निर्धारित समय Time Allowed	2 घंटे/Hrs.		पुस्तिका सीरीज on Booklet Series	प्रश्न पुस्तिका संख्या Question Booklet No.	
अधिकतम अंक Maximum Marks	100		А		
			–पत्र R (PART -I, II & III) RSEER (CIVIL) -2016-17		
अनुक्रमांक Roll N	0.			उत्तर-पत्रक क्रमांक OMR Answer Sheet No.	
	इस प्रश्न – पुस्तिका की पेप Do not open the paper sea				
0.524	अनुदेशों को ध्य	एवं अनुपालन करें। as well as on back pag	का के सबसे पीछे के पृष्ठ पर लिखे ge of this Question-Booklet be- ons.		
GENERAL INSTRUCTIONS			साम	ान्य निर्देष	
(Please read and follow these Instructions Carefully)			कृपया इन निर्देशों को ध्य	गनपूर्वक पढ़ें एवं अनुपालन करें)	
<ol> <li>15 minutes additional time will be given in the begin- ning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this ad- ditional time of 15 minutes.</li> </ol>		OMR ely. Do	भरने के लिए पहले 15	क और प्रश्न–पुस्तिका के कॉलम को मिनट का समय अलग से दिया श्न–पुस्तिका की सील खोलना मना	
<ol> <li>Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.</li> </ol>				। या अनुक्रमांक एवं उत्तर—पत्रक क्रमांक रफ दिए गए स्थान पर अवश्य लिखें।	
	<ol> <li>Candidate should mark his/her answer only on the Answer-Sheet which is being provided separately.</li> <li>उम्मीदवार को अपने उत्तर केवल उत्तर-पत्रक पर ही उकरने है जो अलग से दी जा रही है।</li> </ol>				
4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Book- let Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR An- swer Sheet, earmarked for this purpose, fully and cor- rectly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be evaluated.		Book- or Code, AR An- nd cor- ed by	निर्धारित स्थान पर अपने पोस्ट कोड़, वर्ग, प्रश्न पुस्ति का नाम, केंद्र का कोड, और अपने हस्ताक्षर करें।	कि प्रत्येक उम्मीदवार उत्तर—पत्रक में सभी विवरण जैसे नाम, रोल नंबर, का सीरीज क्रमांक, सीरीज कोड, केंद्र सही एवं पूर्ण रूप से लिखें, एवं भरें यदि कोई उम्मीदवार उपरोक्त में से रता है तो उसके उत्तर—पत्रक का रुगा।	
1					

## PART-I PROFFESSIONAL KNOWLEDGE

1.	Number of links in a 3 (A) 100 (C) 180	80 m metric chain is: (B) 150 (D) 200	1.	एक 30 m मीट्रिक श्रृंख (A) 100 (C) 180	ला में लिंकों की संख्या है : (B) 150 (D) 200
2.	<ul> <li>2. The position of a point can be fixed more accurately by:</li> <li>(A) cross staff</li> <li>(B) optical square</li> <li>(C) Obliqueoffsets</li> <li>(D) Perpendicular offsets</li> </ul>		2.	एक बिदुं की स्थिति बहुत सही रूप में सुनिश्चित की जा सकती है: (A) कास स्टाफ के द्वारा (B) प्रकाशीय वर्ग के द्वारा (C) परोक्ष ऑफसेट के द्वारा (D) लम्बवत ऑफसेट के द्वारा	
3.	A metallic tape is mad (A) Steel (C) Linen	e of: (B) Invar (D) Cloth And Wire	3.	एक मेटालिक टेप किस् (A) स्टील (C) लाइनेन	ासे बना हुआ होता हैः (B) इनवर (D) कपड़ा और तार
4.	For a well- conditioned less than: (A) 20° (C) 45°	d triangle, no angle should be (B) 30° (D) 60°	4.	एक सही अनुकूलित नि किससे कम नही होना (A) 20° (C) 45°	त्रेभुज के लिए, कोई भी कोण चाहिए : (B) 30° (D) 60°
5.	<ul> <li>5. Size of a theodolite is specified by:</li> <li>(A) The length of telescope</li> <li>(B) The diameter of vertical circle</li> <li>(C) The Diameter of lower plate</li> <li>(D) The diameter of upper plate.</li> </ul>		5.	थीयोडोलाइट का आकार कैसे निर्दिष्ट किया जाता हैः (A) दूरबीन की लम्बाई से (B) लंबरूप वृत के व्यास से (C) निम्नतर प्लेट के व्यास से (D) ऊपरतम प्लेट के व्यास से	
6.	<ul> <li>6. The adjustment of horizontal cross hair is required particularly when the instrument is used for:</li> <li>(A) Levelling</li> <li>(B) Prolonging a straight line</li> <li>(C) Measurement of horizontal angles</li> <li>(D) All of above</li> </ul>		6.		ा लम्बा करने के लिए
7.	In an internal focusin provided is: (A) concave (C) plano-convex	g type of telescope, the lens (B) convex (D) plano- concave	7.	एक आंतरिक किरणकेन दिया गया लेंस होता है (A) अवतल (C) समतलोत्रल	द्र प्रकार के टेलीस्कोप में, हे : (B) उत्तल (D) समतलोवनल
8.	Sensitiveness of a leve (A) radius of level tube (B) Length of bubble to (C) length of bubble o (D) None of the above	tube f level tube	8.	एक लेवल ट्यूब की सं (A) लेवल ट्यूब की त्रि (B) बबल ट्यूब की लंब (C) लेवल ट्यूब के बुल (D) इनमें से कोई नहीं	गई से ाबुले की लंबाई से

9.	The multiplying c	onstant of a theodolite is:
	(A) f/i	(B) (f+d)
	(C) $f/i + d$	(D) $f/d + i$

- 10. Perpendiculaar offset from the junction of transition curve and circular curve to the tangent is equal to: (A) Shift
  - (B) two times the shift
  - (C) three times the shifts
  - (D) four times the shift
- 11. The pressure at the summit of a syphon is :
  - (A) equal to atmospheric
  - (B) less than atmospheric
  - (C) more than atmospheric
  - (D) none of the above

### 12. In a Sutro weir, the discharge is perportional to:

(A) $H^{1/2}$	(B) H <sup>3/2</sup>
(C) $H^{5/2}$	(D) H

13. Which of the following is used to measure the discharge:

(A) current meter	(B) venturimeter
(C) pitot tube	(D) Hotwire anemometer

- 14. The losses are more in: (B) transitional flow (A) Laminar flow (C) turbulent flow (D) critical flow
- 15. The hydraulic grade line is :
  - (A) always above the center line of pipe
  - (B) never above the energy grade line
  - (C) always sloping downward in the direction of flow (D) all of above
- 16. A triangular channel section is most economical when each of its sloping sides is inclined to the vertical at an angle:

(A) 30°	(B) 45°
(C) 60°	(D) 75°

- 17. The optimum depth of kor watering for rice is: (B) 165mm
  - (A) 135mm (D) 215mm
  - (C) 190mm

- एक थीयोडोलाइट का स्थिर गुणांक है: 9.
  - (A) f/i (B) (f+d) (C) f/i + d(D) f/d + i
- 10. ट्राजिंसन वक्र और वृतीय वक्र के मिलान बिंदु से स्पर्शरेखा तक लम्बवत ऑफसेट की दूरी बराबर है : (A) सिफ्ट (B) सिफ्ट के दुगुना (C) सिफ्ट के तीन गुना (D) सिफ्ट के चार गूना
- 11. एक साइफन के शिखर पर दबाब किसके बराबर है : (A) वायुमण्डलीय दबाब (B) वायूमण्डलीय दबाब से कम (C) वायूमण्डलीय दबाब से ज्यादा (D) ऊपर में से कोई नहीं
- 12. एक सुत्रो वेयर में , डिस्चार्ज समानुपात होता है : (A)  $H^{1/2}$ (B) H<sup>3/2</sup> (C) H<sup>5/2</sup> (D) H
- 13. निम्न में से किससे, डिस्चार्ज का माप किया जाता है: (B) वेन्ट्रीमीटर (A) करेंट मीटर (C) पिटाट ट्यूब (D) हाटवायर एनीमोमीटर
- 14. किसमे हानि ज्यादा है : (A) लैमिनार फ्लो (B) ट्राजिंस्नल फ्लो (C) टरबुलेंट फ्लों (D) क्रिटिकल फ्लो
- 15. हाइड्रोलिक ग्रेडलाइन है: (A) पाइप के मध्य रेखा से हमेशा ऊपर (B) उर्जा ग्रेड लाइन से कभी ऊपर नहीं (C) बहाव की दिशा में हमेशा नीचे ढलान (D) ऊपर में सभी
- 16. एक त्रिकोण चैनल खंड सबसे अधिक किफायती है जब इसका हर तिरछी भुजा सीधी रेखा के..... कोण पर झुकी हुयी होः (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75°
- 17. चावल के kor वाटरिंग की अनुकुलतम गहराई है : (A) 135mm (B) 165mm (C) 190mm (D) 215mm

- 18. Infiltration is the:
  - (A) movement of water through soil
  - (B) absorption of water by soil surface
  - (C) Both (A) and (B)
  - (D) none of the above
- 19. Due to decrease in pressure, the water level in a well penetrating a confined aquifer will:
  - (A) decrease (B) Increase
  - (C) not changed (D) none of the above
- 20. The major resisting force in a gravity dam is: (A) water pressure
  - (B) wave pressure
  - (C) self-weight of dam
  - (D) uplift pressure
- 21. The water stored in the reservoir below the minimum pool level is called:
  - (A) useful storage (B) dead storage
  - (C) Valley storage (D) surcharge storage
- 22. Which of the following methods of applying water may be used on rolling land :(A) boarder flooding (B) check flooding
  - (C) furrow flooding (D) freeflooding.
- 23. Infiltration capacity:
  - (A) is a constant factor  $% \left( A^{\prime}\right) =\left( A^{\prime}\right) \left( A^{\prime}\right) \left($
  - (B) changes with time
  - (C) changes with location
  - (D) changes with both time and location
- 24. A rain gauge should preferably be fixed:
  - (A) near the building
  - (B) under the tree
  - (C) in an open space
  - (D) in a closed space
- 25. Most suitable material for highway embankments is:(A) granular soil (B) organic soil
  - (C) silts (D) clays

- 18. रिसना है :
  (A) मिट्टी से पानी का बहाव
  (B) मिट्टी की सतह से पानी का सोखना
  (C) (A) और (B) दोनों
  (D) ऊपर में से कोई नहीं
- 19. दवाब के घटाव के कारण, कुएँ के पानी का स्तर जो कि एक कन्फाइन्ड एक्वीफाइर को देद करता है :
  (A) घटेगा
  (B) बढ़ेगा
  (C) नही बढ़ेगा
  (D) उपरोक्त में से कोई नही
- 20. एक ग्रैवेटी बाँध (डैम) में बड़ा विरोधी बल है : (A) पानी का दवाब (B) लहरों का दवाब (C) बाँध (डैम) का स्वयं भार (D) अपलिफ्ट दवाब
- 21. एक जलाशय में से निम्नतम पूल स्तर से संचित पानी कहलाता है :
  (A) उपयोगी संचयन (B) मृत संचयन
  (C) घाटी संचयन (D) सरचार्ज संचयन
- 22. रौलिंग जमीन पर पानी का प्रयोग निम्न में से कौन सी विधि से होता है :
  (A) बार्डर फ्लडिंग
  (B) चेक फ्लडिंग
  (C) फरो फ्लडिंग
  (D) फ्री फ्लडिंग
- 23. रिसनें की क्षमता है :
  (A) एक स्थिर घटक
  (B) समय के साथ बदलता है
  (C) जगह के साथ बदलता है
  (D) समय और जगह दोनों के साथ बदलता है
- 24. एक रेन गाँज को विशेषत : निश्चित करना चाहिए?
  (A) मकान के नजदीक
  (B) पेड़ के नीचे
  (C) एक खुले क्षेत्र में
  (D) एक बंद क्षेत्र में
- 25. राजमार्ग तटबंध के लिए सबसे अधिक उपयुक्त पदार्थ है :
  (A) दानेदार मिट्टी (B) जैविक मिट्टी (C) सिल्ट्स (D) मिट्टी

26. Penetration test on bitumen is used for determining its:

(A) grade

- (B) viscosity
- (C) ductility
- (D) temperature susceptibility
- 27. The background colour of the informatory sign board is :(A) red (B) yellow
  - (C) green (D) white
- 28. Ordinary rails are made of:
  (A) mild steel
  (B) cast iron
  (C) wrought iron
  (D) high carbon steel
- 29. Creep is the:
  - (A) longitudinal movement of rail
  - (B) vertical movement of rail
  - (C) lateral movement of rail
  - (D) difference in level of two rails
- 30. Kaoline is a:
  - (A) Calcareous rock
  - (B) argillaceous rock
  - (C) silicious rock
  - (D) Sandy rock
- 31. Common sand is a variety of: (A) calcite (B) quar
  - (A) calcite(B) quartz(C) felspar(D) chlorite
- 32. The building stone can be dressed very easily :(A) Just after quarrying
  - (B) after seasoning
  - (C) after some month of quarrying
  - (D) any time
- 33. For carrying ornamental and architectural beauty the stone should be :

(A) Soft	(B) hard
(C) heavy	(D) light

- 26. बिटुमन पर भेदन परीक्षण किसका निधारण करने के लिए प्रयुक्त किया जाता है ?
  (A) ग्रेड
  (B) विस्कोसिटी (चिपचिपाहट)
  (C) लचीलापन
  - (D) तापमान संवेदनशीलता
- 27. सूचनात्मक सूचना–पट्ट की पृष्ठभूमि का रंग होता है:
  (A) लाल
  (B) पीला
  (C) हरा
  (D) उजला
- 28. साधारण रेल किसकी बनी होती है ?
  (A) माइल्ड स्टील
  (B) कास्ट आयरन
  (C) गढ़ा लोहा
  (D) उच्च कार्बन स्टील
- 29. क्रीप है : (A) रेल का देशांतरीय गति (B) रेल की लंबरुप गति (C) रेल की पार्श्विक गति (D) दो रेल के स्तर में अंतर
- 30. Kaoline है :
  (A) कैलिशयम युक्त चट्टान
  (B) मृतिकामय चट्टान
  (C) सिलिका चट्टान
  (D) रेतीली चट्टान
- 31. कॉमन सैन्ड एक प्रकार है :
   (A) कैल्साइट
   (B) क्वीटज़
   (C) फेल्स्पार
   (D) क्लोराइट
- 32. बिलडिंग पत्थर को बहुत आसानी से ड्रेस्ड किया जा सकता है :
  (A) खुदाई के तुरंत बाद
  (B) सीज़निग के बाद
  (C) खुदाई के कुछ महीनों के बाद
  (D) किसी भी समय
- 33. सजावटी और वास्तु—संबंधी सुंदरता रखने के लिए पत्थर होना चाहिए :
  (A) मुलायम
  (B) कठोर
  - (C) भारी (D) हल्का

34.	Which stone, exhibits more fire resisting
	characteristics:

- (A) granite
- (B) marble
- (C) lime stone
- (D) compact sand stone
- 35. Most weather resisting metamorphic rock is:(A) Lime stone(B) slate
  - (C) marble (D) quartizite
- 36. Pug mill is used for :(A) clay preparation(B) clay moulding(C) brick drying(D) brick burning
- 37. The lime suitable for making mortar is :(A) Hydraulic lime(B) Fat lime(C) Quick lime(D) pure lime
- 38. To produce low heat cement it is necessary to reduce the compound:

$(A) C_3 S$	(B) $C_2S$
$(C) C_{3}A$	(D) $C_4AF$

- 39. The trees yielding hardwood is :(A) Shishum(B) Chir(C) Deodar(D) Pine
- 40. Addition of 1-2% sodium hydroxide in concrete: (A) Reduces setting time
  - (B) Reduces voids
  - (C) gives smooth surface finish
  - (D) gives wear resistant surface
- 41. The final operation of finishing floors, is known as:
  (A) Floating
  (B) Screeding
  (C) trowelling
  (D) All of these
- 42. The cement becomes useless if it absorbs moisture more than :

