

SEAL

① PAT 24 2013

114089

13/GRALL

Set-A

Sr. No.

Seal of Superintendent of Examination Centre & Signature of Invigilator

To be filled in by candidate by Ball-Point pen only

Roll Number

Serial No. of Answer Sheet

Roll Number boxes

Serial No. of Answer Sheet boxes

Declaration : I have read and understood the directions given below.

Signature of Invigilator

Signature of Candidate : Date :

Name of Invigilator

Name of Candidate : Time :

Number of Pages in Booklet : 144

No. of Questions : 200

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

- (a) Candidates are allowed 10 minutes to fillup the basic information about themselves in the OMR answer sheet such as Name, Roll No., etc.
(b) After this, question booklet will be given to the candidates they are required to do the following :
(i) Examine the booklet and to see that paper seals at the edge of the booklet are intact. Do not accept the question booklet if sticker seals are not intact.
(ii) Tally the number of pages along with no. of questions printed on cover of the booklet.
(iii) Check that question booklet contains the questions of all relevant subjects/topics as required and stated in the Note and no repetition or omission of questions is evident.
In case of any discrepancy please get the booklet changed. This should be done within 5 minutes of receiving the question booklet, after which neither the question booklet will be replaced nor extra time will be given.
(iv) After examining the question booklet please enter the Serial No. of the question booklet at the appropriate place in the answer sheet and the corresponding circles be darkened with Black ball-point pen.
(c) Candidates are not permitted to mark answers in the Answer Sheet in these 15 minutes. 3 hours more will be given to marking all the answers.
2. (a) On page 1 of Answer Sheet in upper half portion, write Name, Roll No., Name of Exam, Name of Exam Centre, Date of Exam and Sr. No. of Question Booklet supplied to you. Put your signatures also. On the lower half portion of this page fill in the boxes of the first topmost line in capital letters, your surname and name (in English). Write one letter in each box. Below each letter darken with Black ball-point pen the circle bearing same letter.
(b) On page 2 of Answer Sheet fill in your Roll No., etc. by writing in the and below it by darkening corresponding.
(c) On page 2 of Answer Sheet only the answers to questions are to be marked. The instructions for this are available on the back cover page of this question booklet.
(d) All entries to be made by Black ball-point pen.
3. Optical Mark Reader (OMR) machine prepares the result by reading the entries made in the circles with the Black ball-point pen on page 1 and 2 of the Answer Sheet, hence the candidate must be extremely careful in marking these entries and must not commit errors.
4. Please do not write anything extra except what is asked for.
5. USE OF ANY CALCULATOR, LOG TABLES OR ANY OTHER ELECTRONIC GADGETS, MOBILE PHONES IS PROHIBITED.
6. Rough work should be done on the blank pages provided after each section or Subject. Extra paper will not be supplied. (For instructions regarding marking the answers please see the back cover page of this Question Booklet.)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

- (क) अभ्यर्थियों को ओ.एम.आर. उत्तर-शीट में प्रविष्टियाँ जैसे नाम, रोल नं. आदि भरने के लिए 10 मिनट का समय दिया गया है।
(ख) इस 10 मिनट के पश्चात् अभ्यर्थियों को प्रश्न-पुस्तिका दी जायेगी। आपको निम्नानुसार कार्यवाही करनी है :
(i) प्रश्न-पुस्तिका में चारों तरफ से लगी हुई कागज की सील देख लें। बिना कागज की सील लगी अथवा खुली हुई प्रश्न-पुस्तिका स्वीकार न करें।
(ii) प्रश्न-पुस्तिका के पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या का मिलान इस मुख पृष्ठ पर दी गई संख्याओं से कर लें।
(iii) प्रश्न-पुस्तिका में सभी सम्बन्धित विषय/भाग जैसा कि चोट में दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित हैं या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं हैं या प्रश्न छपे ही नहीं हैं आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें।
यदि इसमें कोई भिन्नता हो तो कृपया प्रश्न-पुस्तिका बदल लें। यह कार्यवाही आपको प्रश्न-पुस्तिका मिलने के 5 मिनट के अंदर करनी है। इसके पश्चात् न तो प्रश्न-पुस्तिका बदली जायेगी और न ही अतिरिक्त समय दिया जायेगा।
(iv) प्रश्न-पुस्तिका की जाँच के उपरान्त प्रश्न-पुस्तिका का क्रमांक अपनी उत्तर-शीट में अंकित करें एवं Black ball-point पेन से संबंधित गोलों को भरें।
(ग) परीक्षा प्रारंभ होने के 15 मिनट की इस अवधि में उत्तर अंकित करने की अनुमति नहीं है। उत्तर अंकित करने के लिए 3 घण्टे का समय और दिया जायेगा।
2. (क) दी गई उत्तर-शीट के पृष्ठ 1 के ऊपरी आधे हिस्से में अपना नाम, रोल नं., परीक्षा का नाम, परीक्षा केन्द्र का नाम, परीक्षा तिथि एवं प्रश्न-पुस्तिका की क्रम संख्या अंकित करें। अपने हस्ताक्षर भी करें। इसी पृष्ठ के निचले आधे हिस्से में सबसे ऊपर की लाइन में बने खानों में अंग्रेजी के कैपीटल लैटर में अपना सरनेम एवं नाम लिखें। एक खाने में एक ही अक्षर लिखें, फिर प्रत्येक अक्षर के नीचे उसी अक्षर वाले गोले को Black ball-point पेन से गहरा करवा करके भरें।
(ख) उत्तर-शीट के पृष्ठ 2 पर रोल नं. आदि खाने में लिखें एवं संबंधित गोले को Black ball-point पेन से काला करें।
(ग) उत्तर-शीट के पृष्ठ 2 पर प्रश्नों के उत्तर अंकित करने हैं। इस संबंध में निर्देश इस प्रश्न-पुस्तिका के पीछे दिये गये हैं।
(घ) सभी प्रविष्टियाँ Black ball-point पेन से की जानी हैं।
3. ऑप्टिकल मार्क रीडर (OMR) मशीन उत्तर-शीट की Black ball-point पेन से भरे गोले को प्रविष्टियों को पढ़कर परीक्षाफल तैयार करती है, अतः परीक्षार्थियों को सचेत किया जाता है कि वे उत्तर-शीट के पृष्ठ 1 व 2 पर प्रविष्टियों को भरते समय पूरी-पूरी सावधानी बरतें एवं कोई त्रुटि न करें।
4. उत्तर-शीट पर निर्धारित स्थानों पर नहीं लिखें प्रविष्टियाँ भरने के अलावा कुछ न लिखें।
5. किसी भी प्रकार के कैलकुलेटर, लॉग टेबल या अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, मोबाइल फोन आदि का प्रयोग वर्जित है।
6. रफ कार्य इस प्रश्न-पुस्तिका के खाली पृष्ठों जोक प्रत्येक भाग या विषय के बाद खाली छोड़ी गई निर्धारित पृष्ठों पर करें अतिरिक्त पृष्ठ नहीं दिये जायेंगे। (उत्तर अंकित करने के लिए कृपया प्रश्न-पुस्तिका के पीछे कवर पेज पर दिये गये निर्देशों को देखें।)

SEAL

SEAL

SEAL

060111 50

13/GRALL

Time allotted for marking answers of all 200 Questions : 3.00 Hours]

[Maximum Marks : 200

सभी 200 प्रश्नों के उत्तर अंकित करने हेतु आवंटित समय : 3.00 घण्टे]

[अधिकतम अंक : 200

(For Subject Physics + Chemistry and Mathematics or Biology or Agriculture)

Set-A

NOTE

1. This paper consists of **Three** Sections which are as follows :

Section	Question No(s). Block			Subject	Remarks
	From	To	Total		
A	01	50	50	Physics	Compulsory
B	51	100	50	Chemistry	Compulsory
C	101	200	100	Mathematics / Biology / Agriculture	Candidates should attempt only one subject which is selected as in the application form.
Total	01	200	200		

2. The candidate will have to attempt only **200** questions numbered from **1** to **200** and each question carries **01** mark. All questions are compulsory. There is no negative marking.
3. Tally the number of pages along with no. of questions printed on cover page of the booklet. Also check that question booklet contains the questions of all relevant subjects/topics, as required and stated above and no repetition or omission of questions is evident. If any discrepancy is found in the question booklet, the same can be replaced with another correct Question Booklet.
4. Before answering the questions please read carefully the instructions printed on the back cover page of the question booklet and strictly follow them. There is no provision of erasing or changing of the answer marked in O.M.R. Answer Sheet by any other means, therefore, **mark your answers by blackening full circles by black ball-point pen only.**
5. Use of any type of calculator, mobile phone or any other electronic equipment and log table etc. is strictly prohibited.
6. Candidates to note that their valuation of **Section 'C'** shall be done as per their option of opted in Application form and accordingly printed in Test Admit Card.

नोट

1. इस प्रश्न-पत्र में निम्नानुसार तीन खण्ड हैं—

खण्ड	प्रश्न क्रमांक ब्लॉक			विषय	रिमांक
	कहाँ से	कहाँ तक	कुल		
अ	01	50	50	भौतिकशास्त्र	अनिवार्य
ब	51	100	50	रसायनशास्त्र	अनिवार्य
स	101	200	100	गणित / जीव विज्ञान / कृषि	अभ्यर्थी इस खण्ड से आवेदन-पत्र में अंकित एवं चयनित केवल एक ही विषय को हल करें।
कुल	01	200	200		

2. अभ्यर्थी द्वारा प्रश्न क्रमांक 1 से 200 तक कुल 200 प्रश्नों को हल किया जाना है, जिसमें प्रत्येक प्रश्न 01 अंक का है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। कोई ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं है।
3. प्रश्न-पुस्तिका के पृष्ठों तथा प्रश्नों की संख्या का मिलान मुख पृष्ठ पर दी गई संख्याओं से कर लें। साथ ही प्रश्न-पुस्तिका में सभी सम्बन्धित विषय/खण्ड जैसाकि ऊपर दिया गया है, के प्रश्न सम्मिलित हैं या प्रश्न दुबारा अंकित तो नहीं हैं या प्रश्न छपे ही नहीं हैं आदि की जाँच अनिवार्य रूप से करें। प्रश्न-पुस्तिका में किसी प्रकार की त्रुटि पाये जाने पर उसे बदलकर सही प्रश्न-पुस्तिका दी जायेगी।
4. प्रश्न-पत्र हल करने से पहले प्रश्न-पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर अंकित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़िए एवं उनका कड़ाई से पालन कीजिए। ओ.एम.आर. उत्तरशीट पर अंकित किये गये उत्तर को मिटाने या अन्य किसी तरीके से परिवर्तित करने का कोई प्रावधान नहीं है, अतः प्रश्नों के उत्तर सावधानीपूर्वक गोले को केवल काले बॉल पॉइंट पेन से पूर्णरूप से काला कर ही अंकित कीजिए।
5. किसी भी प्रकार के कैलकुलेटर, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरण एवं लॉग टेबल का उपयोग करना वर्जित है।
6. अभ्यर्थी ध्यान दें कि खण्ड 'स' के विषयों का मूल्यांकन अभ्यर्थी द्वारा आवेदन-पत्र में चयनित एवं तदनुसार टेस्ट एडमिट कार्ड में मुद्रित विषयों के आधार पर किया जायेगा।

Section-A

PHYSICS

खण्ड-अ

(भौतिकशास्त्र)

PHYSICS

1. Which of the following force is non-conservative in nature ?

- (A) Coulomb (B) Frictional
(C) Gravitational (D) Restoring force of an elastic spring

निम्न में से किस बल की प्रकृति असंरक्षी है ?

- (A) कूलॉम (B) घर्षण
(C) गुरुत्वीय (D) प्रत्यास्थ स्प्रिंग का प्रत्यनयन बल

2. If g is the acceleration due to gravity on earth's surface, the gain in potential energy of an object of mass m raised from the surface of earth to a height equal to the radius R of the earth is :

- (A) $\frac{1}{2} mg R$ (B) $2 mg R$
(C) $mg R$ (D) $\frac{1}{4} mg R$

यदि पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण का मान g है, तो m द्रव्यमान की वस्तु को पृथ्वी की सतह से पृथ्वी की त्रिज्या R के बराबर ऊँचाई तक ले जाने में उसकी स्थितिज ऊर्जा में वृद्धि होगी :

- (A) $\frac{1}{2} mg R$ (B) $2 mg R$
(C) $mg R$ (D) $\frac{1}{4} mg R$

3. The radius of a soap bubble is r and the surface tension of soap solution is T . Keeping the temperature constant, the bubble is blown to twice its diameter. The necessary energy is :

- (A) $8\pi r^2 T$ (B) $12\pi r^2 T$
(C) $16\pi r^2 T$ (D) $24\pi r^2 T$

एक साबुन के बुलबुले की त्रिज्या r तथा साबुन के घोल का पृष्ठ तनाव T है। ताप में बिना परिवर्तन किए बुलबुले को फुलाकर उसके व्यास को दो गुना कर दिया गया है। इसके लिए आवश्यक ऊर्जा होगी :

- (A) $8\pi r^2 T$ (B) $12\pi r^2 T$
(C) $16\pi r^2 T$ (D) $24\pi r^2 T$

4. Real gases behave like an ideal gas at :

- (A) low pressure and low temperature
- (B) high pressure and high temperature
- (C) low pressure and high temperature
- (D) high pressure and low temperature

वास्तविक गैसों आदर्श गैस के समान व्यवहार करती हैं :

- (A) निम्न दाब और निम्न ताप पर
- (B) उच्च दाब और उच्च ताप पर
- (C) निम्न दाब और उच्च ताप पर
- (D) उच्च दाब और निम्न ताप पर

5. A litre of perfect gas at a pressure of 72 cm of mercury column is compressed isothermally to a volume of 900 cc. The stress in terms of length of mercury column is :

- (A) 80 cm
- (B) 64.8 cm
- (C) 8 cm
- (D) 72 cm

एक लिटर आदर्श गैस को, जिसका दाब 72 सेमी पारे के स्तम्भ के बराबर है, समतापीय अवस्था में 900 घन सेमी आयतन तक संपीडित किया जाता है। पारे के स्तम्भ की लम्बाई के पद में प्रतिबल होगा :

- (A) 80 सेमी
- (B) 64.8 सेमी
- (C) 8 सेमी
- (D) 72 सेमी

6. The ratio of specific heats (C_p/C_v) in case of gases of diatomic molecules is :

- (A) 1.3
- (B) 1.4
- (C) 1.5
- (D) 1.6

द्विपरमाणुक गैस के लिए विशिष्ट ऊष्माओं का अनुपात (C_p/C_v) है :

- (A) 1.3
- (B) 1.4
- (C) 1.5
- (D) 1.6

7. The mechanical equivalent of heat :
- (A) has the same dimensions as of heat
 - (B) has the same dimensions as of work
 - (C) has the same dimensions as of energy
 - (D) is dimensionless

ऊष्मा के यांत्रिक तुल्यांक की :

- (A) विमा ऊष्मा की विमा के समान होती है
- (B) विमा कार्य की विमा के समान होती है
- (C) विमा ऊर्जा की विमा के समान होती है
- (D) कोई विमा नहीं (विमाविहीन) होती है

8. Taking the direction to the right as the positive direction of the x-axis, the function $y = f(x - vt)$ represents :

- (A) stationary wave
- (B) a wave travelling to the right
- (C) a wave travelling to the left
- (D) a simple harmonic oscillation

यदि दाहिनी दिशा की ओर x-अक्ष की धनात्मक दिशा ली जाए तो फलन $y = f(x - vt)$ निरूपित करता है :

- (A) अप्रगामी तरंग
- (B) दायीं दिशा में चलने वाली तरंग
- (C) बायीं दिशा में चलने वाली तरंग
- (D) सरल आवर्त दोलन

9. Energy is not carried by :

- (A) transverse progressive wave
- (B) longitudinal progressive wave
- (C) electromagnetic wave
- (D) stationary waves

निम्न द्वारा ऊर्जा वाहन नहीं होता है :

- (A) प्रगामी अनुप्रस्थ तरंगें
- (B) प्रगामी अनुदैर्घ्य तरंगें
- (C) विद्युत् चुम्बकीय तरंगें
- (D) अप्रगामी तरंगें

10. Colour in thin films are seen due to :

- (A) polarisation of light
- (B) diffraction of light
- (C) interference of light
- (D) refraction of light

पतली फिल्मों में रंगों के दिखाई देने का कारण होता है :

- (A) प्रकाश का ध्रुवीकरण
- (B) प्रकाश का विवर्तन
- (C) प्रकाश का व्यतिकरण
- (D) प्रकाश का अपवर्तन

11. If two interfering waves of wavelength λ have a phase difference of $\frac{\pi}{2}$ degrees, the path difference between them is :

- (A) $\frac{\lambda}{4}$
- (B) $\frac{\lambda}{2}$
- (C) λ
- (D) 2λ

यदि व्यतिकरण करने वाली λ तरंगदैर्घ्य की दो तरंगों के बीच कलान्तर $\frac{\pi}{2}$ अंश है, तो इनके बीच पथान्तर होगा :

- (A) $\frac{\lambda}{4}$
- (B) $\frac{\lambda}{2}$
- (C) λ
- (D) 2λ

12. A point object is placed at a distance of 30 cm from a convex mirror of focal length 30 cm. The image will form at :

- (A) infinity
- (B) pole
- (C) focus
- (D) 15 cm behind the mirror

एक बिम्ब बिन्दु को 30 सेमी की दूरी पर 30 सेमी फोकस दूरी के उत्तल दर्पण के सामने रखा गया है। इसका प्रतिबिम्ब बनेगा :

- (A) अनन्त पर
- (B) ध्रुव पर
- (C) फोकस पर
- (D) दर्पण के पीछे 15 सेमी की दूरी पर

13. A thin double convex lens has radii of curvature each of magnitude 40 cm and is made of glass with refractive index 1.5. The focal length of the lens is :

- (A) 20 cm (B) 40 cm
(C) 35 cm (D) 50 cm

एक पतले उभयोत्तल लेन्स की प्रत्येक वक्रता त्रिज्या 40 सेमी की है और यह 1.5 अपवर्तनांक के काँच से बना है। इसकी फोकस दूरी होगी :

- (A) 20 सेमी (B) 40 सेमी
(C) 35 सेमी (D) 50 सेमी

14. Momentum of a photon of frequency ν is :

- (A) $h\nu$ (B) $hc\nu$
(C) $h\nu/c$ (D) hc/ν

ν आवृत्ति के फोटॉन का संवेग होता है :

- (A) $h\nu$ (B) $hc\nu$
(C) $h\nu/c$ (D) hc/ν

15. The work-function for a certain metal with threshold wavelength of 1243 nm is :

- (A) 1.82 eV (B) 1.00 eV
(C) 1.24 eV (D) 1.024 eV

किसी धातु के लिए देहली तरंगदैर्घ्य 1243 नैनोमीटर हो, तो उस धातु के लिए कार्य-फलन होगा :

- (A) 1.82 eV (B) 1.00 eV
(C) 1.24 eV (D) 1.024 eV

16. Ratio of the velocities of radio waves and light waves in free space is :

- (A) 1 (B) < 1
(C) > 1 (D) infinity

निर्वात में रेडियो तरंगों तथा प्रकाश तरंगों के वेगों का अनुपात होता है :

- (A) 1 (B) < 1
(C) > 1 (D) अनन्त

17. In a coolidge tube the current in the circuit for filament is changed, the cutoff wavelength :

- (A) will increase (B) will decrease
(C) may decrease or increase (D) will remain unchanged

एक कूलिज ट्यूब में यदि तन्तु (filament) को गर्म करने के लिए परिपथ में धारा परिवर्तन किया जाता है, तो संस्तब्ध तरंगदैर्घ्य का मान :

- (A) बढ़ेगा (B) घटेगा
(C) घट अथवा बढ़ सकता है (D) अपरिवर्तित रहेगा

18. The nucleus of an atom is made up of :

- (A) protons and electrons
(B) neutrons and electrons
(C) protons and neutrons
(D) neutrons and positrons

परमाणु का नाभिक बना होता है :

- (A) प्रोटॉन एवं इलेक्ट्रॉन से
(B) न्यूट्रॉन एवं इलेक्ट्रॉन से
(C) प्रोटॉन एवं न्यूट्रॉन से
(D) न्यूट्रॉन एवं पोजीट्रॉन से

19. Radio-active substances does not emit :

- (A) protons
(B) electrons
(C) helium nuclei
(D) electromagnetic waves

रेडियोधर्मी पदार्थों द्वारा निम्न का उत्सर्जन नहीं होता है :

- (A) प्रोटॉन का
(B) इलेक्ट्रॉन का
(C) हीलियम नाभिक का
(D) विद्युत्-चुम्बकीय तरंगों का

20. The energy of the hydrogen atom in its n^{th} orbit is $E_n = -\frac{13.4}{n^2} \text{ eV}$. The energy required

for sending electron from 1st orbit to the 2nd orbit will be :

- (A) 10.2 eV
- (B) 12.1 eV
- (C) 13.6 eV
- (D) 3.4 eV

हाइड्रोजन परमाणु की n^{th} कक्ष में ऊर्जा $E_n = -\frac{13.4}{n^2} \text{ eV}$ है। इलेक्ट्रॉन को प्रथम कक्ष से दूसरे कक्ष में भेजने के लिए आवश्यक ऊर्जा होगी :

- (A) 10.2 eV
- (B) 12.1 eV
- (C) 13.6 eV
- (D) 3.4 eV

21. The depletion layer width of a pn -junction has maximum value with :

- (A) zero bias
- (B) forward bias
- (C) a.c. bias
- (D) reverse bias

pn -संधि में अवक्षय परत की मोटाई अधिकतम होती है :

- (A) शून्य अभिनति में
- (B) अग्र अभिनति में
- (C) ए.सी. (प्रत्यावर्ती धारा) अभिनति में
- (D) उत्क्रम अभिनति में

22. The function of a donor in extrinsic semi-conductor is to :

- (A) add holes to valence band
- (B) add electrons to valence band
- (C) remove electrons from valence band
- (D) add electrons to conduction band

किसी बाह्य अर्द्धचालक में दाता अशुद्धि का कार्य है :

- (A) संयोजन बैंड में विवर की संख्या बढ़ाना
- (B) संयोजन बैंड में इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ाना
- (C) संयोजन बैंड से इलेक्ट्रॉनों का निष्क्रमण करना
- (D) चालन बैंड में इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ाना

23. Which of the following wave-lengths of x-rays have the largest penetrating power ?

- (A) 2 Å
- (B) 4 Å
- (C) 6 Å
- (D) 8 Å

निम्न में से सर्वाधिक भेदन क्षमता वाली एक्स-किरणों की तरंगदैर्घ्य कौनसी है ?

- (A) 2 Å
- (B) 4 Å
- (C) 6 Å
- (D) 8 Å

24. Which one is correct ?

- (A) Joule = Coulomb × Volt
- (B) Joule = Volt × Ampere
- (C) Joule = Coulomb/Volt
- (D) Volt = Joule × Coulomb

निम्न में से क्या सही है ?

