

Set No. 1

10U/102/22

Question Booklet No.....

(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 also 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 ball-point 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 mark).*
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 *both the Question Booklet and the 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.

Time/समय : 2 Hours/घण्टे

Full Marks/पूर्णांक : 300

Note/नोट : (1) Attempt as many questions as you can. Each question carries 3 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 अंक का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा। 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 AGILITY

(Compulsory for all)

1. March 5, 1999 was on Friday, what day of the week will be on March 5, 2000?

(1) Sunday (2) Monday (3) Tuesday (4) Wednesday

यदि 5 मार्च, 1999 को शुक्रवार था, तो 5 मार्च, 2000 को सप्ताह का कौन-सा वार होगा?

(1) रविवार (2) सोमवार (3) मंगलवार (4) बुधवार

2. Which one of the following is used as bio-fertilizer?

- (1) Clostridium (2) Azolla (3) Urea (4) Bagasse

निम्नलिखित में से किसका जैव-उर्वरक के रूप में प्रयोग किया जाता है?

- (1) क्लॉस्ट्रिडियम (2) ऐज़ोला (3) यूरिया (4) बैगासे

3. If 6 girls complete a work in 15 days, then 9 girls will complete the work in

- (1) 10 days (2) 12 days (3) 8 days (4) 6 days

यदि 6 बालिकाएँ किसी काम को 15 दिनों में पूर्ण कर लेती हैं, तो 9 बालिकाओं को उस काम को पूर्ण करने में कितने दिन लगेंगे?

- (1) 10 दिन (2) 12 दिन (3) 8 दिन (4) 6 दिन

4. Which of the following pairs is correctly matched?

- (1) Malaria : Virus (2) Smallpox : Plasmodium
(3) Goitre : Fungi (4) Leprosy : Bacterium

निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सुमेलित है?

- (1) मलेरिया : विषाणु (2) चेचक : प्लाज्मोडियम
(3) घेंघा : कवक (4) कुष्ठ : बैक्टीरियम

5. If $a = b^x$, $b = c^y$, $c = a^z$, then xyz is equal to

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

यदि $a = b^x$, $b = c^y$, $c = a^z$, तो xyz किसके समान होगा?

- (1) -1 (2) 0 (3) 1 (4) अनंत

6. Global warming is due to the release of which gas?

- (1) Hydrogen (2) Oxygen (3) Nitrogen (4) Carbon dioxide

वैश्विक ऊष्मा किस गैस के उत्सर्जन का परिणाम है?

- (1) हाइड्रोजन (2) ऑक्सीजन (3) नाइट्रोजन (4) कार्बन डाइऑक्साइड

7. The average of 11 results is 30, that of the first five is 25 and that of the last five is 28. The value of 6th number is

11 परिणामों का औसत 30 है, जिसमें प्रथम पाँच के 25 और अंतिम पाँच के 28 हैं। 6ठीं संख्या का मान है

- (1) 65 (2) 60 (3) 55 (4) 70

8. Which national highway connects Varanasi and Kanyakumari?

कौन-सा राजमार्ग वाराणसी और कन्याकुमारी को जोड़ता है?

- (1) No. 4 (2) No. 5 (3) No. 6 (4) No. 7

9. Choose the term which will continue the following series

उस पद को चयन करें, जो कि निम्नलिखित श्रृंखला को जारी रखेगा

B, D, G, I, L ?

- (1) *M* (2) *N* (3) *O* (4) *P*

10. World celebrates every year 5th June as

- (1) World Environment Day (2) World Forestry Day
(3) World Water Day (4) World Population Day

विश्व में प्रत्येक वर्ष 5 जून को किस रूप में मनाया जाता है?

- (1) विश्व पर्यावरण दिवस (2) विश्व वानिकी दिवस (3) विश्व जल दिवस (4) विश्व जनसंख्या दिवस

11. If the sides of a triangle are doubled, then the area becomes

- (1) 3 times (2) 4 times (3) 2 times (4) same

यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ को द्विगुणित कर दिया जाए, तो क्षेत्र बढ़ कर हो जाता है

- (1) 3 गुना (2) 4 गुना (3) 2 गुना (4) वही

12. Find the odd one out in the following

- (1) Potato (2) Ginger (3) Beetroot (4) Brinjal

निम्नलिखित में से विषम को ज्ञात करें

- (1) आलू (2) अदरक (3) गाजर (4) बैंगन

13. The cost of an article sold at 20% gain for Rs 360 is

20% लाभ पर 360 रु० में बेची गई एक वस्तु की लागत है

- (1) Rs 400 (2) Rs 260 (3) Rs 300 (4) Rs 200

14. Which of the following is not correctly matched?

- (1) Vitamin A—fat soluble (2) Vitamin C—water soluble

- (3) Vitamin B—fat soluble (4) Vitamin D—fat soluble

निम्नलिखित में से कौन सही ढंग से सुमेलित नहीं है?

- (1) विटामिन A—वसा में घुलनशील (2) विटामिन C—जल में घुलनशील

- (3) विटामिन B—वसा में घुलनशील (4) विटामिन D—वसा में घुलनशील

15. The compound interest for Rs 1,000 at 10% for 1½ years when interest is accounted at every 6 months is

यदि ब्याज की गणना प्रत्येक 6 माह में की जाती हो, तो 1,000 रु० का 10% की दर से 1½ वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज है

- (1) Rs 1,150 (2) Rs 1,158 (3) Rs 160 (4) Rs 167

16. Chandra Prabha Sanctuary is located at which place?

- (1) Nainital (2) Kameng (3) Uttarkasi (4) Varanasi

चंद्रप्रभा सैक्वुअरी किस स्थान पर अवस्थित है?

- (1) नैनीताल (2) कामेंग (3) उत्तरकाशी (4) वाराणसी

17. The average of first five prime numbers is

प्रथम पाँच अविभाज्य संख्याओं का औसत है

- (1) 3.6 (2) 5.6 (3) 4.6 (4) 6.5

18. In population among all States in India, Uttar Pradesh occupies which place?

- (1) First (2) Second (3) Third (4) Fourth

भारत के सभी राज्यों में उत्तर प्रदेश जनसंख्या की दृष्टि से किस स्थान पर है?

- (1) प्रथम (2) द्वितीय (3) तृतीय (4) चतुर्थ

19. Which of the following is not a fibre material?

- (1) Jute (2) Silk (3) Rubber (4) Cotton

निम्नलिखित में से कौन एक तंतु सामग्री नहीं है?

- (1) जूट (2) सिल्क (3) रबड़ (4) कॉटन

20. The missing number in the following sequence is

निम्नलिखित क्रम में लुप्त संख्या है

4, 9, 25, ?, 121, 169

- (1) 45 (2) 36 (3) 40 (4) 49

21. Who among the following was recently chosen for the Bharat Ratna, the country's highest civilian award?

- (1) Ustad Bismillah Khan
(2) Madurai Shanmugavadivu Subbulakshmi
(3) Pandit Bhimsen Joshi
(4) Sushri Lata Dinanath Mangeshkar

हाल ही निम्नलिखित में से किसे देश के सर्वोच्च सिविल पुरस्कार भारत रत्न के लिए चुना गया था?

- (1) उस्ताद बिस्मिल्ला खान (2) मदुरै शन्मुगवादिवु सुब्बुलक्ष्मी
(3) पंडित भीमसेन जोशी (4) सुश्री लता दीनानाथ मंगेशकर

22. The missing term in the following

Light : Dark :: Knowledge : ?

- (1) Study (2) Ignorance (3) Learn (4) Read

निम्नलिखित में से लुप्त पद है

प्रकाश : अंधकार :: ज्ञान : ?

- (1) अध्ययन (2) अज्ञान (3) सीखना (4) पढ़ना

23. The sum of ages of A and B is now 110 years and their ages 20 years ago were in the ratio 4 : 3. What is the age of A?

- (1) 40 years (2) 65 years (3) 38 years (4) 60 years

A एवं B की आयु का योग वर्तमान समय में 110 वर्ष है एवं 20 वर्ष पूर्व उनकी आयु का अनुपात 4:3 था। A की आयु क्या है?

- (1) 40 वर्ष (2) 65 वर्ष (3) 38 वर्ष (4) 60 वर्ष

24. Choose a word from the following alternatives which is similar to the given 3 words

Liver : Heart : Brain

- (1) Hand (2) Kidney (3) Leg (4) Skin

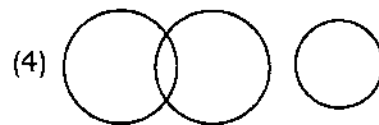
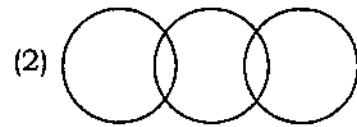
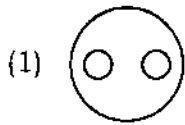
निम्नलिखित विकल्पों में से उस शब्द का चयन करें जो दिए गए 3 शब्दों के समान हैं

यकृत : हृदय : मस्तिष्क

- (1) हाथ (2) गुर्दा (3) पाँव (4) चर्म

25. Which of the following diagrams correctly represents cats, dogs and animals?

निम्नलिखित में से कौन-सा आरेख बिड़लियों, कुत्तों और पशुओं का सही ढंग से प्रतिनिधित्व करता है?



Section—II

खण्ड—II

CHEMISTRY

(Compulsory for all)

26. Assertion, A : CH_2ClCOOH is 100 times as strong as CH_3COOH while CHCl_2COOH is still stronger. The CCl_3COOH is 10000 times stronger than CH_3COOH .

Reasoning, R : Electron-withdrawing halogens strengthen the acids.