(A) 1%	(B) 2%
(C) 4%	(D) 5%

- 34. पत्थर कौन सा अधिकतम अग्निरोधी विशेषता को दर्शाता है ?
  (A) ग्रेनाइट
  - (B) संगमरमर
  - (C) चूना पत्थर
  - (D) कम्पैक्ट सैन्डस्टोन (बुलआ पत्थर)
- 35. सबसे अधिक मौसम विरोधी कायांरित चट्टान है :
  (A) चूना पत्थर
  (B) स्लेट
  (C) संगमरमर
  (D) क्वार्टिजाइट
- 36. पगमिल का प्रयोग किस लिये किया जाता है ?
  (A) मिट्टी की तैयारी (B) मिट्टी ढलाई
  (C) ईंट सुखाई (D) ईंट जलाना
- 37. उपर्युक्त चूना मोर्टार बनाने के लिए है :
  (A) हाइड्रोलिक चूना (B) फैट चूना
  (C) त्वरित चूना (D) शुद्ध चूना
- 38. कम गर्म सीमेंट का उत्पादन करने के लिए कौन सा पदार्थ को कम करना आवश्यक है :

   (A)  $C_3S$  (B)  $C_2S$  

   (C)  $C_3A$  (D)  $C_4AF$
- 39. पेड़ जो कि कठोर लकड़ी देता है :
  (A) शीशम
  (B) चीड
  (C) देवदार
  (D) सनोबर (पाइन)
- 40. कन्क्रीट में 1-2% सोडियम हाइड्रोक्लोराइड का योगदानः
  (A) सेटिंग समय को कम करता है
  (B) खाली स्थान को कम करता है
  (C) चिकनी सतह को परिदर्शित करता है
  (D) क्षय रोधी सतह देता है
- 41. सतह परिष्करण का अंतिम कार्य जाना जाता है :
  (A) फ्लोटिंग
  (B) स्क्रीडिंग
  (C) ट्रावेलिंग
  (D) उपरोक्त में सभी
- 42. सीमेंट बेकार हो जाती है अगर यह नमी सोखती है :
  (A) 1 प्रतिशत से ज्यादा (B) 2 प्रतिशत से ज्यादा
  (C) 4 प्रतिशत से ज्यादा (D) 5 प्रतिशत से ज्यादा

43.	3. An aggregate is known as cyclopean aggregate if		43.		न एग्रीगेट जाना जाता है, अगर
	its size is more than:			इसका आकार	
	(A) 30mm	(B) 75mm		(A) 30 एमएम	
	(C) 60 mm	(D) 54 mm		(C) 60 एमएम	(D) 54 एमएम
44.	The Percentage of gyp	osum added in cement is:	44.	सीमेंट में कितने प्रतिशत	त जीप्सम डाला जाता है?
	(A) 0.25	(B) 1		(A) 0.25	(B) 1
	(C) 2	(D) 8		(C) 2	(D) 8
45.	In case of hand mixing	g of concrete the extra cement	45.	कंक्रीट को जब हाथ से	मिलाया जाता है तब अतिरिक्त
	to be added is :			सीमेंट डाला जाता हे :	
	(A) 5 %	(B) 10%		(A) 5 %	(B) 10%
	(C) 15%	(D) 20%		(C) 15%	(D) 20%
46.	The bulking of sand is is about :	maximum if moisture content	46.	बालू की बल्किंग अधिक करीब है :	तम होती है यदि नमी की मात्रा
	(A) 2%	(B) 4%		(A) 2%	(B) 4%
	(C) 6%	(D) 10%		(C) 6%	(D) 10%
47.	The fineness modulus	of fine aggregate is in the range	47.	फाइन सकल के फाइननेश माडुलस की श्रेणी है:	
	of:			(A) 2.0 to 3.5	(B) 3.5 to 5.0
	(A) 2.0 to 3.5	(B) 3.5 to 5.0		(C) 5.0 to 7.0	(D) 6.0 to 8.5
	(C) 5.0 to 7.0	(D) 6.0 to 8.5			
48	For bar in tension a sta	indard hook has an anchorage	48.	टेन्शन में बार के लिए	एक स्टैन्डर्ड हुक के पास एक
10.	value equivalent to stra	_		एन्करेज मूल्य सीधी लग	
	(A) 8 $\phi$	(B) 12 <i>\phi</i>		(A) 8 $\phi$	
	(C) 16 <i>\phi</i>	(D) 25 $\phi$		(C) 16 <i>\phi</i>	
	where $\phi$ is diameter			जहाँ $\phi' हुक का व्यास$	
	·			, .	
49.	(A) Decrease in tensile strength but increase in		49.	(A) तन्यता ताकत मे घ	गे मात्रा होने पर क्या होता है? टाव लेकिन लचीलापन में बढ़ाव ड़ाव लेकिन लचीलापन में घटाव
	ductility (B) increase in tensile ductility	strength but decrease in	(C) दोनों तन्यता ताकत अ		। और लचीलापन में घटाव लचीलापन दोनों में बढ़ोतरी
	2	c) decrease in both tensile strength and ductility			
	· · ·	nsile strength and ductility			
50.	<ul><li>(A) upper part of the l</li><li>(B) lower part of the l</li><li>(C) center</li></ul>		50.	सामान्यत : प्रीस्ट्रेशिंग त (A) बीम के ऊपरी भाग (B) बीम के निचले भाग (C) केन्द्र पर (D) कहीं भी	
	(D) any where				

## PART-II GENERAL AWARENESS

51.	Which of the following (A) Niger (C) Iceland	country has no armed forces? (B) Nigeria (D) Latvia	51.	निम्न में से कौन से देश (A) नाइजर (C) आइसलैंड	ा में सशस्त्र सेना नही है? (B) नाइजेरिया (D) लटविया
52.	2016 Olympics was h (A) London (C) Doha	eld in (B) Rio de Janeiro (D) Beijing	52.	2016 ओलंपिक खेल क (A) लंदन (C) दोहा	हाँ आयोजित हुये थे? (B) रियो डी जेनरियो (D) बीजिंग
53.	Which among the for Kingdom'?	llowing is called 'Dragon	53.	53. निम्नलिखित में से किसे 'ड्रैगन किगंडम' का है?	
	<ul><li>(A) China</li><li>(C) Mymnar</li></ul>	<ul><li>(B) Bhutan</li><li>(D) North Korea</li></ul>		(A) चीन (C) म्योमनार	(B) भूटान (D) पश्चिमी कोरिया
54.	Taj Mahal in India, wa (A) Aurangzeb (C) Akbar	s built by Mughal emperor: (B) Shah Jahan (D) Humayun	54.	भारत में ताजमहल किर बनवाया गया था? (A) औरंगजेब (C) अकबर	न मुगल शासक के द्वारा (B) शाहजहाँ (D) हुमायुँ
55.	The Sino-Indian War b faught in the year: (A) 1956 (C) 1962	etween China and India was (B) 1959 (D) 1965	55.	भारत और चीन के बीच किस वर्ष हुआ था? (A) 1956 (C) 1962	' 'साइनो–इण्डियन वार' (B) 1959 (D) 1965
56.	<ul><li>6. India has constructed Baglihar Dam on which River:</li><li>(A) Sindh (B) Ravi</li></ul>		56.	भारत ने बगलिहार बाँध किया है : (A) सिंध	का निर्माण किस नदी पर (B) रावी
	(C) Chenab	(D) Sutluj		(C) चेनाब	(D) सतलज
57.	The oldest News Ager (A) AFP (C) BBC	ncy in the word is: : (B) WAFA (D) CNN	57.	दुनिया में सबसे प्राचीन (A) AFP (C) BBC	समाचार एजेंसी है : (B) WAFA (D) CNN
58.	•	andatory for all male citizens year in Armed Forces? (B) Canada (D) Israel	58.		नागरिकों जो कि 18–27 तक सशस्त्र सेना में सेवा (B) कनाडा (D) इज़रायल
59.	The present President (A) Sonia Gandhi (C) Pranab Mukherjee	of India is: (B) Dr. Abdul Kalam e (D) None of these	59.	भारत के वर्तमान राष्ट्रप (A) सोनिया गाँधी (C) प्रणब मुखजी	ति कौन है ? (B) डा0 अब्दुल कलाम (D) उपरोक्त में कोई नहीं

60.	Srinagar is situated on (A) Ravi (C) Jhelum	the bank of river : (B) Sutluj (D) Chenab	60.	श्रीनगर कौन सी नदी (A) रावी (C) झेलम	के किनारे बसा हुआ है? (B) सतलज (D) चेनाव
61.	Astigmstism is a disea (A) Ears (C) Nose	se associated with : (B) Eyes (D) Throat	61.	एस्टिगमैटिज्म बीमारी वि (A) कान (C) नाक	केससे संबधित है ? (B) आँख (D) गला
62.	Both Mahavira and E reign of: (A) Ajatashatru (C) Nandvardhan	Buddha preached during the (B) Bimbisara (D) Uday	62.	महावीर और बुद्ध ने कि दिए? (A) अजातशत्रु (C) नंदवर्धन	रुसके शासनकाल में उपदेश (B) बिंबिसार (D) उदय
63.	How many litres of bl body? (A) One litre (C) Six litre	lood is present in the human (B) Four litre (D) Ten litre	63.	मानव शरीर में कितने त है ? (A) एक लीटर (C) छः लीटर	लीटर रक्त विद्यमान रहता (B) चार लीटर (D) दस लीटर
64.	Which of the followin of a Mughal rule of Inc (A) Haldighati (C) Khanua	g battles changed the destiny dia? (B) Panipat II (D) Chausa	64.	निम्न में से कौन सी ल के भाग्य को बदल दिय (A) हल्दीघाटी (C) ख़ानवा	ड़ाई ने भारत में मुगलशासन ा? (B) पानीपत-II (D) चौसा
65.	Where is National De (A) Bengluru (C) Khadagvasla	fence Academy located? (B) Coimbatore (D) Dehradun	65.	राष्ट्रीय रक्षा अकादमी द (A) बेगंलुरू (C) खड़गवासला	कहाँ स्थित है? (B) कोयबंटोर (D) देहरादून
66.	Netaji Subhash Chanc located at: (A) Mumbai (C) Delhi	lra Bose Institute of Sports is (B) Patiala (D) Pune	66.	नेताजी सुभाष चंद्र बोस है? (A) मुम्बई (C) दिल्ली	ा क्रीड़ा संस्थान कहाँ स्थित (B) पटियाला (D) पुणे
67.	<ul><li>(A) On the advice of P</li><li>(B) On the advice of V</li><li>(C) On the advice of S</li></ul>		67.	(A) प्रधानमंत्री के सलाह (B) उपराष्ट्रपति के सल (C) लोकसभा के प्रवक्त	ह पर गाह पर
68.	Which of the follow electricity? (A) Aluminium (C) Iron	wing is bad conductor of (B) Copper (D) Carbon	68.	निम्न में से कौन सा बि (A) एल्मुनीयम (C) लोहा	ोजली का कुचालक है? (B) ताँबा (D) कार्बन

69. The first electric railway was opened in :

(A) 1853	(B) 1885
(C) 1905	(D) 1925

- 70. Who is called the father of White Revolution?
  (A) Dr. Verghese Kurien
  (B) Nanjunda Swang
  (C) M.S. Swaminathan
  (D) U.R. Rao
- 71. The Barabar Hills, the cave dwellings of Ashokan era, are situated near :(A) Patna(B) Gaya
  - (C) Sarnath (D) Allahabad
- 72. Where is the National Metallurgical Laboratory located?
  - (A) Jamshedpur
  - (B) Nagpur
  - (C) Thiruvananthapuram
  - (D) Visakhapatnam
- 73. Which of the following is correctly matched?(A) Gulbarga Karnataka
  - (B) Midnapur Gujarat
  - (C) Wardha Madhya Pradesh
  - (D) Cochin Tamil Nadu
- 74. On which river is Sardar Sarovar Project located ? (A) Krishna (B) Godavari
  - (C) Narmada (D) Cauvery
- 75. The black hole theory was discovered by:(A) S. Chandrashekhar(B) Har Govind Khurana(C) C.V. Raman
  - (D) S. Ramanujam

- 69. बिजली से चलने वाली रेलवे की सर्वप्रथम शुरूआत हई थी?
  - (A) 1853 (B) 1885 (C) 1905 (D) 1925
- 70. श्वेत क्रांति के जनक कौन है?
  (A) डा0 वर्गीस कुरियन
  (B) नानजुन्दा सवंग
  (C) एम0 एस0 स्वामीनाथन्
  (D) यू0 आर0 राव
- 71. बराबर पहाड़ियाँ, अशोककालीन गुफा किसके नजदीक स्थित है?
  (A) पटना
  (B) गया
  (C) सारनाथ
  (D) इलाहाबाद
- 72. राष्ट्रीय मेटलार्जिकल प्रयोगशाला कहाँ स्थित है?
  (A) जमशेदपुर
  (B) नागपुर
  (C) तिरूवंतपुरम
  (D) विशाखापत्तनम
- 73. निम्न में से कौन सा सुमेलित है?
  (A) गुलबर्ग –कर्नाटक
  (B) मिदानपुर –गुजरात
  (C) वर्धा–मध्यप्रदेश
  (D) कोचिन–तमिलनाड्
- 74. सरदार सरोवर प्रोजेक्ट कौन सी नदी पर स्थित है?
  (A) कृष्णा
  (B) गोदावरी
  (C) नर्मदा
  (D) कावेरी
- 75. ब्लैक होल के सिंद्धात का किसके द्वारा अविष्कार किया गया?
  (A) एस0 चंद्रशेखर
  (B) हरगोविंद खुराना
  (C) सी0वी0 रमन
  (D) एस0 रामानूजम

### **PART-III PHYSICS, CHEMISTRY & MATHEMATICS**

76. A student measures the time period of 100 oscillations of a simple pendulum four times. The data set is 90 s, 91 s, 95 s and 92 s. If the minimum division in the measuring clock is 1 s, then the reported mean time should be :

(A) $92 \pm 2$ s	(B) $92 \pm 5.0$ s
(C) 92 ± 1.8 s	(D) $92 \pm 3$ s

77. A person trying to lose weight by burning fat lifts a mass of 10 kg upto a height of 1 m 1000 times. Assume that the potential energy lost each time he lowers the mass is dissipated. How much fat will he use up considering the work done only when the weight is lifted up? Fat supplies  $3.8 \times 10^7$  J of energy per kg which is converted to mechanical energy with a 20% efficiency rate. Take g = 9.8 ms<sup>-2</sup>:

(A) 2.45 x 10 <sup>-3</sup> kg	(B) 6.45 x 10 <sup>-3</sup> kg
(C) 9.89 x 10 <sup>-3</sup> kg	(D) 12.89 x 10 <sup>-3</sup> kg

78. A pendulum clock loses 12 s a day if the temperature is 40°C and gains 4s a day if the temperature is 20°C. The temperature at which the clock will show correct time, and the co-efficient of linear expansion ( $\alpha$ ) of the metal of the pendulum shaft are respectively:

(A) 25°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (B) 60°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-4/\circ}$ C (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}$ C

79. A particle performs simple harmonic motion with amplitude A. Its speed is trebled at the instant that it

is at a distance  $\frac{2A}{3}$  from equilibrium position. The new amplitude of the motion is :

(A) 
$$\frac{A}{3}\sqrt{41}$$
 (B) 3A

(C) 
$$A\sqrt{3}$$
 (D)  $\frac{7A}{3}$ 

76. एक विद्यार्थी एक सरल दोलन के 100 दोलन के समय अंतराल को चार बार मापता है। आँकड़ा सेट है 90 s, 91 s, 95 s और 92 s। अगर नापने वाली घड़ी का न्यूनतम विभाजन 1 s है तब मध्य समय क्या होना चाहिए :
(A) 92 ± 2 s
(B) 92 ± 5.0 s

(C) 
$$92 \pm 1.8$$
 s (D)  $92 \pm 3$  s

- 77. एक आदमी जो कि वसा को कम करने के लिए 10 kg का वजन 1 m की ऊँचाई तक 1000 बार उठाता है। यह मानो कि वजन को नीचे करने में स्थितिज उर्जा घटती है। कितना वसा खर्च होगी, यह विचार करते हुए कि जब वजन बल उठाया जाएगा मानिये (g = 9.8 ms<sup>-2</sup>) :
  (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 78. एक लोलक घड़ी एक दिन में 12 s खो देता है अगर तापमान 40°C है और 4s एक दिन में पाता है अगर तापमान 20°C है। तापमान जिस पर घड़ी सही समय दिखाएगा और पेडुलम साफ्ट के धातु के रैखिक विस्तार के कोइफिसिंएट क्रमश होगाः
  (A) 25°C; α = 1.85 x 10<sup>-5</sup>/°C
  (B) 60°C; α = 1.85 x 10<sup>-4</sup>/°C
  - (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C
  - (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}C$
- 79. एक कण, सरल आवर्त गति जिसका आयाम है को करता है। इसकी गति उस क्षण तीन गुणी हो जाती है

जब इसकी दूरी संतुलन स्थिति से  $\frac{2A}{3}$  होती है। गति का नया आयाम हैः

(A) 
$$\frac{A}{3}\sqrt{41}$$
 (B) 3A

(C) 
$$A\sqrt{3}$$
 (D)  $\frac{7A}{3}$ 

80. A combination of capacitions is set up as shown in the figure. The magnitude of the electric field due to a point charge Q (having a charge equal to the sum of the charges on the 4  $\mu$  F and 9  $\mu$  F capacitors), at a point distant 30 m from it, would equal :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 81. The temperature dependence of resistances of Cu and undoped Si in the temperature range 300-400 K, is best described by :
  - (A) Linear increase for Cu, linear increase for Si
  - (B) Linear increase for Cu, exponential increase for Si
  - (C) Linear increase for Cu, exponential decrease for Si
  - (D) Linear decrease for Cu, linear decrease for Si
- 82. An observer looks at a distant tree of height 10 m with a telescope of magnifying power of 20. To the observer the tree appears :

- (C) 20 times taller (D) 20 times nearer
- 83. A screw gauge with a pitch of 0.5 mm and a circular scale with 50 divisions is used to measure the thickness of a thin sheet of Aluminium. Before starting the measurement, it is found that when the two jaws of the serew gauge are brought in contact, the 45th division coincides with the main scale line and that the zero of the main scale is barely visible. What is the thickness of the sheet if the main scale reading is 0.5 mm and the 25th division coincides with the scale line?

