



Zone-I



25 Cr.*
Fee Scholarship



1.25 Cr.*
Cash Prizes (1500 Students)



5000*
Rewards for Students



Upto 100%*
Scholarship in CLC Classroom
Course for 2023-24

* Terms & Conditions Apply

11th
Class

Max. Marks : 300
Duration : 2 Hours

Test Code
2807

PREVIOUS YEAR QUESTION PAPER

Instructions :

1. Before starting the paper ensure that all questions are in proper sequence.
2. Blank papers, clipboards, log tables, calculators, mobiles or any electronic device are not allowed.
3. Before starting the paper, fill up the required details in the blank spaces provided on the OMR sheet.
4. Do not forget to mention your roll number neatly and clearly in the OMR sheet.
5. No rough sheets will be provided by the invigilator.
6. No query related to question paper of any type is to be made to the invigilator.
7. On the OMR sheet darken the appropriate bubble with blue or black ball Pen.
8. You are not allowed to leave the examination hall before the end of the exam.



1. A stone projected at angle 53° attains maximum height 25 m during its motion in air. Then its distance from the point of projection where it will fall is -
- (1) 75 m (2) $\frac{400}{3}$ m (3) 50 m (4) 60 m
2. The path of one projectile as seen by an observer on another projectile is a/an :
- (1) Straight line (2) Parabola
(3) Ellipse (4) Circle
3. A cannon ball has the same range R on a horizontal plane for two angles of projection. If h_1 and h_2 are the greatest heights in the two paths for which this is possible, then -
- (1) $R = (h_1 h_2)^{1/4}$ (2) $R = 3\sqrt{h_1 h_2}$
(3) $R = 4\sqrt{h_1 h_2}$ (4) $R = \sqrt{h_1 h_2}$
4. A heavy particle is projected with a velocity at an angle with the horizontal into the uniform, gravitational field. The slope of the trajectory of particle varies as -

1. 53° के कोण पर फेंका गया कण अधिकतम 25 m की ऊँचाई तक जाता है। प्रक्षेप बिन्दु से इसकी दूरी जहाँ यह गिरता है, होगी -

- (1) 75 m (2) $\frac{400}{3}$ m (3) 50 m (4) 60 m

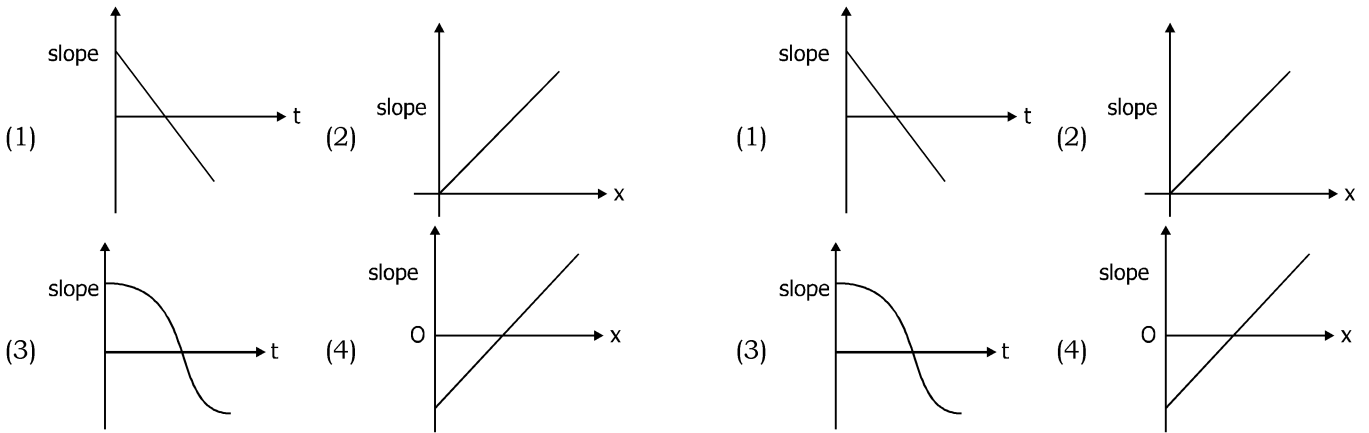
2. एक अलग प्रक्षेप्य पर बैठे प्रेक्षक की दृष्टि से दूसरे प्रक्षेप्य का पथ होता है, एक -

- (1) सरल रेखा (2) परवलय
(3) दीर्घवृत्त (4) वृत्त

3. दो अलग अलग प्रक्षेप कोण के लिए एक तोप के गोले की समान परास R प्राप्त होती है। यदि h_1 तथा h_2 उन दोनों सम्भव पथों के लिए अधिकतम ऊँचाई हो तो -

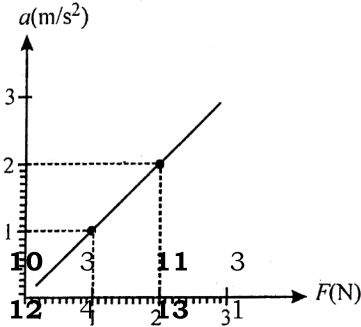
- (1) $R = (h_1 h_2)^{1/4}$ (2) $R = 3\sqrt{h_1 h_2}$
(3) $R = 4\sqrt{h_1 h_2}$ (4) $R = \sqrt{h_1 h_2}$

4. एक भारी कण को एक वेग से क्षैतिज से एक कोण पर समरूप गुरुत्वीय क्षेत्र में प्रक्षेपित किया जाता है। कण की गति के दौरान इसके पथ की ढाल समय के साथ किस प्रकार परिवर्तित होगी -

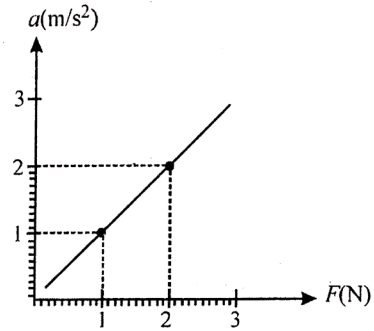


Space for rough work

5. A force of 10 N is applied to a mass of 10 gm for 10 seconds. The change of momentum in Kg m s^{-1} units will be :
 (1) 10 (2) 100 (3) 1000 (4) 0.01
6. A car running at 30 km/hr stops after travelling 8m distance on applying brakes. If same type of car is running at 60 km/hr it stops after travelling how much distance on applying brakes
 (1) 8 metres (2) 16 metres
 (3) 24 metres (4) 32 metres
7. In an experiment to determine the inertial mass of an object using Newton's second law, following graph is obtained between net force on the object and the acceleration produced in it. The mass of the object within error limits is



- (1) 1.0 kg (2) 1 kg
 (3) (1.0 ± 0.1) kg (4) (1.0 ± 0.2) kg



- (1) 1.0 kg (2) 1 kg
 (3) (1.0 ± 0.1) kg (4) (1.0 ± 0.2) kg

Space for rough work

8. Speedometer of a car measures
 (1) average speed
 (2) average velocity
 (3) instantaneous speed
 (4) instantaneous velocity
9. A cyclist moving on a circular track of radius 40 m completes half a revolution in 40 s. Its average velocity is :
 (1) zero (2) $4\pi \text{ ms}^{-1}$
 (3) 2 ms^{-1} (4) $8\pi \text{ ms}^{-1}$
10. A person is 25 m behind a bus, when bus starts accelerating at 2 m/s^2 and man starts moving with constant velocity of 10 m/s . Time taken by him to catch the bus is:
 (1) 2s (2) 3s (3) 4s (4) 5s
11. A man in a balloon rising vertically with an acceleration of 4.9 m/s^2 releases a ball 2s after the balloon has left from the ground. The greatest height above the ground reached by the ball is:
 ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
 (1) 14.7 m (2) 19.6 m
 (3) 9.8 m (4) 24.5 m
8. एक कार का स्पीडोमीटर मापता है :
 (1) औसत चाल
 (2) औसत वेग
 (3) तात्क्षणिक चाल
 (4) तात्क्षणिक वेग
9. 40 m त्रिज्या के एक वृत्ताकार पथ पर गति कर रहा एक साईकिल सवार 40 s में आधा चक्कर पूर्ण करता है, तो इसका औसत वेग है:
 (1) शून्य (2) $4\pi \text{ ms}^{-1}$
 (3) 2 ms^{-1} (4) $8\pi \text{ ms}^{-1}$
10. एक व्यक्ति 2 m/s^2 के त्वरण से गति प्रारम्भ करती बस के 25 m पीछे स्थित है व्यक्ति 10 m/s के नियत वेग से गति प्रारम्भ करता है। उसके द्वारा बस को पकड़ने में लिया गया समय होगा:
 (1) 2s (2) 3s (3) 4s (4) 5s
11. 4.9 m/s^2 के त्वरण से ऊपर उठते गुब्बारे के अन्दर स्थित एक आदमी गुब्बारे के धरातल से उठने के 2 सेकण्ड पश्चात एक गेंद मुक्त करता है। गेंद द्वारा धरातल से प्राप्त अधिकतम ऊँचाई होगी:
 ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
 (1) 14.7 m (2) 19.6 m
 (3) 9.8 m (4) 24.5 m