- (A) जूल = कूलॉम × वोल्ट
- (B) जूल = वोल्ट × ऐम्पियर
- (C) जूल = कूलॉम/वोल्ट
- (D) वोल्ट = जूल × कूलॉम

25. An electron is brought towards another electron. The electric potential energy of the system :

- (A) decreases (B) increases
(C) does not change (D) becomes zero

एक इलेक्ट्रॉन के समीप एक दूसरा इलेक्ट्रॉन लाया जाता है। इससे तंत्र की विद्युत् स्थितिज ऊर्जा :

- (A) घटेगी (B) बढ़ेगी
(C) अपरिवर्तित रहेगी (D) शून्य हो जायेगी

26. When a bar magnet of moment M is deflected through an angle θ in a uniform magnetic field B , the work done is :

- (A) MB (B) $MB \cos \theta$
(C) $MB \sin \theta$ (D) $MB (1 - \cos \theta)$

M चुम्बकीय आघूर्ण की एक छड़-चुम्बक को एक समान चुम्बकीय क्षेत्र, B , में θ कोण घुमाने के लिए किया गया कार्य होगा :

- (A) MB (B) $MB \cos \theta$
(C) $MB \sin \theta$ (D) $MB (1 - \cos \theta)$

27. The angle of dip at a given place is 30° . If the horizontal component of earth's magnetic field is H , the total earth's magnetic field will be :

- (A) $H/2$ (B) $2H/\sqrt{3}$
(C) $H\sqrt{2}$ (D) $H\sqrt{3}$

किसी स्थान पर डिप कोण 30° है। यदि पृथ्वी के क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र का अवयव H है, तो पृथ्वी का कुल चुम्बकीय क्षेत्र होगा :

- (A) $H/2$ (B) $2H/\sqrt{3}$
(C) $H\sqrt{2}$ (D) $H\sqrt{3}$

28. Magnetic fields *do not* interact with :

- (A) electric charges at rest (B) electric charges in motion
(C) permanent magnet at rest (D) permanent magnet in motion

चुम्बकीय क्षेत्र पारस्परिक क्रिया नहीं करते हैं :

- (A) स्थिर विद्युत् आवेश से (B) गतिमान विद्युत् आवेश से
(C) स्थिर स्थायी चुम्बक से (D) गतिमान स्थायी चुम्बक से

29. The radius of curvature of the path of a charged particle in a uniform magnetic field is directly proportional to :

- (A) the charge on the particle (B) the momentum of the particle
(C) the intensity of the field (D) the energy of the particle

एक-समान चुम्बकीय क्षेत्र एक आवेशित कण के पथ की वक्रता त्रिज्या अनुक्रमानुपाती होती है :

- (A) कण के आवेश पर (B) कण के संवेग पर
(C) क्षेत्र की तीव्रता पर (D) कण की ऊर्जा पर

30. A charge q is placed at the centre of the line joining two equal charges Q, Q . The system of three charges will be in equilibrium if q is equal to :

- (A) $-\frac{1}{2} Q$ (B) $+\frac{1}{4} Q$
(C) $-\frac{1}{4} Q$ (D) $+\frac{1}{2} Q$

एक q आवेश दो समान आवेश Q, Q को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिन्दु पर रखा गया है। इन तीनों आवेशों का समूह साम्यावस्था में होगा यदि q का मान है :

- (A) $-\frac{1}{2} Q$ (B) $+\frac{1}{4} Q$
(C) $-\frac{1}{4} Q$ (D) $+\frac{1}{2} Q$

31. A hollow sphere of charge *does not* produce an electric field at any :

- (A) interior point
- (B) outer point
- (C) beyond 2 metres
- (D) none of these

एक आवेशित खोखला गोला निम्न बिन्दुओं पर विद्युत् क्षेत्र उत्पन्न नहीं करता है :

- (A) गोले के अन्दर स्थित बिन्दु पर
- (B) गोले के बाहर स्थित बिन्दु पर
- (C) गोले के बाहर 2 मीटर दूरी पर
- (D) इनमें से कोई नहीं

32. A cell of e.m.f. of 1.5 volts when connected across a resistor of 14 ohms produces a voltage of only 1.4 volts across the resistor. The internal resistance of the cell must be :

- (A) 21 ohms
- (B) 15 ohms
- (C) 14 ohms
- (D) 1 ohm

1.5 वोल्ट वि.वा.ब. के एक सेल को 14 ओम के प्रतिरोध से जोड़ने पर केवल 1.4 वोल्ट का विभवान्तर दर्शाता है। सेल का आन्तरिक प्रतिरोध होना चाहिये :

- (A) 21 ओम
- (B) 15 ओम
- (C) 14 ओम
- (D) 1 ओम

33. Kirchoff's laws for analysing electrical circuits are based on the conservation of :

- (A) mass and charge
- (B) momentum and energy
- (C) charge and energy
- (D) all of these

विद्युत् परिपथ के विश्लेषण के लिए किरखोफ के नियम निम्न के संरक्षण पर आधारित हैं :

- (A) द्रव्यमान एवं आवेश
- (B) संवेग एवं ऊर्जा
- (C) आवेश एवं ऊर्जा
- (D) इन सभी पर

34. The most commonly used wire in heating appliances is made of :

- (A) aluminium (B) nickel
(C) tin (D) nichrome

तापीय युक्तियों में सामान्यतः प्रयुक्त होने वाला तार बना होता है :

- (A) ऐलुमिनियम से (B) निकल से
(C) टिन से (D) नाइक्रोम से

35. Electric conduction in electrolytes occurs through the flow of :

- (A) electrons
(B) positive ions only
(C) negative ions only
(D) both the positive and the negative ions

किसी विद्युत् अपघट्य में विद्युत् चालन निम्न के प्रवाह द्वारा होता है :

- (A) इलेक्ट्रॉन द्वारा
(B) केवल धनात्मक आयन द्वारा
(C) केवल ऋणात्मक आयन द्वारा
(D) दोनों धनात्मक एवं ऋणात्मक आयनों द्वारा

36. A current loop is similar to a :

- (A) quadrupole (B) multipole
(C) magnetic dipole (D) none of these

कोई धारा लूप निम्न में से किसके समान है ?

- (A) चतुर्ध्रुव (B) बहुध्रुव
(C) चुम्बकीय द्विध्रुव (D) इनमें से कोई नहीं

37. The magnetic field at the centre of a circular loop of radius R carrying a current I is :

- (A) $\mu_0 I/R$ (B) $\mu_0 I/2R$
(C) $\mu_0 IR$ (D) $2\mu_0 I/R$

एक वृत्ताकार R त्रिज्या वाले लूप पर I धारा प्रवाहित है। लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र है :

- (A) $\mu_0 I/R$ (B) $\mu_0 I/2R$
(C) $\mu_0 IR$ (D) $2\mu_0 I/R$

38. Two current carrying conductors are parallel to each other. If they carry current in the same direction they will experience :

- (A) no mutual force
- (B) a repulsive force
- (C) an attractive force
- (D) none of these

दो समान्तर चालकों में धारा प्रवाहित हो रही है। यदि उनमें धारा की दिशा एक समान है, तो उनके बीच अनुभूत :

- (A) कोई पारस्परिक बल नहीं होगा
- (B) प्रतिकर्षण बल होगा
- (C) आकर्षण बल होगा
- (D) इनमें से कोई नहीं

39. The e.m.f. generated in a thermo-couple :

- (A) does not depend upon the nature of the two metals of the thermo-couple
- (B) depends on the temperature of the hot junction
- (C) depends on the temperature of the cold junction
- (D) depends on the difference in temperature between the two junctions of the thermo-couple

किसी ताप-वैद्युत युग्म में उत्पन्न विद्युत् वाहक बल :

- (A) युग्म की दोनों धातुओं की प्रकृति पर निर्भर नहीं करता है
- (B) गर्म सन्धि के ताप पर निर्भर करता है
- (C) शीत सन्धि के ताप पर निर्भर करता है
- (D) ताप वैद्युत युग्मों के तापान्तर पर निर्भर करता है

40. Which of the following instruments has the highest internal resistance ?

- (A) voltmeter
- (B) galvanometer
- (C) ammeter
- (D) milli-ammeter

निम्न में से किस यंत्र का आन्तरिक प्रतिरोध सबसे अधिक होता है ?

- (A) वोल्टमीटर
- (B) गैल्वेनोमीटर
- (C) अमीटर
- (D) मिली-अमीटर

41. At resonance the circuit impedance is :

- (A) purely resistive (B) purely capacitive
(C) purely inductive (D) None of these

अनुनाद पर परिपथ की प्रतिबाधा होती है :

- (A) शुद्ध प्रतिरोधक (B) शुद्ध धारितीय
(C) शुद्ध प्रेरकीय (D) इनमें से कोई नहीं

42. The energy stored in an inductor is :

- (A) $L/2I^2$ (B) $\frac{1}{2}LI^2$
(C) $\frac{1}{2}L^2I$ (D) $L^2/2I$

Where L is the self inductance and I is the current flowing in the coil.

किसी प्रेरण कुण्डली में संग्रहित ऊर्जा होती है :

- (A) $L/2I^2$ (B) $\frac{1}{2}LI^2$
(C) $\frac{1}{2}L^2I$ (D) $L^2/2I$

यहाँ पर L स्वप्रेरकत्व तथा I कुण्डली में प्रवाहित धारा है।

43. A step up transformer operating on 230 V supplies a current of 2 A to a load. The turn ratio is 1 : 25. The current in the primary coil will be :

- (A) 12.5 A (B) 25 A
(C) 50 A (D) 0.08 A

एक उच्चायी ट्रांसफॉर्मर 230 V पर क्रियात्मक है और एक लोड को 2A धारा का संभरण करता है। इसमें फेरों का अनुपात 1 : 25 है। इसकी प्राथमिक कुण्डली में धारा होगी :

- (A) 12.5 A (B) 25 A
(C) 50 A (D) 0.08 A

44. The unit of Planck's constant is :

- (A) Joule. sec (B) Joule/sec
(C) Joule (D) Newton

प्लांक नियतांक की इकाई है :

- (A) जूल. से. (B) जूल/से.
(C) जूल (D) न्यूटन

45. The dimensional formula for bulk modulus of rigidity is :

- (A) $ML^{-1}T^{-1}$ (B) $ML^{-3}T^{-2}$
(C) ML^2T^{-2} (D) $ML^{-1}T^{-2}$

आयतन दृढ़ता गुणांक का विमीय सूत्र है :

- (A) $ML^{-1}T^{-1}$ (B) $ML^{-3}T^{-2}$
(C) ML^2T^{-2} (D) $ML^{-1}T^{-2}$

46. A body is moving in a horizontal circle with a constant speed. What is constant ?

- (A) velocity (B) acceleration
(C) kinetic energy (D) force

एक पिण्ड क्षैतिज वृत्त में एक निश्चित चाल से गति कर रहा है। इसमें क्या अचर है ?

- (A) वेग (B) त्वरण
(C) गतिज ऊर्जा (D) बल

47. A particle moves in a circle of 25 cm at 2 revolutions per second. The acceleration of the particle in metre per second² is :

- (A) $8\pi^2$ (B) $4\pi^2$
(C) $2\pi^2$ (D) π^2

एक कण 25 सेमी. वाली त्रिज्या के वृत्त में प्रति सेकण्ड 2 परिक्रमण कर रहा है। मीटर प्रति सेकण्ड² में इस कण का त्वरण होगा :

- (A) $8\pi^2$ (B) $4\pi^2$
(C) $2\pi^2$ (D) π^2

48. A mass m is initially in the position of rest. A constant force is applied on it. The velocity acquired by it in a given displacement is directly proportional to :

- (A) $1/\sqrt{m}$ (B) \sqrt{m}
 (C) m (D) $1/m$

m द्रव्यमान का एक पिण्ड प्रारम्भिक अवस्था में स्थिर है। इस पर एक निश्चित बल लगाया जाता है। दिए गए विस्थापन में पिण्ड द्वारा अर्जित वेग अनुक्रमानुपाती होता है :

- (A) $1/\sqrt{m}$ (B) \sqrt{m}
 (C) m (D) $1/m$

49. When a spring is stretched through a distance s , its potential energy is 10 Joules. The work (in Joule) required to stretch it further through s will be :

- (A) 10 (B) 20
 (C) 30 (D) 40

जब किसी स्प्रिंग को s दूरी तक ताना जाता है, तो इसकी स्थितिज ऊर्जा 10 जूल है। इसको और आगे s दूरी तक तानने के लिए आवश्यक ऊर्जा (जूल में) होगी :

- (A) 10 (B) 20
 (C) 30 (D) 40

50. The gravitational and electrical forces between two electrons 10 cm apart are F_g and F_e respectively. The ratio F_g/F_e is of the order of :

- (A) 10^{36} (B) 10
 (C) 10^{-36} (D) 10^{-43}

Given : $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2, q_e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

10 सेमी की दूरी पर स्थित दो इलेक्ट्रॉनों के मध्य लगने वाले गुरुत्वीय एवं विद्युतीय बल क्रमानुसार F_g और F_e हैं। F_g/F_e के अनुपात की कोटि होगी :

- (A) 10^{36} (B) 10
 (C) 10^{-36} (D) 10^{-43}

दिया गया है: $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2, q_e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

H-81

13/GRALL—page-24

A-Set



SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

Section-B

CHEMISTRY

खण्ड-ब

(रसायनशास्त्र)

CHEMISTRY

51. Which of the following reactants will react with acetylene ?

(a) Na/liq. NH_3 , (b) MeMgBr/ether, (c) CuCl/ NH_3 (aq.)

(A) a and b only (B) a, b and c

(C) c only (D) a and c only

निम्न अभिकर्मकों में से कौन ऐसीटिलीन से क्रिया करेगा/करेंगे ?

(a) Na/liq. NH_3 , (b) MeMgBr/ether, (c) CuCl/ NH_3 (aq.)

(A) केवल a व b (B) a, b व c

(C) केवल c (D) केवल a व c

52. If 0.166 g of a monobasic acid requires 20 ml of 0.1 N, NaOH for complete neutralization, its equivalent weight will be :

(A) 63 (B) 48

(C) 83 (D) 31

यदि 0.166 g एक एकल क्षारीय अम्ल को पूर्णतया उदासीन करने के लिए 20 ml, 0.1N, NaOH की आवश्यकता होती है तो अम्ल का तुल्यांक भार होगा :

(A) 63 (B) 48

(C) 83 (D) 31

53. A true statement regarding the complex sodium trioxalatoferrate (III) is :

(A) It is a cationic complex

(B) Coordination number of the central atom is 3

(C) Oxidation state of the central atom is -3

(D) It can show optical isomerism

संकुल सोडियम ट्राइऑक्जलेटोफेरैट (III) के सन्दर्भ में एक सत्य कथन यह है :

(A) यह धनायन संकुल है

(B) केन्द्रीय परमाणु की समन्वयी संख्या 3 है

(C) केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था - 3 है

(D) यह प्रकाशीय समावयवता दर्शा सकता है

54. A monobasic acid which is reducing in nature is :

(A) H_3PO_3 (B) H_3PO_2

(C) H_2S (D) HClO_4

एक एकल क्षारीय अम्ल, जो अपचायक प्रकृति का है, है :

(A) H_3PO_3 (B) H_3PO_2

(C) H_2S (D) HClO_4

55. Which of the following alkenes will give the same product when treated with HBr in the presence and in the absence of peroxide ?

(A) Propene (B) 2-Butene

(C) 2-Methyl propene (D) 1-Butene

निम्न ऐल्कीनों में कौन, HBr से क्रिया करने पर, परऑक्साइड की उपस्थिति व अनुपस्थिति में वही उत्पाद देगा ?

(A) प्रोपीन (B) 2-ब्यूटीन

(C) 2-मिथाइल प्रोपीन (D) 1-ब्यूटीन

56. Distance between two bonded atoms in isostructural diamond and carborundum (SiC) is 1.54 Å and 1.94 Å respectively. Covalent radius of Si in carborundum is :

(A) 0.20 Å (B) 1.17 Å

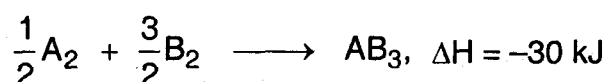
(C) 0.54 Å (D) 0.97 Å

समसंरचनात्मक डायमण्ड व कार्बोरण्डम (SiC) में आपस में बँधे दो परमाणुओं के मध्य बन्ध लम्बाई क्रमशः 1.54 Å व 1.94 Å है। कार्बोरण्डम में Si की सहसंयोजक त्रिज्या है :

(A) 0.20 Å (B) 1.17 Å

(C) 0.54 Å (D) 0.97 Å

57. Standard entropy of A_2 , B_2 and AB_3 are 60, 40 and 50 $JK^{-1} mol^{-1}$ respectively. For the reaction

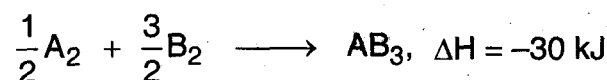


to be at equilibrium, the temperature will be :

(A) 600 K (B) 500 K

(C) 950 K (D) 750 K

A_2 , B_2 तथा AB_3 के मानक एन्ट्रॉपी क्रमशः 60, 40 व 50 $JK^{-1} mol^{-1}$ हैं। अभिक्रिया



को साम्यावस्था में होने के लिए तापक्रम होगा :

(A) 600 K (B) 500 K

(C) 950 K (D) 750 K

58. At 25°C, the solubility product of Mg(OH)_2 is 1.0×10^{-11} . At which pH, Mg^{2+} ions will start precipitating in the form of Mg(OH)_2 from a solution of 0.001 M Mg^{2+} ions ?

- (A) 7 (B) 9
(C) 10 (D) 11

Mg(OH)_2 का 25°C पर विलेयता गुणांक 1.0×10^{-11} है। किस pH पर 0.001 M Mg^{2+} आयनों के विलयन से Mg^{2+} आयन, Mg(OH)_2 के रूप में, अवक्षेपित होने लगेंगे ?

- (A) 7 (B) 9
(C) 10 (D) 11

59. Boron cannot form this anion :

- (A) BH_4^- (B) B(OH)_4^-
(C) BF_5^{2-} (D) BO_2^-

बोरॉन यह ऋण आयन नहीं बनाता है :

- (A) BH_4^- (B) B(OH)_4^-
(C) BF_5^{2-} (D) BO_2^-

60. Which one of the following is evolved when ammonia is passed over heated CuO ?

- (A) NO_2 (B) N_2
(C) N_2O (D) HNO_2

तप्त CuO पर अमोनिया प्रवाहित करने पर निम्न में से क्या निकलता है ?

- (A) NO_2 (B) N_2
(C) N_2O (D) HNO_2

61. Which one of the following has highest ionisation energy ?

- (A) Na (B) Li
(C) K (D) Rb

निम्न में से किसकी आयनन ऊर्जा सबसे अधिक है ?

- (A) Na (B) Li
(C) K (D) Rb

62. 2.95 g of an amide, obtained from RCOOH , on heating with alkali evolves 0.85 g of ammonia. R in the acid is :

- (A) H (B) C_2H_5
 (C) CH_3 (D) C_6H_5

RCOOH से बने एमाइड के 2.95 g को क्षार के साथ गर्म करने पर 0.85 g अमोनिया निकलती है। अम्ल में R है :

- (A) H (B) C_2H_5
 (C) CH_3 (D) C_6H_5

63. Ether is an :

- (A) Antiseptic (B) Analgesic
 (C) Antipyretic (D) Anaesthetic

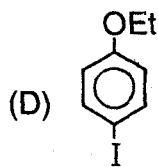
ईथर है, एक :

- (A) प्रतिरोधी (B) दर्द निवारक
 (C) बुखार निवारक (D) निश्चेतक

64. Ethoxy-benzene on treatment with HI yields :

- (A) $\text{PhI} + \text{EtOH}$ (B) $\text{PhOH} + \text{EtI}$

- (C) $\text{PhI} + \text{EtI}$

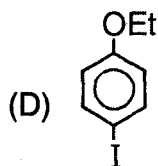


इथॉक्सीबेन्जीन, HI के साथ क्रिया करके बनाता है :

- (A) $\text{PhI} + \text{EtOH}$

- (B) $\text{PhOH} + \text{EtI}$

- (C) $\text{PhI} + \text{EtI}$



65. Which of the following amides will give Hofmann hypobromide reaction ?



निम्न एमाइडों में कौन हॉफमान हाइपोब्रोमाइड अभिक्रिया दर्शायेगा ?



66. The correct formula of hydrolysis constant (K_h) of a salt made up by weak base and strong acid is :

(A) $K_h = K_w \cdot K_b$

(B) $K_h = K_w / K_b$

(C) $K_h = \sqrt{K_w / K_b}$

(D) $K_h = K_w / K_a$

दुर्बल क्षार व प्रबल अम्ल से निर्मित लवण का जल अवघटन स्थिरांक (K_h) का उपयुक्त सूत्र है :

(A) $K_h = K_w \cdot K_b$

(B) $K_h = K_w / K_b$

(C) $K_h = \sqrt{K_w / K_b}$

(D) $K_h = K_w / K_a$

67. Among the following the most stable carbonium ion is :

- (A) CH_3^+ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2^+$
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}^+\text{C}_6\text{H}_5$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCH}_3^+$

निम्न में सबसे स्थाई कार्बोनियम आयन है :

- (A) CH_3^+ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2^+$
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}^+\text{C}_6\text{H}_5$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHCH}_3^+$

68. The rate constant for a first order reaction is $1.54 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$. Its $t_{1/2}$ will be :

- (A) 77 s (B) 450 s
(C) 900 s (D) 770 s

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग-स्थिरांक $1.54 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ है। इसका $t_{1/2}$ होगा :

- (A) 77 s (B) 450 s
(C) 900 s (D) 770 s

69. Percentage of C and H in an organic compound are respectively 68.85 and 4.91. Its empirical formula will be :

- (A) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ (B) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$
(C) C_8H_8 (D) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$

एक कार्बनिक यौगिक में C व H का प्रतिशत क्रमशः 68.85 व 4.91 है। इसका मूलानुपाती सूत्र होगा :

- (A) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ (B) $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$
(C) C_8H_8 (D) $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$

70. One s and three p orbitals of the same principal quantum number are available. What is the minimum number of electrons that will be required to fill these orbitals so that each orbital has at least one electron in the ground state ?

- (A) 8 (B) 4
(C) 5 (D) 3

समान मुख्य क्वाण्टम संख्या के एक s एवं तीन p कक्षक उपलब्ध हैं। इलेक्ट्रॉन की कौनसी न्यूनतम संख्या आवश्यक होगी इन कक्षकों को भरने में, जिससे कि प्रत्येक कक्षक में कम से कम एक इलेक्ट्रॉन आद्य अवस्था में हो ?

- (A) 8 (B) 4
(C) 5 (D) 3

71. The gas which is produced in the reaction of oxalic acid with conc. H_2SO_4 and causes asphyxiation is :

(A) CO_2 (B) SO_2

(C) CO (D) H_2O

ऑक्जेलिक अम्ल व सान्द्र H_2SO_4 की अभिक्रिया से बनने वाली गैस जो श्वासरोधी भी है :

(A) CO_2 (B) SO_2

(C) CO (D) H_2O

72. $Cu^{2+}_{(aq)}$ is not reduced by :

(A) Zn (B) Fe

(C) Ag (D) Al

$Cu^{2+}_{(aq)}$ का अपचयन इससे नहीं होता है :

(A) Zn (B) Fe

(C) Ag (D) Al

73. Structure of XeF_4 is :

(A) Tetrahedral (B) Square Planar

(C) Trigonal bipyramidal (D) Square pyramidal

XeF_4 की संरचना निम्न है :

(A) चतुष्फलकीय (B) समतलीय वर्गाकार

(C) त्रिकोणी द्वि-पिरामिडीय (D) वर्ग-पिरामिडीय

74. Which of the following reactions does not give methane ?

(A) $Be_2C + 4H_2O \rightarrow$ (B) $Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow$

(C) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow$ (D) $CH_3MgBr + CH_3OH \rightarrow$

निम्न अभिक्रियाओं में से कौनसी मेथेन नहीं देती ?

(A) $Be_2C + 4H_2O \rightarrow$ (B) $Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow$

(C) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow$ (D) $CH_3MgBr + CH_3OH \rightarrow$

75. The atomic radii of Zr and Hf are almost equal because of the presence of the following in between them :

- (A) their being isoelectronic
- (B) their being isotonic
- (C) lanthanide contraction
- (D) Zr has higher atomic number than that of Hf

Zr एवं Hf की परमाणु त्रिज्याएँ लगभग बराबर होती हैं :

- (A) उनके समइलेक्ट्रॉनिक होने के कारण
- (B) उनके समन्यूट्रॉनिक होने के कारण
- (C) लैन्थेनाइड संकुचन के कारण
- (D) Zr का परमाणु क्रमांक Hf के परमाणु क्रमांक से अधिक होने के कारण

76. Silver is obtained generally from $\text{Na}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$:

- (A) By Cu
- (B) By Na
- (C) By Zn
- (D) By Fe

$\text{Na}[\text{Ag}(\text{CN})_2]$ से सामान्यतः चाँदी प्राप्त की जाती है :

- (A) Cu द्वारा
- (B) Na द्वारा
- (C) Zn द्वारा
- (D) Fe द्वारा

77. Tollen's reagent is :

- (A) Solution of copper sulphate
- (B) Ammonical silver nitrate solution
- (C) Zinc chloride solution
- (D) α -naphthol solution in alcohol

टॉलेन अभिकर्मक है :

- (A) कॉपर सल्फेट का विलयन
- (B) अमोनिकल सिल्वर नाइट्रेट विलयन
- (C) जिंक क्लोराइड का विलयन
- (D) ऐल्कोहॉल में α -नेफ्थॉल का विलयन

78. pH of a solution containing $[\text{OH}^-] = 0.1 \text{ m M/L}$ will be :

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 10
- (D) 11

एक विलयन जिसमें $[\text{OH}^-] = 0.1 \text{ m M/L}$ हो उसका pH होगा :

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 10
- (D) 11

79. Which one of the following is the strongest base ?

- (A) NH_3 (B) PH_3
 (C) AsH_3 (D) BiH_3

निम्नलिखित में से कौनसा प्रबलतम क्षार है ?

