

B.Sc. Ag

Set No. 2

11U/102/23

Question Booklet No. 10660

(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 *only the 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.

**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 प्रामांक 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

### CHEMISTRY

(Compulsory for all)

1. **Assertion, A :** A real gas behaves like an ideal gas at low pressure and high temperature.

**Reasoning, R :** Internal pressure of gas,  $(\partial E / \partial V)_T = 0$

- (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 :** एक वास्तविक गैस कम दाब और ऊँचे तापमान पर एक आदर्श गैस की तर जाती है।

**Reasoning, (कारण) R :** गैस का आंतरिक दाब/दबाव,  $(\partial E/\partial V)_T = 0$

- (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

2. Which of the following is the correct match?

- |                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| (1) $\Delta G$ is zero       | spontaneous reaction               |
| (2) $\Delta G$ is (-)ve      | non-spontaneous reaction           |
| (3) $\Delta G$ is zero       | at equilibrium                     |
| (4) $\Delta A \neq \Delta G$ | ideal gas in an isothermal process |

इन में से कौन-सा सही मेल खाता है?

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) $\Delta G = 0$ होता है           | प्रवर्तित अभिक्रिया में             |
| (2) $\Delta G$ (-)ve होता है         | अप्रवर्तित अभिक्रिया में            |
| (3) $\Delta G = 0$                   | संतुलन पर                           |
| (4) $\Delta A \neq \Delta G$ होता है | आदर्श गैस में समतापी प्रक्रम के लिए |

3. **Assertion, A :** Meniscus of a liquid disappears at the critical temperature.

**Reasoning, R :** Density of a liquid and its vapour becomes equal at the critical temperature.

- (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 :** क्रान्तिक तापमान पर द्रव का मेनिसकस गायब हो जाता है।

**Reasoning, (कारण) R :** क्रान्तिक तापमान पर द्रव और उसकी भाप का घनत्व समान हो जाता है

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

4. The H-bond is present in

हाइड्रोजन-बॉन्ड किसमें है?

- (1)  $H_2S$
- (2)  $H_2O$
- (3)  $HCl$
- (4)  $H_2O_2$

5. The incorrect values of an ideal gas constant,  $R = [PV]/[nT]$  are shown by

- (1)  $[(1 \text{ atm}) (22.4136 \text{ lit})]/[(1 \text{ mole}) (273.16 \text{ deg})] = 0.08205 \text{ lit-atm deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$  and  $[(1.013 \times 10^6 \text{ dyne cm}^{-2}) (22,413.6 \text{ cm}^3)]/[(1 \text{ mole}) (273.16 \text{ deg})] = 8.314 \times 10^7 \text{ erg deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$
- (2)  $8.314 \text{ joules deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$  and  $[8.314 \text{ joules deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}]/[4.184 \text{ joules cal}^{-1}] = 1.987 \text{ cal deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$
- (3)  $0.08205 \text{ lit-atm/deg/mole}$ ;  $8.314 \times 10^7 \text{ erg/deg/mole}$ ;  $8.314 \text{ joules/deg/mole}$  and  $1.987 \text{ cal/deg/mole}$
- (4) None of the above

आदर्श गैस नियतांक,  $R = [PV]/[nT]$  के कौन-से मूल्य गलत हैं?

- (1)  $[(1 \text{ atm}) (22.4136 \text{ lit})]/[(1 \text{ mole}) (273.16 \text{ deg})] = 0.08205 \text{ lit-atm deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$  और  $[(1.013 \times 10^6 \text{ dyne cm}^{-2}) (22,413.6 \text{ cm}^3)]/[(1 \text{ mole}) (273.16 \text{ deg})] = 8.314 \times 10^7 \text{ erg deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$
- (2)  $8.314 \text{ joules deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$  और  $[8.314 \text{ joules deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}]/[4.184 \text{ joules cal}^{-1}] = 1.987 \text{ cal deg}^{-1} \text{ mole}^{-1}$
- (3)  $0.08205 \text{ lit-atm/deg/mole}$ ;  $8.314 \times 10^7 \text{ erg/deg/mole}$ ;  $8.314 \text{ joules/deg/mole}$  और  $1.987 \text{ cal/deg/mole}$
- (4) इनमें से कोई भी नहीं

6. Which one of the following is correct match for the gaseous reaction?

<i>Gaseous reactions</i>	<i>Favoured by</i>
(1) Endothermic and exothermic	low and high temperatures, respectively
(2) Endothermic and exothermic	high and low temperatures, respectively
(3) Endothermic	low temperature
(4) Exothermic	high temperature

गैस की अभिक्रिया के लिए इनमें से कौन-सा सही मेल खाता है ?

<i>गैस की अभिक्रिया</i>	<i>बढ़ती है</i>
(1) ऊष्माशोषी और ऊष्माक्षेपी	कम और अधिक तापमान पर क्रमानुसार
(2) ऊष्माशोषी और ऊष्माक्षेपी	अधिक और कम तापमान पर क्रमानुसार
(3) ऊष्माशोषी	कम तापमान पर
(4) ऊष्माक्षेपी	अधिक तापमान पर

7. Titration of warm (acidified) oxalic acid solution with  $\text{KMnO}_4$  solution requires

- (1) phenolphthalein as an indicator
- (2) methyl orange as an indicator
- (3) no external indicator
- (4) no external indicator since it is an example of autocatalytic reaction in which  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  is produced during the course of titration

गर्म (तेजाबी) आक्जैलिक एसिड के घोल का  $\text{KMnO}_4$  के घोल के साथ टाइट्रेशन में

- (1) फिनॉल्फथैलीन इंडिकेटर का प्रयोग होता है
- (2) मेथाईल ऑरेंज इंडिकेटर का प्रयोग होता है
- (3) बाहर/अलग से इंडिकेटर का प्रयोग नहीं होता है
- (4) अलग से इंडिकेटर का प्रयोग नहीं होता है क्योंकि यह एक आटोक्यालिटिक अभिक्रिया का उदाहरण है जिसमें  $\text{K}_2\text{MnO}_4$  स्वयम ही टाइट्रेशन के बीच बन जाता है

8. Which of the following is incorrect?

- (1) Elevation of boiling point is one of the colligative properties
- (2) Frenkel and Schottky describe the defects in solids
- (3) 1000 grams of water under ordinary conditions correspond to 55.55 moles
- (4) Freezing point is one of the colligative properties

इन में से कौन-सा गलत है?

- (1) क्वथनांक बिन्दु का उन्नयन एक अणुसंख्य गुणधर्म है
- (2) फ्रेंकेल और शॉटकी ठोस की कमी/खराबी बताते हैं
- (3) पानी का 1000 ग्राम सामान्य अवस्था पर 55.55 मोल होता है
- (4) हिमांक बिन्दु एक अणुसंख्य गुणधर्म है

9. Which of the following is the correct match?

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Planck's quantisation             | $\epsilon = mc^2 = hv$                |
| (2) Einstein's relation               | $\epsilon = mc^2$                     |
| (3) Heisenberg's uncertainty relation | $p = h/\lambda$                       |
| (4) de Broglie relation               | $\Delta x \cdot \Delta p \geq h/4\pi$ |

नीचे दिये हुए में से कौन-सा सही मेल खाता है?

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| (1) प्लांक का क्वान्टीकरण               | $\epsilon = mc^2 = hv$                |
| (2) आइंस्टाइन का सम्बन्ध                | $\epsilon = mc^2$                     |
| (3) हाईजबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धान्त | $p = h/\lambda$                       |
| (4) डी ब्रोग्ली का सम्बन्ध              | $\Delta x \cdot \Delta p \geq h/4\pi$ |

10. An electron is present in 3d orbital. What are the possible values of its four quantum numbers?

- (1)  $n = 3; l = 0, 1$  and  $2; m = 0, \pm 1$  and  $\pm 2; s = +\frac{1}{2}$  or  $-\frac{1}{2}$  for each of the values of  $m$
- (2)  $n = 3; l = 1; m = -1, 0, +1; s = +\frac{1}{2}$  or  $-\frac{1}{2}$  for each of the values of  $m$
- (3)  $n = 3; l = 2; m = -2, -1, 0, +1, +2; s = +\frac{1}{2}$  or  $-\frac{1}{2}$  for each of the values of  $m$
- (4)  $n = 3; l = 3; m = 0, \pm 1, \pm 2$  and  $\pm 3; s = +\frac{1}{2}$  or  $-\frac{1}{2}$  for each of the values of  $m$

एक 3d ऑर्बिटल के इलेक्ट्रॉन के संभावित चारों क्वान्टम नम्बर क्या हो सकते हैं?

- (1)  $n = 3; l = 0, 1$  और  $2; m = 0, \pm 1$  और  $\pm 2; m$  की प्रत्येक मूल्य के लिए,  $s = +\frac{1}{2}$  अथवा  $-\frac{1}{2}$
- (2)  $n = 3; l = 1; m = -1, 0, +1; m$  की प्रत्येक मूल्य के लिए,  $s = +\frac{1}{2}$  अथवा  $-\frac{1}{2}$
- (3)  $n = 3; l = 2; m = -2, -1, 0, +1, +2; m$  की प्रत्येक मूल्य के लिए,  $s = +\frac{1}{2}$  अथवा  $-\frac{1}{2}$
- (4)  $n = 3; l = 3; m = 0, \pm 1, \pm 2$  और  $\pm 3; m$  की प्रत्येक मूल्य के लिए  $s = +\frac{1}{2}$  अथवा  $-\frac{1}{2}$

11. How does the half-life,  $\tau_{1/2}$  of a reaction depend on the initial concentration of the reactant [A]? Which is the correct match?

Dependence of $\tau_{1/2}$ on [A]	Order of reaction
(1) $\tau_{1/2} \propto [A]^2$	II order
(2) $\tau_{1/2} \propto 1/[A]^2$	II order
(3) $\tau_{1/2}$ is independent of [A]	I order
(4) $\tau_{1/2} \propto [A]^{1/2}$	I order

एक अभिक्रिया की अर्ध-आयु,  $\tau_{1/2}$  अभिकारक,  $A$  के प्रारंभिक गाढ़ेपन पर किस प्रकार निर्भर करती है? इनमें से कौन-सा सही मेल खाता है?