Space for rough work

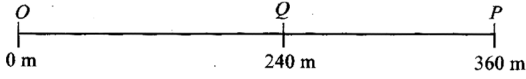
12. A student measures the distance travelled in free fall of a body, initially at rest in a given time. He uses this data to estimate g , the acceleration due to gravity. If the maximum percentage errors in measurement of the distance and the time are e_1 and e_2 respectively. The percentage error in the estimation of g is:
- (1) $e_1 + 2e_2$ (2) $e_1 + e_2$
(3) $e_1 - 2e_2$ (4) $e_2 - e_1$
13. There is a physical quantity $A = \frac{P^3}{Q^2}$. If there occurs an fractional error 'x' in P and an fractional error 'y' in Q then the maximum possible fractional error in finding A would be:
- (1) $2x-3y$ (2) $3x-2y$
(3) $3x+2y$ (4) $2x+3y$
14. The equation of state of some gases can be expressed as: $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$ where P is the pressure, V the volume, T the absolute temperature and a, b, R are constants. The dimensions of 'a' are:
- (1) $[ML^5T^{-2}]$ (2) $[MLT^{-2}]$
(3) $[L^3]$ (4) $[L^6]$
12. एक विद्यार्थी विश्राम से मुक्त रूप से किसी निकाय के दिये गए समय में गिरने में तय दूरी को मापित करता है। वह इस मापन का प्रयोग g की गणना के लिए करता है। यदि लम्बाई के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि e_1 एवं समय के मापन में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि e_2 है। तो गुरुत्वीय त्वरण g के मापन में प्रतिशत त्रुटि होगी :
- (1) $e_1 + 2e_2$ (2) $e_1 + e_2$
(3) $e_1 - 2e_2$ (4) $e_2 - e_1$
13. कोई भौतिक राशि $A = \frac{P^3}{Q^2}$ है। यदि P में भिन्नात्मक त्रुटि 'x' है तथा Q में भिन्नात्मक त्रुटि 'y' है तो A में भिन्नात्मक त्रुटि क्या होगी:
- (1) $2x-3y$ (2) $3x-2y$
(3) $3x+2y$ (4) $2x+3y$
14. किसी गैस के लिए समीकरण $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$ है जहाँ P दाब, V आयतन, T केल्विन में ताप है तथा a, b, R नियतांक है। तो 'a' की विमा होगी:
- (1) $[ML^5T^{-2}]$ (2) $[MLT^{-2}]$
(3) $[L^3]$ (4) $[L^6]$

Space for rough work

15. The frequency f of vibrations of a mass m suspended from a spring of spring constant k is given by $f = Cm^x k^y$, where C is a dimensionless constant. The values of x and y are, respectively :
- (1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
16. E, m, J and G denote energy, mass, angular momentum and gravitational constant respectively. The dimensions of $\frac{EJ^2}{m^5G^2}$ are same as of -
 (1) Angle (2) Length (3) mass (4) time
17. If the relation between the displacement x of a particle in time t is represented by the equation $x = a_0 + a_1t^2 + a_2t^2$ the value of acceleration of the particle is -
 (1) a_0 (2) $(a_0 + a_1)$
 (3) $2(a_1 + a_2)$ (4) $2a_2$
15. एक स्प्रिंग जिसका स्प्रिंग नियतांक k है, से लटके हुए m द्रव्यमान से उत्पन्न कम्पन्नों की आवृत्ति $f = Cm^x k^y$ द्वारा दी जाती है, जहाँ C एक विमाहीन नियतांक है। x तथा y के क्रमशः मान होंगे—
 (1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ (2) $-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
 (3) $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$ (4) $-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
16. E, m, J तथा G यहाँ क्रमशः ऊर्जा, द्रव्यमान, कोणीय संवेग तथा गुरुत्वीय नियतांक को प्रदर्शित करते हैं तो $\frac{EJ^2}{m^5G^2}$ का विमीय सूत्र किसके समान होगा—
 (1) कोण (2) लम्बाई (3) द्रव्यमान (4) समय
17. यदि किसी कण के विस्थापन x तथा समय t में सम्बन्ध निम्न समीकरण $x = a_0 + a_1t^2 + a_2t^2$ से प्रदर्शित हो तो कण के त्वरण का मान होगा—
 (1) a_0 (2) $(a_0 + a_1)$
 (3) $2(a_1 + a_2)$ (4) $2a_2$

Space for rough work

18. A car is moving along a straight line OP as shown in the figure. It moves from O to P in 18 s and returns from P to Q in 6 s. Which of the following statement is correct regarding the motion of the car?



- (1) The average speed of the car in going from O to P and come back to Q is 20 m s^{-1}
 (2) The average velocity of the car in going from O to P and come back to Q is 20 m s^{-1} .
 (3) The average speed of the car in going from O to P and come back to Q is 10 m s^{-1} .
 (4) The average velocity of the car in going O to P and come back to Q is 30 m s^{-1}

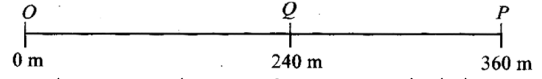
19. In a projectile motion the velocity

- (1) is always perpendicular to the acceleration
 (2) is never perpendicular to the acceleration
 (3) is perpendicular to the acceleration for one instant only
 (4) is perpendicular to the acceleration for two instants

20. The speed of a projectile at the maximum height is half of its initial speed u . Its horizontal range is-

- (1) $\frac{u^2}{\sqrt{3}g}$ (2) $\frac{2u^2}{\sqrt{3}g}$ (3) $\frac{\sqrt{3}}{2} \frac{u^2}{g}$ (4) $\frac{\sqrt{3}u^2}{g}$

18. एक कार एक सीधी रेखा OP के अनुदिश चित्रानुसार गति कर रही है। यह O से P तक 18 s में गति करती है तथा वापिस P से Q तक 6 s में गति करती है। कार की गति के संदर्भ में कौनसा कथन सही है :



- (1) O से P तक जाने तथा वापिस Q तक लौटने में कार की औसत चाल 20 m s^{-1} है
 (2) O से P तक जाने तथा वापिस Q तक लौटने में कार का औसत वेग 20 m s^{-1} है
 (3) O से P तक जाने तथा वापिस Q तक लौटने में कार की औसत चाल 10 m s^{-1} है
 (4) O से P तक जाने तथा वापिस Q तक लौटने में कार का औसत वेग 30 m s^{-1} है

19. प्रक्षेप्य गति में वेग

- (1) हमेशा त्वरण के लम्बवत् होता है
 (2) कभी भी त्वरण के लम्बवत् नहीं होता है
 (3) किसी एक क्षण पर त्वरण के लम्बवत् होता है
 (4) किसी दो क्षणों पर त्वरण के लम्बवत् होता है

20. एक प्रक्षेप्य की अधिकतम ऊँचाई पर चाल इसकी प्रारंभिक चाल u की आधी है, तो इसकी क्षैतिज परास है-

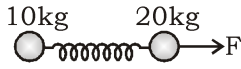
- (1) $\frac{u^2}{\sqrt{3}g}$ (2) $\frac{2u^2}{\sqrt{3}g}$ (3) $\frac{\sqrt{3}}{2} \frac{u^2}{g}$ (4) $\frac{\sqrt{3}u^2}{g}$

Space for rough work

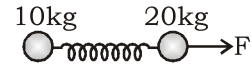
21. A simple pendulum is suspended vertically from the ceiling of a car. If the car is moving with an acceleration of 0.49 m/s^2 , the string of the simple pendulum will make an angle with the vertical whose magnitude will be :

- (1) 0° (2) $\tan^{-1}(0.05)$ (3) $\tan^{-1}(1/\sqrt{2})$ (4) $\tan^{-1}(\sqrt{3})$

22. Two masses 10 kg and 20 kg are connected with a massless spring as shown in the figure. A force of 200 N is acting on the mass 20 kg. When the acceleration of 10 kg mass is 12 m/s^2 , the acceleration of 20 kg mass is :