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

80. कैपासिटरस का संयोजन चित्र में दिखाया गया है 30 मीटर की दूरी पर एक प्वाइंट आवेश के विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा। जिसका आवेश 4 μ F और 9 μ F capacitors के आवेश के :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 81. Cu और अमिलावटी Si के प्रतिरोध की तापमान निर्भरता 300-400 K के तापमान रेंज में वर्णन किया जाता है: (A) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए रैखिक वृद्धि (B) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय वृद्धि (C) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय कमी (D) Cu के लिए रैखिक कमी,Si के लिए रैखिक कमी
- 82. एक प्रेक्षक जो कि एक 10m की ऊँचाई वाले पेड़ को 20 आवर्धन शक्ति वाले दूरबीन से देखता है। पेड़ प्रेक्षक को प्रकट होता है:
  (A) दस गुणा लम्बा
  (B) 10 गुना नजदीक
  (C) बीस गूणा लम्बा
  (D) 20 गूना नजदीक
- 83. एक स्क्रू गांज जिसका पिच 0.5 mm है और वृतीय स्केल 50 भागों वाला एक एल्युमीनियम के पतले सीर को नापने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। नापने से
  - पहले यह पाया जाता है कि जब दो स्क्रू गांज को जब सम्पर्क में लाया जाता है तो पैतांलिसवीं विभक्ति मेन स्केल लाइन से सुमेलित होती है और मुख्य मुश्किल से दिखाई देता है। पतरी की मोटाई कितनी है यदि मेन स्केल की रीडिगं 0.5 mm और 25 वीं विभक्ति मेन लाइन से सुमेलित हो लेती हो:

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

84. If 
$$f(x) + 2y\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$$
, x0, and  $S = \{x R : f(x) = f(-x)\};$ 

then S:

- (A) is an empty set
- (B) Contains exactly one element
- (C) Contains exactly two elements
- (D) Contains more than two elements
- 85. The sum of all real values of x satisfying the equation

$(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60}$	=1 is:
(A) 3	(B) -4
(C) 6	(D) 5

- 86. The system of linear equations :
  - $\mathbf{x} + \boldsymbol{\lambda} \mathbf{y} \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - $\lambda \mathbf{x} \mathbf{y} \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - $\mathbf{x} + \mathbf{y} \lambda \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - has a non-trivial solution for :
  - (A) Infinitely many values of  $\lambda$
  - (B) Exactly one value of  $\lambda$
  - (C) Exactly two values of  $\lambda$
  - (D) Exactly three values of  $\lambda$
- 87. If the 2<sup>nd</sup>, 5<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> tems of a non-constant A.P. are in G.P., then the common ratio of this G.P. is :

(A) $\frac{8}{5}$	(B) $\frac{4}{3}$
(C) 1	(D) $\frac{7}{4}$

88. A wire of length 2 units is cut into two parts which are bent respectively to form a square of side = x units and a circle of radius = r units. If the sum of the areas of the square and the circle so formed is minimum, then :

(A) 
$$2 x = (\pi + 4) r$$
 (B)  $(4 - \pi) x = r$   
(C)  $x = 2r$  (D)  $2x = r$ 

- 84. अगर  $f(x)+2y\left(\frac{1}{x}\right)=3x, x0$ , और  $S=\{x R : f(x)=f(-x)\};$  तब S (A) एक खाली सेट (समुच्चय) है
  - (B) केवल एक तत्वांश रखता है
  - (C) केवल दो तत्वांश रखता है
  - (D) दो तत्वांश से ज्यादा रखता है
- 85. x के सभी वास्तविक मूल्यों का योग जो कि समीकरण  $(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60} = 1$  को पूरा करता है : (A) 3 (B) -4

(C) 
$$6$$
 (D)  $5$ 

- 86. रेखीय समीकरण का समूह  $x + \lambda y - z = 0$   $\lambda x - y - z = 0$   $x + y - \lambda z = 0$ के पास एक गैर तुच्छ हल है: (A)  $\lambda$  के अनंत मूल्यों के लिए (B)  $\lambda$  के केवल एक मूल्यों के लिए (C)  $\lambda$  के केवल दो मूल्यों के लिए (D)  $\lambda$  के केवल तीन मूल्यों के लिए
- 87. अगर एक A.P. (अस्थिर श्रेणी) के दूसरे, पॉचवे, और नवें टर्म एक G.P. में है तब इस ज्यामितीय श्रेणी का सामान्य अनुपात है
  - (A)  $\frac{8}{5}$  (B)  $\frac{4}{3}$ (C) 1 (D)  $\frac{7}{4}$
- 88. 2 इकाई के तार की लंबाई को दो भागों में काटा गया है जिससे = x units के भुजा का एक वर्ग और = r इकाई के त्रिज्या का एक वृत बनाया गया है। अगर वर्ग और वृत के क्षेत्रफल का योग न्यूनतम है तो (A) 2 x = (π+4) r (B) (4 - π) x =r (C) x = 2r (D) 2x = r

89. The integral  $\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$  is equal to :

(A) 
$$\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$$
  
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

- 90. The area (in sq. units) of the region  $\{(x, y): y^2 \ge 2x \text{ and } x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0\}$ is:
  - (A)  $\pi \frac{4}{3}$  (B)  $\pi \frac{8}{3}$ (C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$
- 91. The eccentricity of the hyperbola whose length of the latus rectum is equal to 8 and the length of its conjugate axis is equal to half the distance between its foci, is :

(A) 
$$\frac{4}{3}$$
 (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$ 

92. At 300 k and 1 atm, 15 mL of a gaseous hydrocarbon requires 375 mL air containing 20%  $O_2$  by volume for complete combustion. After combustion the gases occupy 330 mL. Assuming that the water formed is in liquid form and the volumes were measured at the same temperature and pressure, the formula of the hydrocarbon is :

(A) 
$$C_{3}H_{6}$$
 (B)  $C_{3}H_{8}$   
(C)  $C_{4}H_{8}$  (D)  $C_{4}H_{10}$ 

89. समाकल 
$$\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$$
 बराबर है :

(A) 
$$\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$$
  
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

- 90. क्षेत्र { $(x, y): y^2 \ge 2x$  और  $x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0$ } का क्षेत्रफल है: (A)  $\pi - \frac{4}{3}$  (B)  $\pi - \frac{8}{3}$ (C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$
- 91. एक अतिपखलय जिसके रेक्टम की लम्बाई 8 है और इसके संयुग्म अक्ष की लम्बाई इसके फोकी के दूरी के आधा है, की विकेन्द्रता है :
  - (A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$
- 92. 300 k और 1 atm पर, एक हाइडोकार्बन गैस का 15 mL को 375 mL हवा जिसमें 20 प्रतिशत आक्सीजन आयतन के हिसाब से है की जरूरत, पूर्ण दहन के लिए है दहन के बाद गैस 330 mL रखता है। यह मान कर कि पानी बना हुआ द्रव रूप में है और आयतन एक दवाब और ताप पर नापा जाता है, हाइड्रोकार्बन का सूत्र है:

(A) 
$$C_{3}H_{6}$$
 (B)  $C_{3}H_{8}$   
(C)  $C_{4}H_{8}$  (D)  $C_{4}H_{10}$ 

- 93. The species in which the N ation is in a state of sp hybridization is:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 94. The equilibrium constant at 298 K for a reaction A+B = C+D is 100. If the initial concentration of all the four species were 1M each, then equilibrium concentration of D (in mol L<sup>-1</sup>) will be :
  (A) 0.182 (B) 0.818 (C) 1.818 (D) 1.182
- 95. Decomposition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> follows a first order reaction. In fifty minutes the concentration of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> decreases from 0.5 to 0.125 M in one such decomposition. When the concentraion of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> reaches 0.05 M, the rate of formation of O<sub>2</sub> will be :
  (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (B) 6.93 x 10<sup>-4</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (C) 2.66 L min<sup>-1</sup> at STP
  - (D)  $1.34 \times 10^{-2} \text{ mol min}^{-1}$
- 96. The main oxides formed on combustion of Li, Na and K in excess of air are, respectively :
  (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
  (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
  (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
  (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
- 97. The concentration of fluoride, lead, nitrate and iron in a water sample an underground lake was found to be 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm and 0.2 ppm, respectively. This water is unsuitable for drinking due to high concentration of :
  - (A) Fluoride(B) Lead(C) Nitrate(D) Iron

- 93. स्पेसिज जिसमें N sp हाइब्रिडाइजेशन की अवस्था में है:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 94. 298 K तापमान पर एक प्रतिक्रिया A + B ← C+D का सतुलन स्थिरांक 100 है। अगर चार स्पेसिज की प्रारंभिक सघनता 1M है तब D की संतुलन स्थिरांक (mol L<sup>-1</sup>) होगा :
  (A) 0.182 (B) 0.818 (C) 1.818 (D) 1.182
- 95.  $H_2O_2$  का अपघटन प्रथम चरण की प्रतिक्रिया को पालन करता है। पचास मिनट में  $H_2O_2$  का गाढ़ापन 0.5 से 0.125 M एक अपघटन में कम हो जाता है। जब  $H_2O_2$ का गाढ़ापन 0.05 M पहुँचता है तो  $O_2$  के बनने की दर होगा : (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup> (B) 6.93 x 10<sup>-4</sup> mol min<sup>-1</sup>
  - (C)  $2.66 \text{ Lmin}^{-1}$  at STP
  - (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 96. Li, Na और K को हवा में अधिकता में दहन करने पर बनने वाले मुख्य आक्साइड क्रमश : है :
  (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
  (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
  (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
  (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, and KO<sub>2</sub>
- 97. एक भूमिगत झील के पानी के नमूने में फ्लोराइड, लेड, नाइट्रेट और लोहा क्रमशः 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm और 0.2 ppm है। यह पानी किसके अधिक गाढ़ापन के कारण पेय उपयोगी नहीं है:
  - (A) फ्लोराइड
     (B) लीड

     (C) नाइट्रेट
     (D) लोहा

98. 2-chloro-2methylpentane on reaction with sodium methoxide in methanol yields :

$$(1) \begin{array}{c} CH_{3} \\ I \\ C_{2}H_{5}CH_{2}C-OCH_{3} \\ CH_{3} \\ (2) \begin{array}{c} C_{2}H_{5}CH_{2}C=CH_{2} \\ CH_{3} \\ (3) \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{c} C_{2}H_{5}CH=C-CH_{3} \\ CH_{3} \\ CH_{3} \\ (A) \ All \ of \ these \\ (C) \ (3) \ only \\ (D) \ (1) \ and \ (2) \end{array}$$

- 99. Which of the following is an anionic detergent?(A) Sodium stearate(D) So diam laund substate
  - (B) Sodium lauryl sulphate(C) Cetyltrimethl ammonium bromide
  - (D) Glyceryl oleate
- 100. The hottest region of Bunsen flame shown in the figure below is :



(A) Region 1(C) Region 3

(B) Region 2 (D) Region 4 98. 2-क्लोरो-2 मीथाइलपेन्टेन सोडियम मीथोक्साइड से मीथेनोल में प्रतिक्रिया करने पर देता है:

CH<sub>3</sub>  
(1) 
$$C_2H_5CH_2C$$
-OCH<sub>3</sub>  
CH<sub>3</sub>  
(2)  $C_2H_5CH_2C$ =CH<sub>2</sub>  
CH<sub>3</sub>  
(3)  $C_2H_5CH$ =C-CH<sub>3</sub>  
CH<sub>3</sub>  
(A) उपरोक्त के सभी (B) (1) और (3)  
(C) (3) केवल (D) (1) और (2)

- 99. नीचे में से कौन एनीआनिक डिटर्जेंट है? (A) सोडियम स्टीयरेट
  - (B) सोडियम लारेल सल्फेट
  - (C) सीटाइलट्रिमीथेल अमोनियम ब्रोमाइड
  - (D) गिलसिरल ओलियेट

(A) क्षेत्र 1

(C) क्षेत्र 3

100. बुनसेन फ्लेम का सबसे गर्म क्षेत्र नीचे दिए गए चित्र में से कौन सा है?



# **SPACE FOR ROUGH WORK**

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

5.	There are <b>20</b> pages in this Question-Booklet. Candidate on receiving his/her Question-Booklet, should check the pages of the Question-Booklet. If a candidate receives an incomplete or defective Ques- tion-Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within the first 10 minutes of the start of the Examination.	5.	इस प्रश्न—पुस्तिका में कुल 20 पृष्ठ हैं। उम्मीदवार को अपनी प्रश्न—पुस्तिका मिलने पर उसके पृष्ठ गिनने हैं। यदि परीक्षार्थी को कोई अधूरी अथवा दोषपूर्ण प्रश्न—पुस्तिका मिलती है तो वह कमरे के पर्यवेक्षक से प्रार्थना करके उसे परीक्षा आरम्भ होने के 10 मिनट के अन्दर बदलवा सकते हैं।
6.	Candidate should not put any peculiar or identifica- tion mark anywhere in the Question- Booklet or in the Answer-Sheet. Any such mark, if found, will be termed as ' <b>Canvassing</b> ' and paper of such candidate will be cancelled.	6.	उम्मीदवार प्रश्न–पुस्तिका एवम् उत्तर–पत्रक में कहीं भी अलग से दिखाई देने वाला अथवा विशिष्ट पहचान वाला कोई निशान न लगाएं। यदि इस प्रकार का कोई निशान पाया गया तो वह "कन्वेसिंग" समझा जाएगा और ऐसे उम्मीदवार का पेपर रद्द कर दिया जाएगा।
7.	Do not detach any leaf from the Question-Booklet. After the Examination, hand over separately the entire Question-Booklet and Answer-Sheet to the Invigilator.	7.	प्रश्न—पुस्तिका में से कोई पृष्ठ अलग न करें। परीक्षा के पश्चात पूर्ण प्रश्न—पुस्तिका और उत्तर—पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को लौटा दें।
8.	For each question, four alternative answers have been provided, out of which only one is correct. Darken the appropriate circle in the Answer-Sheet by way of using Blue/Black Ball Point Pen, on the best alternative amongst (A), (B), (C) or (D).	8.	प्रत्येक प्रश्न के लिए चार उत्तर विकल्प दिए गए है जिनमे से केवल एक ही सही है। (A), (B), (C), और (D) में सबसे सही विकल्प को केवल नीले⁄काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करते हुए उत्तर–पत्रक में उपयुक्त गोले को भर दें।
9.	Each question has only one alternative as the correct answer. If response is indicated on more than one alternatives or the circle has not been darkened properly in the Answer-Sheet, as required, it will be treated as invalid answer and no mark will be awarded for that answer.	9.	प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के रूप में केवल एक ही सही विकल्प है, यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक विकल्पों पर निशान लगाया गया है अथवा गोले को उत्तर–पत्रक में बताए गए ढंग से गाढ़ा (Dark) नहीं किया गया है तो उसे गलत उत्तर माना जाएगा और उस उत्तर के लिए कोई अंक नहीं मिलेगा।
10.	No correction in Answer Column is permissible. Hence candidate should be very sure about correct answer before darkening the appropriate circle. In case of corrections or double marking of circles against same question, it will be treated as INVALID answer.	10.	एक बार दिए गए उत्तर में किसी प्रकार के सुधार या संशोधन की अनुमति नहीं है। इसलिए उम्मीदवार द्वारा गोले को भरने से पहले सही उत्तर सुनिश्चित कर लिया जाए। किसी प्रश्न के उत्तर में सुधार करने पर अथवा दो गोलो को भरने पर उसे अमान्य माना जायेगा।
11.	Possession and use of Calculator, Digital Diary, Cellular Phone and Pager in the Examination Hall is prohibited.	11.	परीक्षा भवन में केलकुलेटर, डिजिटल डायरी, सेलुलर फोन एवम् पेजर को अपने पास रखना एवम् इनका प्रयोग करना वर्जित है।
12.	Each question carries one mark. There is no negative marking for any wrong answer.	12.	प्रत्येक प्रश्न का एक अंक है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक नही काटा जाएगा।
13.	If any discrepancy in the Hindi translated version of any question is found, the question given in English language will be treated as final.	13.	यदि किसी भाग के प्रश्न में हिन्दी भाषा के अनुवाद में कोई त्रुटि पाई जाती है तो अंग्रेजी भाषा में दिया गया प्रश्न ही अन्तिम होगा।
SPACE FOR ROUGH WORK			