$\tau_{1/2}$ की $[A]$ पर निर्भरता	अभिक्रिया की कोटि
(1) $\tau_{1/2} \propto [A]^2$	द्वितीय कोटि
(2) $\tau_{1/2} \propto 1/[A]^2$	द्वितीय कोटि
(3) $\tau_{1/2}$ , $[A]$ पर निर्भर नहीं करती है	प्रथम कोटि
(4) $\tau_{1/2} \propto [A]^{1/2}$	प्रथम कोटि

12. **Assertion, A** : Entropy of a pure perfect crystalline solid is zero at absolute zero.

**Reasoning, R** : Entropy is the outcome of third law of thermodynamics.

- (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** : एक शुद्ध पूर्ण खेदार ठोस की इन्द्रापी शून्य डिग्री केल्विन पर शून्य होती है।

**Reasoning, (कारण) R** : इन्द्रापी थर्मोडाइनामिक्स के तृतीय-नियम का फल है।

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



13. Which of the following is true for the quantum yield?

- (1) It measures the extent of quantization of energy levels
- (2) It deals with the extent of quantization of Bohr's atom
- (3) It is the ratio of rate of formation of a compound to the intensity of absorbed radiation
- (4) It is the yield of the product during the course of a photochemical reaction

कान्म उत्पाद के प्रति निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- (1) ऊर्जाई स्तर में कितनी कान्डीकरण हुई उसे मापता है
- (2) बोहर-ऐटम में कितनी कान्डीकरण हुई उसे मापता है
- (3) अनुपात है किसी यौगिक के बनने के दर और सोखी हुई विकिरण की तीव्रता का
- (4) प्रकाश-रसायनिक अभिक्रिया से बने हुए या उत्पन्न पदार्थ की उत्पाद है

14. Aqueous solutions of copper sulphate, ferric chloride and sodium carbonate are

- (1) neutral in the first two cases while acidic in the third case
- (2) acidic in the first two cases while alkaline in the third case
- (3) acidic in the first two cases while amphoteric in the third case
- (4) neutral, amphoteric and alkaline, respectively

कॉपर सल्फेट, फेरिक क्लोराईड और सोडियम कार्बोनेट का पानी में घोल

- (1) पहले दो में उदासीन होता है जबकि तीसरे में एसिडिक होता है
- (2) पहले दो में एसिडिक जबकि तीसरे में क्षारीय होता है
- (3) पहले दो में एसिडिक जबकि तीसरे में उभयधर्मिक होता है
- (4) क्रमानुसार उदासीन, उभयधर्मिक और क्षारीय होता है

15. Which of the following is a natural polymer?

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| (1) Teflon               | (2) Nylon     |
| (3) Polyester (Terylene) | (4) Cellulose |

नीचे दिये हुए में से कौन-सा प्राकृतिक पोलिमेर है?

- |                         |             |
|-------------------------|-------------|
| (1) टेफ्लान             | (2) नाईलॉन  |
| (3) पॉलीईस्टर (टेरीलीन) | (4) सेलुलोज |

16. Which of the following is not true for RNA?

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| (1) RNA exists as single chain       | (2) Sugar is ribose in RNA              |
| (3) Sugar unit is deoxyribose in RNA | (4) RNA contains 75 to 1200 nucleotides |

इनमें से आर०एन०ए० के लिए कौन-सा सच नहीं है?

- |   |   |
|---|---|
| (1) यह अकेली चेन/कड़ी में होते हैं      | (2) इस में चीनी राईबोस है                       |
| (3) इस में चीनी/शर्करा डीऑक्सीराईबोस है | (4) इस में 75 से 1200 न्यूक्लियोटाईड्स होते हैं |

17. Which one of the following is incorrect match for the process/product and manufacture?

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| (1) Ostwald process   | nitric acid                              |
| (2) Chambers process  | sulphuric acid                           |
| (3) Oleum is produced | during the manufacture of sulphuric acid |
| (4) Haber's process   | sulphuric acid                           |

इन में से कौन-सा प्रक्रम या प्रोडक्ट तथा मैनुफैक्चर के लिए गलत मेल खाता है

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| (1) औस्टवाल्ड प्रक्रम | नाईट्रिक एसिड                    |
| (2) चैम्बर्स प्रक्रम  | सलफ्यूरिक एसिड                   |
| (3) ओलियम बनता है     | सलफ्यूरिक एसिड के मैनुफैक्चर में |
| (4) हेबर प्रक्रम      | सलफ्यूरिक एसिड                   |

18. Bonding in  $\text{Hg}_2^+$  is

- (1) ionic                      (2) metallic                      (3) coordinate                      (4) covalent

$\text{Hg}_2^+$  में कौन-सा बंधन है?

- (1) आयोनिक                      (2) धात्विक                      (3) उपसहसंयोजक                      (4) सहसंयोजक

19. **Assertion, A** : In qualitative analysis  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$  and  $\text{Ca}^{2+}$  must be tested in this order.

**Reasoning, R** : They precipitate as sulphate.

- (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 wrong but R is true

**Assertion, (जोर) A** : गुणात्मक विश्लेषण में  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$  और  $\text{Ca}^{2+}$  को इसी क्रम में जाँच करना होता है।

**Reasoning, (कारण) R** : तीनों सल्फेट का अवक्षेप देते हैं।

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

20. Which one of the following is correct?

- (1) Electropositive character increases from La to Lu  
(2) Atomic volume decreases from La to Lu  
(3) Atomic volume increases from La to Lu  
(4) Electropositive character decreases from Cl to I

इनमें से कौन-सा सही है?

- (1) La से Lu तक धन-विद्युती लक्षण बढ़ता है      (2) La से Lu तक परमाणु-आयतन घटता है  
 (3) La से Lu तक परमाणु-आयतन बढ़ता है      (4) Cl से I धन-विद्युती लक्षण घटता है

21. The incorrect match is shown by

Overlap of orbitals	Type of bond
(1) Axial overlap of s with s-orbital	$\sigma$
(2) Axial overlap of s with $p_x$ -orbital	$\sigma$
(3) Lateral overlap of a $p_y$ with $p_y$ or a $p_z$ with $p_z$ -orbital	$\pi$
(4) Lateral overlap of a $p_y$ with $p_z$ -orbital	$\pi$

इनमें से कौन-सा गलत मेल खाता है?

कक्षक का अतिव्यापन	किस प्रकार का बॉन्ड
(1) एक s का दूसरे s-कक्षक के साथ अक्षीय अतिव्यापन	$\sigma$
(2) एक s का $p_x$ -कक्षक के साथ अक्षीय अतिव्यापन	$\sigma$
(3) एक $p_y$ का $p_y$ या $p_z$ का $p_z$ -कक्षक के साथ पार्श्व अतिव्यापन	$\pi$
(4) एक $p_y$ का $p_z$ -कक्षक के साथ पार्श्व अतिव्यापन	$\pi$

22. Which of the following is not true for the Bohr model of H-atom?

- (1) Coulombic force = Centrifugal force  
 (2) Potential energy of H-atom =  $-e^2 / r$   
 (3) Angular momentum is not quantized  
 (4) Electronic mass is ignored compared to nuclear mass

इनमें से कौन-सा H-ऐटम के बोर मॉडल के प्रति सही नहीं है?

- (1) कूलाम्बिक फोर्स = सेंट्रीफ्यूगल फोर्स  
 (2) H-ऐटम की पोटेंशियल ऊर्जा =  $-e^2 / r$   
 (3) ऐंगुलर-मोमेंटम का क्वान्टीकरण नहीं होता है  
 (4) न्यूक्लियर की मात्रा की तुलना में इलेक्ट्रॉन की मात्रा को छोड़ देते हैं

23. In accordance with  $(n + 1)$  rule, levels filled up to  $3p$  orbitals, the next electron will enter into

$3p$  कक्षक भर जाने के बाद अगला इलेक्ट्रॉन  $(n + 1)$  नियम के अनुसार किसमें जाएगा?

- (1)  $3d$  orbital      (2)  $4s$  orbital      (3)  $4p$  orbital      (4)  $4d$  orbital

24. Which of the following is incorrect?

- (1)  $w \propto Q$  ( $w$  is the weight of substance liberated at the electrode and  $Q$  is the quantity of electricity passed through the electrolyte)  
(2)  $w \propto Q = ct$  (current in ampere  $\times$  time in second)  
(3)  $w \propto^{-1} ct$   
(4)  $w = Z ct$  ( $Z$  being the electrochemical equivalent)

इनमें से कौन-सा गलत है?

- (1)  $w \propto Q$  ( $w$  किसी वस्तु का भार जोकि इलेक्ट्रोड पर लिबरेट होता है तथा  $Q$  इलेक्ट्रोलाइट से विद्युत जाने की मात्रा)  
(2)  $w \propto Q = ct$  (current in ampere  $\times$  time in second)  
(3)  $w \propto^{-1} ct$   
(4)  $w = Z ct$  ( $Z$  इलेक्ट्रोकेमिकल इकीवेलेंट है)

25. Which of the following has dipole moment?

- (1)  $O=C=O$  and  $H_2O$       (2)  $H_2O$   
(3)  $CO_2$       (4)  $CCl_4$

इनमें से किसमें डायपोल मोमेन्ट होता है?