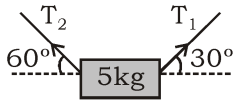


- (1) 12 m/s^2 (2) 4 m/s^2
(3) 10 m/s^2 (4) zero

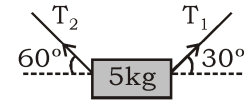


- (1) 12 m/s^2 (2) 4 m/s^2
(3) 10 m/s^2 (4) शून्य

23. A body of mass 5kg is suspended by string making angle 60° & 30° with horizontal then :



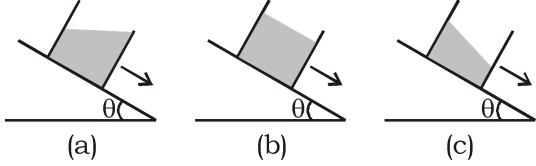
- (a) $T_1 = 25 \text{ N}$ (b) $T_2 = 25 \text{ N}$
(c) $T_1 = 25 \sqrt{3} \text{ N}$ (d) $T_2 = 25 \sqrt{3} \text{ N}$
(1) a, b (2) a, d (3) c, d (4) b, c



- (a) $T_1 = 25 \text{ N}$ (b) $T_2 = 25 \text{ N}$
(c) $T_1 = 25 \sqrt{3} \text{ N}$ (d) $T_2 = 25 \sqrt{3} \text{ N}$
(1) a, b (2) a, d (3) c, d (4) b, c

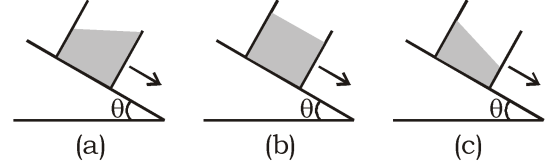
Space for rough work

24. A beaker is half filled with water. It is allowed to slip on an inclined plane at an angle θ with the horizontal. The water surface will be :



- (1) according to the figure (a) if the beaker moves with a constant acceleration
 (2) according to figure (b) if the beaker moves with a constant acceleration
 (3) according to figure (c) if the beaker moves with a constant acceleration
 (4) according to figure (b) if the beaker moves with a constant velocity
25. A body kept on a smooth inclined plane having inclination α in x will remain stationary relative to the inclined plane if the plane is given a horizontal acceleration equal to :

(1) $(\sqrt{x^2 - 1})g$ (2) $\left(\sqrt{\frac{x^2 - 1}{x}}\right)g$
 (3) $\frac{gx}{\sqrt{x^2 - 1}}$ (4) $\frac{g}{\sqrt{x^2 - 1}}$



- (1) यदि बीकर नियत त्वरण से गति करता है तो चित्र (a) के अनुसार
 (2) यदि बीकर नियत त्वरण से गति करता है तो चित्र (b) के अनुसार
 (3) यदि बीकर नियत त्वरण से गति करता है तो चित्र (c) के अनुसार
 (4) यदि बीकर नियत वेग से गति करता है तो चित्र (b) के अनुसार

25. एक चिकने नत तल समतल (ढाल x में 1) पर रखी वस्तु विराम अवस्था में रहेगी यदि नत तल को दिया गया क्षैतिज त्वरण होगा

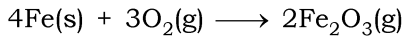
(1) $(\sqrt{x^2 - 1})g$ (2) $\left(\sqrt{\frac{x^2 - 1}{x}}\right)g$
 (3) $\frac{gx}{\sqrt{x^2 - 1}}$ (4) $\frac{g}{\sqrt{x^2 - 1}}$

Space for rough work

26. 116 mg of a compound on vaporisation in a Victor Mayer's apparatus displaces 44.8 ml of air measured at S.T.P. The molecular weight of the compound is -
(1) 116 (2) 232 (3) 58 (4) 46.4
27. Two students performed the same experiment separately and each one of them recorded two readings of mass which are given below. Correct reading of mass is 3.0 g. On the basis of given data, mark the correct option out of the following statements.
- | Student | Readings | | विद्यार्थी | पाठ्यांक | |
|---------|----------|------|------------|----------|------|
| | (i) | (ii) | | (i) | (ii) |
| A | 3.01 | 2.99 | A | 3.01 | 2.99 |
| B | 3.05 | 2.95 | B | 3.05 | 2.95 |
- (1) Results of both the students are neither accurate nor precise.
(2) Results of student A are both precise and accurate.
(3) Results of student B are neither precise nor accurate.
(4) Results of student B are both precise and accurate.
26. एक यौगिक के 116mg को विक्टर मेयर उपकरण में वाष्पीकरण होने से STP पर 44.8ml वायु विस्थापित होती है यौगिक का अणु भार होगा—
(1) 116 (2) 232 (3) 58 (4) 46.4
27. दो विद्यार्थियों ने एक ही प्रयोग को अलग-अलग किया और हर एक ने इसे दोहराया तथा द्रव्यमान के दो पाठ्यांक प्राप्त किए जो निम्नलिखित हैं। द्रव्यमान का सही पाठ्यांक 3.0 g है। दिए गए आंकड़ों के आधार पर निम्नलिखित कथनों में से सही विकल्प का चयन कीजिए।
- (1) दोनों विद्यार्थियों के पाठ्यांक न तो परिशुद्ध और न ही यथार्थ।
(2) विद्यार्थी A के आंकड़े परिशुद्ध भी हैं और यथार्थ भी है।
(3) विद्यार्थी B के आंकड़े न तो परिशुद्ध हैं और न ही यथार्थ।
(4) विद्यार्थी B के आंकड़े परिशुद्ध भी हैं और यथार्थ भी।

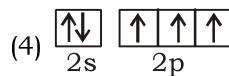
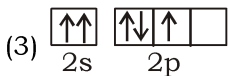
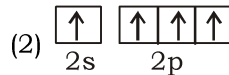
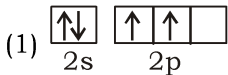
Space for rough work

28. Which of the following statements is correct about the reaction given below :



- (1) Total mass of iron and oxygen in reactants = total mass of iron and oxygen in product therefore it follows law of conservation of mass.
- (2) Total mass of reactants = total mass of product; therefore, law of multiple proportions is followed.
- (3) Amount of Fe_2O_3 can be increased by taking any one of the reactants (iron or oxygen) in excess.
- (4) Amount of Fe_2O_3 produced will decrease if the amount of any one of the reactants (iron or oxygen) is taken in excess.

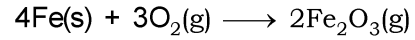
29. For which of the following electrons distributions in ground state, the pauli's exclusion principle is violated?



30. Which of the following set of quantum numbers is an impossible arrangement?

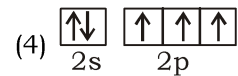
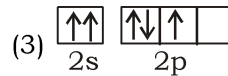
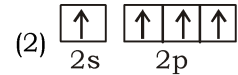
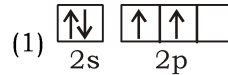
n	l	s
(1) 3	-2	+1/2
(2) 4	3	+1/2
(3) 5	2	-1/2
(4) 3	1	+1/2

28. निम्नलिखित अभिक्रिया के विषय में कौनसा कथन सही है ?



- (1) अभिकर्मकों में लोह और ऑक्सीजन का कुल द्रव्यमान = उत्पाद में लोह और आक्सीजन का कुल द्रव्यमान। अतः यहाँ द्रव्यमान संरक्षण के नियम का पालन हो रहा है।
- (2) अभिकर्मक का कुल द्रव्यमान = उत्पादों का कुल द्रव्यमान; अतः, गुणित अनुपात के नियम का पालन होता है।
- (3) किसी एक अभिकर्मक (लोह अथा ऑक्सीजन) को आधिक्य में लेकर Fe_2O_3 की मात्रा बढ़ाई जा सकती है।
- (4) यदि किसी एक अभिकर्मक (लोहे अथवा ऑक्सीजन) को आधिक्य लिया जाए तो Fe_2O_3 की उत्पादित मात्रा कम हो जाएगी।

29. मूल ऊर्जा अवस्था में निम्न में से कौनसे इलेक्ट्रॉन वितरण में पाउली के अपवर्जन सिद्धान्त की उल्लंघन होती है ?



