IVES

SET – (A)

Subject Code : 0218/UE – PT/PP – M

Question Booklet No. 100516

परीक्षा केन्द्राध्यक्ष की मोहर Seal of Superintendent of Examination Centre	परीक्षार्थी द्वारा **काले या नीले बॉल–प्वाइण्ट पेन** से भरा जाए । To be filled in by Candidate by **Black or Blue Ball-Point pen** only अनुक्रमांक Roll No.	उत्तर शीट का क्रमांक Sl. No. of Answer-Sheet

घोषणा : मैंने नीचे दिये गये निर्देश अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं।
Declaration : I have read and understood the instructions given below.

वीक्षक के हस्ताक्षर
(Signature of Invigilator) ....

वीक्षक के नाम
(Name of Invigilator) ....

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
(Signature of Candidate) ....

अभ्यर्थी का नाम
(Name of Candidate) ....

पूर्णांक – 150
समय – 3 घंटे

प्रश्न पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या :
Number of Pages in this Question Booklet : **48**

प्रश्न पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या :
Number of Questions in this Question Booklet : **150**

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न–पुस्तिका मिलते ही मुख पृष्ठ एवं अंतिम पृष्ठ में दिए गए निर्देशों को अच्छी तरह पढ़ लें । दाहिनी ओर लगी सील को वीक्षक के कहने से पूर्व न खोलें ।
2. ऊपर दिए हुए निर्धारित स्थानों में अपना अनुक्रमांक, उत्तर–पुस्तिका का क्रमांक लिखें तथा अपने हस्ताक्षर करें ।
3. ओ.एम.आर. उत्तर–शीट में समस्त प्रविष्टियां दिये गये निर्देशानुसार करें अन्यथा उत्तर–शीट का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा ।
4. **सील खोलने के बाद सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न–पुस्तिका में कुल पृष्ठ ऊपर लिखे अनुसार दिए हुए हैं तथा उसमें सभी 150 प्रश्नों का मुद्रण सही है । किसी भी प्रकार की त्रुटि होने पर 15 मिनट के अंदर वीक्षक को सूचित कर सही प्रश्न–पुस्तिका प्राप्त करें ।**
5. प्रत्येक प्रश्न हेतु प्रश्न–पुस्तिका में प्रश्न के नीचे दिए गए चार विकल्पों में से सही/सबसे उपयुक्त केवल एक ही विकल्प का चयन कर उत्तर शीट में सही विकल्प वाले गोले को जो उस प्रश्न के सरल क्रमांक से सम्बंधित हो **काले या नीले बॉल–प्वाइण्ट पेन से भरें** ।
6. सही उत्तर वाले गोले को अच्छी तरह से भरें, अन्यथा उत्तरों का मूल्यांकन नहीं होगा। इसकी समस्त जिम्मेदारी परीक्षार्थी की होगी ।
7. प्रश्न–पुस्तिका में 150 वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं । प्रत्येक सही उत्तर हेतु 1 अंक आबंटित किया गया है।
8. प्रश्न–पुस्तिका तथा उत्तर–शीट में निर्दिष्ट स्थानों पर प्रविष्टियां भरने के अतिरिक्त कहीं भी कुछ न लिखें । अन्यथा OMR शीट का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा।
9. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त केवल ओ.एम.आर. उत्तर – शीट वीक्षक को सौंपनी है। उत्तर–शीट की कार्बन प्रति तथा प्रश्न–पुस्तिका परीक्षार्थी अपने साथ ले जा सकते हैं ।
10. **इस प्रश्न–पुस्तिका में दो भाग होंगे :–**

भाग– I		विज्ञान	
	A	भौतिक शास्त्र	1–50
	B	रसायन शास्त्र	51–100
भाग– II		गणित	101-150

11. यदि अंग्रेजी भाषा में कोई संदेह है, तो हिन्दी भाषा को ही प्रामाणिक माना जायेगा ।

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

1. Immediately after getting the booklet read instructions carefully, mentioned on the front and back page of the question booklet and do not open the seal given on the right hand side, unless asked by the invigilator.
2. Write your Roll No., Answer-Sheet No., in the specified places given above and do your signature.
3. Make all entries in the OMR Answer-Sheet as per the given instructions otherwise Answer-Sheet will not be evaluated.
4. **After Opening the seal, ensure that the Question Booklet contains total no. of pages as mentioned above and printing of all the 150 question is proper. If any discrepancy is found, inform the invigilator within 15 minutes and get the correct booklet.**
5. While answering the question from the Question Booklet, for each question choose the correct/most appropriate options out of four most appropriate options given, as answer and darken the circle provided against that option in the OMR Answer-Sheet, bearing the same serial number of the question. Darken the circle only with **Black or Blue ball point pen.**
6. Darken the circle of correct answer properly otherwise answers will not be evaluated. The candidate will be fully responsible for it.
7. There are 150 objective type questions in this Question Booklet. 1 mark is allotted for each correct answer.
8. Do not write anything anywhere in the Question Booklet and the Answer-Sheet except making entries in the specified places otherwise OMR sheet will not be evaluated.
9. After completion of the examination, only OMR Answer-Sheet is to be handed over to the invigilator. Carbon copy of the Answer Sheet and Question Booklet may be taken away by the examinee.
10. **This Question Booklet consists of Two Parts namely :**

Part – I		**Science**	
	A	**Physics**	**1-50**
	B	**Chemistry**	**51-100**
Part – II		**Mathematics**	**101- 150**

11. In case of any ambiguity in English version the Hindi version shall be considered authentic.

SEAL

DO NOT WRITE HERE

Set

PART – I

SCIENCE / विज्ञान

(A) PHYSICS

1. A 20 kg block is initially at rest. A 75 N force is required to set the block in motion. After the motion, a force of 60 N is applied to keep the block moving with constant speed. The coefficient of static friction is
   (A) 0.60 (B) 0.52
   (C) 0.44 (D) 0.35

2. If the distance between two masses is doubled, the gravitational attraction between them
   (A) is doubled
   (B) become four times
   (C) is reduced to half
   (D) is reduced to quarter

3. If g is acceleration due to gravity at the earth's surface and r is the radius of the earth. The escape velocity of the body to escape out of earth's gravitational field
   (A) gr (B) $\sqrt{2gr}$
   (C) g/r (D) r/g

4. If the kinetic energy is doubled, then its momentum will
   (A) remain unchanged
   (B) be doubled
   (C) be halfed
   (D) increase $\sqrt{2}$ times

(A) भौतिक शास्त्र

1. एक 20 कि.ग्रा. का ब्लाक प्रारंभ में विराम अवस्था में है। ब्लाक की गति में लाने के लिए 75 N बल की आवश्यकता है। गति के बाद ब्लाक के गति को नियत चाल से गति कराने के लिए 60 N बल की आवश्यकता है तो स्थिर घर्षण गुणांक होगा
   (A) 0.60 (B) 0.52
   (C) 0.44 (D) 0.35

2. यदि दो द्रव्यमानों के बीच की दूरी को दोगुना किया जाय तो, दोनों के बीच गुरुत्वीय आकर्षण
   (A) दोगुना होगा
   (B) चार गुना होगा
   (C) घटकर आधी रह जायेगी
   (D) घटकर चौथाई रह जायेगी

3. यदि पृथ्वी की सतह पर गुरुत्वीय त्वरण g है तथा पृथ्वी की त्रिज्या r है, वस्तु को पृथ्वी के गुरुत्वीय क्षेत्र से बाहर पलायन करने के लिए पलायन वेग होगा
   (A) gr (B) $\sqrt{2gr}$
   (C) g/r (D) r/g

4. यदि गतिज ऊर्जा की दोगुना किया जाए तो संवेग होगा
   (A) अपरिवर्तित
   (B) दोगुना
   (C) आधा
   (D) $\sqrt{2}$ गुना बढ़ जायेगा

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

5. The amount of heat required to raise the temperature of 1 kilogram of water by 1°C is called
(A) Kilo-calorie
(B) Calorie
(C) B.T.U.
(D) Calorie/°C

6. Which of the following statement is wrong ?
(A) sound travels in a straight line.
(B) sound travels as waves.
(C) sound is a form of energy.
(D) sound travels faster in vacuum than in air.

7. The equation of a transverse wave is given by
$y = 10 \sin \pi (0.01x - 2t)$,
where y and x are in cm and t in sec. Its frequency is
(A) 0.01 sec^{-1}
(B) 1 sec^{-1}
(C) 2 sec^{-1}
(D) 10 sec^{-1}

8. The velocity of sound in air at 0°C is 332 m/s. What would be its velocity in air at 10°C ?
(A) 356.9 m/s (B) 346.8 m/s
(C) 338.1 m/s (D) 333 m/s

5. 1 किलोग्राम पानी के ताप को 1°C बढ़ाने के आवश्यक उष्मा की मात्रा को कहते है
(A) किलो-कैलोरी
(B) कैलोरी
(C) बी.टी.यू.
(D) कैलोरी/°C

6. निम्न में से कौन सा कथन गलत है ?
(A) ध्वनि सरल रेखा में गमन करती है।
(B) ध्वनि तरंग के रूप में गमन करती है।
(C) ध्वनि, ऊर्जा का रूप है।
(D) ध्वनि निर्वात में वायु की अपेक्षा तेज ग करती है।

7. एक अनुप्रस्थ तरंग का समीकरण दिया गया है
$y = 10 \sin \pi (0.01x - 2t)$
जहाँ y और x से.मी. में तथा t सेकण्ड में उस आवृत्ति होगा
(A) 0.01 प्रति सेकण्ड
(B) 1 प्रति सेकण्ड
(C) 2 प्रति सेकण्ड
(D) 10 प्रति सेकण्ड

8. 0°C पर वायु में ध्वनि का वेग 332 मी./से. 10°C पर वायु में उसका वेग कितना होगा ?
(A) 356.9 मी./से. (B) 346.8 मी./से.
(C) 338.1 मी./से. (D) 333 मी./से.

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

9. Light waves travel in vacuum along the x-axis, which of the following may represent the wavefronts ?
(A) $x = c$
(B) $y = c$
(C) $z = c$
(D) $x + y + z = c$

10. The velocity of light in a medium is half its velocity in air. If ray of light emerges from such a medium into air, the angle of incidence at which it will be totally internally reflected, is
(A) 15°
(B) 30°
(C) 45°
(D) 60°

11. A man with defective eyes cannot see distinctly object at the distance more than 60 cm from his eyes. The power of the lens to be used will be
(A) + 60 D
(B) – 60 D
(C) – 1.66 D
(D) $\frac{1}{1.66}$ D

12. The magnifying power of an astronomical telescope is 8 and the distance between the two lenses is 54 cm. The focal length of eye lens and objective lens will be respectively
(A) 6 cm and 48 cm
(B) 48 cm and 6 cm
(C) 8 cm and 64 cm
(D) 64 cm and 8 cm

9. कोई प्रकाश तरंग निर्वात में x–अक्ष के अनुदिश गमन करती है । निम्न में से तरंगाग्र को प्रदशित करेगा
(A) $x = c$
(B) $y = c$
(C) $z = c$
(D) $x + y + z = c$

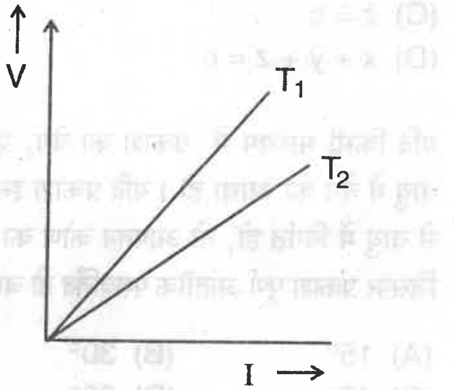
10. यदि किसी माध्यम में प्रकाश का वेग, प्रकाश के वायु में वेग का आधा हो । यदि प्रकाश इस माध्यम से वायु में निर्गत हो, तो आपतन कोण का वह मान जिसपर प्रकाश पूर्ण आंतरिक परावर्तित हो जायेगा
(A) 15°
(B) 30°
(C) 45°
(D) 60°

11. एक व्यक्ति अपनी खराब आंख से 60 से.मी. से अधिक दूरी पर स्थित वस्तु को साफ तौर पर नहीं देख सकता । अत: इस हेतु लैंस की शक्ति होगी
(A) + 60 D
(B) – 60 D
(C) – 1.66 D
(D) $\frac{1}{1.66}$ D

12. किसी खगोलीय दुरबीन की प्रवर्धन शक्ति 8 है, तथा यदि दोनों लैंसों के मध्य दूरी 54 से.मी. हो तो नेत्रिका लैंस तथा अभिदृश्यक लैंस की फोकस दूरियाँ क्रमश: होंगी
(A) 6 से.मी. तथा 48 से.मी.
(B) 48 से.मी. तथा 6 से.मी.
(C) 8 से.मी. तथा 64 से.मी.
(D) 64 से.मी. तथा 8 से.मी.