- (1) A as well as R is correct and R is the correct explanation of A
- (2) A as well as R is correct but R is not the correct explanation of A
- (3) A is true but R is false
- (4) A and R, both are false

Assertion, (जोर) A : CH_2ClCOOH की तीव्रता CH_3COOH से सौ-गुना अधिक है जबकि CHCl_2COOH की तीव्रता और अधिक है। CCl_3COOH की तीव्रता CH_3COOH से 10000 गुना अधिक है।

Reasoning, (कारण) R : हैलोजन के इलेक्ट्रॉन अपनयन/निकास करने के कारण एसिड की तीव्रता बढ़ जाती है।

- (1) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण है
- (2) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण नहीं है
- (3) A सच है किन्तु R झूठ है
- (4) A और R दोनों गलत हैं

27. Assertion, A : The solubility of MX is $K_{sp}^{1/2}$

Reasoning, R : Solubility product of MX = $K_{sp} = [\text{M}^+][\text{X}^-] = [\text{Solubility}]^2$

- (1) A as well as R is correct and R is the correct explanation of A
- (2) A as well as R is correct but R is not the correct explanation of A
- (3) A is true but R is false
- (4) A and R, both are false

Assertion, (जोर) A : MX की विलेयता $K_{sp}^{1/2}$ है।

Reasoning, (कारण) R : MX का विलेयता-गुणनफल $= K_{sp} = [M^+][X^-] = [\text{विलेयता}]^2$ है।

- (1) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण है
- (2) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण नहीं है
- (3) A सच है किन्तु R झूठ है
- (4) A और R दोनों गलत हैं

28. Which of the following is true for a catalyst?

- (1) It does not alter the rate of reaction
- (2) It alters the rate of reaction and provides an alternative path of lower activation energy
- (3) It always increases the rate of a reaction
- (4) It lowers the energy of activation

नीचे दिए हुए में से कौन-सा एक उत्प्रेरक के प्रति सही है

- (1) यह रसायनी क्रिया की गति को नहीं बदलता है
- (2) यह रसायनी क्रिया की गति को बदलता है और कम उत्तेजित-ऊर्जा का एवजी/दूसरा रास्ता मुहैया करता है
- (3) यह रसायनी क्रिया की गति को सदा बढ़ाता है
- (4) यह उत्तेजित-ऊर्जा की क्षमता को कम करता है

29. Which of the following is a fertilizer?

- (1) Only urea
- (2) DDT
- (3) Gammexane
- (4) Urea and DAP

इनमें से किसका खाद की तरह प्रयोग होता है?

- (1) केवल यूरिया
- (2) डी०डी०टी०
- (3) गेमेक्सीन
- (4) यूरिया और डी०ए०पी०

30. For the reaction, $A \rightarrow B$ in which $a \text{ mol/dm}^3$ is the initial concentration of A and after time t , $x \text{ mol/dm}^3$ of A decomposes. The rate of reaction depends on the first power of A for which the rate constant, k is

अभिक्रिया $A \rightarrow B$ में A का प्रारम्भिक गाढ़ापन, $a \text{ mol/dm}^3$ है और समय t के बाद, A का $x \text{ mol/dm}^3$, अपघटन होता है। अभिक्रिया की गति (k) A के पहले पावर पर निर्भर करती है, जिसका रेट कॉन्स्टेन्ट सम्बन्ध इस प्रकार है

- (1) $k = -(1/t) \log[(a-x)/a]$ (2) $k = -(1/t) \log[a/(a-x)]$
 (3) $k = (2.303/t) \log[a/(a-x)]$ (4) $k = (2.303/t) \log[(a-x)/a]$

31. Which one of the following is always *true* for a spontaneous reaction, $A \rightarrow B$?

- (1) $-d[A]/dt = -d[B]/dt$ (2) ΔG decreases
 (3) ΔS increases (4) ΔH decreases

स्वतः अभिक्रिया, $A \rightarrow B$ के लिए कौन-सा सदा सही होता है?

- (1) $-d[A]/dt = -d[B]/dt$ (2) ΔG का घटना
 (3) ΔS का बढ़ना (4) ΔH का घटना

32. **Assertion, A** : For the photochemical reaction : $A(+h\nu) \rightarrow B$, the quantum yield is $d[B]/dt$.

Reasoning, R : The rate of formation of the product is given by $d[B]/dt$ while the intensity of the absorbed radiation is I .

- (1) A and R both are correct and R is the correct explanation of A
 (2) A and R both are correct but R is not the correct explanation of A
 (3) A is true but R is false
 (4) A is incorrect while R is true

Assertion, (जोर) A : प्रकाश-रासायनिक अभिक्रिया : $A(+hv) \rightarrow B$ के लिए, क्वान्टम उत्पाद यह है $d[B]/dt$

Reasoning, (कारण) R : यौगिक के नने की दर $d[B]/dt$ और सोखी हुई विकिरण की तीव्रता I है

- (1) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण है
- (2) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण नहीं है
- (3) A सच है किन्तु R झूठ है
- (4) A गलत है और R सही है

33. Which of the following is correct/close for the pH value of 10^{-3} M aqueous solution of NaCl?

10^{-3} M NaCl के पानी में घोल का pH सही या उसके निकट कौन-सा है?

- (1) 3
- (2) 11
- (3) < 7
- (4) 7

34. Which of the following is the incorrect match for DNA and RNA?

DNA

RNA

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) It exists as double helix | It exists as single chain |
| (2) It exists as single chain | It exists as double helix |
| (3) Sugar is deoxyribose in it | Sugar unit is ribose in it |
| (4) DNA test is used in investigation | RNA test is not used in investigation |

निम्न में से DNA और RNA के लिए कौन-सा गलत मेल खाता है?

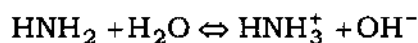
DNA

RNA

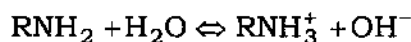
- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) यह दोहरी हेलिक्स में होते हैं | यह अकेली चेन में होते हैं |
| (2) यह अकेली चेन में होते हैं | यह दोहरी हेलिक्स में होते हैं |
| (3) इसमें चीनी डीऑक्सीराइबोस है | इसमें चीनी राइबोस है |
| (4) DNA टेस्ट अन्वेषण में काम आता है | RNA टेस्ट अन्वेषण में काम नहीं आता है |

35. Which one of the following is incorrect?

- (1) Amines are acidic in nature due to the presence of lone-pair of electrons on N
- (2) Lower aliphatic amines are soluble in water due to their ability to form H-bond with water
- (3) Ammonia is protonated in its aqueous solution

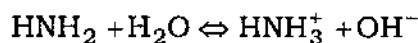


- (4) Amine is protonated in its aqueous solution

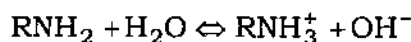


निम्न में से कौन-सा गलत है?

- (1) एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म होने के कारण अमीन तेजाबी होते हैं
- (2) निचले एलिफेटिक अमीन पानी से H-बांड बनाने की क्षमता के कारण जल में घुलनशील होते हैं
- (3) अमोनिया पानी के घोल में प्रोटोनेट होता है



- (4) अमीन पानी के घोल में प्रोटोनेट होता है



36. For a gaseous reaction, $A \rightarrow B$, the correct rate of reaction is given by

एक गैस की अभिक्रिया, $A \rightarrow B$ के लिए कौन-सी अभिक्रिया की गति सही है?

- (1) $[-d[A]/dt] - [-d[B]/dt] = 0$
- (2) $-d[B]/dt$
- (3) $-d[A]/dt = d[B]/dt$
- (4) $d[A]/dt = -d[B]/dt$

37. Which of the following is incorrect for transition metals?

- (1) Oxidation states of Mn are 2, 4, 6 and 7
- (2) Transition metal ions exhibit variable valencies
- (3) $3d^4 4s^2$ is the other electronic configuration of chromium
- (4) Co has an oxidation state of 3 in $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$

संक्रमण-धातु के लिए इनमें से कौन-सा गलत है?

- (1) Mn की ऑक्सीकरण स्थिति/अवस्था 2, 4, 6 और 7 हैं
- (2) संक्रमण-धातु के आयन में परिवर्ती संयोजकता होती है
- (3) क्रोमियम का बाहरी इलेक्ट्रॉनिक-विन्यास $3d^4 4s^2$ है
- (4) Co की ऑक्सीकरण स्थिति/अवस्था $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$ में 3 है

38. Under ordinary conditions water is a liquid. This is due to the presence of

- (1) H-bonding
- (2) molecular association
- (3) H-bonding and molecular association
- (4) sp^3 hybridisation and molecular association

सामान्य हालत में पानी द्रव है। इसका कारण है

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| (1) H-बंधन | (2) आणविक संगुणन |
| (3) H-बंधन तथा आणविक संगुणन | (4) sp^3 संकरण तथा आणविक संगुणन |

39. Which of the following is true in its reaction with NH_3 ?

- (1) HCHO is similar to CH_3COCH_3
- (2) CH_3CHO differs from CH_3COCH_3
- (3) Only HCHO gives hexamethylenetetramine
- (4) HCHO and CH_3CHO both give urotropine

निम्न में से NH_3 के साथ अभिक्रिया में कौन-सा सही है?

- (1) HCHO तथा CH_3COCH_3 एक जैसे हैं
- (2) CH_3CHO तथा CH_3COCH_3 एक जैसे नहीं है
- (3) केवल HCHO हेक्सामेथिलीनटेट्रामीन देता है
- (4) HCHO तथा CH_3CHO दोनों यूरोट्रोपीन देते हैं

40. **Assertion, A** : Methyl orange is an azo dye.

Reasoning, R : Azo dyes contain —N=N— as a chromophore.

- (1) A and R both are correct and R is the correct explanation of A
- (2) A and R both are correct but R is not the correct explanation of A
- (3) A is true but R is false
- (4) A is false but R is true

Assertion, (जोर) A : मेथिल ऑरेंज ऐजो डाइ है।

Reasoning, (कारण) R : ऐजो डाइ में —N=N— एक क्रोमोफोर जैसा होता है

- (1) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण है
- (2) A और R दोनों ठीक हैं और A के लिए R ठीक कारण नहीं है
- (3) A सच है किन्तु R झूठ है
- (4) A गलत है और R सही है

41. Which one of the following is correctly named in the light of IUPAC nomenclature system?

IUPAC नामकरण में नीचे दिये हुए यौगिक के नाम में कौन-सा सही है?

- | | |
|--|--|
| (1) $\begin{array}{cccc} \text{CH}_2 & \text{—} & \text{CH} & \text{—} & \text{CH} & \text{—} & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ \text{Br} & & \text{Cl} & & \text{Cl} & & \end{array}$ | Dichlorobromobutane/डाइक्लोरोब्रोमोब्यूटेन |
| (2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{Cl}$ | 1-chlorobutane/1-क्लोरोब्यूटेन |
| (3) $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH=CH}_2$ | 1-butylene/1-ब्युटिलीन |
| (4) $\text{CH}_3\text{—CH=CH—CH}_2$ | 2-butylene/2-ब्युटिलीन |

42. Primary and secondary alcohols are obtained by reducing acid chlorides, aldehydes, or ketones with LiAlH_4 . Which of the following is incorrect?

एसिड क्लोराइड, ऐल्डिहाइड अथवा कीटोन के LiAlH_4 की मौजूदगी में उपचयन पर प्राथमिक तथा द्वितीयक एल्कोहॉल देते हैं। निम्न में से कौन-सा गलत है?

- (1) $\text{CH}_3\text{COCl} + 4[\text{H}] \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (Primary/प्राथमिक) + HCl
 (2) $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{H}] \rightarrow (\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ (Secondary/द्वितीयक)
 (3) $\text{CH}_3\text{COCH}_3 + 2[\text{H}] \rightarrow (\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
 (4) $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{H}] \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

43. Which is the correct match for the following?

<i>Acidic</i>	<i>Basic</i>
(1) $\text{R}-\text{COOH}$ and $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$	N_2O_5 and MgO
(2) SO_2 and N_2O_5	MgO and CaO
(3) $\text{R}-\text{OH}$ and NH_3	$\text{R}-\text{COOH}$ and $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$
(4) CaO and N_2O_5	P_2O_5 and SO_3

निम्न में से कौन-सा सही मेल खाता है?