- (1)  $O=C=O$  तथा  $H_2O$       (2)  $H_2O$   
(3)  $CO_2$       (4)  $CCl_4$

## Section—II

## खण्ड—II

**MENTAL AGILITY**

(Compulsory for all)

26. If the momentum of a body is doubled, the kinetic energy

- |                |                        |
|----------------|------------------------|
| (1) is halved  | (2) is unchanged       |
| (3) is doubled | (4) becomes four times |

अगर किसी बॉडी की चाल (मोमेन्टम) को दोगुना कर दिया जाय, तो उसकी काइनेटिक ऊर्जा बढ़ जाती है

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| (1) आधी हो जाती है    | (2) बिल्कुल नहीं बदलती है |
| (3) दोगुनी हो जाती है | (4) चारगुनी हो जाती है    |

27. The law which defines force is

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) Newton's third law of motion  | (2) Newton's first law of motion |
| (3) Newton's second law of motion | (4) Newton's law of gravitation  |

वह नियम जो बल को परिभाषित करता है, उसे कहते हैं

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| (1) न्यूटन के गति का तीसरा नियम   | (2) न्यूटन के गति का पहला नियम            |
| (3) न्यूटन के गति का द्वितीय नियम | (4) न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण शक्ति का नियम |

28. Find the odd one out from the following

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| (1) Carrot | (2) Potato | (3) Tomato | (4) Ginger |
|------------|------------|------------|------------|

निम्नलिखित में से कौन भिन्न है, दर्शाइये

- |          |         |           |          |
|----------|---------|-----------|----------|
| (1) गाजर | (2) आलू | (3) टमाटर | (4) अदरक |
|----------|---------|-----------|----------|

29. Choose the group of letters which is different from others

निम्नलिखित में से उन अक्षरों के समूह को चुनिये जो कि औरों से भिन्न है

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

30. Choose the numeral pair which is different from others

निम्नलिखित अंकों के जोड़ों में से कौन-सा ऐसा जोड़ा है, जो दूसरों से भिन्न है?

- (1) 70-80 (2) 54-62 (3) 28-32 (4) 21-24

31. Out of the following, spot the one which does not belong to that group

- (1) Mercury (2) Moon (3) Jupiter (4) Venus

निम्नलिखित में से उसे चिन्हित कीजिये, जो कि उस समूह में नहीं आता है

- (1) पारा (मर्करी) (2) चन्द्रमा (3) जुपिटर (4) वेनस

32. Neck is related to Tie in the same way as the waist is related to

- (1) watch (2) belt (3) ribbon (4) shirt

जैसे कि टाई गर्दन से सम्बन्धित है, उसी तरह से कमर सम्बन्धित है

- (1) घड़ी से (2) बेल्ट से (3) रिबन से (4) कमीज़ से

33. Find out the missing number in the following

निम्नलिखित में से छूटी हुई संख्या को दर्शाइये

$$9:80::7:?$$

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

34. Find out the correct entity which is missing in the following

Clock : Time :: Thermometer : ?

- (1) Heat (2) Radiation (3) Energy (4) Temperature

निम्नलिखित में सही शब्द से रिक्त स्थान को भरो

घड़ी : समय :: थर्मोमीटर : ?

- (1) गर्मी (2) प्रकाश (3) ऊर्जा (4) तापक्रम

35. If the word GIVE is coded as 5137 and BAT is coded as 924, then GATE is coded as

अगर GIVE शब्द की कोडिंग की जाती है 5137 से और BAT की कोडिंग की जाती है 924 से, तो GATE की कोडिंग क्या होगी?

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

36. If a watch reads 9:00 O'clock and it is found that the hour hand is pointing towards South-East, in what direction, the minute hand of the watch is at that time?

- (1) North-East (2) North-West (3) South-West (4) South-East

अगर एक घड़ी में 9 बज रहा है और यह पाया जाता है कि घंटे की सुई दक्षिण-पूर्व की ओर संकेत करती है, तो मिनट की सुई इस समय किस दिशा में होगी?

- (1) उत्तर-पूर्व (2) उत्तर-पश्चिम (3) दक्षिण-पश्चिम (4) दक्षिण-पूर्व

37. Which is the next number in the series given below?

निम्नलिखित श्रृंखला में से अगली संख्या कौन-सी होगी?

7, 28, 49, 70, 91, 112, ... ?

- (1) 135 (2) 134 (3) 133 (4) 130



38. The missing term in the following series is

निम्नलिखित श्रृंखला में छूटी हुई संख्या कौन-सी होगी?

0, 6, 24, 60, ....., 210

- (1) 117 (2) 119 (3) 120 (4) 126

39. Find the wrong number in the following series

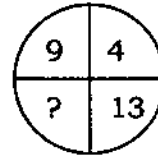
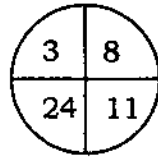
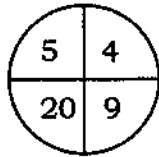
निम्नलिखित श्रृंखला में कौन-सी गलत संख्या है?

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

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

40. Find out the missing number in the following figures

निम्नलिखित में छूटी हुई संख्या को दर्शाइये



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

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

सुनिता अपने क्लास में ऊपर से 11वें स्थान पर है और नीचे से 27वें स्थान पर है। तो क्लास में कितने विद्यार्थी हैं?

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

42. Which letter occurs most often in the following word?

निम्नलिखित शब्द में कौन-सा ऐसा अक्षर है, जो कि सबसे अधिक आता है?

APPROPRIATE

- (1) A (2) E (3) R (4) P

43. 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) Grand father (4) Uncle

A और B दोनों भाई हैं। C और D दोनों बहने हैं। A का बेटा D का भाई है। तो B का C से क्या सम्बन्ध है?

- (1) पिता (2) भाई (3) दादा (4) चाचा

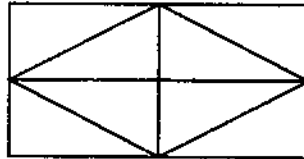
44. Which one of the following is always found in 'Bravery' ?

निम्नलिखित में से कौन-सा गुण हमेशा 'Bravery' में पाया जाता है?

- (1) Courage (2) Experience (3) Power (4) Knowledge

45. How many triangles are contained in the figure given below?

निम्नलिखित रेखाचित्र में कितने त्रिकोण (ट्रायंगल्स) हैं?



- (1) 8 (2) 10 (3) 12 (4) 14

46. In a group of cows and hens, the number of legs are 14 more than twice the number of heads. How many cows are there in the group?

गायों और मुर्गियों के एक समूह में, पाँवों की संख्या सिर की संख्या की दुगुनी से 14 अधिक है। इस समूह में कितनी गायें हैं?

- (1) 5 (2) 7 (3) 11 (4) 12

47. Which one of the following crops is not a pulse crop?

- (1) Mustard (2) Pigeon pea (3) Black gram (4) Moong

निम्नलिखित फसलों में से कौन-सी फसल दाल की फसल नहीं है?

- (1) सरसों (2) अरहर (3) उर्द (4) मूँग

48. Indian Institute of Sugarcane Research of ICAR is located in

- (1) Kanpur (2) Allahabad (3) Lucknow (4) Varanasi

भारत सरकार के कृषि अनुसंधान परिषद का गन्ना संस्थान स्थित है

- (1) कानपुर में (2) इलाहाबाद में (3) लखनऊ में (4) वाराणसी में

49. Out of the following superstars of the Indian films, who was awarded the Padmashree National Award during the year 2010?

- (1) Kareena Kapoor (2) Hema Malini  
(3) Rekha (4) Rakhee

निम्नलिखित भारतीय फिल्मी सुपरस्टार कलाकारों में से किसे सन् 2010 में राष्ट्रीय पद्मश्री पुरस्कार दिया गया है?

- (1) करीना कपूर (2) हेमा मालिनी (3) रेखा (4) राखी

50. Mahakumbha Mela of the year 2010 was held in the city of

- (1) Varanasi (2) Chitrakoot (3) Haridwar (4) Allahabad

सन् 2010 का महाकुम्भ मेला मनाया गया था शहर में

- (1) वाराणसी (2) चित्रकूट (3) हरिद्वार (4) इलाहाबाद

## Section—III

## खण्ड—III

**PHYSICS and MATHEMATICS****(Physics)**

51. Which of the following pairs has the same dimensions?

- (1) Specific heat and latent heat                      (2) Momentum and impulse  
 (3) Tension and surface tension                      (4) Angular momentum and torque

निम्नलिखित में से किस जोड़े की विमा समान है?

- (1) विशिष्ट ऊष्मा एवं गुप्त ऊष्मा                      (2) संवेग एवं आवेग  
 (3) तनाव एवं पृष्ठ तनाव                              (4) कोणीय संवेग एवं बल आघूर्ण

52. A particle of mass  $m$  moves on a circle of diameter  $r$  with a constant speed  $v$ . The work done by the force acting on the particle in moving from one end of the diameter to the other is

$m$  संहति का एक कण  $r$  व्यास वाले वृत्त पर समान गति  $v$  से चलायमान है। कण पर लगने वाले बल द्वारा व्यास के एक किनारे से दूसरे किनारे तक कण को चलाने में किया गया कार्य है

- (1)  $\pi mv^2$                       (2)  $\frac{\pi mv^2}{r}$                       (3)  $2\pi mv^2$                       (4)  $\frac{\pi mv^2}{2r}$

53. When a rocket is launched into space, which of the following is conserved?

- (1) Energy    (2) Energy and momentum  
 (3) Momentum    (4) Angular momentum

जब राकेट को अंतरिक्ष में प्रक्षेपित किया जाता है, तो निम्नलिखित में क्या संरक्षित होता है?