- (A) NH_3 (B) PH_3
 (C) AsH_3 (D) BiH_3

80. Which aqueous solution of salt is most basic ?

- (A) strong acid and strong base (B) strong acid and weak base
 (C) weak acid and weak base (D) weak acid and strong base

किस लवण का जलीय विलयन सर्वाधिक क्षारीय होगा ?

- (A) प्रबल अम्ल एवं प्रबल क्षार (B) प्रबल अम्ल एवं दुर्बल क्षार
 (C) दुर्बल अम्ल एवं दुर्बल क्षार (D) दुर्बल अम्ल एवं प्रबल क्षार

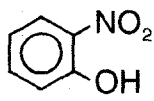
81. Which compound exhibits optical isomerism ?

- (A) $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (B) $\text{Cl}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (C) $\text{CH}_3\text{CHCl.CH}_2\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{CH}_3$

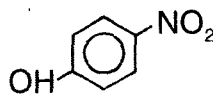
कौनसा यौगिक प्रकाशिक समावयवता दर्शाता है ?

- (A) $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ (B) $\text{Cl}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (C) $\text{CH}_3\text{CHCl.CH}_2\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_2\text{CH}_3$

82. Out of the two compounds A and B, whose structures have been shown, the boiling point of A is expected to be :



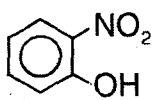
A



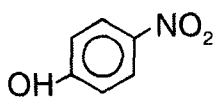
B

- (A) Higher than B (B) Lower than B
 (C) Equal to B (D) Half of B

दो यौगिकों A और B में से, जिनकी संरचना दिखाई गई है, A का क्वथनांक अपेक्षित है :



A



B

- (A) B से ऊँचा (B) B से नीचा
 (C) B के बराबर (D) B से आधा

83. Bismuth-209, is last stable element of which of the following natural radioactive series ?

- (A) $4n$ (B) $4n + 1$
(C) $4n + 2$ (D) $4n + 3$

बिस्मथ-209, निम्न में से किस प्राकृतिक रेडियोधर्मी श्रृंखला का अन्तिम स्थायी तत्व है ?

- (A) $4n$ (B) $4n + 1$
(C) $4n + 2$ (D) $4n + 3$

84. Which of the following compounds tends to slow down neutrons ?

- (A) H_2O (B) D_2O
(C) N_2O (D) Cl_2O

निम्न यौगिकों में से कौनसा न्यूट्रॉन मंदक है ?

- (A) H_2O (B) D_2O
(C) N_2O (D) Cl_2O

85. In 1-butene-3-yne, σ and π bonds are :

- (A) 5σ and 5π (B) 7σ and 3π
(C) 8σ and 2π (D) 6σ and 4π

1-ब्यूटीन-3-आइन में σ तथा π बन्ध हैं :

- (A) 5σ तथा 5π (B) 7σ तथा 3π
(C) 8σ तथा 2π (D) 6σ तथा 4π

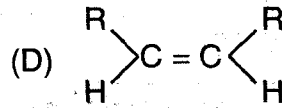
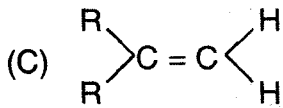
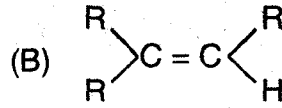
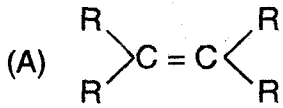
86. Which one of the following atoms/ions will have four unpaired electrons ?

- (A) C (B) Fe^{2+}
(C) Ti (D) Ce

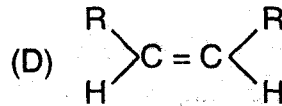
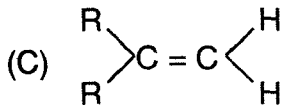
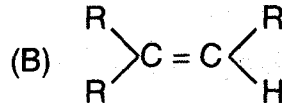
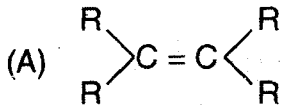
निम्न परमाणु/आयन में से कौनसा चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन वाला होगा ?

- (A) C (B) Fe^{2+}
(C) Ti (D) Ce

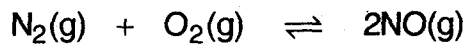
87. Which one of the following alkenes will react fastest with H_2 under catalytic hydrogenation condition ?



निम्नलिखित ऐल्कीनों में से कौनसी उत्प्रेरित हाइड्रोजनीकरण अवस्था में H_2 से सबसे तीव्र गति से क्रिया करेगी ?



88. For the reaction :



the production of NO will be favoured by :

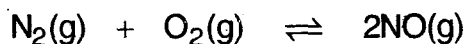
(A) High pressures

(B) Low pressures

(C) Presence of catalyst

(D) High concentration of N_2

अभिक्रिया :



के लिए, NO के उत्पादन के लिए अनुकूल होगा :

(A) उच्च दाब

(B) निम्न दाब

(C) उत्प्रेरक की उपस्थिति

(D) N_2 की उच्च सान्द्रता

89. A gas will show ideal behaviour at :

(A) low temperature and low pressure

(B) low temperature and high pressure

(C) high temperature and low pressure

(D) high temperature and high pressure

एक गैस आदर्श व्यवहार प्रदर्शित करेगी :

(A) निम्न ताप एवं निम्न दाब पर

(B) निम्न ताप एवं उच्च दाब पर

(C) उच्च ताप एवं निम्न दाब पर

(D) उच्च ताप एवं उच्च दाब पर

90. Which of the following metals exists in nature in its native form ?

(A) Fe

(B) Ti

(C) Na

(D) Au

निम्न धातुओं में कौन प्रकृति में अपनी मूल अवस्था में पाया जाता है ?

(A) Fe

(B) Ti

(C) Na

(D) Au

91. Two molecules of formaldehyde are obtained on ozonolysis of :

(A) ethyne

(B) ethene

(C) ethane

(D) propene

फॉर्मैल्डिहाइड के दो अणु इसकी ओजोनीकरण पर मिलते हैं :

(A) एथाइन

(B) एथीन

(C) एथेन

(D) प्रोपीन

92. 20 ml of 0.1 N, 30 ml of $\frac{N}{15}$ and 50 ml of 0.2 N solutions of hydrochloric acids are mixed. What will be the normality of the final solution ?

(A) 0.14 N

(B) 1.4 N

(C) 0.1 N

(D) 1.0 N

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल 0.1 N के 20 मिली, $\frac{N}{15}$ के 30 मिली व 0.2 N के 50 मिली को मिलाकर बनाये गये

विलयन की नॉर्मलता क्या होगी ?

(A) 0.14 N

(B) 1.4 N

(C) 0.1 N

(D) 1.0 N

93. 0.01 mole of which of these oxalates will require maximum amount of KMnO_4 in dilute H_2SO_4 ?

- (A) $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (B) ZnC_2O_4
(C) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (D) FeC_2O_4

तनु H_2SO_4 में निम्न ऑक्जलेटों में से किसके 0.01 मोल को पूर्ण ऑक्सीकृत करने के लिए, KMnO_4 की सबसे अधिक मात्रा की आवश्यकता होगी ?

- (A) $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (B) ZnC_2O_4
(C) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (D) FeC_2O_4

94. Which of the following aqueous solutions (0.1 M) will show the highest freezing point depression at 25°C ?

- (A) NaCl (B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (D) BaCl_2

निम्न में कौन जलीय घोल (0.1 M), 25°C पर उच्चतम हिमांक अवनमन दिखायेगा ?

- (A) NaCl (B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (D) BaCl_2

95. Phenol, when distilled with zinc dust, gives :

- (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (B) C_6H_6
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OC}_6\text{H}_5$

फिनॉल, जिंक पाउडर के साथ आसवन पर देता है :

- (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (B) C_6H_6
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OC}_6\text{H}_5$

96. If a gas diffuses at a rate of one-half as fast as oxygen, its molecular mass will be so many times that of oxygen ?

- (A) 2 (B) 16
(C) 0.5 (D) 4

यदि किसी गैस की विसरण दर पर ऑक्सीजन की विसरण दर से आधी है, तो उसका आणुविक भार ऑक्सीजन के आणुविक भार का कितने गुना होगा ?

- (A) 2 (B) 16
(C) 0.5 (D) 4

97. Which of the following can be considered a redox reaction ?

- (A) $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$
(B) $2\text{NaOH} + \text{NO}_2 + \text{NO} \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(C) $\text{Fe} + 5\text{CO} \rightarrow \text{Fe}(\text{CO})_5$
(D) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

निम्न में किसको एक रेडॉक्स अभिक्रिया माना जा सकता है ?

- (A) $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{HCl}$
(B) $2\text{NaOH} + \text{NO}_2 + \text{NO} \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(C) $\text{Fe} + 5\text{CO} \rightarrow \text{Fe}(\text{CO})_5$
(D) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

98. The peroxide linkage is not present in :

- (A) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ (B) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$
(C) BaO_2 (D) HNO_4

परऑक्साइड बन्ध इसमें उपस्थित नहीं है :

- (A) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ (B) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$
(C) BaO_2 (D) HNO_4

99. Which of the following ions forms most water soluble sulphate ?

- (A) Ca^{2+} (B) Pb^{2+}
(C) Ba^{2+} (D) Be^{2+}

निम्न आयनों में कौन, जल में सबसे अधिक घुलनशील, सल्फेट बनाता है ?

- (A) Ca^{2+} (B) Pb^{2+}
(C) Ba^{2+} (D) Be^{2+}

100. Of the following, the correct sequence of number of carbon atoms present in (a) compressed natural gas (b) diesel and (c) petrol is :

- (A) $a > b > c$ (B) $b > c > a$
(C) $c > a > b$ (D) $a > c > b$

(a) सी. एन. जी. (CNG), (b) डीजल व (c) पेट्रोल में उपस्थित कार्बन परमाणुओं की संख्या का सही अनुक्रम है :

- (A) $a > b > c$ (B) $b > c > a$
(C) $c > a > b$ (D) $a > c > b$

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

Section-C

MATHEMATICS

Or

BIOLOGY

Or

AGRICULTURE

खण्ड-स

गणित

अथवा

जीव विज्ञान

अथवा

कृषि

H-81

13/GRALL—page-48

A-Set



MATHEMATICS

101. Inverse of matrix $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ is the matrix :

(A) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 1/3 & -1 \\ 1 & 1/2 \end{bmatrix}$

(C) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$

(D) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 1 & 1/2 \\ -2 & 3/2 \end{bmatrix}$

आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ का व्युत्क्रम आव्यूह है :

(A) $\begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 1/3 & -1 \\ 1 & 1/2 \end{bmatrix}$

(C) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$

(D) $\frac{1}{5} \begin{bmatrix} 1 & 1/2 \\ -2 & 3/2 \end{bmatrix}$

102. Volume of the parallelopiped whose three adjacent edges are represented by the vectors $2\hat{i}-3\hat{j}$, $\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$ and $3\hat{i}-\hat{k}$ respectively, is :

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 0

उस समानान्तर षट्फलक, जिसके तीन आसन्न किनारे क्रमशः तीन सदिशों $2\hat{i}-3\hat{j}$, $\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}$ एवं $3\hat{i}-\hat{k}$ द्वारा निरूपित हैं, का आयतन है :

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 0

103. Angle between two non-coplanar diagonals of a cube is :

(A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

(B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

(C) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

एक घन के दो असमतलीय विकर्णों के बीच का कोण है :

(A) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

(B) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

(C) $\cos^{-1}\left(\frac{2}{3}\right)$

(D) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$

104. Equation of normal to $5x^2 + 3y^2 = 137$ at a point whose ordinate is 2, is :

(A) $6x - 25y + 20 = 0$

(B) $25x - 6y = 20$

(C) $5x - 6y = 20$

(D) $5x + 6y = 2$

$5x^2 + 3y^2 = 137$ के एक बिन्दु जिसकी कोटि 2 है, पर अभिलम्ब का समीकरण है :

(A) $6x - 25y + 20 = 0$

(B) $25x - 6y = 20$

(C) $5x - 6y = 20$

(D) $5x + 6y = 2$

105. $\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x =$

- (A) -1 (B) 0
(C) $\pi/2$ (D) π

$\sec^{-1} x + \operatorname{cosec}^{-1} x =$

- (A) -1 (B) 0
(C) $\pi/2$ (D) π

106. Sum of the coefficients in the expansion of $(1 - x)^{10}$, is :

- (A) 0 (B) 1
(C) 10 (D) 100

$(1 - x)^{10}$ के प्रसार में गुणाकों का योग है :

- (A) 0 (B) 1
(C) 10 (D) 100

107. If $\vec{A} \times \vec{B} = 0$, $\vec{A} \neq 0$, $\vec{B} \neq 0$, then vectors \vec{A} and \vec{B} :

- (A) are perpendicular to each other.
(B) are parallel to each other.
(C) angle between the two is $\pi/4$.
(D) are equal and opposite to each other.

यदि $\vec{A} \times \vec{B} = 0$, $\vec{A} \neq 0$, $\vec{B} \neq 0$, तब सदिश \vec{A} एवं \vec{B} :

- (A) एक-दूसरे के लम्बवत् हैं।
(B) एक-दूसरे के समानान्तर हैं।
(C) के बीच का कोण $\pi/4$ है।
(D) बराबर हैं एवं एक-दूसरे के विपरीत हैं।

108. Equation of the plane containing the points $(-1, 4, -3)$, $(3, 2, -5)$, $(-3, 8, -5)$ and $(-3, 2, 1)$, is :

- (A) $2x - 4y + 3z = 1$
- (B) $-4x + 16y - 12z = 0$
- (C) $x + y + z = 0$
- (D) $2x + 4y - 3z = 1$

बिन्दुओं $(-1, 4, -3)$, $(3, 2, -5)$, $(-3, 8, -5)$ एवं $(-3, 2, 1)$ को रखने वाले तल का समीकरण है :

- (A) $2x - 4y + 3z = 1$
- (B) $-4x + 16y - 12z = 0$
- (C) $x + y + z = 0$
- (D) $2x + 4y - 3z = 1$

109. The value of $\tan \pi/8$, is :

- (A) $\sqrt{2} - 1$
- (B) $\sqrt{2}$
- (C) 1
- (D) $1/8$

$\tan \pi/8$ का मान है :

- (A) $\sqrt{2} - 1$
- (B) $\sqrt{2}$
- (C) 1
- (D) $1/8$

110. Sum of the two roots of a quadratic equation is 4 and product of both roots is -12 . One root is :

- (A) -4
- (B) 6
- (C) -6
- (D) 4

एक द्विघातीय समीकरण के दोनों मूलों का योग 4 है एवं उनका गुणनफल -12 है। एक मूल है :

- (A) -4
- (B) 6
- (C) -6
- (D) 4

111. Unit vector perpendicular to the plane containing the vectors $2\hat{i} - 6\hat{j} - 3\hat{k}$ and $4\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$, is :

(A) $\frac{3}{7}\hat{i} - \frac{2}{7}\hat{j} + \frac{6}{7}\hat{k}$

(B) $\frac{3}{49}\hat{i} - \frac{2}{49}\hat{j} + \frac{6}{49}\hat{k}$

(C) $-\frac{3}{49}\hat{i} + \frac{2}{49}\hat{j} - \frac{6}{49}\hat{k}$

(D) both as in (B) and (C)

सदिशों $2\hat{i} - 6\hat{j} - 3\hat{k}$ एवं $4\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ को समाहित करने वाले तल के लम्बवत् इकाई सदिश है :

(A) $\frac{3}{7}\hat{i} - \frac{2}{7}\hat{j} + \frac{6}{7}\hat{k}$

(B) $\frac{3}{49}\hat{i} - \frac{2}{49}\hat{j} + \frac{6}{49}\hat{k}$

(C) $-\frac{3}{49}\hat{i} + \frac{2}{49}\hat{j} - \frac{6}{49}\hat{k}$

(D) दोनों जो (B) एवं (C) में हैं।

112. Equation of a plane passing through $(-1, 3, 2)$ and perpendicular to the planes $x + 2y + 2z = 5$ and $3x + 3y + 2z = 8$, is :

(A) $x + y - z = 1$

(B) $x + y + z = 0$

(C) $2x - 3y + 4z = 8$

(D) $2x - 4y + 3z + 8 = 0$

$(-1, 3, 2)$ से गुजरने वाले एवं तलों $x + 2y + 2z = 5$ एवं $3x + 3y + 2z = 8$ के लम्बवत् तल का समीकरण है :

(A) $x + y - z = 1$

(B) $x + y + z = 0$

(C) $2x - 3y + 4z = 8$

(D) $2x - 4y + 3z + 8 = 0$

113. If $2x^3 - px^2 + 6x - 3p$ is completely divisible by $(x - 2)$ then the value of p is :

- (A) 2 (B) -4
(C) 4 (D) 0

यदि $2x^3 - px^2 + 6x - 3p$, $(x - 2)$ से पूर्णतः विभाज्य हो, तो p का मान है :

- (A) 2 (B) -4
(C) 4 (D) 0

114. Arcs of same length make angles 60° and 75° at the respective centres of two circles.

The ratio of radii of the two circles is :

- (A) 6 : 7.5 (B) 5 : 4
(C) 2 : 1 (D) 1 : 1

दो वृत्तों में समान लम्बाई के चाप अपने वृत्त के केन्द्र पर क्रमशः 60° एवं 75° के कोण बनाते हैं। दोनों वृत्तों की त्रिज्याओं का अनुपात है :

- (A) 6 : 7.5 (B) 5 : 4
(C) 2 : 1 (D) 1 : 1

115. The line $y = mx + 1$ is a tangent to the parabola $y^2 = 4x$, if :

- (A) $m = 1$ (B) $m = 2$
(C) $m = 3$ (D) $m = 4$

रेखा $y = mx + 1$ परवलय $y^2 = 4x$ की स्पर्श रेखा होगी, यदि :

- (A) $m = 1$ (B) $m = 2$
(C) $m = 3$ (D) $m = 4$

116. Let \vec{u} , \vec{v} and \vec{w} be vectors such that $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = 0$. If $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = 4$ and $|\vec{w}| = 5$,

then $\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v} \cdot \vec{w} + \vec{w} \cdot \vec{u}$ is :

- (A) 47 (B) -25
(C) 0 (D) 25

माना तीन सदिश \vec{u} , \vec{v} एवं \vec{w} इस प्रकार हैं कि $\vec{u} + \vec{v} + \vec{w} = 0$, यदि $|\vec{u}| = 3$, $|\vec{v}| = 4$ तथा $|\vec{w}| = 5$ हों,

तो $\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v} \cdot \vec{w} + \vec{w} \cdot \vec{u}$ है :

- (A) 47 (B) -25
(C) 0 (D) 25

117. A force $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ acts on a particle of position vector $3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$. If θ is the angle between the two directions, then θ is :

- (A) $\cos^{-1} \frac{1}{2}$
(B) $\cos^{-1} \frac{9}{\sqrt{228}}$
(C) $\cos^{-1} \frac{9}{17}$
(D) $\sin^{-1} \left(\frac{1}{2} \right)$

एक कण जिसका स्थिति सदिश $3\hat{i} + 2\hat{j} - 5\hat{k}$ है पर एक बल $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ कार्यरत है। यदि दोनों की दिशाओं के मध्य कोण θ है, तो θ है :

- (A) $\cos^{-1} \frac{1}{2}$
(B) $\cos^{-1} \frac{9}{\sqrt{228}}$
(C) $\cos^{-1} \frac{9}{17}$
(D) $\sin^{-1} \left(\frac{1}{2} \right)$

118. Value of $\frac{1+i}{3-i} - \frac{1}{5}$ is :

(A) $2i/5$

(B) $2/5$

(C) i

(D) $i-3$

$\frac{1+i}{3-i} - \frac{1}{5}$ का मान है :

(A) $2i/5$

(B) $2/5$

(C) i

(D) $i-3$

119. If $\cot x = -\frac{3}{7}$ in the second quadrant then :

(A) $\sec x = -\frac{58}{9}$

(B) $\sec x = +\frac{\sqrt{58}}{3}$

(C) $\sec x = -\frac{\sqrt{58}}{3}$

(D) $\sec x = \frac{\sqrt{7}}{3}$

दूसरे चतुर्थांश में यदि $\cot x = -\frac{3}{7}$ तब :

(A) $\sec x = -\frac{58}{9}$

(B) $\sec x = +\frac{\sqrt{58}}{3}$

(C) $\sec x = -\frac{\sqrt{58}}{3}$

(D) $\sec x = \frac{\sqrt{7}}{3}$

120. If $y = x - x^2$, is a conic through origin, then this is :

- (A) an ellipse whose centre is on the right of the origin.
- (B) a hyperbola whose centre is on the left of the origin.
- (C) a parabola whose vertex is on the left of the origin.
- (D) a parabola whose vertex is on the right of the origin.