<i>एसिडिक</i>	<i>बेसिक</i>
(1) $\text{R}-\text{COOH}$ और $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$	N_2O_5 और MgO
(2) SO_2 और N_2O_5	MgO और CaO
(3) $\text{R}-\text{OH}$ और NH_3	$\text{R}-\text{COOH}$ और $\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$
(4) CaO और N_2O_5	P_2O_5 और SO_3

44. Which of the following is incorrect?

- (1) In cold and dilute nitric acid $\text{Mg} + 2\text{HNO}_3 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
 (2) In cold and dilute nitric acid $\text{Mn} + 2\text{HNO}_3 = \text{Mn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
 (3) In concentrated HNO_3 $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{Cu} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$

नीचे दिये हुए में से कौन-सा गलत है?

- (1) ठंडे तथा तनु नाइट्रिक एसिड में $\text{Mg} + 2\text{HNO}_3 = \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
 (2) ठंडे तथा तनु नाइट्रिक एसिड में $\text{Mn} + 2\text{HNO}_3 = \text{Mn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
 (3) गाढ़े HNO_3 में $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (4) $\text{Cu} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$

45. Which one of the following is incorrect for the isotopes?

- (1) Carbon ^{12}C and ^{13}C (2) Nitrogen ^{14}N and ^{15}N
 (3) Oxygen ^{16}O and ^{17}O (4) Chlorine ^{35}Cl , ^{36}Cl and ^{37}Cl

नीचे दिये हुए में से आइसोटोप के प्रति कौन-सा गलत है?

- (1) कार्बन ^{12}C और ^{13}C (2) नाइट्रोजन ^{14}N और ^{15}N
 (3) ऑक्सीजन ^{16}O और ^{17}O (4) क्लोरीन ^{35}Cl , ^{36}Cl और ^{37}Cl

46. Which of the following is incorrect?

निम्न में से कौन-सा गलत है?

- (1) $\text{R}-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4} \text{R}-\text{COOH}$
 (2) $\text{R}-\underset{\text{R}}{\text{CHOH}} \xrightarrow{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4} \text{R}-\underset{\text{R}}{\text{C}}=\text{O}$
 (3) $\text{R}-\underset{\text{R}}{\text{CHOH}} \xrightarrow{\text{Cu}/573\text{K}} \text{R}-\underset{\text{R}}{\text{C}}=\text{O} + \text{H}_2$
 (4) $\text{R}-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4} \text{R}-\text{CHO}$

47. Which of the following is the correct match?

<i>Name of reaction</i>	<i>Chemical equation</i>	
(1) Heat of formation	$C(\text{graphite}) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g)$	$\Delta H_f^\circ = -74.8 \text{ kJ/mol}$
(2) Heat of combustion	$CO_2(g) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2O_2(g)$	$\Delta H_f^\circ = 890.4 \text{ kJ/mol}$
(3) Heat of neutralization	$2H_2O(l) = H^+(aq) + OH^-(aq)$	$\Delta H^\circ = 57.32 \text{ kJ/mol}$
(4) Heat of solution	$HCl \cdot 25H_2O = HCl(g) + 25H_2O(l)$	$\Delta H^\circ = 69.5 \text{ kJ/mol}$

निम्न में से कौन-सा सही मेल खाता है?

<i>अभिक्रिया का नाम</i>	<i>रासायनिक समीकरण</i>	
(1) संभवन-ऊष्मा	$C(\text{graphite}) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g)$	$\Delta H_f^\circ = -74.8 \text{ kJ/mol}$
(2) दहन-ऊष्मा	$CO_2(g) + 2H_2O(l) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2O_2(g)$	$\Delta H_f^\circ = 890.4 \text{ kJ/mol}$
(3) उदासीनीकरण-ऊष्मा	$2H_2O(l) = H^+(aq) + OH^-(aq)$	$\Delta H^\circ = 57.32 \text{ kJ/mol}$
(4) विलयन-ऊष्मा	$HCl \cdot 25H_2O = HCl(g) + 25H_2O(l)$	$\Delta H^\circ = 69.5 \text{ kJ/mol}$

48. Which of the following reactions is incorrect match for the named reaction?

<i>Reactions</i>	<i>Named reactions</i>
(1) $2CH_3CHO$ (dil. HCl and heat) \rightleftharpoons $CH_3CHOH-CH_2CHO$	Aldol condensation
(2) $2HCHO + NaOH$ (heat) \rightleftharpoons $CH_3OH + HCOONa$	Cannizzaro's reaction
(3) $C_6H_6 + CH_3Cl$ (Anhyd. $AlCl_3$) \rightleftharpoons $C_6H_5CH_3 + HCl$	Friedel-Crafts reaction
(4) $CH_3COOCH_3 + NaOH \rightleftharpoons CH_3COOH + CH_3ONa$	Saponification reaction

नीचे दिये हुए में से कौन-सा सेट नामक-अभिक्रिया और अभिक्रिया के लिए गलत मेल खाता है?

<i>अभिक्रिया</i>	<i>नामक-अभिक्रिया</i>
(1) $2CH_3CHO$ (तनु HCl तथा गर्म) \rightleftharpoons $CH_3CHOH-CH_2CHO$	एल्डॉल कंडेन्सेशन
(2) $2HCHO + NaOH$ (गर्म) \rightleftharpoons $CH_3OH + HCOONa$	कैनीजरो अभिक्रिया
(3) $C_6H_6 + CH_3Cl$ (निर्जल $AlCl_3$) \rightleftharpoons $C_6H_5CH_3 + HCl$	फ्रिडल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया
(4) $CH_3COOCH_3 + NaOH \rightleftharpoons CH_3COOH + CH_3ONa$	सेपोनिफिकेशन अभिक्रिया

49. Which of the following is true for acid-base theories?

- (1) According to Bronsted-Lowry an acid is a proton acceptor
- (2) According to Bronsted-Lowry a base is a proton donor
- (3) Lewis acid is an electron-pair acceptor while a base is an electron-pair donor
- (4) Lewis acid is an electron-pair donor while a base is an electron-pair acceptor

निम्न में से एसिड-बेस के नियमों के बारे में क्या सही है?

- (1) ब्रॉन्स्टेड-लॉरी के अनुसार एसिड प्रोटान स्वीकारी है
- (2) ब्रॉन्स्टेड-लॉरी के अनुसार बेस प्रोटान दाता है
- (3) लीविस एसिड एक इलेक्ट्रॉन-युग्म स्वीकारी है जबकि बेस एक इलेक्ट्रॉन युग्म दाता है
- (4) लीविस एसिड एक इलेक्ट्रॉन-युग्म दाता है जबकि बेस एक इलेक्ट्रॉन-युग्म स्वीकारी है

50. Which of the following sequences is incorrect for monosaccharide, disaccharide and polysaccharide respectively?

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Glucose, fructose and sucrose | (2) Glucose, sucrose and starch |
| (3) Fructose, maltose and cellulose | (4) Fructose, sucrose and cellulose |

नीचे दिये हुए मोनोसैकेराइड, डाइसैकेराइड और पॉलीसैकेराइड के लिए क्रमानुसार कौन-सा गलत है?

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) ग्लूकोज, फ्राक्टोज और सूक्रोज | (2) ग्लूकोज, सूक्रोज और स्टार्च |
| (3) फ्राक्टोज, माल्टोज और सेलूलोज | (4) फ्राक्टोज, सूक्रोज और सेलूलोज |

Section—III

खण्ड—III

PHYSICS and MATHEMATICS**(Physics)**

51. Dimension of torque is

बलयुग्म घूर्ण का विमा सूत्र है

- (1) MLT^{-1} (2) ML^2T^{-2} (3) ML^2T^{-3} (4) ML^3T^{-2}

52. The spiral galaxy is about 2×10^9 km away from us. In light years, this distance is

स्पायरल नीहारिका 2×10^9 कि०मी० की दूरी पर है। प्रकाश वर्ष में यह दूरी होगी

- (1) 2.1×10^6 (2) 3.2×10^6 (3) 3.6×10^6 (4) 4.2×10^6

53. A mass M attached to a spring oscillates with a period of 2 sec. If the mass is increased by 2 kg, the period increases by 1 sec. The value of M is

- (1) 3 kg (2) 2 kg (3) 1.6 kg (4) 2.6 kg

कमानी से सम्बद्ध एक मात्रा M 2 से० के आवर्त काल से घूम रही है। अगर मात्रा 2 कि०मि० से बढ़ा दी जाए तो उसका आवर्त काल 1 से० से बढ़ जाता है। M का मान है

- (1) 3 कि०ग्रा० (2) 2 कि०ग्रा० (3) 1.6 कि०ग्रा० (4) 2.6 कि०ग्रा०

54. A boy drops a stone from the rim of a well which is 5000 ft deep. Ignoring air resistance, the time during which the stone hits the bottom of the well, is

- (1) 12.6 sec (2) 17.6 sec (3) 20.4 sec (4) 36.2 sec

एक लड़का 5000 फीट गहरे कुएँ की ऊपरी सतह से एक पत्थर गिराता है। यदि हवा के प्रतिरोध को नगण्य माना जाए, तो कुएँ की पेंदी तक पहुँचने हेतु पत्थर द्वारा लिया गया समय है

- (1) 12.6 से० (2) 17.6 से० (3) 20.4 से० (4) 36.2 से०

55. A projectile was fired at 35° above the horizontal. At the highest point in its trajectory, its speed was 200 m/sec. The initial velocity had a horizontal component of

- (1) $200 \cos 35^\circ$ m/sec (2) $200 \sin 35^\circ$ m/sec

- (3) $\frac{200}{\cos 35^\circ}$ m/sec (4) 200 m/sec

एक प्रक्षेपी क्षैतिज से 35° का कोण बनाते हुए फेंका जाता है। पथ के उच्चतम बिन्दु पर इसकी गति 200 मी०/से० था। प्रारम्भिक वेग का क्षैतिज प्रभाग था

- (1) $200 \cos 35^\circ$ मी०/से० (2) $200 \sin 35^\circ$ मी०/से०

- (3) $\frac{200}{\cos 35^\circ}$ मी०/से० (4) 200 मी०/से०

56. The distance from the surface of the earth to a point, where acceleration due to gravity is $\frac{g}{4}$, is (R_E = radius of earth)

पृथ्वी की सतह से उस बिन्दु की दूरी जहाँ गुरुत्वीय त्वरण $\frac{g}{4}$ हो जाता है (R_E = पृथ्वी की त्रिज्या)