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

13. The voltage V and current I graph for a conductor at two different temperatures T_1 and T_2 are shown in the figure. The relation between T_1 and T_2 is



(A) $T_1 > T_2$ (B) $T_1 \approx T_2$

(C) $T_1 = T_2$ (D) $T_1 < T_2$

14. The voltage of an ac source varies with time according to equation $V = 100 \sin 100\pi t \cos 100\pi t$ where t is in seconds and V is in volts. Then

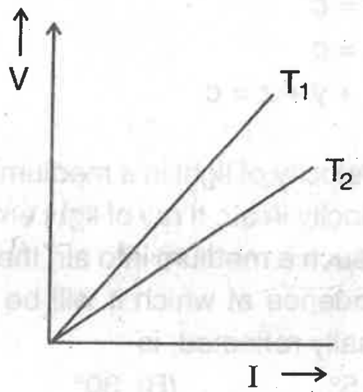
(A) The peak voltage of the source is 100 volts

(B) The peak voltage of the source is 50 volts

(C) The peak voltage of the source is $100/\sqrt{2}$ volts

(D) The frequency of the source is 50 Hz

13. यदि दो विभिन्न तापों T_1 तथा T_2 पर किसी च के लिये विभव V एवं धारा I के मध्य ग्राफ नि तो T_1 तथा T_2 के मध्य संबंध होगा



(A) $T_1 > T_2$ (B) $T_1 \approx T_2$

(C) $T_1 = T_2$ (D) $T_1 < T_2$

14. यदि किसी ए.सी. स्त्रोत में विभव समय के समीकरण $V = 100 \sin 100\pi t \cos 100$ के अनुसार परिवर्तित होता है जहाँ t सेकण्ड में V वोल्ट हो, तो

(A) स्त्रोत का अधिकतम विभव 100 वोल्ट है

(B) स्त्रोत का अधिकतम विभव 50 वोल्ट है

(C) स्त्रोत का अधिकतम विभव 100/ वोल्ट है

(D) स्त्रोत की आवृत्ति 50 Hz है

रफ कार्य के लिए स्थान

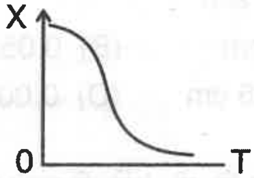
Space for Rough Work

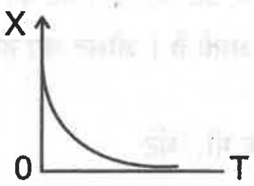
15. Curies law can be written as

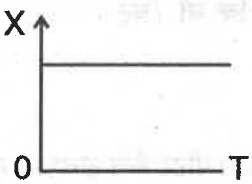
(A) $X = (T - T_c)$ (B) $X = \frac{1}{T - T_c}$

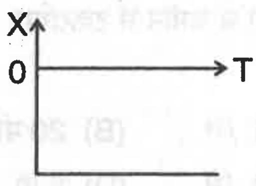
(C) $X = \frac{1}{T}$ (D) $X = T$

16. The variation of magnetic susceptibility (X) with absolute temperature T for a ferromagnetic material is

(A)


(B)


(C)


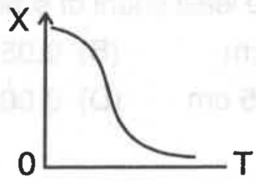
(D)


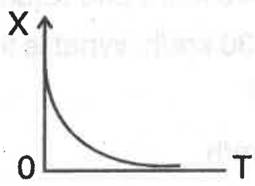
15. क्यूरी का नियम लिखा जा सकता है

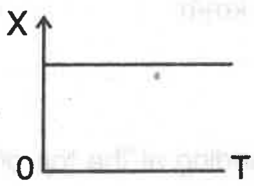
(A) $X = (T - T_c)$ (B) $X = \frac{1}{T - T_c}$

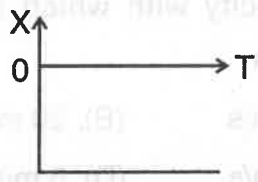
(C) $X = \frac{1}{T}$ (D) $X = T$

16. किसी लौह चुम्बकीय पदार्थ के लिये चुम्बकीय प्रवृत्ति (X) तथा परमताप T के मध्य परिवर्तन है

(A)


(B)


(C)


(D)


रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

17. The dimensional formula for Pressure is

(A) $[ML^{-1}T^{-1}]$

(B) $[ML^{-2}T^{-1}]$

(C) $[ML^{-1}T^{-2}]$

(D) $[ML^{-2}T^{-2}]$

17. दाब के लिए विमीय सूत्र है

(A) $[ML^{-1}T^{-1}]$

(B) $[ML^{-2}T^{-1}]$

(C) $[ML^{-1}T^{-2}]$

(D) $[ML^{-2}T^{-2}]$

18. The pitch of a screw gauge is 0.5 mm and the circular scale is divided in 100 parts. The least count of screw gauge is

(A) 0.5 cm (B) 0.05 cm

(C) 0.005 cm (D) 0.0005 cm

18. एक स्क्रूगेज का चूड़ी अंतराल 0.5 मि.मि. है वृत्तीय स्केल 100 भागों में बांटा है तो स्क्रूगे अल्पतमांक होगा

(A) 0.5 cm (B) 0.05 cm

(C) 0.005 cm (D) 0.0005 cm

19. A car travels a distance A to B at a speed of 40 km/h and returns to A at a speed of 30 km/h. What is the average velocity ?

(A) 30 km/h

(B) 40 km/h

(C) 34.3 km/h

(D) zero

19. एक कार 40 कि.मी./घंटे की चाल से A से B चलता है और 30 कि.मी./घंटे की चाल से A वापस लौट आती है । औसत वेग होगा

(A) 30 कि.मी./घंटे

(B) 40 कि.मी./घंटे

(C) 34.3 कि.मी./घंटे

(D) शून्य

20. A boy standing at the top of a tower of 20 m height drops a stone. If $g = 10 m/s^2$, the velocity with which it hits the ground is

(A) 40 m/s (B) 20 m/s

(C) 10 m/s (D) 5 m/s

20. एक लड़का 20 मीटर ऊँचे टावर पर खड़ा होकर पत्थर नीचे गिराता है। यदि g = 10 मी./से.^{2} है वह किस वेग से जमीन से टकरायेगा ?

(A) 40 मी./से. (B) 20 मी./से.

(C) 10 मी./से. (D) 5 मी./से.

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

21. If the stone is thrown up vertically and return to ground, its potential energy is maximum
(A) during the upward journey
(B) at the maximum height
(C) during the return journey
(D) at the bottom

22. A force of $(10\hat{i}-3\hat{j}+6\hat{k})$ N acts on a body of 5 kg and displace it from $A(6\hat{i}+5\hat{j}-3\hat{k})$ m to $B(10\hat{i}-2\hat{j}+7\hat{k})$ m. The workdone is
(A) zero (B) 100 J
(C) 121 J (D) 221 J

23. The steam point is 100°C on Celsius scale. Then the value in Fahrenheit scale is
(A) 100°F (B) 373°F
(C) 212°F (D) 312°F

24. 50 gm of ice at 0°C is mixed with 540 gm of water at 80°C. The final temperature of mixture is
(A) 0°C
(B) 40°C
(C) 80°C
(D) less than 0°C

21. यदि एक पत्थर को लम्बवत ऊपर की ओर फेंका जाए तथा वापस जमीन पर लौट आए, तो उसका स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होगी
(A) ऊपर यात्रा के दौरान
(B) उच्चतम ऊंचाई पर
(C) नीचे यात्रा के दौरान
(D) जमीन पर

22. एक बल $(10\hat{i}-3\hat{j}+6\hat{k})$ न्यूटन एक 5 कि.ग्रा.वस्तु पर लग रहा है और वह उसे बिंदु $A(6\hat{i}+5\hat{j}-3\hat{k})$ मी. से $B(10\hat{i}-2\hat{j}+7\hat{k})$ मी. विस्थापित करता है तो कार्य होगा
(A) शून्य (B) 100 J
(C) 121 J (D) 221 J

23. भाप बिंदु सेल्सियस पैमाने पर 100°C है तो उसका मान फैरेनहाइट पैमाने पर होगा
(A) 100°F (B) 373°F
(C) 212°F (D) 312°F

24. 0°C वाले 50 ग्राम बर्फ को 80°C वाले 540 ग्राम जल के साथ मिलाया जाता है। तो मिश्रण का अंतिम तापमान है
(A) 0°C
(B) 40°C
(C) 80°C
(D) 0°C से कम

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

25. The wavelength of ultrasonic waves in air is of the order of
(A) 5×10^{-5} cm
(B) 5×10^{-8} cm
(C) 5×10^{5} cm
(D) 5×10^{8} cm

26. A particle executes SHM with a period of 6 sec. and an amplitude of 3 cm. Its maximum speed in cm/sec. is
(A) $\pi/2$ (B) π
(C) 2π (D) 3π

27. When a plane mirror is rotated through an angle θ then the reflected ray turns through the angle 2θ then the size of the image
(A) Is doubled
(B) Is halved
(C) Remains the same
(D) Becomes infinite

28. Radius of curvature of concave mirror is 40 cm and the size of image is twice as that of object, then the object distance is
(A) 60 cm
(B) 20 cm
(C) 40 cm
(D) 30 cm

25. वायु में पराध्वनिक तरंग के तरंगदैर्घ्य का क्रम
(A) 5×10^{-5} cm
(B) 5×10^{-8} cm
(C) 5×10^{5} cm
(D) 5×10^{8} cm

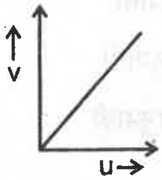
26. एक कण 6 से. आवर्तकाल और 3 से. मी. आ
साथ सरल आवर्त गति कर रहा है। उसका अधि
चाल से.मी/से.में होगा
(A) $\pi/2$ (B) π
(C) 2π (D) 3π

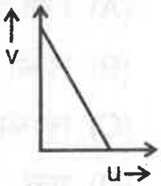
27. जब किसी समतल दर्पण को θ कोण से घुमाया
है तो परावर्तित किरण 2θ कोण से घुम जात
प्रतिबिम्ब का आकार होगा
(A) दुगुनी होगी
(B) आधी होगी
(C) अपरिवर्तित होगी
(D) अनन्त हो जायेगी

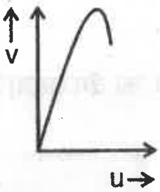
28. किसी अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 40 से.मी
यदि प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु से दुगुना हो तो
की दूरी होगी
(A) 60 से.मी.
(B) 20 से.मी.
(C) 40 से.मी.
(D) 30 से.मी.

