

Set No. 3

Question Booklet No.

Bse (Ag) C-135

14U/102/26(iii)

(To be filled up by the candidate by blue/black ball-point pen)

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No. (Write the digits in words)

Serial No. of OMR Answer Sheet

Day and Date

(Signature of Invigilator)

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

(Use only blue/black ball-point pen in the space above and on both sides of the Answer Sheet)

1. Within 10 minutes of the issue of the Question Booklet, check the Question Booklet to ensure that it contains all the pages in correct sequence and that no page/question is missing. In case of faulty Question Booklet bring it to the notice of the Superintendent/Invigilators immediately to obtain a fresh Question Booklet.
2. Do not bring any loose paper, written or blank, inside the Examination Hall *except the Admit Card without its envelope.*
3. *A separate Answer Sheet is given. It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided. Only the Answer Sheet will be evaluated.*
4. Write your Roll Number and Serial Number of the Answer Sheet by pen in the space provided above.
5. *On the front page of the Answer Sheet, write by pen your Roll Number in the space provided at the top and by darkening the circles at the bottom. Also, wherever applicable, write the Question Booklet Number and the Set Number in appropriate places.*
6. *No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet no. and Set no. (if any) on OMR sheet and Roll No. and OMR sheet no. on the Question Booklet.*
7. *Any change in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be taken as unfair means.*
8. *Each question in this Booklet is followed by four alternative answers. For each question, you are to record the correct option on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle in the corresponding row of the Answer Sheet, by pen as mentioned in the guidelines given on the first page of the Answer Sheet.*
9. For each question, darken only one circle on the Answer Sheet. If you darken more than one circle or darken a circle partially, the answer will be treated as incorrect.
10. *Note that the answer once filled in ink cannot be changed. If you do not wish to attempt a question, leave all the circles in the corresponding row blank (such question will be awarded zero marks).*
11. For rough work, use the inner back page of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
12. Deposit only OMR Answer Sheet at the end of the Test.
13. You are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
14. If a candidate attempts to use any form of unfair means, he/she shall be liable to such punishment as the University may determine and impose on him/her.

Total No. of Printed Pages : 64

[उपर्युक्त निर्देशों का पालन अवश्य करना पड़े पर दिये गए हैं।]

14U/102/26(HI)

ROUGH WORK
रफ़ कार्य

14U/102/26(iii)

No. of Questions : 200

प्रश्नों की संख्या : 200

Time : 2 Hours

समय : 2 घण्टे

Full Marks : 300

पूर्णाङ्क : 300

Note : (1) Attempt as many questions as you can. Each question carries 3 (Three) marks. **One mark will be deducted for each incorrect answer. Zero** mark will be awarded for each unattempted question.

अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें। प्रत्येक प्रश्न 3 (तीन) अंकों का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जायेगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक शून्य होगा।

(2) If more than one alternative answers seem to be approximate to the correct answer, choose the closest one.

यदि एकाधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट प्रतीत हों, तो निकटतम सही उत्तर दें।

(3) This paper comprises of **Five Sections. Sections I and II are compulsory** whereas only **one** Section out of **III, IV and V** is to be attempted.

यह प्रश्नपत्र पाँच खण्डों का है। खण्ड I एवं II अनिवार्य हैं जबकि खण्ड III, IV व V में से किसी एक का उत्तर देना है।

Section - I
खण्ड - I
Mental Ability
(Compulsory for all)

01. Which number would replace question mark in the series :

श्रेणी में प्रश्नवाचक चिन्ह के स्थान पर सही अंक चुनिए।

7, 12, 19, ?, 39.

- (1) 29 (2) 28 (3) 26 (4) 24

02. Spot the stranger in the following :

- (1) Rose (2) Marigold
(3) Lily (4) Lotus

निम्नलिखित में से कौन सा फूल का पीया और दूसरों के लिये अजनबी है, या अलग है ?

- (1) गुलाब (2) मेरीगोल्ड (3) लिली (4) कमल

03. Which city out of the following is known as the city of Lakes and Mountains ?

- (1) Jaipur (2) Haridwar
(3) Bhopal (4) Lucknow

निम्नलिखित में से कौन सा ऐसा शहर है जिसे झीलों और पहाड़ों का शहर कहा जाता है ?

- (1) जयपुर (2) हरिद्वार (3) भोपाल (4) लखनऊ

04. Who is the cricket player of India who has received the first Bharat Ratna during the year 2014?

- (1) Dhyan Chand (2) M.S. Dhoni
(3) Sachin Tendulkar (4) Virat Kohli

निम्नलिखित में से भारतवर्ष का कौन सा क्रिकेट खिलाड़ी है जिसने 2014 में देश का पहला भारत-रत्न प्राप्त किया ?

- (1) ध्यान चंद (2) महेन्द्र सिंह धोनी
(3) सचिन तेन्दुलकर (4) विराट कोहली

05. Which one of the following animals is vegetarian ?

- (1) Wolf (2) Rabbit
(3) Fox (4) Wild bear

निम्नलिखित में से कौन सा ऐसा जानवर है जो कि शाकाहारी है ?

- (1) भेड़िया (2) खरगोश (3) लोमड़ी (4) जंगली भालू

06. Find the odd one :

बेमेल पहचानिए :

- (1) EDCBA (2) PONML (3) UTSRQ (4) YXWVZ

07. At what time between 7 and 8 o'clock will the hands of a clock be in the same straight-line but not together ?

- (1) 5 minute passed 7 (2) $5\frac{2}{11}$ minutes passed 7
(3) $5\frac{3}{11}$ minutes passed 7 (4) $5\frac{5}{11}$ minutes passed 7

एक दीवाल घड़ी में 7 और 8 बजे के बीच में किस समय सूइयाँ एक सीधी लाइन में होंगी लेकिन एक साथ नहीं ?

- (1) 7 बजे से 5 मिनट बाद (2) 7 बजे से $5\frac{2}{11}$ मिनट बाद
(3) 7 बजे से $5\frac{3}{11}$ मिनट बाद (4) 7 बजे से $5\frac{5}{11}$ मिनट बाद

08. Choose the numbers which is different from others in the group :

समूह से अलग संख्या को चुनिए :

- (1) 751 (2) 734 (3) 981 (4) 853

09. Choose the number which is different from others in the group :

समूह से अलग संख्या को चुनिए :

- (1) 12 (2) 25 (3) 37 (4) 49

10. The difference between the interest received from two banks on Rs.500 for 2 years is Rs. 2.50, then the difference between their rates is :

- (1) 1% (2) 0.50% (3) 2.50% (4) 0.25%

यदि दो बैंकों से मिले ब्याज का अन्तर 2 साल में 500 रुपये पर 2.50 रुपये हैं, तो उन दोनों बैंकों की ब्याज दरों का अन्तर होगा :

- (1) 1 प्रतिशत (2) 0.50 प्रतिशत
(3) 2.50 प्रतिशत (4) 0.25 प्रतिशत

11. If 5 men, working for 6 hours a day can reap a field in 20 days, then in how many days, will 15 men reap the field ? The hours of the day may be taken as 8 hours :

(1) 5 days (2) 6 days (3) $7\frac{1}{2}$ days (4) 9 days

अगर 5 मानव एक खेत की कटाई 6 घंटे प्रतिदिन करके, 20 दिन में खेत काटते हैं, तो 15 मानव उसी खेत को कितने दिन में काटेंगे, अगर एक दिन को 8 घंटे का माना जाय ?

(1) 5 दिन (2) 6 दिन (3) $7\frac{1}{2}$ दिन (4) 9 दिन

12. In an examination, 35% of the students passed and 455 failed. How many students appeared for the examination ?

एक परीक्षा में, 35 प्रतिशत छात्र पास हुए और 455 फेल हुए, तो परीक्षा में कितने छात्र बैठे हुए थे ?

(1) 490 (2) 700 (3) 845 (4) 1300

13. If one-third of water tank holds 80 litres of water, then the quantity of water that can be held in half-full tank will be :

(1) $\frac{80}{3}$ litres (2) 100 litres (3) 120 litres (4) 240 litres

एक पानी की टंकी जो कि एक-तिहाई भरी हुई है, 80 लीटर पानी रख सकती है, तो आधी भरी हुई टंकी कितना पानी रख सकती है ?

(1) $\frac{80}{3}$ लीटर (2) 100 लीटर (3) 120 लीटर (4) 240 लीटर

14. The area of largest triangle that can be inscribed in a semicircle of radius "r" is :

(1) $2r \text{ cm}^2$ (2) $r^2 \text{ cm}^2$ (3) $8r \text{ cm}^2$ (4) $2\pi r \text{ cm}^2$

एक सबसे बड़े त्रिकोण का क्षेत्रफल जो कि "r" व्यास वाले अर्ध-गोलाकार के अन्दर घुसाया गया हो, होगा :

(1) $2r$ वर्ग सेमी० (2) r^2 वर्ग सेमी०
(3) $8r$ वर्ग सेमी० (4) $2\pi r$ वर्ग सेमी०

15. A train which is 700 m long, is running at the speed of 72 km per hour. If it crosses a tunnel in 1 minute, then the length of the tunnel in meters is :

(1) 700 m. (2) 600 m. (3) 550 m. (4) 500 m.

एक रेलगाड़ी जिसकी लम्बाई 700 मीटर है, 72 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से चल रही है। अगर यह गाड़ी एक सुरंग को 1 मिनट में पार करती है, तो सुरंग की लम्बाई मीटर में होगी :

(1) 700 मीटर (2) 600 मीटर (3) 550 मीटर (4) 500 मीटर

16. The ratio of number of boys and girls in a school of 720 students is 7 : 5, then how many more girls should be admitted to make the ratio as 1 : 1 ?

720 विद्यार्थियों वाली एक पाठशाला में लड़कों और लड़कियों का अनुपात 7 : 5 है, तो इस अनुपात को 1 : 1 बनाने के लिये कितनी और लड़कियों का प्रवेश आवश्यक है ?

(1) 90 (2) 120 (3) 220 (4) 240

17. If the perimeter of a rectangle is 82 m and the area is 400 m^2 , the breadth of rectangle is :

(1) 25 m. (2) 16 m. (3) 9 m. (4) 20 m.

एक आयत का पेरीमीटर (परिमाप) 82 मीटर है और उसका क्षेत्रफल 400 वर्गमीटर है, तो आयत की चौड़ाई होगी :

- (1) 25 मीटर (2) 16 मीटर (3) 9 मीटर (4) 20 मीटर

18. The sum of two numbers is 80. If the larger number exceeds four times the smaller one by 5, then the smaller number is :

अगर दो संख्याओं का योग 80 है, तथा बड़ी वाली संख्या, छोटी संख्या 5 से चार गुना बड़ी संख्या है, तो छोटी संख्या होगी :

- (1) 5 (2) 15 (3) 20 (4) 25

19. A and B are brothers. C and D are sisters. A's son is D's brother. How is B related to C ?

- (1) Father (2) Brother
(3) Grandfather (4) Uncle

A और B दोनों भाई हैं। C और D दोनों बहने हैं। A का लड़का D का भाई है, तो B और C का रिश्ता क्या है ?