यदि $y = x - x^2$ मूल बिन्दु से गुजरने वाला एक शांकव है, तो यह :

- (A) एक दीर्घवृत्त है जिसका केन्द्र मूलबिन्दु के दायीं तरफ है।
- (B) एक अतिपरवलय है जिसका केन्द्र मूलबिन्दु के बायीं तरफ है।
- (C) एक परवलय है जिसका शीर्ष मूलबिन्दु के बायीं तरफ है।
- (D) एक परवलय है जिसका शीर्ष मूलबिन्दु के दायीं तरफ है।

121. Equation of conic in OXY plane, which touches the axis $x = 0$ and $y = 0$, at distance 3 from the origin O, is :

- (A) $3x^2 + 3y^2 = 1$
- (B) $3x^2 + 2y^2 = 1$
- (C) $2x^2 + 3y^2 = 1$
- (D) $x^2 + y^2 - 6x - 6y = 9$

OXY तल में मूलबिन्दु O से 3 की दूरी पर अक्षों $x = 0$ तथा $y = 0$ को स्पर्श करने वाले शांकव का समीकरण है :

- (A) $3x^2 + 3y^2 = 1$
- (B) $3x^2 + 2y^2 = 1$
- (C) $2x^2 + 3y^2 = 1$
- (D) $x^2 + y^2 - 6x - 6y = 9$

122. From a position on a bridge which is 30 metres above the level of a river, angles of depression of the two opposite banks, are 45° each. The width of the river is :

- (A) 60 metres
- (B) 30 metres
- (C) 100 metres
- (D) 75 metres

एक पुल जो नदी के स्तर से 30 मीटर ऊँचा है, के एक बिन्दु से दोनों आमने-सामने के किनारों के अवनयन कोण 45° हैं। नदी की चौड़ाई है :

- (A) 60 मीटर
- (B) 30 मीटर
- (C) 100 मीटर
- (D) 75 मीटर

123. One of the two geometric means between 3 and 192, is :

- (A) 81 (B) 27
(C) 48 (D) 16

3 एवं 192 के बीच दो गुणोत्तर माध्यों में से एक है :

- (A) 81 (B) 27
(C) 48 (D) 16

124. Projections of a line on the axes of frame OXYZ, are 2, 3, 4, respectively. The length of the line is :

- (A) 9 (B) $\sqrt{29}$
(C) 29 (D) 3

एक रेखा की OXYZ फ्रेम के अक्षों पर प्रक्षेपों की लम्बाइयाँ क्रमशः 2, 3, 4 हैं। रेखा की लम्बाई है :

- (A) 9 (B) $\sqrt{29}$
(C) 29 (D) 3

125. Equation of the plane passing through the point (2, 3, 6) and is right angles to a line joining this point with the origin, is :

- (A) $2x + 3y + 6z = 49$
(B) $2x + 3y + 6z = 7$
(C) $2x + 3y + 6z = 343$
(D) $x + y + 6z = 1$

बिन्दु (2, 3, 6) से गुजरने वाले समतल, जो इस बिन्दु एवं मूलबिन्दु को मिलाने वाली रेखा के लम्बवत् है, का समीकरण है :

- (A) $2x + 3y + 6z = 49$
(B) $2x + 3y + 6z = 7$
(C) $2x + 3y + 6z = 343$
(D) $x + y + 6z = 1$

126. $y = 1, z = 2$ represents a straight line, which is :

- (A) parallel to y -axis
- (B) parallel to z -axis
- (C) parallel to x -axis
- (D) perpendicular to x -axis

$y = 1, z = 2$ एक सरल रेखा को निरूपित करता है जो :

- (A) y -अक्ष के समानांतर है।
- (B) z -अक्ष के समानांतर है।
- (C) x -अक्ष के समानांतर है।
- (D) x -अक्ष के लम्बवत् है।

127. Two vectors \vec{a} and \vec{b} act at a point O such that angle between the two is $\pi/3$, and both vectors represent the two adjacent sides of a parallelogram, then the resultant vector will be along :

- (A) any one of the two diagonals of the parallelogram
- (B) the diagonal passing through O
- (C) any one of the two other sides of the parallelogram
- (D) one side parallel to the vector \vec{a} , of the parallelogram

दो सदिश \vec{a} एवं \vec{b} बिन्दु O पर इस प्रकार कार्यरत हैं कि दोनों के बीच का कोण $\pi/3$ है, एवं दोनों क्रमशः एक समानान्तर चतुर्भुज की दो आसन्न भुजाओं को निरूपित करते हैं, तब परिणामी सदिश कार्यरत होगा :

- (A) समानान्तर चतुर्भुज के दोनों विकर्णों में से किसी एक के अनुदिश
- (B) O से गुजरने वाले विकर्ण के अनुदिश
- (C) समानान्तर चतुर्भुज की अन्य दोनों भुजाओं में किसी एक के अनुदिश
- (D) समानान्तर चतुर्भुज की उस भुजा के अनुदिश जो \vec{a} के समानान्तर है

128. If $\sin 2x - \sin 4x + \sin 6x = 0$ then values of x are :

(A) $x = (2n + 1) \pi$

(B) $x = n\pi + \frac{\pi}{2}$

(C) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$

(D) $x = n\pi \pm \frac{\pi}{6}$

where $n = 0, 1, 2, \dots$

यदि $\sin 2x - \sin 4x + \sin 6x = 0$ तब x के मान हैं :

(A) $x = (2n + 1) \pi$

(B) $x = n\pi + \frac{\pi}{2}$

(C) $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$

(D) $x = n\pi \pm \frac{\pi}{6}$

जहाँ $n = 0, 1, 2, \dots$

129. Polar equation $r = 2 \cos \theta$ represents :

(A) two straight lines

(B) an arbitrary curve

(C) a circle of radius 1

(D) a circle of radius 2

ध्रुवीय समीकरण $r = 2 \cos \theta$ निरूपित करता है :

(A) दो सरल रेखायें

(B) एक स्वेच्छ वक्र

(C) 1 त्रिज्या वाला एक वृत्त

(D) 2 त्रिज्या वाला एक वृत्त

130. For a matrix $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 5 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix}$, the skew symmetric matrix is :

(A) $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & -1/2 \\ 2 & 1/2 & 0 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 & -2 & -4 \\ 2 & 0 & -1 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1/2 \\ -2 & -1/2 & 0 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 0 \\ 3/2 & -1/2 & 5/2 \\ 2 & 3 & 1/2 \end{bmatrix}$

एक आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & 5 \\ 4 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ हेतु विषम सममिति आव्यूह है :

(A) $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & -1/2 \\ 2 & 1/2 & 0 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 0 & -2 & -4 \\ 2 & 0 & -1 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1/2 \\ -2 & -1/2 & 0 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 0 \\ 3/2 & -1/2 & 5/2 \\ 2 & 3 & 1/2 \end{bmatrix}$

131. Sum of 10 consecutive odd numbers starting from 1, is :

(A) 401

(B) 100

(C) 1001

(D) 301

1 से प्रारम्भ होकर लगातार 10 विषम संख्याओं का योग है :

(A) 401

(B) 100

(C) 1001

(D) 301

132. Projection of vector $\vec{A} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ on another vector $\vec{B} = 4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$, is :

- (A) $19/\sqrt{6}$ (B) $19/6$
(C) $19/9$ (D) $9/19$

सदिश $\vec{A} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ की दूसरे सदिश $\vec{B} = 4\hat{i} - 4\hat{j} + 7\hat{k}$ पर प्रक्षेप है :

- (A) $19/\sqrt{6}$ (B) $19/6$
(C) $19/9$ (D) $9/19$

133. Angle between the two straight lines given by $x^2 - 7xy + 12y^2 = 0$, is :

- (A) $\frac{1}{13}$
(B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{13}\right)$
(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
(D) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{13}\right)$

$x^2 - 7xy + 12y^2 = 0$ द्वारा दी गई दो सरल रेखाओं के मध्य कोण है :

- (A) $\frac{1}{13}$
(B) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{13}\right)$
(C) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
(D) $\cos^{-1}\left(\frac{1}{13}\right)$

134. In the expansion of $\left(x^{1/3} - \frac{1}{2x^2}\right)^6$, the middle term is :

(A) $-2x^0$

(B) $-\frac{5}{2}x^{5/3}$

(C) $\frac{2}{5}x^5$

(D) $-\frac{5}{2x^5}$

$\left(x^{1/3} - \frac{1}{2x^2}\right)^6$ के प्रसार में मध्य पद है :

(A) $-2x^0$

(B) $-\frac{5}{2}x^{5/3}$

(C) $\frac{2}{5}x^5$

(D) $-\frac{5}{2x^5}$

135. At a point angle between two vectors of magnitudes 2 and 3 is 60° , then magnitude of the resultant vector is :

(A) $\sqrt{19}$

(B) $\sqrt{7}$

(C) 5

(D) $\sqrt{13}$

एक बिन्दु पर 2 एवं 3 परिमाण वाले दो सदिशों के मध्य 60° का कोण है, तो परिणामी सदिश का परिमाण है :

(A) $\sqrt{19}$

(B) $\sqrt{7}$

(C) 5

(D) $\sqrt{13}$

136. Ratio in which line joining (3, 5, 6) and (4, 6, -5) is divided by xy plane, is :

(A) 1 : 3

(B) 5 : 4

(C) 6 : 5

(D) 7 : 6

(3, 5, 6) एवं (4, 6, -5) को मिलाने वाली रेखा को xy तल जिस अनुपात में बाँटेगा, वह है :

(A) 1 : 3

(B) 5 : 4

(C) 6 : 5

(D) 7 : 6

137. The coordinates of a point of trisection of the line joining $(1, -2)$ and $(-3, 4)$, is :

- (A) $\left(-\frac{5}{3}, 2\right)$ (B) $\left(\frac{1}{3}, 0\right)$
 (C) $\left(-\frac{5}{3}, \frac{1}{3}\right)$ (D) $\left(-\frac{5}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

$(1, -2)$ एवं $(-3, 4)$ को मिलाने वाली रेखा को त्रिभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांक हैं :

- (A) $\left(-\frac{5}{3}, 2\right)$ (B) $\left(\frac{1}{3}, 0\right)$
 (C) $\left(-\frac{5}{3}, \frac{1}{3}\right)$ (D) $\left(-\frac{5}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

138. Angle between two lines whose direction cosines are given by $2l + 2m - n = 0$ and $mn + lm + nl = 0$, is :

- (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$
 (C) 0 (D) $\frac{\pi}{2}$

दो रेखायें जिनकी दिक्-कोज्यायें $2l + 2m - n = 0$ एवं $mn + lm + nl = 0$ द्वारा ज्ञात हों, के बीच का कोण है :

- (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{3}$
 (C) 0 (D) $\frac{\pi}{2}$

139. The degree of ordinary differential equation

$$(y'')^2 - 5(y')^3 + 6xy^3 = e^x,$$

is :

- (A) 2 (B) 3
 (C) 4 (D) cannot be determined

साधारण अवकलन समीकरण

$$(y'')^2 - 5(y')^3 + 6xy^3 = e^x$$

की घात है :

- (A) 2 (B) 3
 (C) 4 (D) ज्ञात नहीं की जा सकती

140. The value of $I = \int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan\theta) d\theta$, is :

(A) $\log_e 2$

(B) $\frac{\pi}{8}$

(C) $\frac{\pi}{8} \log_e 2$

(D) $\frac{\pi}{2} \log_e 2$

$I = \int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan\theta) d\theta$ का मान है :

(A) $\log_e 2$

(B) $\frac{\pi}{8}$

(C) $\frac{\pi}{8} \log_e 2$

(D) $\frac{\pi}{2} \log_e 2$

141. Using mean value theorem on $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ in the closed interval $[-3, 4]$, the value of c , is :

(A) $1/2$

(B) $\sqrt{2}$

(C) 0

(D) $\pm\sqrt{2}/2$

बंद अंतराल $[-3, 4]$ में $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ पर माध्य मान प्रमेय का प्रयोग करते पर c का मान है :

(A) $1/2$

(B) $\sqrt{2}$

(C) 0

(D) $\pm\sqrt{2}/2$

142. The root of $f(x) = 0$ is obtained in the least number of iterations, in the :

- (A) Secant method (B) Newton-Raphson method
(C) Regula-falsi method (D) Bisection method

$f(x) = 0$ का मूल कम से कम पुनरावृत्तियों में प्राप्त होता है :

- (A) चाप विधि में (B) न्यूटन-राफ्सन विधि में
(C) रेगुला-फाल्सी विधि में (D) द्विविभाजित विधि में

143. 3 cards are drawn from a pack of 52 cards, each card being replaced before the next one is drawn. The probability that all the cards are red, is :

- (A) $9/52$ (B) $1/8$
(C) $1/2$ (D) None of these

52 पत्तों के एक पैक से 3 पत्ते निकाले जाते हैं, प्रत्येक पत्ता अगला पत्ता निकालने से पहले बदल दिया जाता है। सभी पत्ते लाल होंगे, की प्रायिकता है :

- (A) $9/52$ (B) $1/8$
(C) $1/2$ (D) इनमें से कोई नहीं

144. $y = \cos x + \sin x$ is a :

- (A) general solution of an ordinary differential equation (ODE) of first order of linear nature
(B) general solution of an ODE of second order of linear nature
(C) particular solution of an ODE of first order of linear nature
(D) particular solution of an ODE of second order of linear nature

$y = \cos x + \sin x$ एक :

- (A) प्रथम कोटि, रेखीय स्वभाव के एक साधारण अवकलन समीकरण का साधारण हल है
(B) द्वितीय कोटि, रेखीय स्वभाव के एक साधारण अवकलन समीकरण का साधारण हल है
(C) प्रथम कोटि, रेखीय स्वभाव के एक साधारण अवकलन समीकरण का विशेष हल है
(D) द्वितीय कोटि, रेखीय स्वभाव के एक साधारण अवकलन समीकरण का विशेष हल है

145. If $f(x) = x^2 - 4x + 3 = 0$ has one root in the closed interval $[0, 2.5]$ then that root lies in the interval :

- (A) (1.62, 2.5) (B) (0, 0.6)
(C) (0.6, 1.25) (D) (1.25, 1.62)

यदि $f(x) = x^2 - 4x + 3 = 0$ का एक मूल बंद अंतराल $[0, 2.5]$ में है तब वह मूल अंतराल :

- (A) (1.62, 2.5) में है (B) (0, 0.6) में है
(C) (0.6, 1.25) में है (D) (1.25, 1.62) में है

146. Value of $I = \int_0^1 \log x^2 dx$, is :

- (A) -2 (B) +2
(C) 1 (D) 0

$I = \int_0^1 \log x^2 dx$ का मान है :

- (A) -2 (B) +2
(C) 1 (D) 0

147. Rolle's theorem does not apply on $f(x) = \begin{cases} x^2 & 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$, because :

- (A) $f(a) \neq f(2)$
(B) $f(x)$ is not defined at $x = 1$
(C) $f(x)$ is not differentiable at $x = 1$
(D) $f(x)$ is not continuous at $x = 1$

$f(x) = \begin{cases} x^2 & 0 \leq x \leq 1 \\ 2-x & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ पर रॉल्लस प्रमेय नहीं लागू होती है, क्योंकि :

- (A) $f(a) \neq f(2)$
(B) $f(x)$, $x = 1$ पर परिभाषित नहीं है
(C) $x = 1$ पर $f(x)$ अवकलनीय नहीं है
(D) $x = 1$ पर $f(x)$ सतत् नहीं है

148. Area of segment cut off from the parabola $y^2 = 2x$ by a line $y = 4x - 1$, is :

- (A) $9/32$ (B) $7/9$
(C) 0 (D) 4

परवलय $y^2 = 2x$ से सीधी रेखा $y = 4x - 1$ द्वारा काटे गये भाग का क्षेत्रफल है :

- (A) $9/32$ (B) $7/9$
(C) 0 (D) 4

149. A box contains 7 tickets, numbered from 1 to 7. If 3 tickets are drawn from the box, then the probability that they are alternatively either odd, even, odd or even, odd, even, is :

- (A) $4/35$ (B) $2/7$
(C) $7/2$ (D) cannot be determined

एक बॉक्स में 1 से 7 अंकों वाली 7 टिकटें हैं। यदि 3 टिकटें निकाली जाती हैं तब वे एकांतर रूप से या तो विषम, सम, विषम या सम, विषम, सम हों, की प्रायिकता है :

- (A) $4/35$ (B) $2/7$
(C) $7/2$ (D) ज्ञात नहीं की जा सकती

150. If $f(x) = 0$ has a root in an interval (a, b) , then :

- (A) $f(a) < 0, f(b) < 0$ (B) $f(a) > 0, f(b) > 0$
(C) $f(a) f(b) < 0$ (D) None of these

यदि $f(x) = 0$ का एक मूल अंतराल (a, b) में है तब :

- (A) $f(a) < 0, f(b) < 0$ (B) $f(a) > 0, f(b) > 0$
(C) $f(a) f(b) < 0$ (D) इनमें से कोई नहीं

151. General solution of $2\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} + y^3 = 0$ is :

(A) $xy^2 = e^{cx}$

(B) $\frac{1}{xy} = ce^{x^2}$

(C) $x = ce^{xy^2}$

(D) $x = ce^{1/(xy^2)}$

Where c is a constant.

$2\frac{dy}{dx} + \frac{y}{x} + y^3 = 0$ का सामान्य हल है :

(A) $xy^2 = e^{cx}$

(B) $\frac{1}{xy} = ce^{x^2}$

(C) $x = ce^{xy^2}$

(D) $x = ce^{1/(xy^2)}$

जहाँ c एक अचर राशि है।

152. The odds are 23 to 2 against a person for winning Rs. 500. His expectation is :

(A) Rs. $\frac{500}{23}$

(B) Rs. 25

(C) Rs. 40

(D) Rs. $\frac{1,000}{23}$

एक आदमी के 500 रु. जीतने की परिस्थितियाँ 23 के मुकाबले 2 की हैं। उसकी प्रत्याशा है :

(A) $\frac{500}{23}$ रु.

(B) 25 रु.

(C) 40 रु.

(D) $\frac{1,000}{23}$ रु.

153. Absolute maximum of $f(x) = 2x^2 - 7x - 10$, in the closed interval $[-1, 3]$ is :

- (A) -1 at $x = 1$ (B) 1 at $x = -1$
(C) 3 at $x = 3$ (D) 0 at $x = 0$

बंद अंतराल $[-1, 3]$ में $f(x) = 2x^2 - 7x - 10$ का परम उच्चिष्ठ है :

- (A) $x = 1$ पर -1 (B) $x = -1$ पर 1
(C) $x = 3$ पर 3 (D) $x = 0$ पर 0

154. Area bounded by the curves $y = x^3$ and $y = \sqrt{x}$ is :

- (A) 0 (B) $5/12$
(C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{12}$

वक्रों $y = x^3$ एवं $y = \sqrt{x}$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है :

- (A) 0 (B) $5/12$
(C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{12}$

155. The feasible region of the problem

Minimize and Maximize $Z = 3x + 9y$,

Subject to $x + 3y \leq 60$, $x + y \geq 10$, $x \leq y$, $x \geq 0$, $y \geq 0$,

has corner points :

- (A) $(0, 10)$, $(5, 5)$, $(15, 15)$ and $(0, 20)$
(B) $(10, 0)$, $(5, 5)$, $(15, 15)$ and $(20, 0)$
(C) $(10, 0)$, $(5, 0)$, $(15, 0)$ and $(20, 0)$
(D) $(10, 0)$, $(0, 5)$, $(0, 15)$ and $(20, 0)$

$x + 3y \leq 60$, $x + y \geq 10$, $x \leq y$, $x \geq 0$, $y \geq 0$ शर्तों पर $Z = 3x + 9y$ का अधिकतमीकरण या न्यूनतमीकरण की समस्या के सुसंगत क्षेत्र के कोने के बिन्दु हैं :

- (A) $(0, 10)$, $(5, 5)$, $(15, 15)$ एवं $(0, 20)$
(B) $(10, 0)$, $(5, 5)$, $(15, 15)$ एवं $(20, 0)$
(C) $(10, 0)$, $(5, 0)$, $(15, 0)$ एवं $(20, 0)$
(D) $(10, 0)$, $(0, 5)$, $(0, 15)$ एवं $(20, 0)$

156. The value of $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(1/2 + h)^3 - 2(h)^3}{h}$, is :

- (A) 1 (B) 3/2
(C) 0 (D) 2/3

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2(1/2 + h)^3 - 2(h)^3}{h}$ का मान है :

- (A) 1 (B) 3/2
(C) 0 (D) 2/3

157. Solution of $\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ is :

- (A) $\log xy = c$ (B) $\log(x + e^y) = c$
(C) $e^y = e^x + \frac{x^3}{3} + e^c$ (D) $e^{x-y} = \frac{x^3}{3} + e^c$

Where c is a constant.

$\frac{dy}{dx} = e^{x-y} + x^2 e^{-y}$ का हल है :

- (A) $\log xy = c$ (B) $\log(x + e^y) = c$
(C) $e^y = e^x + \frac{x^3}{3} + e^c$ (D) $e^{x-y} = \frac{x^3}{3} + e^c$

जहाँ c एक अचर राशि है।

158. The value of $I = \int_{-2}^{+2} |x+1| dx$, is

- (A) 2 (B) 3
(C) 5 (D) 1

$I = \int_{-2}^{+2} |x+1| dx$ का मान है :

- (A) 2 (B) 3
(C) 5 (D) 1

159. Order of ordinary differential equation

$$(y'') + \sqrt{x} y' + \sin y = 0$$

is :

- (A) $1/2$ (B) 2
(C) ∞ (D) 1

साधारण अवकलन समीकरण

$$(y'') + \sqrt{x} y' + \sin y = 0$$

की कोटि है :

- (A) $1/2$ (B) 2
(C) ∞ (D) 1

160. Value of $I = \int_0^{\pi/2} \cos^8 x dx$, is :

- (A) $\frac{35\pi}{256}$ (B) $\frac{35\pi}{64}$
(C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2}{\pi}$

$I = \int_0^{\pi/2} \cos^8 x dx$ का मान है :

- (A) $\frac{35\pi}{256}$ (B) $\frac{35\pi}{64}$
(C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{2}{\pi}$

161. 9 tickets, numbered from 1 to 9, are in a box. 2 tickets are drawn at random. The probability that one is even and one is odd, is :

- (A) $5/18$ (B) $5/9$
(C) $1/36$ (D) None of these

9 टिकटें जो 1 से 9 तक अंकित हैं, एक बॉक्स में हैं। यादृच्छिक तौर पर 2 टिकटों को निकाला जाता है। एक सम संख्या हो एवं एक विषम संख्या का टिकट हो, की प्रायिकता है :

- (A) $5/18$ (B) $5/9$
(C) $1/36$ (D) इनमें से कोई नहीं

162. The value(s) of x for which tangent lines of $y = \sin x$ and $y = \cos x$, are perpendicular, is(are) :

- (A) $x = \pi$ (B) $x = \pi/2$
(C) no such value of x (D) all values of x

x के मान, जिन पर $y = \sin x$ एवं $y = \cos x$ की स्पर्श रेखायें लम्बवत् हैं :

- (A) $x = \pi$ है (B) $x = \pi/2$ है
(C) x का ऐसा कोई मान नहीं है (D) x के सभी मानों पर

163. The probability that a digit chosen at random from the digits 1, 2, 3, 9, is a multiple of 3, is :

- (A) $1/3$ (B) $3/10$
(C) $1/5$ (D) $4/9$

अंकों 1, 2, 3, 9, में से यादृच्छिक तौर पर एक अंक को चुनने की प्रायिकता है यदि वह अंक 3 का गुणांक हो :

- (A) $1/3$ (B) $3/10$
(C) $1/5$ (D) $4/9$

164. Let x_0 be a root of $f(x) = 0$. Then at each iteration, to find the root by Newton-Raphson method :

- (A) tangent approaches towards x_0
(B) the chord joining two points approaches towards x_0
(C) the maximum value of $f(x)$ approaches towards x_0
(D) the minimum value of $f(x)$ approaches towards x_0

मान लीजिये कि x_0 , $f(x) = 0$ का एक मूल है। तब न्यूटन-राफ्सन विधि से मूल ज्ञात करने हेतु प्रत्येक पुनरावृत्ति में :

- (A) स्पर्श रेखा x_0 की ओर आती है
(B) दो बिन्दुओं को मिलाने वाली चापरेखा x_0 की ओर आती है
(C) $f(x)$ का अधिकतम मान x_0 के समीप होता जाता है
(D) $f(x)$ का न्यूनतम मान x_0 के समीप होता जाता है

165. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x+2}{\sqrt{x^2-1}}$ is :

(A) $-\infty$

(B) 1

(C) 3

(D) -3

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x+2}{\sqrt{x^2-1}}$ है :

(A) $-\infty$

(B) 1

(C) 3

(D) -3

166. Value of $I = \int_0^1 \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} dx$, is :

(A) 1

(B) $\frac{\pi}{2} + 1$

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

(D) -1

$I = \int_0^1 \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} dx$ का मान है :

(A) 1

(B) $\frac{\pi}{2} + 1$

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

(D) -1

167. The general solution of $\frac{dy}{dx} + \frac{2y}{x} = \sin x$, is :

(A) $yx^2 = c - x^2 \cos x$

(B) $y/x^2 = c + 2x \sin x + 2$

(C) $yx^2 = c - x^2 \cos x + 2x \sin x + 2 \cos x$

(D) $y/x^2 = c - x^2 \cos x + 2x \sin x + 2 \cos x$

$\frac{dy}{dx} + \frac{2y}{x} = \sin x$ का सामान्य हल है :

(A) $yx^2 = c - x^2 \cos x$

(B) $y/x^2 = c + 2x \sin x + 2$

(C) $yx^2 = c - x^2 \cos x + 2x \sin x + 2 \cos x$

(D) $y/x^2 = c - x^2 \cos x + 2x \sin x + 2 \cos x$

168. $f(x) = x^3 - kx^2 + 2x$ is an odd function for :

- (A) $k = 0$ (B) $k = -1$
(C) $k = +1$ (D) all values of k

$f(x) = x^3 - kx^2 + 2x$ एक विषम फलन है :

- (A) $k = 0$ हेतु (B) $k = -1$ हेतु
(C) $k = +1$ हेतु (D) k के सभी मानों हेतु

169. A man holds 2 of a total of 20 tickets in a lottery. If there are two winning tickets then the probability that he has both the winning tickets, is :

- (A) $1/190$ (B) $1/10$
(C) $2/19$ (D) None of these

एक आदमी लाटरी के 20 टिकटों में से 2 को रखे हुये हैं। यदि 2 टिकटें जीतने वाली हैं तब आदमी के पास दोनों जीतने वाली टिकटें हैं, की प्रायिकता है :

- (A) $1/190$ (B) $1/10$
(C) $2/19$ (D) इनमें से कोई नहीं

170. The value of $I = \int_1^2 \sqrt{(x-2)(1-x)} dx$, is :

- (A) 1 (B) 0
(C) $\pi/8$ (D) $\pi/2$

$I = \int_1^2 \sqrt{(x-2)(1-x)} dx$ का मान है :

- (A) 1 (B) 0
(C) $\pi/8$ (D) $\pi/2$

171. Eight coins are thrown simultaneously, the probability of getting at least six heads, is :

- (A) $17/356$ (B) $37/256$
(C) $11/24$ (D) None of these

आठ सिक्के एक साथ उछाले गये। कम से कम छः चित्त आने की प्रायिकता है :

- (A) $17/356$ (B) $37/256$
(C) $11/24$ (D) इनमें से कोई नहीं

172. $\frac{d}{dx} |x|$ is equal to :

- (A) 1 (B) $\frac{|x|}{x}$
(C) -1 (D) None of these

$\frac{d}{dx} |x|$ बराबर है :

- (A) 1 (B) $\frac{|x|}{x}$
(C) -1 (D) इनमें से कोई नहीं

173. In the problem, to Minimize $Z = 3x + 2y$, Subject to $x + y \geq 8$, $3x + 5y \leq 15$, $x \geq 0$, $y \geq 0$:

- (A) the feasible region is convex (B) there is no feasible region
(C) the feasible region is concave (D) the feasible region is an open region

$x + y \geq 8$, $3x + 5y \leq 15$, $x \geq 0$, $y \geq 0$, की शर्तों पर $Z = 3x + 2y$ का न्यूनतमीकरण करने की समस्या में :

- (A) सुसंगत क्षेत्र अवमुख है (B) कोई सुसंगत क्षेत्र नहीं है
(C) सुसंगत क्षेत्र अवतल है (D) सुसंगत क्षेत्र एक खुला क्षेत्र है

174. Value of $I = \int_0^1 \frac{x dx}{1+x^4}$, is :

- (A) ∞ (B) 0
(C) $\pi/4$ (D) $\pi/8$

$I = \int_0^1 \frac{x dx}{1+x^4}$ का मान है :

- (A) ∞ (B) 0
(C) $\pi/4$ (D) $\pi/8$

175. $e^{x^2} (\cos x + \sin x)$ is a solution of which of the following ODE ?