Time Allowed       2 чс/ П.S.       Question Booklet Series       Question Bookl         अधिकतम अंक Maximum Marks       100       B       B       Question Booklet Series       Question Booklet series<						
Maximum Marks       100       B         प्रियत्ा प्रमा       प्रमा-पत्र         QUESTION-PAPER (PART -I, II & III)         For the Post of SI/ OVERSEER (CIVIL) - 2016-17         अनुक्रमांक       Roll No.         प्रमा-पत्रक क्र         अनुक्रमांक       Roll No.         प्रमा - पुस्तिका की पोपर सील तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए         Do not open the paper seal of the booklet null you are told to do so         इस प्रसा - पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रप्तों की ध्यान से पढ ले एवं अनुपालन करें।         Read carefully and follow the instructions given on this page as well as on back page of this Question-Boklet and begin to answer the questions.         GENERAL INSTRUCTIONS         (Please read and follow these Instructions Carefully)         1. 15 minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately.Do not open the seal of Question Booklet during this ad- ditional time of 15 minutes.         2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR 	- 홍, 및 48		2 घंटे/Hrs.	Contraction of the Contraction of the		प्रश्न पुस्तिका संख्या Question Booklet No.
QUESTION-PAPER (PART -I, II & III) For the Post of SI/ OVERSEER (CIVIL) -2016-17         उत्तर-पत्रक क OMR Answer She         OMR Answer She         QRका को खोलने से पहले की पेपर सील तब तक न खोले जब तक कहा न जाए Do not open the paper seal of the booklet until you are told to do so         इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्त को खत क कहा न जाए Do not open the paper seal of the booklet until you are told to do so         इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्त पहले एवं प्रतिका के सबसे पीछे के पृष्ठ अनुदेशों को ध्यान से पढ ते एवं अनुपालन करें।         Read carefully and follow these Instructions Carefully         1. 15 minutes additional time will be given in the begin- ning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet during this ad- ditional time of 15 minutes.         2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top leth hand side of this page.         3. Candidate should mark his/her answer only on the An- swer-Sheet which is being provided separately.         4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code , Category, Question Book let Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR An- swer Sheet, earmarked for this purpose, fully and cor- rectly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be         4. यह अलुके ली सिंक क्रेस के की से लाई से वा स्र हे की सरा के ही अरसके उत्तर-पत्रक क के है विराण को नी ही परा हे की उत्तर ने सर			100		В	
अनुव्रम्मिक       Koll No.       OMR Answer She         इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्नों के उत्तर देने से पहले इस पृष्ठ पर एवं पुस्तिका के सबसे पीछे के पृष्ठ       अनुवेशों का ध्यान से पहले इस पृष्ठ पर एवं पुस्तिका के सबसे पीछे के पृष्ठ         इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्नों के उत्तर देने से पहले इस पृष्ठ पर एवं पुस्तिका के सबसे पीछे के पृष्ठ       अनुवेशों का ध्यान से पहले इस पृष्ठ पर एवं पुस्तिका के सबसे पीछे के पृष्ठ         Read carefully and follow the instructions given on this page as well as on back page of this Question-Bochet and begin to answer the questions.       सामान्य निर्देष         (Please read and follow these Instructions Carefully)       1. 15 minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR       सामान्य निर्देष         Answer-Sheet and Question Booklet during this additional time of 15 minutes.       रामान्य के दिए पहले 15 मिनट का समय अलग सं सं के लिए पहले 16 मिनट का समय अलग सं है।         2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR       अक्स side of this page.       उपमीदवार अपना दिया गया अनुक्रमांक एवं उत्तर-पत्रक पर करते है जो अलग से दी जा रही है।         4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code , Category, Question Booklet Ker Name, Roll No., Post Code , Category, Question Booklet Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earnarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be       यह अत्यंत महत्याएत को अन्द सरी वि के उपस्पे दा ते जे सरके उत्तर-प्रत्रक परे ते तो उत्तर के तर सा ति जो उत्यत्ते करा हा या के उत्तर सह तिया जाएगा।			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	PAPER (PA		
इस प्रश्न – पुस्तिका की पेपर सील तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए         Do not open the paper seal of the booklet until you are told to do so         इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्नों के उत्तर देने से पहले इस पूछ पर एवं पुस्तिका के सबसे पीछे के पूथ अनुदेशों को ध्यान से पढ लें एवं अनुपालन करें।         Read carefully and follow the instructions given on this page as well as on back page of this Question-Booklet and begin to answer the questions. <b>GENERAL INSTRUCTIONS</b> (Please read and follow these Instructions Carefully)         1. 15 minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet during this additional time of 15 minutes.         2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided separately.       3. उम्मीदवार अपना दिया गया अनुक्रमांक एवं उत्तरपत्रक पर करने है जो अलग से दी जा रही है।         4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Booklet Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and cor- rectly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be       3. उस्मीदवार का जे हस ही एवं पूर्ण रूप से ले और अपने हत्साक्ष रहा था यदि कोई उम्मीदवार ज कोई विवरण को नहीं भरता है तो जसके उत्तर- प्रत्यां न नही किया जाएगा।	अनुब्र	ज्मांक Roll N	0.			उत्तर—पत्रक क्रमांक OMB Answer Sheet No
Do not open the paper seal of the booklet until you are told to do so           इस प्रहन – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रहनों के उत्तर देने से पहले इस पृष्ट पर एवं पुस्तिका के सबसे पीछे के पृष अनुदेशों को ध्यान से पढ लें एवं अनुपालन करें।           Read carefully and follow the instructions given on this page as well as on back page of this Question-Bochet and begin to answer the questions.           GENERAL INSTRUCTIONS (Please read and follow these Instructions Carefully)         It is minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet during this additional time of 15 minutes.         It उम्मीदवार को उत्तर–पत्रक और प्ररन–पुस्तिका की सील र त्रि।           2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.         2. उम्मीदवार को अपने उत्तर केवल उत्तर–पत्रक पर करने है जो अलग से दी जा रही है।           4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Book- let Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR A swer Sheet, earmarked for this purpose, fully and cor- rectly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be         3. उम्मीदवार को अपने उत्तर केवल उत्तर–पत्रक पर करने है जो अलग से दी जा रही हे जमीदवार उत्त निधारित स्थान पर अपने समी विराण जैसे नाम, केंद्र का कोड, तही एवं पूर्ण रूस से लि और अपने हरताक्षर कों 2 वद कोई उम्मीदवार उत्त निधारित स्थान पर अं दी को इस उत्ता है तो उसके उत्तर– मुत्यांकन नहीं किया जाएगा।						
अनुदेशों को ध्यान से पढ लें एवं अनुपालन करें।         Read carefully and follow the instructions given on this page as well as on back page of this Question-Bochote and begin to answer the questions.         GENERAL INSTRUCTIONS         (Please read and follow these Instructions Carefully)         1. 15 minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this additional time of 15 minutes.       1. उम्मीदवार को उत्तर-पत्रक और प्रश्न-पुस्तिका के भरने के लिए पहले 15 मिनट का समय अलग रे डे।         2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.       2. जम्मीदवार अपना दिया गया अनुक्रमांक एवं उत्तर-पत्रक पर इस पृष्ठ के उपर बाएँ तरफ दिए गए स्थान पर अं के रे है।         3. Candidate should mark his/her answer only on the Answer-Sheet which is being provided separately.       3. जम्मीदवार को अपने उत्तर केवल उत्तर-पत्रक पर करते है जो अलग से दी जा रही है।         4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code , Category, Question Booklet Columns/Boxes on OMR Answer Sheet which is being provided separately.       3. जम्मीदवार को आपने उत्तर के वेत जर्म-पत्रक सीरे वं प्रत्ये क उत्तर-पत्रक एर से ते जरे पर हे एवं प्रत्ये के उत्तर का हो, तरही एवं प्रण के लतर-पत्रक करें। यदि कोई उम्मीदवार जत को सीरा का क्रमां के, सीरा का जरे से तरा है ते उत्तरे जर्म ते ते उत्तर क हो उत्तर तरा तरहत करें। यदि कोई उम्मीदवार जत को सीरा करा करें। यदि कोई उम्मीदवार जरें। यदि कोई उम्मीदवार करें। यदि कोई उम्मीदवार करें। यदि कोई उम्मीदवार के जरें। यदि कोई उम्मीदवार उत्त के जरें। यदि के उत्तर क		1	0			
<ul> <li>(Please read and follow these Instructions Carefully)</li> <li>1. 15 minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this additional time of 15 minutes.</li> <li>2. Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.</li> <li>3. Candidate should mark his/her answer only on the Answer-Sheet which is being provided separately.</li> <li>4. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code , Category, Question Booklet Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> <li>(Please read and follow these Instructions Carefully)</li> <li>(a gruit ş= f=d xii ab exit=rugate ab ex</li></ul>	अनुदेशों को ध्यान से प Read carefully and follow the instructions given on this			गन से पढ लें on this page	एवं अनुपालन करें। as well as on back pag	ge of this Question-Booklet be-
<ol> <li>15 minutes additional time will be given in the beginning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this additional time of 15 minutes.</li> <li>Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.</li> <li>Candidate should mark his/her answer only on the Answer-Sheet which is being provided separately.</li> <li>It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Booklet Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> </ol>	GENERAL INSTRUCTIONS				साम	गन्य निर्देष
<ul> <li>ning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this ad- ditional time of 15 minutes.</li> <li>Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.</li> <li>Candidate should mark his/her answer only on the An- swer-Sheet which is being provided separately.</li> <li>It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Book- let Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR An- swer Sheet, earmarked for this purpose, fully and cor- rectly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> </ul>	(F	Please read and foll	ow these Instructions Caref	ully)	कृपया इन निर्देशों को ध	यानपूर्वक पढ़ें एवं अनुपालन करें)
<ul> <li>Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.</li> <li>Candidate should mark his/her answer only on the Answer-Sheet which is being provided separately.</li> <li>It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Booklet Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> <li>Answer Sheet, his/her Answer-Sheet will not be</li> <li>Candidate should mark his/her answer only on the Answer only on the Answer only on the Answer only on the Answer-Sheet will not be</li> <li>The important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Booklet Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> <li>The important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code and the candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code and the completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> </ul>	ning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this ad-		OMR tely. Do	भरने के लिए पहले 15 जाएगा। इस अवधि में प्र	मिनट का समय अलग से दिया	
<ul> <li>swer-Sheet which is being provided separately.</li> <li>It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Category, Question Booklet Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> <li>a. It is most important that a candidate fills up details like Name, Roll No., Post Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR Answer Sheet, earmarked for this purpose, fully and correctly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be</li> <li>b. Candidate shift of the section of the section</li></ul>	2.	Answer Sheet No. in the space provided on the top left इस पृष्ठ के ऊपर बाएँ तरफ दिएँ गए स्थान पर अवश्य ति				
Name, Roll No., Post Code, Category, Question Book- let Series No, Series Code, Center Name, Center Code, Signature at appropriate Columns/Boxes on OMR An- swer Sheet, earmarked for this purpose, fully and cor- rectly. If any of these details are not completed by the candidate, his/her Answer-Sheet will not be	3.			inc mi-		전 것 같은 것 없었는 그는 것 없는 것 같은 것 없는 것 것 것 같아요. 그 것 않았는 것 같은 것
	4.	Name, Roll No., Por let Series No, Serie Signature at appro swer Sheet, earman rectly. If any of the the candidate, his	st Code , Category, Question es Code, Center Name, Center priate Columns/Boxes on OM rked for this purpose, fully an hese details are not complet	Book- er Code, /IR An- nd cor- ted by	निर्धारित स्थान पर अपने पोस्ट कोड़, बर्ग, प्रश्न पुस्ति का नाम, केंद्र का कोड, और अपने हस्ताक्षर करें कोई विवरण को नहीं भ	सभी विवरण जैसे नाम, रोल नंबर, का सीरीज क्रमांक, सीरीज कोड, केंद्र सही एवं पूर्ण रूप से लिखें, एवं भरें । यदि कोई उम्मीदवार उपरोक्त में से ।रता है तो उसके उत्तर—पत्रक का

## PART-I PROFFESSIONAL KNOWLEDGE

एक साइफन के शिखर पर दबाब किसके बराबर है : 1. 1. The pressure at the summit of a syphon is : (A) वायुमण्डलीय दबाब (A) equal to atmospheric (B) वायूमण्डलीय दबाब से कम (B) less than atmospheric (C) वायमण्डलीय दबाब से ज्यादा (C) more than atmospheric (D) ऊपर में से कोई नहीं (D) none of the above एक सुत्रो वेयर में , डिस्चार्ज समानुपात होता है : 2. In a Sutro weir, the discharge is perportional to: 2. (A)  $H^{1/2}$ (B)  $H^{3/2}$ (A)  $H^{1/2}$ (B)  $H^{3/2}$ (C) H<sup>5/2</sup> (C) H<sup>5/2</sup> (D) H (D) H निम्न में से किससे, डिस्चार्ज का माप किया जाता है: 3. Which of the following is used to measure the 3. (A) करेंट मीटर (B) वेन्ट्रीमीटर discharge: (C) पिटाट ट्यूब (D) हाटवायर एनीमोमीटर (A) current meter (B) venturimeter (C) pitot tube (D) Hotwire anemometer किसमे हानि ज्यादा है : 4. 4 The losses are more in: (A) लैमिनार फ्लो (B) ट्राजिंस्नल फ्लो (A) Laminar flow (B) transitional flow (C) टरब्लेंट फ्लों (D) क्रिटिकल फ्लो (C) turbulent flow (D) critical flow हाइड्रोलिक ग्रेडलाइन है : 5. 5. The hydraulic grade line is : (A) पाइप के मध्य रेखा से हमेशा ऊपर (A) always above the center line of pipe (B) उर्जा ग्रेड लाइन से कभी ऊपर नहीं (B) never above the energy grade line (C) बहाव की दिशा में हमेशा नीचे ढलान (C) always sloping downward in the direction of flow (D) ऊपर में सभी (D) all of above एक त्रिकोण चैनल खंड सबसे अधिक किफायती है A triangular channel section is most economical when 6. 6. जब इसका हर तिरछी भुजा सीधी रेखा के..... each of its sloping sides is inclined to the vertical at कोण पर झुकी हुयी हो: an angle: (A) 30° (B) 45° (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75° (C) 60° (D) 75° चावल के kor वाटरिंग की अनुकुलतम गहराई है : The optimum depth of kor watering for rice is: 7. 7. (B) 165mm (A) 135mm (B) 165mm (A) 135mm (C) 190mm (D) 215mm (C) 190mm (D) 215mm रिसना है : Infiltration is the: 8. 8 (A) मिही से पानी का बहाव (A) movement of water through soil (B) absorption of water by soil surface (B) मिही की सतह से पानी का सोखना (C) (A) और (B) दोनों (C) Both (A) and (B) (A)(D) ऊपर में से कोई नहीं (D) none of the above