- (1) पिता (2) भाई (3) दादा (4) चाचा

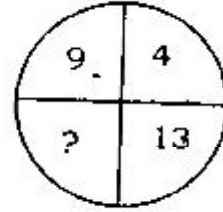
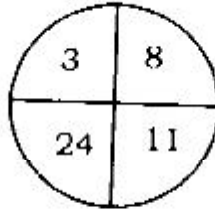
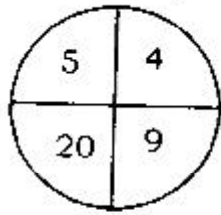
20. Sunita ranked 11th from the top and 27th from the bottom in a class. How many students are there in the class ?

एक क्लास में सुनीता ऊपर से 11वें नम्बर पर है और नीचे से 27वें नम्बर पर है, तो उस क्लास में कितने विद्यार्थी हैं ?

- (1) 38 (2) 28 (3) 40 (4) 37

21. Find the missing number (?) in the following figure :

निम्नलिखित चित्र में लुप्त (?) संख्या को प्राप्त कीजिए :



- (1) 52 (2) 36 (3) 117 (4) 81

22. Identify a wrong number in the following series :

निम्नलिखित श्रेणी में उस संख्या को पहचानिए जो कि गलत है :

7, 28, 63, 124, 215, 342, 511

- (1) 7 (2) 28 (3) 124 (4) 215.

23. Find out the missing number in the following :

निम्नलिखित में उस संख्या को भरिये जो कि छूट रही है।

9 : 80 : 7 :

- (1) 48 (2) 50 (3) 78 (4) 82

24. Choose the group of letters which is different from others :

निम्नलिखित में से उन अक्षरों के ग्रुप का चयन करें जो कि दूसरों से भिन्न हों :

- (1) ABD (2) HIK (3) VWZ (4) QRT

25. If GIVE is coded as 5137 and BAT is coded as 924, then GATE is coded as :

अगर GIVE को कोड किया जाता है, 5137 और BAT को कोड किया जाता है, 924, तो GATE को कोड किया जाता है :

- (1) 5427 (2) 2547 (3) 5247 (4) 5724

Section - II

खण्ड - II

Chemistry

(Compulsory for all)

26. A metal nitrate reacts with KI to give a black precipitate which on addition of excess of KI converts to orange colour solution. The cation of the metal nitrate is :

एक धातु नाइट्रेट KI से अभिक्रिया करके काला अवक्षेप देता है, और KI की अधिकता में नारंगी रंग का विलयन प्राप्त होता है। धातु नाइट्रेट का धनायन है :

- (1) Hg^{2+} (2) Pb^{2+} (3) Lu^{2+} (4) Bi^{3+}

27. The two forms of D-glucopyranose obtained from the solution of D-glucose are called :

- (1) enantiomers (2) epimers (3) anomers (4) isomers

D-ग्लूकोस के जल अपघटन से D-ग्लूकोपाइरेनोस के बनने वाले दो रूपों के नाम क्या हैं ?

- (1) प्रतिबिम्ब रूप (2) ईपीमर्स (3) एनोमर्स (4) आइसोमर्स

28. The compound that is most reactive towards nitration is :

- (1) toluene (2) benzene (3) benzoic acid (4) nitrobenzene

यौगिक जो नाइट्रेशन के लिए सर्वाधिक सक्रिय है :

- (1) टॉलूईन (2) बेन्जीन (3) बेन्जोइक एसिड (4) नाइट्रोबेन्जीन

29. Kolbe's electrolysis of potassium succinate gives :

- (1) CO_2 and ethane (2) CO_2 and ethene
(3) CO_2 and methane (4) CO_2 only

पोटेशियम साइनाइड का कोल्बे अपघटन देता है :

- (1) कार्बन ड्राई ऑक्साइड एवं ईथेन
(2) कार्बन ड्राई ऑक्साइड एवं ईथिन
(3) कार्बन ड्राई ऑक्साइड एवं मीथेन
(4) केवल कार्बन ड्राई ऑक्साइड

30. An enantiomerically pure acid is treated with a racemic mixture of an alcohol having one chiral carbon. The ester formed will be :
- (1) an optically active mixture (2) a pure enantiomer
(3) a meso compound (4) a racemic mixture

एक प्रतिबिम्ब रूपी अम्ल की एल्कोहल के रेसिमिक मिश्रण (जिससे एक काइरल कार्बन हो) से क्रिया कराने पर प्राप्त ईस्टर होगा :

- (1) एक प्रकाशिक सक्रिय मिश्रण (2) एक शुद्ध प्रतिबिम्ब रूप
(3) एक मीसो यौगिक (4) एक रेसिमिक मिश्रण

31. Which of the following compounds is oxidised to prepare methyl ethyl ketone ?

- (1) 2-propanol (2) 1-butanol
(3) 2-butanol (4) tert-butyl alcohol

इनमें से किस यौगिक के ऑक्सीकरण से मेथिल-एथिल कीटोन प्राप्त होता है ?

- (1) 2-प्रोपेनॉल (2) 1-ब्यूटेनॉल
(3) 2-ब्यूटेनॉल (4) तृतीयक-ब्यूटिल एल्कोहल

32. Benzene diazonium chloride reacts with phenol in a weak basic medium to give :

- (1) diphenyl ether (2) *p*-hydroxy azobenzene
(3) chlorobenzene (4) benzene

यदि बेन्जीन डायजोनियम क्लोराइड की अभिक्रिया फिनॉल से दुर्बल क्षारीय माध्यम में कराते है तो प्राप्त होता है :

- (1) डाईफेनिल ईथर (2) पैरा-हाइड्रॉक्सी एजोबेन्जीन
(3) क्लोरोबेन्जीन (4) बेन्जीन

33. The reaction of toluene with chlorine in the presence of ferric chloride gives predominantly :

- (1) benzoyl chloride (2) *m*-chlorotoluene
(3) benzyl chloride (4) *o* and *p*-chlorotoluene

जब टॉलुईन (Toluene) की अभिक्रिया क्लोरीन के साथ फेरिक क्लोराइड की उपस्थिति में कराते हैं तो प्रमुख उत्पाद है :

- (1) बेन्जोइल क्लोराइड (2) मेटा-क्लोरोटॉलूईन
(3) बेन्जिल क्लोराइड (4) ऑर्थो और पैरा-क्लोरोटॉलूईन

34. 1-Chlorobutane on reaction with alcoholic potash gives :

- (1) 1-butene (2) 2-butene
(3) 1-butanol (4) 2-butanol

1-क्लोरोब्यूटेन एल्कोहल पोटाश के साथ अभिक्रिया करके देता है :

- (1) 1-ब्यूटेन (2) 2-ब्यूटेन
(3) 1-ब्यूटेनॉल (4) 2-ब्यूटेनॉल

35. Among the following which one is the most basic ?

- (1) Aniline (2) Benzylamine
(3) P-nitroaniline (4) Acetanilide

इनमें से कौन ज्यादा क्षारीय है :

- (1) एनिलीन (2) बेन्जिल एमाइन
(3) पैरा-नाइट्रोएनिलीन (4) एसिटनलाइड

36. The complex ion which has no d-electrons in the central atom is :

वह संकुलित आयन जिसके केन्द्रीय परमाणु में कोई d-इलेक्ट्रॉन न हो :

- (1) MnO_4^- (2) $Fe(CN)_6^{4-}$
(3) $Co(H_2O)_6^{2+}$ (4) $Co(NH_3)_6^{3+}$

37. $(\text{NH}_4)_2 \text{Cr}_2 \text{O}_7$ gives on heating a gas which is also given by :

$(\text{NH}_4)_2 \text{Cr}_2 \text{O}_7$ गर्म करने पर एक गैस निकालता है, यही गैस निकाली जाती है :

- (1) $\text{NH}_4 \text{NO}_2$ (2) $\text{NH}_4 \text{NO}_3$
 (3) $\text{Mg}_3 \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (4) Na metal + H_2O

38. Native silver metal forms a water soluble complex with a dilute solution of NaCN in water in the presence of :

- (1) argon (2) carbon dioxide
 (3) nitrogen (4) oxygen

प्राकृतिक सिल्वर धातु तनु NaCN के विलयन (जल में) के साथ मिलकर किसकी उपस्थिति में जल में विलयशील संगुणक यौगिक बनाता है :

- (1) आर्गन (2) कार्बन डाई ऑक्साइड
 (3) नाइट्रोजन (4) ऑक्सीजन

39. The number of Lone pair (s) in XeF_4 is :

XeF_4 में अनाबंधीय इलेक्ट्रॉन युग्म की संख्या है :

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

40. A positron is emitted from ${}_{11}\text{Na}^{23}$. The ratio of the atomic mass and atomic number of the resulting nuclide is :

${}_{11}\text{Na}^{23}$ से एक पॉजीट्रॉन निकलता है। परिणामी नाभिक में परमाणु द्रव्यमान तथा परमाणु क्रमांक का अनुपात होगा :

- (1) $\frac{22}{10}$ (2) $\frac{22}{11}$ (3) $\frac{23}{10}$ (4) $\frac{23}{12}$

41. A monoatomic gas undergoes a process in which the ratio of P to V at any instant is constant and equals 1. What is the molar heat capacity of the gas ?

एक एकपरमाणुक गैस प्रक्रम $\frac{P}{V}=1$ से होकर गुजरती है। उसकी ग्राम अणुक विशिष्ट ऊष्मा होगी :

- (1) 0 (2) $\frac{3R}{2}$ (3) $\frac{4R}{2}$ (4) $\frac{5R}{2}$

42. For a first order reaction :

$A \rightarrow \text{products}$

[A] changes from 0.1 M to 0.025 M in 40 mins. The rate of the reaction where [A] = 0.01 M is :

प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए,

$A \rightarrow \text{उत्पाद}$

यदि [A] 40 मिनट में 0.1M से 0.025 M तक परिवर्तित होता है, तो अभिक्रिया की दर जब [A] = 0.01M होगी :

- (1) $6.94 \times 10^{-4} \text{ M min}^{-1}$ (2) $1.73 \times 10^{-5} \text{ M min}^{-1}$
 (3) $3.47 \times 10^{-5} \text{ M min}^{-1}$ (4) $3.47 \times 10^{-4} \text{ M min}^{-1}$

43. During depression in freezing point in a solution, in equilibrium are:

- (1) liquid solvent and solid solvent
 (2) liquid solvent and solid solute
 (3) liquid solute and solid solute
 (4) liquid solute and solid solvent

साम्यावस्था में एक विलयन के गलनांक में कमी करने पर, होगा :

- (1) द्रव विलायक तथा ठोस विलायक
 (2) द्रव विलायक तथा ठोस विलेय
 (3) द्रव विलेय तथा ठोस विलेय
 (4) द्रव विलेय तथा ठोस विलायक

44. Which one among the following is diprotic ?

इनमें से कौन-सा द्विभाषिक है ?