- (A) $y'' - y' + 5y = 0$ (B) $4y'' - 4y' + 5y = 0$
(C) $4y'' - 5y' + y = 0$ (D) None of these

$e^{x^2} (\cos x + \sin x)$ हल निम्नलिखित में से किस साधारण अवकलन समीकरण का है :

- (A) $y'' - y' + 5y = 0$ का (B) $4y'' - 4y' + 5y = 0$ का
(C) $4y'' - 5y' + y = 0$ का (D) इनमें से कोई नहीं

176. A bag contains 2 white balls and 3 black balls. Four persons A, B, C, D, in order named, each draws one ball and does not replace it. The first to draw a white ball receives Rs. 10. The expectation of B is :

- (A) Rs. 9.00 (B) Rs. 2.00
(C) Rs. 3.00 (D) Rs. 4.00

एक बैग में 2 सफेद एवं 3 काली गेंदें हैं। क्रमवार नामित, चार आदमी A, B, C, D, में से प्रत्येक एक गेंद निकालता है एवं उसे बदलता नहीं है। पहला आदमी सफेद गेंद निकालने पर 10 रु. प्राप्त करता है। B की प्रत्याशा है :

- (A) 9.00 रु. (B) 2.00 रु.
(C) 3.00 रु. (D) 4.00 रु.

177. When perfect correlation exists between two variables, then the value of r , is :

- (A) 0 (B) 1
(C) -0.75 (D) None of these

जब दो चरों के बीच पूर्ण सहसम्बन्ध होता है, तो r का मान होगा :

- (A) 0 (B) 1
(C) -0.75 (D) इनमें से कोई नहीं

178. The general solution of $\frac{dy}{dx} = \frac{y-x+1}{y+x+5}$, is :

- (A) $\sqrt{x^2 + y^2 - 4x - 9y + 13} = ce^{-\tan^{-1}\{(y-3)/(x-2)\}}$
(B) $x^2 + y^2 - 4x - 9y + 13 = c \frac{y-3}{x-2}$
(C) $(x+2)^2 + (y+3)^2 = c(x-2)(y-3)$
(D) $(y-x)^2 + (y+x)^2 = 26c$

Where c is an arbitrary constant.

$\frac{dy}{dx} = \frac{y-x+1}{y+x+5}$ का सामान्य हल है :

- (A) $\sqrt{x^2 + y^2 - 4x - 9y + 13} = ce^{-\tan^{-1}\{(y-3)/(x-2)\}}$
(B) $x^2 + y^2 - 4x - 9y + 13 = c \frac{y-3}{x-2}$
(C) $(x+2)^2 + (y+3)^2 = c(x-2)(y-3)$
(D) $(y-x)^2 + (y+x)^2 = 26c$

जहाँ c एक स्वेच्छ स्थिरांक है।

179. $y = vx$, may be used to separate the variables in which of the following ordinary differential equation ?

(A) $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2 + 1}$

(B) $\frac{dy}{dx} = \frac{2y - x}{x}$

(C) $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y}{x^2 + y^2}$

(D) $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$

$y = vx$ का प्रयोग चर राशियों को अलग करने हेतु निम्नलिखित में किस साधारण अवकल समीकरण में किया जा सकता है ?

(A) $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2 + 1}$ में

(B) $\frac{dy}{dx} = \frac{2y - x}{x}$ में

(C) $\frac{dy}{dx} = \frac{x - y}{x^2 + y^2}$ में

(D) $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$ में

180. Value of $I = \int_0^{\pi/4} \sec^4 \theta d\theta$, is :

(A) $4/3$

(B) $2/3 \pi$

(C) $\pi/3$

(D) $\pi/2$

$I = \int_0^{\pi/4} \sec^4 \theta d\theta$ का मान है :

(A) $4/3$

(B) $2/3 \pi$

(C) $\pi/3$

(D) $\pi/2$

181. The probability that the average student will not complete 4 years of college is $1/3$. The probability that of 4 students at least 3 will complete 4 years of college, is :

(A) $16/27$

(B) $1/2$

(C) $3/4$

(D) $2/3$

एक साधारण छात्र को कॉलेज के चार वर्ष पूरा न करने की प्रायिकता $1/3$ है। 4 छात्रों में कम से कम 3 छात्रों द्वारा कॉलेज के चारों वर्ष पूरा करने की प्रायिकता है :

(A) $16/27$

(B) $1/2$

(C) $3/4$

(D) $2/3$

182. $I = \int_{-1}^{+1} \frac{dx}{1-x}$ may be evaluated by :

- (A) Trapezoidal rule
- (B) Simpson's rule
- (C) Both Trapezoidal and Simpson rule
- (D) Neither Trapezoidal nor Simpson rule

$I = \int_{-1}^{+1} \frac{dx}{1-x}$ का मान ज्ञात किया जा सकता है :

- (A) ट्रैपेजॉइडल विधि से
- (B) सिम्पसन विधि से
- (C) दोनों ही ट्रैपेजॉइडल एवं सिम्पसन विधि से
- (D) न तो ट्रैपेजॉइडल विधि से और न सिम्पसन विधि से

183. $f(x) = x^2 - 6x + 5$ is positive for :

- (A) $x > 1, x < 2$
- (B) $x > 0, x < 4$
- (C) $x < 1, x > 5$
- (D) $x > 1, x < 5$

$f(x) = x^2 - 6x + 5$ धनात्मक है :

- (A) $x > 1, x < 2$ हेतु
- (B) $x > 0, x < 4$ हेतु
- (C) $x < 1, x > 5$ हेतु
- (D) $x > 1, x < 5$ हेतु

184. General solution of $(x+y)^2 \frac{dy}{dx} = 1$, is :

- (A) $y = -x + \tan(y-c)$
- (B) $x+y = \tan c$
- (C) $\tan(x+y) = c$
- (D) $\tan^{-1}(x+y) = c$

Where c is a constant.

$(x+y)^2 \frac{dy}{dx} = 1$ का सामान्य हल है :

- (A) $y = -x + \tan(y-c)$
- (B) $x+y = \tan c$
- (C) $\tan(x+y) = c$
- (D) $\tan^{-1}(x+y) = c$

जहाँ c , एक अचर राशि है।

185. Value of $I = \int_0^2 x\sqrt{4-x^2} dx$, is :

- (A) 0
- (B) $\frac{8}{3}$
- (C) $-\frac{3}{4}\pi$
- (D) -8

$I = \int_0^2 x\sqrt{4-x^2} dx$ का मान है :

- (A) 0
- (B) $\frac{8}{3}$
- (C) $-\frac{3}{4}\pi$
- (D) -8

186. If $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$

is continuous at $x = 0$, then the value of k will be :

- (A) 0
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 1
- (D) None of these

यदि $f(x) = \begin{cases} x \sin\left(\frac{1}{x}\right), & x \neq 0 \\ k, & x = 0 \end{cases}$

$x = 0$ पर सतत् है, तो k का मान होगा :

- (A) 0
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 1
- (D) इनमें से कोई नहीं

187. In the interval $[0, 1]$, the function $x^{25} (1 - x)^{75}$ is maximum at which of the following point :

- (A) $x = 1$
- (B) $x = 0$
- (C) $x = 1/4$
- (D) $x = 1/2$

अन्तराल $[0, 1]$ में फलन $x^{25} (1 - x)^{75}$ का उच्चिष्ठ मान निम्नलिखित में से किस बिन्दु पर प्राप्त होगा ?

- (A) $x = 1$
- (B) $x = 0$
- (C) $x = 1/4$
- (D) $x = 1/2$

188. The solution of the differential equation $x \log x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$, is :

- (A) $y = \log x + ce^{-x}$, where c is arbitrary constant
- (B) $y = \log x + \frac{c}{\log x}$, where c is arbitrary constant
- (C) $y = e^x + \frac{c}{x \log x}$, where c is arbitrary constant
- (D) None of these

अवकल समीकरण $x \log x \frac{dy}{dx} + y = 2 \log x$, का हल है :

- (A) $y = \log x + ce^{-x}$, जहाँ c स्वेच्छिक अचर है
- (B) $y = \log x + \frac{c}{\log x}$, जहाँ c स्वेच्छिक अचर है
- (C) $y = e^x + \frac{c}{x \log x}$, जहाँ c स्वेच्छिक अचर है
- (D) इनमें से कोई नहीं

189. Two conics having same eccentricity, may be :

- (A) hyperbola and parabola
- (B) hyperbola and ellipse
- (C) hyperbola and its conjugate hyperbola
- (D) parabola and ellipse

समान उत्केन्द्रता वाले दो शांकव हो सकते हैं :

- (A) अतिपरवलय एवं परवलय
- (B) अतिपरवलय एवं दीर्घवृत्त
- (C) अतिपरवलय एवं इसका संयुग्मी अतिपरवलय
- (D) परवलय एवं दीर्घवृत्त

190. The curve passes through origin, is :

- (A) $y = \tan x$
- (B) $y = \sec x$
- (C) $y = \cot x$
- (D) $y = \operatorname{cosec} x$

मूल बिन्दु से गुजरने वाला वक्र है :

- (A) $y = \tan x$
- (B) $y = \sec x$
- (C) $y = \cot x$
- (D) $y = \operatorname{cosec} x$

191. 4 boys and 4 girls are arranged to sit around a circular table in such a manner that one girl be seated between two boys, this can be done in :

- (A) 48 ways
- (B) 144 ways
- (C) 24 ways
- (D) 12 ways

4 लड़के एवं 4 लड़कियों को गोलमेज के चारों ओर इस प्रकार बैठाया जाता है कि दो लड़कों के बीच एक लड़की हो। इसे किया जा सकता है :

- (A) 48 तरह से
- (B) 144 तरह से
- (C) 24 तरह से
- (D) 12 तरह से

192. $\vec{A} \cdot (\vec{A} \times \vec{C}) =$

(A) \vec{A}

(B) \vec{B}

(C) \vec{C}

(D) 0

$\vec{A} \cdot (\vec{A} \times \vec{C}) =$

(A) \vec{A}

(B) \vec{B}

(C) \vec{C}

(D) 0

193. Angle between the lines $(3x + 2y + z = 5, x + y - 2z = 3)$ and $(2x - y - z = 16, 7x + 10y - 8z = 15)$ is :

(A) $\pi/2$

(B) $\pi/3$

(C) 0

(D) $2\pi/3$

रेखाओं $(3x + 2y + z = 5, x + y - 2z = 3)$ एवं $(2x - y - z = 16, 7x + 10y - 8z = 15)$ के बीच कोण है :

(A) $\pi/2$

(B) $\pi/3$

(C) 0

(D) $2\pi/3$

194. Equation of a conic of eccentricity $\sqrt{2}$ and the distance between two foci being 16, is :

- (A) $3x^2 - 2y^2 = 16$
(B) $2x^2 + 3y^2 = 4$
(C) $x^2 + y^2 = 32$
(D) $x^2 - y^2 = 32$

$\sqrt{2}$ उत्केन्द्रता वाले शांकव, जिसकी दो नाभियों के बीच की दूरी 16 है, का समीकरण है :

- (A) $3x^2 - 2y^2 = 16$
(B) $2x^2 + 3y^2 = 4$
(C) $x^2 + y^2 = 32$
(D) $x^2 - y^2 = 32$

195. Which of the following curves has domain $-\infty < x < +\infty$?

- (A) $y = \sec^{-1} x$ (B) $y = \cot^{-1} x$
(C) $y = \sin^{-1} x$ (D) $y = \cos^{-1} x$

निम्न में से किस वक्र का प्रांत $-\infty < x < +\infty$ है ?

- (A) $y = \sec^{-1} x$ (B) $y = \cot^{-1} x$
(C) $y = \sin^{-1} x$ (D) $y = \cos^{-1} x$

196. Three persons are to be selected from 15 persons in such a way that one particular person is always selected and two special persons should not be selected at all, this can be done in :

- (A) 48 ways (B) 110 ways
(C) 66 ways (D) 220 ways

15 पुरुषों में 3 पुरुष इस प्रकार चयनित करने हैं कि एक खास पुरुष सदैव चयनित हो एवं 2 विशेष पुरुष हमेशा ही चयनित नहीं हों, तब यह किया जा सकता है :

- (A) 48 तरह से (B) 110 तरह से
(C) 66 तरह से (D) 220 तरह से

197. $(\vec{A} \times \vec{B}) \cdot (\vec{B} \times \vec{C}) \times (\vec{C} \times \vec{A})$ is equal to :

- (A) square of a parallelopiped's volume whose adjacent edges are given by the vectors $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ respectively.
- (B) square of area of a triangle, having position vectors of its vertices as $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ respectively.
- (C) square of area of a parallelogram whose adjacent sides and the diagonal, are given by the vectors $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ respectively.
- (D) square of area of a hexagon of whose three sides are represented by the vectors $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ respectively.

$(\vec{A} \times \vec{B}) \cdot (\vec{B} \times \vec{C}) \times (\vec{C} \times \vec{A})$ बराबर है :

- (A) एक समानान्तर षट्फलक के आयतन के वर्ग के, जिसके आसन्न किनारे क्रमशः सदिश राशियों $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ द्वारा निरूपित किये जाते हैं।
- (B) एक त्रिभुज के क्षेत्रफल के वर्ग के, जिसके शीर्षों के स्थिति सदिश क्रमशः $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ हैं।
- (C) एक समानान्तर चतुर्भुज के क्षेत्रफल के वर्ग के, जिसकी दो आसन्न भुजायें एवं एक विकर्ण क्रमशः सदिश $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ द्वारा निरूपित होते हैं।
- (D) एक षट्फलक के क्षेत्रफल के वर्ग के जिसकी तीन भुजायें क्रमशः सदिश $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}$ हैं।

198. The point of intersection of the line $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-2}{-2}$ and the plane

$3x + 4y + 5z = 25$, is :

- (A) (5, 10, 15) (B) (5, 15, -10)
- (C) (10, 5, 15) (D) (2, 1, 3)

रेखा $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-2}{-2}$ एवं तल $3x + 4y + 5z = 25$ का प्रतिच्छेद बिन्दु है :

- (A) (5, 10, 15) (B) (5, 15, -10)
- (C) (10, 5, 15) (D) (2, 1, 3)

199. Equation of tangent to the curve $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 12$, which is parallel to the line $4x + 3y + 5 = 0$, is :

(A) $3x - 4y - 31 = 0$

(B) $3x + 4y + 19 = 0$

(C) $4x + 3y + 19 = 0$

(D) $4x + 3y + 31 = 0$

वक्र $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 12$ पर रेखा $4x + 3y + 5 = 0$ के समान्तर स्पर्श रेखा का समीकरण है :

(A) $3x - 4y - 31 = 0$

(B) $3x + 4y + 19 = 0$

(C) $4x + 3y + 19 = 0$

(D) $4x + 3y + 31 = 0$

200. $\tan^{-1} \frac{2}{3} + \tan^{-1} \frac{3}{4} =$

(A) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{18} \right)$

(B) $\tan^{-1} \left(-\frac{1}{18} \right)$

(C) $\tan^{-1} \left(\frac{6}{17} \right)$

(D) $\tan^{-1} \left(\frac{17}{6} \right)$

$\tan^{-1} \frac{2}{3} + \tan^{-1} \frac{3}{4} =$

(A) $\tan^{-1} \left(\frac{1}{18} \right)$

(B) $\tan^{-1} \left(-\frac{1}{18} \right)$

(C) $\tan^{-1} \left(\frac{6}{17} \right)$

(D) $\tan^{-1} \left(\frac{17}{6} \right)$

BIOLOGY

101. Winged seeds are found in which of the following plants ?

- (A) *Pinus* (B) *Cycas*
(C) Poppy (D) Caster

सपक्ष (पंखदार) बीज निम्न में से किस पादप में पाये जाते हैं ?

- (A) पाइनस (B) साइकस
(C) अफीम (पाँपी) (D) अरण्डी (रेंडी)

102. A pollen grain is also called :

- (A) Male sperm cell
(B) Spore mother cell
(C) Partially developed male gametophyte
(D) Partially developed embryo

एक परागकण कहलाता है :

- (A) नर शुक्र कोशिका
(B) बीजाणु मातृ कोशिका
(C) आंशिक विकसित नर युग्मकोद्भिद्
(D) आंशिक विकसित भ्रूण

103. In angiosperms, archegonia are absent but are represented by :

- (A) Egg cell (B) Ovule
(C) Egg apparatus (D) Synergids

आवृत्तबीजियों में आर्कीगोनिया नहीं मिलती लेकिन इसका प्रतिनिधित्व किया जाता है :

- (A) अण्ड कोशिका द्वारा (B) अण्डप द्वारा
(C) अण्ड उपकरण द्वारा (D) सिनर्जिड्स द्वारा

104. In a typical Mendelian dihybrid cross, the number of pure homozygous plants in F_2 generation (out of 16) will be :

- (A) 09 (B) 03
(C) 02 (D) 01

एक प्रारूपिक मेण्डलीय द्विसंकरण में F_2 पीढ़ी में शुद्ध समयुग्मजी पौधों की संख्या (16 में से) कितनी होगी ?

- (A) 09 (B) 03
(C) 02 (D) 01

105. The percentage of energy transferred from one trophic level to the next one in a food chain is :

- (A) 10% (B) 15%
(C) 20% (D) 01%

एक खाद्य शृंखला में एक पोषण स्तर से अगले पोषण स्तर को स्थानान्तरित होने वाली ऊर्जा की प्रतिशत मात्रा कितनी है ?

- (A) 10 प्रतिशत (B) 15 प्रतिशत
(C) 20 प्रतिशत (D) 01 प्रतिशत

106. Pyramids of energy are :

- (A) Upright in all ecosystems
(B) Upright in oceanic ecosystems
(C) Inverted in forest ecosystems
(D) Inverted in all ecosystems

ऊर्जा के पारिस्थितिक स्तूप (पिरेमिड) :

- (A) सभी पारिस्थितिक तंत्रों में ऊर्ध्व (सीधे) होते हैं
(B) समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों में ऊर्ध्व होते हैं
(C) वन-पारिस्थितिक तंत्र में प्रतीप (उल्टे) होते हैं
(D) सभी पारिस्थितिक तंत्रों में प्रतीप होते हैं

107. Plants growing in acidic soils are called :

- (A) Psammophytes (B) Oxalophytes
(C) Lithophytes (D) Halophytes

अम्लीय मिट्टी में उगने वाले पौधे कहलाते हैं :

- (A) सेमोफाइट्स (B) ऑक्जेलोफाइट्स
(C) लिथोफाइट्स (D) हेलोफाइट्स

108. In a food chain, Phytoplankton → Zooplankton → Fish, Zooplankton acts as :

- (A) Producer (B) Secondary consumer
(C) Primary consumer (D) Decomposer

एक खाद्य शृंखला, पादप प्लवक → जन्तुप्लवक → मछली, में जन्तुप्लवक है :

- (A) उत्पादक (B) द्वितीयक उपभोक्ता
(C) प्राथमिक उपभोक्ता (D) अपघटक

109. The apical meristem of the root is enclosed (protected) by :

- (A) Cortex (B) Velamen
(C) Calyptra (D) Pilliferous layer

मूल का शीर्षस्थ विभज्योत्तक निम्नांकित में से किसके द्वारा घिरा (रक्षित) रहता है ?

- (A) वल्कुट (B) वीलामेन
(C) केलिप्ट्रा (D) पिलीफेरस परत

110. The innermost layer of cortex that shows Casparian thickenings in its cells, is called :

- (A) Exodermis (B) Endodermis
(C) Epidermis (D) Pericycle

वल्कुट का सबसे भीतरी स्तर जिसकी कोशिकाओं में कैस्पेरियन स्थूलन पाया जाता है, क्या कहलाता है ?

- (A) बाह्य त्वचा (B) अन्तस्त्वचा
(C) अधिचर्म (D) परिरंभ

111. The concept distinguishing three zones of cells in root and stem tips, is known as :

- (A) Histogen theory (B) Tunica-Corpus theory
(C) Meristem theory (D) Koper-Kappa theory

मूल तथा स्तम्भ के शीर्ष में तीन कोशिका-क्षेत्रों की अवधारणा प्रस्तुत करने वाला सिद्धान्त है :

- (A) हिस्टोजन सिद्धान्त (B) ट्यूनिका-कॉर्पस सिद्धान्त
(C) मेरीस्टेम सिद्धान्त (D) कोपर-कप्पा सिद्धान्त

112. Phloem pockets are found in secondary xylem of :

- (A) Sunflower (B) *Dracaena*
(C) *Bougainvillea* (D) *Bignonia*

सेकण्डरी जाइलम में फ्लोएम के समूह पाये जाते हैं :

- (A) सूरजमुखी में (B) ड्रेसीना में
(C) बोगेनविलिया में (D) बिगोनिया में

113. If put in water, gram seeds swell more than those of wheat seeds, because :

- (A) wheat seeds have only one cotyledon while gram seeds have two
- (B) wheat seeds are starchy while gram seeds are proteinaceous
- (C) wheat seeds have less surface area than gram seeds
- (D) gram seeds have more cellulose than wheat seeds

पानी में रखने पर चने के बीज गेहूँ के बीजों की तुलना में अधिक फूलते हैं, क्योंकि :

- (A) गेहूँ में एक बीजपत्र होता है जबकि चने में दो
- (B) चने में प्रोटीन की अधिकता होती है जबकि गेहूँ में मण्ड (स्टोर्च) की
- (C) गेहूँ के बीजों का सतही क्षेत्रफल चने के बीजों की तुलना में कम होता है
- (D) चने के बीजों में गेहूँ के बीजों की तुलना में अधिक सेल्यूलोज होता है

114. What is the acceptor of carbon dioxide in C-3 plants ?

- (A) Phosphoenol pyruvate (PEP)
- (B) Ribulose 1, 5-diphosphate (RuDP)
- (C) Ribulose monophosphate (RuMP)
- (D) Phosphoglyceric acid (PGA)

C-3 पौधों में कार्बन डाइऑक्साइड को ग्रहण करता है :

- (A) फॉस्फोइनोल पाइरुवेट
- (B) रिबुलोज 1, 5-डाइफॉस्फेट
- (C) रिबुलोज मोनोफॉस्फेट
- (D) फॉस्फोग्लिसरिक अम्ल

115. The enzyme secreted in an insectivorous plant to digest insects is :

- (A) Amylopsin
- (B) Pepsinogen
- (C) Lactase
- (D) Trypsin

एक कीटाहारी पादप में कीट का पाचन करने के लिए स्रावित होने वाला एन्जाइम है :

- (A) एमाइलोप्सिन
- (B) पेप्सिनोजन
- (C) लैक्टोज
- (D) ट्रिप्सिन

116. Plants adapted to low light intensity:

- (A) have higher rate of CO_2 fixation
- (B) have leaves modified into spines
- (C) have larger photosynthetic unit size than other plants
- (D) have more extended root system

निम्न प्रकाश तीव्रता के प्रति अनुकूलित पौधों में :

- (A) CO_2 स्थिरीकरण की दर उच्च होती है
- (B) पत्तियाँ कण्टकों में रूपान्तरित हो जाती हैं
- (C) अन्य पौधों की तुलना में बड़ी प्रकाश संश्लेषी इकाई होती है
- (D) सुविकसित मूल-तंत्र पाया जाता है

117. When root pressure is more, which of the following process will be rapid ?

- (A) Respiration
- (B) Transpiration
- (C) Absorption
- (D) Excretion

जब मूल दाब अधिक होगा तो निम्नांकित में से कौनसी प्रक्रिया तीव्र हो जायेगी ?

