

MSEB/103/19

1183

Set No. – I

Question Booklet No.

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

Roll No.

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

Roll No.

(Write the digits in words)

Serial No. of Answer Sheet

Day and Date

(Signature of Invigilator)

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

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

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

[उपर्युक्त निर्देश हिन्दी में अन्तिम आवरण-पृष्ठ पर दिये गये हैं।]

MSEB/103/19 (Set – I)

No. of Questions/प्रश्नों की संख्या : 100

No. of Pages for Questions/प्रश्नों के पृष्ठों की संख्या : 23

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Full Marks : 300

समय : $2\frac{1}{2}$ घंटे]

[पूर्णांक : 300

Note : (1) This question booklet contains 100 (hundred) questions in all (30 in Section – A and 70 in Section – B). Attempt as many questions as you can. Each question carries 3 marks. *One mark will be deducted for each incorrect answer.*

Zero mark will be awarded for each unattempted question.

इस प्रश्न पुस्तिका में कुल 100 (सौ) प्रश्न हैं (खण्ड – अ में 30 व खण्ड – ब में 70)। अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जायेगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक शून्य होगा।

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

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

SECTION – A

खण्ड – अ

1. Before teaching, teacher performs :

- (1) Identification of objectives (2) Preparation of Lesson Plan
(3) Knowledge of interests of students (4) All of the above

शिक्षण के पूर्व अध्यापक करता है :

- (1) लक्ष्यों की पहचान (2) पाठ-योजना का निर्माण
(3) छात्रों की रुचियों की जानकारी (4) उपर्युक्त सभी

2. The idea of Basic Education is of :

- (1) Mahatma Gandhi (2) Zakir Husain
(3) Jawahar Lal Nehru (4) Maulana Azad

बेसिक शिक्षा का विचार है :

- (1) महात्मा गांधी का (2) जाकिर हुसैन का
(3) जवाहर लाल नेहरू का (4) मौलाना आजाद का

3. Which of the following Education System is prevailing in our country ?

हमारे देश में निम्न में से कौन-सी शिक्षा-प्रणाली प्रचलित है ?

- (1) 10 + 2 + 2 (2) 8 + 4 + 3 (3) 10 + 2 + 3 (4) 11 + 1 + 3

4. 'Operation Black Board' is related with which stage of education ?

- (1) Primary Education (2) Secondary Education
(3) Adult Education (4) Higher Education

'ऑपरेशन ब्लैक बोर्ड' शिक्षा की किस अवस्था से सम्बन्धित है ?

- (1) प्राथमिक शिक्षा से (2) माध्यमिक शिक्षा से
(3) प्रौढ़ शिक्षा से (4) उच्च शिक्षा से

5. The efficiency of a Principal most often depends on :

- (1) Good relationship with the children
(2) Good (cardinal) relationship with the teachers
(3) Good relationship with the parents
(4) Good (cardinal) human relationship

एक प्रधानाचार्य की कुशलता बहुत कुछ निर्भर होती है :

- (1) बालकों के साथ अच्छे सम्बन्ध बनाए रखने पर
- (2) अध्यापकों के साथ अच्छे सम्बन्ध बनाए रखने पर
- (3) अभिभावकों के साथ अच्छे सम्बन्ध बनाए रखने पर
- (4) अच्छे मानवीय सम्बन्ध बनाए रखने पर

6. In which country 'Kindergarten Schools' were first opened ?

- (1) Germany
- (2) England
- (3) Italy
- (4) France

किण्डरगार्टेन स्कूल सबसे पहले किस देश में खोले गए थे ?

- (1) जर्मनी
- (2) इंग्लैण्ड
- (3) इटली
- (4) फ्रांस

7. Which is the best method of teaching at Primary level ?

- (1) Play-way method
- (2) Self-learning
- (3) Learning by doing
- (4) Traditional black board and chalk method

प्राथमिक स्तर पर शिक्षण का सबसे अच्छा तरीका क्या है ?

- (1) खेल विधि
- (2) स्वयं सीखना
- (3) करके सीखना
- (4) परम्परागत श्यामपट्ट और चॉक विधि

8. 'National Council for Teacher Education' (NCTE) was established in the year :

'राष्ट्रीय अध्यापक शिक्षा परिषद्' (एन० सी० टी० ई०) की स्थापना किस वर्ष हुई थी ?

- (1) 1986
- (2) 1992
- (3) 1973
- (4) 2000

9. Three R's do *not* include :

- (1) Reading
- (2) Writing
- (3) Arithmetic
- (4) Recreation

'तीन आर्स' (3R's) में अन्तर्निहित नहीं है :

- (1) पढ़ना
- (2) लिखना
- (3) अंकगणित
- (4) मनोरंजन

10. Fourth international conference of 'UNESCO' on Adult Education was held in :

प्रौढ़ शिक्षा पर 'यूनेस्को' का चतुर्थ अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित हुआ था :

- (1) 1948
- (2) 1965
- (3) 1985
- (4) 1975

MSEB/103/19 (Set – I)

11. If the day before yesterday was saturday. What day will fall on the day after tomorrow ?

- (1) Tuesday (2) Wednesday (3) Thursday (4) Friday

यदि कल से पहले का दिन शनिवार था, तो कल के बाद कौन-सा दिन होगा ?