- (1) H_3PO_2 (2) H_3PO_3 (3) H_3PO_4 (4) H_3BO_3

45. The pH of 10^{-8} M solution of $HClO_4$ in water is :

- (1) between 6 and 7 (2) between 7 and 8
(3) 8 (4) between 8 and 9

जल में 10^{-8} M $HClO_4$ के विलयन का PH होगा :

- (1) 6 तथा 7 के बीच में (2) 7 तथा 8 के बीच में
(3) 8 (4) 8 तथा 9 के बीच में

46. When two reactants A and B are mixed to produce C and D, the reaction quotient (Q) in the beginning of the reaction is :

- (1) Zero (2) decreases with time
(3) remains unchanged with time (4) increases with time

जब दो अभिकर्मक A और B मिलते हैं तो C और D बनता है, तब अभिक्रिया के प्रारम्भ में अभिक्रिया गुणांक (Q) होगा :

- (1) शून्य (2) समय के साथ घटेगा
(3) समय के साथ अपरिवर्तित रहेगा (4) समय के साथ बढ़ेगा

47. Equal weights of methane and oxygen are mixed in an empty vessel at 298 K. The fraction of the total pressure exerted by methane is :

एक खाली बर्तन में 298 K ताप पर मेथेन तथा ऑक्सीजन के समान भार मिश्रित किये गये हैं। कुल दाब में मेथेन के दाब का भाग होगा :

- (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{3}{4}$

48. Bohr's model explains :

- (1) the spectrum of hydrogen atom only
- (2) the spectrum of an atom or an ion containing one electron only
- (3) the spectrum of a hydrogen molecule
- (4) the solar spectrum

बोर का मॉडल व्याख्या करता है :

- (1) केवल H atom के स्पेक्ट्रम की
- (2) किसी भी परमाणु या आयन के स्पेक्ट्रम की जिसमें केवल एक इलेक्ट्रॉन हो
- (3) हाइड्रोजन अणु के स्पेक्ट्रम की
- (4) सूर्य के स्पेक्ट्रम की

49. In the titration of Na_2CO_3 by HCl using methyl orange indicator, the volume required at the equivalence point will be if that of the acid required using phenolphthalein indicator is 10.0 ml :

- (1) 5.0 ml. (2) 10.0 ml. (3) 15.0 ml. (4) 20.0 ml.

Na_2CO_3 के HCl द्वारा अनुमापन करने में, जबकि मेथिल ऑरेंज सूचक हों, आवश्यक आयतन की मात्रा तुल्य बिन्दु पर, यदि वह अम्ल फिनीफ्थलीन सूचक पर 10 ml. आयतन लेता है, होगी :

- (1) 5.0 मि०ली० (2) 10.0 मि०ली०
- (3) 15.0 मि०ली० (4) 20.0 मि०ली०

50. The total number of electrons present in 18 ml of water is :

18 मि०ली० जल में कुल इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :

- (1) 3.346×10^{23} (2) 6.023×10^{23}
- (3) 6.023×10^{24} (4) 10.841×10^{24}

Section - III

खण्ड - III

Physics and Mathematics

(Physics)

51. E, m, l and G denotes energy, mass, angular momentum and gravitational constant respectively, $El^2 / (m^5 G^2)$ has the dimensions of :

- (1) Ampere (2) Mass (3) Length (4) Angle

ऊर्जा, मात्रा, कोणीय संवेग तथा गुरुत्वाकर्षण नियतांक क्रमशः E, m, l तथा G द्वारा निरूपित हो तो, $El^2 / (m^5 G^2)$ विमा होगा-

- (1) धारा (2) मात्रा (3) लम्बाई (4) कोण

52. In a clockwise system : which one is correct ?

दक्षिणावर्त निकाय में कौन सही है ?

- (1) $\mathbf{j} \times \mathbf{k} = \mathbf{i}$ (2) $\mathbf{i} \times \mathbf{i} = 0$ (3) $\mathbf{j} \times \mathbf{j} \neq 0$ (4) $\mathbf{i} \times \mathbf{k} \neq 0$

53. If the torque of the rotational motion about the given axis is zero then the constant quantity about the same axis is :

- (1) Torque (2) Angular momentum
(3) Inertia (4) Moment at Inertia

यदि दिये गये अक्ष के सापेक्ष घूर्णन करती वस्तु पर बल-आघूर्ण शून्य हो तो उस अक्ष के सापेक्ष कौन स्थिर है ?

- (1) बल-आघूर्ण (2) कोणीय संवेग
(3) जडत्व (4) जडत्व आघूर्ण

54. The height of water fall is 50m. Calculate the difference temperature of water at the top and bottom at the fall.

$$[J = 4.2 \times 10^7 \text{ erg/cal and } g = 9.8\text{m/sec}^2]$$

एक जल प्रपात की ऊँचाई 50 मीटर है। प्रपात के शीर्ष तथा तलहटी के बीच जल के ताप में अन्तर की गणना कीजिए।

$$[J = 4.2 \times 10^7 \text{ अर्ग/कैलोरी और } g = 9.8 \text{ मी/से}^2]$$

- (1) $\Delta t = 0.4351^\circ\text{C}$ (2) $\Delta t = 0.3125^\circ\text{C}$
 (3) $\Delta t = 0.1167^\circ\text{C}$ (4) $\Delta t = 0.0167^\circ\text{C}$
55. A man weighting 75kg lift a body of 25kg to the height of 10 meter in 5 minutes. His power is :

- (1) 7.33 J/sec (2) 8.33 J/sec
 (3) 9.33 J/sec (4) 10.33 J/sec

75 किग्रा द्रव्यमान का एक व्यक्ति 25 किग्रा निकाय को लेकर 10 मीटर ऊँचाई पर 5 मिनट में पहुँचता है। उसकी शक्ति है-

- (1) 7.33 जूल/से० (2) 8.33 जूल/से०
 (3) 9.33 जूल/से० (4) 10.33 जूल/से०

56. A sphere of mass 'm' moving with velocity 'u' hits another stationary sphere of same mass. If 'e' is the coefficient of restitution what is the ratio of velocities of two spheres after the collision ?

'm' द्रव्यमान का एक 'u' वेग से गतिमान गोला समान द्रव्यमान के एक अन्य स्थिर गोले से टकराता है। यदि रिस्टीटुशन गुणांक 'e' हो तो टक्कर के बाद दोनों गोलों के गति का अनुपात क्या होगा-

- (1) $\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{1-e}{1+e}\right)^2$ (2) $\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{1+e}{1-e}\right)^2$
 (3) $\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{1+e}{1-e}\right)$ (4) $\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{1-e}{1+e}\right)$

57. If linear momentum of a body is increased by 50%, its K.E. will be increased by :

यदि एक पिण्ड के रेखीय संवेग में 50% की वृद्धि होती है, तो इसके गतिज ऊर्जा में वृद्धि होगी-

- (1) 50% (2) 100% (3) 125% (4) 150%

58. A simple harmonic motion has amplitude 'A' and time period 'T'. The maximum velocity will be :

एक सरल आवर्त गति करते समय आयाम 'A' तथा आवर्त काल 'T' हो तो अधिकतम वेग होगा :

- (1) 4AT (2) $\frac{2A}{T}$ (3) $2\pi\sqrt{A/T}$ (4) $2\pi A/T$

59. A particle moves such that its acceleration 'a' is given by $a = -bx$. The period of oscillation is :

एक गतिमान कण का त्वरण 'a' दिया है जहाँ $a = -bx$ है। इसका आवर्त काल होगा:

- (1) $2\pi\sqrt{b}$ (2) $2\pi/\sqrt{b}$ (3) $2\pi/b$ (4) $\sqrt{2\pi/b}$

60. A block of wood floats in water with two-third of its volume submerged. In oil the block floats with 0.90 of its volume submerged. What will be the density of wood? [$\rho_w = 10^3 \text{ kg/m}^3$]

- (1) 334 kg/m^3 (2) 445 kg/m^3
(3) 556 kg/m^3 (4) 667 kg/m^3

एक लकड़ी का टुकड़ा पानी में दो-तिहाई आयतन अन्दर के साथ तैरता है। तेल के अन्दर 0.90 आयतन अन्दर से तैरता है। लकड़ी का घनत्व क्या होगा ? ($\rho_w = 10^3 \text{ किग्रा/मी}^3$)

- (1) 334 किग्रा/मी³ (2) 445 किग्रा/मी³
(3) 556 किग्रा/मी³ (4) 667 किग्रा/मी³

61. A gale blows over a house. The force due to gale on the roof is :
 (1) Downward (2) Upward (3) Horizontal (4) Zero

एक तेज आँधी घर के ऊपर से चल रही है। आँधी के कारण मकान के छत पर बल लगेगा।

- (1) नीचे की ओर (2) ऊपर की ओर
 (3) क्षैतिज अवस्था में (4) शून्य

62. What is the bulk modulus of water if its volume changes from 100 litre to 99.5 litre under a pressure of 100 atmosphere ?

- (1) $2.026 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ (2) $4.086 \times 10^9 \text{ N/m}^2$
 (3) $6.861 \times 10^9 \text{ N/m}^2$ (4) $7.861 \times 10^9 \text{ N/m}^2$

पानी का आयतन प्रस्थायता गुणांक क्या होगा, अगर 100 लीटर आयतन 100 वायुमण्डलीय दाब पर 99.5 लीटर में परिवर्तित हो जाता है ?

- (1) $2.026 \times 10^9 \text{ न्यूटन/मी}^2$ (2) $4.086 \times 10^9 \text{ न्यूटन/मी}^2$
 (3) $6.861 \times 10^9 \text{ न्यूटन/मी}^2$ (4) $7.861 \times 10^9 \text{ न्यूटन/मी}^2$

63. An observer standing at sea coast observes 54 waves reaching the coast per minute. If the wavelength of the wave is 10m. What is the velocity of wave ?

- (1) 9 m/sec (2) 10 m/sec (3) 12 m/sec (4) 16 m/sec

एक समुद्र के किनारे खड़ा प्रेक्षक प्रत्येक मिनट में 54 तरंगों की गणना करता है। यदि तरंगदैर्घ्य 10 मीटर हो तो तरंग का वेग क्या होगा ?

- (1) 9 मी०/से० (2) 10 मी०/से० (3) 12 मी०/से० (4) 16 मी०/से०

64. What is the maximum possible sound level in dB of sound wave in air? If $\rho_{\text{air}} = 1.3 \text{ kg/m}^3$, $v = 332 \text{ m/sec}$ and $P = 1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$.

वायु में अधिकतम ध्वनि का स्तर dB में क्या होगा ? यदि $\rho_{\text{air}} = 1.3 \text{ किग्रा/मी}^3$, $v = 332 \text{ मी०/से०}$ तथा $P = 1.01 \times 10^5 \text{ न्यूटन/मी}^2$.

- (1) 100 dB (2) 150 dB (3) 190 dB (4) 200 dB

65. One litre glass flask contains some mercury. It is found that at different temperatures the volume of air inside the flask remains the same. What is the volume of mercury in this flask ? If coefficient of linear expansion of glass is $9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ while of the volume expansion of mercury is $1.8 \times 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$.

एक लीटर के शीशे के फ्लास्क में कुछ मरकरी है। यह पाया गया कि अलग-अलग तापमान पर फ्लास्क के अन्दर वायु का आयतन समान रहता है। मरकरी का आयतन क्या है फ्लास्क के अन्दर ? यदि शीशे का रेखीय प्रसार गुणांक $9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ और आयतन प्रसार गुणांक $1.8 \times 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$ है।

- (1) 50 cc (2) 75 cc (3) 100 cc (4) 150 cc

66. Two plates each of area A , thickness L_1 and L_2 and thermal conductivities K_1 and K_2 respectively are joined to them to form a single plate of thickness $(L_1 + L_2)$. If the temperatures of the free surfaces are T_1 and T_2 what is temperature of interface ?