- (A) श्वसन
- (B) वाष्पोत्सर्जन
- (C) अवशोषण
- (D) उत्सर्जन

118. If Turgor Pressure (TP) becomes equal to the Wall Pressure (WP), then :

- (A) No exchange of water will take place
- (B) Water will leave cell
- (C) Water enters the cell
- (D) Solute goes out of the cell

अगर स्फीत दाब, भित्ति दाब के बराबर हो जाए, तो :

- (A) जल विनिमय नहीं होगा
- (B) कोशिका जल त्याग कर देगी
- (C) जल कोशिका में प्रवेश करेगा
- (D) विलेय कोशिका में से बाहर चले जायेंगे

119. A decrease in photosynthetic rate with increased availability of oxygen is called :

- (A) Warburg effect
- (B) Richmon Lang effect
- (C) Blackman effect
- (D) Emerson enhancement effect

ऑक्सीजन की बढ़ी हुई उपलब्धता के साथ प्रकाश संश्लेषण की दर में कमी कहलाती है :

- (A) वारबर्ग प्रभाव
- (B) रिचमण्ड लेंग प्रभाव
- (C) ब्लेकमैन प्रभाव
- (D) इमर्सन एन्हेन्समेण्ट प्रभाव

120. 'Phycobilins' are found in :

- (A) Green algae (B) Brown algae
(C) Blue-green algae (D) Red algae

'फाइकोबिलिन्स' पाये जाते हैं :

- (A) हरित शैवालों में (B) भूरे शैवालों में
(C) नील-हरित शैवालों में (D) लाल शैवालों में

121. Translocation of carbohydrate nutrients in plants usually occurs in the form of :

- (A) Starch (B) Maltose
(C) Sucrose (D) Glucose

कार्बोहाइड्रेट पोषक पदार्थों का सामान्यतया पौधों में किस रूप में स्थानान्तरण होता है ?

- (A) स्टार्च (B) माल्टोज़
(C) सुक्रोज़ (D) ग्लूकोज

122. The gas that killed large number of people in Bhopal gas tragedy, was :

- (A) Phosgene (B) Chlorine
(C) Ammonia (D) MIC (Methyl Isocyanide)

भोपाल गैस दुखान्तिका में बड़ी संख्या में लोगों की मृत्यु का कारण बनी गैस थी :

- (A) फॉस्जीन (B) क्लोरीन
(C) अमोनिया (D) मिक् (मिथाइल आइसोसाइनाइड)

123. Fluoride pollution in water mainly affects :

- (A) Teeth (B) Kidneys
(C) Brain (D) Heart

जल में फ्लोराइड प्रदूषण सबसे अधिक प्रभावित करता है :

- (A) दाँतों को (B) गुर्दों को
(C) मस्तिष्क को (D) हृदय को

124. The drug 'Belladonna' is obtained from :

- (A) *Solanum* (B) *Capsicum*
(C) *Atropa* (D) *Asphodelus*

'बेलाडोना' दवा प्राप्त होती है :

- (A) सोलेनम से (B) कैप्सिकम से
(C) एट्रोपा से (D) एस्फोडिलस से

125. Edible part of Mango (fruit) is :

- (A) Epicarp (B) Mesocarp
(C) Endocarp (D) Thalamus

आम (फल) में खाने योग्य भाग होता है :

- (A) बाह्य फलभित्ति (B) मध्य फलभित्ति
(C) अन्तःफलभित्ति (D) पुष्पासन

126. By which of the following, Haploid plantlets can be produced ?

- (A) Meristem culture (B) Callus culture
(C) Pollen grain culture (D) Embryo culture

अगुणित पादप निम्नांकित में से किसके द्वारा उत्पन्न किये जा सकते हैं ?

- (A) विभज्योत्तक संवर्धन (B) कौलस संवर्धन
(C) परागकण संवर्धन (D) भ्रूण संवर्धन

127. Commonly used growth regulator for root formation in tissue cultured stem segments is :

- (A) Indole Acetic Acid (IAA) (B) Abscisic Acid (ABA)
(C) Gibberellins (Gb) (D) Ethylene

पादप ऊतक संवर्धन में जड़ उत्पन्न करने के लिए आने वाला वृद्धि नियन्त्रक कौनसा है ?

- (A) इन्डोल ऐसीटिक अम्ल (B) ऐब्सिसिक अम्ल
(C) जिब्वेरैलिन्स (D) इथाइलीन

128. Basically antibiotics are :

- (A) Toxins (B) Syrups
(C) Drugs (D) Plant extracts

प्रतिजैविक मूलतः क्या हैं ?

- (A) विषैले पदार्थ (टॉक्सिन्स) (B) सीरप
(C) औषधियाँ (D) पादप निष्कर्ष

129. Yeast (a fungus) is used for obtaining :

- (A) Riboflavin (B) Vitamin B-12
(C) Ascorbic Acid (D) Tocopherol

यीस्ट (एक कवक) से प्राप्त होता है :

- (A) राइबोफ्लेविन (B) विटामिन बी-12
(C) एस्कॉर्बिक अम्ल (D) टोकोफेरोल

130. Which of the following organisms is commonly used in alcohol industry ?

- (A) *Sacchromycetes* (B) *Basidiomycetes*
(C) *Phycomycetes* (D) *Penicillium*

निम्नांकित जीवाणुओं में से किसे अल्कोहल उद्योग में सामान्यतः उपयोग में लिया जाता है ?

- (A) सेक्रोमाइसिटीज (B) बेसिडिओमाइसिटीज
(C) फाइकोमाइसिटीज (D) पेनिसिलियम

131. The name of microorganism associated with the preparation of 'cheese' is :

- (A) *Streptococcus* (B) *Acetobactor*
(C) *Xanthomonas* (D) *Bacillus*

'चीज़' तैयार करने से सम्बन्धित सूक्ष्मजीव का नाम क्या है ?

- (A) स्ट्रेप्टोकॉकस (B) ऐसीटोबैक्टर
(C) जेन्थोमोनास (D) बैसीलस

132. In Eukaryotes which of the following enzymes synthesizes the DNA on leading strand ?

- (A) DNA polymerase- α (B) DNA polymerase- β
(C) DNA polymerase- γ (D) DNA polymerase- δ

यूकैरियोट्स (ससीमकेन्द्रकी) में निम्नलिखित में से कौनसा एन्जाइम लीडिंग स्ट्रेण्ड पर DNA संश्लेषण करता है ?

- (A) डी. एन. ए. पॉलीमरेज-अल्फा (B) डी. एन. ए. पॉलीमरेज-बीटा
(C) डी. एन. ए. पॉलीमरेज-गामा (D) डी. एन. ए. पॉलीमरेज-डेल्टा

133. Striated muscle fibres are found in :

- (A) Urinary bladder (B) Alimentary canal
(C) Skeletal muscles (D) None of these

रेरिक्त पेशी तंतु निम्न में पाये जाते हैं :

- (A) मूत्राशय (B) आहार नाल
(C) कंकाल पेशी (D) इनमें से कोई नहीं

134. In man oxygen is transported in the body by :

- (A) WBCs (B) RBCs
(C) Thrombocytes (D) Blood plasma

मनुष्य के शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन निम्न द्वारा होता है :

- (A) श्वेत रक्त कणिकाएँ (B) लाल रक्त कणिकाएँ
(C) थ्रॉम्बोसाइट (D) रक्त प्लाज्मा

135. Which of the following is a kind of tissue ?

- (A) Liver (B) Kidney
(C) Blood (D) Alimentary canal

निम्न में कौनसा एक प्रकार का ऊतक है ?

- (A) यकृत (B) किडनी
(C) रक्त (D) आहार नाल

136. Connective tissue is formed of the following fibres :

- (A) Yellow elastic fibres (B) Collagen fibres
(C) Reticular fibres (D) All of these

संयोजी ऊतक निम्न तंतुओं से निर्मित है :

- (A) पीले प्रत्यास्थ रेशों से (B) कोलेजन रेशों से
(C) जालिका रेशों से (D) इन सभी से

137. Myelin sheath covers :

- (A) Embryo of hen (B) Vertebrate muscle fibre
(C) Vertebrate nerve fibre (D) Nerve fibre of insect

माइलिन आवरण कौनसे तंतु को ढँकता है :

- (A) मुर्गी के भ्रूण को (B) कशेरुकी पेशीय तंतु को
(C) कशेरुकी तंत्रिका तंतु को (D) कीट के तंत्रिका तंतु को



138. Digestion of cellulose in rabbit takes place in :

- (A) Vermiform appendix (B) Stomach
(C) Vermiform appendix and caecum (D) Pyloric caecae

खरगोश में सेलूलोज का पाचन निम्न में होता है :

- (A) कीटकाकार उपांत्र (B) आमाशय
(C) कीटकाकार उपांत्र व अंधनाल (D) जठरनिर्गमी अंधनाल

139. The narrow distal end of stomach is called :

- (A) Cardiac (B) Duodenal
(C) Pylorus (D) Pharynx

आमाशय के संकीर्ण छोर को कहा जाता है :

- (A) जठरागमी (B) ग्रहणी
(C) जठरनिर्गम (D) ग्रसनी

140. Largest gland of the body is :

- (A) Liver (B) Pancreas
(C) Thyroid (D) Pituitary

शरीर में सबसे बड़ी ग्रन्थि निम्न है :

- (A) यकृत (B) अग्न्याशय
(C) थायरॉइड (D) पिट्यूटरी

141. Dental formula of man is :

- (A) $\frac{2123}{2123}$ (B) $\frac{2123}{2023}$
(C) $\frac{2103}{2103}$ (D) $\frac{2234}{2033}$

मनुष्य का दंतसूत्र है :

- (A) $\frac{2123}{2123}$ (B) $\frac{2123}{2023}$
(C) $\frac{2103}{2103}$ (D) $\frac{2234}{2033}$

142. Sperms take nourishment from :

- (A) Germinal epithelium (B) Spinal chord
(C) Sertoli cells (D) Tunica albuginea

शुक्राणु निम्न से पोषण प्राप्त करते हैं :

- (A) जर्मिनल उपकला (B) मेरु रज्जु
(C) सरटोली कोशिकाएँ (D) ट्यूनिका अल्बूजीनिया

143. Kupffer cells are characteristic of :

- (A) Liver (B) Intestine
(C) Stomach (D) Pancreas

कुफर कोशिकाएँ निम्न की विशेषता हैं :

- (A) यकृत (B) आँत
(C) आमाशय (D) अग्न्याशय

144. Tendons connect :

- (A) Muscle to muscle (B) Muscle to bone
(C) Bone to bone (D) Ligament to bone

टेन्डन निम्न को जोड़ते हैं :

- (A) पेशी से पेशी (B) पेशी से हड्डी
(C) हड्डी से हड्डी (D) लिगामेण्ट से हड्डी

145. Female sex hormone is :

- (A) Progesterone (B) Estradiol
(C) Estrogen (D) All of these

मादा सेक्स हॉर्मोन निम्न है :

- (A) प्रोगेस्टीरॉन (B) एस्ट्रैडियॉल
(C) एस्ट्रोजेन (D) ये सभी

146. Glucagon is secreted by :

- (A) Leydig cells (B) Islets of Langerhans
(C) Corpus luteum (D) Glisson's capsule

ग्लूकागोन निम्न से स्रावित होता है :

- (A) लेडिग कोशिका (B) लैंगरहैंस द्वीप
(C) कॉर्पस ल्यूटियम (D) ग्लिसन कैप्सूल

147. Stimulation of uterine contraction during child birth is brought about by :

- (A) Adrenalin (B) Progesterone
(C) Oxytocin (D) Prolactin

शिशु जन्म के समय गर्भाशय संकुचन की उत्तेजना निम्न से होती है :

- (A) एड्रिनलिन (B) प्रोगेस्टीरॉन
(C) ऑक्सीटोसिन (D) प्रोलैक्टिन

148. Pituitary gland is found in :

- (A) Gonads (B) Around trachea
(C) Brain (D) Pancreas

पिट्यूटरी ग्रन्थि निम्न में पाई जाती है :

- (A) जनद (B) श्वासनली के चारों ओर
(C) मस्तिष्क (D) अग्न्याशय

149. Main function of subcutaneous fat in man is :

- (A) Cushion against shocks (B) Providing body shape
(C) Food reserve (D) Thermal insulation for the body

मनुष्य में अवत्वक वसा का मुख्य कार्य है :

- (A) धक्के से बचाव (B) शरीर को आकार देना
(C) भोजन आरक्षण (D) शरीर का तापीय संरक्षण

150. Shivering in cold is a method for :

- (A) Production of heat by muscular contraction
(B) Preventing radiation of heat from body
(C) Producing heat by dermal friction
(D) Increasing blood supply to the skin

ठण्ड में कंपकपी से निम्न होता है :

- (A) पेशीय संकुचन से ताप का उत्पाद
(B) शरीर से ताप का विकिरण रोकना
(C) चर्मीय घर्षण द्वारा ताप का उत्पाद
(D) त्वचा में रक्त संचार बढ़ाना

151. Which is not the function of liver ?

- (A) storage of glucose
(B) detoxification of drugs
(C) storage of vitamin C
(D) production of bile

यकृत का कौनसा कार्य नहीं है ?

- (A) ग्लूकोज का भण्डारण
(B) औषधि का निराविषीकरण
(C) विटामिन-सी का भण्डारण
(D) पित्त का उत्पादन

152. Half of the lower jaw is known as

- (A) Hyoid
(B) Ceratohyal
(C) Os-innominatum
(D) Ramus

निम्न जबड़े के अर्द्धभाग को कहते हैं :

- (A) हायोइड
(B) सिरैटोहायल
(C) ऑस-इननोमिनेटम
(D) रैमस

153. First cervical vertebra is called :

- (A) Axis
(B) Typical cervical
(C) Atlas
(D) Thoracolumbar

पहली ग्रीव कशेरुक को कहते हैं :

- (A) ऐक्सिस
(B) टिपिकल सर्वाइकल
(C) ऐटलस
(D) थोरैकोलम्बर

154. Thiamine deficiency leads to :

- (A) scurvy
(B) beri-beri
(C) nightblindness
(D) pellagra

थायामिन की कमी से होता है :

- (A) स्कर्वी
(B) बेरी-बेरी
(C) रतौंधी
(D) पेलाग्रा

155. Deficiency of iron (Fe) causes :

- (A) Goitre
(B) Fluorosis
(C) Anaemia
(D) Pneumonia

लौह (Fe) की कमी से होता है :

- (A) घेंघा
(B) फ्लूरोसिस
(C) एनीमिया
(D) निमोनिया

156. If man and dog belong to the same class, then they must belong to the same :

- (A) Genus (B) Species
(C) Order (D) Phylum

यदि मनुष्य एवं कुत्ता समान क्लास में हैं तो निम्न एक में सम्मिलित होना चाहिए :

- (A) जीनस (B) स्पीसीज
(C) ऑर्डर (D) फाइलम

157. The very first vertebrates were :

- (A) amphibians (B) mammals
(C) jawless fishes (D) reptiles

प्रथम कशेरुकी निम्न हैं :

- (A) ऐम्फीबिया (B) स्तनधारी
(C) जबड़ाविहीन मछलियाँ (D) सरीसृप

158. In vertebrate evolution, reptiles were able to move completely onto land due to :

- (A) their increase in size (B) their scales
(C) the availability of food (D) the amniotic egg

कशेरुकी विकास में सरीसृप निम्न कारण से पूर्णतया भूमि पर आ सके :

- (A) उनका आकार बड़े होने के कारण (B) शल्कों के कारण
(C) भोजन उपलब्ध होने के कारण (D) उल्बी अण्डा के कारण

159. Male anopheles mosquito :

- (A) bites at night (B) bites in the day
(C) does not bite at all (D) can bite anytime

नर एनोफिलीज मच्छर :

- (A) रात्रि में काटता है (B) दिन में काटता है
(C) कभी नहीं काटता (D) कभी भी काट सकता है

160. What is the full form of AIDS ?

- (A) Atopic intrusive disease syndrome
- (B) All immunity disease syndrome
- (C) Acquired immuno-deficiency syndrome
- (D) Acquired immunity disease syndrome

एड्स (AIDS) का पूर्ण रूप क्या है ?

- (A) एटोपिक इंट्रूसिव डिजीज सिंड्रोम
- (B) ऑल इम्यूनटी डिजीज सिंड्रोम
- (C) अक्वायर्ड इम्यूनो-डेफिशियेंसी सिंड्रोम
- (D) अक्वायर्ड इम्यूनटी डिजीज सिंड्रोम

161. Vitelline membrane is a :

- (A) primary egg membrane
- (B) secondary egg membrane
- (C) tertiary egg membrane
- (D) quarternary egg membrane

वाइटलाइन झिल्ली होती है :

- (A) प्राथमिक अण्ड झिल्ली
- (B) द्वितीयक अण्ड झिल्ली
- (C) तृतीयक अण्ड झिल्ली
- (D) चतुर्भागात्मक अण्ड झिल्ली

162. The end products of spermatogenesis are :

- (A) Spermatozoa
- (B) Spermatids
- (C) Spermatocytes
- (D) Secondary spermatocytes

शुक्रजनन का अंतिम उत्पाद है :

- (A) शुक्राणु
- (B) शुक्राणुपूर्व
- (C) शुक्राणुकोशिका
- (D) द्वितीयक शुक्राणुकोशिका

163. The cleavage that bisects the egg at right angles to the main animal-vegetal axis at midway is :

- (A) vertical
- (B) equatorial
- (C) meridional
- (D) latitudinal

अण्डे को सक्रिय अल्पक्रिय अक्ष के समकोणीय द्विविभाजन करने वाला विदलन है :

- (A) ऊर्ध्वाधर
- (B) मध्यवर्ती
- (C) याम्योत्तरीय
- (D) अक्षांशीय

164. Honey bee belongs to the family :

- (A) Bombycidae (B) Acrididae
(C) Apidae (D) Luciferidae

मधुमक्खी निम्न फैमिली की है :

- (A) बोम्बाइसिडी (B) ऐक्रिडिडी
(C) ऐपिडी (D) ल्यूसीफेरिडी

165. The native country of Mulberry Silk Worm Bombyx mori is :

- (A) India (B) Indonesia
(C) China (D) Japan

शहतूत पर पाये जाने वाले रेशम के कीड़े बाम्बिक्स मोराई का मूल निवास किस देश में है ?

- (A) भारतवर्ष (B) इन्डोनेशिया
(C) चीन (D) जापान

166. Which of the following scientists deciphered the language of bees ?

- (A) Charles Darwin (B) William Harvey
(C) Karl-von Frisch (D) Hargovind Khorana

मधुमक्खी की भाषा को किस वैज्ञानिक ने समझाया ?

- (A) चार्ल्स डार्विन (B) विलियम हार्वे
(C) कार्ल-वान फ्रिश (D) हरगोविन्द खुराना

167. Mortality quantifies :

- (A) birth of individuals in a population
(B) death of young individuals in a population
(C) death of old individuals in a population
(D) death of individuals in a population

मर्त्यता निम्न मापती है :

- (A) जनसंख्या में व्यक्तियों का जन्म
(B) जनसंख्या में जवान व्यक्तियों की मृत्यु
(C) जनसंख्या में वृद्ध व्यक्तियों की मृत्यु
(D) जनसंख्या में व्यक्तियों की मृत्यु

168. Which of the following is a density dependent factor that regulates population size ?

- (A) flood (B) fire
(C) disease (D) freezing

निम्न में कौनसा सघनता निर्भर कारक घटक है जो जनसंख्या नियंत्रित करता है ?

- (A) बाढ़ (B) आग
(C) रोग (D) हिमीकरण

169. A large flightless bird of Mauritius that got extinct somewhere around 1681 due to extensive hunting by sailors is :

- (A) Ostrich (B) Kea
(C) Kakapo (D) Dodo

मॉरीशस में पाया जाने वाला बड़ा उड़नहीन पक्षी जो 1681 में नाविकों द्वारा अत्यधिक शिकार करने से विलुप्त हो गया, निम्न है :

- (A) शतुरमुर्ग (B) किया
(C) काकापो (D) डोडो

170. The Great Indian Bustard, one of the largest flying bird in the world was once quite abundant in the arid zones of India is now rare and restricted to the :

- (A) Gangetic plains (B) Desert of Rajasthan
(C) Deccan plateau (D) Malabar coast

विश्व के सबसे बड़े पक्षियों में एक ग्रेट इण्डियन बस्टर्ड जो भारत के शुष्क क्षेत्रों में बहुतायत से पाया जाता था अब दुर्लभ है तथा निम्न में सीमित है :

- (A) गंगा के मैदान (B) राजस्थान के रेगिस्तान
(C) दक्षिणी पठार (D) मालाबार तट

171. The synthesis of antigens in blood of man is controlled by alleles :

- (A) $I^A I^B$ and I^O (B) I^A and I^B
(C) I^A, I^B, I^{AB}, I^O (D) I^{AB}, I^O

मनुष्य के रक्त में एंटीजेन का संश्लेषण निम्न एलील द्वारा नियंत्रित होता है :

- (A) $I^A I^B$ और I^O (B) I^A और I^B
(C) I^A, I^B, I^{AB}, I^O (D) I^{AB}, I^O

172. Growth of cell occurs during :

- (A) Interphase (B) M-phase
(C) Both of these (D) None of these

कोशिका वृद्धि निम्न के दौरान होती है :

- (A) इण्टरफेज (B) एम-फेज
(C) ये दोनों (D) इनमें से कोई नहीं

173. Agglutinogens are not found in blood group :

- (A) B (B) A
(C) AB (D) O

एग्लूटिनोजेन्स किस रक्त समूह में नहीं पाये जाते हैं ?

- (A) बी (B) ए
(C) ए बी (D) ओ

174. A diagrammatic representation of karyotype showing all morphological features of the chromosome is called :

- (A) Polygram (B) Histogram
(C) Idiogram (D) Cladogram

कैरियोटाइप का चित्रांकन जो गुणसूत्रों के आकारीय स्वरूप को दिखाता है, कहते हैं :

- (A) पॉलीग्राम (B) हिस्टोग्राम
(C) इडियोग्राम (D) क्लैडोग्राम

175. Inversion leads to alteration in :

- (A) composition of genes (B) number of genes
(C) sequence of genes (D) structure of genes

प्रतिलोमन से निम्न में परिवर्तन आता है :

- (A) जीन्स की रचना में (B) जीन्स की संख्या में
(C) जीन्स के क्रम में (D) जीन्स की संरचना में

176. Which of the following is not a type of chromosome ?

- (A) Acrocentric (B) Submetacentric
(C) Chromatid (D) SAT-chromosome

निम्न में कौनसा गुणसूत्र का प्रकार नहीं है ?

- (A) ऐक्रोसेंट्रिक (B) सबमेटासेंट्रिक
(C) क्रोमेटिड (D) सैट-गुणसूत्र

177. Female heterogamy is found in :

- (A) man (B) fowl
(C) drosophila (D) cockroach

मादा विषमयुग्मनता निम्न में पाई जाती है :

- (A) मनुष्य (B) मुर्गी
(C) ड्रॉसोफ़िला (D) कॉकरोच

178. Which of the following blood cells produces antibodies ?

- (A) T lymphocyte (B) Monocyte
(C) Neutrophils (D) B lymphocyte

निम्न में कौनसी रक्त कोशिका एण्टीबॉडी (प्रतिरक्षी) का उत्पादन करती है ?