30. निम्न में से कौनसा क्वाण्टम संख्याओं का समुच्चय असंभव है ?

n	l	s
(1) 3	-2	+1/2
(2) 4	3	+1/2
(3) 5	2	-1/2
(4) 3	1	+1/2

Space for rough work

31. The mole fraction of NaCl in a solution containing 1 mole of NaCl in 1000 g of water is :
(1) 0.0177 (2) 0.001 (3) 0.5 (4) 0.244
32. The percentage of nitrogen in urea is about :
(1) 38.4 (2) 46.6 (3) 59.1 (4) 61.3
33. The volume of a triatomic gas is 224 ml at NTP. The no. of atoms in gas are :
(1) N_A (2) $3 N_A$
(3) $0.003 N_A$ (4) $0.03 N_A$
34. The reaction, $2C + 2O_2 \longrightarrow 2CO_2$ is carried out by taking 24 g carbon and 96 g O_2 . Which one is the limiting reagent ?
(1) C (2) O_2
(3) CO_2 (4) None of these
35. Insulin contains 3.4% sulphur. The minimum molecular weight of insulin is-
(1) 350 (2) 470 (3) 560 (4) 940
36. The quantum number not obtained from schrodinger equation is :
(1) n (2) l
(3) m (4) s
37. Calculate the wavelength of a photon emitted when an electron in H- atom makes a transition from $n=2$ to $n = 1$
(1) $\frac{3}{4R}$ (2) $\frac{4}{3R}$ (3) $\frac{2}{3R}$ (4) $\frac{3}{2R}$
38. If an electron in H-atom jumps from one orbit to other, its angular momentum doubles. The distance of electron from nucleus becomes _____ times the initial distance.
(1) 2 (2) 4 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$
31. विलयन जिसमें 1 मोल NaCl, 1000 g जल में उपस्थित है, तो NaCl का मोल भिन्न होगा—
(1) 0.0177 (2) 0.001 (3) 0.5 (4) 0.244
32. यूरिया में नाइट्रोजन का प्रतिशत है—
(1) 38.4 (2) 46.6 (3) 59.1 (4) 61.3
33. एक त्रिपरमाण्विक गैस का NTP पर आयतन 224 ml है। गैस के परमाणुओं की संख्या होगी—
(1) N_A (2) $3 N_A$
(3) $0.003 N_A$ (4) $0.03 N_A$
34. अभिक्रिया, $2C + 2O_2 \longrightarrow 2CO_2$, 24 g कार्बन और 96 g ऑक्सीजन लेकर पूर्ण करवाई जाती है, तो सीमान्त अभिकारक होगा—
(1) C (2) O_2
(3) CO_2 (4) इनमें से कोई नहीं
35. इन्सुलिन में 3.4 प्रतिशत सल्फर है। इन्सुलिन का न्यूनतम अणुभार होगा—
(1) 350 (2) 470 (3) 560 (4) 940
36. श्रोडिंजर समीकरण से कौनसी क्वाण्टम संख्या नहीं मिलती है :
(1) n (2) l
(3) m (4) s
37. हाइड्रोजन परमाणु का एक इलेक्ट्रॉन $n=2$ से $n = 1$ में संक्रमण करता है तो उत्सर्जित होने वाले फोटोन की तरंगदैर्घ्य का मान होगा ?
(1) $\frac{3}{4R}$ (2) $\frac{4}{3R}$ (3) $\frac{2}{3R}$ (4) $\frac{3}{2R}$
38. यदि हाइड्रोजन परमाणु के एक इलेक्ट्रॉन एक कक्षा से जब दुसरी कक्षा में जाता है तो इसका कोणीय संवेग दोगुना हो जाता है तो इलेक्ट्रॉन की केन्द्रक से दूरी प्रारम्भिक दूरी से कितने गुना हो जायेगी —
(1) 2 (2) 4 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{4}$

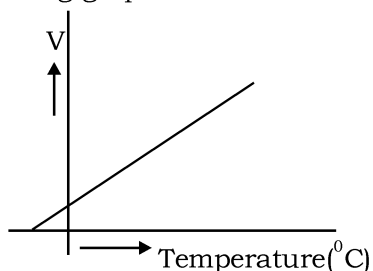
Space for rough work

39. The correct set of quantum numbers for the unpaired electron of chlorine atom is :
- | n | l | m_l |
|-------|---|-------|
| (1) 2 | 1 | 0 |
| (2) 2 | 1 | 1 |
| (3) 3 | 1 | 1 |
| (4) 3 | 0 | 0 |
40. How many maximum possible number of electrons in an atom that can have $(n + l) = 8$?
- | | |
|--------|-------------------|
| (1) 30 | (2) 32 |
| (3) 15 | (4) Unpredictable |
41. In vander wall's equation of state of the gas law, the constant b is a measure of :
- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) intermolecular repulsions. | (2) intermolecular attraction. |
| (3) volume occupied by the molecules. | (4) intermolecular collisions per unit volume. |
42. The volume of a gas increases by a factor of 2 while the pressure decreases by a factor of 3. Given that the number of moles is unaffected, the factor by which the temperature changes is :
- | | |
|---------|----------------------------|
| (1) 3/2 | (2) 3×2 |
| (3) 2/3 | (4) $\frac{1}{2} \times 3$ |
39. क्लोरीन परमाणु के अयुग्मित इलेक्ट्रॉन के लिए क्वाण्टम संख्याओं का सही समुच्चय है :
- | n | l | m_l |
|-------|---|-------|
| (1) 2 | 1 | 0 |
| (2) 2 | 1 | 1 |
| (3) 3 | 1 | 1 |
| (4) 3 | 0 | 0 |
40. एक परमाणु में $(n + l) = 8$ वाले अधिकतम सम्भव कितने इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं?
- | | |
|--------|---------------------------|
| (1) 30 | (2) 32 |
| (3) 15 | (4) गणना नहीं कर सकते हैं |
41. गैस नियम के वाण्डरवाॅल समीकरण में, स्थिरांक b अनुमापन है :
- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) अन्तराण्विक प्रतिकर्षण का। | (2) अन्तराण्विक आकर्षण का। |
| (3) अणुओं द्वारा घेरे गए आयतन का। | (4) प्रति आयतन अन्तराण्विक टक्करों का। |
42. एक गैस का आयतन 2 के गुणांक से बढ़ता है, जबकि दाब 3 के गुणांक से कम होता है। यदि मोल की मात्रा अप्रभावित रहे तब ताप में परिवर्तन किस गुणांक से होगा :
- | | |
|---------|----------------------------|
| (1) 3/2 | (2) 3×2 |
| (3) 2/3 | (4) $\frac{1}{2} \times 3$ |

Space for rough work

43. A bubble of air is under water at temperature 15°C and the pressure 1.5 bar. If the bubble rises to the surface where the temperature is 25°C and the pressure is 1.0 bar, what will happen to the volume of the bubble?
- (1) volume will become grater by a factor of 2.5
 (2) volume will become grater by a factor of 1.6
 (3) volume will become grater by a factor of 1.1
 (4) volume will become grater by a factor of 0.70

44. The following graph illustrates



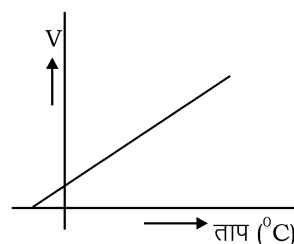
- (1) Dalton's Law (2) Charle's Law
 (3) Boyle's Law (4) Gay Lussac' Law

45. Two flasks of equal volume are connected by a narrow tube (of negligible volume) all at 27°C and contain 0.70 mole of H_2 at 0.5 atm. One of the flask is then immersed into a bath kept at 127°C , while the other remains at 27°C . The final pressure in each flask is :
- (1) Final pressure = 0.5714 atm
 (2) Final pressure = 1.5714 atm
 (3) Final pressure = 0.5824 atm
 (4) None of these

43. एक वायु का बुलबुला पानी के नीचे 15°C ताप तथा 1.5 bar दाब पर है। यदि बुलबुला सतह पर आता है, जहाँ पर ताप 25°C तथा दाब 1.0 bar है, बुलबुले के आयतन में क्या परिवर्तन होगा?

- (1) आयतन 2.5 के गुणांक द्वारा बढ़ा हो जायेगा।
 (2) आयतन 1.6 के गुणांक द्वारा बढ़ा हो जायेगा।
 (3) आयतन 1.1 के गुणांक द्वारा बढ़ा हो जायेगा।
 (4) आयतन 0.70 के गुणांक द्वारा बढ़ा हो जायेगा।

44. निम्नलिखित ग्राफ बताता है



- (1) डॉल्टन का नियम (2) चार्ल्स का नियम
 (3) बॉयल का नियम (4) गैलुसेक का नियम

45. समान आयतन के दो पात्रों को 27°C पर एक संकरी नलिका (नगण्य आयतन वाली) के द्वारा जोड़ा जाता है तथा यह 0.5 atm पर H_2 के 0.70 मोल युक्त है। इनमें से एक पात्र को 127°C ताप पर स्थायी पात्र (बाथ) में रखा जाता है जबकि दूसरे को 27°C पर ही रखा जाता है तो प्रत्येक पात्र में अन्तिम दाब निम्न होगा :

- (1) अन्तिम दाब = 0.5714 atm
 (2) अन्तिम दाब = 1.5714 atm
 (3) अन्तिम दाब = 0.5824 atm
 (4) इनमें से कोई नहीं