9.	Due to decrease in pr well penetrating a conf (A) decrease (C) not changed	ressure, the water level in a ined aquifer will: (B) Increase (D) none of the above	9.		रण, कुएँ के पानी का स्तर जो ग्रीफाइर को देद करता है : (B) बढ़ेगा (D) उपरोक्त में से कोई नही
10.	The major resisting for (A) water pressure (B) wave pressure (C) self- weight of dam (D) uplift pressure		10.	एक ग्रैवेटी बाँध (डैम) र (A) पानी का दवाब (B) लहरों का दवाब (C) बाँध (डैम) का स्वर (D) अपलिफ्ट दवाब	
11.	The water stored in the pool level is called: (A) useful storage (C) Valley storage	reservoir below the minimum (B) dead storage (D) surcharge storage	11.	एक जलाशय में से निम् कहलाता है : (A) उपयोगी संचयन (C) घाटी संचयन	नतम पूल स्तर से संचित पानी (B) मृत संचयन (D) सरचार्ज संचयन
12.	Which of the followin may be used on rolling (A) boarder flooding (C) furrow flooding	(B) check flooding	12.	रौलिंग जमीन पर पानी विधि से होता है : (A) बार्डर फ्लडिंग (C) फरो फ्लडिंग	का प्रयोग निम्न में से कौन सी (B) चेक फ्लडिंग (D) फ्री फ्लडिंग
13.	Infiltration capacity: (A) is a constant facto (B) changes with time (C) changes with locat (D) changes with both	ion	13.	रिसनें की क्षमता है : (A) एक स्थिर घटक (B) समय के साथ बदर (C) जगह के साथ बदर (D) समय और जगह द	
14.	<ul> <li>A rain gauge should preferably be fixed:</li> <li>(A) near the building</li> <li>(B) under the tree</li> <li>(C) in an open space</li> <li>(D) in a closed space</li> </ul>		14.	एक रेन गाँज को विशेषत : निश्चित करना चाहिए? (A) मकान के नजदीक (B) पेड़ के नीचे (C) एक खुले क्षेत्र में (D) एक बंद क्षेत्र में	
15.	Most suitable material is : (A) granular soil (C) silts	for highway embankments (B) organic soil (D) clays	15.	राजमार्ग तटबंध के लिए है : (A) दानेदार मिट्टी (C) सिल्ट्स	र सबसे अधिक उपयुक्त पदार्थ (B) जैविक मिट्टी (D) मिट्टी
16.	Penetration test on bitu its: (A) grade (B) viscosity (C) ductility (D) temperature suscep	umen is used for determining	16.	बिटुमन पर भेदन परीक्ष लिए प्रयुक्त किया जाता (A) ग्रेड (B) विस्कोसिटी (चिपचि (C) लचीलापन (D) तापमान संवेदनशील	ापाहट)

#### SI/OVERSEER/CIVIL

	(A) red (C) green	<ul><li>(B) yellow</li><li>(D) white</li></ul>	
18.	Ordinary rails are made (A) mild steel (C) wrought iron	e of: (B) cast iron (D) high carbon steel	18.
19.	Creep is the: (A) longitudinal movem (B) vertical movement (C) lateral movement o (D) difference in level o	ofrail frail	19.
20.	<ul> <li>Kaoline is a:</li> <li>(A) Calcareous rock</li> <li>(B) argillaceous rock</li> <li>(C) silicious rock</li> <li>(D) Sandy rock</li> </ul>		20.
21.	Common sand is a var (A) calcite (C) felspar	iety of: (B) quartz (D) chlorite	21.
22.	The building stone can (A) Just after quarrying (B) after seasoning (C) after some month c (D) any time	5	22.
23.	For carrying ornamenta stone should be : (A) Soft (C) heavy	l and architectural beauty the (B) hard (D) light	23.
24.	Which stone, exhibits n characteristics: (A) granite (B) marble (C) lime stone (D) compact sand ston		24.

17. The background colour of the informatory sign board

is :

- 17. सूचनात्मक सूचना–पट्ट की पृष्ठभूमि का रंग होता है:
  (A) लाल
  (B) पीला
  (C) हरा
  (D) उजला
- 18. साधारण रेल किसकी बनी होती है ?
   (A) माइल्ड स्टील
   (B) कास्ट आयरन
   (C) गढा लोहा
   (D) उच्च कार्बन स्टील
- 9. क्रीप है :
  (A) रेल का देशांतरीय गति
  (B) रेल की लंबरुप गति
  (C) रेल की पार्श्विक गति
  (D) दो रेल के स्तर में अंतर
- 20. Kaoline है :

  (A) कैलिशयम युक्त चट्टान
  (B) मृतिकामय चट्टान
  (C) सिलिका चट्टान
  (D) रेतीली चट्टान
- 21. कॉमन सैन्ड एक प्रकार है : (A) कैल्साइट (B) क्वीटज़ (C) फेल्स्पार (D) क्लोराइट
- 22. बिलडिंग पत्थर को बहुत आसानी से ड्रेस्ड किया जा सकता है :
  (A) खुदाई के तुरंत बाद
  (B) सीज़निग के बाद
  (C) खुदाई के कुछ महीनों के बाद
  (D) किसी भी समय
- 23. सजावटी और वास्तु—संबंधी सुंदरता रखने के लिए पत्थर होना चाहिए :
  (A) मुलायम
  (B) कठोर
  (C) भारी
  (D) हल्का
- 24. पत्थर कौन सा अधिकतम अग्निरोधी विशेषता को दर्शाता है ?
  (A) ग्रेनाइट
  (B) संगमरमर
  (C) चूना पत्थर
  (D) कम्पैक्ट सैन्डस्टोन (बुलआ पत्थर)

25.	Most weather resisting (A) Lime stone (C) marble	metamorphic rock is: (B) slate (D) quartizite	25.	सबसे अधिक मौसम वि (A) चूना पत्थर (C) संगमरमर	रोधी कायांरित चट्टान है : (B) स्लेट (D) क्वार्टिजाइट
26.	Pug mill is used for : (A) clay preparation (C) brick drying	<ul><li>(B) clay moulding</li><li>(D) brick burning</li></ul>	26.	पगमिल का प्रयोग किर (A) मिट्टी की तैयारी (C) ईंट सुखाई	(B) मिट्टी ढलाई
27.	The lime suitable for m (A) Hydraulic lime (C) Quick lime	aking mortar is : (B) Fat lime (D) pure lime	27.	उपर्युक्त चूना मोर्टार बन् (A) हाइड्रोलिक चूना (C) त्वरित चूना	(B) फैट चूना
28.	To produce low heat reduce the compound: (A) $C_3S$ (C) $C_3A$	(B) C <sub>2</sub> S (D) C <sub>4</sub> AF	28.	कम गर्म सीमेंट का उत पदार्थ को कम करना उ (A) C <sub>3</sub> S (C) C <sub>3</sub> A	पादन करने के लिए कौन सा आवश्यक है : (B) C <sub>2</sub> S (D) C <sub>4</sub> AF
29.	The trees yielding hard (A) Shishum (C) Deodar	dwood is : (B) Chir (D) Pine	29.	पेड़ जो कि कठोर लक (A) शीशम (C) देवदार	ड़ी देता है : (B) चीड (D) सनोबर (पाइन)
30.	<ul> <li>Addition of 1-2% sodium hydroxide in concrete:</li> <li>(A) Reduces setting time</li> <li>(B) Reduces voids</li> <li>(C) gives smooth surface finish</li> <li>(D) gives wear resistant surface</li> </ul>		30.	कन्क्रीट में 1-2% सोडियम हाइड्रोक्लोराइड का योगदानः (A) सेटिंग समय को कम करता है (B) खाली स्थान को कम करता है (C) चिकनी सतह को परिदर्शित करता है (D) क्षय रोधी सतह देता है	
31.	The final operation of f (A) Floating (C) trowelling	inishing floors, is known as: (B) Screeding (D) All of these	31.	सतह परिष्करण का आं (A) फ्लोटिंग (C) ट्रावेलिंग	तेम कार्य जाना जाता है : (B) स्क्रीडिंग (D) उपरोक्त में सभी
32.	The cement becomes u more than : (A) 1% (C) 4%	<ul><li>(B) 2%</li><li>(D) 5%</li></ul>	32.	(A) 1 प्रतिशत से ज्याद	है अगर यह नमी सोखती है : n (B) 2 प्रतिशत से ज्यादा n (D) 5 प्रतिशत से ज्यादा
33.	An aggregate is know its size is more than: (A) 30mm (C) 60 mm	<ul><li>(B) 75mm</li><li>(D) 54 mm</li></ul>	33.	एक एग्रीगेट साइक्लोपीन इसका आकार (A) 30 एमएम (C) 60 एमएम	<ul><li>(B) 75 एमएम</li></ul>
34.	The Percentage of gyp (A) 0.25 (C) 2	sum added in cement is: (B) 1 (D) 8	34.	सीमेंट में कितने प्रतिशत (A) 0.25 (C) 2	त जीप्सम डाला जाता है? (B) 1 (D) 8

35. In case of hand mixing of concrete the extra cement to be added is :

(A) 5 %	(B) 10%
(C) 15%	(D) 20%

- 36. The bulking of sand is maximum if moisture content is about :
  (A) 2% (B) 4%
  (C) 6% (D) 10%
- 37. The fineness modulus of fine aggregate is in the range of:(A) 2.0 to 3.5 (B) 3.5 to 5.0
  - (C) 5.0 to 7.0 (D) 6.0 to 8.5
- 38. For bar in tension, a standard hook has an anchorage value equivalent to straight length of :

(A) 8 <i>\phi</i>	(B) 12 ø
(C) 16 <i>\phi</i>	(D) 25 <i>ø</i>
where $\phi$ is diameter	r of hook

- 39. High carbon content in the steel causes:
  - (A) Decrease in tensile strength but increase in ductility
  - (B) increase in tensile strength but decrease in ductility
  - (C) decrease in both tensile strength and ductility
  - (D) increase in both tensile strength and ductility
- 40. Normally prestressing wires are arranged in the :
  - (A) upper part of the beam
  - (B) lower part of the beam
  - (C) center
  - (D) any where
- 41. Number of links in a 30 m metric chain is: (A) 100 (B) 150

(C) 180	(D) 200
---------	---------

- 42. The position of a point can be fixed more accurately by:
  - (A) cross staff
  - (B) optical square
  - (C) Obliqueoffsets
  - (D) Perpendicular offsets

### SI/OVERSEER/CIVIL

- 35. कंक्रीट को जब हाथ से मिलाया जाता है तब अतिरिक्त सीमेंट डाला जाता हे : (A) 5 % (B) 10%
  - $\begin{array}{c} (A) 5 \% \\ (C) 15\% \\ (D) 20\% \\ \end{array}$

36. बालू की बल्किंग अधिकतम होती है यदि नमी की मात्रा करीब है :
(A) 2% (B) 4%

- (C) 6% (D) 10%
- 37. फाइन सकल के फाइननेश माडुलस की श्रेणी है:

   (A) 2.0 to 3.5
   (B) 3.5 to 5.0

   (C) 5.0 to 7.0
   (D) 6.0 to 8.5

 38.
 टेन्शन में बार के लिए, एक स्टैन्डर्ड हुक के पास एक एन्करेज मूल्य सीधी लम्बाई के समकक्ष है :

 (A) 8  $\phi$  (B) 12  $\phi$  

 (C) 16  $\phi$  (D) 25  $\phi$  

 जहाँ  $\phi$  हुक का व्यास है ।

- 39. स्टील में उच्च कार्बन की मात्रा होने पर क्या होता है?
  (A) तन्यता ताकत मे घटाव लेकिन लचीलापन में बढ़ाव
  (B) तन्यता ताकत मे बढ़ाव लेकिन लचीलापन में घटाव
  (C) दोनों तन्यता ताकत और लचीलापन में घटाव
  (D) तन्यता ताकत और लचीलापन दोनों में बढ़ोतरी
- 40. सामान्यत : प्रीस्ट्रेशिंग तार किस क्रम में रखे जाते है : (A) बीम के ऊपरी भाग पर (B) बीम के निचले भाग पर (C) केन्द्र पर (D) कहीं भी
- 41. एक 30 m मीट्रिक श्रृंखला में लिंकों की संख्या है :
  - (A) 100 (B) 150
  - (C) 180 (D) 200
- 42. एक बिदुं की स्थिति बहुत सही रूप में सुनिश्चित की जा सकती है:
  (A) कास स्टाफ के द्वारा
  (B) प्रकाशीय वर्ग के द्वारा
  - (C) परोक्ष ऑफसेट के द्वारा
  - (D) लम्बवत ऑफसेट के द्वारा

43.	A metallic	tape is r	nade of:
-----	------------	-----------	----------

(A) Steel	(B) Invar
(C) Linen	(D) Cloth And Wire

44. For a well- conditioned triangle, no angle should be less than:
(A) 20°
(B) 30°

(1-)=0	(=) 2 °
(C) 45°	(D) 60°

- 45. Size of a theodolite is specified by:(A) The length of telescope
  - (B) The diameter of vertical circle
  - (C) The Diameter of lower plate
  - (D) The diameter of upper plate.
- 46. The adjustment of horizontal cross hair is required particularly when the instrument is used for:
  - (A) Levelling
  - (B) Prolonging a straight line
  - (C) Measurement of horizontal angles
  - (D) All of above
- 47. In an internal focusing type of telescope, the lens provided is:

(A) concave	(B) convex
(C) plano-convex	(D) plano- concave

- 48. Sensitiveness of a level tube is designated by:(A) radius of level tube
  - (B) Length of bubble tube
  - (C) length of bubble of level tube
  - (D) None of the above
- 49. The multiplying constant of a theodolite is:
  (A) fi
  (B) (f+d)
  (C) f/i + d
  (D) f/d + i
- 50. Perpendiculaar offset from the junction of transition curve and circular curve to the tangent is equal to:(A) Shift
  - (B) two times the shift
  - (C) three times the shifts
  - (D) four times the shift

- 43. एक मेटालिक टेप किससे बना हुआ होता है:
  (A) स्टील
  (B) इनवर
  (C) लाइनेन
  (D) कपडा और तार
- 44. एक सही अनुकूलित त्रिभुज के लिए, कोई भी कोण किससे कम नही होना चाहिए :
  (A) 20°
  (B) 30°
  (C) 45°
  (D) 60°
- 45. थीयोडोलाइट का आकार कैसे निर्दिष्ट किया जाता है: (A) दूरबीन की लम्बाई से (B) लंबरूप वृत के व्यास से (C) निम्नतर प्लेट के व्यास से (D) ऊपरतम प्लेट के व्यास से
- 46. थैतिज क्रास हेयर का सामंजस्य, लम्बवत करने की जरूरत होती है जब यंत्र का प्रयोग होता है :
  (A) समतल करने के लिए (लेवलिंग)
  (B) एक सीधी रेखा को लम्बा करने के लिए
  (C) क्षैतिज कोणों को नापने के लिए
  (D) ऊपर में सभी
- 47. एक आंतरिक किरणकेन्द्र प्रकार के टेलीस्कोप में,
  दिया गया लेंस होता है :
  (A) अवतल
  (B) उत्तल
  (C) समतलोत्रल
  (D) समतलोवनल
- 48. एक लेवल ट्यूब की संवेदनशीलता मापी जाती है:
  (A) लेवल ट्यूब की त्रिज्या से
  (B) बबल ट्यूब की लंबाई से
  (C) लेवल ट्यूब के बुलबुले की लंबाई से
  (D) इनमें से कोई नहीं
- 49. एक थीयोडोलाइट का स्थिर गुणांक है : (A) fi (B) (f+d) (C) f/i + d (D) f/d + i
- 50. ट्राजिंसन वक्र और वृतीय वक्र के मिलान बिंदु से स्पर्शरेखा तक लम्बवत् ऑफसेट की दूरी बराबर है :
  (A) सिफ्ट
  (B) सिफ्ट के दुगुना
  (C) सिफ्ट के तीन गुना
  (D) सिफ्ट के चार गुना