दो प्लेटों जिनमें प्रत्येक का क्षेत्रफल A है, मोटाई L_1 तथा L_2 और ऊष्मा चालकता K_1 तथा K_2 है, को जोड़कर $(L_1 + L_2)$ मोटाई की एक प्लेट बनाया जाता है। यदि स्वतन्त्र पृष्ठों का तापमान T_1 तथा T_2 हो तो उभयसतह का तापमान क्या होगा?

$$(1) \frac{\left[T_1 \frac{L_2}{K_2} + T_2 \frac{L_1}{K_1} \right]}{\left[\frac{L_1}{K_1} + \frac{L_2}{K_2} \right]}$$

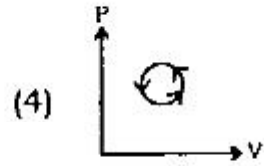
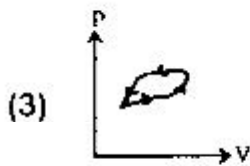
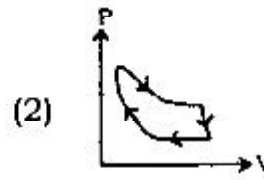
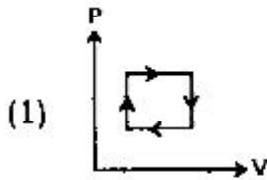
$$(2) \frac{\left[T_2 \frac{L_2}{K_2} + T_1 \frac{L_1}{K_1} \right]}{\left[\frac{L_1}{K_1} + \frac{L_2}{K_2} \right]}$$

$$(3) \frac{\left[T_1 \frac{L_2}{K_2} - T_2 \frac{L_1}{K_1} \right]}{\left[\frac{L_1}{K_1} + \frac{L_2}{K_2} \right]}$$

$$(4) \frac{\left[T_2 \frac{L_2}{K_2} - T_1 \frac{L_1}{K_1} \right]}{\left[\frac{L_1}{K_1} + \frac{L_2}{K_2} \right]}$$

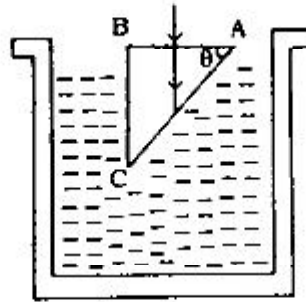
67. The variation of the volume with pressure of a fixed amount of gas has been shown. The change in internal energy of the gas will be shown by :

दिये हुए नियत द्रव्यमान की गैस का दाब तथा आयतन के बीच का परिवर्तन दिखाया गया है। गैस के आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन किसके द्वारा दर्शाया जायेगा ?



68. A glass prism of refractive index 1.5 is immersed in water ($\mu = 4/3$). A light beam incident normally on the face AB is totally reflected to reach the face BC if :

1.5 अपवर्तनांक के शीशे का प्रिज्म पानी में ($\mu = 4/3$) डुबा है। एक प्रकाश किरण सतह AB पर लम्बवत आपतित होती है और पूर्णपरावर्तन के पश्चात् सतह BC पर पहुँच जाती अगर :



- (1) $\sin \theta > \frac{8}{9}$ (2) $\frac{2}{3} > \sin \theta > \frac{8}{9}$ (3) $\sin \theta \leq \frac{2}{3}$ (4) $\cos \theta \geq \frac{8}{9}$

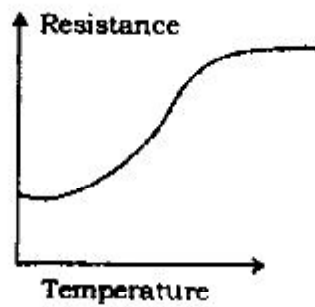
69. Light is incident normally on a diffraction grating through which the first order diffraction is seen at 32° . The second order diffraction will be seen at :

- (1) 48° (2) 64°
 (3) 60° (4) No diffraction

एक प्रकाश किरण का प्रथम क्रम का विवर्तन, 32° पर विवर्तन ग्रेटिंग के द्वारा लम्बवत् आपतित होने पर प्राप्त होता है। द्वितीय क्रम का विवर्तन दिखेगा :

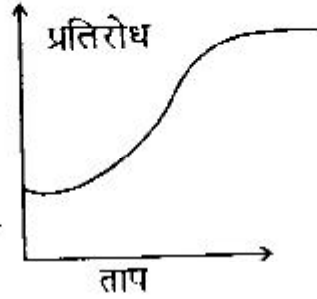
- (1) 48° (2) 64°
 (3) 60° (4) कोई विवर्तन नहीं

70. The resistance R of a conductor varies with temperature as shown in figure. If it is written as $R_t = R_0(1 + \alpha t + \beta t^2 + \delta t^3)$:



- (1) α & β are positive but δ negative
 (2) α is positive β & δ are negative
 (3) α, β & δ are positive
 (4) α, β & δ are negative

एक चालक का प्रतिरोध तापमान के सापेक्ष चित्रानुसार परिवर्तित हो रहा है।
यदि प्रतिरोध को लिखा जाय $R_t = R_0(1 + \alpha t + \beta t^2 + \delta t^3)$ तो :



- (1) α तथा β धनात्मक, δ ऋणात्मक होगा
- (2) α धनात्मक, β तथा δ ऋणात्मक होगा
- (3) α, β तथा δ धनात्मक होगा
- (4) α, β तथा δ ऋणात्मक होगा

71. In a copper volta meter containing copper sulphate solution, a current of 1 ampere is passed for 1 hour. Taking the E.C.E. of copper as 0.000329gm/coul, the weight of copper deposited is approximately.

- (1) 0.6gm
- (2) 1.2gm
- (3) 0.12gm
- (4) 0.0329gm

ताम्बे के वोल्टमीटर में कॉपर सल्फेट का विलयन भरा है 1 एम्पियर की धारा 1 घन्टा तक प्रवाहित हो रही है। ताम्बे का ई० सी० ई० 0.000329 ग्रा/कुलॉम मानते हुए ताम्बे का भार कितना जमा होगा।

- (1) 0.6 ग्रा०
- (2) 1.2 ग्रा०
- (3) 0.12 ग्रा०
- (4) 0.0329 ग्रा०

72. Curie temperature of Iron is that temperature below which it is :

- (1) Ferromagnetic
- (2) Electrically conductive
- (3) Superconducting
- (4) Radioactive

लोहे के लिए क्यूरी तापमान वह तापमान है जिसके नीचे यह होगा :

- (1) लौहघुम्बकीय (2) वैद्युत्तीय चालक
(3) अतिचालकता (4) रेडियोएक्टिव

73. The wavelength of K_{α} in X-rays produced by an X-ray tube is 0.76°A . What is the atomic number of the anode material at the tube ?

X-किरण नलिका द्वारा उत्पन्न K_{α} तरंगदैर्घ्य का मान 0.76°A है। नलिका के एनोड पदार्थ का परमाणु संख्या क्या है ?

- (1) 10 (2) 20 (3) 30 (4) 40

74. Calculate the mass in grams of a radioactive sample Pb^{214} having an activity of one microcurie and half-life of 26.8 minutes.

रेडियोएक्टिव सैम्पल Pb^{214} के द्रव्यमान की ग्राम में गणना कीजिए जिसकी सक्रियता एक माइक्रोक्युरी तथा अर्धआयु 26.8 मिनट है।

- (1) $3.05 \times 10^{-10} \text{ gm}$ (2) $3.05 \times 10^{-14} \text{ gm}$
(3) $4 \times 10^{-15} \text{ gm}$ (4) $4.5 \times 10^{-16} \text{ gm}$

75. A semi-conductor has an electron concentration of $4.5 \times 10^{11} \text{ m}^{-3}$ and a hole concentration of $5.0 \times 10^{20} \text{ m}^{-3}$. Calculate its conductivity. Given $\mu_e = 0.135 \text{ m}^2 \text{ v}^{-1} \text{ s}^{-1}$, $\mu_h = 0.048 \text{ m}^2 \text{ v}^{-1} \text{ s}^{-1}$

एक अर्धचालक में इलेक्ट्रान की सान्द्रता $4.5 \times 10^{11} \text{ मी}^{-3}$ तथा होल की सान्द्रता $5.0 \times 10^{20} \text{ मी}^{-3}$ है। उसकी चालकता की गणना कीजिए। दिया है $\mu_e = 0.135 \text{ मी}^2 \text{ वोल्ट}^{-1} \text{ से}^{-1}$, $\mu_h = 0.048 \text{ मी}^2 \text{ वोल्ट}^{-1} \text{ से}^{-1}$

- (1) $3.8 \times 10^2 \text{ sm}^{-1}$ (2) 1.6 sm^{-1}
(3) 3.84 sm^{-1} (4) 6.84 sm^{-1}

(Mathematics)

76. If a function $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$, where \mathbb{R} is the set of all real numbers, is defined by

$$f(x) = (2 - x^{10})^{1/10}, \forall x \in [0, 2]$$

then $(f \circ f)(x)$ is equal to :

- (1) 2 (2) x (3) 10^x (4) 2^{10}

यदि एक फलन $f : [0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$, जहाँ \mathbb{R} सभी वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है,

$$f(x) = (2 - x^{10})^{1/10}, \forall x \in [0, 2]$$

द्वारा परिभाषित है, तो $(f \circ f)(x)$ बराबर है :

- (1) 2 (2) x (3) 10^x (4) 2^{10}

77. If $x^2 + x + 1 = 0$ then the value of

$$\left(x + \frac{1}{x}\right) + \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 + \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^3 \text{ is :}$$

यदि $x^2 + x + 1 = 0$ है तो

$$\left(x + \frac{1}{x}\right) + \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 + \left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^3 \text{ का मान है :}$$

- (1) 2 (2) 4 (3) 8 (4) 0

78. The value of $\frac{1+2i+3i^2}{1-2i+3i^2} + i$, where $i = \sqrt{-1}$, is :

$\frac{1+2i+3i^2}{1-2i+3i^2} + i$ जहाँ $i = \sqrt{-1}$, का मान है :

- (1) $1+i$ (2) i (3) $-i$ (4) 0

79. If $x = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$ and $y = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n$ then $\frac{x}{y}$ is :

यदि $x = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{2}\right)^n$ और $y = \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n$ है तो $\frac{x}{y}$ है :

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{2}$ (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{4}{3}$

80. If ${}^n C_{15} = {}^n C_9$, then the value of ${}^n C_{22}$ is :

यदि ${}^n C_{15} = {}^n C_9$ है तो ${}^n C_{22}$ का मान है :

- (1) 20 (2) 21 (3) 22 (4) 23

81. The value of the term independent of x in the expansion of $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{21}$ is :

- (1) ${}^{21}C_9$ (2) ${}^{21}C_7$
 (3) ${}^{21}C_7$ (4) none of these

$\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{21}$ के प्रसार में x से स्वतन्त्र पद का मान है :

- (1) ${}^{21}C_0$ (2) ${}^{21}C_3$
 (3) ${}^{21}C_7$ (4) इनमें से कोई नहीं

82. $\left(\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2}{n!} - 2e\right)$ is equal to :

- (1) $2e$ (2) 0
 (3) e (4) none of these

$\left(\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2}{n!} - 2e\right)$ बराबर है :

- (1) $2e$ (2) 0
 (3) e (4) इनमें से कोई नहीं

83. The rank of the matrix is :

आव्यूह की कोटि है :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- (1) 3 (2) 2 (3) 1 (4) 4