Space for rough work

46. If the electron is accelerated by 100 volts, than the associated wavelength is :
- (1) 12.27 Å (2) 1.227Å
(3) 122.7 Å (4) 0.285 Å
47. Which of the following pair of gases will diffuse at the same rate through a porous plug ?
- (1) CO, NO₂ (2) NO, C₂H₆
(3) NO₂, CO₂ (4) NH₃, PH₃
48. The ratio of van der Waals constant (a/b) has the dimensions :
- (1) atm L⁻¹ (2) L atm mol⁻¹
(3) atm mol L⁻¹ (4) atm L mol⁻²
49. A bottle of dry ammonia and a bottle of dry HCl connected through a long tube are opened simultaneously at both ends, the white ammonium chloride ring first formed will be -
- (1) At the centre of the tube
(2) Near the HCl bottle
(3) Near the ammonia bottle
(4) None of these
50. Four particle have speed 2, 3, 4 & 5 cm/s respectively. Their rms speed will be.
- (1) 3.5 cm/s (2) $\left(\frac{27}{2}\right)$ cm / s
(3) $\sqrt{54}$ cm / s (4) $\frac{\sqrt{54}}{2}$ cm / s
46. यदि इलेक्ट्रॉन 100 volts से त्वरित किया जाता है तब उससे जुड़ी तरंगदैर्घ्य है-
- (1) 12.27 Å (2) 1.227Å
(3) 122.7 Å (4) 0.285 Å
47. कौनसे गैसों के युग्म समान दर से एक छिद्र से विसरित होते हैं ?
- (1) CO, NO₂ (2) NO, C₂H₆
(3) NO₂, CO₂ (4) NH₃, PH₃
48. वॉण्डरवाॉल स्थिरांक (a/b) के अनुपात की विमा है :
- (1) atm L⁻¹ (2) L atm mol⁻¹
(3) atm mol L⁻¹ (4) atm L mol⁻²
49. शुष्क अमोनिया की एक बोतल जो शुष्क HCl के एक बोतल के साथ लम्बी नली द्वारा जुड़ी हुई है। दोनों को एक साथ खोला जाता है। अमोनियम क्लोराइड के सफेद छल्ले सबसे पहले कहाँ बनेंगे -
- (1) नली के केन्द्र पर
(2) HCl वाली बोतल के पास
(3) अमोनिया वाली बोतल के पास
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं
50. चार कणों के लिये चाल क्रमशः 2, 3, 4 तथा 5 cm/s है, तब rms चाल का मान होगा-
- (1) 3.5 cm/s (2) $\left(\frac{27}{2}\right)$ cm / s
(3) $\sqrt{54}$ cm / s (4) $\frac{\sqrt{54}}{2}$ cm / s

Space for rough work

51. The food that enters into intestine from stomach is : 51. भोजन जो आमाशय से आंत्र में प्रविष्ट होता है, है :
 (1) Alkaline chyle (2) Basic chyme (1) क्षारीय काइल (2) क्षारीय काइम
 (3) Acidic chyme (4) Bolus (3) अम्लीय काइम (4) बोलस

52. Trypsinogen is activated by – 52. ट्रिप्सिनोजन को सक्रिय किया जाता है –
 (1) HCl (2) Enterokinase (1) HCl द्वारा (2) एण्टेरोकाइनेज द्वारा
 (3) Bile (4) Chymotrypsin (3) पित्त द्वारा (4) काइमोट्रिप्सिन द्वारा

53. Which among the given ones is not a correct matching 53. निम्न दिये गए में से कौनसा एक सही मिलान नहीं है :

	Enzyme	Source	Description
(1)	Carboxy peptidase	Pancreatic acini	An exopeptidase, making the peptide chain shorter
(2)	Maltase	Salivary glands	A carbohydrase cleaving the α -1,4-glycosidic bond
(3)	Dipeptidase	Crypts of Leiberkuhn	A protease, breaking down the dipeptides into amino acids
(4)	Enterokinase	Duodenal mucosa	Converts zymogen trypsinogen into trypsin

	एंजाइम	स्रोत	विवरण
(1)	कार्बोक्सी पेप्टाइडेज	अग्नाशयी Acini	एक एक्सोपेप्टाइडेज जो पेप्टाइड श्रृंखला को छोटा कर देता है।
(2)	माल्टेज	लारिय ग्रंथि	एक कार्बोहाइड्रेज जो α -1,4-glycosidic बंध को तोड़ता है।
(3)	डाइपेप्टाइडेज	लिबरकुहन की दरारें	एक प्रोटिएज, जो डाइपेप्टाइड को एमीनो अम्ल में तोड़ता है।
(4)	एण्टेरोकाइनेज	ग्रहणी की म्युकोसा	यह जाइमोजन ट्रिप्सिनोजन को ट्रिप्सिन में बदलता है।

54. The activities of gastrointestinal tract – 54. जठर आंत्रिय पथ की क्रियाएँ –
 (1) are under neural control only (1) केवल तंत्रिकीय नियंत्रण के अंतर्गत होती हैं।
 (2) are under hormonal control only (2) केवल हॉर्मोनल नियंत्रण के अंतर्गत होती हैं।
 (3) are under neural and hormonal control (3) तंत्रिकीय तथा हॉर्मोनल नियंत्रण के अंतर्गत होती हैं।
 (4) are under neither hormonal nor neural control (4) ना तो हॉर्मोनल ना ही तंत्रिकीय नियंत्रण के अंतर्गत होती हैं।

55. Match the following : 55. निम्न को सुमेलित कीजिये :
 (I) Tongue (A) A vestigial organ। (I) जिह्वा (A) अवशेषी अंग।
 (II) Pharynx (B) Host some symbiotic microorganisms. (II) ग्रसनी (B) सहजीवी सूक्ष्मजीव रहते हैं।
 (III) Caecum (C) Wind pipe open into it. (III) अंधनाल (C) वायुनाल इसमें खुलती है।
 (IV) Appendix (D) Attached to the floor of the oral cavity by the frenulum. (IV) परिशेषिका (D) मुख गुहा के तल से फ्रेनुलम के द्वारा जुड़ी रहती है।

- (1) I-D, II-C, III-B, IV-A (2) I-D, II-C, III-A, IV-B
 (3) I-D, II-A, III-C, IV-B (4) I-D, II-B, III-C, IV-A

56. Hydrolytic enzymes are found in— 56. हाइड्रोलाइटिक विकर मिलते हैं—
 (1) Mitochondria (2) Lysosome (1) माइटोकॉन्ड्रिया में (2) लाइसोसोम में
 (3) Chloroplast (4) Ribosomes (3) हरित लवक में (4) राइबोसोम में

57. The post mitotic phase of the cell in which active synthesis of RNA and protein takes place is: 57. कोशिका की पश्चसमसूत्री विभाजन की कौनसी प्रावस्था के दौरान RNA तथा प्रोटीन का सक्रिय संश्लेषण होता है:
 (1) S-phase (2) Amitotic phase (1) S-phase (2) Amitotic phase
 (3) G₂ phase (4) G₁ -phase (3) G₂ phase (4) G₁ phase