## PART-II GENERAL AWARENESS

51.	6		51.	एस्टिगमैटिज्म बीमारी वि	
	(A) Ears	(B) Eyes		(A) कान	(B) आँख
	(C) Nose	(D) Throat		(C) नाक	(D) गला
52.		Buddha preached during the	52.	•	ञ्सके शासनकाल में उपदेश
	reign of:			दिए?	
	(A) Ajatashatru	(B) Bimbisara		(A) अजातशत्रु	(B) बिंबिसार
	(C) Nandvardhan	(D) Uday		(C) नंदवर्धन	(D) उदय
53.	How many litres of bl body?	ood is present in the human	53.	मानव शरीर में कितने है ?	लीटर रक्त विद्यमान रहता
	(A) One litre	(B) Four litre		(A) एक लीटर	(B) चार लीटर
	(C) Six litre	(D) Ten litre		(C) छः लीटर	(D) दस लीटर
54.		g battles changed the destiny	54.		ड़ाई ने भारत में मुगलशासन
	of a Mughal rule of Inc			के भाग्य को बदल दिय	
	(A) Haldighati	(B) Panipat II		(A) हल्दीघाटी	
	(C) Khanua	(D) Chausa		(C) खानवा	(D) चौसा
55.		fence Academy located?	55.	राष्ट्रीय रक्षा अकादमी	कहाँ स्थित है?
	(A) Bengluru	(B) Coimbatore		(A) बेगंलुरू	
	(C) Khadagvasla	(D) Dehradun		(C) खड़गवासला	(D) देहरादून
56.	Netaji Subhash Chand located at:	ra Bose Institute of Sports is	56.	नेताजी सुभाष चंद्र बोस् है?	। क्रीड़ा संस्थान कहाँ स्थित
	(A) Mumbai	(B) Patiala		(A) मुम्बई	(B) पटियाला
	(C) Delhi	(D) Pune		(C) दिल्ली	(D) पुणे
57.	The President can dise	solve the Lok Sabha :	57.	राष्ट्रपति लोकसभा को	भंग कर सकता हैः
	(A) On the advice of P			(A) प्रधानमंत्री के सला	
	(B) On the advice of V			(B) उपराष्ट्रपति के सलाह पर	
	· · /	Speaker of the Lok Sabha		(C) लोकसभा के प्रवक्त	
	(D) On the advice of C Court	Chief Justice of the Supreme		(D) उच्च न्यायलय के	मुख्य वक्ता की सलाह पर
58.		wing is bad conductor of	58.	निम्न में से कौन सा बिजली का कुचालक है?	
	electricity?			(A) एल्मुनीयम	(B) तॉबा
	(A) Aluminium	(B) Copper		(C) लोहा	(D) कार्बन
	(C) Iron	(D) Carbon			
59.	The first electric railw	• •	59.	बिजली से चलने वाली	रेलवे की सर्वप्रथम शुरूआत
	(A) 1853	(B) 1885		हुई थी?	
	(C) 1905	(D) 1925		(A) 1853	(B) 1885
				(C) 1905	(D) 1925
OTIC			•		

9

- 60. Who is called the father of White Revolution?
  - (A) Dr. Verghese Kurien
  - (B) Nanjunda Swang
  - (C) M.S. Swaminathan
  - (D) U.R. Rao
- 61. The Barabar Hills, the cave dwellings of Ashokan era, are situated near :
  - (A) Patna (B) Gaya
  - (C) Sarnath (D) Allahabad
- 62. Where is the National Metallurgical Laboratory located?
  - (A) Jamshedpur
  - (B) Nagpur
  - (C) Thiruvananthapuram
  - (D) Visakhapatnam
- 63. Which of the following is correctly matched?
  - (A) Gulbarga Karnataka
  - (B) Midnapur Gujarat
  - (C) Wardha Madhya Pradesh
  - (D) Cochin Tamil Nadu
- 64. On which river is Sardar Sarovar Project located ?
  (A) Krishna (B) Godavari
  (C) Narmada (D) Cauvery
- 65. The black hole theory was discovered by : (A) S. Chandrashekhar
  - (B) Har Govind Khurana
  - (C) C.V. Raman
  - (D) S. Ramanujam
- 66. Which of the following country has no armed forces? (A) Niger (B) Nigeria
  - (C) Iceland (D) Latvia
- 67. 2016 Olympics was held in ......
  (A) London (B) Rio de Janeiro
  (C) Doha (D) Beijing

- 60. श्वेत क्रांति के जनक कौन है?
  (A) डा0 वर्गीस कुरियन
  (B) नानजुन्दा सवंग
  (C) एम0 एस0 स्वामीनाथन्
  (D) यू0 आर0 राव
- 61. बराबर पहाड़ियाँ, अशोककालीन गुफा किसके नजदीक स्थित है? (A) पटना (B) गया (C) सारनाथ (D) इलाहाबाद
- 62. राष्ट्रीय मेटलार्जिकल प्रयोगशाला कहाँ स्थित है?
  (A) जमशेदपुर
  (B) नागपुर
  (C) तिरूवंतपुरम
  - (D) विशाखापत्तनम
- 63. निम्न में से कौन सा सुमेलित है? (A) गुलबर्ग —कर्नाटक (B) मिदानपुर —गुजरात (C) वर्धा—मध्यप्रदेश (D) कोचिन—तमिलनाडु
- 64. सरदार सरोवर प्रोजेक्ट कौन सी नदी पर स्थित है? (A) कृष्णा (B) गोदावरी (C) नर्मदा (D) कावेरी
- 65. ब्लैक होल के सिंद्धात का किसके द्वारा अविष्कार किया गया?
  (A) एस0 चंद्रशेखर
  (B) हरगोविंद खुराना
  (C) सी0वी0 रमन
  (D) एस0 रामानूजम
- 66. निम्न में से कौन से देश में सशस्त्र सेना नही है?
  (A) नाइजर
  (B) नाइजेरिया
  (C) आइसलैंड
  (D) लटविया
- 67. 2016 ओलंपिक खेल कहाँ आयोजित हुये थे? (A) लंदन (B) रियो डी जेनरियो (C) दोहा (D) बीजिंग

68.	Kingdom'? (A) China	(B) Bhutan	68.	है? (A) चीन	'ड्रैगन किगंडम' कहा जाता (B) भूटान (D) प्रक्रियी, कोनिया
	(C) Mymnar	(D) North Korea		(C) म्योमनार	(D) पश्चिमी कोरिया
69.	Taj Mahal in India, was (A) Aurangzeb	s built by Mughal emperor: (B) Shah Jahan	69.	भारत में ताजमहल किस् बनवाया गया था?	। मुगल शासक के द्वारा
	(C) Akbar	(D) Humayun		(A) औरंगजेब (C) अकबर	(B) शाहजहाँ (D) हुमायुँ
70.	The Sino-Indian Warb faught in the year:	etween China and India was	70.	भारत और चीन के बीच वर्ष हुआ था?	'साइनो–इण्डियन वार' किस
	(A) 1956	(B) 1959		(A) 1956	(B) 1959
	(C) 1962	(D) 1965		(C) 1962	(D) 1965
71.	India has constructed River:	Baglihar Dam on which	71.	भारत ने बगलिहार बाँध किया है :	का निर्माण किस नदी पर
	(A) Sindh	(B) Ravi		(A) सिंध	(B) रावी
	(C) Chenab	(D) Sutluj		(C) चेनाब	(D) सतलज
72.	The oldest News Ager	icy in the word is:	72.	दुनिया में सबसे प्राचीन	समाचार एजेंसी है :
	(A) AFP	(B) WAFA		(A) AFP	(B) WAFA
	(C) BBC	(D) CNN		(C) BBC	(D) CNN
73.	<ul> <li>In which country it is mandatory for all male citizens aged 18-27 to serve 1 year in Armed Forces?</li> <li>(A) America</li> <li>(B) Canada</li> </ul>		73.	<b>S</b>	नागरिकों जो कि 18–27 तक सशस्त्र सेना में सेवा
	(C) Russia	(D) Israel		(A) अमेरिका	(B) कनाडा
				(C) रूस	(D) इज़रायल
74.	The present President of India is:		74.	भारत के वर्तमान राष्ट्रपति कौन है ?	
	<ul><li>(A) Sonia Gandhi</li><li>(C) Pranab Mukherjee</li></ul>	<ul><li>(B) Dr. Abdul Kalam</li><li>(D) None of these</li></ul>		(A) सोनिया गाँधी (C) प्रणब मुखजी	(B) डा0 अब्दुल कलाम (D) उपरोक्त में कोई नहीं
75.	Srinagar is situated on (A) Ravi (C) Jhelum	the bank of river : (B) Sutluj (D) Chenab	75.	श्रीनगर कौन सी नदी व (A) रावी (C) झेलम	b किनारे बसा हुआ है? (B) सतलज (D) चेनाव

## PART-III PHYSICS, CHEMISTRY & MATHEMATICS

76. A combination of capacitions is set up as shown in the figure. The magnitude of the electric field due to a point charge Q (having a charge equal to the sum of the charges on the 4  $\mu$  F and 9  $\mu$  F capacitors), at a point distant 30 m from it, would equal :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 77. The temperature dependence of resistances of Cu and undoped Si in the temperature range 300-400 K, is best described by :
  - (A) Linear increase for Cu, linear increase for Si
  - (B) Linear increase for Cu, exponential increase for Si
  - (C) Linear increase for Cu, exponential decrease for Si
  - (D) Linear decrease for Cu, linear decrease for Si
- 78. An observer looks at a distant tree of height 10 m with a telescope of magnifying power of 20. To the observer the tree appears :
  - (A) 10 times taller (B) 10 times nearer
  - (C) 20 times taller (D) 20 times nearer
- 79. A screw gauge with a pitch of 0.5 mm and a circular scale with 50 divisions is used to measure the thickness of a thin sheet of Aluminium. Before starting the measurement, it is found that when the two jaws of the serew gauge are brought in contact, the 45th division coincides with the main scale line and that the zero of the main scale is barely visible. What is the thickness of the sheet if the main scale reading is 0.5 mm and the 25th division coincides with the scale line?

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

76. कैपासिटरस का संयोजन चित्र में दिखाया गया है 30 मीटर की दूरी पर एक प्वाइंट आवेश के विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा। जिसका आवेश 4 μ F और 9 μ F capacitors के आवेश के :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 77. Cu और अमिलावटी Si के प्रतिरोध की तापमान निर्भरता 300-400 K के तापमान रेंज में वर्णन किया जाता है:
  (A) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए रैखिक वृद्धि
  (B) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय वृद्धि
  (C) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय कमी
  (D) Cu के लिए रैखिक कमी,Si के लिए रैखिक कमी
- 78. एक प्रेक्षक जो कि एक 10m की ऊँचाई वाले पेड़ को 20 आवर्धन शक्ति वाले दूरबीन से देखता है। पेड़ प्रेक्षक को प्रकट होता है:
  (A) दस गुणा लम्बा
  (B) 10 गुना नजदीक
  (C) बीस गुणा लम्बा
  (D) 20 गुना नजदीक
- 79. एक स्क्रू गांज जिसका पिच 0.5 mm है और वृतीय स्केल 50 भागों वाला एक एल्युमीनियम के पतले सीर को नापने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। नापने से पहले यह पाया जाता है कि जब दो स्क्रू गांज को जब सम्पर्क में लाया जाता है तो पैतांलिसवीं विभक्ति मेन स्केल लाइन से सुमेलित होती है और मुख्य मुश्किल से दिखाई देता है। पतरी की मोटाई कितनी है यदि मेन स्केल की रीडिगं 0.5 mm और 25 वीं विभक्ति मेन लाइन से सुमेलित हो लेती हो:

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

80. If 
$$f(x) + 2y\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$$
, x0, and  $S = \{x R : f(x) = f(-x)\};$ 

then S:

- (A) is an empty set
- (B) Contains exactly one element
- (C) Contains exactly two elements
- (D) Contains more than two elements
- 81. The sum of all real values of x satisfying the equation

$(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60}$	=1 is:
(A) 3	(B) -4
(C) 6	(D) 5

- 82. The system of linear equations :
  - $\mathbf{x} + \lambda \mathbf{y} \mathbf{z} = \mathbf{0}$

$$\lambda \mathbf{x} - \mathbf{y} - \mathbf{z} = \mathbf{0}$$

- $\mathbf{x} + \mathbf{y} \lambda \mathbf{z} = \mathbf{0}$
- has a non-trivial solution for :
- (A) Infinitely many values of  $\lambda$
- (B) Exactly one value of  $\lambda$
- (C) Exactly two values of  $\lambda$
- (D) Exactly three values of  $\lambda$
- 83. If the 2<sup>nd</sup>, 5<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> tems of a non-constant A.P. are in G.P., then the common ratio of this G.P. is :

(A) $\frac{8}{5}$	(B) $\frac{4}{3}$
(C) 1	(D) $\frac{7}{4}$

84. A wire of length 2 units is cut into two parts which are bent respectively to form a square of side = xunits and a circle of radius = r units. If the sum of the areas of the square and the circle so formed is minimum, then:

(A) 
$$2 x = (\pi + 4) r$$
 (B)  $(4 - \pi) x = r$   
(C)  $x = 2r$  (D)  $2x = r$ 

- 80. अगर  $f(x)+2y\left(\frac{1}{x}\right)=3x, x0$ , और  $S=\{x R : f(x)=f(-x)\};$  तब S (A) एक खाली सेट (समुच्चय) है (B) केवल एक तत्वांश रखता है (C) केवल दो तत्वांश रखता है (D) दो तत्वांश से ज्यादा रखता है
- 81. x के सभी वास्तविक मूल्यों का योग जो कि समीकरण

$$(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60} = 1$$
 को पूरा करता है :  
(A) 3 (B) -4  
(C) 6 (D) 5

- 82. रेखीय समीकरण का समूह
  - $x + \lambda y z = 0$   $\lambda x - y - z = 0$   $x + y - \lambda z = 0$   $ab \text{ URE UP } \sqrt{1} \text{ C} \text{ C} \text{ C}$   $(A) \lambda ab \text{ Ab C} \text{ C} \text{ C} \lambda ab ab a \text{ C} \text{ C} \text{ C}$   $(B) \lambda ab ab a \text{ C} \text{ C} \text{ C} \lambda ab ab a \text{ C} \text{ C} \text{ C} \text{ C}$  $(C) \lambda ab ab a \text{ C} \text{$
  - (D)  $\lambda$  के केवल तीन मूल्यों के लिए
- 83. अगर एक A.P. (अस्थिर श्रेणी) के दूसरे, पॉचवे, और नवें टर्म एक G.P. में है तब इस ज्यामितीय श्रेणी का सामान्य अनुपात है
  - (A)  $\frac{8}{5}$  (B)  $\frac{4}{3}$ (C) 1 (D)  $\frac{7}{4}$
- 84. 2 इकाई के तार की लंबाई को दो भागों में काटा गया है जिससे = x units के भुजा का एक वर्ग और = r इकाई के त्रिज्या का एक वृत बनाया गया है | अगर वर्ग और वृत के क्षेत्रफल का योग न्यूनतम है तो (A) 2 x = ( $\pi$  + 4) r (B) (4 -  $\pi$ ) x =r (C) x = 2r (D) 2x = r

85. The integral  $\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$  is equal to :

(A) 
$$\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$$
  
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

- 86. The area (in sq. units) of the region  $\{(x, y): y^2 \ge 2x \text{ and } x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0\}$ is:
  - (A)  $\pi \frac{4}{3}$  (B)  $\pi \frac{8}{3}$ (C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$
- 87. The eccentricity of the hyperbola whose length of the latus rectum is equal to 8 and the length of its conjugate axis is equal to half the distance between its foci, is :

(A) 
$$\frac{4}{3}$$
 (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$ 

88. At 300 k and 1 atm, 15 mL of a gaseous hydrocarbon requires 375 mL air containing 20%  $O_2$  by volume for complete combustion. After combustion the gases occupy 330 mL. Assuming that the water formed is in liquid form and the volumes were measured at the same temperature and pressure, the formula of the hydrocarbon is :

$$\begin{array}{ll} \text{(A) } {\rm C_3H_6} & \text{(B) } {\rm C_3H_8} \\ \text{(C) } {\rm C_4H_8} & \text{(D) } {\rm C_4H_{10}} \end{array}$$

85. समाकल 
$$\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$$
 बराबर है :