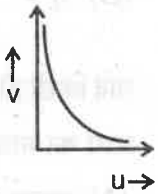
रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

29. The distance v of the real image formed by a convex lens is measured for various object distance u. A graph is plotted between v and u. Which one of the following graph is correct ?

(A) 

(B) 

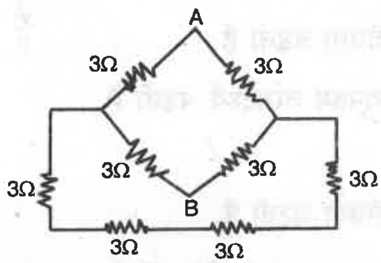
(C) 

(D) 

30. A convex lens of focal length 25 cm and a concave lens of focal length 10 cm are joined together. The power of the combination will be

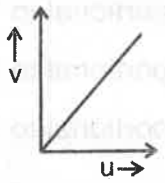
(A) – 16 D (B) + 16 D
(C) – 6 D (D) + 6 D

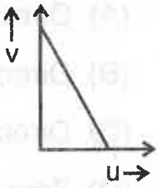
31. Equivalent resistance between A and B will be

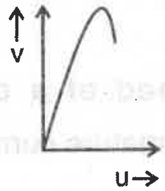


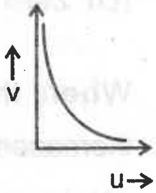
(A) 2 Ω (B) 18 Ω
(C) 6 Ω (D) 3.6 Ω

29. किसी उत्तल लैंस के द्वारा वस्तु की दूरी u के विभिन्न मानों के लिये यदि वास्तविक प्रतिबिम्ब की दूरी v के विभिन्न मान प्राप्त होते हों, तो निम्न में से कौनसा वक्र सही है ?

(A) 

(B) 

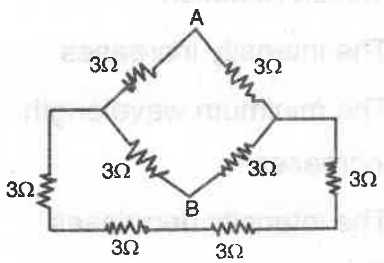
(C) 

(D) 

30. एक 25 से.मी. फोकस दूरी का उत्तल लैंस तथा 10 से.मी. फोकस दूरी का अवतल लैंस आपस में संयुक्त किया गया है तो संयुग्म की शक्ति होगी

(A) – 16 D (B) + 16 D
(C) – 6 D (D) + 6 D

31. बिन्दुओं A तथा B के मध्य समतुल्य प्रतिरोध होगा



(A) 2 Ω (B) 18 Ω
(C) 6 Ω (D) 3.6 Ω

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

32. A circular loop of radius R carrying current I lies in X-Y plane with its centre at origin. The total magnetic flux through X-Y plane is

(A) Directly proportional to I

(B) Directly proportional to R

(C) Directly proportional to R^2

(D) Zero

33. When the speed of a dc motor increases the armature current

(A) Increases

(B) Decreases

(C) Does not change

(D) Increases and decreases continuously

34. The potential difference applied to an X-ray tube is increased. As a result, in the emitted radiation

(A) The intensity increases

(B) The minimum wavelength increases

(C) The intensity decreases

(D) The minimum wavelength decreases

32. यदि R त्रिज्या का वृत्ताकार लूप जिसमें धा प्रवाहित हो रही है X-Y तल पर रखा है जिस केन्द्र, मूल बिंदु है। X-Y तल पर कुल चुम्बव फ्लक्स होगा

(A) I की अनुक्रमानुपाती

(B) R की अनुक्रमानुपाती

(C) R^2 की अनुक्रमानुपाती

(D) शून्य

33. यदि किसी डी.सी. मोटर का वेग बढ़ता है तो आरमे धारा का मात्रा

(A) बढ़ता है

(B) घटता है

(C) परिवर्तित नहीं होता

(D) सतत् रूप से बढ़ता एवं घटता जाता है

34. यदि किसी X-किरण ट्यूब में आरोपित विभव बढ़ा जाता है तो परिणामत: उत्सर्जित विकिरण की

(A) तीव्रता बढ़ती है

(B) न्यूनतम तरंगदैर्घ्य बढती है

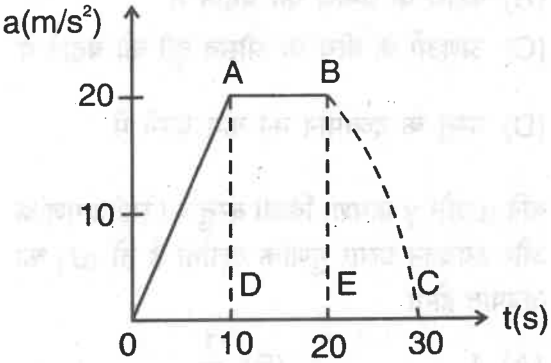
(C) तीव्रता घटती है

(D) न्यूनतम तरंगदैर्घ्य घटती है

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

35. Following figure shows the time-acceleration graph for a particle in rectilinear motion. The average acceleration in first twenty seconds is



(A) 15 m/s^2
(B) 20 m/s^2
(C) 25 m/s^2
(D) 35 m/s^2

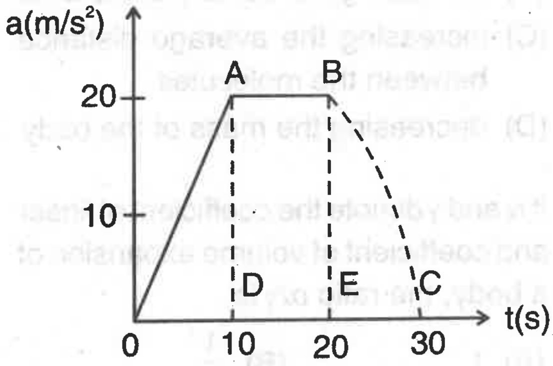
36. The coefficient of restitution e for a perfectly inelastic collision is

(A) 1 (B) ∞
(C) zero (D) –1

37. When a body is taken from the equator to the poles, its weight

(A) remains constant
(B) increases
(C) decreases
(D) increases at M-poles and decreases at the S-pole

35. निम्न चित्र एक कण के सरल रेखीय गति के लिए समय–त्वरण ग्राफ की दर्शाता है। प्रथम बीस सेकण्ड में औसत त्वरण होगा



(A) 15 मी./से.^{2}
(B) 20 मी./से.^{2}
(C) 25 मी./से.^{2}
(D) 35 मी./से.^{2}

36. एक पूर्ण अप्रत्यास्थ संघर्ष के लिए रेस्टीटुशन गुणांक e होगा

(A) 1 (B) ∞
(C) शून्य (D) –1

37. जब एक वस्तु भूमध्य रेखा से ध्रुव पर ले जाया जाता है तो उसका भार

(A) अपरिवर्तित
(B) बढ़ती है
(C) घटती है
(D) M- ध्रुव पर बढ़ती है तथा S-ध्रुव पर घटती है

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

38. During melting process the heat given to a body is utilized in
(A) increasing the temperature
(B) increasing the density of material
(C) increasing the average distance between the molecules
(D) decreasing the mass of the body

39. If α and γ denote the coefficient of linear and coefficient of volume expansion of a body, the ratio α/γ is
(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{3}$

40. Hygrometers are instruments for measuring
(A) The amount of oxygen in air
(B) The amount of water vapour in atmosphere
(C) The density of air
(D) The expansion of water vapour with temperature

41. A perfect gas at 27°C is heated at constant pressure, so as to triple its volume. The temperature of the gas will be
(A) 627°C
(B) 450°C
(C) 81°C
(D) None of the above

38. गलन प्रक्रिया के दौरान किसी वस्तु को दिय का उपयोग होता है
(A) तापमान को बढ़ाने में
(B) पदार्थ के घनत्व को बढ़ाने में
(C) अणुओं के बीच के औसत दूरी को ब
(D) वस्तु के द्रव्यमान को कम करने में

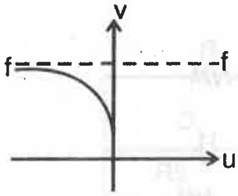
39. यदि α और γ क्रमशः किसी वस्तु का रेखीय और आयतन प्रसार गुणांक दर्शाता है तो α अनुपात होगा
(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{1}{3}$

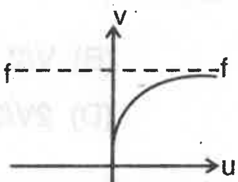
40. आर्द्रतामापी एक उपकरण है जिससे मापते है
(A) वायु में आक्सीजन की मात्रा
(B) वायुमंडल में जल वाष्प की मात्रा
(C) वायु का घनत्व
(D) ताप के साथ जल वाष्प का प्रसार

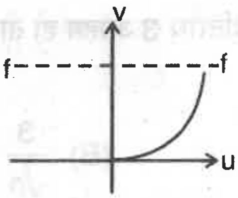
41. एक आदर्श गैस को 27°C पर नियत दाब प्रकार गर्म किया जाता है कि उसका आयत गुणा हो जाय गैस का तापमान होगा
(A) 627°C
(B) 450°C
(C) 81°C
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

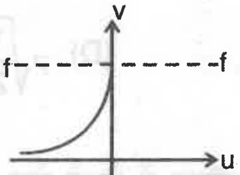
रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

42. The graph between u and v for a convex mirror is

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

43. The object distance u, the image distance v and the magnification m in a lens follow certain linear relations. These are

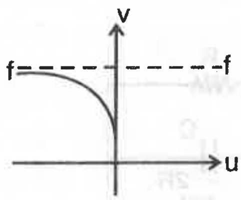
(A) $\frac{1}{u}$ versus $\frac{1}{v}$

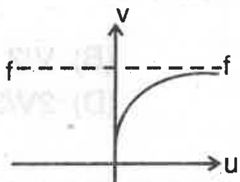
(B) m versus u

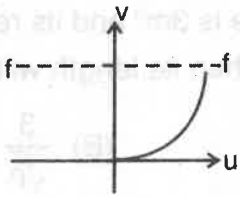
(C) u versus v

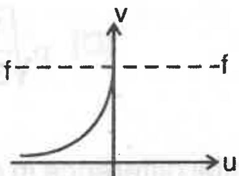
(D) m versus v

42. किसी उत्तल दर्पण के लिये u तथा v के मध्य वक्र है

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

43. जब किसी लैंस में वस्तु की दूरी u, प्रतिबिम्ब की दूरी v तथा प्रवर्धन m के मध्य रैखिक संबंध है

(A) $\frac{1}{u}$ तथा $\frac{1}{v}$ के मध्य

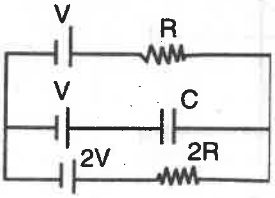
(B) m तथा u के मध्य

(C) u तथा v के मध्य

(D) m तथा v के मध्य

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

44. In the given circuit, with steady current, the potential drop across the capacitor must be



(A) V (B) V/2
(C) V/3 (D) 2V/3

45. The specific resistance of a wire is ρ, its volume is $3m^3$ and its resistance is 3 ohms, then its length will be

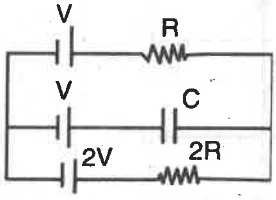
(A) $\sqrt{\frac{1}{\rho}}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{\rho}}$

(C) $\frac{1}{\rho}\sqrt{3}$ (D) $\rho\sqrt{\frac{1}{3}}$

46. The potential difference in open circuit for a cell is 2.2 volts. When a 4 ohm resistor is connected between its two electrodes the potential difference becomes 2 volts. The internal resistance of the cell will be