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

57. A particle executes simple harmonic motion at a frequency of 200 cycles/sec. The time required to move from the mid-point to $x = \frac{A}{2}$ (half of maximum displacement) is

- (1) 4.17×10^{-4} sec (2) 5×10^{-3} sec
 (3) 2.5×10^{-3} sec (4) 3.2×10^{-4} sec

एक कण 200 साइकिल/सेकंड आवृत्ति से सरल आवर्त गति कर रहा है। मध्य-बिन्दु से $x = \frac{A}{2}$ (अधिकतम विस्थापन का आधा) तक चलने का समय होगा

- (1) 4.17×10^{-4} से० (2) 5×10^{-3} से०
 (3) 2.5×10^{-3} से० (4) 3.2×10^{-4} से०

58. A small motor is used to operate a lift that raises a load of bricks weighing 800 N to a height of 10 m in 20 sec. The minimum power the motor must produce is

एक छोटी मोटर ईंटों की ढुलाई में प्रयुक्त होती है और यह 800 न्यू० भार की ईंटों को 20 से० में 10 मी० ऊँचाई तक उठाती है। मोटर द्वारा उत्पन्न की गई निम्नतम शक्ति है

- (1) 400 W (2) 800 W (3) 1600 W (4) 2000 W

59. Water flows over Windham fall which is 128 m high, at an average rate of 1.4×10^6 kg/sec. If half of the potential energy of water is converted into electrical energy, the power produced is

पानी विण्डहम जलस्रोत से जो 128 मी० ऊँचा है, बह रहा है और बहने की औसत दर 1.4×10^6 कि०ग्रा०/से० है। अगर पानी की स्थितिज ऊर्जा का आधा भाग ही विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है, तो उत्पन्न की गई शक्ति है

- (1) 426 MW (2) 879 MW (3) 934 MW (4) 1012 MW

60. Two satellites of masses M and $4M$ are orbiting a planet in orbits of radius R . Their periods of rotation will be in the ratio of

M और $4M$ मात्राओं के दो उपग्रह R त्रिज्या के कक्ष में एक ग्रह के चारों ओर घूमते हैं। उनके आवर्त काल निम्न अनुपात में होंगे

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

61. The specific density of gold is 19.3. If a crown made of pure gold, weighs 8 N in air, its weight in water will be

स्वर्ण का विशिष्ट घनत्व 19.3 है। अगर शुद्ध सोने का बना हुआ एक ताज हवा में 8 न्यू० भार रखता है, तो उसका भार पानी में होगा

- (1) 6.13 N (2) 7.21 N (3) 7.59 N (4) 8 N

62. We can hear sound of minimum frequency 20 Hz. If the speed of sound in air is 340 m/sec, the wavelength corresponding to it will be

- (1) 8.5 m (2) 10.4 m (3) 17.0 m (4) 20.0 m

हम लोग 20 हर्ज की न्यूनतम आवृत्ति की ध्वनि सुन सकते हैं। अगर हवा में ध्वनि का वेग 340 मी०/से० है, तो इसका तरंगदैर्घ्य होगा

- (1) 8.5 मी० (2) 10.4 मी० (3) 17.0 मी० (4) 20.0 मी०

63. The frequency of the horn of a car is 400 Hz and its speed is 34 m/sec. The frequency observed by an observer stationary in front of the car is

एक कार के हार्न की आवृत्ति 400 हर्ज है और इसकी गति 34 मी०/से० है। कार के सामने स्थिर प्रेक्षक द्वारा सुनी गई आवृत्ति होगी

- (1) 356 Hz (2) 400 Hz (3) 444 Hz (4) 482 Hz

64. A concave mirror has a radius of curvature of 3 cm. The distance at which an object must be placed in order to give a virtual image magnified 5 times is

- (1) 1.2 cm (2) 1.6 cm (3) 1.8 cm (4) 2.2 cm

एक अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 3 से०मी० है। वह दूरी क्या होगी जिस पर एक वस्तु को दर्पण के सामने रखा जाए ताकि उसका काल्पनिक बिम्ब 5 गुना बड़ा मिले?

- (1) 1.2 से०मी० (2) 1.6 से०मी० (3) 1.8 से०मी० (4) 2.2 से०मी०

65. A convex lens has radii of curvature 20 cm each. If the refractive index of the material of the lens is 1.5, its focal length is

- (1) 10 cm (2) 20 cm (3) 90 cm (4) infinity

एक उत्तल ताल की दोनों वक्रता त्रिज्यायें 20 से०मी० हैं। ताल के पदार्थ का वर्तनांक 1.5 है, तो ताल की फोकस दूरी है

- (1) 10 से०मी० (2) 20 से०मी० (3) 90 से०मी० (4) अनन्त

66. A convex mirror has a focal length f . An object is placed at a distance f in front of it, its image will be formed at

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

एक उत्तल दर्पण की फोकस दूरी f है। इसके सामने f दूरी पर एक वस्तु रखी हुई है, इसका बिम्ब निम्न दूरी पर बनेगा

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

67. If two nonparallel and nonzero vectors \vec{A} and \vec{B} are equal in magnitude, the angle between $\vec{A} + \vec{B}$ and $\vec{A} - \vec{B}$ is

अगर दो असमान्तर और अशून्य सदिश राशियों \vec{A} और \vec{B} का मान बराबर है, तो $\vec{A} + \vec{B}$ और $\vec{A} - \vec{B}$ के बीच का कोण होगा

- (1) 0° (2) 45° (3) 90° (4) 180°

68. If the r.m.s. current in a circuit is 1.41 A, then the maximum current in the circuit is

अगर वर्ग माध्यमूल धारा एक परिपथ में 1.41 A है, तो परिपथ में उच्चतम धारा होगी

- (1) $\sqrt{2}$ A (2) $\frac{1.41}{\sqrt{2}}$ A (3) 2 A (4) $2\sqrt{2}$ A

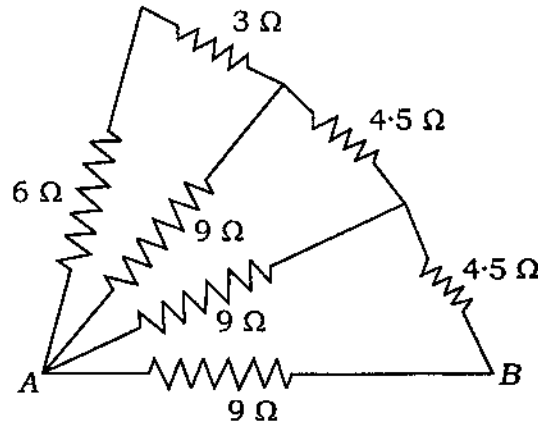
69. Two point charges of $+2C$ and $+6C$ repel each other with a force of 3 N . If a new charge of $-4C$ is given to each of these charges, then the force will be

$+2C$ और $+6C$ के दो बिन्दु आवेश 3 न्यू० के बल से एक दूसरे को विकर्षित करते हैं। अगर इनमें से प्रत्येक पर एक नया आवेश $-4C$ का रख दिया जाए, तो बल होगा

- (1) -1 N (2) $+2\text{ N}$ (3) -3 N (4) -2 N

70. The net resistance between A and B in the following circuit is

निम्न परिपथ में A और B के बीच परिणामी प्रतिरोध होगा



- (1) $9\ \Omega$ (2) $4.5\ \Omega$ (3) $13.5\ \Omega$ (4) $18\ \Omega$

71. A gas at pressure P , volume V and temperature T has a mean free path λ . If the gas is isothermally compressed to a volume $\frac{V}{2}$, the mean free path will be

दाब P , आयतन V तथा तापक्रम T पर एक गैस की माध्य स्वतंत्र दूरी λ है। अगर गैस को समतापीय दबाव पर $\frac{V}{2}$ आयतन पर ला दिया जाए तो, माध्य स्वतंत्र दूरी होगी

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

72. The decay constant of a radioactive sample is λ . The half life and mean life of the sample are given by

एक रेडियोधर्मी पदार्थ का क्षरण स्थिरांक λ है। पदार्थ की अर्ध आयु और औसत आयु होंगी

- (1) $\frac{1}{\lambda}$ and $\frac{2}{\lambda}$ (2) $\frac{\log 2}{\lambda}$ and $\frac{1}{\lambda}$
 (3) $\frac{\lambda}{\log 2}$ and $\frac{1}{\lambda}$ (4) $\lambda \log 2$ and λ

73. The ratio of the radii of the electron orbits for the first excited state and the ground state of the hydrogen atom in Bohr's model is

बोहर मॉडल में हाइड्रोजन परमाणु के इलेक्ट्रॉन के लिए प्रथम उत्तेजना स्तर और निम्नतम ऊर्जा स्तर के कक्षों की त्रिज्याओं का अनुपात होगा

- (1) 2:1 (2) 4:1 (3) 8:1 (4) 16:1

74. The kinetic energy of an electron moving speed $0.6c$ when rest mass energy is 0.511 MeV , is

एक इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा क्या है यदि वह $0.6c$ वेग से चल रहा है और उसकी स्थिरमात्रा ऊर्जा 0.511 MeV है?

- (1) 0.511 MeV (2) 0.702 MeV (3) 0.128 MeV (4) 0.214 MeV

75. Which of the following elements is most suitable for serving as donor impurities in Germanium?

- (1) Silicon (2) Magnesium (3) Gallium (4) Phosphorus

जर्मिनियम में निम्न में से कौन तत्व दाता अशुद्धि के रूप में ज्यादा ठीक है?