84. If x, y, z are in Arithmetic Progression then the value of the determinant is :

यदि x, y, z समान्तर आरोहण में हैं तो सारणी का मान है :

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 1+2x \\ 4 & 5 & 1+2y \\ 5 & 6 & 1+2z \end{vmatrix}$$

- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) $x+y+z$

85. The angle between two curves represented by $2x^2 + 5xy + 3y^2 + 6x + 7y + 4 = 0$ is :

- (1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$
 (3) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (4) none of these

$2x^2 + 5xy + 3y^2 + 6x + 7y + 4 = 0$ द्वारा प्रदर्शित दो वक्रों के बीच का कोण है :

- (1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{4}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$
 (3) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$ (4) इनमें से कोई नहीं

86. The value of $\lim_{x \rightarrow \infty} \left\{ \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x + \frac{4x^4 + x^3 + 1}{x^4 - 100x + 200} \right\}$ is :

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left\{ \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x + \frac{4x^4 + x^3 + 1}{x^4 - 100x + 200} \right\}$ का मान है :

- (1) $e^3 + 4$ (2) $e + 4$ (3) $e^2 + 4$ (4) 4

87. A function $\psi_H : \mathbb{R} \rightarrow \{-1, 0, 1\}$ is defined by

$$\psi_H(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < \frac{1}{2} \\ -1, & \frac{1}{2} \leq t < 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

The number of points where ψ_H is discontinuous is :

A फलन $\psi_H : \mathbb{R} \rightarrow \{-1, 0, 1\}$

$$\psi_H(t) = \begin{cases} 1, & 0 \leq t < \frac{1}{2} \\ -1, & \frac{1}{2} \leq t < 1 \\ 0, & \text{अन्यथा} \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित है। बिन्दुओं की संख्या, जहाँ ψ_H असतत है :

- (1) 4 (2) 2 (3) 1 (4) 3

88. The solution of the differential equation $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$, given $y = 0$ when $x = 0$, is :

अवकलन समीकरण $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$, दिया है $y = 0$ जब $x = 0$, का हल है :

- (1) $\tan^{-1} y = x$ (2) $y = \tan^{-1} x$ (3) $y = x^2$ (4) $y = x$

89. If $y = \sin(\sin x)$ then

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} \tan x + y \cos^2 x \text{ is equal to :}$$

यदि $y = \sin(\sin x)$ है तो

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} \tan x + y \cos^2 x \text{ बराबर है :}$$

- (1) $\cos(\sin x)$ (2) $\tan x$ (3) x (4) 0

90. The maximum value of $\left(\frac{1}{x}\right)^x$, in $0 < x < \infty$, is :

$\left(\frac{1}{x}\right)^x$ का $0 < x < \infty$ में अधिकतम मान है :

- (1) e (2) $\left(\frac{1}{e}\right)^e$ (3) $e^{1/e}$ (4) e^e

91. The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=1}^n \frac{1}{n+r}$ is :

- (1) $\log_e 3$ (2) $\log_e 2$
 (3) 1 (4) none of these

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{r=1}^n \frac{1}{n+r}$ का मान है :

- (1) $\log_e 3$ (2) $\log_e 2$
 (3) 1 (4) इनमें से कोई नहीं

92. The value of $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1+\cot x}$ is :

$\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1+\cot x}$ का मान है :

- (1) $\frac{\pi}{2}$ (2) $\frac{\pi}{4}$ (3) π (4) 2π

93. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three vectors then the value of $\vec{b} \cdot \{(\vec{c} + \vec{a}) \times (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})\}$ is :

यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन सदिश हैं तो $\vec{b} \cdot \{(\vec{c} + \vec{a}) \times (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})\}$ का मान है :

- (1) 0 (2) $[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$
 (3) $2[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$ (4) $3[\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}]$

94. A bag contains 3 white, 3 black and 2 red balls. One by one, three balls are drawn without replacing them. The probability that third drawn ball is red, is :

एक थैला 3 सफेद, 3 काला और 2 लाल गेंद रखता है। एक-एक करके तीन गेंद, बिना पुनः थैले में डाले, निकाले गये। तीसरे निकाले गये गेंद के लाल होने की प्रायिकता है।

- (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{10}$

95. If $\tan \alpha = \sqrt{3}$, $180^\circ < \alpha < 270^\circ$, then $\sin \alpha$ is :

- (1) $-\sqrt{3}$ (2) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) none of these

यदि $\tan \alpha = \sqrt{3}$, $180^\circ < \alpha < 270^\circ$, तो $\sin \alpha$ है :

- (1) $-\sqrt{3}$ (2) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\frac{1}{2}$ (4) इनमें से कोई नहीं

96. In any ΔABC , if $2 \cos A = \frac{c}{b}$, then triangle is :

- (1) equilateral (2) isosceles
(3) right-angled (4) scalene

किसी ΔABC में, यदि $2 \cos A = \frac{c}{b}$ है तो त्रिभुज है :

- (1) समबाहु (2) समद्विबाहु
(3) समकोण (4) विषमबाहु

97. If $\{\alpha_n\}_{n=1}^{\infty}$ is a sequence such that $\alpha_n = \sum_{m=1}^n \frac{1}{m!}$, $\forall n \in \mathbb{N}$, where \mathbb{N} is the set of all natural numbers, then $\lim_{n \rightarrow \infty} \alpha_n$ is :

यदि $\{\alpha_n\}_{n=1}^{\infty}$ एक ऐसा अनुक्रम है कि $\alpha_n = \sum_{m=1}^n \frac{1}{m!}$, $\forall n \in \mathbb{N}$, जहाँ \mathbb{N} सभी प्राकृतिक संख्याओं का समुच्चय है, तो $\lim_{n \rightarrow \infty} \alpha_n$ है।

- (1) 0 (2) 1 (3) e-1 (4) 2

98. Find the equation of one line in xy - plane, which passes through the point (3, 4) and the sum of its intercepts on the axis is 14.

xy तल में, एक रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए, जो (3, 4) से गुजरती है तथा अक्षों पर बने इसके अन्तः खण्डों का योग 14 है।

(1) $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1$ (2) $\frac{x}{6} + \frac{y}{1} = 1$ (3) $x + y = 7$ (4) $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$

99. A variable line passes through the point of intersection of the straight lines $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$ and $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1$ and cuts the co-ordinate axis in A and B respectively. The locus of the mid-point of AB is :

एक चर रेखा सीधी रेखाओं $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$ और $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1$ के विच्छेद बिन्दु से गुजरती है तथा निर्देशांक अक्षों को क्रमशः A और B बिन्दु पर काटती है। AB के मध्य बिन्दु का बिन्दुपथ है :

(1) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$ (3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$ (4) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{2}$

100. The centre of the circle $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 11 = 0$ is :

वृत्त $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 11 = 0$ का केन्द्र है :

(1) (-2, -1) (2) (2, 1) (3) (-2, 1) (4) (2, -1)

Section - IV
खण्ड- IV
Botany and Zoology
(Botany)

101. The fungus commonly known as bread mould is :

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) <i>Penicillium</i> | (2) <i>Aspergillus</i> |
| (3) <i>Rhizopus</i> | (4) <i>Neurospora</i> |

सामान्यतया ब्रेडमोल्ड नाम से जानी जाने वाली कवक है :

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) पेनिसिलियम | (2) एसपरजीलस |
| (3) राइजोपस | (4) न्यूरोस्पोरा |

102. The isogamous mode of sexual reproduction is found in :

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) <i>Phytophthora</i> | (2) <i>Polysiphonia</i> |
| (3) <i>Spirogyra</i> | (4) <i>Riccia</i> |

समयुग्मक अवस्था में लिंगी प्रजनन किसमें पाया जाता है :

- | | |
|-----------------|-------------------|
| (1) फाइटीफथोरा | (2) पोलीसाइफोनिया |
| (3) सपाइरोगाइरा | (4) रिक्सिया |

103. Which one of the following microbes serves as a suitable biofertilizer in the water-logged paddy fields?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) <i>Aulosira</i> | (2) <i>Albugo</i> |
| (3) <i>E. coli</i> | (4) <i>Ulothrix</i> |

निम्नलिखित में से कौन एक जैवखाद पानी भरे धान के खेत में काम आता है?

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1) आउलोसाइरा | (2) एलब्यूगो |
| (3) ई० कोली | (4) यूथोथ्रिक्स |

104. The early blight of potato is caused by :

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| (1) <i>Fusarium</i> | (2) <i>Ustilago</i> |
| (3) <i>Alternaria</i> | (4) <i>Albugo</i> |

आलू की अगौती अंगमारी रोग का कारक है :

- | | |
|-----------------|---------------|
| (1) फूजेरियम | (2) अस्टीलागो |
| (3) अल्टरनेरिया | (4) अलब्यूगो |

105. Methane is a biogenic gas produced by a member of :

- | | |
|----------------|--------------|
| (1) Eubacteria | (2) Archaea |
| (3) Eukarya | (4) Protista |

मिथेन एक जीवजनित गैस किस एक सदस्य द्वारा उत्पादित होती है?

- | | |
|-------------------|----------------|
| (1) इयूबैक्टेरिया | (2) आरकिया |
| (3) इयूकैरिया | (4) प्रोटिस्टा |

106. Which one of the photosynthetic pigments is water-soluble?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) Carotenoids | (2) Xanthophylls |
| (3) Chlorophylls | (4) Phycocyanin |

निम्न में से कौन-सा एक प्रकाश संश्लेषण वर्णक पानी में घुलनशील होता है?

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) कैरोटेन्वाड | (2) जैन्थोफिल |
| (3) क्लोरोफिल | (4) फाइकोसायनिन |

107. Lignin is the most important constituent in the cell wall of :

- | | |
|----------------|-------------|
| (1) Parenchyma | (2) Cambium |
| (3) Xylem | (4) Phloem |

लिंगनिन अविविशिष्ट घटक किस कोशिका के भित्ति में होता है ?

- | | |
|----------------|--------------|
| (1) पैरेनकाइमा | (2) कैम्बियम |
| (3) जाइलम | (4) फ्लोयम |

108. Nitrification is the process of the bacterial conversion of :

नाइट्रिफिकेशन जीवाणु द्वारा बदलाव की एक क्रिया है :

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) NO_3 to NH_3 | (2) N_2 to NH_3 |
| (3) NH_3 to N_2 | (4) NH_3 to NO_3 |

109. The seed in the angiosperms develops from the :

- (1) Ovule (2) Carpel (3) Embryo sac (4) Anther

एँजियोस्पर्म में बीज किस एक से विकसित होता है :

- (1) ओम्बूल (2) कार्पेल (3) एम्ब्रायो सैक (4) एन्थर

110. The Botanical Survey of India is located at :

- (1) Lucknow (2) Howrah
(3) Cuttack (4) Bhavnagar

भारत का बोटानिक सर्वे किस जगह स्थापित है ?