(A) 
$$\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$$
  
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

- 86. क्षेत्र { $(x, y): y^2 \ge 2x$  और  $x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0$ } का क्षेत्रफल है: (A)  $\pi - \frac{4}{3}$  (B)  $\pi - \frac{8}{3}$ 
  - (C)  $\pi \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} \frac{2\sqrt{2}}{3}$
- 87. एक अतिपखलय जिसके रेक्टम की लम्बाई 8 है और इसके संयुग्म अक्ष की लम्बाई इसके फोकी के दूरी के आधा है, की विकेन्द्रता है :
  - (A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$
- 88. 300 k और 1 atm पर, एक हाइडोकार्बन गैस का 15 mL को 375 mL हवा जिसमें 20 प्रतिशत आक्सीजन आयतन के हिसाब से है की जरूरत, पूर्ण दहन के लिए है दहन के बाद गैस 330 mL रखता है। यह मान कर कि पानी बना हुआ द्रव रूप में है और आयतन एक दवाब और ताप पर नापा जाता है, हाइड्रोकार्बन का सूत्र है:

(A) 
$$C_{3}H_{6}$$
 (B)  $C_{3}H_{8}$   
(C)  $C_{4}H_{8}$  (D)  $C_{4}H_{10}$ 

- 89. The species in which the N ation is in a state of sp hybridization is:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 90. The equilibrium constant at 298 K for a reaction A + B ⇒ C+D is 100. If the initial concentration of all the four species were 1M each, then equilibrium concentration of D (in mol L<sup>-1</sup>) will be: (A) 0.182 (B) 0.818 (C) 1.818 (D) 1.182
- 91. Decomposition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> follows a first order reaction. In fifty minutes the concentration of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> decreases from 0.5 to 0.125 M in one such decomposition. When the concentration of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> reaches 0.05 M, the rate of formation of O<sub>2</sub> will be :

  (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (D) 6.02 = 10.4 mol min<sup>-1</sup>
  - (B)  $6.93 \times 10^{-4} \text{ mol min}^{-1}$
  - (C) 2.66 L min<sup>-1</sup> at STP (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 92. The main oxides formed on combustion of Li, Na and K in excess of air are, respectively :
  (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
  (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
  (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
  (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
- 93. The concentration of fluoride, lead, nitrate and iron in a water sample an underground lake was found to be 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm and 0.2 ppm, respectively. This water is unsuitable for drinking due to high concentration of :

(A) Fluoride	(B) Lead
(C) Nitrate	(D) Iron

- 89. स्पेसिज जिसमें N sp हाइब्रिडाइजेशन की अवस्था में है:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 90. 298 K तापमान पर एक प्रतिक्रिया A + B ⇐ C+D का सतुलन स्थिरांक 100 है। अगर चार स्पेसिज की प्रारंभिक सघनता 1M है तब D की संतुलन स्थिरांक (mol L<sup>-1</sup>) होगा:
  (A) 0.182 (B) 0.818 (C) 1.818 (D) 1.182
- 91. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> का अपघटन प्रथम चरण की प्रतिक्रिया को पालन करता है। पचास मिनट में H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> का गाढ़ापन 0.5 से 0.125 M एक अपघटन में कम हो जाता है। जब H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> का गाढ़ापन 0.05 M पहुँचता है तो O<sub>2</sub> के बनने की दर होगा :
  (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (B) 6.93 x 10<sup>-4</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (C) 2.66 L min<sup>-1</sup> at STP
  (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 92. Li, Na और K को हवा में अधिकता में दहन करने पर बनने वाले मुख्य आक्साइड क्रमश : है : (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub> (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub> (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, and KO<sub>2</sub>
- 93. एक भूमिगत झील के पानी के नमूने में फ्लोराइड, लेड, नाइट्रेट और लोहा क्रमशः 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm और 0.2 ppm है। यह पानी किसके अधिक गाढ़ापन के कारण पेय उपयोगी नहीं है:
  (A) फ्लोराइड
  (B) लीड
  (C) नाइट्रेट
  (D) लोहा

94. 2-chloro-2methylpentane on reaction with sodium methoxide in methanol yields :

$$\begin{array}{c} CH_{3} \\ 1 \\ C_{2}H_{5}CH_{2}C-OCH_{3} \\ CH_{3} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (2) \quad C_{2}H_{5}CH_{2}C=CH_{2} \\ CH_{3} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (3) \quad C_{2}H_{5}CH=C-CH_{3} \\ CH_{3} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (A) \text{ All of these} \\ (C) \quad (3) \text{ only} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{c} (B) \quad (1) \text{ and } (3) \\ (D) \quad (1) \text{ and } (2) \end{array}$$

- 95. Which of the following is an anionic detergent?(A) Sodium stearate(D) Solition to a ball of the second stearate
  - (B) Sodium lauryl sulphate
  - (C) Cetyltrimethl ammonium bromide
  - (D) Glyceryl oleate
- 96. The hottest region of Bunsen flame shown in the figure below is :



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

97. A student measures the time period of 100 oscillations of a simple pendulum four times. The data set is 90 s, 91 s, 95 s and 92 s. If the minimum division in the measuring clock is 1 s, then the reported mean time should be :

(A) 
$$92 \pm 2$$
 s (B)  $92 \pm 5.0$  s  
(C)  $92 \pm 1.8$  s (D)  $92 \pm 3$  s

94. 2-क्लोरो-2 मीथाइलपेन्टेन सोडियम मीथोक्साइड से मीथेनोल में प्रतिक्रिया करने पर देता है:

- 95. नीचे में से कौन एनीआनिक डिटर्जेंट है?
  (A) सोडियम स्टीयरेट
  (B) सोडियम लारेल सल्फेट
  (C) सीटाइलट्रिमीथेल अमोनियम ब्रोमाइड
  - (D) गिलसिरल ओलियेट

(A) क्षेत्र 1

(C) क्षेत्र 3

96. बुनसेन फ्लेम का सबसे गर्म क्षेत्र नीचे दिए गए चित्र में से कौन सा है?



97. एक विद्यार्थी एक सरल दोलन के 100 दोलन के समय अंतराल को चार बार मापता है। आँकड़ा सेट है 90 s, 91 s, 95 s और 92 s। अगर नापने वाली घड़ी का न्यूनतम विभाजन 1 s है तब मध्य समय क्या होना चाहिए :

(A) $92 \pm 2$ s	(B) $92 \pm 5.0$ s
(C) $92 \pm 1.8$ s	(D) 92 ± 3 s
- 98. A person trying to lose weight by burning fat lifts a mass of 10 kg upto a height of 1 m 1000 times. Assume that the potential energy lost each time he lowers the mass is dissipated. How much fat will he use up considering the work done only when the weight is lifted up? Fat supplies  $3.8 \times 10^7$  J of energy per kg which is converted to mechanical energy with a 20% efficiency rate. Take g = 9.8 ms<sup>-2</sup>: (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 99. A pendulum clock loses 12 s a day if the temperature is 40°C and gains 4s a day if the temperature is 20°C. The temperature at which the clock will show correct time, and the co-efficient of linear expansion ( $\alpha$ ) of the metal of the pendulum shaft are respectively:

(A) 25°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (B) 60°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-4/\circ}$ C (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}$ C

100. A particle performs simple harmonic motion with amplitude A. Its speed is trebled at the instant that it

is at a distance  $\frac{2A}{3}$  from equilibrium position. The new amplitude of the motion is :

(A) 
$$\frac{A}{3}\sqrt{41}$$
 (B) 3A

(C) 
$$A\sqrt{3}$$
 (D)  $\frac{7A}{3}$ 

- 98. एक आदमी जो कि वसा को कम करने के लिए 10 kg का वजन 1 m की ऊँचाई तक 1000 बार उठाता है। यह मानो कि वजन को नीचे करने में स्थितिज उर्जा घटती है। कितना वसा खर्च होगी, यह विचार करते हुए कि जब वजन बल उठाया जाएगा मानिये (g = 9.8 ms<sup>-2</sup>) :
  (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 99. एक लोलक घड़ी एक दिन में 12 s खो देता है अगर तापमान 40°C है और 4s एक दिन में पाता है अगर तापमान 20°C है। तापमान जिस पर घड़ी सही समय दिखाएगा और पेडुलम साफ्ट के धातु के रैखिक विस्तार के कोइफिसिंएट क्रमश होगाः (A) 25°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (B) 60°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}$ C
- 100. एक कण, सरल आवर्त गति जिसका आयाम है को करता है। इसकी गति उस क्षण तीन गुणी हो जाती है

जब इसकी दूरी संतुलन स्थिति से  $\frac{2A}{3}$  होती है। गति का नया आयाम हैः

(A) 
$$\frac{A}{3}\sqrt{41}$$
 (B) 3A

(C)  $A\sqrt{3}$  (D)  $\frac{7A}{3}$ 

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

5.	There are <b>20</b> pages in this Question-Booklet. Candidate on receiving his/her Question-Booklet, should check the pages of the Question-Booklet. If a candidate receives an incomplete or defective Ques- tion-Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within the first 10 minutes of the start of the Examination.	5.	इस प्रश्न—पुस्तिका में कुल 20 पृष्ठ हैं। उम्मीदवार को अपनी प्रश्न—पुस्तिका मिलने पर उसके पृष्ठ गिनने हैं। यदि परीक्षार्थी को कोई अधूरी अथवा दोषपूर्ण प्रश्न—पुस्तिका मिलती है तो वह कमरे के पर्यवेक्षक से प्रार्थना करके उसे परीक्षा आरम्भ होने के 10 मिनट के अन्दर बदलवा सकते हैं।		
6.	Candidate should not put any peculiar or identifica- tion mark anywhere in the Question- Booklet or in the Answer-Sheet. Any such mark, if found, will be termed as ' <b>Canvassing</b> ' and paper of such candidate will be cancelled.	6.	उम्मीदवार प्रश्न–पुस्तिका एवम् उत्तर–पत्रक में कहीं भी अलग से दिखाई देने वाला अथवा विशिष्ट पहचान वाला कोई निशान न लगाएं। यदि इस प्रकार का कोई निशान पाया गया तो वह "कन्वेसिंग" समझा जाएगा और ऐसे उम्मीदवार का पेपर रद्द कर दिया जाएगा।		
7.	Do not detach any leaf from the Question-Booklet. After the Examination, hand over separately the entire Question-Booklet and Answer-Sheet to the Invigilator.	7.	प्रश्न—पुस्तिका में से कोई पृष्ठ अलग न करें। परीक्षा के पश्चात पूर्ण प्रश्न—पुस्तिका और उत्तर—पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को लौटा दें।		
8.	For each question, four alternative answers have been provided, out of which only one is correct. Darken the appropriate circle in the Answer-Sheet by way of using Blue/Black Ball Point Pen, on the best alternative amongst (A), (B), (C) or (D).	8.	प्रत्येक प्रश्न के लिए चार उत्तर विकल्प दिए गए है जिनमे से केवल एक ही सही है। (A), (B), (C), और (D) में सबसे सही विकल्प को केवल नीले⁄काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करते हुए उत्तर–पत्रक में उपयुक्त गोले को भर दें।		
9.	Each question has only one alternative as the correct answer. If response is indicated on more than one alternatives or the circle has not been darkened properly in the Answer-Sheet, as required, it will be treated as invalid answer and no mark will be awarded for that answer.	9.	प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के रूप में केवल एक ही सही विकल्प है, यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक विकल्पों पर निशान लगाया गया है अथवा गोले को उत्तर—पत्रक में बताए गए ढंग से गाढ़ा (Dark) नहीं किया गया है तो उसे गलत उत्तर माना जाएगा और उस उत्तर के लिए कोई अंक नहीं मिलेगा।		
10.	No correction in Answer Column is permissible. Hence candidate should be very sure about correct answer before darkening the appropriate circle. In case of corrections or double marking of circles against same question, it will be treated as INVALID answer.	10.	एक बार दिए गए उत्तर में किसी प्रकार के सुधार या संशोधन की अनुमति नहीं है। इसलिए उम्मीदवार द्वारा गोले को भरने से पहले सही उत्तर सुनिश्चित कर लिया जाए। किसी प्रश्न के उत्तर में सुधार करने पर अथवा दो गोलो को भरने पर उसे अमान्य माना जायेगा।		
11.	Possession and use of Calculator, Digital Diary, Cellular Phone and Pager in the Examination Hall is prohibited.	11.	परीक्षा भवन में केलकुलेटर, डिजिटल डायरी, सेलुलर फोन एवम् पेजर को अपने पास रखना एवम् इनका प्रयोग करना वर्जित है।		
12.	Each question carries one mark. There is no negative marking for any wrong answer.	12.	प्रत्येक प्रश्न का एक अंक है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक नही काटा जाएगा।		
13.	If any discrepancy in the Hindi translated version of any question is found, the question given in English language will be treated as final.	13.	यदि किसी भाग के प्रश्न में हिन्दी भाषा के अनुवाद में कोई त्रुटि पाई जाती है तो अंग्रेजी भाषा में दिया गया प्रश्न ही अन्तिम होगा।		
	SPACE FOR ROUGH WORK				

निर्धारित समय Time Allowe		2 घंटे/Hrs.	100 million (100 m		पुस्तिका सीरीज on Booklet Series	प्रश्न पुस्तिका संख्या Question Booklet No.
अधिकतम अंक Maximum M		100			С	
				(PAI	RT -I, II & III) R (CIVIL) -201 <del>6</del> -17	
अनुक्रमांक	Roll N	0.				उत्तर-पत्रक क्रमांक OMR Answer Sheet No.
		इस प्रश्न – पुस्तिका की पे Do not open the paper se				
इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्नों के उत्तर देने अनुदेशों को ध्यान से प Read carefully and follow the instructions given on this fore you open the Booklet and			ध्यान से पढ 1 on this pa	ं लें प age a	रवं अनुपालन करें। as well as on back pag	ge of this Question-Booklet be-
GENERAL INSTRUCTIONS				सामान्य निर्देष		
(Please read and follow these Instructions Carefully)			efully)	(कृपया इन निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें एवं अनुपालन करें)		
ning to the Answer- not open	ne candida Sheet and	nal time will be given in the ate for filling up columns of Question Booklet appropri- f Question Booklet during minutes.	f OMR ately. Do	1.	भरने के लिए पहले 15	क और प्रश्न—पुस्तिका के कॉलम को मिनट का समय अलग से दिया श्न—पुस्तिका की सील खोलना मना
Answer S		tite his/her Roll Number an in the space provided on the age.	0.0000000000000000000000000000000000000	2.		। या अनुक्रमांक एवं उत्तर—पत्रक क्रमांक ।रफ दिए गए स्थान पर अवश्य लिखें।
		nark his/her answer only or is being provided separately		3.	उम्मीदवार को अपने उत्त करने है जो अलग से दी	र केवल उत्तर–पत्रक पर ही अंकित 1 जा रही है।
Name, Ro let Series Signature swer She rectly. If	Il No., Po No, Serie e at appro et, earman any of the lidate, hi	at that a candidate fills up do st Code, Category, Questio es Code, Center Name, Cen priate Columns/Boxes on O cked for this purpose, fully these details are not complete s/her Answer-Sheet will	n Book- ter Code, MR An- and cor- eted by	4.	निर्धारित स्थान पर अपने पोस्ट कोड़, वर्ग, प्रश्न पुस्ति का नाम, केंद्र का कोड, और अपने हस्ताक्षर करें।	कि प्रत्येक उम्मीदवार उत्तर—पत्रक में सभी विवरण जैसे नाम, रोल नंबर, का सीरीज क्रमांक, सीरीज कोड, केंद्र सही एवं पूर्ण रूप से लिखें, एवं भरें । यदि कोई उम्मीदवार उपरोक्त में से रता है तो उसके उत्तर—पत्रक का रुगा।