- (1) मंगलवार (2) बुधवार (3) गुरुवार (4) शुक्रवार

12. India : Rupee : : Bangladesh : ?

- (1) Taka (2) Frenk (3) Leera (4) Gilder

भारत : रुपया : : बंगलादेश : ?

- (1) टका (2) फ्रेंक (3) लीरा (4) गिल्डर

13. Pointing to a man in photograph, a woman said, "His brother's father is the only son of my grandfather." How is the woman related to the man in the photograph ?

- (1) Mother (2) Aunt (3) Sister (4) Daughter

एक चित्र की ओर संकेत करते हुए एक महिला ने कहा, "इस पुरुष के भाई का पिता, मेरे दादा जी का इकलौता पुत्र है।" उस महिला का चित्र के पुरुष से क्या सम्बन्ध है ?

- (1) माँ (2) चाची (3) बहन (4) पुत्री

14. Rajan is the son of Kumar, Sheela is the daughter of Rajani. Kumar is Father-in-law of Rajani. What is relation of Rajan with Sheela ?

- (1) Brother (2) Dewar (3) Father (4) Son

राजन कुमार का पुत्र है, शीला रजनी की पुत्री है। कुमार, रजनी के श्वसुर हैं। राजन का शीला से क्या रिश्ता है ?

- (1) भाई का (2) देवर का (3) पिता का (4) पुत्र का

15. If, it was Monday on January 1st, 2005, what day will be on December 24, 2005 ?

- (1) Monday (2) Tuesday (3) Wednesday (4) Thursday

यदि 1 जनवरी, 2005 को सोमवार था तो 24 दिसम्बर, 2005 को कौन-सा दिन होगा ?

- (1) सोमवार (2) मंगलवार (3) बुधवार (4) बृहस्पतिवार

16. Which of the following day will not be the last day of century ?

- (1) Sunday (2) Saturday (3) Monday (4) Wednesday

निम्नलिखित में से कौन-सा दिन शताब्दी का अन्तिम दिन नहीं होगा ?

- (1) रविवार (2) शनिवार (3) सोमवार (4) बुधवार

17. Myopia is related with Eye, Meningitis is related with which organ ?

- (1) Brain (2) Alimentary Canal
(3) Kidney (4) Lungs

मायोपिया का सम्बन्ध आँख से है तो मेनिनजाइटिस का सम्बन्ध किससे है ?

- (1) मस्तिष्क (2) आहारनली
(3) गुर्दा (4) फेफड़े

18. $27 : 16 :: 125 : ?$

- (1) 36 (2) 114 (3) 136 (4) 216

19. If meaning of '+' is 'x', meaning of '-' is '÷', meaning of 'x' is '-' and meaning of '÷' is '+', then what will be the value of : $9 + 8 ÷ 8 - 4 × 9$.

यदि '+' का अर्थ 'x', '-' का अर्थ '÷', 'x' का अर्थ '-' और '÷' का अर्थ '+' हो, तो $9 + 8 ÷ 8 - 4 × 9$ का मान क्या होगा ?

- (1) 11 (2) 17 (3) 2 (4) 65

20. In a line the serial of Sohan is fifth from both the sides, then how many total persons are there in the line ?

एक पंक्ति में सोहन का क्रमांक दोनों ओर से पाँचवाँ है, तो पंक्ति में कुल कितने व्यक्ति हैं ?

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

21. The recently proposed NCHER stands for the following :

- (1) National Cultural and Higher Education Report
(2) National Committee of Higher Educational Recommendation
(3) National Commission on Higher Education and Research
(4) National Commission of Higher Education and Recreation

MSEB/103/19 (Set – I)

हाल ही में प्रस्तावित एन० सी० एच० ई० आर० का मतलब निम्न है :

- (1) नेशनल कल्चरल और उच्च शिक्षा रिपोर्ट
- (2) नेशनल समिति उच्च शिक्षा प्रस्ताव
- (3) नेशनल कमीशन उच्च शिक्षा और अनुसन्धान
- (4) नेशनल कमीशन उच्च शिक्षा और मनोरंजन

22. What is the approximate % (Percentage) of enrollment in higher education in India at present ?

- (1) 11 (2) 12 (3) 13 (4) 14

वर्तमान में भारत में उच्च शिक्षा में नामांकन करीब कितने प्रतिशत है ?