- (1) लखनऊ (2) हावड़ा (3) कटक (4) भावनगर

111. The most important function of microtubules in the eukaryotic cells is to :

- (1) form mitotic spindles (2) excrete cellular wastes
(3) form ribosomes (4) help in respiration

इयूकैरियोटिक कोशिका में माइक्रोट्यूबुल अतिविशिष्ट क्रिया होती है :

- (1) माइटोटिक स्पीडल बनने में
(2) कोशिका से अनउपयोगी पदार्थों का रसाव
(3) इन्डोप्लाजमिक झिल्ली पर राइबोसोम का बनना
(4) एनरोबीक श्वसन तंत्र में संलिप्तता

112. The protonema stage of the moss plant is a :

- (1) Haploid (2) Diploid (3) Triploid (4) Polyploid

मॉस पौधों की एक अल्पवयस्क अवस्था है :

- (1) अगुणित (2) द्विगुणित (3) त्रिगुणित (4) बहुगुणित

113. Which one of the following chemical ions holds together the two subunits of 70S ribosomes?

- (1) Calcium (2) Sodium (3) Magnesium (4) Iron

निम्न में से कौन-सा एक रसायन 70S राइबोसोम के दो इकाइयों को एक साथ बाँधे रहता है-

- (1) कैल्सियम (2) सोडियम (3) मैग्नेसियम (4) आइरन

114. Which of the following is a non-proteinaceous enzyme?

- (1) Lysozyme (2) Ribozyme
(3) Lipase (4) Taq polymerase

निम्न में से कौन एक बिना-प्रोटीन की एन्जाइम है ?

- (1) लाइसोजाइम (2) राइबोजाइम
(3) लाइपेज (4) टैक पोलिमेरेज

115. 'Opium' is obtained from which of the following parts of the plant ?

- (1) Roots (2) Seeds
(3) Leaf-buds (4) Unripe capsules

पौधों के किस एक भाग से 'अफीम' प्राप्त होता है ?

- (1) जड़ से (2) बीज से
(3) पत्ती के कली से (4) अथपक्का कैपसुल से

116. Which one of the following enzymes helps in the fixation of CO₂ by green plants?

- (1) Urease (2) Rubisco (3) Lipase (4) Ligase

निम्न में से कौन एक एन्जाइम हरे पौधों में CO₂ के स्थिरीकरण में सहायक होती है ?

- (1) यूरिएज (2) रुबिस्को (3) लाइपेज (4) लाइगेज

117. Which of the following is the main cause for acid rain?

- | | |
|-----------------------------|---|
| (1) Ozone depletion | (2) Increased level of UV-B |
| (3) Rise in green-house gas | (4) High level of SO ₂ in the atmosphere |

निम्न में से कौन एक अम्लीय वर्षा का प्रमुख कारक है ?

- (1) ओजोन में विखराव
- (2) UV-B की मात्रा में बढ़त
- (3) ग्रीन हाऊस गैस में बढ़त
- (4) SO₂ की बहुल्य मात्रा वायुमंडल में

118. Which one of the following pairs is correctly matched ?

- | | | |
|-------------------------|---|----------------|
| (1) <i>Streptomyces</i> | - | Penicillin |
| (2) <i>Gelidium</i> | - | Saprophytic |
| (3) <i>Agaricus</i> | - | Mushroom |
| (4) <i>Azotobacter</i> | - | Photosynthetic |

निम्न युग्मों में कौन सही सुमेलित है ?

- | | | |
|----------------------|---|------------------|
| (1) स्ट्रेप्टोमाइसीस | - | पेनिसिलीन |
| (2) जेलिडियम | - | सैप्रोफिटिक |
| (3) अगेरिकस | - | मशरूम |
| (4) एजोटोबैक्टर | - | प्रकाश-संश्लेषीय |

119. The haploid plants are obtained from :

- | | |
|----------------------|----------------|
| (1) Pollen | (2) Zygote |
| (3) Seed germination | (4) leaf cells |

अगुणित पौधे किससे प्राप्त होता है ?

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (1) पौलेन | (2) युग्मनज |
| (3) अंकुरित बीज | (4) पत्ती की कोशिका |

120. The erythromycin antibiotic is the killer of-

- (1) Fungi (2) Viruses (3) Eubacteria (4) Green algae

इरिथ्रोमाइसिन एन्टीबायोटिक किसके लिए नाशक है।

- (1) कवक (2) विषाणु (3) इयूबैक्टेरिया (4) हरी शैवाल

121. Which one of the following endosymbionts is associated with the corolloid root of the *Cycas*?

- (1) *Rhizobium* (2) *Anabaena*
(3) *Frankia* (4) *Azospirillum*

निम्न में से कौन एक साइक्स के कोरोल्लायड जड़ में एन्डोसिम्बायोटिक का संमेलन है ?

- (1) राइजोबियम (2) एनाबिना
(3) फ्रैंकिया (4) एजोस्पाइरलम

122. Aril is the edible part of which fruit ?

- (1) Litchi (2) Mango
(3) Banana (4) Apple

किस फल का एरिल भाग खाया जाता है ?

- (1) लीची (2) आम (3) केला (4) सेब

123. Plastocyanin is the metalloprotein that contains :

प्लास्टोसायनिन एक मेटल्लो-प्रोटीन है जिसमें पाया जाता है ?

- (1) MO (2) Zn (3) Fe (4) Cu

124. Endosperms of angiosperms are :

- (1) Diploids (2) Haploids
(3) Tetraploids (4) Triploids

एजियोस्पर्म का भ्रूणकोष होता है :

- | | |
|----------------|---------------|
| (1) द्विगुणित | (2) अगुणित |
| (3) चतुर्गुणित | (4) त्रिगुणित |

125. The credit of 'Green Revolution' in India goes to :

- | | |
|---------------|-----------------------|
| (1) B. P. Pal | (2) M. S. Swaminathan |
| (3) R. P. Roy | (4) P. K. Gupta |

भारत में 'हरित क्रांति' के लिए किसे माना जाता है ?

- | | |
|-----------------|------------------------|
| (1) बी० पी० पाल | (2) एम० एस० स्वामीनाथन |
| (3) आर० पी० राय | (4) पी० के० गुप्ता |

(Zoology)

126. Five kingdom approach of classification was suggested by :

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) R. H. Whittaker | (2) Carolus Linnaeus |
| (3) Casper Bauhin | (4) Thomas Johnson |

वर्गीकरण की पाँच जगत पद्धति को सुझाया गया था :

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (1) आर. एच. विहटेकर के द्वारा | (2) कैरोलस लिनियस के द्वारा |
| (3) कैस्पर बाउहिन के द्वारा | (4) थामस जानसन के द्वारा |

127. Zoological name of domestic dog is :

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| (1) <i>Felis indicus</i> | (2) <i>Equus caballus</i> |
| (3) <i>Canis familiaris</i> | (4) <i>Canis vulpes</i> |

घरेलू कुत्ते का जन्तु वैज्ञानिक नाम है :

- | | |
|-----------------------|------------------|
| (1) फेलिस इन्डिकस | (2) इक्वस कैबैलस |
| (3) कैनिस फेमिलियारिस | (4) कैनिस वुल्पस |

128. Liver fluke belongs to phylum :

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (1) Aschelminthes | (2) Platyhelminthes |
| (3) Annelida | (4) Ctenophora |

यकृत कृमि संघ से सम्बन्धित है :

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| (1) एस्कैहेल्मिन्थीज | (2) प्लैटीहेल्मिन्थीज |
| (3) ऐनीलिडा | (4) टीनोफोरा |

129. Which of the following is **not** characteristic feature of phylum Chordata?

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| (1) Notochord | (2) Dorsal hollow nerve cord |
| (3) Ventral nerve cord | (4) Paired pharyngeal gill slits |

निम्नलिखित में से कौन कार्डेटा संघ का लक्षण नहीं है ?

- (1) नोटोकार्ड (2) पृष्ठीय खोखला तंत्रिका रज्जु
(3) प्रति पृष्ठीय तंत्रिका रज्जु (4) युग्मीय ग्रसनी गिल दरारें

130. Which of the following is egg laying mammal?

- (1) Flying fox (2) Kangaroo (3) Blue whale (4) Platypus

निम्नलिखित में से कौन अण्डा देने वाला स्तनधारी है ?

- (1) फ्लाईंग फॉक्स (2) कंगारू (3) नीली व्हेल (4) प्लैटीपस

131. The epithelial cells found in our lung are classified as :

- (1) Simple epithelium (2) Compound epithelium
(3) Squamous epithelium (4) Glandular epithelium

हमारे फेफड़े में पायी जाने वाली एपीथिलियल कोशिकाएँ निम्न में से किस तरह वर्गीकृत की जाती हैं :

- (1) साधारण एपीथिलियम (2) संयुक्त एपीथिलियम
(3) शल्की एपीथिलियम (4) ग्रंथिल एपीथिलियम

132. Excretory organs of earthworms are called :

- (1) Metanephridia (2) Solenocytes
(3) Malpighian tubules (4) Green glands

कैचुएँ की उत्सर्जी अंग को कहते हैं :

- (1) मेटानेफ्रीडिया (2) सोलेनोसाइट्स
(3) मेल्पीघियन नलिकाएं (4) ग्रीन ग्रंथियाँ

133. Typhlosole is found in the alimentary canal of :

- (1) Cockroach (2) Pigeon (3) Earthworms (4) Fish

टफ्लोसोल, आहारनाल में पायी जाती है :

- (1) तिलचट्टा (2) कबूतर (3) कैचुआ (4) मछली

134. Which one of the muscles proteins shows enzymatic activity?

- | | |
|-----------------|---------------|
| (1) Actin | (2) Myosin |
| (3) Tropomyosin | (4) Troponins |

कौन-सी एक पेशीय प्रोटीन किण्वक सक्रियता को प्रदर्शित करती है ?

- | | |
|-------------------|-----------------|
| (1) एक्टिन | (2) मायोसिन |
| (3) ट्रोपोमायोसिन | (4) ट्रोपोनिन्स |

135. Which of the following animal cell organelles contains genetic machinery?

- | | |
|---------------|-------------------|
| (1) Lysosomes | (2) Golgi Complex |
| (3) Ribosomes | (4) Mitochondria |

निम्नलिखित जन्तु कोशिकाओं में से कौन आनुवांशिक कलयंत्र सम्मिलित करते हैं ?

- | | |
|----------------|------------------------|
| (1) लाइसोसोम्स | (2) गाल्जी काम्प्लेक्स |
| (3) राइबोसोम्स | (4) माइटोकॉण्ड्रिया |

136. Removal of the terminal phosphate group from ATP provides energy by cleaving :

- (1) Glycosidic bond
- (2) Phosphodiester bond
- (3) Phosphoric acid anhydride bond
- (4) Phosphoric acid ester bond

ATP के छोर पर फॉस्फेट समूह के स्थानान्तरण से ऊर्जा विखण्डन द्वारा प्राप्त होती है :

- (1) ग्लाइकोसिडिक बन्ध
- (2) फॉस्फोडिएस्टर बन्ध
- (3) फॉस्फोरिक अम्ल एनहाइड्राइड बन्ध
- (4) फॉस्फोरिक अम्ल एस्टर बन्ध

137. The tissue that maintains the normal blood glucose level during fasting?

- (1) Skeletal muscles (2) Liver
(3) Heart (4) Pancreas

वह ऊतक जो रक्त शर्करा को उपवास के दौरान सामान्य बनाये रखती है :

- (1) कंकाल पेशियाँ (2) यकृत
(3) हृदय (4) अग्नाशय

138. Which of the brain lobes is associated with executive functions?

- (1) Occipital lobe (2) Parietal lobe
(3) Temporal lobe (4) Frontal lobe

मस्तिष्क का कौन सा पिण्डक प्रबन्धकारिणी कार्य से सम्बन्धित है ?