- (1) सिलिकन (2) मैग्नेसियम (3) गैलियम (4) फॉस्फोरस

(Mathematics)

76. If $a > 1$, $b > 1$ and $p = \frac{\log_b (\log_b a)}{\log_b a}$, then a^p equals

यदि $a > 1$, $b > 1$ और $p = \frac{\log_b (\log_b a)}{\log_b a}$, तब a^p बराबर है

- (1) 1 (2) b (3) $\log_a b$ (4) $\log_b a$

77. If the solutions of the equation $x^2 + px + q = 0$ are the cubes of the solutions of the equation $x^2 + mx + n = 0$, then

यदि समीकरण $x^2 + px + q = 0$ के हल समीकरण $x^2 + mx + n = 0$ के हलों का घन हो, तो

- (1) $p = m^3 + 3mn$ (2) $p = m^3 - 3mn$ (3) $p + q = m^3$ (4) $\left(\frac{m}{n}\right)^3 = \frac{p}{q}$

78. Let $f(x) = |x - 2| + |x - 4| - |2x - 6|$ for $2 \leq x \leq 8$. The sum of the largest and smallest values of $f(x)$ is

यदि $f(x) = |x - 2| + |x - 4| - |2x - 6|$, $2 \leq x \leq 8$, तो $f(x)$ के सबसे बड़े और सबसे छोटे मान का योग है

- (1) 1 (2) 2 (3) 4 (4) 6

79. The equation of normal to the curve $y = \operatorname{cosec} x$ at $(0, 0)$ is

बिन्दु $(0, 0)$ पर वक्र $y = \operatorname{cosec} x$ के लम्ब का समीकरण है

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

80. The range of the function

$$y = \cos^{-1} \left(\frac{\sqrt{2x^2 + 1}}{x^2 + 1} \right)$$

is

फलन

$$y = \cos^{-1} \left(\frac{\sqrt{2x^2 + 1}}{x^2 + 1} \right)$$

का रेन्ज है

- (1) $[0, \pi]$ (2) $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$ (3) $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ (4) $[-\pi, \pi]$

81. The value of

$$\int_1^2 xe^{-x^2} dx$$

is

$\int_1^2 xe^{-x^2} dx$ का मान है

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

82. If $\sec(\theta + \alpha) + \sec(\theta - \alpha) = \sqrt{2} \sec \theta$, then the value of $\cos \theta$ is equal to

यदि $\sec(\theta + \alpha) + \sec(\theta - \alpha) = \sqrt{2} \sec \theta$, तो $\cos \theta$ का मान बराबर है

- (1) $\pm \sqrt{2} \cos \frac{\alpha}{2}$ (2) $\pm \sqrt{3} \sin \alpha$ (3) $\pm \sqrt{2} \sin 2\alpha$ (4) $\pm \sqrt{2} \cos 3\alpha$

83. The vertex of the parabola $x^2 + 8x + 12y + y = 0$ is

पारबल $x^2 + 8x + 12y + y = 0$ का शीर्ष है

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

84. If $a+b+c=0$, then one root of

$$\begin{vmatrix} a-x & c & b \\ c & b-x & a \\ b & a & c-x \end{vmatrix} = 0$$

is

यदि $a+b+c=0$, तो

$$\begin{vmatrix} a-x & c & b \\ c & b-x & a \\ b & a & c-x \end{vmatrix} = 0$$

का एक मूल है

- (1) $x=1$ (2) $x=2$ (3) $x=a^2+b^2+c^2$ (4) $x=0$

85. A single letter is selected from the word 'KURUKSHETRA UNIVERSITY'. The probability that it is vowel is

शब्द 'KURUKSHETRA UNIVERSITY' में से एक अक्षर के स्वर होने की प्रायिकता है

- (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) $\frac{1}{14}$ (4) $\frac{1}{16}$

86. The common difference d of an AP, whose first term is unity and whose second, tenth and thirty-fourth terms form a GP, is

एक समान्तर श्रेणी जिसका प्रथम पद एक है तथा दूसरे, दसवें और चौतिसवें पद एक गुणोत्तर श्रेणी बनाते हैं का समान्तर माध्य d है

- (1) $d = \frac{1}{8}$ (2) $d = \frac{1}{3}$ (3) $d = \frac{1}{5}$ (4) $d = \frac{1}{6}$

87. If $P(A)=0.3$, $P(B)=0.25$ and $P(A \cap B)=0.2$, then $P(\bar{A}/\bar{B})$ is

यदि $P(A)=0.3$, $P(B)=0.25$ और $P(A \cap B)=0.2$, तब $P(\bar{A}/\bar{B})$ है

- (1) $\frac{13}{15}$ (2) $\frac{11}{15}$ (3) $\frac{12}{15}$ (4) $\frac{14}{15}$

88. The greatest term of the expansion $(2x+5y)^{13}$ when $x=10, y=2$ is

चञ्जक $(2x+5y)^{13}$ के विस्तार का महत्तम पद $x=10, y=2$, जब है

- (1) $13C_5 \cdot 20^8 \cdot 10^5$ (2) $13C_6 \cdot 20^7 \cdot 10^4$
 (3) $13C_4 \cdot 20^9 \cdot 10^4$ (4) $13C_7 \cdot 20^6 \cdot 10^5$

89. The value of

$$\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{25 + 144 \sin 2x} dx$$

is

$$\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{25 + 144 \sin 2x} dx \text{ का मान है}$$

- (1) $\frac{1}{78} \log_e 5$ (2) $\frac{1}{156} \log_e 5$ (3) $\frac{1}{78} \log_e \left(\frac{1}{5}\right)$ (4) $\frac{1}{39} \log_e 5$

90. $\lim_{n \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+n} - 2}{n}$ is

$$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+n} - 2}{n}$$

- (1) $\frac{1}{12}$ (2) $\frac{1}{6}$ (3) $\frac{1}{24}$ (4) $\frac{2}{3}$

91. Let

$$S_n = \frac{1}{1^3} + \frac{1+2}{1^3+2^3} + \dots + \frac{1+2+\dots+n}{1^3+2^3+\dots+n^3}$$

Then S_n is not greater than

यदि $S_n = \frac{1}{1^3} + \frac{1+2}{1^3+2^3} + \dots + \frac{1+2+\dots+n}{1^3+2^3+\dots+n^3}$, तो S_n किससे बड़ा नहीं है?

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

92. $A \cup (B \cap C)$ is equal to

$A \cup (B \cap C)$ बराबर है

(1) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

(2) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$

(3) $(A \cup B) \cup (A \cup C)$

(4) $(A \cap B) \cap (A \cap C)$

93. The value of $\cos^{-1} \frac{63}{65} + 2 \tan^{-1} \frac{1}{5}$ is

$\cos^{-1} \frac{63}{65} + 2 \tan^{-1} \frac{1}{5}$ का मान है

(1) $\sin^{-1} \frac{3}{5}$

(2) $\cos^{-1} \frac{3}{5}$

(3) $\tan^{-1} \frac{3}{4}$

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

94. If $f(x) = \tan^{-1} [\cos x / (1 + \sin x)]$, then $f'(x)$ is

यदि $f(x) = \tan^{-1} [\cos x / (1 + \sin x)]$, तो $f'(x)$ है

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

(2) $-\frac{x^2}{2}$

(3) $\frac{(\tan^{-1} x)^2}{2}$

(4) $\tan^2 \frac{x}{2}$

95. If the sides of a triangle are 13, 14 and 15 cm, then the value of r is

यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 13, 14 और 15 से.मी. हों, तो r का मान है

(1) $r = 4$ cm

(2) $r = 5$ cm

(3) $r = 6$ cm

(4) $r = 2$ cm

96. The value of $\frac{\sin 7\theta - \sin 5\theta}{\cos 7\theta + \cos 5\theta}$ is

$\frac{\sin 7\theta - \sin 5\theta}{\cos 7\theta + \cos 5\theta}$ का मान है

(1) $-\tan \theta$

(2) $\tan \theta$

(3) $\cot \theta$

(4) $-\cot \theta$

97. If $r_1 > r_2 > r_3$ in a triangle, then its sides a, b, c are such that

यदि किसी त्रिभुज के $r_1 > r_2 > r_3$, तो उसकी भुजाएँ a, b, c इस प्रकार हैं कि

- (1) $a < b < c$ (2) $a < b > c$ (3) $a > b > c$ (4) $a > b < c$

98. The line $y = mx + c$ touches the parabola $x^2 = 4ay$ if

सरल रेखा $y = mx + c$ परवलय $x^2 = 4ay$ को स्पर्श करता है यदि

- (1) $c = am$ (2) $c = \frac{a}{m}$ (3) $c = am^2$ (4) $c = -am^2$

99. If $z = \frac{1+3i}{1-2i}$, then the value of z^{24} is

यदि $z = \frac{1+3i}{1-2i}$, तो z^{24} का मान है

- (1) $2^{24} (1+i)$ (2) $2^{24} (1-i)$ (3) 2^{24} (4) $2^{24} i$

100. If ω is an imaginary cube root of unity, then the value of $(p+q)^3 + (p\omega+q\omega^2)^3 + (p\omega^2+q\omega)^3$ is

यदि ω इकाई का काल्पनिक घनमूल है, तो $(p+q)^3 + (p\omega+q\omega^2)^3 + (p\omega^2+q\omega)^3$ का मान है

- (1) $p^3 + q^3$ (2) $3(p^3 + q^3)$
 (3) $3(p^3 + q^3) - p^2q - q^2p$ (4) $3(p^2 + q^3) + p^2q + q^2p$

Section—IV

खण्ड—IV

BOTANY and ZOOLOGY

(Botany)

101. Khaira disease of rice is an example of disease caused by

- (1) iron deficiency (2) zinc deficiency
(3) copper deficiency (4) magnesium deficiency

चावल का खड़िया रोग निम्न में से किसके अभाव से उत्पन्न रोग का उदाहरण है?

- (1) लौह (2) जस्ता (3) ताँबा (4) मैग्नेशियम

102. Alleles are

- (1) self-fertilizing true-breeding homozygotes
(2) different molecular forms of a chromosome
(3) different molecular forms of a gene
(4) genetic materials of nucleolus

ऐली हैं

- (1) स्व-निषेचक ट्रू-ब्रीडिंग होमोजाइगोट (2) एक क्रोमोजोम के विभिन्न आणविक स्वरूप
(3) एक जीन के विभिन्न आणविक स्वरूप (4) केन्द्रक के आनुवंशिक पदार्थ

103. Viruses are considered nonliving because

- (1) their nucleic acid does not code for protein
(2) they cannot reproduce independently
(3) they do not mutate
(4) they do not move

विषाणुओं को निर्जीव माना जाता है, क्योंकि

- (1) उनका न्यूक्लियर अम्ल प्रोटीन का प्रतिनिधित्व नहीं करता
- (2) वे स्वतंत्र रूप से पुनरुत्पादन नहीं कर सकते
- (3) उनमें परिवर्तन नहीं होता
- (4) वे गतिशील नहीं होते

104. A mycorrhiza is a

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (1) fungal disease of root | (2) bacterial disease of root |
| (3) mycoplasma disease of root | (4) fungus-plant root association |

माइकोरिजा है

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| (1) जड़ का एक कवक रोग | (2) जड़ का एक विषाणुजनित रोग |
| (3) जड़ का एक माइकोप्लाज्मा रोग | (4) कवक-पादप जड़ सहचर्य |

105. A seed contains

- (1) a zygote
- (2) an embryo
- (3) stored food
- (4) both an embryo and stored food

एक बीज में सन्निहित होता है

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| (1) एक जाइगोट | (2) एक भ्रूण |
| (3) संचित आहार | (4) एक भ्रूण एवं संचित आहार दोनों |

106. Plant growth depends on

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) cell division | (2) hormones |
| (3) cell enlargement | (4) All of the above |

पौधों का विकास आश्रित है

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (1) कोशिका विभाजन पर | (2) हॉर्मोन पर |
| (3) कोशिका विवर्धन पर | (4) उपरोक्त सभी |

107. Abscission occurs during

- | | |
|----------------------|-------------------|
| (1) seed germination | (2) senescence |
| (3) dormancy | (4) fertilization |

विलगन किस दौरान घटित होता है?