- (1) ऊर्जा    (2) ऊर्जा एवं संवेग                      (3) संवेग    (4) कोणीय संवेग

54. Flywheel serves the following role in a steam engine

- (1) increases the speed (2) maintains uniform speed  
(3) decreases the moment of inertia (4) gives strength to the engine

गति पालक चक्र भाप इंजन में निम्नलिखित रूप से उपयोगी है

- (1) गति को बढ़ाता है (2) गति को एकसमान रखता है  
(3) जड़त्व आघूर्ण को कम करता है (4) इंजन को शक्ति प्रदान करता है

55. The change in potential energy of an object of mass  $M$  in moving it from the earth's surface to a height equal to its radius  $R$  is

$M$  संहति वाली वस्तु को पृथ्वी की सतह से उसकी त्रिज्या  $R$  के बराबर ऊँचाई तक उठाने में स्थितिज ऊर्जा में होने वाला परिवर्तन है

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

56. Absorption of ink by blotting paper is due to the phenomenon of

- (1) viscosity (2) diffusion (3) osmosis (4) surface tension

सोखता कागज द्वारा स्याही ग्रहण करना निम्न कारण से होता है

- (1) श्यानता (2) विसरण (3) परासरण (4) पृष्ठ तनाव

57. Absolute temperature of a gas is determined by

- (1) the total number of molecules  
(2) the number of molecules in unit volume  
(3) the average momentum of molecules  
(4) the mean square velocity of molecules

किसी गैस का परम ताप निम्नलिखित द्वारा निर्धारित होता है

- |                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| (1) अणुओं की कुल संख्या | (2) इकाई आयतन में अणुओं की संख्या |
| (3) अणुओं का औसत आवेग   | (4) अणुओं का वेग वर्ग माध्य       |

58. If the kinetic energy of a moving object increases to nine times the initial value, then its new momentum will

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (1) remain unchanged              | (2) increase by a factor of two  |
| (3) increase by a factor of three | (4) increase by a factor of four |

अगर किसी गतिशील वस्तु की गतिज ऊर्जा नौगुनी हो जाय, तो उसका नया संवेग

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) अपरिवर्तित रहेगा  | (2) दोगुना हो जायेगा  |
| (3) तीनगुना हो जायेगा | (4) चारगुना हो जायेगा |

59. The spectrum of solar radiation consists of

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (1) line and continuous spectrum | (2) line and band spectrum       |
| (3) continuous spectrum          | (4) band and continuous spectrum |

सौर स्पेक्ट्रम निम्न प्रकार का होता है

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (1) रेखिल एवं संतत स्पेक्ट्रम | (2) रेखिल एवं बैंड स्पेक्ट्रम |
| (3) संतत स्पेक्ट्रम           | (4) बैंड एवं संतत स्पेक्ट्रम  |

60. Which of the following has no definite melting point?

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| (1) Carbon dioxide | (2) Glass |
| (3) Mercury        | (4) Gold  |

निम्नलिखित में से किसमें गलनांक निश्चित नहीं होता?

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| (1) कार्बन डाइऑक्साइड | (2) काँच   |
| (3) पारा              | (4) स्वर्ण |

61. Which of the following is most suitable for measuring a temperature of 500 °C?

- (1) Pyrometer (2) Mercury thermometer  
(3) Thermocouple (4) Alcohol thermometer

निम्न में से कौन 500 °C तापक्रम नापने के लिये सर्वोत्तम होता है?

- (1) उत्ताप मापी (2) पारा तापमापी  
(3) तापवैद्युत युग्म (4) एल्कोहल तापमापी

62. Sound travels fastest in

- (1) iron (2) vacuum (3) water (4) air

ध्वनि निम्नलिखित में सर्वाधिक गति से गमन करती है

- (1) लोहा (2) निर्वात (3) पानी (4) हवा

63. The concept of expanding universe is based on the observation of

- (1) aberration of star's light (2) Doppler effect  
(3) black hole (4) white dwarf

प्रसारी ब्रह्मांड की धारणा निम्नलिखित प्रेक्षण पर आधारित है

- (1) तारे के प्रकाश का विपथन (2) डॉप्लर प्रभाव  
(3) कृष्ण छिद्र (4) श्वेत वामन

64. If the earth's atmosphere had no gases, the length of day would

- (1) be same as at present  
(2) increase  
(3) decrease  
(4) increase in winter and decrease in summer



अगर पृथ्वी का वायुमंडल नहीं होता, तो दिन की लंबाई

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| (1) उतनी ही होती जितनी अब है | (2) बढ़ जाती                                  |
| (3) घट जाती                  | (4) जाड़ों में बढ़ जाती तथा गर्मी में घट जाती |

65. Laser light is produced by

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) black-body emission   | (2) stimulated emission  |
| (3) fluorescence emission | (4) spontaneous emission |

लेसर का प्रकाश निम्न प्रकार से उत्पन्न होता है

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) कृष्णिका उत्सर्जन   | (2) उद्दीपित उत्सर्जन |
| (3) प्रतिदीप्त उत्सर्जन | (4) स्वतः उत्सर्जन    |

66. Which of the following will lead to an effective capacitance of  $12 \mu\text{F}$  from 3 identical capacitors each of capacity  $8 \mu\text{F}$ ?

- (1) Connecting all of them in series
- (2) Connecting all of them in parallel
- (3) Connecting two in series and one in parallel
- (4) Connecting two in parallel and one in series

निम्नलिखित में किस में प्रभावी धारिता  $12 \mu\text{F}$  होगी जबकि एकसमान  $8 \mu\text{F}$  धारिता के तीन संधारित्र प्रयुक्त किये जायें?

- (1) सबको श्रेणी क्रम में जोड़ कर
- (2) सबको समांतर में जोड़ कर
- (3) दो को श्रेणी क्रम में और एक को समांतर में जोड़ कर
- (4) दो को समांतर में और एक को श्रेणी क्रम में जोड़ कर

67. Electric current through an electrolyte is due to drift of

- (1) positive and negative ions (2) electrons  
(3) electrons and holes (4) protons

विद्युत अपघट्य में विद्युत धारा का प्रवाह निम्नलिखित के अनुगमन द्वारा होता है

- (1) धनात्मक एवं ऋणात्मक आयन (2) इलेक्ट्रॉन  
(3) इलेक्ट्रॉन एवं होल (4) प्रोटॉन

68. The charge transferred through its terminals is measured by

- (1) a tangent galvanometer (2) an ammeter  
(3) a Helmholtz galvanometer (4) a ballistic galvanometer

निम्नलिखित में से कौन अपने सिरों के बीच विद्युत आवेश के स्थानांतरण को नापता है?

- (1) टैजेंट गैल्वानोमीटर (2) एमीटर  
(3) हेल्महोल्डज गैल्वानोमीटर (4) बैलिस्टिक गैल्वानोमीटर

69. Which of the following is not made of soft iron?

- (1) Magnet of loudspeaker (2) Core of transformer  
(3) Core of dynamo (4) Electromagnet

निम्नलिखित में से कौन-सा नर्म लौह का नहीं बना होता है?

- (1) ध्वनिविस्तारक का चुम्बक (2) ट्रांसफार्मर का क्रोड  
(3) डायनेमो का क्रोड (4) विद्युत चुम्बक

70. A straight wire of resistance  $R$  in a d.c. electric circuit is twisted to form a helix, then its resistance will

- (1) increase in a.c. (2) decrease in d.c.  
(3) remain unchanged in a.c. (4) increase in d.c.

एक सीधे तार का डी०सी० विद्युत परिपथ में  $R$  है अगर उसे कुंडलिनी के रूप में मोड़ दिया जाय, तो उसका प्रतिरोध

- (1) ए०सी० में बढ़ जायेगा (2) डी०सी० में घट जायेगा  
(3) ए०सी० में अपरिवर्तित रहेगा (4) डी०सी० में बढ़ जायेगा

71. Amplification in a triode is produced by the action of its

- (1) plate (2) filament (3) cathode (4) grid

ट्रायोड की प्रवर्धन क्षमता उसके निम्नलिखित घटक के कारण होती है

- (1) प्लेट (2) फिलामेंट (3) कैथोड (4) ग्रिड

72. An intrinsic semiconductor at absolute zero temperature would become

- (1) a perfect conductor (2) a perfect insulator  
(3) a superconductor (4) an extrinsic conductor

परम शून्य तापक्रम पर एक आंतर अर्धचालक हो जायेगा एक

- (1) पूर्ण चालक (2) पूर्ण विद्युत रोधी  
(3) अति चालक (4) बाह्य चालक

73. The Franck-Hertz experiment proved that

- (1) nucleus is positively charged  
(2) electron orbits in atom are circular  
(3) internal energy of atom is quantized  
(4) electron has spin

फ्रैंक-हर्ट्ज़ प्रयोग द्वारा क्या सिद्ध हुआ?

- (1) न्यूक्लियस में धनात्मक आदेश है (2) परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कक्षाएँ वृत्ताकार होती हैं  
(3) परमाणु की आन्तरिक ऊर्जा क्वांटिकृत होती है (4) इलेक्ट्रॉन में स्पिन होता है

74. If the voltage applied to an X-ray tube is increased, then the

- (1) minimum wavelength increases      (2) intensity increases  
 (3) intensity decreases      (4) minimum wavelength decreases

अगर X-किरण नलिका में लगने वाली वोल्टता बढ़ा दी जाये, तो

- (1) न्यूनतम तरंगदैर्घ्य का मान बढ़ जायेगा      (2) तीव्रता बढ़ जायेगी  
 (3) तीव्रता घट जायेगी      (4) न्यूनतम तरंगदैर्घ्य का मान घट जायेगा

75. 5 milligrams of matter when fully converted into energy would yield

- (1)  $4.5 \times 10^{11}$  J      (2)  $45 \times 10^9$  J      (3)  $9 \times 10^{10}$  J      (4)  $9 \times 10^9$  J

5 मिलिग्राम द्रव्य को पूर्ण रूप से ऊर्जा में रूपांतरित करने पर प्राप्त होने वाली ऊर्जा होगी

- (1)  $4.5 \times 10^{11}$  जूल      (2)  $45 \times 10^9$  जूल      (3)  $9 \times 10^{10}$  जूल      (4)  $9 \times 10^9$  जूल

## (Mathematics)

76. Value of  $\sin 50^\circ - \sin 70^\circ + \sin 10^\circ$  is

$\sin 50^\circ - \sin 70^\circ + \sin 10^\circ$  का मान है

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

77. The equation of a line which cuts off intercepts 3 and 4 at  $x$  and  $y$  axes will be

उस रेखा का समीकरण जो  $x$ -अक्ष तथा  $y$ -अक्ष पर 3 तथा 4 का अंतः खण्ड काटती है, होगा