- (1) ऑक्सीपिटल पिण्ड (अनुकपालीय पिण्ड)
(2) पेरीएटल पिण्ड
(3) टेम्पोरल पिण्ड
(4) अग्र पिण्ड

139. Na⁺-K⁺ ATPase pump is :

- (1) an anti port ion channel (2) a symport ion channel
(3) a ligand-gated ion channel (4) a leak channel

Na⁺ - K⁺ AT Pase पम्प है :

- (1) आयन का प्रतिरोधी पत्तन मार्ग (2) सह पत्तन आयन मार्ग
(3) एक लीजेण्ड-गेटेड आयन मार्ग (4) रिसाव मार्ग

140. Which part of spermatozoa releases enzymes needed for fertilization?

- (1) Middle piece (2) Tail (3) Acrosome (4) Head

स्परमैटोजोआ के किस भाग से निषेचन के लिये आवश्यक किण्वक मुक्त होते हैं ?

- (1) मध्य भाग (2) पूँछ (3) एक्रोसोम (4) शीर्ष

141. Glucose and fructose in sucrose are linked with :

- (1) $\beta(1 \rightarrow 2)$ glycosidic bond (2) $\beta(1 \rightarrow 4)$ glycosidic bond
(3) $\alpha(1 \rightarrow 4)$ glycosidic bond (4) $\alpha(1 \rightarrow 2)$ glycosidic bond

सुक्रोज में ग्लूकोज और फ्रक्टोज साथ में जुड़े होते हैं :

- (1) $\beta(1 \rightarrow 2)$ ग्लाइकोसिडिक बन्ध (2) $\beta(1 \rightarrow 4)$ ग्लाइकोसिडिक बन्ध
(3) $\alpha(1 \rightarrow 4)$ ग्लाइकोसिडिक बन्ध (4) $\alpha(1 \rightarrow 2)$ ग्लाइकोसिडिक बन्ध

142. An mRNA with a sequence 5'- UAA GAC AGG CGA UGC CUA-3' is reverse transcribed into cDNA. Which of the following has correct sequence of the cDNA?

एक mRNA जिसके क्रम 5'-UAA GAC AGG CGA UGC CUA-3' अनुक्रमणीय प्रतिलिपि cDNA में हो जाती है। निम्नलिखित में से कौन सा cDNA का सही क्रम है ?

- (1) 3'-ATT CTG TCC GCT ACG GAT-5'
(2) 5'-TAG GCA TCG CCT GTC TTA-3'
(3) 3'-AUU CUG UCC GCU ACG GAT-5'
(4) 5'-UAG GCA UGC CCU GUC UUA-3'

143. The theory that the first form of life could have originated from pre-existing non living organic molecules was proposed by :

- | | |
|------------------------|----------------------|
| (1) Oparin and Haldane | (2) Watson and Crick |
| (3) Stanley Miller | (4) Louis Pasteur |

जीवन के प्रथम स्वरूप की उत्पत्ति पूर्ववर्ती निर्जीव कार्बनिक अणुओं से हुई, इस सिद्धान्त का प्रतिपादन किया गया :

- | | |
|------------------------|---------------------|
| (1) ओपैरियन और हैल्डेन | (2) वाट्सन और क्रिक |
| (3) स्टेनले मिलर | (4) लुइस पास्चर |

144. Which one of the following is **not** an example of convergent evolution?

- (1) Eyes of octopus and mammals
- (2) Flippers of Penguins and Dolphins
- (3) Limbs of man and fins of whales
- (4) Wings of butter fly and birds

निम्नलिखित में से कौन अभिसारी विकास का उदाहरण नहीं है ?

- (1) ऑक्टोपस और स्तनधारी की आँखें
- (2) पेंगुइन और डाल्फिन की चप्पू
- (3) मनुष्य के हाथ और व्हेल के पंख
- (4) तितली और चिड़ियों के पंख

145. EcoRI, a restriction enzyme, functions as :

- | | |
|--------------------|-----------------|
| (1) Endonuclease | (2) Exonuclease |
| (3) Endo peptidase | (4) Esterase |

Eco RI, एक प्रतिबंध किण्वक, कार्य करता है :

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) एन्डोन्युकिलियेज | (2) एक्सोन्युकिलियेज |
| (3) एन्डो पेप्टाइडेज | (4) एस्टरेज |

146. Malignant malaria is caused by infection of :

- (1) *Plasmodium vivax* (2) *Plasmodium malaria*
 (3) *Plasmodium falciparum* (4) *Plasmodium gingivalis*

संघाती मलेरिया के संक्रमण का कारक है :

- (1) प्लाज्मोडियम वाइवैक्स (2) प्लाज्मोडियम मलेरिया
 (3) प्लाज्मोडियम फैल्सिपैरम (4) प्लाज्मोडियम जिन्जिवैलिस

147. siRNA stands for :

- (1) Small intermediate RNA (2) Small interfering RNA
 (3) Small interacting RNA (4) Small intermittent RNA

si RNA का तात्पर्य है :

- (1) लघु मध्यवर्ती RNA (2) लघु इन्टरफेरिंग RNA
 (3) लघु इन्टरैक्टिंग RNA (4) लघु आन्तरायिक RNA

148. The secretion of sebaceous gland is :

- (1) Sweat (2) Tears (3) Ear wax (4) Sebum

वसामय ग्रंथि का स्रावण है :

- (1) स्वीट (2) अश्रु (3) कर्ण खूँट (4) सीबम

149. Which one of the following peptides is removed during maturation of insulin?

- (1) A chain (2) B chain (3) C peptide (4) D peptide

इन्सुलिन के परिपक्वण के दौरान निम्नलिखित में से कौन पेप्टाइड हटाई जाती है ?

- (1) ए शृंखला (2) बी शृंखला (3) सी पेप्टाइड (4) डी पेप्टाइड

150. The interaction between two species where one species is benefited and the other is neither benefited nor harmed is called :

- | | |
|----------------|------------------|
| (1) Mutualism | (2) Commensalism |
| (3) Parasitism | (4) Amensalism |

दो जातियों के बीच की क्रिया कलाप जिसमें एक जाति तो लाभान्वित होती है और दूसरी न तो लाभ में रहती है और ही नुकसान में होती है, कही जाती है :

- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) म्युटैलिज्म | (2) कामेनसैलिज्म |
| (3) परिजीविता | (4) एमेनसैलिज्म |

Section - V**खण्ड - V****Agriculture****151. Bodo mixture is :**

- (1) Fungicide (2) Pesticide (3) Weedicide (4) Herbicide

बोडो मिक्चर है :

- (1) फफूंदी नाशक (2) कीटनाशक
-
- (3) खरपतवार नाशक (4) हर्बिसाइड

152. Element required by plant for oil formation :

- (1) Nitrogen (2) Potassium (3) Calcium (4) Sulphur

तेल निर्माण के लिए फसलों को तत्व की आवश्यकता होती है :

- (1) नाइट्रोजन (2) पोटेशियम (3) कैल्शियम (4) सल्फर

153. Percentage of oil in Castor :

अण्डी में तेल का प्रतिशत होता है :

- (1) 52% (2) 44% (3) 62% (4) 65%

154. Percentage of nitrogen in calcium ammonium nitrate is :

कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट में नाइट्रोजन की प्रतिशत मात्रा है :

- (1) 18% (2) 25% (3) 30% (4) 35%

155. Highest percentage of nitrogens in stool of animal :

- (1) Cow (2) Elephant (3) Sheep (4) Horse

पशु के गोबर में नाइट्रोजन की सबसे ज्यादा मात्रा पाई जाती है :

- (1) गाय (2) हाथी (3) भेड़ (4) घोड़ा

14U/102/26(iii)

156. Colour of Laterite soil is :

- (1) Red (2) Yellow (3) Green (4) Black

लैटेराइट मृदाओं का रंग होता है :

- (1) लाल (2) पीला (3) हरा (4) काला

157. Which of the following are features of Indian agriculture?

- (I) Disguised unemployment (II) High productivity
(III) Majority of large farmers (IV) Gamble in the hands of Monsoon

- (1) I and II (2) II and III
(3) II and IV (4) I and IV

निम्न में से कौन भारतीय कृषि का लक्षण है ?

- (I) छिपी बेरोजगारी (II) उच्च उत्पादकता
(III) बड़े किसानों की अधिकता (IV) मानसून को जुआ

- (1) I और II (2) II और III
(3) II और IV (4) I और IV

158. The impact of Green Revolution was felt most in the case of :

- (1) Wheat (2) Rice
(3) Pulses (4) Oil seeds

हरित क्रान्ति का अधिकतम प्रभाव निम्न में से किसमें सबसे अधिक दिखाई पड़ा :

- (1) गेहूं (2) चावल (3) दालें (4) तेलहन

159. In India maximum sugarcane is grown in :

- (1) Madhya Pradesh (2) Tamil nadu
(3) Uttar Pradesh (4) Maharashtra

भारतवर्ष में सर्वाधिक गन्ना पैदा किया जाता है :

- (1) मध्य प्रदेश (2) तमिलनाडु (3) उत्तर प्रदेश (4) महाराष्ट्र

160. Indian Vegetable Research Institute is situated at :

- (1) Bareilly (2) Kanpur (3) Karnal (4) Varanasi

भारतीय शाक भाजी अनुसंधान केन्द्र स्थित है :

- (1) बरेली (2) कानपुर (3) करनाल (4) वाराणसी

161. Percentage of rice in paddy is :

धान में चावल की प्रतिशत मात्रा होती है :

- (1) 5.0 (2) 7.0 (3) 8.0 (4) 9.0

162. Fungi are active in soil at pH?

कवक कितने पी० एच० पर भूमि में क्रियाशील रहते हैं?