(A) 1 ohm
(B) 0.2 ohm
(C) 2.5 ohm
(D) 0.4 ohm

44. निम्न परिपथ में किसी स्थिर धारा के लिये सं
के सिरों पर विभव होगा



(A) V (B) V/2
(C) V/3 (D) 2V/3

45. यदि किसी तार की विशिष्ट प्रतिरोध ρ, आ
3 मी^{3} तथा प्रतिरोध 3 ओहम हो तो उसकी ल
होगी

(A) $\sqrt{\frac{1}{\rho}}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{\rho}}$

(C) $\frac{1}{\rho}\sqrt{3}$ (D) $\rho\sqrt{\frac{1}{3}}$

46. किसी खुले परिपथ में किसी सेल का विभव
2.2 वोल्ट है। यदि इलेक्ट्रोड के मध्य 4 ओम
प्रतिरोध जोड़ा जाये तो विभवान्तर 2 वोल्ट हो
है। सेल का आंतरिक प्रतिरोध होगा

(A) 1 ओम
(B) 0.2 ओम
(C) 2.5 ओम
(D) 0.4 ओम

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

47. A thin circular wire carrying a current I has a magnetic moment M. The shape of the wire is changed to a square and it carries the same current. It will have a magnetic moment

(A) M (B) $\frac{4}{\pi^2}M$

(C) $\frac{4}{\pi}M$ (D) $\frac{\pi}{4}M$

48. A magnet of magnetic moment M and pole strength m is divided in two equal parts. Then magnetic moment of each part will be

(A) M (B) M/2

(C) M/4 (D) 2M

49. Magnetic meridian is a

(A) Point

(B) Horizontal plane

(C) Vertical plane

(D) Line along N-S

50. The magnet can be completely demagnetized by

(A) Breaking the magnet into small pieces

(B) Heating it slightly

(C) Droping it into ice cold water

(D) A reverse field of appropriate strength

47. यदि एक पतले वृत्ताकार तार जिसमें धारा I प्रवाहित हो रही है, तथा जिसका चुम्बकीय आघूर्ण M हो, का आकार परिवर्तित करके वर्गाकार कर दिया जाते जबकी धारा अपरिवर्तित हो तो चुम्बकीय आघूर्ण होगा

(A) M (B) $\frac{4}{\pi^2}M$

(C) $\frac{4}{\pi}M$ (D) $\frac{\pi}{4}M$

48. चुम्बकीय आघूर्ण M तथा m ध्रुव सामर्थ्य का एक चुम्बक दो बराबर हिस्सों में बांटा जाता है तो हर भाग का चुम्बकीय आघूर्ण होगा

(A) M (B) M/2

(C) M/4 (D) 2M

49. चुम्बकीय याम्योत्तर है

(A) बिंदु

(B) क्षैतिज तल

(C) उर्ध्वाधर तल

(D) N-S के अनुदिश रेखा

50. एक चुम्बक पूर्णत: विचुम्बकीय किया जा सकता है

(A) चुम्बक को छोटे-छोटे टुकड़ों में विभाजित कर

(B) धीरे-धीरे गर्म कर

(C) बर्फील पानी में छोड़कर

(D) आवश्यक सामर्थ्य की विपरीत क्षेत्र द्वारा

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

(B) CHEMISTRY

51. Fractional atomic masses of elements are due to the presence of
    (A) Different numbers of electrons and protons
    (B) Their isotopes having different masses
    (C) Different numbers of protons and neutrons
    (D) All of these

52. Which of the following statements is true ?
    (A) Newlands divided the elements into horizontal rows of eight elements each
    (B) Mendeleev arranged the elements in his periodic table on the basis of atomic masses
    (C) The elements in a group have consecutive atomic numbers
    (D) None of these

53. The position of isotopes of an element in the modern periodic table is
    (A) Next to element in a period
    (B) Next to the element in a group
    (C) At one place in the same group
    (D) None of these

(B) रसायन शास्त्र

51. तत्वों के आंशिक परमाणुविक मात्राओं का क किसकी उपस्थिति है ?
    (A) इलेक्ट्रान तथा प्रोटान के अलग अलग संख्याओं का होना
    (B) उनके समस्थानिकों के अलग अलग मात्र का होना
    (C) प्रोटान तथा न्यूट्रान की अलग अलग संख्य का होना
    (D) उपरोक्त सभी

52. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है ?
    (A) न्यूलैण्ड द्वारा तत्वों को हारिजॉन्टल रेखा (से विभाजित किया गया जिसमें प्रत्येक में अवयव है
    (B) मेन्डलीव तत्वों को उसके पिरियाडिक टेबत परमाणु मात्र के आधार पर व्यवस्थित किया
    (C) एक समूह में लगातार (कान्जीक्यूटिव) परम संख्या होती है
    (D) इनमें से कोई नहीं

53. किसी अवयवों के समस्थानिक स्थिति आधुनि आवर्त सारणी में होती है
    (A) आवर्त में तत्व के पश्चात
    (B) समूह में तत्व के पश्चात
    (C) समान समूह में एक स्थान
    (D) इनमें से कोई नहीं

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

54. Which indicator is pink in alkaline solution and colorless in acidic solution ?
(A) Methyl orange
(B) Phenolphthalein
(C) EBT
(D) Methyl red

55. Which one of the following is not a characteristic of chemical equilibrium ?
(A) Chemical equilibrium is dynamic in nature
(B) Catalyst alters the equilibrium point
(C) Equilibrium can be approached from either direction
(D) The observable properties of the system become constant at equilibrium

56. Which of the following salt has no water of crystallization ?
(A) Gypsum
(B) Baking soda
(C) Washing soda
(D) Green vitriol

57. What is the IUPAC name of Acetic Acid ?
(A) Methanal
(B) Methanoic acid
(C) Ethanoic acid
(D) None of these

54. कौन सा सूचक अलकलीय विलयन में गुलाबी तथा अम्लीय विलयन में रंगहीन होता है ?
(A) मिथाइल आरेंज
(B) फिनाफथलिन
(C) इबीटी
(D) मिथाइल रेड

55. निम्नलिखित में से क्या रासायनिक संतुलन का लक्षण नहीं है ?
(A) रासायनिक संतुलन/साम्यावस्था की प्रकृति गतिक है
(B) उत्प्रेरक साम्यबिन्दु/संतुलन बिन्दु को प्रभावित करता है
(C) किसी भी दिशा संतुलन/साम्य प्राप्त होता है
(D) अवलोकन किए जाने वाले गुण संतुलन/साम्यावस्था में स्थिर हो जाते हैं

56. निम्नलिखित में से किस नमक में क्रिस्टलीकरण का जल नहीं होता है ?
(A) जिप्सम
(B) बेकिंग सोडा
(C) वाशिंग सोडा
(D) हरा थोथा

57. एसिटिक एसिड का आई.यू.पी.ए. सी. नाम क्या है ?
(A) मेथेनाल
(B) मेथेनायिक एसिड
(C) एथेनायिक एसिड
(D) इनमें से कोई नहीं

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

58. Which of the following process involves smelting ?

(A) $ZnCO_3 \xrightarrow{\Delta} ZnO + CO_2$

(B) $2PbS + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2PbO + 2SO_2$

(C) $Al_2O_3.2H_2O \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 + 2H_2O$

(D) $Fe_2O_3 + 3C \xrightarrow{\Delta} 2Fe + 3CO$

59. Strength in percentage and in grams per litre of 10 volume hydrogen peroxide are

(A) 5%, 35.30 gram L^{-1}

(B) 10%, 68.0 gram L^{-1}

(C) 3%, 30.35 gram L^{-1}

(D) 2%, 34.0 gram L^{-1}

60. Pure nitrogen can be obtained by the reaction given below :

(A) $NH_4NO_2 \xrightarrow{\Delta} N_2 + 2H_2O$

(B) $(NH_4)_2Cr_2O_7 \xrightarrow{\Delta} N_2 + Cr_2O_3 + 4H_2O$

(C) $NH_2CONH_2 + 2HNO_2 \longrightarrow 2N_2 + CO_2 + 3H_2O$

(D) $2NH_3 + 3C_4O \longrightarrow N_2 + 3C_4 + 3H_2O$

58. निम्नलिखित प्रक्रमों में से कौन प्रगलन करता है ?

(A) $ZnCO_3 \xrightarrow{\Delta} ZnO + CO_2$

(B) $2PbS + 3O_2 \xrightarrow{\Delta} 2PbO +$

(C) $Al_2O_3.2H_2O \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 +$

(D) $Fe_2O_3 + 3C \xrightarrow{\Delta} 2Fe + 3$

59. 10 आयतन हाइड्रोजन परआक्साइड की एवं ग्राम प्रति लिटर में शक्ति क्रमशः है

(A) 5%, 35.30 gram L^{-1}

(B) 10%, 68.0 gram L^{-1}

(C) 3%, 30.35 gram L^{-1}

(D) 2%, 34.0 gram L^{-1}

60. निम्न अभिक्रियाओं से विशुद्ध नाइट्रोजन प्रा जा सकता है

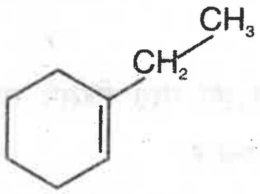
(A) $NH_4NO_2 \xrightarrow{\Delta} N_2 + 2H_2O$

(B) $(NH_4)_2Cr_2O_7 \xrightarrow{\Delta} N_2 + Cr_2O_3 + 4$

(C) $NH_2CONH_2 + 2HNO_2 \longrightarrow 2N_2 + CO_2 +$

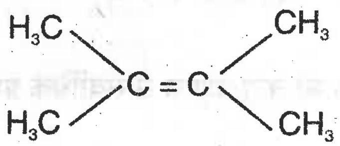
(D) $2NH_3 + 3C_4O \longrightarrow N_2 + 3C_4 +$

61. Which of the following alkene is most reactive towards the addition of bromine ?

(A) 

(B) $CH_3-CH_2-CH=CH_2$

(C) $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}=\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_3$

(D) 

62. Consider the reaction :

$$CH_3COOH \xrightarrow{NaOH} [X] \xrightarrow[CaO]{NaOH} [Y] \xrightarrow{Br_2/h\nu} [Z]$$

X, Y and Z are :

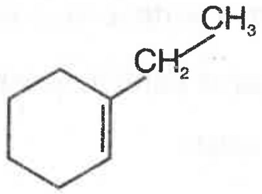
(A) CH_3COONa, CH_3-CH_3, CH_3CH_2Br

(B) CH_3COONa, CH_4, $CH_3CH_2CH_3$

(C) CH_3COONa, CH_3-CH_3, CH_3Br

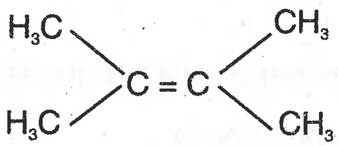
(D) CH_3COONa, CH_4, CH_3Br

61. निम्नलिखित में से कौन एल्कीन ब्रोमीन से योग क में सर्वाधिक क्रियाशील है ?

(A) 

(B) $CH_3-CH_2-CH=CH_2$

(C) $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}=\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_3$

(D) 

62. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिये :

$$CH_3COOH \xrightarrow{NaOH} [X] \xrightarrow[CaO]{NaOH} [Y] \xrightarrow{Br_2/h\nu} [Z]$$

X, Y एवं Z है

(A) CH_3COONa, CH_3-CH_3, CH_3CH_2Br

(B) CH_3COONa, CH_4, $CH_3CH_2CH_3$

(C) CH_3COONa, CH_3-CH_3, CH_3Br

(D) CH_3COONa, CH_4, CH_3Br

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

63. Lithosphere refers to the

(A) Layer of rock material on the earth's surface and ocean floor

(B) Layer of earth in which all form of life exists

(C) Upper more layer of atmosphere merging into space

(D) All sources of water such as oceans, seas, rivers, lakes etc.