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

78. If map  $f: I^+ \rightarrow R, f(x) = \log x$ , then the value of  $f(x) + f(y)$  is

यदि प्रतिचित्रण  $f: I^+ \rightarrow R, f(x) = \log x$ , तो  $f(x) + f(y)$  का मान है

- (1)  $f(x+y)$                       (2)  $f(xy)$                       (3)  $f\left(\frac{x}{y}\right)$                       (4)  $f\left(\frac{y}{x}\right)$

79. If a player completes 2200 metres race in any circular path with 7 revolutions, then the radius of the circular path is  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 30 metres                      (2) 40 metres                      (3) 50 metres                      (4) 60 metres

एक खिलाड़ी यदि वृत्ताकार पथ के 7 पूरे चक्कर लगाकर 2200 मीटर की दौड़ पूरी करता है, तो उस वृत्ताकार पथ की त्रिज्या है  $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$

- (1) 30 मीटर                      (2) 40 मीटर                      (3) 50 मीटर                      (4) 60 मीटर

80. The solution of the following equations

$$mx + ny = m - n$$

$$nx - my = m + n$$

will be

निम्न समीकरणों का हल

$$mx + ny = m - n$$

$$nx - my = m + n$$

होगा

- (1)  $x = m, y = n$       (2)  $x = -m, y = -n$       (3)  $x = -1, y = 1$       (4)  $x = 1, y = -1$

81. The flow of a river is 2 km/hr. A sailor can sail the boat in calm water with a speed of 3 km/hr. Then the speed of the sailor against the flow will be

- (1) 1 km/hr      (2) 2 km/hr      (3) 3 km/hr      (4) 5 km/hr

एक नदी का बहाव 2 किमी/घण्टा है, एक नाविक शान्त जल में 3 किमी/घण्टा की चाल से नाव चला सकता है, तो बहाव के विपरीत नाविक की चाल होगी

- (1) 1 किमी/घण्टा      (2) 2 किमी/घण्टा      (3) 3 किमी/घण्टा      (4) 5 किमी/घण्टा

82. The value of the expression

$$\left[ \frac{(x^2 + 3x + 2)(x^2 + 5x + 6)}{x^2(x^2 + 4x + 3)} \right]^{1/2}$$

in simplest term will be

व्यंजक

$$\left[ \frac{(x^2 + 3x + 2)(x^2 + 5x + 6)}{x^2(x^2 + 4x + 3)} \right]^{1/2}$$

का मान सरलतम पद में होगा

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

83. In an equilateral triangle with side  $x$ , the length of the altitude will be

- (1)  $\frac{x\sqrt{2}}{3}$  units      (2)  $\frac{x \cdot 2}{\sqrt{3}}$  units      (3)  $\frac{x\sqrt{3}}{2}$  units      (4)  $x\sqrt{\frac{3}{2}}$  units

$x$  भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई होगी

- (1)  $\frac{x\sqrt{2}}{3}$  इकाई      (2)  $\frac{x \cdot 2}{\sqrt{3}}$  इकाई      (3)  $\frac{x\sqrt{3}}{2}$  इकाई      (4)  $x\sqrt{\frac{3}{2}}$  इकाई

84. The equation  $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  represents ellipse if

समीकरण  $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$  दीर्घवृत्त को प्रदर्शित करता है यदि

- (1)  $h < ab$       (2)  $h > ab$       (3)  $h^2 > ab$       (4)  $h^2 < ab$

85. If  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$  and  $x + y + z = 0$ , then the value of

$$\frac{(x+y)^2}{xy} + \frac{(y+z)^2}{yz} + \frac{(x+z)^2}{xz}$$

is

यदि  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$  और  $x + y + z = 0$ , तो

$$\frac{(x+y)^2}{xy} + \frac{(y+z)^2}{yz} + \frac{(x+z)^2}{xz}$$

का मान है

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

86. The value of

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 \\ 1 & 1 & 1+y \end{vmatrix}$$

is

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1+x & 1 \\ 1 & 1 & 1+y \end{vmatrix} \text{ का मान है}$$

- (1)  $(1+x+y)$       (2)  $xy$       (3)  $(1-x-y)$       (4)  $(1-x)(1-y)$

87. The mode of 2, 2, 2, 3, 5, 5, 5, 6, 6, 8, 8, 8 and 5 will be

2, 2, 2, 3, 5, 5, 5, 6, 6, 8, 8, 8 तथा 5 का बहुलक होगा

- (1) 2      (2) 6      (3) 5      (4) 8

88. The maximum value of  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  is

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  का महत्तम मान है

- (1) 7      (2) 1      (3)  $\frac{3}{7}$       (4)  $\frac{7}{3}$

89. If  ${}^nC_r = {}^nC_{r-1}$  and  ${}^nP_r = {}^nP_{r+1}$ , then the values of  $n$  and  $r$  will be

यदि  ${}^nC_r = {}^nC_{r-1}$  और  ${}^nP_r = {}^nP_{r+1}$ , तो  $x$  और  $y$  का मान होगा

- (1) 3, 2      (2) 2, 3      (3) 5, 2      (4) 2, 5



90.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$  is

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$  है

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

91. The value of  $[\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{c} + \vec{a}]$  is

$[\vec{a} + \vec{b}, \vec{b} + \vec{c}, \vec{c} + \vec{a}]$  का मान है

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

92. If the roots of the equation  $2x^2 - 8x + k = 0$  are equal, then the value of  $k$  will be

यदि समीकरण  $2x^2 - 8x + k = 0$  के मूल बराबर हैं, तो  $k$  का मान होगा

- (1) 2                      (2) 4                      (3) 6                      (4) 8

93. The value of  $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{3 + 4 \sin x} dx$  is

$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{3 + 4 \sin x} dx$  का मान है

- (1)  $\frac{1}{4}[\log(3 + 2\sqrt{3}) - \log 3]$               (2)  $\frac{1}{4}[\log(3 + 2\sqrt{3}) + \log 3]$   
 (3)  $\frac{1}{4}[\log(3 - 2\sqrt{3}) - \log 3]$               (4)  $\frac{1}{4}[\log(3 - 2\sqrt{3}) + \log 3]$

94. The sum of the infinite series  $1 + 2 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot \frac{1}{3^2} + 4 \cdot \frac{1}{3^3} + \dots$  is

अनन्त श्रेणी  $1 + 2 \cdot \frac{1}{3} + 3 \cdot \frac{1}{3^2} + 4 \cdot \frac{1}{3^3} + \dots$  का योगफल है

- (1)  $\frac{7}{4}$                       (2)  $\frac{9}{4}$                       (3)  $\frac{11}{4}$                       (4)  $\frac{13}{4}$

95. If arithmetic mean and harmonic mean of  $a$  and  $b$  are  $A$  and  $H$  respectively, then the value of  $\frac{a-A}{a-H} \times \frac{b-A}{b-H}$  is

यदि  $a$  और  $b$  के समान्तर माध्य और हरात्मक माध्य क्रमशः  $A$  और  $H$  हों, तो  $\frac{a-A}{a-H} \times \frac{b-A}{b-H}$  का मान है

- (1)  $\frac{aA}{bH}$                       (2)  $\frac{bA}{aH}$                       (3)  $\frac{A}{H}$                       (4)  $\frac{H}{A}$

96. The solution of the differential equation  $\frac{dy}{dx} = \cos x + x$  is

अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \cos x + x$  का हल है

- (1)  $y = \cos x + \frac{x^2}{2} + \frac{C}{2}$                       (2)  $y = \sin x + \frac{x^2}{2} + \frac{C}{2}$   
 (3)  $y = \tan x + \frac{x^2}{2} + \frac{C}{2}$                       (4)  $y = \sec x + \frac{x^2}{2} + \frac{C}{2}$

97. If  $A = \{2, 5, 8, 11, 14\}$  and  $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ , then  $A \cap B$  will be

यदि  $A = \{2, 5, 8, 11, 14\}$  और  $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$ , तो  $A \cap B$  होगा

- (1)  $\{5, 7, 11\}$                       (2)  $\{2, 3, 5\}$                       (3)  $\{5, 11\}$                       (4)  $\{7, 14\}$

98. A car travels 432 km on 48 litres of petrol. How far would it travel on 20 litres of petrol?

- (1) 150 km                      (2) 160 km                      (3) 170 km                      (4) 180 km

एक कार 48 लीटर पेट्रोल से 432 किमी० की यात्रा करती है। 20 लीटर पेट्रोल से वह कितनी दूरी की यात्रा करेगी?

- (1) 150 किमी०                      (2) 160 किमी०                      (3) 170 किमी०                      (4) 180 किमी०

99. The radius of the base of a cone is 7 cm and height is 24 cm, then the slant height of the cone is

- (1) 24 cm                      (2) 25 cm                      (3) 32 cm                      (4) 35 cm

एक शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी० तथा ऊँचाई 24 सेमी० है, तो शंकु की तिरछी ऊँचाई है

- (1) 24 सेमी०                      (2) 25 सेमी०                      (3) 32 सेमी०                      (4) 35 सेमी०

100. A shadow of a tower is  $\sqrt{3}$  times the height of the tower, the angle of elevation of the sun is

एक मीनार की छाया उसकी ऊँचाई की  $\sqrt{3}$  गुनी है, सूर्य का उन्नयन कोण है

- (1)  $60^\circ$                       (2)  $90^\circ$                       (3)  $30^\circ$                       (4)  $120^\circ$

Section—IV

खण्ड—IV

**BOTANY and ZOOLOGY**

**(Botany)**

**101.** Citric acid is produced by

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (1) <i>Aspergillus niger</i>      | (2) <i>Streptomyces lactis</i> |
| (3) <i>Acetobacter suboxydans</i> | (4) <i>Candida utilis</i>      |

साइट्रिक अम्ल उत्पादित होता है

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (1) एस्पेरजिलस नाइगर से         | (2) स्ट्रेप्टोमाइसेज लैक्टिस से |
| (3) एसिटोबैक्टर सबऑक्सीडेन्स से | (4) कैन्डाइडा युटिलिस से        |

**102.** Which one of the following is not a genetic vector?

- |             |           |            |            |
|-------------|-----------|------------|------------|
| (1) Plasmid | (2) Phage | (3) Cosmid | (4) Desmid |
|-------------|-----------|------------|------------|

निम्न में से कौन आनुवांशिक वाहक नहीं है?

