78. About which day in a normal human menstrual cycle does rapid secretion of LH (Popularly called LH-surged) normally occurs.

- (a) 5<sup>th</sup> day
- (b) 11<sup>th</sup> day
- (c) 14<sup>th</sup> day
- (d) 20<sup>th</sup> day

79. S. miller created electric discharge in a closed flask containing  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$  and water vapours at  $800^\circ\text{C}$  and initially observed formation of

- (a) Fats
- (b) Amino acids
- (c) Nucleic acid
- (d) Polysaccharides

80. Endothelium lining a blood vessel is formed of

- (a) Ciliated epithelium
- (b) Columnar epithelium
- (c) Cuboidal epithelium
- (d) Simple squamous epithelium

81. Industrial melanism in England is an example of \_\_\_\_\_ selection, in which \_\_\_\_\_ choose the option that fills the blank

- (a) Directional, two peaks form
- (b) Directional, peak shifts in one direction
- (c) Stabilising, peak gets higher and narrower
- (d) Disruptive, peak shifts in one direction

76. वयस्क मनुष्य के हीमोग्लोबिन के विषय में, गलत कथन को चुनिये।

- (a) यह चार उपइकाईयो से बनता है।
- (b) दो उपइकाईयाँ  $\alpha$ -प्रकार की एवं दो उपइकाईयाँ  $\beta$ -प्रकार की।
- (c) अपने संगठन के स्तर पर यह चतुर्धातुक संरचना है
- (d) यह एक साधारण प्रोटीन है।

77. दैहिक गुणसूत्रों की संख्या बराबर होती है-

- (a) चिपेंजी एवं गोरिल्ला में
- (b) मनुष्य एवं चिपेंजी में
- (c) नर एवं मादा मधुमक्खी में
- (d) मनुष्य एवं गोरिल्ला में

78. मनुष्य के मासिक चक्र में किस दिन LH स्त्राव तीव्र होता है (सामान्यतः इसे LH- वृद्धि कहा जाता है)

- (a) 5<sup>th</sup> वें दिन
- (b) 11<sup>th</sup> वें दिन
- (c) 14<sup>th</sup> वें दिन
- (d) 20<sup>th</sup> वें दिन

79. एस. S. मिलर ने एक बंद फ्लास्क में, जिसमें  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$  और जलवाष्प जो कि  $800^\circ\text{C}$  पर भरी है, जब विद्युत का संप्रेषण किया तो प्रथम दृश्य निर्माण क्या था।

- (a) वसा
- (b) अमीनो एसिड्स (अम्ल)
- (c) केन्द्रकीय अम्ल
- (d) पॉलीसैकेराइड्स

80. रुधिर वाहिनियों की इन्डोथेलियम परत, बनी होती है।

- (a) रोमाभि एपीथेलियम
- (b) स्तम्भी एपीथेलियम
- (c) घनाभ एपीथेलियम
- (d) साधारण वर्गाकार एपीथेलियम

81. रिक्त स्थान भरने के लिये सही विकल्प का चयन करें। इंग्लैंड में औद्योगिक मेलानिनता (त्वचा के रंग का गहरा होना) एक उदाहरण है \_\_\_\_\_ चयन का, जिसमें \_\_\_\_\_।

- (a) दिशात्मक, दो शीर्ष बनते हैं
- (b) दिशात्मक, शीर्ष एक दिशा में व्यवस्थित होता है।
- (c) स्थिरकारी, शीर्ष ऊँचा और सँकरा होता जाता है।
- (d) विभेदनकारी, शीर्ष एक दिशा में व्यवस्थित होता है।

Space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

82. Which of the following is a pair of homologous organs

- (a) Pectoral fins on fish and fore limb of horse
- (b) Wings of grasshopper and wings of crow
- (c) Lungs of rabbit and gills of prawn
- (d) Wings of bat and wings of butterfly

83. What happens if amygdala of a person is damaged?

- (a) Person will forget recent events and cannot commit anything to memory
- (b) Person will fail to recognise fearful expression of others/or to express fear in appropriate situation
- (c) Person fails to maintain the body temperature
- (d) Person fails to show muscle coordination

84. The change in membrane potential from  $-70$  mV to  $-80$  mV is represented as

- (a) Resting membrane potential
- (b) Hyperpolarisation graded potential
- (c) Depolarisation of potential
- (d) Action potential

85. In man and other mammals, air passes from outside into the lungs through

- (a) Nasal cavity, larynx, pharynx, trachea, bronchi, alveoli
- (b) Nasal cavity, larynx, pharynx, trachea, bronchioles, alveoli
- (c) Nasal cavity, pharynx, larynx, trachea, bronchioles, bronchi, alveoli
- (d) Nasal cavity, pharynx, larynx, trachea, bronchi, bronchioles, alveoli

86. The human skull has 22 bones with ..... cranial bones and ..... facial bones

- (a) 10, 12
- (b) 14, 8
- (c) 12, 10
- (d) 8, 14

82. निम्नलिखित में एक समजात अंगों का युग्म है।

- (a) मछली के वक्षीय पंख एवं घोड़े के अग्रपाद
- (b) टिट्ठे के पंख एवं कौवे के पंख
- (c) खरगोश के फेफड़े एवं झींगा मछली के गिल्स
- (d) चमगादड़ के पंख एवं तितली के पंख।