- (1) 5.0 (2) 7.0 (3) 8.0 (4) 9.0

163. Optimum temperature for germination of wheat is :

गेहूँ के अंकुरित होने का उपयुक्त औसत तापक्रम है :

- (1) 14-16°C (2) 24-26°C (3) 30-32°C (4) 34-36°C

164. 'Kisan Khad' is known as :

- (1) Ammonium sulphate (2) Ammonium Nitrate
(3) Urea (4) Calcium Ammonium Nitrate

'किसान खाद' कहलाती है :

- (1) अमोनियम सल्फेट (2) अमोनियम नाइट्रेट
(3) यूरिया (4) कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट

14U/102/26(III)

165. Indian Pulses Research Institute is situated at :

- (1) New Delhi (2) Kanpur (3) Bareilly (4) Karnal

भारतीय दलहन अनुसंधान केन्द्र स्थित है :

- (1) नई दिल्ली (2) कानपुर (3) बरेली (4) करनाल

166. 'Jhulsa' disease is due to deficiency of :

- (1) Zinc (2) Iron (3) Copper (4) Sulphur

'झुलसा' बीमारी तत्व की कमी से होती है :

- (1) जिंक (2) लोहा (3) तांबा (4) सल्फर

167. Generally U.P. soils have organic matter percentage :

उत्तर प्रदेश की मिट्टी में अधिकतर कार्बनिक पदार्थों की प्रतिशत मात्रा पाई जाती है :

- (1) 0.1 to 0.3% (2) 0.3 to 0.5%
(3) 0.5 to 0.7% (4) 0.7 to 0.9%

168. Temperature of cold storage for storage of potato should be :

आलू के भण्डारण के लिये कोल्ड स्टोरेज का तापमान होना चाहिए :

- (1) 10.0 to 7.5°C (2) 7.0 to 5.5°C
(3) 5.0 to 3.5°C (4) 1.0 to 2.5°C

169. Micronutrient essential for paddy cultivation :

- (1) Molybdenum (2) Zinc
(3) Copper (4) Boron

धान के लिये सूक्ष्म तत्व आवश्यक है :

- (1) मोलिब्डेनम (2) जिंक (3) कापर (4) बोरान

170. Which crop is both leguminous and oilseed :

- (1) Sunflower (2) Kusum (3) Soyabean (4) Mustard

निम्न में कौन सी फसल दलहन और तिलहन दोनों है :

- (1) सूरजमुखी (2) कुसुम (3) सोयाबीन (4) सरसों

171. In India the ratio of the population of men and animals :

भारतवर्ष में मनुष्यों तथा पशुओं की जनसंख्या का अनुपात है :

- (1) 2:1 (2) 1:2 (3) 1:3 (4) 1:4

172. Storage of semen in refrigerator is done at temperature :

रेफ्रिजरेटर में कितने तापमान पर वीर्य का भण्डारण किया जाता है :

- (1) 5°C (2) 10°C (3) 15°C (4) 20°C

173. Lactation period of Murrah buffalo is :

- (1) 260 days (2) 300 days (3) 330 days (4) 360 days

मुर्रा बैस का औसतन दुग्ध काल होता है :

- (1) 260 दिन (2) 300 दिन (3) 330 दिन (4) 360 दिन

174. Indian hen on an average gave eggs :

भारतीय मुर्गी एक वर्ष में अण्डे लगभग देती है :

- (1) 20 (2) 40 (3) 60 (4) 80

175. The average percentage of fat in paneer is :

पनीर में वसा की औसतन प्रतिशत मात्रा पाई जाती है :

- (1) 15 (2) 20 (3) 28 (4) 35

176. Disease caused due to deficiency of Vitamin 'B' is :

- (1) Scurvy (2) Night blindness
(3) Beri Beri (4) Rickett

विटामिन 'बी' की कमी से रोग होता है :

- (1) स्कर्वी (2) रतींधी
(3) बेरी बेरी (4) रिकेट

177. Seed rate per hectare for cauliflower is :

- (1) 200 gm (2) 500 gm (3) 800 gm (4) 1000 gm

फूल गोभी के लिये बीज दर प्रति हेक्टर :

- (1) 200 ग्राम (2) 500 ग्राम (3) 800 ग्राम (4) 1000 ग्राम

178. Pungency of onion is due to :

- (1) Allyle Propyl disulphide (2) Allyl propyl sulphide
(3) Carotene (4) Alicine

प्याज में तीखापन होता है :

- (1) एलाइल प्रोपाइल ड्राई सल्फाइड (2) एलाइल प्रोपाइल सल्फाइड
(3) कैरोटीन (4) एलिसीन

179. Consolidation of holdings as a land reforms measure failed to take off in :

- (1) Punjab (2) Haryana (3) Tamil Nadu (4) U.P.

भूमि सुधार के एक उपाय के रूप में चकबन्दी निम्न में से किस राज्य में सफलता की उड़ान नहीं भर सकी ?

- (1) पंजाब (2) हरियाणा (3) तमिलानाडु (4) उत्तर प्रदेश

180. Vitamin present in green chilli is :

- (1) Vitamin A (2) Vitamin B (3) Vitamin C (4) Vitamin D

हरी मिर्च में विटामिन पाया जाता है :

- (1) विटामिन ए (2) विटामिन बी (3) विटामिन सी (4) विटामिन डी

181. Mango is fruit :

- (1) Sorosis (2) Drupe (3) Berry (4) Nut

आम फल है :

- (1) सोरोसिस (2) ड्रुप (3) बेरी (4) नट

182. Carbon percentage in raw iron is :

कच्चा लोहा में कार्बन का प्रतिशत होता है :

- (1) 1.5% (2) 3.5% (3) 5.5% (4) 7.5%

183. Unit of work is :

- (1) Kilogram (2) Jule
(3) Pound (4) Meter Kilogram

कार्य की इकाई है :

- (1) किलोग्राम (2) जूल
(3) पौण्ड (4) मीटर किलोग्राम

184. One horsepower is equivalent :

- (1) 674 watt (2) 714 watt (3) 746 watt (4) 764 watt

एक हार्सपावर (अश्व शक्ति) बराबर होती है :

- (1) 674 वाट (2) 714 वाट (3) 746 वाट (4) 764 वाट

185. Lowest part of atmosphere is :

- (1) Troposphere (2) Mesosphere
(3) Stratosphere (4) Ionosphere

वायुमण्डल का सबसे निचला भाग है :

- (1) ट्रॉपोस्फीयर (2) मीसोस्फीयर
(3) स्ट्रेटोस्फीयर (4) आयोस्फीयर

186. Regional rural banks were established :

क्षेत्रीय ग्रामीण बैंकों की स्थापना हुई :

- (1) 1970 (2) 1975 (3) 1980 (4) 1985

187. World Bank is situated at :

- (1) Newyork (2) Jakarta
(3) Washington D.C. (4) Tokiyo

विश्व बैंक स्थित है :

- (1) न्यूयार्क (2) जकार्ता
(3) वाशिंगटन डी०सी० (4) टोकियो

188. One hectare nursery of paddy transplanting can be done of :

- (1) 10 hectare (2) 15 hectare
(3) 20 hectare (4) 25 hectare

एक हेक्टेयर नर्सरी से धान के क्षेत्र में रोपाई की जा सकती है-

- (1) 10 हेक्टेयर (2) 15 हेक्टेयर
(3) 20 हेक्टेयर (4) 25 हेक्टेयर

189. Name the State of India having average highest production of cotton :

- (1) Punjab (2) Maharashtra
(3) Madhya Pradesh (4) Uttar Pradesh

कपास का औसत प्रति हेक्टेयर उत्पादन भारतवर्ष में किस प्रान्त में सबसे अधिक है?

- (1) पंजाब (2) महाराष्ट्र (3) मध्य प्रदेश (4) उत्तर प्रदेश

190. Colour of ash of good tobacco is :

- (1) Yellow (2) Red (3) Black (4) White

अच्छी तम्बाकू की राख का रंग होता है :

- (1) पीला (2) लाल (3) काला (4) सफेद

191. Study of green aquatic thallophytes is Known as?

- (1) Parasitology (2) Phycology
(3) Mycology (4) Myology

जड़-धड़ विहीन जलीय हरे पौधों के अध्ययन का नाम क्या है?

- (1) पर-जीविकी (2) शैवाल अध्ययन
(3) कवक अध्ययन (4) मौस-पेशी अध्ययन

192. Nitrogen is present in Urea as :

- (1) Amide (2) Ammonia (3) Nitrate (4) Nitrite

यूरिया में नाइट्रोजन किस रूप में पाई जाती है ?

- (1) एमाइड (2) अमोनिया (3) नाइट्रेट (4) नाइट्राइट

193. Dwarf varieties of wheat were introduced in India in which year ?

भारतवर्ष में बौनी जाति के गेहू का आगमन किस में वर्ष हुआ :

- (1) 1960 (2) 1963 (3) 1970 (4) 1973

194. Eatable portion of potato is :

- (1) Root (2) Stem (3) Branch (4) Flower

आलू का खाने वाला भाग है :

- (1) जड़ (2) तना (3) शाखा (4) पुष्प

195. Colour of Murrah buffalo is :

- (1) Dark black (2) Copper type
(3) Brown (4) Light Yellow

मुर्त भैस का रंग होता है :

- (1) गहरा काला (2) तांबे जैसा
(3) भूरा (4) हल्का पीला

196. Origin of Jamunapari goat is :

- (1) Etawah (2) Aligarh (3) Agra (4) Etah

जमुनापारी बकरी का मूल स्थान है :

- (1) इटावा (2) अलीगढ़ (3) आगरा (4) एटा

197. NAFED is an organisation of :

- (1) Nagpur orange growers
(2) National level farmers
(3) Marketing agency for inter-state marketing of agricultural produces
(4) None of these

NAFED निम्न में से किसकी संस्था है ?

- (1) नागपुर के संतरा उत्पादकों की
(2) राष्ट्रीय स्तर के किसानों की
(3) कृषि उत्पादों के अन्तर्राज्यीय विपणन के एजेन्सी की
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

198. Average temperature of hen is :

मुर्गी का औसत तापक्रम होता है :

- (1) 101°F (2) 103°F (3) 105°F (4) 107°F

199. Crop insurance is the monopoly of :

- (1) National Insurance Company
- (2) General Insurance Corporation
- (3) Life Insurance Corporation
- (4) NABARD

फसल बीमा में एकाधिकार है :

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (1) नेशनल इन्श्योरेंस कंपनी | (2) जनरल इन्श्योरेंस कॉर्पोरेशन |
| (3) लाइफ इन्श्योरेंस कॉर्पोरेशन | (4) नाबार्ड (NABARD) |

200. Seed rate per hectare of chilli is :

मिर्च की प्रति हेक्टेयर बीज दर है :

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| (1) 0.5 kg | (2) 1.5 kg | (3) 3.0 kg | (4) 5.0 kg |
|------------|------------|------------|------------|

14U/102/26(iii)

ROUGH WORK
रफ़ कार्य

14U/102/26(III)

ROUGH WORK
रफ़ कार्य

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुस्तिका के प्रथम आवरण पृष्ठ पर तथा उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीली-काली बाल-प्वाइंट पेन से ही लिखें)

1. प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के अन्दर ही देख लें कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई प्रश्न छूटा नहीं है। पुस्तिका दोषयुक्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष-निरीक्षक को देकर सम्पूर्ण प्रश्नपत्र की दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लें।
2. परीक्षा भवन में लिफाफा रहित प्रवेश-पत्र के अतिरिक्त, लिखा या सादा कोई भी खुला कागज साथ में न लायें।
3. उत्तर-पत्र अलग से दिया गया है। इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा। केवल उत्तर-पत्र का ही मूल्यांकन किया जायेगा।
4. अपना अनुक्रमांक तथा उत्तर-पत्र का क्रमांक प्रथम आवरण-पृष्ठ पर पेन से निर्धारित स्थान पर लिखें।
5. उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्तों को गाढ़ा कर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक तथा सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।
6. ओ० एम० आर० पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्नपुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो) तथा प्रश्नपुस्तिका पर अनुक्रमांक और ओ० एम० आर० पत्र संख्या की प्रविष्टियों में उपरिलेखन की अनुमति नहीं है।
7. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
8. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के वैकल्पिक उत्तर के लिए आपको उत्तर-पत्र की सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये वृत्त को उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर दिये गये निर्देशों के अनुसार पेन से गाढ़ा करना है।
9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करने पर अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।
10. ध्यान दें कि एक बार स्याही द्वारा अंकित उत्तर बदला नहीं जा सकता है। यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं, तो संबंधित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।
11. रफ कार्य के लिए प्रश्न-पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अंदर वाला पृष्ठ तथा उत्तर-पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त केवल ओ एम आर उत्तर-पत्र परीक्षा भवन में जमा कर दें।
13. परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।
14. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दंड का/की, भागी होगा/होगी।