- |              |         |             |             |
|--------------|---------|-------------|-------------|
| (1) प्लैजमिड | (2) फेज | (3) कास्मिड | (4) डेस्मिड |
|--------------|---------|-------------|-------------|

**103.** The first transgenic crop was

- |             |          |         |            |
|-------------|----------|---------|------------|
| (1) tobacco | (2) flax | (3) pea | (4) cotton |
|-------------|----------|---------|------------|

पहली ट्रानजेनिक फसल थी

- |             |             |         |          |
|-------------|-------------|---------|----------|
| (1) तम्बाकू | (2) फ्लाक्स | (3) मटर | (4) कपास |
|-------------|-------------|---------|----------|

104. Botanical name of pomegranate is

- (1) *Grewia asiatica* (2) *Punica granatum*  
(3) *Embllica officinalis* (4) *Zizyphus mauritiana*

अनार का वानस्पतिक नाम है

- (1) ग्रेविया एसियाटिका (2) प्यूनिका ग्रेनेटम  
(3) इम्बलिका आफिसिनेलिस (4) जिजिफस मार्टियाना

105. Cryopreservation of germ plasm is done at

- (1) 0 °C (2) 100 °C (3) - 196 °C (4) - 273 °C

जर्मप्लाज्म का क्रियोप्रिजरवेशन किया जाता है

- (1) 0 °C पर (2) 100 °C पर (3) - 196 °C पर (4) - 273 °C पर

106. Producing new plant by cells instead of seed is

- (1) tissue culture (2) amphimixis  
(3) meromixis (4) impossible

बीज के अतिरिक्त कोश द्वारा नये पौधे का उत्पादन करना

- (1) टिस्यु कल्चर है (2) एम्फीमिक्सिस है  
(3) मिरोमिक्सिस है (4) असम्भव है

107. Somaclonal variations are

- (1) caused by mutagens (2) caused by gamma rays  
(3) produced in tissue culture (4) produced during sexual reproduction

सोमाक्लोनल विभिन्नतायें होती हैं

- (1) म्यूटेशन द्वारा (2) गामा किरणों द्वारा (3) टिस्यु कल्चर द्वारा (4) लैंगिक जनन के द्वारा

108. Mycorrhiza helps in mobilization of

- (1) calcium (2) phosphate (3) magnesium (4) water

माइकोराइजा अवशोषण में मदद करता है

- (1) कैल्सियम के (2) फास्फेट के (3) मैग्नीसियम के (4) पानी के

109. 'Sharbati Sonora' is a result of

- (1) aneuploidy (2) polyploidy (3) hybridisation (4) mutation

'शरबती सोनोरा' परिणाम है

- (1) एन्यूप्लवाइडी का (2) पालीप्लवाइडी का (3) संकरण का (4) उत्परिवर्तन का

110. Which is the man-made cereal?

- (1) Wheat (2) Rice (3) Triticale (4) Barley

कौन-सा मानव निर्मित अनाज है?

- (1) गेहूँ (2) चावल (3) ट्रिटीकेल (4) जौ

111. Herbicides are used for elimination of

- (1) chromosomes (2) plant diseases (3) aphids (4) weeds

हर्बिसाइड्स किसके उन्मूलन में प्रयुक्त होते हैं?

- (1) क्रोमोसोम्स के (2) पादप रोगों के (3) एफिड्स के (4) वीड्स (खरपतवार) के

112. The place from where agriculture began is

- (1) Nile (2) Northern India Plain

- (3) China River Valley (4) Sri Lanka

वह स्थान जहाँ से कृषि प्रारम्भ हुई

- (1) नील (2) उत्तरी भारत मैदान (3) चीन नदी घाटी (4) श्रीलंका

113. Hybrid vigour is due to

- (1) crossing over (2) linkage (3) heterozygosity (4) chiasma

हाइब्रिड विगर होता है

- (1) क्रॉसिंग ओवर से (2) लिंकेज से (3) हेटरोजाइगसिटी से (4) क्वाज्मा से

114. Dionaea is known as

- (1) pitcher plant (2) venus fly trap  
(3) sundew plant (4) bladder wort

डायोनिया, निम्नलिखित में से किस नाम से जाना जाता है?

- (1) पिचर पौधा (2) वीनस फ्लाई ट्रेप (3) सनड्यू पौधा (4) ब्लैडर वर्ट

115. Coir is obtained from

- (1) Linum (2) Cocos (3) Saccharum (4) Crotalaria

कायर प्राप्त होता है

- (1) लाइनम से (2) नारियल से (3) सैकरम से (4) क्रोटोलरिया से

116. Inflorescence in banana is

- (1) umbel (2) spike (3) spadix (4) cymose

केला का पुष्पक्रम होता है

- (1) अम्बेल (2) स्पाइक (3) स्पेडिक्स (4) साइमोज

117. Wart disease of potato is caused by

- (1) *Taphrina* (2) *Synchytrium* (3) *Phytophthora* (4) *Alternaria*

आलू का वार्ट रोग होता है

- (1) टेफ्राइना से (2) सिनकिट्रियम से (3) फाइटोफथोरा से (4) आल्टर्नेरिया से

118. Damping-off of seedlings is caused by

- (1) *Erysiphe* (2) *Pythium* (3) *Puccinia* (4) *Fusarium*

डैम्पिंग ऑफ सीडलिंग की बीमारी होती है

- (1) इरीसाइफी से (2) पीथियम से (3) पक्सीनिया से (4) फ्यूजेरियम से

119. Ergot is obtained from

- (1) *Penicillium* (2) *Claviceps* (3) *Rhizopus* (4) *Agaricus*

एरगट प्राप्त किया जाता है

- (1) पेनीसिलियम से (2) क्लेवीसेप्स से (3) राइजोपस से (4) एगरिकस से

120. Six fundamental biological elements are

छः मूलभूत जैविक तत्व हैं

- (1) C, H, O, N, Al, P (2) C, N, S, P, Na, Hg  
(3) C, H, O, N, P, Mg (4) C, H, O, Mn, B, Cl

121. Which of the following is an auxin?

- (1) ATP (2) Indole acetic acid  
(3) Phosphoglyceric acid (4) Pyruvic acid



निम्नलिखित में से कौन ऑक्सिन है?

- (1) ए०टी०पी० (2) इन्डोल एसिटिक एसिड  
(3) फास्फोलिसरिक एसिड (4) पाइरुविक एसिड

122. Preferable soil for plant growth is

- (1) loam (2) sandy soil (3) clay (4) marshy land

पौधों को उगने के लिये अधिमान्य मृदा है

- (1) लोम (2) सैन्डी मृदा (3) क्ले (4) मार्शी भूमि

123. The root nodule of leguminous plants contains

- (1) Streptococci (2) Staphylococci (3) *Rhizobium* (4) *Bacillus*

लेग्यूमिनस पौधों की जड़ ग्रंथियों में होता है

- (1) स्ट्रेप्टोकोकाई (2) स्टेफिलोकोकाई (3) राइजोबियम (4) बैसिलस

124. In RNA which one of the following is true?

- (1) Adenine in place of thymine (2) Thymine in place of guanine  
(3) Uracil in place of thymine (4) Thymine in place of uracil

आर०एन०ए० में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- (1) थायमीन के स्थान पर एडीनीन (2) ग्वानीन के स्थान पर थायमीन  
(3) थायमीन के स्थान पर यूरेसिल (4) यूरेसिल के स्थान पर थायमीन

125. Tetradynamous condition and replum are characteristic features of family

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

टेट्राडायनमस अवस्था एवं रिप्लम किस कुल के विशिष्ट लक्षण हैं?

- (1) मालवेसी के (2) लेग्यूमिनोसी के (3) एस्टेसी के (4) ब्रैसिकेसी के

## (Zoology)

126. Mendel selected *Pisum Sativum* for his experiments because

- (1) it had certain advantages
- (2) it was not used by earlier scientists
- (3) its chromosomal constitution was known
- (4) he was interested to obtain improved varieties

मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिये पाइसम सटाइवम को चुना क्योंकि

- |  |   |
|--|---|
| (1) इसमें कुछ विशिष्टताएँ थीं          | (2) इसका उपयोग पहले के वैज्ञानिकों द्वारा नहीं हुआ था |
| (3) इसके गुणसुत्रों की संरचना ज्ञात थी | (4) वह विकसित प्रजाति प्राप्त करना चाहते थे           |

127. The zoological name of cockroach is

- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| (1) <i>Musca domestica</i>       | (2) <i>Homo sapiens</i>     |
| (3) <i>Periplaneta americana</i> | (4) <i>Biston betularia</i> |

तेलचट्टा का वैज्ञानिक नाम है

- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| (1) मस्का डोमेस्टिका       | (2) होमो सैपियन्स     |
| (3) पेरीप्लानेटा अमेरिकाना | (4) बिस्टन बेटुलेरिया |

128. Foramen magnum is found in

- |               |             |              |           |
|---------------|-------------|--------------|-----------|
| (1) lower jaw | (2) sternum | (3) vertebra | (4) skull |
|---------------|-------------|--------------|-----------|

महारंघ्र पाया जाता है

- |                     |                 |                 |                |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| (1) निचले जबड़े में | (2) स्टर्नम में | (3) कशेरुकी में | (4) खोपड़ी में |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|

129. Paramecium is an example of

- |              |              |              |                  |
|--------------|--------------|--------------|------------------|
| (1) Annelida | (2) Porifera | (3) Protozoa | (4) Coelenterata |
|--------------|--------------|--------------|------------------|

पैरामिशियम किसका एक उदाहरण है?

- (1) एनोलिडा (2) पोरिफरा (3) प्रोटोजोआ (4) सिलेनटेरेटा

130. In earthworm, a pair of ovaries are situated in

- (1) 12th segment (2) 13th segment  
(3) 14th segment (4) 15th segment

केंचुए के किस खंड में एक जोड़ा अंडाशय स्थित होता है?