58. Golgi body arranged near the nucleus in cell -
 (1) Centric (2) Peripheral
 (3) Marginal (4) Concentric
59. Choose right statement in given options, about membrane transport -
 (1) Passive transport - Use of ATP
 (2) Osmosis - Diffusion of water through plasma membrane
 (3) Facillated Diffusion - Not use of protein
 (4) Active transport - Not use of energy
60. Which of the following match is wrong :
 (1) Amyloplast - Starch
 (2) Aleuroplast - Fatty acids
 (3) Elaioplast - Oils and fats
 (4) Chloroplast - Carotenoids
61. Trachea divide into a right and left primary bronchi at the level of -
 (1) 7th thoracic vertebra (2) 5th thoracic vertebra
 (3) 7th cervical vertebra (4) None of these
62. Carbonic anhydrase enzyme found in :
 (1) RBC (2) WBC
 (3) Platelets (4) All
63. The conditions which are favourable for the formation of oxyhaemoglobin -
 (1) $\downarrow PO_2$, $\uparrow PCO_2$, $\downarrow H^+$ conc., \uparrow Temperature
 (2) $\uparrow PO_2$, $\uparrow PCO_2$, $\downarrow H^+$ conc., \downarrow Temperature
 (3) $\uparrow PO_2$, $\downarrow PCO_2$, $\downarrow H^+$ conc., \downarrow Temperature
 (4) $\downarrow PO_2$, $\downarrow PCO_2$, $\uparrow H^+$ conc., \uparrow Temperature
64. Adam's apple represents :
 (1) cricoid cartilage
 (2) thyroid cartilage
 (3) pharynx
 (4) None of these
65. Go through the following matches
 (i) Functional residual capacity = $ERV+IRV + RV$
 (ii) Expiratory capacity = $TV + ERV$
 (iii) Vital capacity = $ERV + TV + IRV$
 (iv) Total lung capacity = $RV + ERV + IRV$
 Which of these are correct :
 (1) (i), (ii) & (iii) (2) (ii), (iii) & (iv)
 (3) (i) & (iii) (4) (ii) & (iii)
58. कोशिका में केन्द्रक के पास गॉल्जीकाय व्यवस्थित होता है-
 (1) केन्द्रीय रूप से (2) परिधिय रूप से
 (3) सीमांत रूप से (4) संकेन्द्रीय रूप से
59. झिल्ली अभिगमन के बारे में दिये गये विकल्पों में से सही का चयन करो-
 (1) निष्क्रिय अभिगमन - ATP का उपयोग
 (2) परासरण - जल का कोशिका झिल्ली से विसरण
 (3) सुगमित विसरण - प्रोटीन का उपयोग नहीं
 (4) सक्रिय अभिगमन - ऊर्जा का उपयोग नहीं
60. निम्न में से कौनसा मिलान गलत है-
 (1) Amyloplast - Starch
 (2) Aleuroplast - Fatty acids
 (3) Elaioplast - Oils and fats
 (4) Chloroplast - Carotenoids
61. ट्रैकिया दाहिने व बांये प्राथमिक ब्रॉंकाई में किस स्तर पर विभाजित होता है-
 (1) 7वीं वक्षीय कशेरुका (2) 5वीं वक्षीय कशेरुका
 (3) 7वीं ग्रीवा कशेरुका (4) इनमें से कोई नहीं
62. कार्बोनिक एनहाइड्रेज एन्जाइम किसमें पाया जाता है:
 (1) RBC (2) WBC
 (3) Platelets (4) All
63. ऑक्सीहीमोग्लोबिन के निर्माण के अनुकूलन के लिये प्रतिबंध है -
 (1) $\downarrow PO_2$, $\uparrow PCO_2$, $\downarrow H^+$ सान्द्रता, \uparrow ताप
 (2) $\uparrow PO_2$, $\uparrow PCO_2$, $\downarrow H^+$ सान्द्रता, \downarrow ताप
 (3) $\uparrow PO_2$, $\downarrow PCO_2$, $\downarrow H^+$ सान्द्रता, \downarrow ताप
 (4) $\downarrow PO_2$, $\downarrow PCO_2$, $\uparrow H^+$ सान्द्रता, \uparrow ताप
64. एडम एपल प्रदर्शित होता है-
 (1) क्रिकॉइड उपास्थि
 (2) थाइरॉइड उपास्थि
 (3) फेरिक्स
 (4) इनमें से कोई नहीं
65. निम्न का मिलान करो-
 (i) कार्यात्मक अवशेषी क्षमता = $ERV+IRV + RV$
 (ii) उच्छ्वसित क्षमता = $TV + ERV$
 (iii) जैविक क्षमता = $ERV + TV + IRV$
 (iv) पूर्ण फुफ्फुसीय क्षमता = $RV + ERV + IRV$
 इनमें से कौनसा सही है-
 (1) (i), (ii) & (iii) (2) (ii), (iii) & (iv)
 (3) (i) & (iii) (4) (ii) & (iii)

66. Where does a motor neuron stimulate a muscle fibre :
- (1) the neuromuscular junction
 - (2) the transverse tubules
 - (3) the myofibril :
 - (4) the sarcoplasmic reticulum
67. The resting membrane potential for neuron A is -70m V, while the resting potential for neuron B is -50m V. The threshold voltage for the production of an action potential is -35mV for both neurons. Which of the following statements is incorrect
- (1) Neuron A must depolarise by 35mV to reach the threshold voltage.
 - (2) Neuron B must hyperpolarised by 15mV to reach the threshold voltage.
 - (3) The inside of both neurons is negatively charged with respect to the outside.
 - (4) A single EPSP received by neuron A would cause it to depolarise slightly.
68. Third and fourth ventricle of brain is connected through
- (1) Foramen of Monro
 - (2) Duct of Sylvius
 - (3) Foramen ovale
 - (4) Ligamentum arteriosum
69. Mark the key communication link between the senses and the cortex that receives majority of incoming signals, evaluate their importance before passing them to the cerebrum?
- (1) Hypothalamus
 - (2) Thalamus
 - (3) Epithalamus
 - (4) Basal ganglia
70. Which part of brain plays important role in emotional behaviour such as aggression and remembering fear?
- (1) Pons
 - (2) Amygdala
 - (3) Corpus striatum
 - (4) Cerebrum
71. How many double circulations are normally completed by the human heart in one minute :
- (1) 8
 - (2) 10
 - (3) 36
 - (4) 72
72. Maximum pressure of blood experience during when blood enters from :
- (1) right ventricle to aorta
 - (2) right auricle to aorta
 - (3) left ventricle to aorta
 - (4) left auricle to aorta
66. कहाँ पर एक प्रेरक तंत्रिका पेशी रेशे को प्रेरित करती है?
- (1) तंत्रिका पेशी संधि
 - (2) अनुप्रस्थ नलिका
 - (3) पेशी रेशक
 - (4) सार्कोप्लाज्मिक रेटीकूलम
67. तंत्रिका A के लिए विश्राम कला विभव -70 mV है जबकि तंत्रिका B के लिए विश्राम कला विभव -50mV है , दोनों तंत्रिकाओं में क्रिया विभव उत्पन्न करने हेतु दैहली विभव -35 mV है । निम्न में से कौनसा कथन गलत है
- (1) दैहली वोल्टेज तक पहुंचने के लिए न्यूरॉन A को 35mV द्वारा विधुवित करना चाहिए ।
 - (2) दैहली वोल्टेज तक पहुंचने के लिए न्यूरॉन B को 15mV द्वारा अतिधुवित करना चाहिए ।
 - (3) दोनो तंत्रिकाएँ बाहरी सतह की तुलना में आंतरिक रूप से ऋणावेशित हैं
 - (4) तंत्रिका A द्वारा प्राप्त एक एकल ईपीएसपी (Excitatory postsynaptic potential) इसे थोड़ा विधुवित कर देगा ।
68. मस्तिष्क के तृतीय व चतुर्थ निलय आपस में जुड़े होते हैं :
- (1) मोनेरा के छिद्र
 - (2) सिलवियस की नलिका
 - (3) अण्डाकार खिड़की
 - (4) लिगामेन्टम आरटीरियोसम
69. संवेदन व वल्कृत के बीच मुख्य संयोजन कड़ी को चिन्हित कीजिये जो कई निवेशी संकेतों को ग्रहण करता है और प्रमस्तिष्क में जाने से पहले इनके महत्व को आंकलित करता है ?
- (1) हाइपोथेलेमस
 - (2) थेलेमस
 - (3) एपिथेलेमस
 - (4) आधार गुच्छक
70. मस्तिष्क का कौनसा भाग भावुक व्यवहार जैसे गुस्सा और डर की याद में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है ?
- (1) पोन्स
 - (2) एमिग्डेला
 - (3) कार्पस स्ट्राइएटम
 - (4) प्रमस्तिष्क
71. कितने द्विपरिसंचरण सामान्यत मानव हृदय द्वारा 1 मिनट में पूर्ण होते हैं?
- (1) 8
 - (2) 10
 - (3) 36
 - (4) 72
72. अधिकतम रक्त दाब उस दौरान प्रेक्षित होता है जब रक्त प्रवेशित होता है:
- (1) दांये निलय से महाधमनी में
 - (2) दांये आलिंद से महाधमनी में
 - (3) बांये निलय से महाधमनी में
 - (4) बांये आलिंद से महाधमनी में