- (A) T लिम्फोसाइट (B) मोनोसाइट
(C) न्यूट्रोफिल (D) B लिम्फोसाइट

179. Small, circular, extrachromosomal and self-replicating bacterial DNA used as vector in recombinant DNA technology are :

- (A) plasmids (B) plastids
(C) transposons (D) phages

छोटा, गोलाकार गुणसूत्र व स्वप्रतिकरण बैक्टीरियाई डी एन ए का प्रयोग पुनर्योजक डी एन ए प्रौद्योगिकी में वेक्टर के रूप में होता है :

- (A) प्लाज्मिड (B) प्लास्टिड
(C) ट्रांसपोज़ोन (D) फेजेस

180. The PCR is used to :

- (A) amplify a small amount of DNA
- (B) identify target plasmids
- (C) seal sticky ends
- (D) cleave bacterial plasmids

पी सी आर प्रयोग होता है :

- (A) डी एन ए की छोटी मात्रा के विस्तार में
- (B) टारगेट प्लाज्मिड को पहचानने में
- (C) चिपचिपे छोरों को जोड़ने में
- (D) बैक्टीरियाई प्लाज्मिड को काटने में

181. Who first discovered the insecticidal properties of DDT ?

- (A) Otto Diels
- (B) Parker and Beacher
- (C) Müller
- (D) Kurt Alder

डी डी टी का कीटनाशक गुण सर्वप्रथम निम्न ने खोजा :

- (A) ओटो डायल्स
- (B) पार्कर एवं बीचर
- (C) मुलर
- (D) कर्ट एल्डर

182. Which pesticide out of these is organophosphate type ?

- (A) B.H.C.
- (B) D.D.T.
- (C) Dieldrin
- (D) Malathion

निम्न में से कौनसा पीड़कनाशी ऑर्गेनोफॉस्फेट प्रकार का है ?

- (A) बी. एच. सी.
- (B) डी. डी. टी.
- (C) डाइएलेड्रिन
- (D) मैलैथियोन

+

183. Ribosomes of prokaryotic cells are :

- (A) 80 s (B) 70 s
(C) 60 s (D) 50 s

असीमकेन्द्रकी कोशिकाओं के राइबोसोम होते हैं :

- (A) 80 एस (B) 70 एस
(C) 60 एस (D) 50 एस

184. Flattened disc-like sacs in chloroplasts are called :

- (A) Loculus (B) Stroma
(C) Thylakoids (D) Green vesicles

हरितलवक में पाये जाने वाली चपटी डिस्क के समान आशय कहलाती हैं :

- (A) लोक्यूलस (B) स्ट्रोमा
(C) थाइलेकोइड्स (D) हरिताशय

185. Dictyosomes are found scattered and unconnected in :

- (A) Bacteria (B) Animal cells
(C) Plant cells (D) Blue-green algae

छिद्रे हुए तथा असंबद्ध डिक्टोसोमस कहाँ पाये जाते हैं ?

- (A) जीवाणुओं में (B) जन्तु कोशिकाओं में
(C) पादप कोशिकाओं में (D) नील-हरित शैवालों में

186. Main basis of differentiating prokaryotic cells from eukaryotic cells is :

- (A) Endoplasmic reticulum (B) Plasma membrane
(C) Nucleus (D) Golgi body

असीमकेन्द्रकी और ससीमकेन्द्रकी कोशिकाओं में अन्तर करने का मुख्य आधार क्या है ?

- (A) अन्तःप्रद्रव्यी जालिका (B) प्लाज्मा झिल्ली
(C) केन्द्रक (D) गॉल्जीकाय

187. Which of the following plant cells contain 'P-protein' ?

- (A) Sievetube elements (B) Xylem
(C) Parenchyma (D) Sclerenchyma

'पी-प्रोटीन' निम्नांकित में से किस पादप कोशिका में पाई जाती है ?

- (A) चालनी नलिका (B) जाइलम (दारु)
(C) मृदूतक (D) दृढ़ोत्तक

188. According to the 'cell theory' :

- (A) cells have nuclei
- (B) cells are living
- (C) cells are able to reproduce
- (D) cells are structural units of organisms

'कोशिका सिद्धान्त' के अनुसार :

- (A) कोशिकाओं में केन्द्रक होते हैं
- (B) सभी कोशिकाएँ जीवित होती हैं
- (C) कोशिकाएँ जननक्षम होती हैं
- (D) कोशिकाएँ सजीवों की संरचनात्मक इकाइयाँ हैं

189. Nucleus in the cell was discovered by :

- (A) Robert Hooke
- (B) Robert Brown
- (C) Robert Koch
- (D) Z. Janssen

कोशिका में केन्द्रक की खोज किसने की ?

- (A) रॉबर्ट हुक
- (B) रॉबर्ट ब्राउन
- (C) रॉबर्ट कॉच
- (D) जेड. जेन्सन

190. The chief element present in middle lamella is :

- (A) Sodium
- (B) Calcium
- (C) Potassium
- (D) Magnesium

मध्यपटल में पाया जाने वाला मुख्य तत्व है :

- (A) सोडियम
- (B) कैल्शियम
- (C) पोटैशियम
- (D) मैग्नीशियम

191. Filaments present in flagella are called :

- (A) Micro filaments
- (B) Micro villi
- (C) Micro fibrils
- (D) Micro tubules

कशाभिका में उपस्थित तन्तुक क्या कहलाते हैं ?

- (A) सूक्ष्म तन्तुक
- (B) सूक्ष्म अंकुर
- (C) सूक्ष्म तन्तु
- (D) सूक्ष्म नलिकाएँ

192. Classification based on five kingdom concept was proposed by :

- (A) Whittaker (B) Linnaeus
(C) Bentham and Hooker (D) John Ray

पंचजगत संकल्पना पर आधारित वर्गीकरण प्रस्तुत किया था :

- (A) ह्विटेकर ने (B) लीनियस ने
(C) बेंथम और हुकर ने (D) जॉन रे ने

193. In binomial system of nomenclature, each organism has :

- (A) Two names, one scientific and other common
(B) Two names, one in Latin and other in local language
(C) One name of two words, one generic and other of species
(D) Two names, given by different scientists

नामकरण की द्विनाम पद्धति में प्रत्येक सजीव के होते हैं :

- (A) दो नाम, एक वैज्ञानिक तथा दूसरा सामान्य
(B) दो नाम, एक लैटिन भाषा में तथा दूसरा स्थानीय भाषा में
(C) दो शब्दों का एक नाम, एक वंश का तथा दूसरा प्रजाति का
(D) दो नाम, जिन्हें अलग-अलग वैज्ञानिकों ने दिये

194. What kind of life-cycle does *Mucor* have ?

- (A) Isomorphic (B) Haplontic
(C) Heteromorphic (D) Diplontic

म्यूकर का जीवन-चक्र कैसा है ?

- (A) समआकारिकी (B) अगुणिक
(C) विषम आकारिकी (D) द्विगुणिक

195. When does meiosis occur in *Spirogyra* ?

- (A) During conjugation (B) During the formation of Palmella stage
(C) During germination of Zygospore (D) During the formation of gametes

स्पाइरोगाइरा में अर्द्धसूत्री विभाजन कब होता है ?

- (A) संयुग्मन के दौरान (B) पामेला अवस्था निर्माण के दौरान
(C) युग्माणु के अंकुरण के दौरान (D) युग्मक निर्माण के दौरान

196. Stomata in *Funaria* are present on :

- (A) protonema (B) capsule
(C) seta (D) foot

फ्यूनेरिया में स्टोमेटा (रन्ध्र) कहाँ पाये जाते हैं ?

- (A) प्रोटोनीमा (प्रथम तन्तु) पर (B) कैप्सूल (सम्पुटिका) पर
(C) सीटा (स्फोटिका वृन्त) पर (D) फुट (पाद) पर

197. In the capsule of *Funaria*, which of the following tissues are haploid (n) :

- (A) Operculum and foot (B) Columella and theca
(C) Annulus and peristome (D) Calyptra and spores

फ्यूनेरिया की सम्पुटिका में, निम्नांकित में से कौनसे ऊतक अगुणित (n) हैं ?

- (A) प्रच्छद एवं पाद (B) स्तम्भिका एवं प्रावरक
(C) वलय एवं परिमुख (D) अंगुशताना (कैलिप्ट्रा) एवं बीजाणु

198. Which acid is found in the mucilage produced by archegonium of Pteridophytes ?

- (A) Malic acid (B) Fumaric acid
(C) Acetic acid (D) Citric acid

टेरीडोफाइट्स की स्त्रीधानी से निकलने वाले श्लेष्मक में कौनसा अम्ल पाया जाता है ?

- (A) मैलिक अम्ल (B) फ्यूमरिक अम्ल
(C) ऐसीटिक अम्ल (D) साइट्रिक अम्ल

199. Which structure of angiosperms is comparable to megasporophyll of *Selaginella* ?

- (A) Ovule (B) Carpel
(C) Leaf (D) Stamen

सिलेजिनेला के गुरुबीजाणुपर्ण आवृतबीजियों की किस संरचना से तुलनीय है ?

- (A) बीजाण्ड (B) अण्डप
(C) पर्ण (D) पुंकेसर

200. What is the ploidy of endosperm in *Pinus* ?

- (A) Tetraploid ($4n$) (B) Diploid ($2n$)
(C) Triploid ($3n$) (D) Haploid (n)

पाइनस के भ्रूणपोष (एण्डोस्पर्म) की गुणना कितनी होती है ?

- (A) चतुर्गुणित ($4n$) (B) द्विगुणित ($2n$)
(C) त्रिगुणित ($3n$) (D) अगुणित (n)

AGRICULTURE

101. Which of the following nutrients is absorbed in combined form by the plants ?

- (A) Potassium (B) Phosphorus
(C) Zinc (D) Iron

निम्न में से कौनसा पोषक तत्व पौधों द्वारा संयुक्त रूप से अवशोषित किया जाता है ?

- (A) पोटैशियम (B) फॉस्फोरस
(C) जस्ता (D) आयरन

102. A plant nutrient obtained from air is

- (A) Nitrogen (B) Phosphorus
(C) Carbon (D) Chlorine

हवा के द्वारा प्राप्त होने वाला पोषक तत्व है :

- (A) नाइट्रोजन (B) फॉस्फोरस
(C) कार्बन (D) क्लोरीन

103. Which one of the following phosphatic fertilizer contains water-soluble phosphoric acid ?

- (A) Basic slag (B) Rock phosphate
(C) Dicalcium phosphate (D) Ammonium phosphate

निम्न में से किस फॉस्फेटधारी उर्वरक में जल में घुलनशील फॉस्फोरिक अम्ल होता है ?

- (A) बेसिक स्लेग (B) रॉक फॉस्फेट
(C) डिकैल्सियम फॉस्फेट (D) अमोनियम फॉस्फेट

104. Ammonium sulphate fertilizer is in nature.

- (A) Acidic (B) Basic
(C) Neutral (D) None of these

अमोनियम सल्फेट उर्वरक की प्रकृति है।

- (A) अम्लीय (B) क्षारीय
(C) उदासीन (D) इनमें से कोई नहीं

105. Calcium ammonium nitrate is a mixture of :

- (A) Calcium nitrate and Ammonium carbonate
- (B) Calcium carbonate and Ammonium nitrate
- (C) Calcium sulphate and Ammonium nitrate
- (D) Calcium nitrate and Ammonium sulphate

कैल्सियम अमोनियम नाइट्रेट एक मिश्रण है :

- (A) कैल्सियम नाइट्रेट और अमोनियम कार्बोनेट का
- (B) कैल्सियम कार्बोनेट और अमोनियम नाइट्रेट का
- (C) कैल्सियम सल्फेट और अमोनियम नाइट्रेट का
- (D) कैल्सियम नाइट्रेट और अमोनियम सल्फेट का

106. Single super phosphate contains % sulphur.

- (A) 8.5
- (B) 10.5
- (C) 12.5
- (D) 14.5

सिंगल सुपर फॉस्फेट में गंधक की मात्रा प्रतिशत होती है।

- (A) 8.5
- (B) 10.5
- (C) 12.5
- (D) 14.5

107. Whiptail of cauliflower is due to deficiency of :

- (A) Zinc
- (B) Chlorine
- (C) Boron
- (D) Molybdenum

फूलगोभी में ह्विपटेल किसकी कमी से होती है ?

- (A) जस्ता
- (B) क्लोरीन
- (C) बोरोन
- (D) मोलिब्डेनम

108. Muriate of potash is also known as :

- (A) Potassium sulphate
- (B) Potassium nitrate
- (C) Potassium chloride
- (D) None of these

म्यूरेट ऑफ पोटाश को यह भी कहते हैं :

- (A) पोटैशियम सल्फेट
- (B) पोटैशियम नाइट्रेट
- (C) पोटैशियम क्लोराइड
- (D) इनमें से कोई नहीं

109. Which of these herbicides is used to control weeds in zero tillage ?

- (A) Pendimethalin (B) Paraquat
(C) Alachlor (D) Atrazine

निम्न में से कौनसा शाकनाशी शून्य-कर्षण विधि में खरपतवार नियन्त्रण हेतु काम आता है ?

- (A) पेन्डीमिथेलिन (B) पेराक्वेट
(C) एलाक्लोर (D) एट्राजीन

110. The main objective of primary tillage is :

- (A) To open the compact or hard soil (B) To prepare a good seed-bed
(C) To control weeds (D) To incorporate manures and fertilizers

प्राथमिक कर्षण का मुख्य उद्देश्य है :

- (A) सख्त मृदा को खोलना (B) एक अच्छी बीज-शय्या तैयार करना
(C) खरपतवारों का नियन्त्रण करना (D) खाद एवं उर्वरकों को मिलाना

111. Disc plough is used for :

- (A) Primary tillage (B) Secondary tillage
(C) Intercultivation (D) None of these

तवेदार हल का प्रयोग किया जाता है :

- (A) प्राथमिक कर्षण के लिए (B) द्वितीयक कर्षण के लिए
(C) अन्तःखेती के लिए (D) इनमें से कोई नहीं

112. An example of ephemeral weed is :

- (A) *Phyllanthus fraternus* (B) *Xanthium strumarium*
(C) *Avena fatua* (D) *Phalaris minor*

क्षणिक खरपतवार का एक उदाहरण है :

- (A) फाइलेन्थस फ्रेटरनस (B) जेन्थीयम स्ट्रुमेरियम
(C) एविना फेतुआ (D) फेलेरिस माइनर

113. *Cuscuta* is a parasitic weed of :

- (A) Tobacco (B) Pearl millet
(C) Lucerne (D) Oat

अमरबेल एक परजीवी खरपतवार है :

- (A) तम्बाकू का (B) बाजरा का
(C) रिजका का (D) जई का

114. Scientific name of baru is :

- (A) *Echinochloa colonum* (B) *Sorghum halepense*
(C) *Cynodon dactylon* (D) *Cyperus rotundus*

बरू का वैज्ञानिक नाम है :

- (A) इकाइनोक्लोआ कोलोनम (B) सॉर्घम हेलीपेन्स
(C) सायनोडॉन डैक्टिलोन (D) साइप्रस रोटंडस

115. Which of the following is a contact herbicide ?

- (A) Atrazine (B) Alachlor
(C) Simazine (D) Paraquat

निम्न में से कौनसा एक संस्पर्श शाकनाशी है ?

- (A) एट्राजीन (B) एलाक्लोर
(C) सिमाजीन (D) पाराक्वॉट

116. Directorate of Weed Science Research is located at :

- (A) Bhopal (B) Jabalpur
(C) Indore (D) Gwalior

खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय स्थित है :

- (A) भोपाल में (B) जबलपुर में
(C) इन्दौर में (D) ग्वालियर में

+

117. Water use efficiency is maximum in :

- (A) Ring method (B) Check basin method
(C) Drip irrigation (D) Sprinkler irrigation

जल उपयोग क्षमता अधिकतम होती है :

- (A) रिंग विधि में (B) क्यारी विधि में
(C) टपक सिंचाई में (D) बौछारी सिंचाई में

118. Drainage Coefficient is expressed as :

- (A) $\frac{\text{Water drained off (m}^2\text{)}/24 \text{ hours}}{\text{Area (m}^2\text{)}}$
(B) $\frac{\text{Water drained off (m}^3\text{)}/24 \text{ hours}}{\text{Area (m}^2\text{)}}$
(C) $\frac{\text{Water drained off (m}^3\text{)}/8 \text{ hours}}{\text{Area (m}^3\text{)}}$
(D) $\frac{\text{Water drained off (m}^3\text{)}/24 \text{ hours}}{\text{Area (m}^3\text{)}}$

जल-निकास गुणांक प्रदर्शित किया जाता है :

- (A) $\frac{\text{जल-प्रस्त्राव(वर्ग मीटर)/24 घण्टा}}{\text{क्षेत्रफल (वर्ग मीटर)}}$
(B) $\frac{\text{जल-प्रस्त्राव(घन मीटर)/24 घण्टा}}{\text{क्षेत्रफल(वर्ग मीटर)}}$
(C) $\frac{\text{जल-प्रस्त्राव(घन मीटर)/8 घण्टा}}{\text{क्षेत्रफल (घन मीटर)}}$
(D) $\frac{\text{जल-प्रस्त्राव(घन मीटर)/24 घण्टा}}{\text{क्षेत्रफल (घन मीटर)}}$

119. The intensity of maize-potato-green gram crop rotation is :

- (A) 100% (B) 200%
(C) 300% (D) 400%

मक्का-आलू-मूँग फसल चक्र की सघनता है :

- (A) 100% (B) 200%
(C) 300% (D) 400%

120. Availability of soil water to plants is maximum at :

- (A) Hygroscopic coefficient (B) Wilting point
(C) Field capacity (D) None of these

पौधों को मृदा जल की उपलब्धता अधिक होती है :

- (A) आर्द्रता गुणांक पर (B) मुरझान बिन्दु पर
(C) मृदा धारिता पर (D) इनमें से कोई नहीं

121. Project Directorate for Farming Systems Research is located at :

- (A) New Delhi (B) Gwalior
(C) Lucknow (D) Modipuram

कृषि प्रणाली अनुसंधान परियोजना निदेशालय स्थित है :

- (A) नई दिल्ली (B) ग्वालियर
(C) लखनऊ (D) मोदीपुरम

122. The cropping system beneficial to prevent soil erosion due to winds is :

- (A) Mixed cropping (B) Strip cropping
(C) Multiple cropping (D) Relay cropping

हवाओं के कारण होने वाले मृदा-क्षरण को रोकने के लिए कौनसी फसल प्रणाली लाभदायक है ?

- (A) मिश्रित सस्यन (B) पट्टीदार सस्यन
(C) अनेकधा सस्यन (D) अनुपद सस्यन

123. Ear cockle of wheat is due to :

- (A) Fungi (B) Bacteria
(C) Virus (D) Nematode

गेहूँ में सेहूँया ईयर कोकिल किसके कारण होता है ?

- (A) कवक (B) जीवाणु
(C) वायरस (D) सूत्रकृमि

124. Which one of the following crops can be grown in all the three seasons ?

- (A) Groundnut (B) Greengram
(C) Toria (D) Soybean

निम्न में से किस एक फसल को सभी तीनों ऋतुओं में उगाया जा सकता है ?

- (A) मूँगफली (B) मूँग
(C) तोरिया (D) सोयाबीन

125. Hydrocyanic acid (HCN) is found in :

- (A) Fodder maize (B) Fodder pearl millet
(C) Fodder sorghum (D) Berseem

हाइड्रोसायनिक अम्ल पाया जाता है :

- (A) मक्का चरी में (B) बाजरा चरी में
(C) ज्वार चरी में (D) बरसीम में

126. RG-8 is a popular variety of :

- (A) Deshi cotton (B) American cotton
(C) Hybrid cotton (D) None of these

आरजी-8 एक प्रचलित किस्म है :

- (A) देशी कपास की (B) अमेरिकन कपास की
(C) संकर कपास की (D) इनमें से कोई नहीं

127. The seed rate of linseed is :

- (A) 4–5 kg/ha (B) 6–9 kg/ha
(C) 10–14 kg/ha (D) 15–18 kg/ha

अलसी की बीज दर है :

- (A) 4–5 किग्रा/है. (B) 6–9 किग्रा/है.
(C) 10–14 किग्रा/है. (D) 15–18 किग्रा/है.

128. The depth of sowing for soybean seed is :

- (A) 1-2 cm (B) 3-4 cm
(C) 6-7 cm (D) 8-9 cm

सोयाबीन के बीजों को बोने की गहराई है :

- (A) 1-2 सेमी. (B) 3-4 सेमी.
(C) 6-7 सेमी. (D) 8-9 सेमी.

129. The botanical name of Indian mustard is :

- (A) *Brassica nigra* (B) *Brassica campestris*
(C) *Brassica juncea* (D) *Brassica napus*

भारतीय सरसों का वानस्पतिक नाम है :

- (A) ब्रैसिका नाइग्रा (B) ब्रैसिका कैम्पेस्ट्रिस
(C) ब्रैसिका जन्सिया (D) ब्रैसिका नेपुस

130. The seed rate of bunch type groundnut is :

- (A) 60–80 kg/ha (B) 80–100 kg/ha
(C) 100–120 kg/ha (D) 120–140 kg/ha

गुच्छे वाली मूँगफली की बीजदर है :

- (A) 60–80 किग्रा/है. (B) 80–100 किग्रा/है.
(C) 100–120 किग्रा/है. (D) 120–140 किग्रा/है.

131. The place of origin of cotton is :

- (A) India (B) China
(C) USA (D) Brazil

कपास का उत्पत्ति स्थल है :

- (A) भारत (B) चीन
(C) यू.एस.ए. (D) ब्राजील

132. Isoproturon is a :

- (A) Insecticide (B) Fungicide
(C) Nematicide (D) Herbicide

आइसोप्रोट्यूरॉन एक है :

- (A) कीटनाशक (B) कवकनाशक
(C) सूत्रकृमिनाशक (D) शाकनाशक

133. An example of winter season annuals is :

- (A) *Phlox* (B) *Cox-comb*
(C) *Kochia* (D) *Zinia*

शरद ऋतुकालीन पौधे का एक उदाहरण है :

- (A) फ्लोक्स (B) मुर्ग केस
(C) कोचिया (D) जीनिया

134. Which one of the following is not the method of budding ?

- (A) Patch budding (B) Side budding
(C) Ring budding (D) T-budding

निम्न में से कौनसी एक कलिकायन की विधि नहीं है ?

- (A) पैच कलिकायन (B) पार्श्व कलिकायन
(C) वलय कलिकायन (D) टी-कलिकायन



135. Which one of the following is *not* an indoor plant ?

- (A) *Caladium* (B) *Paperomia*
(C) *Chlorophytum* (D) *Acalypha*

निम्न में से कौनसा एक घर के अन्दर उगाया जाने वाला पौधा नहीं है ?

- (A) कैलेडियम (B) पेपरोमिया
(C) क्लोरोफाइटम (D) एकेलीफा

136. Rajat rekha is a variety of :

- (A) Rose (B) Dahlia
(C) Tuberose (D) Chrysanthemum

रजत रेखा एक किस्म है :

- (A) गुलाब की (B) डहेलिया की
(C) रजनीगंधा की (D) गुलदाउदी की

137. Which colour of flowers blossoms on Amaltas ?

- (A) Red (B) Yellow
(C) Blue (D) White

अमलतास पर किस रंग के फूल खिलते हैं ?

- (A) लाल (B) पीले
(C) नीले (D) सफेद

138. Mango belongs to which family ?

- (A) Anacardiaceae (B) Myrtaceae
(C) Caricaceae (D) Sapotaceae

आम किस कुल से सम्बन्धित है ?