64. The region which is greatly affected by air pollution is

(A) Troposphere

(B) Stratosphere

(C) Mesosphere

(D) Thermosphere

65. Regarding green house factor which sequence is correct ?

(A) $CO_2 > CH_4 > N_2O > O_3 > CF_2Cl_2$

(B) $O_3 > CO_2 > CH_4 > CF_2Cl_2 > N_2O$

(C) $N_2O > CO_2 > O_3 > CH_4 > CF_2Cl_2$

(D) $CF_2Cl_2 > O_3 > N_2O > CH_4 > CO_2$

63. लिथोस्फीयर का तात्पर्य है

(A) पृथ्वी पृष्ठ एवं समुद्रतल में उपस्थित च परत

(B) पृथ्वी की परत जिसमें सभी जीवों अस्तित्व है

(C) वायुमण्डल का सबसे उच्च परत जो अंत से जुड़ा हो

(D) जल के सभी स्त्रोत जैसे महासागर, स नदी, झील इत्यादि

64. क्षेत्र जो वायु प्रदूषण से सर्वाधिक प्रभावित होत

(A) ट्रोपोस्फीयर

(B) स्ट्रेटोस्फीयर

(C) मेसोस्फीयर

(D) थर्मोस्फीयर

65. हरित गृह फेक्टर के संदर्भ में सही क्रम है

(A) $CO_2 > CH_4 > N_2O > O_3 > CF_2C$

(B) $O_3 > CO_2 > CH_4 > CF_2Cl_2 > N_2$

(C) $N_2O > CO_2 > O_3 > CH_4 > CF_2C$

(D) $CF_2Cl_2 > O_3 > N_2O > CH_4 > CC$

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

66. Which of the correct arrangement of few substances in the increasing order of forces of attraction between their particles ?
(A) Water, Oxygen, Salt
(B) Juice, CuO, Helium
(C) Sugar, Hydrogen, Wind
(D) Nitrogen, Oil, Dry ice

67. Which of the following are colloidal solutions ?
(A) Haemoglobin
(B) Starch solution
(C) Both (A) and (B)
(D) None of these

68. A substance A is a dark violet solid having diatomic molecules, whose solution in alcohol is used as common antiseptic. What is A ?
(A) Hg_2 (B) I_2
(C) Cl_2 (D) CuO

69. Atomicity of hydrogen, helium, sulphur and phosphorous are
(A) 2, 1, 2, 1
(B) 2, 1, 8, 5
(C) 2, 2, 2, 5
(D) 2, 1, 8, 4

66. कुछ पदार्थों के कणों के बीच आकर्षण बल का बढ़ता हुआ वर्तमान क्रम क्या है ?
(A) जल, आक्सीजन, नमक
(B) जूस (रस), CuO, हीलियम्
(C) शक्कर, हाइड्रोजन, हवा (विन्ड)
(D) नाइट्रोजन, तेल, सूखा बर्फ (ड्राइ आइस)

67. निम्नलिखित में से कौन से कोलायडल विलयन है ?
(A) हेमोग्लोबिन
(B) स्टार्च विलयन
(C) (A) तथा (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं

68. एक पर्दा गाढ़े बैंगनी रंग का ठोस है जिसके द्वि परमाणुवीय अणु है तथा जिसका एल्कोहल में घोल एन्टीसेप्टिक के काम में आता है । वह
(A) Hg_2 (B) I_2
(C) Cl_2 (D) CuO

69. हाइड्रोजन, हीलियम, सल्फर तथा फास्फोरस की परमाणुता (एटोमिसिटी) है
(A) 2, 1, 2, 1
(B) 2, 1, 8, 5
(C) 2, 2, 2, 5
(D) 2, 1, 8, 4

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

70. Arrange the following in the increasing order of their ionization potential.

Li, O, F, N, Be, B, C

(A) Li < B < Be < N < C < O < F
(B) F < O < N < C < B < Be < Li
(C) Li < Be < B < C < N < O < F
(D) F < O < N < B < Be < C < Li

71. Which compound has highest dipole moment ?

(A) CO_2
(B) HF
(C) HI
(D) H_2O

72. Which of the following is not a characteristic of ionic compounds ?

(A) Low boiling point
(B) Conducts electricity
(C) High melting point
(D) Strong bond

73. What type of bonds exist between the atoms of a molecule of sodium sulphate and sodium chloride ?

(A) Covalent, Covalent
(B) Covalent, Ionic
(C) Ionic, Ionic
(D) Ionic, Covalent

70. निम्नलिखित को आयनीकरण विभव के बढ़ते
में व्यवस्थित करें।

Li, O, F, N, Be, B, C

(A) Li < B < Be < N < C < O < F
(B) F < O < N < C < B < Be < Li
(C) Li < Be < B < C < N < O < F
(D) F < O < N < B < Be < C < Li

71. किस यौगिक का अधिकतम विस्थापन है ?

(A) CO_2
(B) HF
(C) HI
(D) H_2O

72. निम्नलिखित में से क्या आयनिक यौगिक का
नहीं है ?

(A) न्यून क्वथनांक
(B) विद्युत का चालन
(C) अधिक विगलन बिन्दु
(D) दृढ़ बंध (स्ट्रांग बांड)

73. सोडियम सल्फेट तथा सोडियम क्लोराइड के
अणु के परमाणु के मध्य किस तरह का बंध (
होता है ?

(A) सहसंयोजक, सहसंयोजक
(B) सहसंयोजक, आयनिक
(C) आयनिक, आयनिक
(D) आयनिक, सहसंयोजक

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

74. Which statement about detergent is false ?
(A) Prepared by sulphonation
(B) Better cleaning action than soaps
(C) Sodium salt of fatty acids
(D) Prepared from alkyl benzene and oleum

75. Which of the following is a completely fluorinated polymer ?
(A) Neoprene
(B) Thiokol
(C) PVC
(D) Teflon

76. The method of zone refining of metals is based on the principle of
(A) Greater mobility of the pure metal that of impurity
(B) Greater solubility of the impurity in the molten state than in solid
(C) Higher melting point of the impurity than that of the pure metal
(D) All above are correct

74. क्षारक (डिटरजेन्ट) के बारे में क्या असत्य है ?
(A) सल्फोनेशन से तैयार होता है
(B) साबुन से अधिक स्वच्छ करने की क्रिय होती है
(C) वसीय अम्ल का सोडियम साल्ट है
(D) एल्किल बेन्जीन तथा ओलम से तैयार वि जाता है

75. निम्नलिखित में से क्या पूर्णत: फ्लूरिनेटेड बहुलक है
(A) नियोप्रीन
(B) थियोकोल
(C) पी.वी.सी.
(D) टेफलान

76. धातुओं के शोधन की जोन रिफाईनिंग विधि सिद्ध पर आधारित है, वह है
(A) विशुद्ध धातु की अशुद्धि की तुलना में अ सचलता
(B) ठोस की तुलना में गलित अवस्था में अश की अधिक विलेयता
(C) विशुद्ध धातु की तुलना में अशुद्धि की गलनांक
(D) उपरोक्त सभी सही है

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

77. Match List – I with List – II and select the correct answer using following codes :

List – I	List – II
a) Suboxides	1) Pb_3O_4
b) Neutral Oxide	2) BeO
c) Mixed oxide	3) C_3O_2
d) Amphoteric Oxide	4) KO_2
e) Paramagnetic Oxide	5) CO

	a	b	c	d	e
(A)	4	1	2	5	3
(B)	3	5	1	2	4
(C)	5	3	2	4	1
(D)	3	2	1	4	5

78. Consider the following statements :

I) Innumerable compound formation by carbon is due to catenation.

II) Carbon reacts with alkalies to form carbonates.

III) Melting point and boiling point of carbon is less than that of silicon.

IV) Fullerene is made by interlocking hexagonal and pentagonal rings of carbon atoms.

V) Lamp black contains 91-92% of pure carbon.

Wrong statements are :

(A) I), II) and III)
(B) II), III) and IV)
(C) II), III) and V)
(D) I), II) and V)

77. सूची – I को सूची – II से सुमेलित कर निम्न कोड की सहायता से सही उत्तर चयनित कीजिये :

सूची – I	सूची – II
a) सबआक्साइड्स	1) Pb_3O_4
b) उदासीन आक्साइड	2) BeO
c) मिश्रित आक्साइड	3) C_3O_2
d) उभयधर्मी आक्साइड	4) KO_2
e) अनुचुम्बकीय आक्साइड	5) CO

	a	b	c	d	e
(A)	4	1	2	5	3
(B)	3	5	1	2	4
(C)	5	3	2	4	1
(D)	3	2	1	4	5

78. निम्न कथनों पर विचार कीजिये :

I) केटेनेशन के कारण कार्बन असंख्य यौगिकों का निर्माण करता है।

II) कार्बन क्षार से क्रिया कर कार्बोनेट बनाता है।

III) कार्बन का गलनांक तथा क्वथनांक सिलिकॉन से कम होता है।

IV) फुल्लरीन कार्बन परमाणु के षटकोणीय तथा पंचकोणीय वलयों के इन्टरलॉकिंग से बनता है।

V) लॅम्प ब्लेक में 91-92% शुद्ध कार्बन होता है।

गलत कथन है :

(A) I), II) एवं III)
(B) II), III) एवं IV)
(C) II), III) एवं V)
(D) I), II) एवं V)

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

79. Consider following statements :

I) Gaseous fuels leave no ash and their is lesser loss of heat during their combustion.

II) They have high calorific value.

III) Special devices are not required for their combustion.

IV) Gaseous fuels produces lesser pollution.

Correct statements are :

(A) I), II) and III)

(B) I), II) and IV)

(C) I), III) and IV)

(D) II), III) and IV)

80. The binding energy of the hydrogen nucleus is

(A) Zero

(B) 13.6 eV

(C) 200 MeV

(D) Infinite

81. Coolant used in nuclear reactor is/are

(A) Liquid alloy of sodium and potassium

(B) Heavy water

(C) Polyphenyls

(D) All of the above

79. निम्न कथनों पर विचार कीजिये :

I) गैसीय ईंधन दहन में कम मात्रा उष्मा का ह करता है एवं कोई राख नहीं छोड़ती है।

II) उनके कैलोरीफिक मान उच्च होते हैं।

III) उनके दहन के लिये कोई विशिष्ट युक्ति आवश्यकता नहीं होती है।

IV) गैसीय ईंधन निम्न प्रदूषण उत्पन्न करता है

सही कथन है :

(A) I), II) एवं III)

(B) I), II) एवं IV)

(C) I), III) एवं IV)

(D) II), III) एवं IV)

80. हाइड्रोजन नाभिक की बन्धन ऊर्जा है

(A) शून्य

(B) 13.6 eV

(C) 200 MeV

(D) अनंत

81. नाभिकीय रियेक्टर में प्रयुक्त होनेवाला शीतलक

(A) सोडियम एवं पोटेशियम का द्रव मिश्रधातु

(B) भारी जल

(C) पॉलीफिनाइल

(D) उपरोक्त सभी

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

82. The most biodiversity rich zone in India is

(A) Gangetic Planes

(B) Trans Himalayas

(C) Western Ghats

(D) Central India

83. Match List – I with List – II and select the correct answer using following codes :

List – I	List – II
a) Biodegradable Pollutants	1) DDT
b) Non-biodegradable Pollutants	2) SO_2
c) Primary pollutants	3) PAN
d) Secondary pollutants	4) Sewage
e) Toxic heavy metals	5) Industrial Waste

	a	b	c	d	e
(A)	4	1	2	3	5
(B)	1	4	3	2	5
(C)	5	2	3	1	4
(D)	1	2	3	4	5

82. भारतवर्ष में सर्वाधिक जैवविविधता क्षेत्र है

(A) गाँगेय कछार

(B) ट्राँस–हिमालय

(C) पश्चिमी घाट

(D) मध्य भारतवर्ष

83. सूची – I को सूची – II से सुमेलित कर निम्न व की सहायता से सही उत्तर चयनित कीजिये :

सूची – I	सूची – II
a) जैवक्षयी प्रदूषक	1) DDT
b) अ–जैवक्षयी प्रदूषक	2) SO_2
c) प्राथमिक प्रदूषक	3) PAN
d) द्वितीयक प्रदूषक	4) अपशिष्ट
e) विषैले भारी धातु	5) औद्योगिक अपशिष्ट

	a	b	c	d	e
(A)	4	1	2	3	5
(B)	1	4	3	2	5
(C)	5	2	3	1	4
(D)	1	2	3	4	5

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

84. One kg of pure water upon decomposition by passing electricity produced 111 g of H_2 and 889 g of oxygen. Which chemical law is illustrated by this statement and this law was given by whom ?