- (1) 11 (2) 12 (3) 13 (4) 14

23. The 'Sarva Shiksha Abhiyan' aims for the given :

- (1) Universalization of Primary Education
- (2) Universalization of Secondary Education
- (3) Universalization of Pre-Primary Education
- (4) Universalization of Girl Child Education

'सर्व शिक्षा अभियान' का उद्देश्य है :

- (1) प्राथमिक शिक्षा का सार्वभौमीकरण (2) माध्यमिक शिक्षा का सार्वभौमीकरण
(3) पूर्व-प्राथमिक शिक्षा का सार्वभौमीकरण (4) बालिका शिक्षा का सार्वभौमीकरण

24. The Planning Commission proposes to achieve target of Gross Enrollment Ratio by 2012 in India.

- (1) 12% (2) 13% (3) 14% (4) 15%

योजना आयोग के अनुसार 2012 तक भारत कुल पंजीकरण अनुपात को प्राप्त कर लेगा।

- (1) 12% (2) 13% (3) 14% (4) 15%

25. The latest National Curriculum frame work was proposed in which year ?

- (1) 2005 (2) 2006 (3) 2007 (4) 2008

नवीनतम राष्ट्रीय पाठ्यक्रम किस वर्ष में प्रस्तावित किया गया था ?

- (1) 2005 (2) 2006 (3) 2007 (4) 2008

26. Who is the Human Resource minister of India at present ?

- (1) Mr. P. Chidambaram (2) Dr. Murli Manohar Joshi
(3) Mr. Kapil Sibal (4) Dr. Manmohan Singh

वर्तमान में भारत का मानव संसाधन मंत्री कौन है ?

- (1) श्री पी० चिदम्बरम (2) डॉ० मुरली मनोहर जोशी
(3) श्री कपिल सिब्बल (4) डॉ० मनमोहन सिंह

27. Which two great educationist of India celebrate their 150 year of birth in 2011 ?

- (1) Rabindranath Tagore and Pandit Madan Mohan Malviya
(2) Rabindranath Tagore and Mohan Das Karam Chand Gandhi
(3) Pandit Madan Mohan Malviya and Mohan Das Karam Chand Gandhi
(4) Pandit Madan Mohan Malviya and Swami Vivekanand

किन दो महान शिक्षाविदों के जन्म के 150 साल भारत 2011 में मना रहा है ?

- (1) रबीन्द्र नाथ टैगोर और पं० मदन मोहन मालवीय
(2) रबीन्द्र नाथ टैगोर और मोहन दास करमचन्द्र गाँधी
(3) पं० मदन मोहन मालवीय और मोहन दास करमचन्द्र गाँधी
(4) पं० मदन मोहन मालवीय और स्वामी विवेकानन्द

28. The 2011 Census show that adult literacy rate in India has risen to

- (1) 74% (2) 65% (3) 85% (4) 78%

2011 की जनगणना के अनुसार भारत की प्रौढ़ साक्षरता दर बढ़ कर हो गयी है।

- (1) 74% (2) 65% (3) 85% (4) 78%

29. Education according to Indian constitution is the subject of which list ?

- (1) Union List (2) State List
(3) Concurrent List (4) Provincial List

भारतीय संविधान के अनुसार शिक्षा विषय किस सूची में आता है ?

- (1) केन्द्र सूची (2) राज्य सूची
(3) समवर्ती सूची (4) जिला सूची

30. When did Right to Education Act approved by Parliament came into force ?

- (1) March, 2010 (2) April, 2010 (3) March, 2011 (4) April, 2011

संसद द्वारा पारित शिक्षा का अधिकार कब से लागू हुआ ?

- (1) मार्च, 2010 (2) अप्रैल, 2010 (3) मार्च, 2011 (4) अप्रैल, 2011

SECTION - B

खण्ड - ब

31. Value of $\int_0^{100\pi} \sqrt{\frac{1+\cos 2x}{2}} dx$ is :

$\int_0^{100\pi} \sqrt{\frac{1+\cos 2x}{2}} dx$ का मान है :

- (1) 200 (2) 250 (3) 300 (4) 350

32. Value of $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2}$ is :

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2}$ का मान है :

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

33. If $f = xy \sin z \hat{i} + y^2 \sin x \hat{j} + y^2 + \sin xy \hat{k}$, Then $\text{div } f$ at the point

$\left(0, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ is :

यदि $f = xy \sin z \hat{i} + y^2 \sin x \hat{j} + y^2 + \sin xy \hat{k}$ तो बिन्दु $\left(0, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ पर $\text{div } f$ है :

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

34. $(1+i\sqrt{3})^{10} + (1-i\sqrt{3})^{10}$ is equal to :

$(1+i\sqrt{3})^{10} + (1-i\sqrt{3})^{10}$ बराबर है :

- (1) 1260 (2) -1260 (3) 1024 (4) -1024

35. The points (r, θ) ; $(r, \theta + \pi)$; $(-r, \theta + \pi)$ and $(r, \theta - \pi)$ represent :

- (1) One point (2) Two points (3) Three points (4) Four points

बिन्दु (r, θ) ; $(r, \theta + \pi)$; $(-r, \theta + \pi)$ और $(r, \theta - \pi)$ निरूपित करता है :