- (1) बारहवां खंड (2) तेरहवां खंड (3) चौदहवां खंड (4) पंद्रहवां खंड

131. *Nereis* is found in

- (1) seawater (2) pond (3) forest (4) river

नेरीस किसमें पाया जाता है?

- (1) समुद्र (2) तालाब (3) जंगल (4) नदी

132. Which one of the following is a fish?

- (1) Starfish (2) Jellyfish (3) Silverfish (4) Hilsa

निम्नलिखित में से कौन एक मछली है?

- (1) स्टारफिश (2) जेलीफिश (3) सिल्वरफिश (4) हिल्सा

133. Which one of the following is called as living fossil?

- (1) Gorilla (2) Orangutan (3) Calotes (4) Sphenodon

निम्नलिखित में से किसको जीवित जीवाष्म कहते हैं?

- (1) गोरिला (2) ओरंगुटान (3) कैलोटिस (4) स्फेनोडोन

134. First vertebra in the vertebral column is

- (1) axis (2) urostyle (3) atlas (4) pygostyle

मेरुदंड के पहले कशेरुक को कहते हैं

- (1) ऐक्सिस (2) यूरोस्टाइल (3) एटलस (4) पाइगोस्टाइल

135. A very good example of animal with Sangnivorious habit is

- (1) *Palaemon* (2) *Plasmodium* (3) Leech (4) *Fasciola*

सैंगीवोरस प्राणी का अच्छा उदाहरण है

- (1) पैलीमान (2) प्लाज्मोडियम (3) लीच (4) फैसिओल

136. The theory of natural selection was proposed by

- (1) Darwin (2) Dobzhansky (3) Lamarck (4) Mendel

प्राकृतिक चयन का सिद्धान्त किसके द्वारा प्रतिपादित किया गया?

- (1) डार्विन (2) डॉबजैन्सकी (3) लैमार्क (4) मेंडल

137. The diploid number of chromosomes in human is

मनुष्य में गुणसूत्रों की द्विगुणित संख्या होती है

- (1) 44 (2) 46 (3) 48 (4) 42

138. Egg-laying mammals are found in

- (1) India (2) Japan (3) Canada (4) Australia

अंडे देनेवाले स्तनधारी कहाँ पाये जाते हैं?

- (1) भारत (2) जापान (3) कनाडा (4) ऑस्ट्रेलिया

139. In pond ecosystem, zooplanktons are considered as

- (1) producers (2) tertiary consumers  
(3) primary consumers (4) secondary consumers

तालाब पारितंत्र में प्राणिप्लावक होते हैं

- (1) उत्पादक (2) तृतीय उपभोक्ता (3) प्रथम उपभोक्ता (4) द्वितीय उपभोक्ता

140. Insulin is secreted by

- (1) thyroid gland (2) kidney  
(3) parathyroid gland (4) pancreas

इंसुलिन का क्षरण किसके द्वारा होता है?

- (1) अवटु ग्रंथि (2) वृक्क (3) परावटु ग्रंथि (4) अग्न्याशय

141. Salivary amylase digests starch in

- (1) mouth (2) stomach (3) duodenum (4) jejunum

किस भाग में सैलिवरी एमाइलेज स्टार्च का पाचन करता है?

- (1) मुख (2) स्टोमक (3) ड्योडिनम (4) जेजुनम

142. Haemoglobin is found dissolved in the plasma of

- (1) human (2) frog (3) bird (4) earthworm

हीमोग्लोबिन किसके प्लाज्मा में घुला पाया जाता है?

- (1) मनुष्य (2) मेढ़क (3) पक्षी (4) केंचुआ

143. Man needs carbohydrates as a source of energy and gets them from

- (1) cellulose (2) starch (3) both (4) None of them

मनुष्य को ऊर्जा के लिये कार्बोहाइड्रेट की आवश्यकता होती है और वह किससे मिलती है?

- (1) सेलुलोस (2) स्टार्च (3) दोनों (4) कोई भी नहीं

144. Cell theory was proposed by

- (1) Schleiden and Schwann (2) Jacob and Monad  
(3) Khorana (4) Watson and Crick

कोशिका सिद्धान्त किसने प्रतिपादित किया था?

- (1) स्लीडेन और श्वान (2) जैकब और मोनाड (3) खुराना (4) वाट्सन और क्रिक

145. A classical example of analogy is furnished by

- (1) appendages of prawn (2) forelimbs of frog and rabbit  
(3) wings of insect and birds (4) forelimbs of camel and horse

समवृत्तिता का उत्कृष्ट उदाहरण है

- (1) झींगा के अनुबंध (2) मेढक और खरगोश के अग्रपद  
(3) कीटों और पक्षियों के पंख (4) ऊंट और घोड़ा के अग्रपद

146. Colour blindness in human is caused due to

- (1) sex-linked recessive mutation (2) sex-linked dominant mutation  
(3) autosomal dominant mutation (4) autosomal recessive mutation

मनुष्य में रंगअंधता का कारण है

- (1) लिंग सहलग्न अप्रभावी उत्परिवर्तन (2) लिंग सहलग्न प्रभावी उत्परिवर्तन  
(3) अलिंगसूत्री प्रभावी उत्परिवर्तन (4) अलिंगसूत्री अप्रभावी उत्परिवर्तन

147. Which one of the following blood groups is considered as universal donor?

निम्न से कौन-सा रक्त समूह युनिवर्सल दाता कहलाता है?

- (1) A (2) B (3) AB (4) O

148. Amoebiasis in human is caused due to

- (1) *Giardia* (2) *Plasmodium vivax*  
(3) *Amoeba Proteus* (4) *Entamoeba histolytica*

मनुष्य में अमीबता किसके द्वारा उत्पन्न होती है?

- (1) जियार्डिया (2) प्लास्मोडियम वाइवैक्स  
(3) अमीबा प्रोटियस (4) एन्टअमीबा हिस्टोलिटिका

149. Y-chromosome plays an important role in sex-determination in

- (1) fruit fly (2) grasshoppers (3) honeybees (4) human

Y-गुणसूत्र किसके लिंग निर्धारण में महत्वपूर्ण योगदान करता है?

- (1) फल की मक्खी (2) टिड्डा (3) शहद की मक्खी (4) मनुष्य

150. Which one of the following is considered as connecting link between annelids and arthropods?

- (1) *Peripatus* (2) *Archeopteryx* (3) *Julus* (4) *Polygordius*

निम्नलिखित में से कौन एनिलिडा एवं आर्थ्रोपोडा के बीच सम्बन्धित कड़ी मानी जाती है?

- (1) पेरीपेटस (2) आर्कियोप्टेरिक्स (3) जूलस (4) पॉलीगार्डियस

Section—V

खण्ड—V

**AGRICULTURE**

**151.** Highest irrigated State of India is

- (1) Rajasthan (2) Punjab (3) Uttar Pradesh (4) Tamil Nadu

भारत का सर्वाधिक सिंचित राज्य है

- (1) राजस्थान (2) पंजाब (3) उत्तर प्रदेश (4) तमिलनाडु

**152.** Which of the micronutrients is most useful for sugar production in sugarcane?

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

गन्ने में चीनी निर्माण हेतु निम्नलिखित में से कौन-सा सूक्ष्म तत्व सबसे अधिक लाभदायक है?

- (1) मैग्नीशियम (2) लोहा (3) तांबा (4) जस्ता

**153.** How much percent of oil is obtained from groundnut?

मूंगफली के दाने में कितने प्रतिशत तेल पाया जाता है?

- (1) 20 (2) 30 (3) 45 (4) 60

**154.** Highest area of saline alkaline soil is in State of

- (1) Uttar Pradesh (2) Bihar (3) Gujarat (4) Madhya Pradesh

लवणीय तथा क्षारीय भूमि का क्षेत्रफल किस प्रदेश में सर्वाधिक है?

- (1) उत्तर प्रदेश (2) बिहार (3) गुजरात (4) मध्यप्रदेश



**155.** Most productive soil of India is

- (1) alluvial soil      (2) saline soil      (3) red soil      (4) black soil

भारत में सबसे उपजाऊ मृदा है

- (1) जलोढ़ मृदा      (2) लवणीय मृदा      (3) लाल मृदा      (4) काली मृदा

**156.** Percentage of sulphur in pyrites is

पाइराइट्स में कितने प्रतिशत सल्फर होता है?

- (1) 10-12      (2) 22-24      (3) 30-32      (4) 40-42

**157.** Which of the following elements is not micronutrient?

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

नीचे दिये गये तत्वों में कौन-सा सूक्ष्मपोषक तत्व पौधों के लिए नहीं है?

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

**158.** Highest pyrites is found in which State?

- (1) Uttar Pradesh      (2) Bihar  
(3) Andhra Pradesh      (4) Tamil Nadu

पाइराइट्स सबसे अधिक किस प्रदेश में पाये जाते हैं?

- (1) उत्तर प्रदेश      (2) बिहार      (3) आन्ध्रप्रदेश      (4) तमिलनाडु

**159.** Percentage of sulphur in gypsum is

जिप्सम में सल्फर की प्रतिशत मात्रा पायी जाती है

- (1) 15      (2) 18      (3) 25      (4) 30

**160.** Planning Commission was established in

योजना आयोग की स्थापना कब हुई?

- (1) 1948                      (2) 1950                      (3) 1952                      (4) 1954

**161.** Most important unit in farm management is

- (1) production unit                      (2) marketing unit  
(3) cost fixing unit                      (4) budget unit

प्रक्षेत्र प्रबंधन में सबसे प्रमुख होती है

- (1) उत्पादन इकाई                      (2) विपणन इकाई                      (3) मूल्य निर्धारण इकाई                      (4) आय-व्यय इकाई

**162.** Food Corporation of India was established in

भारतीय खाद्य निगम की स्थापना कब हुई?