83. क्या होगा अगर किसी व्यक्ति का 'ऐमिगडाला' (मस्तिष्क का एक हिस्सा) नष्ट हो जाये।

- (a) व्यक्ति ताजा घटनाओं को भूल जायेगा, उसकी याददाश्त खत्म हो जायेगी।
- (b) व्यक्ति दूसरों के भययुक्त प्रभाव को मान्यता नहीं देगा/अथवा भय की स्थिति में भी भयभीत नहीं होगा।
- (c) व्यक्ति अपने शरीर का तापमान बनाये रखने में असफल रहेगा।
- (d) व्यक्ति अपनी माँसपेशियों में सामंजस्य नहीं रख पायेगा।

84.  $-70$  mV से  $-80$  mV झिल्ली विभवान्तर को दर्शाते है-

- (a) विश्राम झिल्ली विभवान्तर
- (b) उच्च ध्रुव युक्त विभवान्तर
- (c) विध्रुव विभवान्तर
- (d) क्रिया विभवान्तर

85. मनुष्य एवं दूसरे स्तन धारियों में बाहर की हवा अंदर फेफड़ों तक किसके द्वारा पहुँचती है।

- (a) नासा गुहा, ध्वनियंत्र, गसनी, वायुनली, ब्रॉकाई, एल्व्योली
- (b) नासा गुहा, ध्वनियंत्र, ग्रसनी, वायुनली, ब्रॉक्लियोन्स, ब्रॉकाई, एल्व्योली
- (c) नासा गुहा, ग्रसनी, ध्वनियंत्र, वायुनली, ब्रॉक्लियोन्स, ब्रॉकाई, एल्व्योली
- (d) नासा गुहा, ग्रसनी, ध्वनियंत्र, वायुनली, ब्रॉकाई, ब्रॉक्लियोन्स, एल्व्योली

86. मानव खोपड़ी में 22 हड्डियाँ होती हैं जिनमें ..... कपालीय हड्डियाँ और .....चेहरे की हड्डियाँ होती हैं।

- (a) 10, 12
- (b) 14, 8
- (c) 12, 10
- (d) 8, 14

Space for rough work

SAMPLE TEST PAPER

87. If fat/cholesterol is deposited in the artery supplying the heart musculature it can lead to

- (a) Atherosclerosis (b) Cardiac arrest  
(c) Heart failure (d) varicose veins

88. In case of dehydration, secretion of all hormones increases except that of

- (a) Renin (b) Aldosterone  
(c) Vasopressin (d) ANF

89. Examination of blood of a person suspected of having anaemia shows large, immature, nucleated erythrocytes without haemoglobin. Supplementing this diet with which of the following, is likely to alleviate his symptoms?

- (a) Thiamine  
(b) Folic acid and cobalamine  
(c) Riboflavin  
(d) Iron compounds

90. Which of the following is a powerful vasoconstrictor that increases the glomerular blood pressure and thereby GFR

- (a) Renin (b) At. Angiotensin-II  
(c) Aldosterone (d) ANF

87. हृदय को खून देनेवाली धमिनियों में, अगर वसा/कोलेस्ट्रॉल जमा हो जाये, तो ये हो सकता है।

- (a) एथीरोस्क्लेरोसिस  
(b) हृदय की धड़कन रूक जाना  
(c) हृदय का फेल होना  
(d) वैरीकोज वेन्स

88. डिहाइड्रेशन की स्थिति में, सभी हारमोन्स का स्राव बढ़ जाता है, केवल एक को छोड़कर-

- (a) रेनिन (b) एल्डोस्टीरॉन  
(c) वेसोप्रेसिन (d) एएनएफ

89. एक व्यक्ति के रक्त परीक्षण में पाया गया कि उसकी लाल रूधिर कणिकाये केन्द्रकयुक्त हैं, अपरिपक्व हैं, बड़ी हैं, हीमोग्लोबिन नहीं हैं। इससे निष्कर्ष निकलता है कि इस व्यक्ति को रक्त अल्पता है। निम्नलिखित में से किस पोषक तत्व को उसके भोजन में दिया जाये, जिससे उसका इस लक्षण से छुटकारा पा जाये।

- (a) थायमीन  
(b) फोलिक एसिड एवं कोबालामाइन  
(c) राइबोफ्लेबिन  
(d) लोहे के मिश्रण

90. निम्नलिखित में से कौन सा “शक्तिशाली रूधिर वाहिकाओ को सिकोड़ने वाला रसायन है” जो कि ग्लोमरूलर रक्त दाब को बढ़ाकर जीएफआर को बढ़ा सकता है।

- (a) रेनिन (b) एन्जियोटेन्सिन-II  
(c) एल्डोस्टीरॉन (d) एएनएफ (ANF)

*Space for rough work*

SAMPLE TEST PAPER