- (1) एक बिन्दु (2) दो बिन्दु (3) तीन बिन्दु (4) चार बिन्दु

36. The centre of the circle $r = 5(\sqrt{3} \cos \theta + \sin \theta)$ is :

वृत्त $r = 5(\sqrt{3} \cos \theta + \sin \theta)$ का केन्द्र है :

- (1) $\left(5, \frac{\pi}{6}\right)$ (2) $\left(10, \frac{\pi}{6}\right)$ (3) $\left(5, \frac{\pi}{3}\right)$ (4) $\left(10, \frac{\pi}{3}\right)$

37. The number of normals that can be drawn through the given point to a paraboloid is :

दिये गये बिन्दु से एक ठोस परवलय पर खींचे गये अभिलम्बों की संख्या है :

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

38. The eigen values of matrix $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ are :

आव्यूह $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ का आइगेन मूल्य है :

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

39. The sum of all three digit natural numbers which are divisible by 7 is :

तीन अंकों वाली सभी प्राकृतिक संख्याओं, जो 7 से विभाजित हों का योग है :

- (1) 70336 (2) 70565 (3) 70672 (4) 70812

MSEB/103/19 (Set - I)

40. For the equation $|x|^2 + |x| - 6 = 0$, the sum of the real roots is :

समीकरण $|x|^2 + |x| - 6 = 0$ के लिये वास्तविक मूलों का योग है :

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

41. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x - \log_e(1+x)}{x^2}$ is equal to :

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{xe^x - \log_e(1+x)}{x^2}$ का मान बराबर है :

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

42. Value of $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^5 x}{\sin^2 x} dx$ is :

$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^5 x}{\sin^2 x} dx$ का मान है :

- (1) $\frac{11}{3}$ (2) $\frac{-11}{3}$ (3) $\frac{16}{3}$ (4) $\frac{-16}{3}$

43. If $(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2 + 1}$, then by definition $f_x(0, 0)$ is equal to :

यदि $(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2 + 1}$, तो परिभाषा से $f_x(0, 0)$ बराबर है :

- (1) 1 (2) -1 (3) 0 (4) ∞

44. If λ is an eigen value of a non-singular matrix, then eigen value of $\text{Adj } A$ is :

यदि एक अविचित्र आव्यूह A का आइगेन मान λ है तो, $\text{Adj } A$ का आइगेन मान होगा :

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

45. If the angles of a triangle are in A. P., Then measures of one of the angles in radians is :

यदि एक त्रिभुज के कोण समान्तर श्रेणी में हैं तो, एक कोण का रेडियन में माप होगा :

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

46. The sum of n terms of series $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots$ is :

श्रेणी $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots$ के n पदों का योग है :

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

47. The whole length of the curve $r = a \cos \theta$ is :

वक्र $r = a \cos \theta$ की पूर्ण लम्बाई है :

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

48. If α and β are the roots of $4x^2 + 3x + 7 = 0$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ?$

यदि α और β समीकरण $4x^2 + 3x + 7 = 0$ के मूल हैं तो, $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = ?$

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

49. The value of $6^{\frac{1}{2}} \cdot 6^{\frac{1}{4}} \cdot 6^{\frac{1}{8}} \dots \infty$ is :

$6^{\frac{1}{2}} \cdot 6^{\frac{1}{4}} \cdot 6^{\frac{1}{8}} \dots \infty$ का मान है :

- (1) 8 (2) 7 (3) 6 (4) 5

MSEB/103/19 (Set - I)

50. If $P = x\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ is coplaner with vectors $a = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ and $b = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$, then the value of x is :

यदि $P = x\hat{i} + 3\hat{j} + 2\hat{k}$ सदिशों $a = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ तथा $b = 2\hat{i} + 3\hat{j} + 4\hat{k}$ के साथ कोप्लेनर है तो, x का मान है :

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

51. If $\sin y = x \sin(a+y)$ and $\frac{dy}{dx} = \frac{A}{1+x^2 - 2x \cos a}$, then the value of A is :

यदि $\sin y = x \sin(a+y)$ तथा $\frac{dy}{dx} = \frac{A}{1+x^2 - 2x \cos a}$, तो A का मान है :

- (1) $\tan a$ (2) $\sec a$ (3) $\cos a$ (4) $\sin a$

52. The slope of the tangent to the curve represented by $x = t^2 + 3t - 8$ and $y = 2t^2 - 2t - 5$ at the point $M(2, -1)$ is :

बिन्दु $M(2, -1)$ पर $x = t^2 + 3t - 8$ तथा $y = 2t^2 - 2t - 5$ द्वारा निरूपित वक्र के स्पर्शी का झुकाव है :

- (1) $\frac{7}{6}$ (2) $\frac{2}{3}$ (3) $\frac{3}{2}$ (4) $\frac{6}{7}$

53. The value of a such that $x^2 - 11x + a = 0$ and $x^2 - 14x + 2a = 0$ may have a common root is :

$x^2 - 11x + a = 0$ और $x^2 - 14x + 2a = 0$ के एक उभयनिष्ठ मूल हो तो a का मान होगा :