- (1) 1960                      (2) 1963                      (3) 1965                      (4) 1968

**163.** Reserve Bank of India was established in

भारतीय रिज़र्व बैंक की स्थापना कब हुई?

- (1) 1930                      (2) 1935                      (3) 1938                      (4) 1940

**164.** Total population of India in crores according to 2001 Census is

भारत की जनसंख्या जनगणना 2001 के अनुसार कितने करोड़ है?

- (1) 100                      (2) 102                      (3) 104                      (4) 105

**165.** National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD) was established in

नाबार्ड की स्थापना कब हुई?

- (1) 1979                      (2) 1981                      (3) 1982                      (4) 1983

**166.** Pandit Deendayal Upadhyay Veterinary Science and Animal Research University is established at

- (1) Agra (2) Aligarh (3) Mathura (4) Kanpur

पंडित दीनदयाल उपाध्याय पशुचिकित्सा विज्ञान एवं गौ अनुसन्धान विश्वविद्यालय कहाँ स्थित है?

- (1) आगरा (2) अलीगढ़ (3) मथुरा (4) कानपुर

**167.** Central Dairy Farm is situated at

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

सेन्ट्रल डेरी फार्म कहाँ स्थित है?

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

**168.** Carbohydrate of cow milk is

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

गाय के दूध का कार्बोहाइड्रेट है

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

**169.** In India artificial insemination was started in

भारत में कृत्रिम गर्भाधान सबसे पहले कब हुआ था?

- (1) 1939 (2) 1940 (3) 1941 (4) 1942

**170.** Per day requirement of salt to a cow is

एक गाय को प्रतिदिन नमक देना चाहिए

- (1) 20-30 gm (2) 50-60 gm (3) 70-80 gm (4) 90-100 gm

171. Cakes are rich in

- (1) fat (2) protein (3) sugar (4) salt

खलियों में किसकी प्रचुरता होती है?

- (1) वसा (2) प्रोटीन (3) शर्करा (4) लवण

172. Mastitis disease is of

- (1) blood (2) teats (3) bones (4) sex organs

धनैला नामक रोग किसका होता है?

- (1) रक्त (2) स्तन का अग्रभाग (3) हड्डियाँ (4) जनन इन्द्रियाँ

173. Biggest animal fair of India is

- (1) Bateshwar (Agra) (2) Annad (Gujarat)  
(3) Sonpur (Bihar) (4) Kangra (Himachal Pradesh)

भारत का सबसे बड़ा पशुमेला कहाँ लगता है?

- (1) बटेश्वर (आगरा) (2) आनन्द (गुजरात) (3) सोनपुर (बिहार) (4) कांगरा (हिमाचल प्रदेश)

174. In leguminous crop pink colour of root nodules is due to

- (1) nitrogen (2) calcium (3) sulphur (4) leg haemoglobin

दलहनी फसलों की जड़ों की ग्रन्थियों में गुलाबी रंग होता है

- (1) नत्रजन (2) चूना (3) सल्फर (4) लेग हीमोग्लोबिन

175. Black soil is most useful for

- (1) wheat (2) gram (3) cotton (4) patsun

काली मिट्टी के लिए सर्वाधिक उपयोगी फसल है

- (1) गेहूँ (2) चना (3) कपास (4) पटसन

**176.** Percentage of protein in chick pea is

चने में प्रोटीन का प्रतिशत होता है

- (1) 12-15                      (2) 21-24                      (3) 30-33                      (4) 36-38

**177.** National Soyabean Research Centre is situated in

- (1) Indore                      (2) Pantnagar                      (3) New Delhi                      (4) Gwalior

राष्ट्रीय सोयाबीन अनुसंधान केन्द्र स्थित है

- (1) इन्दौर                      (2) पन्तनगर                      (3) नई दिल्ली                      (4) ग्वालियर

**178.** Percentage of zinc in zinc sulphate (monohydrate) is

जिंक सल्फेट मोनोहाइड्रेट में जस्ते की प्रतिशत मात्रा होती है

- (1) 25                      (2) 30                      (3) 33                      (4) 35

**179.** 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

**180.** Percentage of  $P_2O_5$  in FYM is

गोबर की खाद में  $P_2O_5$  की प्रतिशत मात्रा होती है

- (1) 0.25                      (2) 0.50                      (3) 0.75                      (4) 1.00

**181.** Rihand Dam is situated at

- (1) Bihar                      (2) Punjab                      (3) Uttar Pradesh                      (4) Orissa

रिहन्द बान्ध स्थित है

- (1) बिहार में (2) पंजाब में (3) उत्तर प्रदेश में (4) उड़ीसा में

**182.** Central Goat Research Institute is situated at

- (1) Makhdu Farha (Mathura) (2) Bicvhpuri (Agra)  
(3) Ijjatnagar (Bareilly) (4) Bharari (Jhansi)

केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान स्थित है

- (1) मखदूरहा (मथुरा) में (2) बिचपुरी (आगरा) में  
(3) इज्जतनगर (बरेली) में (4) भरारी (झाँसी) में

**183.** Average weight of one egg of hen in gm is

मुर्गी के एक अण्डे का औसत भार कितने ग्राम होता है?

- (1) 30-40 (2) 50-60 (3) 65-75 (4) 3-5

**184.** Percentage of digestible crude protein for animals in berseem green fodder is

बरसीम के हरे चारे में पशुओं के लिए पाचन योग्य प्रोटीन की प्रतिशत मात्रा होती है

- (1) 0-5 (2) 1-5 (3) 2-5 (4) 3-5

**185.** Spleen is related to

- (1) digestive system (2) excretory system  
(3) respiratory system (4) blood circulatory system

प्लीहा का सम्बन्ध किससे है?

- (1) पाचन तंत्र (2) उत्सर्जन तंत्र (3) श्वसन तंत्र (4) रुधिर

**186.** Number of teeth in rabbit is

खरगोश के दांत होते हैं

- (1) 20                      (2) 24                      (3) 28                      (4) 32

**187.** Paddy flower has

- (1) 3 stamens              (2) 4 stamens              (3) 5 stamens              (4) 6 stamens

धान के फूल में होते हैं

- (1) 3 पुंकेसर              (2) 4 पुंकेसर              (3) 5 पुंकेसर              (4) 6 पुंकेसर

**188.** Berry-berry disease is due to the deficiency of vitamin

बेरी-बेरी रोग किस विटामिन की कमी से होता है?

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

**189.** Percentage of water in human body is

मनुष्य के शरीर में पानी की प्रतिशत मात्रा होती है

- (1) 35                      (2) 45                      (3) 55                      (4) 65

**190.** Oxidation of one molecular glucose releases the molecules of ATP

ग्लूकोज के एक अणु के ऑक्सीकरण से ए०टी०पी० के अणु निकलते हैं

- (1) 26                      (2) 30                      (3) 34                      (4) 38

**191.** High-yielding varieties programme (HYP) was started by Government of India in

- (1) 1964-65              (2) 1966-67              (3) 1968-69              (4) 1970-71

उन्नतिशील प्रजाति कार्यक्रम भारत सरकार ने प्रारम्भ किया

- (1) 1964-65 में              (2) 1966-67 में              (3) 1968-69 में              (4) 1970-71 में

192. Headquarter of Food and Agriculture Organization is in

- (1) Rome (Italy) (2) New Delhi (India)  
(3) New York (USA) (4) Moscow (Russia)

खाड़ा एब कृषि संगठन (एफएओ) का मुख्यालय कहाँ है?

- (1) रोम (इटली) (2) नई दिल्ली (भारत) (3) न्यूयार्क (यू०एस०ए०) (4) मस्को (रूस)

193. First Doordarshan Centre was established in India in

भारत में सर्वप्रथम दूरदर्शन का पहला केन्द्र स्थापित हुआ

- (1) 1957 (2) 1959 (3) 1961 (4) 1963

194. Generally papaya plants bear fruits after

- (1) six months (2) twelve months  
(3) eighteen months (4) twenty-four months

समन्यत पपीते प्ला पेटे कितने दिनों बाद फल देता है?

- (1) छः माह (2) बारह माह (3) अठारह माह (4) चौबीस माह

195. Dwari mango plant is of variety

- (1) Malika (2) Dashari (3) Amrapali (4) Langra

आम का पेड़ जो छोटे कद का होता है

- (1) मलिका (2) दशहरी (3) आम्रपाली (4) लंगड़ा

196. Maximum percentage of protein found in vegetable is

- (1) bhindi (2) tomato (3) cauliflower (4) pea

किस सब्जी में प्रोटीन की सर्वाधिक मात्रा पायी जाती है?

- (1) भिन्डी (2) टमाटर (3) मूंगफली (4) मटर



**197.** Most essential element for cultivation of potato is

- (1) calcium (2) sulphur (3) potassium (4) zinc

आलू की खेती में किस तत्व की अपेक्षाकृत अधिक आवश्यकता है?

- (1) कैल्शियम (2) गंधक (3) पोटेशियम (4) जस्ता

**198.** Pulse crop belongs to the family

- (1) Cucurbitaceae (2) Cruciferae (3) Umbelliferae (4) Peplionaceae

दलहनी फसलें किस कुल के अन्तर्गत आती हैं?

- (1) कुकरबिटेसी (2) क्रूसीफेरी (3) अम्बेली फेरी (4) पेप्लीयोनसी

**199.** Indian Institute of Pulses Research is situated at

- (1) Kanpur (2) Lucknow (3) New Delhi (4) Varanasi

भारतीय दलहन अनुसंधान केन्द्र स्थित है

- (1) कानपुर में (2) लखनऊ में (3) नई दिल्ली में (4) वाराणसी में

**200.** No. of incisor (teeth) of cow is

- (1) four (2) six (3) eight (4) ten

गाय के कृन्तकों (दांतों) की संख्या होती है

- (1) चार (2) छः (3) आठ (4) दस

\*\*\*

## 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. रफ कार्य के लिये प्रश्न-पुस्तिका के मुखपृष्ठ के अन्दर वाले पृष्ठ तथा अंतिम पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त केवल ओ०एम०आर० 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।