- | | | | |
|----------------|-----------------|---------------|------------|
| (1) बीज अंकुरण | (2) जीर्णावस्था | (3) प्रसुप्ति | (4) निषेचन |
|----------------|-----------------|---------------|------------|

108. Spraying some plants with a combination of auxins and gibberellins

- (1) promotes formation of parthenocarpic fruit
- (2) prevents senescence
- (3) promotes fruit ripening
- (4) kills broad-leaf plants

कुछ पौधों पर ऑक्सिन तथा जिबरेलिन के मिश्रण का छिड़काव

- (1) पार्थेनोकार्पिक फलों के विकास में सहायक होता है
- (2) जीर्णावस्था से बचाता है
- (3) फलों के पकने में सहायता करता है
- (4) चौड़े पत्तों वाले पौधों को नष्ट करता है

109. The best fibre of jute is

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| (1) secondary phloem of stem | (2) secondary xylem of stem |
| (3) ground tissue of stem | (4) cortex of stem |

जूट का सर्वश्रेष्ठ तंतु है

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (1) तने का द्वितीयक फ्लोएम | (2) तने का द्वितीयक जाइलेम |
| (3) तने का निम्न ऊतक | (4) तने का कॉर्टेक्स |

110. The crop *Brassica nigra* belongs to the family

- (1) Brassicaceae (2) Tiliaceae (3) Malvaceae (4) Asteraceae

ब्रासिका निग्रा नामक पौदा किस परिवार का है?

- (1) ब्रासिकासी (2) टिलिआसी (3) मालवासी (4) ऐस्टेरासी

111. Early blight of potato is caused by

- (1) *Phytophthora infestans* (2) *Albugo candida*
(3) *Alternaria solani* (4) *Pythium aphanidermatum*

आलू के प्रारंभिक पाला रोग का कारक है

- (1) फाइटोफथोरा इन्फेस्टांस (2) अल्बुगो कैन्डिडा
(3) आल्टरनेरिया सोलानी (4) पाइथियम एफानिडर्मैटम

112. Nitrogen fixation in rice field is done by

- (1) green algae (2) blue-green algae
(3) red algae (4) brown algae

धान के खेत में नाइट्रोजन का यौगिकीकरण किसके द्वारा किया जाता है?

- (1) हरा शैवाल (2) नीला-हरा शैवाल (3) लाल शैवाल (4) भूरा शैवाल

113. Central Sugarcane Research Institute is situated at

- (1) Coimbatore (2) Lucknow (3) Bhopal (4) Bhubaneswar

केन्द्रीय गन्ना शोध संस्थान कहाँ अवस्थित है?

- (1) कोयम्बटूर (2) लखनऊ (3) भोपाल (4) भुवनेश्वर

114. One of the major 'Basmati' rice-producing States in our country is

- (1) Andhra Pradesh (2) Kerala
(3) Karnataka (4) Uttar Pradesh

हमारे देश में 'बासमती' चावल का प्रमुख उत्पादक राज्य कौन-सा है?

- (1) आंध्र प्रदेश (2) केरल (3) कर्नाटक (4) उत्तर प्रदेश

115. Bordeaux mixture contains

- (1) copper sulphate, lime and water
(2) copper carbonate, magnesium sulphate and linseed oil
(3) copper chloride, sodium carbonate and water
(4) copper oxide, ammonium chloride and water

बोर्डेक्स मिश्रण में क्या सन्निहित होता है?

- (1) कॉपर सल्फेट, चूना एवं जल (2) कॉपर कार्बोनेट, मैग्नीशियम सल्फेट एवं अलसी तेल
(3) कॉपर क्लोराइड, सोडियम कार्बोनेट एवं जल (4) कॉपर ऑक्साइड, आमोनियम क्लोराइड एवं जल

116. *Claviceps purpurea* is the causal organism of

- (1) smut of barley (2) rust of wheat
(3) ergot of rye (4) powdery mildew of pea

क्लैविसेप्स परपुरिया किसका कारक तत्त्व है?

- (1) जौ का स्मट (2) गेहूँ का रस्ट (3) राई का एर्गट (4) मटर की फफूँदी

117. Soil fertility is reduced by

- (1) crop rotation (2) decaying organic matter
(3) nitrogen-fixing bacteria (4) intensive agricultural practices

निम्नलिखित में से किससे मृदा की उर्वरता घट जाती है?

- (1) फसल-चक्र (2) जैविक पदार्थ का क्षरण
(3) नाइट्रोजन यौगिकीकरण जीवाणु (4) अत्यधिक कृषि उपक्रम

118. The fruit of mango is

- (1) drupe (2) berry (3) pepo (4) pome

आम का फल है

- (1) ड्रूप (2) बेरी (3) पेपो (4) पोम

119. The scientific name of paddy is

- (1) *Oryza sativa* (2) *Brassica nigra*
(3) *Triticum vulgare* (4) *Lycopersicon esculentum*

धान के पुआल का वैज्ञानिक नाम है

- (1) औरिजा सैटिवा (2) ब्रासिका निग्रा (3) ट्रिटिकम वल्गारे (4) लाइकोपर्सिकॉन एस्कुलेंटम

120. Which greenhouse gas other than methane is being produced by agricultural fields?

- (1) Nitrous oxide (2) Ammonia
(3) Sulphur dioxide (4) Arsenic trioxide

कृषि क्षेत्रों द्वारा मिथेन के अतिरिक्त किस ग्रीनहाउस गैस का उत्पादन किया जा रहा है?

- (1) नाइट्रस ऑक्साइड (2) अमोनिया
(3) सल्फर डाइऑक्साइड (4) आर्सेनिक ट्राइऑक्साइड

121. Greatest problem in water conservation is to reduce the amount of

- (1) groundwater (2) precipitation (3) runoff water (4) evaporation

जल संरक्षण में सबसे बड़ी समस्या किसको घटाने की है?

- (1) भूगर्भ जल (2) तलछट (3) प्रवहमान जल (4) वाष्पीकरण

122. The increase in crop yield with green manure is approximately

हरी खाद से अन्न के उत्पादन में लगभग कितनी वृद्धि की जा सकती है?

- (1) 1-10% (2) 10-20% (3) 30-50% (4) 60-80%

123. The centre of origin of wheat crop is

- (1) Brazil (2) Peru (3) Ethiopia (4) Central Asia

गेहूँ की फसल का उद्गम केन्द्र है

- (1) ब्राजील (2) पेरू (3) इथियोपिया (4) मध्य एशिया

124. Indian Agricultural Research Institute is situated at

- (1) New Delhi (2) Lucknow (3) Dehra Dun (4) Coimbatore

भारतीय कृषि शोध संस्थान कहाँ अवस्थित है?

- (1) नई दिल्ली (2) लखनऊ (3) देहरादून (4) कोयम्बटूर

125. The edible part of *Pisum sativum* is

- (1) cotyledon or seed (2) fruit

- (3) leaf (4) root

पिसम सैटिवम का भोज्य अंश है

- (1) कोटीलेडॉन अथवा बीज (2) फल

- (3) पत्तियाँ (4) जड़

(Zoology)

126. Lamprey belongs to the genus

- (1) *Clarias* (2) *Protopterus* (3) *Hippocampus* (4) *Petromyzon*

लैम्प्रे किस वंश से सम्बन्ध रखता है?

- (1) क्लेरियस (2) प्रोटोप्टेरस (3) हिपोकैम्पस (4) पेट्रोमाइज़ॉन

127. Foramen magnum is found in

- (1) skull (2) vertebra (3) femur (4) tibia

फोरामेन मैगनम पाया जाता है

- (1) खोपड़ी में (2) कशेरुक में (3) अर्विका में (4) अंतर्जधिका में

128. *Archeopteryx* is a missing-link between

- (1) birds and mammals (2) reptiles and birds
(3) reptiles and mammals (4) Amphibia and reptiles

आर्किओप्टेरिक्स एक लुप्त कड़ी है

- (1) पक्षी और स्तनधारी के बीच में (2) सरीसृप और पक्षी के बीच में
(3) सरीसृप और स्तनधारी के बीच में (4) उभयचर और सरीसृप के बीच में

129. Placoid scales are found in

- (1) fishes (2) reptiles (3) birds (4) frogs

प्लेकोयड स्केल पाये जाते हैं

- (1) मछली में (2) सरीसृप में (3) पक्षी में (4) मेंढक में

130. Ilium is the part of

- (1) pectoral girdle (2) pelvic girdle
(3) digestive system (4) synsacrum

इलियम एक भाग है

- (1) पेक्टोरल गर्डिल का (2) पेल्विक गर्डिल का (3) पाचनतंत्र का (4) सिनसेक्रम का

131. Graafian follicle occurs in ovary of

- (1) mammals (2) birds (3) frogs (4) reptiles

ग्रेफियन फालिकुल किसके अंडाशय में होता है?

- (1) स्तनधारी (2) पक्षी (3) मेंढक (4) सरीसृप

132. Odontoid process is found in

- (1) atlas vertebra of rabbit (2) axis vertebra of rabbit
(3) thoracic vertebra of rabbit (4) lumbar vertebra of rabbit

ओडोन्टॉयड प्रोसेस किसमें पाया जाता है

- (1) खरगोश के एटलस कशेरुक में (2) खरगोश के एक्सिस कशेरुक में
(3) खरगोश के थोरसिक कशेरुक में (4) खरगोश के लम्बर कशेरुक में

133. The flying lizard is

- (1) *Draco* (2) *Chameleon* (3) *Hemidactylus* (4) *Heloderma*

उड़नेवाला लिजर्ड है

- (1) ड्रेको (2) केमेलियन (3) हेमीडेक्टायलस (4) हेलोडर्मा

134. *Entamoeba coli* is an example of

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| (1) coelenterates | (2) prokaryotes |
| (3) pathogenic protozoan | (4) non-pathogenic protozoan |

एन्टामीबा कोलाई एक उदाहरण है

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| (1) सिलेनटरेट्स का | (2) प्रोकैरियोट्स का |
| (3) पैथोजेनिक प्रोटोजोअन का | (4) नान-पैथोजेनिक प्रोटोजोअन का |

135. Which one of the following is a fish?

- | | | | |
|--------------|---------------|----------------|--------------|
| (1) Starfish | (2) Jellyfish | (3) Silverfish | (4) Lungfish |
|--------------|---------------|----------------|--------------|

निम्नलिखित में से कौन एक मछली है?