- (1) 5 (2) 12 (3) 24 (4) 32

54. The vector sum of six coplanar forces each of magnitude F with each force making an angle of 60° with that preceding it is :

- (1) Zero (2) F (3) $3F$ (4) $6F$

यदि 6 समतलीय बल एक दूसरे से 60° का कोण बनायें तथा प्रत्येक का मान F हो तो उनका सदिश योग होगा :

- (1) शून्य (2) F (3) $3F$ (4) $6F$

55. If a particle is moving in a circle with a constant speed then it has :

- (1) a constant velocity
- (2) a constant acceleration
- (3) an acceleration whose magnitude varies with time
- (4) an acceleration of constant magnitude

यदि एक कण किसी वृत्त पर एक नियत चाल से गतिमान हो तो उसका

- (1) वेग नियत होगा
- (2) त्वरण नियत होगा
- (3) त्वरण मान में समय के साथ बदलता रहेगा
- (4) त्वरण का मान नियत होगा

56. A bird alights on a telephone wire stretched between two poles. The additional tension produced in the wire will be :

- (1) equal to weight of the bird
- (2) less than the weight of the bird
- (3) greater than the weight of the bird
- (4) zero

यदि दो खंभों के बीच तने हुए टेलीफोन के तार पर उड़ती हुई चिड़िया बैठ जाती है तो तार पर अतिरिक्त तनाव होगा :

- (1) चिड़िया के भार के बराबर
- (2) चिड़िया के भार से कम
- (3) चिड़िया के भार से अधिक
- (4) शून्य

57. Radius of gyration of a disc of radius R about an axis through its centre and perpendicular to its plane is :

किसी R त्रिज्या वाली डिस्क के केन्द्र से गुजरने वाली तथा उसके तल के लंबवत अक्ष के लिये उसकी घूर्णन त्रिज्या होती है :

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

MSEB/103/19 (Set – I)

- 58.** A body of mass M is taken from the surface of the earth to a height equal to its radius. The change in its potential energy will be :

यदि M संहति वाली किसी वस्तु को पृथ्वी की सतह से पृथ्वी की त्रिज्या के बराबर ऊँचाई पर ले जाया जाय तो उसकी स्थिति ऊर्जा में परिवर्तन होगा :

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

- 59.** If a particle is projected at an angle 30° to the horizontal with kinetic energy E then its kinetic energy at the topmost point of its trajectory will be :

अगर किसी कण को क्षैतिज से 30° का कोण बनाते हुए गतिज ऊर्जा E से प्रक्षेपित किया जाय तो उसके प्रक्षेप पथ के उच्चतम बिन्दु पर उसकी गतिज ऊर्जा होगी :

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

- 60.** Which of the following forces is the weakest ?

- (1) gravitational (2) nuclear (3) electrostatic (4) magnetic

निम्नलिखित में से कौन-सा बल सबसे कम होता है ?

- (1) गुरुत्वाकर्षण (2) न्यूक्लियर (3) स्थिरवैद्युत (4) चुम्बकीय

- 61.** The time period of a mass suspended from a spring is T . If the spring is cut into four equal parts and the same mass is suspended from one of them the new time period will be :

किसी स्प्रिंग से एक संहति को लटकाने पर उसका दोलन काल T है। यदि स्प्रिंग को चार बराबर भागों में काट दिया जाय तथा उसी संहति को उनमें से एक से लटकाया जाय तो नया दोलन काल होगा :

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

62. If equal volumes of water and a liquid of relative density 2 are mixed, the relative density of the mixture is :

अगर पानी तथा 2 आपेक्षिक घनत्व वाले द्रव के समान आयतन को मिलाया जाय तो इस मिश्रण का आपेक्षिक घनत्व होगा :

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

63. The dimensional formula of entropy is :

ऐन्ट्रॉपी का विभीय सूत्र होता है :

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

64. When water is heated from 0°C to 15°C its volume :

- (1) does not change (2) decreases
 (3) increases (4) first decreases and then increases

अगर पानी को 0°C से 15°C तक गरम किया जाय तो उसका आयतन :

- (1) नहीं बदलता (2) घटता है
 (3) बढ़ता है (4) पहले घटता है फिर बढ़ता है

65. The temperature below which a gas must be cooled to be liquified by pressure only is called the :

- (1) freezing point (2) saturation point
 (3) critical point (4) dew point

किसी गैस को दाब द्वारा द्रव में परिवर्तित करने के लिये जिस तापक्रम से कम करना जरूरी होता है उसे कहते हैं :

- (1) हिमांक (2) संतृप्ति बिन्दु
 (3) क्रांतिक बिन्दु (4) ओसांक

66. The wavelength of ultrasonic waves in air is of the order of :

पराश्रव्य तरंगों का हवा में तरंगदैर्घ्य निम्न कोटि का होता है :