- (A) ऐनाकार्डीएसी से (B) मिर्टेसी से
(C) कैरिकेसी से (D) सैपोटेसी से

139. Lucknow-49 is a variety of :

- (A) Banana (B) Jack fruit
(C) Guava (D) Custard apple

लखनऊ-49 एक किस्म है :

- (A) केला की (B) कटहल की
(C) अमरूद की (D) सीताफल की

140. Anti-sterility vitamin is :

- (A) Vitamin E (B) Vitamin C
(C) Vitamin A (D) Vitamin D

बन्ध्यतारोधी विटामिन है :

- (A) विटामिन ई (B) विटामिन सी
(C) विटामिन ए (D) विटामिन डी

141. Asparagus belongs to family

- (A) Alliaceae (B) Poaceae
(C) Apiaceae (D) Liliaceae

सतावर कुल से सम्बन्धित है।

- (A) ऐलिएसी (B) पोएसी
(C) ऐपीएसी (D) लिलिएसी

142. *Ipomoea batatas* is a botanical name of :

- (A) Arvi (B) Tapioca
(C) Parwal (D) Sweet potato

आइपोमिया बटाटास एक वानस्पतिक नाम है :

- (A) अरवी (B) टेपिओका
(C) परवल (D) शकरकन्द

143. Botanical name of cucumber is :

- (A) *Cucumis melo* (B) *Cucumis sativus*
(C) *Cucurbita pepo* (D) *Beta vulgaris*

खीरा का वानस्पतिक नाम है :

- (A) कुकुमिस मेलो (B) कुकुमिस सेटाइवस
(C) कुकरबिटा पीपो (D) बीटा वलगेरिस

144. Jam should contain at least % sugar.

- (A) 55 (B) 68
(C) 72 (D) 78

जैम में कम से कम % चीनी होनी चाहिए।

- (A) 55 (B) 68
(C) 72 (D) 78

145. Chemical used to break dormancy of potato tuber is :

- (A) Citric acid (B) Sodium thiosulphate
(C) Calurea (D) Thiourea

आलू के कन्दों की सुषुप्तावस्था तोड़ने में प्रयुक्त रसायन है :

- (A) साइट्रिक अम्ल (B) सोडियम थायोसल्फेट
(C) कैल्यूरिया (D) थायोयूरिया

146. Botanical name of sponge gourd is :

- (A) *Luffa acutangula* (B) *Luffa cylindrica*
(C) *Lagenaria siceraria* (D) *Momordica charantia*

चिकनी तोरई का वानस्पतिक नाम है :

- (A) लूफा ऐक्यूटेनुला (B) लूफा सिलिन्ड्रिका
(C) लेगनेरिया सिसरेरिया (D) मोमोर्डिका करेन्शिया

147. Principle symptom of Haemorrhagic septicemia or shipping fever is :

- (A) Painful hot swelling on throat and nearby region
- (B) Watery discharge from ears
- (C) Intermittent or fowl foetid diarrhoea
- (D) Swollen udder

शिपिंग फीवर या गलघोटू रोग का प्रमुख लक्षण है :

- (A) गले तथा साथ के माँस में दर्दनाक सूजन
- (B) कान से द्रव का स्राव
- (C) रुक-रुक कर तथा गन्धयुक्त दस्त
- (D) आयन का सूजना

148. Which of the following is effective control measure for foot and mouth disease ?

- (A) Segregation of Animals
- (B) Foot lesions to be treated with 1% CuSO_4 or phenyl lotion
- (C) Polyvalent vaccine
- (D) All of these

मुँह-खुरपका रोग के लिए निम्न में से कौनसा प्रभावी रोकथाम का उपाय है ?

- (A) जानवरों का अलगाव
- (B) घाव को 1% CuSO_4 या फिनाइल से धोना
- (C) अतिसंयोजी टीका
- (D) ये सभी

149. Which type of disease mastitis is ?

- (A) mineral deficiency
- (B) non-transferable
- (C) throat swelling
- (D) None of these

'थेनैला रोग' किस प्रकार का रोग है ?

- (A) खनिज लवण की कमी वाला
- (B) न फैलने वाला
- (C) गले की सूजन वाला
- (D) इनमें से कोई नहीं

150. Black quarter disease is caused by :

- (A) Brucella bacteria (B) Pasteurella bacteria
(C) Clostridium bacteria (D) None of these

लगड़ी बुखार (ब्लैक क्वार्टर) किससे होता है ?

- (A) ब्रुसेला जीवाणु (B) पास्चुरैला जीवाणु
(C) क्लॉस्ट्रीडियम जीवाणु (D) इनमें से कोई नहीं

151. Which animal is mostly affected by tetanus disease ?

- (A) Dogs (B) Horses
(C) Cows (D) Sheep

टिटैनस रोग सबसे ज्यादा किसमें होता है ?

- (A) कुत्तों में (B) घोड़ों में
(C) गायों में (D) भेड़ों में

152. What is the most dangerous type of bloat ?

- (A) Frothy (B) Dry
(C) Chronic (D) None of these

इनमें से अफरा का सबसे खतरनाक प्रकार कौनसा है ?

- (A) झाग (B) सूखा
(C) क्रोनिक (D) इनमें से कोई नहीं

153. Name the plant which commonly causes bloat :

- (A) Clover (B) Sorghum
(C) Grain (D) Berseem

उस पौधे का नाम बताइये जो सामान्यतः अफरा करता है :

- (A) कलोवर (B) ज्वार
(C) दाना (D) बरसीम

154. What should be given to animal to reduce bloat ?

- (A) Hay (B) Paddy
(C) Green fodder (D) Wheat bran

जानवर को अफरा कम करने के लिए क्या देना चाहिए ?

- (A) सूखी घास (B) पुआल
(C) हरा चारा (D) चोकर

155. Which type of hen is said to be ideal for hatching chicken ?

- (A) Pullets (B) Deshi
(C) Asiatic (D) American

कौनसी मुर्गी को अण्डा सेयन के लिए उत्तम कहा जाता है ?

- (A) पुलेट (B) देशी
(C) एशियन (D) अमेरिकन

156. What is the best time to sit hen on eggs ?

- (A) Morning (B) Night
(C) Afternoon (D) Evening

मुर्गी का अण्डों पर बैठने का सबसे श्रेष्ठ समय क्या है ?

- (A) प्रातः (B) रात्रि
(C) दोपहर (D) सायं

157. At what degrees the egg trays are tilted in artificial incubation ?

- (A) 90° (B) 180°
(C) 45° (D) 60°

कृत्रिम अण्डा सेयन में अंडे की ट्रे को किस कोण पर झुकाया जाता है ?

- (A) 90° (B) 180°
(C) 45° (D) 60°

158. Which bacteria is used in the starter culture for preparation of curd ?

- (A) *Lactobacillus acidophilus* (B) *Brucella abortus*
(C) *E. coli* (D) *Streptococcus*

दही बनाने में इनमें से किस कीटाणु का उपयोग होता है ?

- (A) लैक्टोबेसिलस एसिडोफिलस (B) ब्रुसेला एबोर्टस
(C) ई. कोलाई (D) इस्ट्रेप्टोकोकस

159. Titrable acidity of a good quality sweet and sour curd should be in range of :

- (A) 0.8–1.2% Lactic acid (B) 1.2–1.5% Lactic acid
(C) 0.0–0.5% Lactic acid (D) None of these

अनुमापन अम्ल विधि, खट्टे और मीठे दही की अनुमापन अम्लीयता इस श्रेणी में है :

- (A) 0.8–1.2% लैक्टिक अम्ल (B) 1.2–1.5% लैक्टिक अम्ल
(C) 0.0–0.5% लैक्टिक अम्ल (D) इनमें से कोई नहीं

160. Incubation temperature for curd is :

- (A) 37°C (B) 40°C
(C) 95°C (D) 12°C

उष्णायन ताप दही के लिए कितना होता है ?

- (A) 37°C (B) 40°C
(C) 95°C (D) 12°C

161. Which milk commonly is used for Khoa making ?

- (A) Buffalo milk (B) Cow milk
(C) Sri-camel milk (D) She-goat milk

सामान्यतः खोया बनाने के लिए किस दुग्ध का उपयोग किया जाता है ?

- (A) भैंस का दूध (B) गाय का दूध
(C) ऊँटनी का दूध (D) बकरी का दूध

T

162. Yellow colour of ghee of cow is due to the presence of :

- (A) Xanthophyll (B) Bile
(C) Urobilin (D) Carotene

किस पदार्थ की उपस्थिति गाय के पीले घी को दर्शाती है ?

- (A) जैन्थोफिल (B) बाइल
(C) युरोबिलिन (D) कैरोटीन

163. What is the minimum fat content in cream ?

- (A) 45% (B) 50%
(C) 25% (D) 30%

क्रीम में कितने प्रतिशत न्यूनतम वसा की मात्रा पाई जाती है ?

- (A) 45% (B) 50%
(C) 25% (D) 30%

164. Neutralizer used in preparation of cream are :

- (A) NaHCO_3 and Ca(OH)_2 (B) NaOH and NaHCO_3
(C) Ca(OH)_2 and Mg(OH)_2 (D) All of these

इनमें से किस उदासीन तत्व का क्रीम बनाने में प्रयोग किया जाता है ?

- (A) सोडियम बाइकार्बोनेट और कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड
(B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड और सोडियम बाइकार्बोनेट
(C) कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड और मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
(D) ये सभी

165. 1 gram of curd contain cells of lactic acid bacteria :

- (A) 50 million (B) 10 million
(C) 20 million (D) 100 million

1 ग्राम दही में उपस्थित लैक्टिक एसिड जीवाणु की मात्रा है :

- (A) 50 मिलियन (B) 10 मिलियन
(C) 20 मिलियन (D) 100 मिलियन

166. Churning is done during formation of ghee by a device called :

- (A) Cream separator (B) Mathani
(C) Palta (D) Favicet

घी बनाने की प्रक्रिया के दौरान चरनिंग किस यंत्र द्वारा की जाती है ?

- (A) क्रीम सेपरेटर (B) मथनी
(C) पल्टा (D) फेविसेट

167. The stable pink colour develops with furfural solution in presence of HCl will indicate :

- (A) Sesame oil (B) Sunflower oil
(C) Mustard oil (D) Olive oil

फुरफुरल सॉल्यूशन में जो HCl अम्ल की उपस्थिति में गुलाबी रंग क्या दर्शाता है ?

- (A) तिल का तेल (B) सूरजमुखी का तेल
(C) सरसों का तेल (D) जैतून का तेल

168. The essential fatty acid required for preparation of ghee :

- (A) Arachidonic acid (B) Butyric acid
(C) Propionic acid (D) Olic acid

घी बनाने में जो वसीय अम्ल प्रयोग होता है, वह है :

- (A) ऐराकिडॉनिक अम्ल (B) ब्यूटीरिक अम्ल
(C) प्रोपियोनिक अम्ल (D) ऑलिक अम्ल

169. The product obtained by partially digested dehydrated whole milk and is important base for preparing various sweets :

- (A) Chhena (B) Butter
(C) Cream (D) Khoa

दुग्ध का अर्धपाचन निर्जलीकरण प्रक्रिया में एक उत्पाद जो मिष्ठान बनाने में प्रयोग किया जाता है, है :

- (A) छेना (B) माखन
(C) क्रीम (D) खोया

+

170. In the following breed which one of the meat type ?

- (A) Kadaknath (B) Cornish
(C) White leghorn (D) None of these

निम्नलिखित प्रजाति में से कौनसी माँस उपयोगी प्रजाति है ?

- (A) कडकनाथ (B) कॉर्निश
(C) सफेद लेगहॉर्न (D) इनमें से कोई नहीं

171. Poultry is a wide term include rearing of :

- (A) Turkey (B) Chicken
(C) Emu (D) All of these

शब्द कुक्कुट किन-किन पक्षियों का समावेश करता है ?

- (A) टर्की (B) मुर्गी
(C) इमु (D) ये सभी

172. Assel belong to which type of class ?

- (A) Mediterranean (B) English
(C) Asiatic (D) None of these

असील किस वर्ग में आते हैं ?

- (A) मेडिटेरेनियन (B) अंग्रेजी
(C) एशियाई (D) इनमें से कोई नहीं

173. Which one of the following is called Ancestor of Poultry ?

- (A) Fowl (B) Red Jungle fowl
(C) Turkey (D) Emu

निम्नलिखित पक्षियों में से कुक्कुट के पूर्वज कौन हैं ?

- (A) मुर्गी (B) रेड जंगल फाउल
(C) टर्की (D) इमु

174. Which type of breed is egg type ?

- (A) Kadaknath (B) Rode island red
(C) White leghorn (D) None of these

निम्नलिखित प्रजाति में से कौनसी अण्डे देने वाली प्रजाति है ?

- (A) कडकनाथ (B) रोड आइलैंड रेड
(C) सफेद लेगहॉर्न (D) इनमें से कोई नहीं

175. What is the temperature of artificial incubator ?

- (A) 94.8° F (B) 99.5° F
(C) 98.4° F (D) 95.9° F

कृत्रिम अण्डा सेकने की मशीन (ऊष्मायन) का क्या तापमान है ?

- (A) 94.8° F (B) 99.5° F
(C) 98.4° F (D) 95.9° F

176. The process by which fertile and unfertile egg differentiate :

- (A) Scaling (B) Handling
(C) Candling (D) Differing

उस क्रिया का नाम बताइये जो निषेचन योग्य और अनिषेचन योग्य अण्डे में फर्क करती है :

- (A) स्केलिंग (B) हैंडलिंग
(C) कैंडलिंग (D) डिफरिंग

177. How much square feet of floor space is required for each bird in deep litter system ?

- (A) 10 square feet (B) 5 square feet
(C) 1 square feet (D) 6 square feet

डीप लिटर पद्धति में एक पक्षी के लिये कितने वर्ग फीट जमीन का भाग चाहिए ?

- (A) 10 वर्ग फीट (B) 5 वर्ग फीट
(C) 1 वर्ग फीट (D) 6 वर्ग फीट

178. Which pigment is given to the layer bird for yellow colouration of yolk ?

- (A) Xanthophyll (B) Chlorophyll
(C) Phytoerythrin (D) None of these

अण्डे की जर्दी को रंग प्रदान करने वाला पिगमेंट कौनसा होता है ?

- (A) जेन्थोफिल (B) क्लोरोफिल
(C) फाइटोइरिथ्रिन (D) इनमें से कोई नहीं

179. Intensity of light is less in :

- (A) Semi-intensive (B) Intensive
(C) Cage system (D) None of these

प्रकाश की तीव्रता किसमें कम होती है ?

- (A) सेमी-इन्टेन्सिव (B) इन्टेन्सिव
(C) केज सिस्टम (D) इनमें से कोई नहीं

180. Energy requirement for broiler bird is :

- (A) 2200 kcal (B) 2100 kcal
(C) 2000 kcal (D) 1800 kcal

ब्रॉयलर के लिए कितनी ऊर्जा की आवश्यकता होती है ?

- (A) 2200 कि. कैलोरी (B) 2100 कि. कैलोरी
(C) 2000 कि. कैलोरी (D) 1800 कि. कैलोरी

181. Productive life of layer bird is :

- (A) 17-19 weeks (B) 21-72 weeks
(C) 22-29 weeks (D) 14-23 weeks

उत्पादन काल, अण्डा देने वाली मुर्गी में कितना होता है ?

- (A) 17-19 सप्ताह (B) 21-72 सप्ताह
(C) 22-29 सप्ताह (D) 14-23 सप्ताह

182. Another name of Raniketh disease is :

- (A) Mouth disease (B) Rabies
(C) New castle disease (D) Mark's disease

रानीखेत रोग का दूसरा नाम है :

- (A) मुँहपका रोग (B) रेबीज
(C) न्यू कैसल रोग (D) मार्क्स रोग

183. Origin of Murrah (buffalow) breed is :

- (A) Gujrat (B) Haryana
(C) Nellore (D) Bellari

भैंस की मुरा प्रजाति कहाँ पाई जाती है ?

- (A) गुजरात (B) हरियाणा
(C) नैलोर (D) बैलारी

184. Origin of Mehasana breed is :

- (A) Gujrat (B) Haryana
(C) Maharashtra (D) Andhra Pradesh

भैंस की मेहसाना प्रजाति कहाँ पाई जाती है ?

- (A) गुजरात (B) हरियाणा
(C) महाराष्ट्र (D) आन्ध्र प्रदेश

185. Origin of Amritmehal (cow) breed is :

- (A) Haryana (B) Maharashtra
(C) Punjab (D) Karnataka

गाय की अमृतमहल प्रजाति कहाँ पाई जाती है ?

- (A) हरियाणा (B) महाराष्ट्र
(C) पंजाब (D) कर्नाटक

186. Origin of Sahiwal breed is :

- (A) Uttar Pradesh (B) Maharashtra
(C) Punjab (D) Karnataka

गाय की साहीवाल प्रजाति कहाँ पाई जाती है ?

- (A) उत्तर प्रदेश (B) महाराष्ट्र
(C) पंजाब (D) कर्नाटक

187. The production of pulses in India during 2010-11 was about :

- (A) 12 million tonnes (B) 14 million tonnes
(C) 16 million tonnes (D) 18 million tonnes

भारत में वर्ष 2010-11 के दौरान, दलहनी फसलों का उत्पादन लगभग था :

- (A) 12 मिलियन टन (B) 14 मिलियन टन
(C) 16 मिलियन टन (D) 18 मिलियन टन

188. Central Institute for Cotton Research is located at :

- (A) Nagpur (B) Coimbatore
(C) Mumbai (D) Hyderabad

केन्द्रीय कपास अनुसंधान संस्थान स्थित है :

- (A) नागपुर में (B) कोयमबटूर में
(C) मुंबई में (D) हैदराबाद में

189. Indian Institute of Soil Science is located at :

- (A) Hisar (B) Bhopal
(C) New Delhi (D) Lucknow

भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान कहाँ पर स्थित है ?

- (A) हिसार में (B) भोपाल में
(C) नई दिल्ली में (D) लखनऊ में

190. The science of measuring and recording the direction and speed of wind is called as :

- (A) Barometry (B) Radiometry
(C) Anemometry (D) Hygrometry

वायु की दिशा एवं गति को नापने एवं अभिलेख करने वाली विज्ञान की शाखा कहलाती है :

- (A) बैरोमेट्री (B) रेडियोमेट्री
(C) एनिमोमेट्री (D) हाइग्रोमेट्री

191. Frost is a phase of water.

- (A) Gas (B) Solid
(C) Liquid (D) Solution

पाला पानी की एक अवस्था है।

- (A) गैस (B) ठोस
(C) द्रव (D) घोल (विलयन)

192. The moisture content of the atmosphere by volume is about % of all fresh water.

- (A) 0.035 (B) 0.055
(C) 0.045 (D) 0.065

आयतन के अनुसार, वातावरण में नमी की मात्रा सभी प्रकार के ताजा पानी की लगभग प्रतिशत होती है।

- (A) 0.035 (B) 0.055
(C) 0.045 (D) 0.065

193. A unit of measuring absolute humidity is :

- (A) kg/kg
(B) g/mol
(C) per cent
(D) g/m^3

निरपेक्ष आर्द्रता को मापने की इकाई है :

- (A) किग्रा/किग्रा
(B) ग्राम/मोल
(C) प्रतिशत
(D) ग्राम/घनमीटर

194. The term 'soil fertility' pertains to :

- (A) the ability of the soil to produce crops
- (B) the soil capacity supplying plant nutrients in an available form
- (C) the growing of crops by judicious use of fertilizers
- (D) the balanced use of fertilizers

'मृदा उर्वरता' शब्दावली सम्बन्धित है :

- (A) मृदा की फसल पैदा करने की शक्ति से
- (B) पादप पोषक तत्वों को सुलभ रूप में प्रदान कराने की मृदा की क्षमता से
- (C) समुचित मात्रा में उर्वरकों के प्रयोग द्वारा फसलें उगाने से
- (D) उर्वरकों के संतुलित प्रयोग से

195. Physical properties of soil are :

- (A) Soil separates
- (B) Soil air
- (C) Soil colloids
- (D) All of these

मृदा के भौतिक गुण हैं :

- (A) मृदा वर्गकण
- (B) मृदा वायु
- (C) मृदा कोलाइड्स
- (D) ये सभी

196. On an average, humus contains % carbon.

- (A) 52
- (B) 58
- (C) 62
- (D) 68

औसतन ह्यूमस में प्रतिशत कार्बन होता है।

- (A) 52
- (B) 58
- (C) 62
- (D) 68

197. A vertical section of soil with different layers is known as :

- (A) Soil profile (B) Regolith
(C) Soil horizon (D) Parent material

मृदा का ऊर्ध्वाधर भाग जिसमें विभिन्न सतहें होती हैं, जाना जाता है :

- (A) मृदा उच्छेद (B) आवरण प्रस्तर
(C) मृदा संस्तर (D) मूल द्रव्य

198. Major characteristics of alfisol soil is :

- (A) Recently formed (B) Low organic carbon content
(C) High organic carbon content (D) Low soil moisture

अल्फीसोल मृदा का मुख्य गुण है :

- (A) नव-निर्मित (B) न्यून कार्बनिक कार्बन सामग्री
(C) अधिक कार्बनिक कार्बन सामग्री (D) मृदा जल की कमी

199. The scientific name of Karanj is :

- (A) *Pongamia pinnata* (B) *Glyricidia maculata*
(C) *Sesbania sp.* (D) *Phaseolus trilobus*

करंज का वैज्ञानिक नाम है :

- (A) पॉंगेमिया पिन्नाटा (B) ग्लायरीसिडिया मैकुलेटा
(C) सिस्बेनिया स्पेसीज (D) फ़ैसियोलस ट्राइलोबस

200. A fertilizer containing at least two or more of the primary essential nutrients is called as :

- (A) Straight fertilizer (B) Complex fertilizer
(C) Mixed fertilizer (D) Soluble fertilizer

कम से कम दो या अधिक प्राथमिक पोषक तत्व युक्त उर्वरक को कहते हैं :

- (A) सरल या सीधा उर्वरक (B) जटिल उर्वरक
(C) मिश्रित उर्वरक (D) घुलनशील उर्वरक

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ़ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ़ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ कार्य के लिये स्थान

SPACE FOR ROUGH WORK

रफ़ कार्य के लिये स्थान

A-Set

13/GRALL - page 143

H-81

SEAL

**INSTRUCTIONS REGARDING METHOD
OF ANSWERING QUESTIONS**

**प्रश्नों के उत्तर देने सम्बन्धी
निर्देश**

Please use black ball-point Pen

(कृपया Black ball-point पेन का प्रयोग करें)

1. Method of Marking Answers :

1. उत्तर देने का तरीका :

To answer a question, please mark one circle out of the given four on the OMR Answer Sheet against the question.

उत्तर देने के लिए OMR उत्तर-पुस्तिका में सम्बन्धित प्रश्न के बाजू में दिये गये चार गोलों में से केवल एक गोले को पूरा काला कीजिए।

2. Valuation Procedure :

2. मूल्यांकन पद्धति :

There are four probable answers to a question only one of them is correct. One mark will be awarded for each correct answer. If more than one circle are marked for a question, it will be presumed that the candidate does not know the correct answer, hence, no mark shall be awarded.

प्रत्येक प्रश्न के चार संभावित उत्तर हैं, उनमें से केवल एक उत्तर सही है। प्रश्न का सही उत्तर अंकित करने से एक अंक प्राप्त होगा यदि एक से अधिक गोले काले किये जाते हैं तो यह माना जायेगा कि परीक्षार्थी को प्रश्न का सही उत्तर मालूम नहीं है अतः उसे कोई अंक नहीं दिया जायेगा।

3. Cancellation or Change in Answer :

3. उत्तर को निरस्त करना या बदलना :

It will not be possible to change the marked circle with black ball-point pen; therefore, correct answer should be carefully chosen before marking it on OMR Answer Sheet.

उत्तर बदलने या निरस्त करने के लिये काले बॉल पेन से भरे गये गोले के निशान को बदलना सम्भव नहीं होगा। अतः उत्तर का गोला भरने के पूर्व सही उत्तर का चयन सावधानीपूर्वक कीजिए।

4. Handing over of Answer Sheet to Invigilator :

4. उत्तर-शीट वीक्षक को सौंपना :

(i) Please ensure that all entries in the answer sheet are filled up properly i.e. Name, Roll No., Signatures, Question Booklet No. etc.

(i) वीक्षक को उत्तर-शीट सौंपने के पहले सुनिश्चित कर लें कि उत्तर-शीट के दोनों पृष्ठों पर सभी पूर्तियाँ जैसे—नाम, रोल नम्बर, हस्ताक्षर, प्रश्न-पुस्तिका का नम्बर आदि निर्धारित स्थान पर ठीक-ठीक भरे गये हैं।

(ii) CANDIDATES ARE PERMITTED TO CARRY AWAY THE QUESTION BOOKLET WITH THEM AFTER THE EXAMINATION.

(ii) परीक्षा उपरान्त परीक्षार्थी को प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।

5. Care in Handling the Answer Sheet :

5. उत्तर-शीट के उपयोग में सावधानी :

While using answer sheet adequate care should be taken not to tear or spoil due to folds or wrinkles.

उत्तर-शीट का प्रयोग करते समय पूरी तरह से सावधानी बरतें। इसे फटने, मोड़ने या सलवट पड़ने से खराब न होने दें।