- | | | | |
|--------------|-------------|---------------|------------|
| (1) स्टारफिश | (2) जेलीफिश | (3) सिल्वरफिश | (4) लंगफिश |
|--------------|-------------|---------------|------------|

136. Clitellum in earthworm is present in

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) 13-15 segments | (2) 14-16 segments |
| (3) 15-17 segments | (4) 14-15 segments |

केंचुआ में क्लाइटेल्म पाया जाता है

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| (1) 13-15 खंडों में | (2) 14-16 खंडों में | (3) 15-17 खंडों में | (4) 14-15 खंडों में |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

137. Parapodium is locomotory organ in

- | | | | |
|-------------------|----------|----------------------|-----------|
| (1) <i>Nereis</i> | (2) fish | (3) <i>Peripatus</i> | (4) crabs |
|-------------------|----------|----------------------|-----------|

पैरापोडियम किसका संचलन अंग है?

- | | | | |
|-----------|----------|--------------|-------------|
| (1) नेरिस | (2) मछली | (3) पेरीपेटस | (4) क्रेब्स |
|-----------|----------|--------------|-------------|

138. In Echinodermata the important larval form is

- (1) Bipinnaria (2) Trochophore (3) Cercaria (4) Amocoete

इकाइनोडर्मेटा में महत्त्वपूर्ण डिम्बक रूप है

- (1) बाइपिनेरिया (2) ट्रॉकोफोर (3) सर्केरिया (4) एमोसटि

139. Piercing and sucking type of mouthparts occurs in

- (1) mosquitoes (2) housefly (3) butterfly (4) cockroach

पियरसिंग एवं सकिंग प्रकार का मुखांग किसमें पाया जाता है?

- (1) मच्छरों में (2) घरेलू मक्खी में (3) तितली में (4) तेलचट्टा में

140. Mendel's laws were rediscovered in

मेंडल के नियमों की पुनः खोज कब हुई?

- (1) 2000 (2) 1906 (3) 1899 (4) 1900

141. The nitrogenous base uracil occurs in

- (1) RNA (2) DNA
(3) RNA and DNA both (4) proteins

नाइट्रोजिनस बेस यूरेसिल किसमें पाया जाता है?

- (1) आर०एन०ए० में (2) डी०एन०ए० में
(3) आर०एन०ए० तथा डी०एन०ए० दोनों में (4) प्रोटीन्स में

142. Mobile genetic elements were discovered for the first time in

- (1) *Drosophila* (2) maize (3) bacteria (4) viruses

सर्वप्रथम मोबाइल जेनेटिक तत्व किसमें खोजा गया था?

- (1) ड्रोसोफिला में (2) मक्का में (3) बैक्टीरिया में (4) वाइरस में

143. Coupling and repulsion hypothesis was proposed by

- (1) Bateson and Punnett (2) Morgan
(3) Muller (4) Sturtevant

कपलिंग और रिपल्सन का सिद्धान्त किसके द्वारा प्रतिपादित हुआ?

- (1) बैटसन एवं पनेट (2) मॉर्गन (3) मूलर (4) स्टर्टीवेंट

144. Mendel conducted his experiments in

- (1) *Mirabilis jalapa* (2) *Lathyrus odoratus*
(3) *Pisum sativum* (4) *Oenothera lamarckiana*

मेंडल ने अपने प्रयोग किसमें किये ?

- (1) मिराबिलिस जलापा (2) लेथिरस ओडोरेटस (3) पिसम सैटिवम (4) ओइनोथेरा लैमार्कियाना

145. The phenomenon of sex-linkage was demonstrated for the first time by T. H. Morgan in

- (1) *Drosophila* (2) human (3) mouse (4) moths

टी० एच० मॉर्गन द्वारा सर्वप्रथम लिंग सहलग्नता की घटना किसमें दर्शायी गयी?

- (1) ड्रोसोफिला (2) मनुष्य (3) चूहा (4) शलभ

146. Mutation theory of evolution was proposed by

- (1) de Vries (2) Bateson (3) Huxley (4) Darwin

विकास का म्यूटेशन सिद्धान्त किसने प्रस्तावित किया?

- (1) डी व्रीज (2) बैटसन (3) हक्सले (4) डार्विन

147. The most important property of water which is needed in the body is

- (1) it is tasteless (2) it cools the body
(3) it is an universal solvent (4) its O₂ is used in cellular metabolism

जल का सबसे महत्वपूर्ण गुण जो शरीर के लिये आवश्यक है

- (1) स्वादहीन है
- (2) शरीर को ठंडा रखता है
- (3) यह युनिवर्सल साल्वेंट है
- (4) इसका ऑक्सीजन कोशिकीय उपापचय में काम आता है

148. Which one of the following is universal donor?

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) AB blood group | (2) B blood group |
| (3) A blood group | (4) O blood group |

निम्नलिखित में से कौन युनिवर्सल डोनर है

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (1) ए०बी० रक्त समूह | (2) बी० रक्त समूह |
| (3) ए० रक्त समूह | (4) ओ० रक्त समूह |

149. Master gland of body is

- | | | | |
|-----------|--------------|---------------|-------------|
| (1) liver | (2) pancreas | (3) pituitary | (4) thyroid |
|-----------|--------------|---------------|-------------|

शरीर की मास्टर ग्रंथि है

- | | | | |
|----------|----------------|---------------|-------------|
| (1) यकृत | (2) पैनक्रियाज | (3) पिट्यूटरी | (4) थाइरॉयड |
|----------|----------------|---------------|-------------|

150. Polyploidy is more common in

- | | | | |
|--------------|-----------|------------|-------------|
| (1) annelids | (2) birds | (3) plants | (4) mammals |
|--------------|-----------|------------|-------------|

पालीप्लायडी ज्यादा होती है

- | | | | |
|------------------|---------------|---------------|------------------|
| (1) एनीलिड्स में | (2) पक्षी में | (3) पौधों में | (4) स्तनधारी में |
|------------------|---------------|---------------|------------------|

Section—V

खण्ड—V

AGRICULTURE

151. In Dapog method of rice cultivation seedling becomes ready for transplanting on

- (1) 20th day (2) 18th day (3) 19th day (4) 12th day

धान उगाने की डापोग विधि में रोपाई के लिए पौध तैयार हो जाती है

- (1) 20 दिनों में (2) 18 दिनों में (3) 19 दिनों में (4) 12 दिनों में

152. The maize protein is called

- (1) gluten (2) zein (3) albumin (4) lysine

मक्के की प्रोटीन को कहते हैं

- (1) ग्लूटेन (2) जीन (3) अल्ब्यूमिन (4) लाइसीन

153. One cusec of water is equivalent to

- (1) 3000 LPM (2) 1220 LPM (3) 1940 LPM (4) 1780 LPM

एक क्यूसेक जल किसके बराबर है?

- (1) 3000 एल॰पी॰एम॰ (2) 1220 एल॰पी॰एम॰ (3) 1940 एल॰पी॰एम॰ (4) 1780 एल॰पी॰एम॰

154. The botanical name of Marconi wheat is

- (1) *Triticum dicoccum* (2) *Triticum aestivum*

- (3) *Triticum monococum* (4) *Triticum durum*

मारकोनी गेहूँ का वानस्पतिक नाम है

- (1) ट्रिटिकम डिकोकम (2) ट्रिटिकम एस्टिकम
(3) ट्रिटिकम मोनोकोकम (4) ट्रिटिकम ड्यूरम

155. The maturity of fibre in cotton is judged by

- (1) hydrometer (2) anomometer (3) arealometer (4) barometer

कपास के रेशे की परिपक्वता किस के द्वारा नापी जाती है?

- (1) हाइड्रोमीटर (2) एनमोमीटर (3) एरिलोमीटर (4) बैरोमीटर

156. Triticale is a cross between

- (1) wheat and barely (2) barely and rye
(3) wheat and rye (4) wheat and oat

ट्रिटिकल क्रॉस है

- (1) गेहूँ और जौ में (2) जौ और राई में (3) गेहूँ और राई में (4) गेहूँ और जई में

157. The strongest chemical agent for breaking dormancy is

- (1) potassium nitrate (2) ethylene
(3) gibberellin (4) cumerin

सुप्तावस्था को तोड़ने के लिए अत्यधिक प्रभावशाली रासायनिक तत्त्व है

- (1) पोटेशियम नाइट्रेट (2) एथिलीन (3) जिब्रेलिन (4) कुमेरिन

158. *Phalaris minor* weed in wheat crop is controlled by

- (1) alachlore (2) simazine (3) isoproturon (4) atrazine

गेहूँ की फसल में फ्लारिस मायनर खरपतवार नाशी को किससे नियंत्रित किया जाता है?

- (1) एलाक्लोर (2) सिमाजीन (3) आयसोप्रोटूरॉन (4) अट्राजीन

159. The rotational intensity of maize-potato-barley-green gram crop rotation is

चक्रावधि में मक्का-आलू-जौ-मूँग फसलों में फसल चक्र होता है

- (1) 300% (2) 400% (3) 500% (4) 150%

160. Which of the following crops requires more water?

- (1) Paddy (2) Maize (3) Sugarcane (4) Cotton

कौन-सी निम्नलिखित फसल अधिक पानी चाहती है?

- (1) धान (2) मक्का (3) गन्ना (4) कपास

161. Hulling percentage of rice is

धान में चावल का प्रतिशत होता है

- (1) 60 (2) 65 (3) 70 (4) 72

162. Seed rate of hybrid maize is

- (1) 10-15 kg/ha (2) 20-25 kg/ha (3) 35-40 kg/ha (4) 40-45 kg/ha

संकर मक्का की बीज दर कितनी है?

- (1) 10-15 कि०ग्रा०/हे० (2) 20-25 कि०ग्रा०/हे०
(3) 35-40 कि०ग्रा०/हे० (4) 40-45 कि०ग्रा०/हे०

163. The most critical stage for irrigation in potato is

- (1) tuber formation (2) 25% tuber formation
(3) stolom formation (4) 50% tuber formation

आलू की सिंचाई में सबसे नाजुक अवस्था कौन-सी होती है?

- (1) ट्यूबर बनने पर (2) 25% ट्यूबर बनने पर
(3) स्टोलम बनने पर (4) 50% ट्यूबर बनने पर

164. Phyllody is the serious disease of sesamum caused by

- (1) bacteria (2) fungi (3) MLOs (4) virus

फिलोडी तिल की भयंकर बीमारी है जो कि निम्न कारण से होती है

- (1) जीवाणु (2) कवक (3) एम०एल०ओ० (4) विषाणु

165. First variety of mustard developed through biotechnology by somatic hybridisation is

- (1) Pusa Jaikisan (2) Kisan (3) Pusa Kalyani (4) M-18

सोमेटिक संकरीकरण से बायोतकनीक द्वारा विकसित सरसों की प्रथम किस्म है

- (1) पूसा जयकिसान (2) किसान (3) पूसा कल्याणी (4) एम-18

166. The most ancient type of garden is

- (1) floating garden (2) Mughal garden
(3) Japanese garden (4) kitchen garden

बगीचे की प्राचीनतम विधि है

- (1) तैरते हुए बाग (2) मुगल बाग (3) जापानी बाग (4) गृहवाटिका

167. Pungency in chilli is due to

- (1) glycoprotein (2) capsanthin (3) capsaicin (4) cucurbitacin

मिर्च में तीखापन किस कारण होता है?