- (1) $10^{-2} m$ (2) $10^{-4} m$ (3) $10^{-6} m$ (4) $10^{-10} m$

67. A metallic wire of length L and area of cross section ' A ' behaves like a spring and if Y is the Young's modulus of its material the spring constant ' k ' is given by :

L लंबाई तथा ' A ' अनुप्रस्थ काट वाला तार एक स्प्रिंग की तरह से व्यवहार करता है और यदि उसका यंग माड्युलस Y हो तो स्प्रिंग नियतांक ' k ' होता है :

- (1) $\frac{YL}{A}$ (2) $\frac{YA}{L}$ (3) $\frac{YA}{2L}$ (4) $\frac{2YA}{L}$

68. A laser beam does *not* obey the :

- (1) law of reflection
(2) law of refraction
(3) law of total internal reflection
(4) inverse square law of intensity variation with distance

लेजर किरण पुंज निम्नलिखित का पालन *नहीं* करती :

- (1) परावर्तन का नियम
(2) वर्तन का नियम
(3) पूर्ण आंतरिक परावर्तन का नियम
(4) दूरी के साथ प्रकाशीय तीव्रता का व्युत्क्रमानुपाती नियम

69. Two thin lenses of focal length f_1 and f_2 are placed in contact. If the axis of the two lenses is the same then the power of this combination lens is :

f_1 एवं f_2 फोकस दूरी वाले दो पतले लेंस एक दूसरे से सटा कर रखे गये हैं। अगर दोनों लेंसों का अक्ष एक ही हो तो इस संयुक्त लेंस का पावर होगा :

- (1) $\frac{f_1 + f_2}{2}$ (2) $\sqrt{f_1 f_2}$ (3) $\frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$ (4) $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$

70. If two electric heaters rated P_1 and P_2 watt at V volts are connected in parallel across V volt power supply then their total power would be :

यदि V वोल्ट पर P_1 तथा P_2 वाट रेटिंग वाले दो बिजली के हीटर समान्तर क्रम में V वोल्ट वाली विद्युत् सप्लाई में लगाये जायें तो उनका कुल पावर होगा :

- (1) $P_1 + P_2$ (2) $\sqrt{P_1 P_2}$ (3) $\frac{P_1 + P_2}{P_1 P_2}$ (4) $\frac{P_1 P_2}{P_1 + P_2}$

71. If an electrically charged particle passes through a magnetic field in a direction perpendicular to it then the :

- (1) direction of the particle remains unchanged
 (2) speed of the particle remains unchanged
 (3) velocity remains unchanged
 (4) acceleration remains unchanged

अगर एक विद्युत् से आवेशित कण किसी चुम्बकीय क्षेत्र से लंबवत दिशा में होकर गुजरे तो :

- (1) उसकी दिशा नहीं बदलती (2) उसकी चाल नहीं बदलती
 (3) उसका वेग नहीं बदलता (4) उसका त्वरण नहीं बदलता

72. When an electron is excited from first to the second orbit in hydrogen atom then the diameter of the orbit increases by a factor of :

- (1) one (2) two (3) three (4) four

जब हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन पहली कक्षा से दूसरी कक्षा में ऊर्जित होता है तो कक्षा का व्यास निम्न गुणांक से बढ़ जाता है :

- (1) एक (2) दो (3) तीन (4) चार

73. When a triode is used as an amplifier the phase difference between the input signal and the output voltage is :

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

MSEB/103/19 (Set – I)

जब ट्रायोड को ऐम्प्लीफायर की तरह प्रयोग किया जाता है तो निविष्ट और निर्गत वोल्टेज के बीच कलांतर होता है :

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

74. When a germanium crystal is doped with phosphorus it becomes :

- (1) n-type (2) p-type
(3) insulator (4) superconductor

अगर जर्मेनियम के क्रिस्टल को फास्फोरस से डोप कर दिया जाय तो वह बन जाता है :

- (1) n-type (2) p-type
(3) विद्युत्रोधी (4) अतिचालक

75. The radioactivity of an element decreases to one half of its original activity I_0 in a period of 9 years. After a further period of nine years its activity will be :

किसी रेडियोधर्मी तत्व की रेडियो धर्मिता अपने आरंभिक मान I_0 का आधा हो जाता है 9 वर्ष में, अगले 9 वर्ष के बाद उसकी रेडियो धर्मिता होगी :

- (1) $\frac{I_0}{3}$ (2) $\frac{I_0}{4}$ (3) $\frac{I_0}{2}$ (4) $\frac{I_0}{9}$

76. In a photoelectric experiment the maximum kinetic energy of the emitted photoelectrons depends on :

- (1) intensity of incident light
(2) duration for which light falls on the metal
(3) frequency of incident light
(4) velocity of incident light

प्रकाश वैद्युत प्रयोग में उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा निर्भर होती है :