73. Which of the following sequences is truly a systemic circulation pathway ?
- (1) Right ventricle → Pulmonary aorta → Tissue → Pulmonary veins → Left auricle.
 - (2) Right auricle → Left ventricle → Aorta → Tissue → veins → Right auricle
 - (3) Left auricle → Left ventricle → Pulmonary Aorta → Tissues → Right atrium
 - (4) Left auricle → Left ventricle → Aorta → Arteries → Tissues → veins → Right atrium
74. Match the following columns :
- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| Column I | Column II |
| A. Fibrinogen | I. Clotting or coagulation of blood |
| B. Globulins | II. Defence mechanism of body |
| C. Albumins | III. Osmotic balance |
- Codes :
- (1) A - III, B - II, C - I (2) A - III, B - I, C - II
 - (3) A - II, B - I, C - III (4) A - I, B - II, C - III
75. The most popularly known blood grouping is the ABO grouping. It is named ABO and not ABC, because 'O' in it refers to having :
- (1) Overdominance of this type on the genes for A and B types.
 - (2) One antibody only, either anti-A or anti-B on the RBCs.
 - (3) No antigens A and B on RBCs.
 - (4) Other antigens besides A and B on RBCs.
73. निम्नलिखित में से कौनसा अनुक्रम एक वास्तविक दैहिक परिसंचरण पथ है?
- (1) दायां निलय → फुफ्फुसीय धमनी → ऊतक → फुफ्फुसीय शिरार्ये → बायां आलिंद
 - (2) दायां आलिंद → बायां निलय → महाधमनी → ऊतक → शिरार्ये → दायां आलिंद
 - (3) बायां आलिंद → बायां निलय → फुफ्फुसीय महाधमनी → ऊतक → दायां आलिंद
 - (4) बायां आलिंद → बायां निलय → महाधमनी → धमनियॉ → ऊतक → शिरार्ये → दायां आलिंद
74. निम्न स्तम्भों का मिलान कीजिये:
- | | |
|------------------|------------------------------------|
| स्तम्भ-I | स्तम्भ-II |
| A. फाइब्रिनोजन | I. थक्का बनना अथवा रक्त का संकदन |
| B. ग्लोब्यूलिन्स | II. शरीर की सुरक्षात्मक क्रियाविधि |
| C. ऐल्ब्यूमिन्स | III. परासरण संतुलन |
- कूट है:
- (1) A - III, B - II, C - I (2) A - III, B - I, C - II
 - (3) A - II, B - I, C - III (4) A - I, B - II, C - III
75. सबसे लोकप्रिय ज्ञात रक्त समूह ABO समूह है। इसका नाम ABO है, ABC नहीं, क्योंकि इसमें 'O' का अर्थ है
- (1) इसके जीन A तथा B प्रकार से अधिक प्रभाविता दर्शाते है।
 - (2) RBCs पर केवल एक ही प्रतिरक्षी पाई जाती है या तो anti-A या anti-B
 - (3) RBCs पर कोई A और B प्रतिजन नहीं
 - (4) RBCs पर A और B के अतिरिक्त एंटीजन

Space for rough work

76. If $n(A) = 15$, $n(B) = 20$ and $n(A \cap B) = x$, then
- (1) $15 < x < 20$ (2) $0 \leq x < 15$ (3) $0 \leq x \leq 5$ (4) $0 \leq x \leq 15$
77. The number of value (s) of 'x' in the interval $[0, 3\pi]$ satisfying the equation $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ is
- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4
78. The positive integer value of $n > 3$ satisfying the equation $\frac{1}{\sin\left(\frac{\pi}{n}\right)} = \frac{1}{\sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)} + \frac{1}{\sin\left(\frac{3\pi}{n}\right)}$ is
- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 7
79. The greatest value of $(1 + 8\sin^2 x^2 \cos^2 x^2)$ is
- (1) 9 (2) - 8 (3) 3 (4) - 1
80. Minimum value of $\frac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos^2 x}} + \frac{\cos x}{\sqrt{1 - \sin^2 x}} + \frac{\tan x}{\sqrt{\sec^2 x - 1}} + \frac{\cot x}{\sqrt{\operatorname{cosec}^2 x - 1}}$ whenever it is defined is -
- (1) 4 (2) - 2 (3) 0 (4) 2
76. यदि $n(A) = 15$, $n(B) = 20$ और $n(A \cap B) = x$, तब
- (1) $15 < x < 20$ (2) $0 \leq x < 15$ (3) $0 \leq x \leq 5$ (4) $0 \leq x \leq 15$
77. अंतराल $[0, 3\pi]$ में 'x' के उन मानों की संख्या जो समीकरण $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$ को संतुष्ट करते हैं, होंगे -
- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 4
78. यदि $n > 3$ है, तो n का वह पूर्णांक मान जो समीकरण $\frac{1}{\sin\left(\frac{\pi}{n}\right)} = \frac{1}{\sin\left(\frac{2\pi}{n}\right)} + \frac{1}{\sin\left(\frac{3\pi}{n}\right)}$ को सन्तुष्ट करता है -
- (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 7
79. $(1 + 8\sin^2 x^2 \cos^2 x^2)$ का अधिकतम मान होगा -
- (1) 9 (2) - 8 (3) 3 (4) - 1
80. $\frac{\sin x}{\sqrt{1 - \cos^2 x}} + \frac{\cos x}{\sqrt{1 - \sin^2 x}} + \frac{\tan x}{\sqrt{\sec^2 x - 1}} + \frac{\cot x}{\sqrt{\operatorname{cosec}^2 x - 1}}$ का न्यूनतम मान होगा, जब यह परिभाषित हो -
- (1) 4 (2) - 2 (3) 0 (4) 2

Space for rough work

81. If A and B are any two sets then $A \cup (A \cap B)$ is equal to :
- (1) A (2) A^C
(3) B (4) B^C
82. Which of the following is a null set ?
- (1) $\left\{x : x \in Z \text{ and } \frac{-1}{2} < x < \frac{9}{2}\right\}$
(2) $\{x : x \in N \text{ and } x - 4 \leq 15\}$
(3) $\{x : x \in N, x < 5 \text{ and } x > 8\}$
(4) $\{x : x \in N \text{ and } x^2 < 40\}$
83. If $n(A_i) = i + 1$ and $A_1 \subset A_2 \subset A_3 \subset \dots \subset A_{99}$, then $n\left(\bigcup_{i=1}^{99} A_i\right) =$
- (1) 99 (2) 98
(3) 100 (4) 101
84. Given the sets $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$, $C = \{4, 5, 6\}$, then $A \cup (B \cap C)$ is :
- (1) $\{3\}$ (2) $\{1, 2, 3, 4\}$
(3) $\{1, 2, 4, 5\}$ (4) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
85. Let A, B and C be sets such that $\phi \neq A \cap B \subseteq C$. Then which of the following statements is not true
- (1) $(C \cup A) \cap (C \cup B) = C$
(2) If $(A-C) \subseteq B$, then $A \subseteq B$
(3) If $(A-B) \subseteq C$, then $A \subseteq C$
(4) $B \cap C \neq \phi$
81. यदि A तथा B दो समुच्चय है तब $A \cup (A \cap B)$ बराबर है
- (1) A (2) A^C
(3) B (4) B^C
82. निम्न में से रिक्त समुच्चय है ?
- (1) $\left\{x : x \in Z \text{ and } \frac{-1}{2} < x < \frac{9}{2}\right\}$
(2) $\{x : x \in N \text{ and } x - 4 \leq 15\}$
(3) $\{x : x \in N, x < 5 \text{ and } x > 8\}$
(4) $\{x : x \in N \text{ and } x^2 < 40\}$
83. यदि $n(A_i) = i + 1$ तथा $A_1 \subset A_2 \subset A_3 \subset \dots \subset A_{99}$, तब $n\left(\bigcup_{i=1}^{99} A_i\right) =$
- (1) 99 (2) 98
(3) 100 (4) 101
84. यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{3, 4\}$, $C = \{4, 5, 6\}$ हो, तो $A \cup (B \cap C)$ है -
- (1) $\{3\}$ (2) $\{1, 2, 3, 4\}$
(3) $\{1, 2, 4, 5\}$ (4) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
85. माना समुच्चय A, B तथा C इस प्रकार हैं कि $\phi \neq A \cap B \subseteq C$ तो निम्न में से कौन सा कथन सत्य नहीं है:
- (1) $(C \cup A) \cap (C \cup B) = C$
(2) यदि $(A-C) \subseteq B$, तब $A \subseteq B$
(3) यदि $(A-B) \subseteq C$, तब $A \subseteq C$
(4) $B \cap C \neq \phi$