- (1) ग्लाइकोप्रोटीन (2) कैपसेंथिन (3) कैप्सीसिन (4) क्यूकरबितासिन

168. The centre of origin of tomato is

- (1) Peru and Mexico (2) Mediterranean

- (3) India (4) China

टमाटर का मूल उत्पत्ति स्थान है

- (1) पेरू और मैक्सिको (2) मेडीटेरिनियन (3) भारत (4) चीन

169. Anthesis in okra takes place from

- (1) 5 to 7 a.m. (2) 8 to 10 a.m. (3) 3 to 5 p.m. (4) 5 to 7 p.m.

भिण्डी में परागकण स्फुटन होता है

- (1) 5-7 प्रातः (2) 8-10 प्रातः (3) 3-5 सायं (4) 5-7 सायं

170. Which one is a monocot vegetable?

- (1) Carrot (2) Fenugreek (3) Painted gourd (4) Colocasia

निम्न में से एक बीजपत्रीय सब्जी कौन है?

- (1) गाजर (2) सौंफ (3) परवल (4) बन्डा

171. Which one of the following is used as trap crop?

- (1) Okra (2) Potato (3) Onion (4) Brinjal

निम्न में से कौन ट्रेप क्रॉप की तरह उगाई जाती है?

- (1) भिण्डी (2) आलू (3) प्याज (4) बैंगन

172. Select the variety of brinjal from the following which is round fruited

- (1) Pant Samrat (2) Pant Rituraj
(3) Pusa Purple Cluster (4) Pusa Kranti

गोल आकार के बैंगन की किस्म निम्नलिखित में से कौन है?

- (1) पन्त सम्राट (2) पन्त ऋतुराज (3) पूसा पर्पुल क्लस्टर (4) पूसा क्रान्ति

173. Seedlessness in water melon takes place due to following reason

- (1) Parthenocarpy (2) Triploidy
(3) Parthenogenesis (4) Embryo abortion

तरबूज में बीजहीनता निम्न कारण से होती है

- (1) पार्थेनोकार्पी (2) ट्रिप्लोयडी (3) पार्थेनोजेनीसिस (4) भ्रूण विस्थापन

174. The edible portion of sweet potato is

- (1) modified root (2) leaf (3) modified stem (4) fruit

शकरकन्द में खाद्य भाग होता है

- (1) मॉडीफाइट जड़ (2) पत्ती (3) मॉडीफाइट तना (4) फल

175. Which is used for artificial ripening of banana and mango?

केला एवं आम को कृत्रिम ढंग से पकाने के लिये किसका प्रयोग होता है?

- (1) $K_2S_2O_5$ (2) $KMnO_4$ (3) CaC_2 (4) CaO

176. Most heavily pruned fruit plant is

- (1) ber (2) guava (3) mango (4) litchi

अत्याधिक काट-छांट किस फल में की जाती है?

- (1) बेर (2) अमरूद (3) आम (4) लीची

177. The inflorescence of banana is a

- (1) umbel (2) catkin (3) spadix (4) raceme

केले में पुष्पक्रम किस प्रकार का होता है?

- (1) अम्बेल (2) कैटकिन (3) स्पेडिक्स (4) रेसीम

178. Which is a climatic type of fruit?

- (1) Lichi (2) Papaya (3) Grape (4) Orange

क्लाइमेटिक प्रकार का फल कौन-सा है?

- (1) लीची (2) पपीता (3) अंगूर (4) संतरा

179. Bunchy top is a disease of

- (1) grapes (2) cabbage (3) cauliflower (4) banana

गुच्छा रोग किसमें पाया जाता है?

- (1) अंगूर (2) पत्तागोभी (3) फूलगोभी (4) केला

180. Guava bears fruits mostly on

- (1) spurs (2) current season growth
(3) one-year old shoot (4) 2-year old shoot

अमरूद के फल अधिकांशतः किस पर लगते हैं?

- (1) दल पर (2) चालू मौसम की वृद्धि पर
(3) एक वर्ष पुरानी अंकुरित डाली पर (4) दो वर्ष पुरानी अंकुरित डाली पर

181. The ratio of pollinizer and main crop in apple orchard should be

सेब के बाग में मुख्य फसल और परागकारी फसल के मध्य अनुपात होना चाहिए

- (1) 9:1 (2) 1:9 (3) 1:6 (4) 10:1

182. How many plants of Amrapali mango can be planted in one hectare?

एक हेक्टेयर में आम्रपाली आम के कितने पौधे लगाने चाहिए?

- (1) 100 (2) 400 (3) 1600 (4) 1000

183. Apple is a type of fruit

- (1) samara (2) achene (3) caryopsis (4) false fruit

सेब किस प्रकार का फल है?

- (1) समारा (2) एकीन (3) कैरियोप्सिस (4) झूठा फल

184. CaCO_3 is added to reclaim what type of land?

- (1) alkali (2) acidic (3) saline (4) laterite soil

कैल्शियम कार्बोनेट का प्रयोग किस प्रकार की भूमि के उद्धार हेतु करना चाहिये?

- (1) क्षारीय (2) अम्लीय (3) लवणीय (4) मखरला भूमि

185. Which nutrient is important for nitrogen fixation in legumes?

- (1) Cl (2) P₂O₅ (3) K₂O (4) Mo

दलहनी फसलों में नाइट्रोजन प्रतिस्थापन में किस पोषक तत्व का महत्वपूर्ण स्थान है?

- (1) क्लोरीन (2) फास्फोरिक एसिड (3) पोटेशियम ऑक्साइड (4) मॉलिब्डिनम

186. Soils with high pH are generally deficient in

- (1) Zn and Mn (2) Cu and Mo (3) B and Fe (4) Ca and Mg

उच्च पी०एच० मान वाली मृदा में अधिकांशतः किसकी कमी होती है?

- (1) जिंक और मैग्नीज (2) ताँबा और मॉलिब्डिनम
(3) बोरॉन और लौहतत्व (4) कैल्शियम और मैग्नीशियम

187. Which one of the following is biofertilizer?

- (1) Urea (2) FYM (3) Compost (4) Green algae

निम्नलिखित में से कौन जैव उर्वरक है?

- (1) यूरिया (2) गोबर की खाद (3) कम्पोस्ट (4) हरी शैवाल

188. Pica disease in animals is caused by the deficiency of

- (1) potassium (2) calcium (3) manganese (4) phosphorus

पशुओं में पिका बीमारी किस तत्व की कमी से होती है?

- (1) पोटेशियम (2) कैल्शियम (3) मैग्नीज (4) फॉस्फोरस

189. Milk sugar is called

- (1) maltose (2) lactose (3) sucrose (4) glucose

दुग्ध शर्करा को कहते हैं?

- (1) माल्टोज (2) लैक्टोज (3) सुक्रोज (4) ग्लूकोज

190. Which of the protein is only found in milk?

- (1) Casein (2) Glutin (3) Ricin (4) Globulin

कौन-सी प्रोटीन केवल दुग्ध में पाई जाती है?

- (1) कैसीन (2) ग्लूटिन (3) राइसिन (4) ग्लोब्यूलिन

191. The best breed of fowl for egg production is

- (1) White Rock (2) Cornish (3) White Leghorn (4) Rhode Island Red

अंडा उत्पादन के लिए मुर्गी की श्रेष्ठ किस्म है?

- (1) व्हाइट रॉक (2) कॉर्निश (3) व्हाइट लेगहॉर्न (4) रोड आइलेन्ड रेड

192. The NDRI is located at

- (1) New Delhi (2) Izzatnagar (3) Hisar (4) Karnal

एन०डी०आर०आई० कहाँ स्थित है?

- (1) नई दिल्ली (2) इज्जतनगर (3) हिसार (4) करनाल

193. Karan Swiss breed of cow was developed from the cross between

- (1) Holstein × Sahiwal (2) Friesian × Tharparker

- (3) Brown Swiss × Red Sindhi (4) Surti × Brown Swiss

गाय की करन स्विस किस्म किनके संकरण से विकसित की गयी है?

- (1) होलेस्टीन × शाहीवाल (2) फ्रेशियन × थारपार्कर
(3) ब्राउन स्विस × रेड सिन्धी (4) सुर्ती × ब्राउन स्विस

194. Which of the following breed of buffalo has highest percentage of fat?

- (1) Murah (2) Mehsana (3) Surti (4) Bhadawari

भैंस की कौन-सी किस्म के दूध में वसा की सर्वाधिक मात्रा होती है?

- (1) मुरा (2) मेहसाना (3) सुर्ती (4) भदावरी

195. Native place of litchi is

- (1) North America (2) West Indies
(3) India (4) China

लीची का उत्पत्ति स्थान है

- (1) उत्तरी अमेरिका (2) वेस्ट इन्डिज
(3) भारत (4) चीन

196. Gestation period of buffalo is

- (1) 180 days (2) 282 days (3) 307 days (4) 350 days

भैंस का गर्भाधान काल होता है

- (1) 180 दिनों का (2) 282 दिनों का (3) 307 दिनों का (4) 350 दिनों का

197. Androdieocious form of sex is found in

- (1) papaya (2) fig (3) rambutan (4) jackfruit

उभयएक लिंगाश्रयी प्रकार का लिंग किसमें पाया जाता है

- (1) पपीता (2) अंजीर (3) रामबुटान (4) कटहल

198. Citrus canker is caused by

- (1) MLOs (2) bacteria (3) fungi (4) nematode

नीबू वर्गीय फलों में कैंकर किस कारण होता है ?

- (1) एम०एल०ओ० (2) जीवाणु (3) कवक (4) सूत्रकृमि

199. The national fruit of India is

- (1) aonla (2) jackfruit (3) mango (4) apple

भारत का राष्ट्रीय फल है

- (1) आँवला (2) कटहल (3) आम (4) सेब

200. Polyembryony is found in

- (1) guava (2) papaya (3) citrus (4) pomegranate

बहुभ्रूणता किसमें पायी जाती है ?

- (1) अमरूद (2) पपीता (3) नीबू वर्गीय फल (4) अनार

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुस्तिका के प्रथम आवरण-पृष्ठ पर तथा उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीली या 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, प्रश्न-पुस्तिका संख्या व सेट संख्या (यदि कोई हो) तथा प्रश्न-पुस्तिका पर अनुक्रमांक सं० और ओ० एम० आर० पत्र सं० 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 लिये 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 लिये 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 सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। ऐसे प्रश्नों पर शून्य अंक दिये जायेंगे।
11. रफ़ कार्य के लिये प्रश्न-पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अन्दर वाले पृष्ठ तथा अंतिम पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका एवं 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।