- (1) आपतित प्रकाश की तीव्रता पर
- (2) धातु पर पड़ने वाले प्रकाश के कुल समय पर
- (3) आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर
- (4) आपतित प्रकाश की गति पर

77. A gas can only be liquefied if the gas temperature is below than its :

- (1) Inversion temperature
- (2) Critical temperature
- (3) Absolute temperature
- (4) Standard temperature

एक गैस का द्रवण तभी सम्भव होता है जब कि गैस का तापमान उसके इस तापमान से कम हो :

- (1) व्युत्क्रम तापमान
- (2) क्रान्तिक तापमान
- (3) परम तापमान
- (4) मानक तापमान

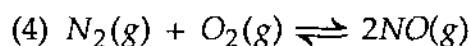
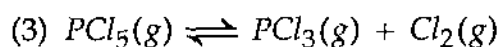
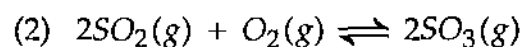
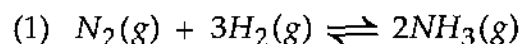
78. Which of the following compounds does *not* have sp^3 hybridization ?

निम्न यौगिकों में से किसकी sp^3 संकरण *नहीं* होता है ?

- (1) CCl_4
- (2) NH_3
- (3) H_2O
- (4) PCl_5

79. The change of pressure does not effect on equilibrium of the following reaction :

निम्न अभिक्रिया में साम्य पर दबाव परिवर्तन का कोई प्रभाव नहीं होता :



80. Milk is an example of :

- (1) emulsion (2) gel (3) foam (4) sol

दूध एक उदाहरण है :

- (1) इमल्सन का (2) जैल का (3) झाग का (4) सॉल का

81. Which of the following molecules has zero dipole moment ?

निम्न अणुओं में किसकी द्विध्रुव आघूर्ण शून्य होता है ?

- (1) CO_2 (2) SO_2 (3) H_2O (4) NH_3

82. Which of the following compounds is a weak electrolyte ?

निम्न यौगिकों में से कौन एक दुर्बल विद्युत् अपघट्य है ?

- (1) $NaOH$ (2) NH_4OH (3) $NaCl$ (4) NH_4Cl

83. The solution which can resist to change its pH value, is called as :

- (1) True solution (2) Colloidal solution
(3) Buffer solution (4) Dilute solution

वह विलयन जो कि अपने pH मान के परिवर्तन का विरोध कर सकता है, उसे कहा जाता है :

- (1) सत्य विलयन (2) कोलॉइडी विलयन
(3) बफर विलयन (4) तनु विलयन

84. Which of the following is an example of thermosetting polymer ?

- (1) Nylon (2) Polyester (3) Polythene (4) Bakelite

निम्न में से कौन एक थर्मोसेटिंग बहुलक का उदाहरण है ?

- (1) नायलॉन (2) पॉलीएस्टर (3) पॉलीथीन (4) बेकीलाइट

85. Which of the following transition metals does *not* give coloured compound ?

निम्न संक्रमण धातुओं में कौन रंगीन यौगिक *नहीं* देता है ?

- (1) Co (2) Zn (3) Cr (4) Ni

86. In a calomel electrode, calomel is :

एक केलोमेल इलेक्ट्रोड में, केलोमेल है :

- (1) $HgCl_2$ (2) Hg_2Cl_2 (3) $AgCl$ (4) $PbCl_2$

87. In periodic table, Lanthanoids are the elements of :

- (1) s-block (2) p-block (3) d-block (4) f-block

आवर्त सारिणी में, लैन्थेनॉयड तत्वों का स्थान है :

- (1) s-समूह (2) p-समूह (3) d-समूह (4) f-समूह

88. The number of halide ion(s) in $[Pt(NH_3)_3 Cl_2 Br] Cl$ will be :

$[Pt(NH_3)_3 Cl_2 Br] Cl$ में हैलाइड आयनों की संख्या होगी :

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

89. The IUPAC name of the structure $CH_3 - CH(NH_2) - CH_2 CN$ is :

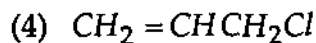
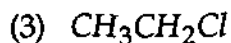
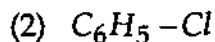
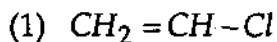
- (1) 2-Aminopropanecyanide (2) 2-Amino-1-Cyanopropane
(3) 2-Aminobutanenitrile (4) 3-Aminobutanenitrile

इस संरचना $CH_3 - CH(NH_2) - CH_2 CN$ का IUPAC नाम है :

- (1) 2-एमिनो प्रोपेन सायनाइड (2) 2-एमिनो-1-सायनो प्रोपेन
(3) 2-एमिनो ब्यूटेन नाईट्राइल (4) 3-एमिनो ब्यूटेन नाईट्राइल

90. The most reactive among the given compounds is :

दिए गए यौगिकों में से सबसे सक्रिय है :