Space for rough work

86. If $a > 1$, roots of the equation $(1 - a)x^2 + 3ax - 1 = 0$ are :
- (1) One positive and one negative
(2) Both negative
(3) Both positive
(4) Both nonreal complex
87. The equation $2\sin^2 \frac{x}{2} \cdot \cos^2 x = x + \frac{1}{x}, 0 < x \leq \frac{\pi}{2}$ has:
- (1) One real solution
(2) No real solution
(3) Infinitely many real solutions
(4) None of these
88. If $\beta + \cos^2 \alpha, \beta + \sin^2 \alpha$ are the roots of $x^2 + 2bx + c = 0$ and $\gamma + \cos^4 \alpha, \gamma + \sin^4 \alpha$ are the roots of $x^2 + 2Bx + C = 0$ then
- (1) $b - B = c - C$
(2) $b^2 - B^2 = c - C$
(3) $b^2 - B^2 = 4(c - C)$
(4) $4(b^2 - B^2) = c - C$
89. If one root of $ax^2 + bx + c = 0$ be square of the other, then the value of $b^3 + ac^2 + a^2c$ is
- (1) $3abc$ (2) $-3abc$
(3) 0 (4) None
86. यदि $a > 1$, तो समीकरण $(1 - a)x^2 + 3ax - 1 = 0$ के मूल होंगे :
- (1) एक धनात्मक तथा एक ऋणात्मक
(2) दोनों ऋणात्मक
(3) दोनों धनात्मक
(4) दोनों अवास्तविक सम्मिश्र
87. समीकरण $2\sin^2 \frac{x}{2} \cdot \cos^2 x = x + \frac{1}{x}, 0 < x \leq \frac{\pi}{2}$ रखती है :
- (1) एक वास्तविक हल
(2) कोई वास्तविक हल नहीं
(3) अनन्त वास्तविक हल
(4) इनमें से कोई नहीं
88. यदि $\beta + \cos^2 \alpha, \beta + \sin^2 \alpha$ समीकरण $x^2 + 2bx + c = 0$ के मूल हों तथा $\gamma + \cos^4 \alpha, \gamma + \sin^4 \alpha$ समीकरण $x^2 + 2Bx + C = 0$ के मूल हों तो
- (1) $b - B = c - C$
(2) $b^2 - B^2 = c - C$
(3) $b^2 - B^2 = 4(c - C)$
(4) $4(b^2 - B^2) = c - C$
89. यदि समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का एक मूल, दूसरे का वर्ग हो तो $b^3 + ac^2 + a^2c$ का मान होगा
- (1) $3abc$ (2) $-3abc$
(3) 0 (4) कोई नहीं

Space for rough work

90. If $|x-1| + |x-2| + |x-3| \geq 6$ then complete solution for x is :
- (1) $[0, 4]$ (2) $(-\infty, -2) \cup [4, \infty)$ (3) $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$ (4) $(-4, 4)$
91. If $\frac{|x+3|+x}{x+2} > 1$ then complete solution for x is:
- (1) $(-5, -2) \cup (-1, \infty)$ (2) $(-5, -2)$ (3) $(-1, \infty)$ (4) $(-2, \infty)$
92. Number of real solutions of the equation $x^2 + 5|x| + 6 = 0$ are :
- (1) 0 (2) 10 (3) 20 (4) 15
93. If $(x - a)$ is a factor of $x^3 - a^2x + x + 2$, then 'a' is equal to -
- (1) 0 (2) 2 (3) -2 (4) 1
94. The polynomials $P(x) = kx^3 + 3x^2 - 3$ and $Q(x) = 2x^3 - 5x + k$, when divided by $(x - 4)$ leave the same remainder. The value of k is -
- (1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) -1
90. यदि $|x-1| + |x-2| + |x-3| \geq 6$ तब x के लिए पूर्ण हल होगा
- (1) $[0, 4]$ (2) $(-\infty, -2) \cup [4, \infty)$ (3) $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$ (4) $(-4, 4)$
91. यदि $\frac{|x+3|+x}{x+2} > 1$ तब x के लिए पूर्ण हल होगा
- (1) $(-5, -2) \cup (-1, \infty)$ (2) $(-5, -2)$ (3) $(-1, \infty)$ (4) $(-2, \infty)$
92. $x^2 + 5|x| + 6 = 0$ के वास्तविक हलों की संख्या है।
- (1) 0 (2) 10 (3) 20 (4) 15
93. यदि $(x - a)$ व्यंजक $x^3 - a^2x + x + 2$ का एक गुणनखण्ड है, तब 'a' बराबर है-
- (1) 0 (2) 2 (3) -2 (4) 1
94. यदि बहुपदों $P(x) = kx^3 + 3x^2 - 3$ तथा $Q(x) = 2x^3 - 5x + k$ को $(x - 4)$ से विभाजित किया जाता है, तब ये समान शेषफल देते हैं, तब k का मान होगा-
- (1) 2 (2) 1 (3) 0 (4) -1

Space for rough work

95. The number of solutions of
 $\sqrt{3x^2 + 6x + 7} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 4 - 2x - x^2$
 is
 (1) 1 (2) 2
 (3) 3 (4) 4
96. Expression $4(\sin 24^\circ + \cos 6^\circ)$ equal to
 (1) $\sqrt{3} - \sqrt{15}$ (2) $\sqrt{15} - \sqrt{3}$
 (3) $\sqrt{15} + \sqrt{3}$ (4) $\sqrt{15} + 2\sqrt{3}$
97. If $A + B + C = \pi$, then $\sum \frac{\cot A + \cot B}{\tan A + \tan B} =$.
 (1) 4 (2) 3
 (3) 2 (4) 1
98. If roots of $x^2 + 2cx + ab = 0$ are real & distinct then roots of the equation
 $x^2 - 2(a+b)x + a^2 + b^2 + 2c^2 = 0$ are:
 (1) Real & equal (2) Real & unequal
 (3) Imaginary (4) Rational
95. समीकरण $\sqrt{3x^2 + 6x + 7} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14}$
 $= 4 - 2x - x^2$ के हलों की संख्या होगी :
 (1) 1 (2) 2
 (3) 3 (4) 4
96. व्यंजक $4(\sin 24^\circ + \cos 6^\circ)$ बराबर होगा -
 (1) $\sqrt{3} - \sqrt{15}$ (2) $\sqrt{15} - \sqrt{3}$
 (3) $\sqrt{15} + \sqrt{3}$ (4) $\sqrt{15} + 2\sqrt{3}$
97. यदि $A + B + C = \pi$, तब $\sum \frac{\cot A + \cot B}{\tan A + \tan B}$ का मान होगा।
 (1) 4 (2) 3
 (3) 2 (4) 1
98. यदि समीकरण $x^2 + 2cx + ab = 0$ के मूल वास्तविक तथा भिन्न है तब समीकरण $x^2 - 2(a+b)x + a^2 + b^2 + 2c^2 = 0$ के मूल होंगे-
 (1) वास्तविक तथा बराबर (2) वास्तविक तथा असमान
 (3) काल्पनिक (4) परिमेय

Space for rough work

99. The value of p for which both the roots of the equation $4x^2 - 20px + (25p^2 + 15p - 66) = 0$ are less than 2, lies in -
- (1) $(4/5, 2)$ (2) $(2, \infty)$
(3) $(-1, -4/5)$ (4) $(-\infty, -1)$
100. If α and β are the roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$, then the value of $\frac{1}{(a\alpha + b)^2} + \frac{1}{(a\beta + b)^2}$ equal
- (1) $\frac{b^2 - 2ac}{ac}$ (2) $\frac{2ac - b^2}{ac}$
(3) $\frac{b^2 - 2ac}{a^2c^2}$ (4) $\frac{b^2}{a^2c}$
99. p का मान किस अन्तराल में स्थित है जिसके लिए समीकरण $4x^2 - 20px + (25p^2 + 15p - 66) = 0$ के दोनों मूल 2 से कम है :
- (1) $(4/5, 2)$ (2) $(2, \infty)$
(3) $(-1, -4/5)$ (4) $(-\infty, -1)$
100. यदि α तथा β समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हों तो $\frac{1}{(a\alpha + b)^2} + \frac{1}{(a\beta + b)^2}$ बराबर होगा-
- (1) $\frac{b^2 - 2ac}{ac}$ (2) $\frac{2ac - b^2}{ac}$
(3) $\frac{b^2 - 2ac}{a^2c^2}$ (4) $\frac{b^2}{a^2c}$

Space for rough work

PART-A : PHYSICS		PART-B : CHEMISTRY		PART-C : BIOLOGY		PART-D : MATHEMATICS	
Q.No.	Ans	Q.No.	Ans	Q.No.	Ans	Q.No.	Ans
1	1	26	3	51	3	76	4
2	1	27	2	52	2	77	4
3	3	28	1	53	2	78	4
4	1	29	3	54	3	79	3
5	2	30	1	55	1	80	1
6	4	31	1	56	2	81	1
7	4	32	2	57	4	82	3
8	3	33	4	58	4	83	3
9	3	34	1	59	2	84	2
10	4	35	4	60	2	85	2
11	1	36	4	61	2	86	3
12	1	37	2	62	1	87	2
13	3	38	2	63	3	88	2
14	1	39	3	64	2	89	1
15	4	40	2	65	4	90	3
16	1	41	3	66	1	91	1
17	3	42	2	67	2	92	1
18	1	43	2	68	2	93	3
19	3	44	2	69	2	94	2
20	3	45	1	70	2	95	1
21	2	46	2	71	4	96	3
22	2	47	2	72	3	97	4
23	2	48	2	73	4	98	3
24	4	49	2	74	4	99	4
25	4	50	1	75	4	100	3