(A) Law of multiple proportions, Lavoisier

(B) Law of constant proportion, Proust

(C) Law of conservation of mass, Lavoisier

(D) Law of chemical combination, Dalton

85. What is the empirical formula of a compound containing 40.0%C (carbon), 6.71% Hydrogen and 53.28% oxygen ?

(A) CH_2O (B) $C_2H_4O_3$

(C) C_2H_2O (D) $C_2H_2O_2$

86. Radioactive isotope used in treatment of cancer is

(A) U – 235 (B) I – 131

(C) Co – 60 (D) As – 74

87. Number of valence electrons in sodium ion, oxide ion and nitride ions are

(A) 1, 2, 3

(B) 1, 6, 8

(C) 8, 8, 8

(D) 0, 0, 0

84. एक कि.ग्रा. शुद्ध जल में विद्युत द्वारा वियो
111 ग्राम H_2 तथा 889 ग्राम आक्सीजन
होता है । इसमें किस रासायनिक नियम की जा
प्राप्त होती है तथा यह नियम किसके द्वार
गया ?

(A) बहुल अनुपातीय नियम, लेवोजियर

(B) स्थित अनुपात का नियम, प्राउस्ट

(C) मात्रा के संरक्षण का नियम, लेवोजिय

(D) रासायनिक संयोजन का नियम, डाल्ट

85. इम्पीरिकल एक यौगिक में 40.0%C (क
6.71% हाइड्रोजन तथा 53.28% आक्सी
तो उसका एम्पीरिकल सूत्र क्या है ?

(A) CH_2O (B) $C_2H_4O_3$

(C) C_2H_2O (D) $C_2H_2O_2$

86. कैन्सर के इलाज में किस रेडियोधर्मी समस्थानि
उपयोग किया जाता है ?

(A) U – 235 (B) I – 131

(C) Co – 60 (D) As – 74

87. सोडियम आयन, आक्साइड आयन तथा ना
आयन में संयोजक इलेक्ट्रान है

(A) 1, 2, 3

(B) 1, 6, 8

(C) 8, 8, 8

(D) 0, 0, 0

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

88. Heating of ferrous sulphate is which type of reaction and one of the product formed is what ?
(A) Decomposition reaction, Fe_2O_3
(B) Combination reaction, Fe_2O_3
(C) Displacement reaction, SO_2
(D) Displacement reaction, SO_3

89. Which of the following reaction will not take place ?
(A) $Zn + FeSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Fe$
(B) $2KI + Cl_2 \rightarrow 2KCl + I_2$
(C) $Zn + MgSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Mg$
(D) $Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu$

90. Conversion of potassium dichromate into $Cr_2(SO_4)_3$ is a process of
(A) Decomposition
(B) Substitution
(C) Oxidation
(D) Reduction

91. Which one of the following is not an example of exothermic reaction ?
(A) Dilution of sulphuric acid
(B) Respiration
(C) Photosynthesis
(D) Reaction of dilute hydrochloric acid with granulated zinc

88. फेरस सल्फेट को गर्म करने से किस तरह की अभिक्रिया होगी तथा कौन सा पदार्थ उत्पन्न होगा ?
(A) वियोजन अभिक्रिया, Fe_2O_3
(B) संयोजन अभिक्रिया, Fe_2O_3
(C) विस्थापन अभिक्रिया, SO_2
(D) विस्थापन अभिक्रिया, SO_3

89. निम्नलिखित में से कौन सी अभिक्रिया नहीं होगा ?
(A) $Zn + FeSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Fe$
(B) $2KI + Cl_2 \rightarrow 2KCl + I_2$
(C) $Zn + MgSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Mg$
(D) $Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu$

90. पोटेशियम डाइक्रोमेट के $Cr_2(SO_4)_3$ में परिवर्तन की विधि है
(A) वियोजन
(B) प्रतिस्थापन
(C) आक्सीकरण
(D) अवकरण

91. निम्नलिखित में से क्या एक्सोथर्मिक (तापउत्सर्जन) अभिक्रिया का उदाहरण नहीं हैं ?
(A) सल्फ्यूरिक अम्ल का निर्बलकरण (पतला करना)
(B) श्वसन (रेसपिरेशन)
(C) फोटो संश्लेषण
(D) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का जिंक के (ग्रैन्यूलस) चूरों के साथ अभिक्रिया

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

92. Consider the following statements :

Roasting is carried out to

1. Convert sulphide into oxide
2. Melt the ore
3. Remove moisture, water of hydration and expel organic matter
4. Remove sulphur and arsenic in the form of volatile oxides

Out of these statements :

(A) 1, 3 and 4 are correct
(B) 1, 2 and 3 are correct
(C) 2, 3 and 4 are correct
(D) 1, 2 and 4 are correct

93. Consider the following statements :

I) Argentite and Cuprite are oxides Ore.
II) Cupellation is the method of refining a metal which has greater affinity for oxygen.
III) Calamine and Azurite are Carbonate Ore.
IV) German Silver contains Cu, Zn and Ag.

Incorrect statements are :

(A) I) and II)
(B) III) and IV)
(C) I) and IV)
(D) II) and IV)

92. निम्न कथनों पर विचार कीजिए :

जारण इसीलिये किया जाता है

1. सल्फाईड को आक्साइड में परिवर्तन करने
2. अयस्क को गलाने के लिये
3. नमी, जलयोजित जल एवं कार्बनिक पद को निष्कासित करने में
4. सल्फर तथा आरसेनिक को वाष्पशी आक्साइड के रूप में निष्कासित करने में

उपरोक्त कथनों में से :

(A) 1, 3 एवं 4 सही है
(B) 1, 2 एवं 3 सही है
(C) 2, 3 एवं 4 सही है
(D) 1, 2 एवं 4 सही है

93. निम्न कथनों पर विचार कीजिये :

I) अर्जेन्टाईट एवं क्यूप्राईट आक्साइड अयस्क है।
II) क्यूपेलीकरण एक धातु के शोधन की विधि है, जिसका आक्सीजन के प्रतिअधिक बन्धुता है।
III) कैलामाईन एवं एज्यूराईट कार्बोनेट अयस्क है।
IV) जर्मन सिल्वर में Cu, Zn तथा Ag होता है।

गलत कथन है :

(A) I) एवं II)
(B) III) एवं IV)
(C) I) एवं IV)
(D) II) एवं IV)

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

94. Non-illuminating and heat producing constituent gases in coal gas are
(A) Nitrogen, Carbon dioxide and Oxygen
(B) Ethylene, Acetylene and Methane
(C) Hydrogen, Methane and Carbon Monoxide
(D) Carbon Monoxide, Carbon dioxide and Nitrogen

95. A petroleum fraction having boiling range 70-120° C and containing C_6 to C_8 carbon atoms per molecule is called
(A) Natural gas
(B) Gas oil
(C) Gasoline
(D) Kerosene

96. Consider the following reaction :

$$CH_3CH = CHCH_3 \xrightarrow{O_3} [A] \xrightarrow{H_2O \,/\, Zn} [B]$$

The product 'B' is
(A) CH_3CH_2CHO
(B) CH_3CHO
(C) $CH_3CH_2COCH_3$
(D) CH_3COCH_3

94. कोल गैस में उष्मा उत्पन्न करनेवाला परन्तु प्रक (ज्योति) न देनेवाला अवयवी गैसें हैं
(A) नाइट्रोजन, कार्बन डायआक्साइड एवं आक्सीजन
(B) इथीलीन, एसिटीलीन एवं मेथेन
(C) हाइड्रोजन, मेथेन एवं कार्बन मोनोआक्साइ
(D) कार्बन मोनोआक्साइड, कार्बन डायआक्सा एवं नाइट्रोजन

95. C_6 से C_8 कार्बन परमाणु प्रति अणु युक्त पेट्रोलिय प्रमाण जिसका क्वथनांक परास 70-120° C है कहलाता है
(A) प्राकृतिक गैस
(B) गैस आयल
(C) गैसोलीन
(D) कैरोसीन

96. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिये :

$$CH_3CH = CHCH_3 \xrightarrow{O_3} [A] \xrightarrow{H_2O \,/\, Zn} [B]$$

उत्पाद 'B' है
(A) CH_3CH_2CHO
(B) CH_3CHO
(C) $CH_3CH_2COCH_3$
(D) CH_3COCH_3

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

97. The huge amount of energy, which is released during atomic fission is due to
(A) Loss of mass
(B) Loss of β^- particles
(C) Loss of α Particles
(D) Loss of neutrons

98. Biosphere is made of
(A) Living beings and their remains
(B) Living being, lithosphere, hydrosphere, atmosphere
(C) Living beings, lithosphere
(D) Living organism, lithosphere, hydrosphere

99. What is most effective way to conserve plant diversity of an area ?
(A) Tissue culture
(B) Botanical garden
(C) Biosphere reserves
(D) Seed banks

100. Which one of the following reaction shows nitrogen fixation ?
(A) $2N_2$ + Glucose $\rightarrow$ 2 Amino acids
(B) $2NH_4^+ + 2O_2 + 8e^- \rightarrow N_2 + 4H_2O$
(C) $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$
(D) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

97. परमाणु विखण्डन में प्रचूर मात्रा में उर्जा उत्सर्जन कारण है
(A) द्रव्यमान क्षति
(B) β^-कणों में क्षति
(C) α कणों में क्षति
(D) न्यूट्रानों की क्षति

98. बायोस्फीयर बना होता है
(A) जीवित जीव तथा उनके अवशेष
(B) जीवित जीव, लिथोस्फीयर, हाइड्रोस्फीय वायुमण्डल
(C) जीवित जीव, लिथोस्फीयर
(D) जैविक आर्गेनिस्म, लिथोस्फीयर एवं हाइड्रोस्फीयर

99. किसी क्षेत्र में जैविक विविधता को संरक्षित रखने लिये सर्वाधिक प्रभावी उपाय है
(A) टिशू कल्चर
(B) बोटानिकल गार्डन
(C) बायोस्फीयर रिजर्व
(D) सीड बैंक

100. निम्न में से कौन एक क्रिया नाइट्रोजन स्थिरीकर प्रदर्शित करता है ?
(A) $2N_2$ + Glucose $\rightarrow$ 2 Amino acids
(B) $2NH_4^+ + 2O_2 + 8e^- \rightarrow N_2 + 4H_2O$
(C) $2NH_3 \rightarrow N_2 + 3H_2$
(D) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

PART – II

MATHEMATICS/ गणित

101. If one root of the polynomial $f(x) = 5x^2 + 13x + k$ is reciprocal of the other, then the value of k is

(A) 0 (B) 5

(C) $\frac{1}{6}$ (D) 6

102. If the polynomial $f(x) = ax^3 + bx - c$ is divisible by the polynomial $g(x) = x^2 + bx + c$, then ab =

(A) 1 (B) $\frac{1}{c}$

(C) – 1 (D) $-\frac{1}{c}$

103. If a, b and c are three distinct positive real numbers, then the number of real roots of $ax^2 + 2b|x| - c = 0$ is

(A) 4

(B) 2

(C) 0

(D) None of the above

104. If the two roots of the equation $\frac{a}{x-a} + \frac{b}{x-b} = 1$ are equal in magnitude and opposite in sign, then the value of a + b is