91. Which of the following compounds is most acidic ?

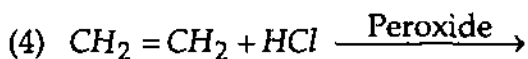
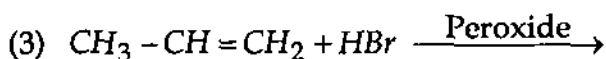
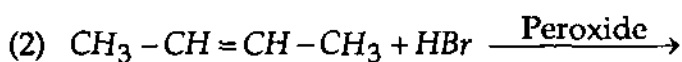
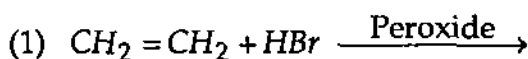
(1) Phenol (2) *o*-Nitrophenol (3) *m*-Nitrophenol (4) *p*-Nitrophenol

निम्न यौगिकों में कौन सर्वाधिक अम्लीय है ?

(1) फिनॉल (2) *o*-नाइट्रोफिनॉल (3) *m*-नाइट्रोफिनॉल (4) *p*-नाइट्रोफिनॉल

92. Which of the following would exhibit Kharasch effect ?

निम्न में से कौन खराच प्रभाव को दर्शाएगा ?



93. IUPAC name of Cumene is :

(1) Benzene

(2) Methylbenzene

(3) Ethylbenzene

(4) Isopropylbenzene

क्यूमीन का IUPAC नाम है :

(1) बेन्ज़ीन

(2) मेथिलबेन्ज़ीन

(3) एथिलबेन्ज़ीन

(4) आइसोप्रोपीलबेन्ज़ीन

94. The product obtained by the reaction of formaldehyde and ammonia is :

- (1) Formaline (2) Formamide
(3) Methylamine (4) Hexamethylene tetramine

फॉर्मल्डिहाइड एवं अमोनिया की अभिक्रिया से जो उत्पाद मिलता है वह है :

- (1) फॉर्मलीन (2) फॉरमामाइड
(3) मेथिलएमीन (4) हेक्सामेथिलीन टेट्राएमीन

95. Which of the following *cannot* reduce Tollen's reagent ?

- (1) Formic acid (2) Acetic acid (3) Formaldehyde (4) Acetaldehyde

निम्न में से कौन टॉलेन अभिकर्ता का अपचयन नहीं कर सकता है ?

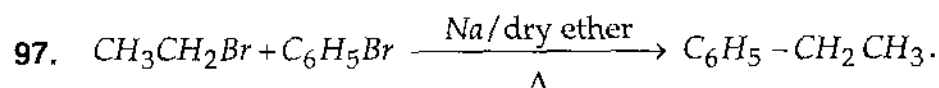
- (1) फॉर्मिक अम्ल (2) एसिटिक अम्ल (3) फॉर्मल्डिहाइड (4) एसिटल्डिहाइड

96. Acetaldol is a condensation product of :

- (1) two molecules of ethanal (2) two molecules of methanal
(3) ethanal and methanal (4) two molecules of propanone

एसीटाल्डॉल एक संघनन उत्पाद है :

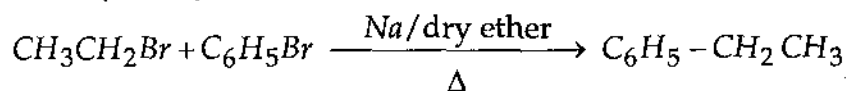
- (1) एथेनाल के दो अणुओं का (2) मिथेनाल के दो अणुओं का
(3) एथेनाल और मिथेनाल का (4) प्रोपेनोन के दो अणुओं का



The above reaction is known as :

- (1) Wurtz reaction (2) Wurtz-Fitting reaction
(3) Fitting reaction (4) Ullmann reaction

MSEB/103/19 (Set - I)



उक्त अभिक्रिया को ऐसे जानते हैं :

- (1) वुर्ज अभिक्रिया (2) वुर्ज-फिटिंग अभिक्रिया
(3) फिटिंग अभिक्रिया (4) उलमान अभिक्रिया

98. In the reaction, $C_2H_5NH_2 \xrightarrow[0^\circ C]{NaNO_2 / dil\ HCl} X$, the 'X' is :

इस अभिक्रिया में, $C_2H_5NH_2 \xrightarrow[0^\circ C]{NaNO_2 / dil\ HCl} X$, 'X' है :

- (1) $C_2H_5NO_2$ (2) C_2H_5Cl (3) C_2H_5OH (4) C_2H_5NO

99. D_2O is called :

- (1) Hard water (2) Heavy water (3) Soft water (4) Saline water

D_2O को कहा जाता है :

- (1) कठोर जल (2) भारी जल (3) नरम जल (4) नमकीन जल

100. Natural rubber is a polymer of :

- (1) Butadiene (2) Chloroprene (3) Styrene (4) Isoprene

प्राकृतिक रबर इसके बहुलक है :

- (1) ब्यूटाडाइन (2) क्लोरोप्रीन (3) स्टाएरीन (4) आइसोप्रीन

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

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

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