(A) 0 (B) 1

(C) – 1 (D) 2

101. बहुपद $f(x) = 5x^2 + 13x + k$ का एक मूल दू
मूल का व्युत्क्रम है, तो k का मान होगा

(A) 0 (B) 5

(C) $\frac{1}{6}$ (D) 6

102. यदि बहुपद $f(x) = ax^3 + bx - c$ विभाजित ह
है बहुपद $g(x) = x^2 + bx + c$ के द्वारा,
ab =

(A) 1 (B) $\frac{1}{c}$

(C) – 1 (D) $-\frac{1}{c}$

103. यदि a, b, c तीन भिन्न धनात्मक वास्तविक संख्याये
तब $ax^2 + 2b|x| - c = 0$ के वास्तविक मू
की संख्या है

(A) 4

(B) 2

(C) 0

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

104. यदि समीकरण $\frac{a}{x-a} + \frac{b}{x-b} = 1$ के दो मू
परिमाण में बराबर और चिन्ह में विपरीत हैं,
a + b का मान है

(A) 0 (B) 1

(C) – 1 (D) 2

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

105. If $\alpha+\beta=90°$, then the maximum value of $\sin\alpha \sin\beta$ is

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

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

(C) – 1

(D) 1

106. The value of cos10° – sin 10° is

(A) Positive (B) Negative

(C) 0 (D) 1

107. Which number is rational in the following ?

(A) sin15°

(B) cos15°

(C) sin15° cos15°

(D) sin15° cos75°

108. All the angles of a triangle is in A.P. series. The ratio of least angle in grade and largest angle in Radian is 40 : π. Then the angle of a triangle in degree is

(A) 30°, 90°, 60°

(B) 20°, 60°, 100°

(C) 80°, 40°, 60°

(D) None of these

105. यदि $\alpha + \beta = 90°$ हो, तो sinα sin|
अधिकतम मान होगा

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

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

(C) – 1

(D) 1

106. cos10° – sin 10° का मान होगा

(A) धनात्मक (B) ऋणात्मक

(C) 0 (D) 1

107. निम्न में से कौन-सी संख्या परिमेय होगी ?

(A) sin15°

(B) cos15°

(C) sin15° cos15°

(D) sin15° cos75°

108. एक त्रिभुज के कोण समान्तर श्रेणी में है एवं स
छोटे कोण को ग्रेड में संख्या का सबसे बड़े कोण
रेड़ियन में संख्या का अनुपात 40 : π है, तो त्रि
के कोण ड़िग्री में होंगे

(A) 30°, 90°, 60°

(B) 20°, 60°, 100°

(C) 80°, 40°, 60°

(D) इनमें से कोई नहीं

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

109. The centroid and centre of the circum-circle coincide in

(A) Right angle triangle

(B) Isosceles triangle

(C) Equilateral triangle

(D) Scalene triangle

110. In ΔABC, D is the mid-point of AB, P is any point of BC, CQ || PD meets AB in Q, then area of ΔBPQ is equal to

(A) $\frac{1}{2}$ ar (ΔABC)

(B) ar (ΔABC)

(C) $\frac{1}{2}$ ar (ΔACD)

(D) ar (ΔBCQ)

111. The perimeter of a triangle is 25 cm and the inradius of the triangle is 2 cm. The area of the triangle is

(A) 50 cm^2 (B) 25 cm^2

(C) 12.5 cm^2 (D) 12 cm^2

112. Area of the sector of radius 42 cm with central angle 90°

(A) 231 cm^2 (B) 1234 cm^2

(C) 213 cm^2 (D) 1386 cm^2

109. किसी परिवृत्त के केन्द्रक एवं केन्द्र अनुरूप होता है

(A) समकोण त्रिभुज

(B) समद्विबाहु त्रिभुज

(C) समबाहु त्रिभुज

(D) विषमबाहु त्रिभुज

110. ΔABC में, D, AB का मध्य बिन्दु है, P, BC पर कोई बिन्दु है, CQ || PD, AB को Q बिन्दु पर मिलता है, तो ΔBPQ का क्षेत्रफल बराबर है

(A) $\frac{1}{2}$ ar (ΔABC)

(B) ar (ΔABC)

(C) $\frac{1}{2}$ ar (ΔACD)

(D) ar (ΔBCQ)

111. त्रिभुज का परिधि (पेरीमीटर) 25 cm है तथा इनरेडियस 2 cm है, त्रिभुज का क्षेत्रफल है

(A) 50 cm^2 (B) 25 cm^2

(C) 12.5 cm^2 (D) 12 cm^2

112. सेक्टर का क्षेत्रफल जिसकी त्रिज्या 42 cm एवं केन्द्र पर कोण 90° है

(A) 231 सेमी^{2} (B) 1234 सेमी^{2}

(C) 213 सेमी^{2} (D) 1386 सेमी^{2}

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

113. Let l be the lower-limit of a class-interval in a frequency distribution and m be the mid-point of the class. Then the upper class limit of the class is

(A) $m + \frac{l+m}{2}$ (B) $l + \frac{m+l}{2}$

(C) $2m - l$ (D) $m - 2l$

114. Class limit of the class 11 – 15 in inclusive form is

(A) 11.5 – 15.5 (B) 10.5 – 15.5

(C) 10.5 – 14.5 (D) 11.5 – 14.5

115. When cumulative frequencies are plotted against end points of their respective class intervals and joined together, resultant graph is called

(A) Cumulative frequency pentagon

(B) Cumulative frequency hexagon

(C) Cumulative frequency histogram

(D) Cumulative frequency polygon

116. In a histogram the area of each rectangle is proportional to

(A) The class mark of the corresponding class interval

(B) Cumulative frequency of the corresponding class interval

(C) Frequency of the corresponding class interval

(D) The class size of the corresponding class interval

113. आवृत्ति वितरण में वर्ग-अंतराल में l, निम्न-सीम तथा वर्ग का m मध्य बिन्दु है, तो वर्ग की उच्च व सीमा है

(A) $m + \frac{l+m}{2}$ (B) $l + \frac{m+l}{2}$

(C) $2m - l$ (D) $m - 2l$

114. वर्ग 11 – 15 की वर्ग-सीमा (इनक्लुसिव रूप में)

(A) 11.5 – 15.5 (B) 10.5 – 15.5

(C) 10.5 – 14.5 (D) 11.5 – 14.5

115. जब संचयी आवृत्ती को उसके सापेक्ष वर्ग अन्तराल के अंतिम बिन्दु को ग्राफ में अंकित कर उसे मिलाने पर परिणामी ग्राफ कहलाता है

(A) संचयी आवृत्ती पंचकोण

(B) संचयी आवृत्ती षटकोण

(C) संचयी आवृत्ती हिस्टोग्राम

(D) संचयी आवृत्ती बहुभुज

116. हिस्टोग्राम में प्रत्येक आयत का क्षेत्रफल अनुपातिक है

(A) वर्ग अंतराल के संगत वर्ग अंक

(B) वर्ग अंतराल के संगत संचयी आवृत्ती

(C) वर्ग अंतराल के संगत आवृत्ती

(D) वर्ग अंतराल के सापेक्ष संगत वर्ग आकार

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

117. $(P \vee Q) \wedge (P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R)$ is equivalent to

(A) R

(B) P

(C) Q

(D) True = T

118. If n(A) = 25 and n(B) = 32 and $n(A \cup B) = 48$, then $n(A \cap B)$ is

(A) 25

(B) 9

(C) 32

(D) 48

119. The number 116 is equivalent to binary

(A) 110010

(B) 1110010

(C) 100100

(D) 1110100

120. Convert the following binary number to decimal.

110000_2

(A) 48_{10}

(B) 56_{10}

(C) 49_{10}

(D) 23_{10}

117. $(P \vee Q) \wedge (P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R)$ के समतुल्य है

(A) R

(B) P

(C) Q

(D) सत्य = T

118. यदि n(A) = 25 और n(B) = 32 और $n(A \cup B) = 48$, तो $n(A \cap B)$ है

(A) 25

(B) 9

(C) 32

(D) 48

119. संख्या 116 किस द्विआधारी के समतुल्य है ?

(A) 110010

(B) 1110010

(C) 100100

(D) 1110100

120. द्विआधारी 110000_2 को दाशमिक संख्या में बदलिए।

(A) 48_{10}

(B) 56_{10}

(C) 49_{10}

(D) 23_{10}

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

121. The sum of

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+\ldots+\frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$$ is

(A) 9
(B) 10
(C) 11
(D) None of these

122. $(7.5 \times 7.5 + 37.5 + 2.5 \times 2.5)$ is equal to

(A) 100
(B) 80
(C) 60
(D) 30

123. If $x^a = y$, $y^b = z$, $z^c = x$, then the value of abc is

(A) xyz (B) 2
(C) 1 (D) 0

124. If $2^x - 2^{x-1} = 4$, then the value of x^x is

(A) 1
(B) 27
(C) 256
(D) 3248

121. $$\frac{1}{\sqrt{2}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}+\ldots+\frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$$ का योग है

(A) 9
(B) 10
(C) 11
(D) इनमें से कोई नहीं

122. $(7.5 \times 7.5 + 37.5 + 2.5 \times 2.5)$ का बराबर होगा

(A) 100
(B) 80
(C) 60
(D) 30

123. यदि $x^a = y$, $y^b = z$, $z^c = x$, तो abc मान है

(A) xyz (B) 2
(C) 1 (D) 0

124. यदि $2^x - 2^{x-1} = 4$, तो x^x का मान है

(A) 1
(B) 27
(C) 256
(D) 3248

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

125. Let $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. Suppose, $f(-1) < 1$, $f(1) > -1$ and $f(3) < -4$ then

(A) $b + 1 = 0$
(B) $b + 1 > 0$
(C) $b + 1 < 0$
(D) b is positive real

126. Two students attempted to solve a quadratic equation in x, one student made a mistake in writing down the constant term and get two roots 3 and 2. Second student write constant term and coefficient of x^2 are 6 and 1 respectively. The correct roots are

(A) 3, – 2
(B) – 3, 2
(C) – 6, – 1
(D) 6, – 1

127. If m^{th} term of the series 63 + 65 + 67 + 69 + . . . and 3 + 10 + 17 + 24 + . . . are equal, then the value of m is

(A) 11 (B) 12
(C) 13 (D) 15

128. The value of k, for which the system of equations $x + 2y - 3 = 0$ and $5x + ky + 7 = 0$ has no solution is

(A) 10 (B) 6
(C) 3 (D) 1

125. यदि $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$, मानलो $f(-1) < 1$, $f(1) > -1$ और $f(3) < -4$ त

(A) $b + 1 = 0$
(B) $b + 1 > 0$
(C) $b + 1 < 0$
(D) b धनात्मक वास्तविक संख्या है

126. दो विद्यार्थियों ने x में एक द्विघात समीकरण को ह किया । एक विद्यार्थी ने अचर पद को गलत उत और मूल 3 और 2 प्राप्त किये । दूसरे ने अचर व x^2 का गुणांक क्रमशः 6 और 1 सही उतारे । स मूल हैं

(A) 3, – 2
(B) – 3, 2
(C) – 6, – 1
(D) 6, – 1

127. यदि श्रेणियों 63 + 65 + 67 + 69 + . . . त 3 + 10 + 17 + 24 + . . . के $m^{वें}$ पद बराबर ह तो m का मान होगा

(A) 11 (B) 12
(C) 13 (D) 15

128. रैखिक समीकरण निकाय $x + 2y - 3 = 0$ तथ $5x + ky + 7 = 0$ का हल प्राप्त नहीं होता है, तो k का मान

(A) 10 (B) 6
(C) 3 (D) 1

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

129. An aeroplane flying at a height of 300 m above the ground passes vertically above another plane, at an instant when the angle of elevation of the two planes from the same point on the ground are 60° and 45° respectively. Then the height of the lower plane from the ground (in meter) is

(A) $100\sqrt{3}$ (B) $\frac{100}{\sqrt{3}}$

(C) 50 (D) $150(\sqrt{3}+1)$

130. The angle of elevation of the top of a tower at two points, which are at distance a and b from the foot in the same horizontal line and on the same sides of the tower are complementary. The height of the tower is

(A) ab (B) $\sqrt{ab}$

(C) $\sqrt{\frac{a}{b}}$ (D) $\sqrt{\frac{b}{a}}$

131. Has no actual size, used to represent an object or location in space

(A) Line

(B) Point

(C) Parallel lines

(D) Plane

129. एक हवाई जहाज जो भूमि से 300 मी. की ऊँचाई उड़ रहा है एक दूसरे हवाई जहाज के ठीक उर्ध्वा ऊपर से गुजरता है, उसी क्षण भूमि पर स्थित एक बिन्दु से दोनों हवाई जहाजों के उन्नयन कोण क्रमः 60° तथा 45° पाये गये । तब निचले हवाई जहा की भूमि से ऊँचाई मीटर में होगी

(A) $100\sqrt{3}$ (B) $\frac{100}{\sqrt{3}}$

(C) 50 (D) $150(\sqrt{3}+1)$

130. एक मीनार के पाद से गुजरने वाली क्षैतिज रेखा प मीनार के पाद से एक ही ओर a एवं b दूरी पर स्थि दो बिन्दुओं पर मीनार के शीर्ष के उन्नयन कोण पूर कोण हो, तो मीनार की ऊँचाई होगी

(A) ab (B) $\sqrt{ab}$

(C) $\sqrt{\frac{a}{b}}$ (D) $\sqrt{\frac{b}{a}}$

131. अन्तरिक्ष में स्थान या किसी वस्तु को दर्शाने के लि उपयोग, जिसका कोई उचित आकार नहीं है

(A) रेखा

(B) बिन्दु

(C) समानान्तर रेखा

(D) समतल

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

132. Mean of the first five odd numbers is
(A) 12.5 (B) 11.5
(C) 12 (D) 11

133. Tickets numbered 1 to 15 are mixed up and then a ticket is draw at random. Probability that the ticket draw has a number which is multiple of 4 is
(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$
(C) $\frac{2}{15}$ (D) $\frac{3}{15}$

134. The most widely used computer device is
(A) Solid state disks
(B) External hard disks
(C) Internal hard disks
(D) Mouse

135. The process by which objective type answer sheet evaluate in examination
(A) Optical Mark Reader
(B) Optical Corrector Reader
(C) Magnetic Tape Reader
(D) Magnetic Ink Corrector Reader

136. The proposition of $p \wedge (\sim p \vee q)$ is
(A) A tautology
(B) A contradiction
(C) Logically equivalent to $p \wedge q$
(D) All of above

132. प्रथम पांच विषम संख्या का माध्य है
(A) 12.5 (B) 11.5
(C) 12 (D) 11

133. टिकट नंबर 1 से 15 को मिलाने के बाद उस एक टिकट निकालने की प्रायिकता, जब टिकट नंबर 4 के गुणक में हो
(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{3}{5}$
(C) $\frac{2}{15}$ (D) $\frac{3}{15}$

134. कम्प्यूटर का बहुत अधिक उपयोगी यंत्र है
(A) सोलीड स्टेट डिस्क
(B) बाह्य हार्ड डिस्क
(C) आंतरिक हार्ड डिस्क
(D) माउस

135. परीक्षा में objective type उत्तर पुस्तिकायें कि युक्ति द्वारा जांची जाती है ?
(A) आप्टिकल मार्क रीडर
(B) आप्टिकल करेक्टर रीडर
(C) मेग्नेटिक टेप रीडर
(D) मेग्नेटिक इंक करेक्टर रीडर

136. $p \wedge (\sim p \vee q)$ का साध्य क्या है ?
(A) सत्यतासूचक
(B) विरोधाभास
(C) $p \wedge q$ के तार्किक समतुल्य
(D) ऊपर के सभी

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

137. If $\log_5 a \cdot \log_a x = 2$, then x is equal to

(A) 125 (B) a^2

(C) 25 (D) $5a^2$

138. $\frac{\log 5 + \log(x^2+1)}{\log(x-2)} = 2$ has the number of solution

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) None of these

139. A person distributes his pens among four friends A, B, C and D in the ratio $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$. What is the minimum number of pens that the person should have ?

(A) 75 (B) 45

(C) 57 (D) 65

140. The sum of 5% of a number and 4% of other number is $\frac{2}{3}$ of the sum of 6% of the first number and 8% of second. The ratio of the first number to the second is

(A) 2 : 3 (B) 3 : 2

(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

137. यदि $\log_5 a \cdot \log_a x = 2$, तो x का मान बराब होगा

(A) 125 (B) a^2

(C) 25 (D) $5a^2$

138. $\frac{\log 5 + \log(x^2+1)}{\log(x-2)} = 2$ के हलों की संख्या है

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) इनमें से कोई नहीं

139. एक व्यक्ति अपने चार दोस्तों A, B, C और D क $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$ अनुपात में अपने पेन वितरि किया। उस व्यक्ति के पास न्यूनतम पेन की संख्य होगी

(A) 75 (B) 45

(C) 57 (D) 65

140. एक संख्या का 5% तथा दूसरी संख्या का 4% क योग पहली संख्या का 6% तथा दूसरी संख्या क 8% योग का $\frac{2}{3}$ है। पहली तथा दूसरी संख्या क अनुपात होगा

(A) 2 : 3 (B) 3 : 2

(C) 3 : 4 (D) 4 : 3

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

141. If $2x - 3y = 7$ and $(a + b)x - (a + b - 3)y = 4a + b$ represent coincident lines, then a and b satisfy the equation

(A) $a + 5b = 0$

(B) $5a + b = 0$

(C) $a - 5b = 0$

(D) $5a - b = 0$

142. If $am \neq bl$, then the system of linear equations

$ax + by = c$

$lx + my = n$

(A) has a unique solution

(B) has no solution

(C) has infinitely many solution

(D) may or may not have a solution

143. The ratio of maximum and minimum value of $2 - \cos x + \cos^2 x$ is

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{9}{4}$

(C) $\frac{13}{4}$

(D) $\frac{7}{4}$

141. यदि $2x - 3y = 7$ और $(a + b)x - (a + b -$ … $= 4a + b$ संपाती रेखाओं को प्रदर्शित करत… तो a तथा b समीकरण को संतुष्ट करेगा

(A) $a + 5b = 0$

(B) $5a + b = 0$

(C) $a - 5b = 0$

(D) $5a - b = 0$

142. यदि $am \neq bl$, तब रैखिक समीकरणों निकाय

$ax + by = c$

$lx + my = n$

(A) का हल अद्वितीय है

(B) का कोई हल नहीं है

(C) का अनन्त हल होगा

(D) हल होगा या नहीं भी हो सकता

143. $2 - \cos x + \cos^2 x$ के अधिकतम मान … न्यूनतम मान का अनुपात होगा

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{9}{4}$

(C) $\frac{13}{4}$

(D) $\frac{7}{4}$

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

144. Path described by any moving point is classified as
(A) Ordinate ray
(B) Rays
(C) Line segment
(D) Line

145. The sum of the three altitudes of a triangle is
(A) Less than the sum of three sides of the triangle
(B) Greater than the sum of three sides of the triangle
(C) Equal to the sum of three sides of the triangle
(D) None of the above

146. If a transversal intersects two parallel lines, then each pair of consecutive interior angles are
(A) Equal
(B) Supplementary
(C) Parallel
(D) Complementary

144. किसी चलित बिन्दु द्वारा खींचे गये मार्ग को वर्गीकृ करते हैं
(A) संगत किरण
(B) किरणें
(C) रेखाखंड
(D) रेखा

145. किसी त्रिभुज की तीनों ऊँचाईयों (altitudes) क योग है
(A) त्रिभुज के तीनों भुजाओं के योग से छोटा
(B) त्रिभुज के तीनों भुजाओं के योग से बड़ा
(C) त्रिभुज के तीनों भुजाओं के योग के बराबर
(D) इनमें से कोई नहीं

146. दो समानान्तर रेखाओं को अनुप्रस्थ प्रतिच्छेद करती हैं, तो प्रत्येक दोनों लगातार आंतरिक कोण
(A) बराबर
(B) अधिक
(C) समानान्तर
(D) संपूरक कोण

रफ कार्य के लिए स्थान
Space for Rough Work

147. If the radius of the base of a right circular cone is 2r and its height is equal to the radius of the base then its volume is

(A) $\frac{\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{2\pi r^3}{3}$

(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{4\pi r^3}{3}$

148. Vertical cross-section of a right circular cylinder is always a

(A) Square (B) Rectangle

(C) Circle (D) Rhombus

149. Into a circular drum of radius 2 m and height 3.5 m, how many full bags of wheat can be emptied if the space required for wheat in each bag is 2 cubic m ?

(A) 22 bags (B) 11 bags

(C) 5 bags (D) 7 bags

150. Class size of the distribution

21, 27, 33, 39, 45 is

(A) 3 (B) 5

(C) 6 (D) 4

147. यदि समकोण वृत्तीय शंकु के आधार की त्रिज्य
है और इसकी ऊँचाई त्रिज्या के बराबर है, तो इ
आयतन है

(A) $\frac{\pi r^3}{3}$ (B) $\frac{2\pi r^3}{3}$

(C) $\frac{8\pi r^3}{3}$ (D) $\frac{4\pi r^3}{3}$

148. समकोण वृत्तीय बेलन का ऊर्ध्वाधर अनुप्रस्थ
हमेशा होता है

(A) वर्ग (B) आयत

(C) वृत्त (D) विषमकोण

149. एक वृत्तीय ड्रम जिसकी त्रिज्या 2 m और ऊँ
3.5 m है । गेहूँ के 2 cubic m के बोरे कितने
बोरे खाली किये जा सकते हैं ?

(A) 22 bags (B) 11 bags

(C) 5 bags (D) 7 bags

150. वितरण 21, 27, 33, 39, 45 में वर्ग –आकार है

(A) 3 (B) 5

(C) 6 (D) 4

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

रफ कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work

SET – A

उत्तर अंकित करने का समय : 3 घंटे

Time for marking answers : 3 Hours

अधिकतम अंक : 150

Maximum Marks : 150

नोट :

1. इस प्रश्न पुस्तिका में **150** प्रश्न है । प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है । **सभी** प्रश्न हल करना **अनिवार्य** है।
2. प्रश्नों के उत्तर, दी गई **OMR** उत्तर शीट (आंसर-शीट) पर अंकित कीजिए ।
3. ऋणात्मक मूल्यांकन नहीं किया जावेगा ।
4. किसी भी तरह के कैलकुलेटर या लॉग टेबल एवं मोबाइल फोन का प्रयोग वर्जित है ।
5. **OMR** उत्तरशीट (आंसर-शीट) का प्रयोग करते समय ऐसी कोई असावधानी न करें बरतें जिससे यह फट जाये या उसमें म या सिलवट आदि पड़ जाये जिसके फलस्वरूप वह खराब हो जाये ।

Note :

1. This question Booklet contains **150** questions. **Each** question carries **1** mark. **All** questio are **compulsory**.
2. Indicate your answers on the **OMR** Answer-Sheet provided.
3. **No negative** marking will be done.
4. Use of any type of calculator or log table and mobile phone is prohibited.
5. While using Answer-Sheet care should be taken so that the Answer-Sheet does not get to or spoiled due to folds and wrinkles.