## PART-I PROFFESSIONAL KNOWLEDGE

1.	The water stored in the pool level is called: (A) useful storage (C) Valley storage	<ul><li>(B) dead storage</li><li>(D) surcharge storage</li></ul>	1.	एक जलाशय में से निम् कहलाता है : (A) उपयोगी संचयन (C) घाटी संचयन	नतम पूल स्तर से संचित पानी (B) मृत संचयन (D) सरचार्ज संचयन
2.	Which of the following may be used on rolling (A) boarder flooding (C) furrow flooding		2.	रौलिंग जमीन पर पानी विधि से होता है : (A) बार्डर फ्लडिंग (C) फरो फ्लडिंग	का प्रयोग निम्न में से कौन सी (B) चेक फ्लडिंग (D) फ्री फ्लडिंग
3.	Infiltration capacity: (A) is a constant factor (B) changes with time (C) changes with locat (D) changes with both	ion	3.	रिसनें की क्षमता है : (A) एक स्थिर घटक (B) समय के साथ बदर (C) जगह के साथ बदर (D) समय और जगह द	
4.	A rain gauge should pr (A) near the building (B) under the tree (C) in an open space (D) in a closed space	eferably be fixed:	4.	एक रेन गाँज को विशेष (A) मकान के नजदीक (B) पेड़ के नीचे (C) एक खुले क्षेत्र में (D) एक बंद क्षेत्र में	वत ः निश्चित करना चाहिए?
5.	Most suitable material	for highway embankments	5.	राजमार्ग तटबंध के लिए हे :	र सबसे अधिक उपयुक्त पदार्थ
	<ul><li>(A) granular soil</li><li>(C) silts</li></ul>	<ul><li>(B) organic soil</li><li>(D) clays</li></ul>		(A) दानेदार मिट्टी (C) सिल्ट्स	(B) जैविक मिट्टी (D) मिट्टी
6.	Penetration test on bitu its: (A) grade (B) viscosity (C) ductility (D) temperature suscep	umen is used for determining	6.	बिटुमन पर भेदन परीक्ष लिए प्रयुक्त किया जाता (A) ग्रेड (B) विस्कोसिटी (चिपचि (C) लचीलापन (D) तापमान संवेदनशील	ि है ? ापाहट)
7.	The background colour is : (A) red (C) green	<ul><li>(B) yellow</li><li>(D) white</li></ul>	7.	सूचनात्मक सूचना–पट्ट (A) लाल (C) हरा	की पृष्ठभूमि का रंग होता हैः (B) पीला (D) उजला
8.	Ordinary rails are mad (A) mild steel (C) wrought iron	e of: (B) cast iron (D) high carbon steel	8.	साधारण रेल किसकी ब (A) माइल्ड स्टील (C) गढ़ा लोहा	(B) कास्ट आयरन

- 9. Creep is the:
  - (A) longitudinal movement of rail
  - (B) vertical movement of rail
  - (C) lateral movement of rail
  - (D) difference in level of two rails
- 10. Kaoline is a:
  - (A) Calcareous rock
  - (B) argillaceous rock
  - (C) silicious rock
  - (D) Sandy rock
- 11. Common sand is a variety of:(A) calcite(B) quartz(C) felspar(D) chlorite
- 12. The building stone can be dressed very easily :(A) Just after quarrying
  - (B) after seasoning
  - (C) after some month of quarrying
  - (D) any time
- 13. For carrying ornamental and architectural beauty the stone should be :

(A) Soft	(B) hard
(C) heavy	(D) light

- 14. Which stone, exhibits more fire resisting characteristics:
  - (A) granite
  - (B) marble
  - (C) lime stone
  - (D) compact sand stone
- 15. Most weather resisting metamorphic rock is:(A) Lime stone(B) slate(C) marble(D) quartizite
- 16. Pug mill is used for :
  (A) clay preparation
  (B) clay moulding
  (C) brick drying
  (D) brick burning
- 17. The lime suitable for making mortar is :(A) Hydraulic lime(B) Fat lime(C) Quick lime(D) pure lime
- SI/OVERSEER/CIVIL

- 9. क्रीप है :
  (A) रेल का देशांतरीय गति
  (B) रेल की लंबरुप गति
  (C) रेल की पार्श्विक गति
  (D) दो रेल के स्तर में अंतर
- 10. Kaoline है :

  (A) कैलिशयम युक्त चट्टान
  (B) मृतिकामय चट्टान
  (C) सिलिका चट्टान
  (D) रेतीली चट्टान
- 11. कॉमन सैन्ड एक प्रकार है :
  (A) कैल्साइट
  (B) क्वीटज़
  (C) फेल्स्पार
  (D) क्लोराइट
- 12. बिलडिंग पत्थर को बहुत आसानी से ड्रेस्ड किया जा सकता है :
  (A) खुदाई के तुरंत बाद
  (B) सीज़निग के बाद
  (C) खुदाई के कुछ महीनों के बाद
  (D) किसी भी समय
- 13. सजावटी और वास्तु—संबंधी सुंदरता रखने के लिए पत्थर होना चाहिए : (A) मुलायम (B) कठोर
  - (C) भारी (D) हल्का
- 14. पत्थर कौन सा अधिकतम अग्निरोधी विशेषता को दर्शाता है ?
  (A) ग्रेनाइट
  (B) संगमरमर
  (C) चूना पत्थर
  - (D) कम्पैक्ट सैन्डस्टोन (बुलआ पत्थर)
- 15. सबसे अधिक मौसम विरोधी कायांरित चट्टान है :
  (A) चूना पत्थर
  (B) स्लेट
  (C) संगमरमर
  (D) क्वार्टिजाइट
- 16. पगमिल का प्रयोग किस लिये किया जाता है ?
  (A) मिट्टी की तैयारी (B) मिट्टी ढलाई
  (C) ईंट सुखाई (D) ईंट जलाना
- 17. उपर्युक्त चूना मोर्टार बनाने के लिए है :
  (A) हाइड्रोलिक चूना (B) फैट चूना
  (C) त्वरित चूना (D) शुद्ध चूना

18.	To produce low heat	t cement it is necessary to	18.		पादन करने के लिए कौन सा
	reduce the compound:			पदार्थ को कम करना अ	आवश्यक है :
	$(A) C_{3}S$	(B) $C_2S$		$(A) C_{3}S$	
	$(C) C_{3}A$	(D) $C_4AF$		$(C) C_{3}A$	(D) $C_4AF$
19.	The trees yielding har	dwood is :	19.	पेड़ जो कि कठोर लक	ड़ी देता है :
	(A) Shishum	(B) Chir		(A) शीशम	(B) चीड
	(C) Deodar	(D) Pine		(C) देवदार	(D) सनोबर (पाइन)
20.	Addition of 1-2% sodi	um hydroxide in concrete:	20.	कन्क्रीट में 1-2% सोडिय	म हाइड्रोक्लोराइड का योगदानः
	(A) Reduces setting tir	ne		(A) सेटिंग समय को व	ञ्म करता है
	(B) Reduces voids			(B) खाली स्थान को क	ञ्म करता है
	(C) gives smooth surfa	ce finish		(C) चिकनी सतह को प	गरिदर्शित करता है
	(D) gives wear resistan	nt surface		(D) क्षय रोधी सतह देत	ग है
21.	The final operation of f	inishing floors, is known as:	21.	सतह परिष्करण का आं	तेम कार्य जाना जाता है :
	(A) Floating	(B) Screeding		(A) फ्लोटिंग	(B) स्क्रीडिंग
	(C) trowelling	(D) All of these		(C) ट्रावेलिंग	(D) उपरोक्त में सभी
22.	The compart becomes	useless if it absorbs moisture	$\mathbf{r}$	जीमेंट रोकान हो जाती	है अगर यह नमी सोखती है :
22.	more than :		22.		ह अगर यह गमा साखता ह . त (B) 2 प्रतिशत से ज्यादा
	(A) 1%	(B) 2%			ा (D) 5 प्रतिशत से ज्यादा
	(C) 4%	(D) 5%		(-)	
23.	An aggregate is know	vn as cyclopean aggregate if	23	एक एगीगेट सारक्लोणी	न एग्रीगेट जाना जाता है, अगर
25.	its size is more than:	in as cyclopean aggregate n	<i>23</i> .	इसका आकार	
	(A) 30mm	(B) 75mm		(A) 30 एमएम	
	(C) 60 mm	(D) 54 mm		(C) 60 एमएम	(D) 54 एमएम
	(C) 60 mm	(D) 54 mm			
24.	The Percentage of gyp	sum added in cement is:	24.	सीमेंट में कितने प्रतिशत	त जीप्सम डाला जाता है?
	(A) 0.25	(B) 1		(A) 0.25	(B) 1
	(C) 2	(D) 8		(C) 2	(D) 8
25.	In case of hand mixing	of concrete the extra cement	25.	कंक्रीट को जब हाथ से	मिलाया जाता है तब अतिरिक्त
	to be added is :			सीमेंट डाला जाता हे :	
	(A) 5 %	(B) 10%		(A) 5 %	(B) 10%
	(C) 15%	(D) 20%		(C) 15%	(D) 20%
26.	26. The bulking of sand is maximum if moisture content		26.	बालू की बल्किंग अधिक	तम होती है यदि नमी की मात्रा
	is about :			करीब है :	
	(A) 2%	(B) 4%		(A) 2%	(B) 4%
	(C) 6%	(D) 10%		(C) 6%	(D) 10%

27. The fineness modulus of fine aggregate is in the range of:

(A) 2.0 to 3.5	(B) 3.5 to 5.0
(C) 5.0 to 7.0	(D) 6.0 to 8.5

28. For bar in tension, a standard hook has an anchorage value equivalent to straight length of :

(A) 8 <i>\phi</i>	(B) 12 <i>ø</i>
(0) 1 (1)	$(\mathbf{D})$ 25 /

(C) 16 <i>\phi</i>	(D) 25 <i>\phi</i>

where  $\phi$  is diameter of hook

- 29. High carbon content in the steel causes:
  - (A) Decrease in tensile strength but increase in ductility
  - (B) increase in tensile strength but decrease in ductility
  - (C) decrease in both tensile strength and ductility
  - (D) increase in both tensile strength and ductility
- 30. Normally prestressing wires are arranged in the : (A) upper part of the beam
  - (B) lower part of the beam
  - (C) center
  - (D) any where
- 31. Number of links in a 30 m metric chain is:
  (A) 100
  (B) 150
  (C) 180
  (D) 200
- 32. The position of a point can be fixed more accurately by:
  - (A) cross staff
  - (B) optical square
  - (C) Obliqueoffsets
  - (D) Perpendicular offsets

33.	A metallic tap	e is made of:
	(A) Steel	(B) Invar
	(C) Linen	(D) Cloth And Wire

34. For a well- conditioned triangle, no angle should be less than:
(A) 20°
(B) 30°
(C) 45°
(D) 60°

- 27. फाइन सकल के फाइननेश माडुलस की श्रेणी है:

   (A) 2.0 to 3.5
   (B) 3.5 to 5.0

   (C) 5.0 to 7.0
   (D) 6.0 to 8.5
- 28. टेन्शन में बार के लिए, एक स्टैन्डर्ड हुक के पास एक एन्करेज मूल्य सीधी लम्बाई के समकक्ष है :
  (A) 8 φ (B) 12 φ
  (C) 16 φ (D) 25 φ
  जहाँ φ हुक का व्यास है ।
- 29. स्टील में उच्च कार्बन की मात्रा होने पर क्या होता है?
  (A) तन्यता ताकत मे घटाव लेकिन लचीलापन में बढ़ाव
  (B) तन्यता ताकत मे बढ़ाव लेकिन लचीलापन में घटाव
  (C) दोनों तन्यता ताकत और लचीलापन में घटाव
  (D) तन्यता ताकत और लचीलापन दोनों में बढोतरी
- 30. सामान्यत : प्रीस्ट्रेशिंग तार किस क्रम में रखे जाते है : (A) बीम के ऊपरी भाग पर (B) बीम के निचले भाग पर (C) केन्द्र पर (D) कहीं भी
- 31. एक 30 m मीट्रिक श्रृंखला में लिंकों की संख्या है : (A) 100 (B) 150 (C) 180 (D) 200
- 32. एक बिदुं की स्थिति बहुत सही रूप में सुनिश्चित की जा सकती है:
  (A) कास स्टाफ के द्वारा
  (B) प्रकाशीय वर्ग के द्वारा
  (C) परोक्ष ऑफसेट के द्वारा
  (D) लम्बवत ऑफसेट के द्वारा
- 33. एक मेटालिक टेप किससे बना हुआ होता है:
  (A) स्टील
  (B) इनवर
  (C) लाइनेन
  (D) कपड़ा और तार
- 34. एक सही अनुकूलित त्रिभुज के लिए, कोई भी कोण किससे कम नही होना चाहिए :
  (A) 20°
  (B) 30°
  (C) 45°
  (D) 60°

- 35. Size of a theodolite is specified by:
  - (A) The length of telescope
  - (B) The diameter of vertical circle
  - (C) The Diameter of lower plate
  - (D) The diameter of upper plate.
- 36. The adjustment of horizontal cross hair is required particularly when the instrument is used for:
  - (A) Levelling
  - (B) Prolonging a straight line
  - (C) Measurement of horizontal angles
  - (D) All of above
- 37. In an internal focusing type of telescope, the lens provided is:

(A) concave	(B) convex
(C) plano-convex	(D) plano- concave

- 38. Sensitiveness of a level tube is designated by:(A) radius of level tube
  - (B) Length of bubble tube
  - (C) length of bubble of level tube
  - (D) None of the above
- 39. The multiplying constant of a theodolite is:
  (A) fi
  (B) (f+d)
  (C) f/i + d
  (D) f/d + i
- 40. Perpendiculaar offset from the junction of transition curve and circular curve to the tangent is equal to:(A) Shift
  - (B) two times the shift
  - (C) three times the shifts
  - (D) four times the shift
- 41. The pressure at the summit of a syphon is :
  - (A) equal to atmospheric
  - (B) less than atmospheric
  - (C) more than atmospheric
  - (D) none of the above
- 42. In a Sutro weir, the discharge is perportional to: (A)  $H^{1/2}$  (B)  $H^{3/2}$ (C)  $H^{5/2}$  (D) H

- 35. थीयोडोलाइट का आकार कैसे निर्दिष्ट किया जाता है:
  (A) दूरबीन की लम्बाई से
  (B) लंबरूप वृत के व्यास से
  (C) निम्नतर प्लेट के व्यास से
  (D) ऊपरतम प्लेट के व्यास से
- 36. थैतिज क्रास हेयर का सामंजस्य, लम्बवत करने की जरूरत होती है जब यंत्र का प्रयोग होता है :
  (A) समतल करने के लिए (लेवलिंग)
  (B) एक सीधी रेखा को लम्बा करने के लिए
  (C) क्षैतिज कोणों को नापने के लिए
  (D) ऊपर में सभी
- 37. एक आंतरिक किरणकेन्द्र प्रकार के टेलीस्कोप में, दिया गया लेंस होता है :
  (A) अवतल
  (B) उत्तल
  (C) समतलोत्रल
  (D) समतलोवनल
- 38. एक लेवल ट्यूब की संवेदनशीलता मापी जाती है:
  (A) लेवल ट्यूब की त्रिज्या से
  (B) बबल ट्यूब की लंबाई से
  (C) लेवल ट्यूब के बुलबुले की लंबाई से
  (D) इनमें से कोई नहीं
- 39. एक थीयोडोलाइट का स्थिर गुणांक है :

   (A) fi
   (B) (f+d)

   (C) f/i + d
   (D) f/d + i
- 40. ट्राजिंसन वक्र और वृतीय वक्र के मिलान बिंदु से स्पर्शरेखा तक लम्बवत् ऑफसेट की दूरी बराबर है :
  (A) सिफ्ट
  (B) सिफ्ट के दुगुना
  (C) सिफ्ट के तीन गुना
  (D) सिफ्ट के चार गुना
- 41. एक साइफन के शिखर पर दबाब किसके बराबर है :
  (A) वायुमण्डलीय दबाब
  (B) वायुमण्डलीय दबाब से कम
  (C) वायुमण्डलीय दबाब से ज्यादा
  (D) ऊपर में से कोई नहीं

43.	Which of the following is used to measure the discharge:		
	(A) current meter	(B) venturimeter	
	(C) pitot tube	(D) Hotwire anemometer	
44.	. The losses are more in:		
	(A) Laminar flow	(B) transitional flow	
	(C) turbulent flow	(D) critical flow	
45.	The hydraulic grade line is : (A) always above the center line of pipe		
	(B) never above the energy grade line		
	(C) always sloping downward in the direction of flow		
	(D) all of above		
46.	A triangular channel section is most economical when		

46. A triangular channel section is most economical when each of its sloping sides is inclined to the vertical at an angle:
(A) 200
(D) 450

(A) 30°	(B) 45°
(C) 60°	(D) 75°

- 47. The optimum depth of kor watering for rice is:
  (A) 135mm
  (B) 165mm
  (C) 190mm
  (D) 215mm
- 48. Infiltration is the:
  - (A) movement of water through soil
  - (B) absorption of water by soil surface
  - (C) Both (A) and (B)
  - (D) none of the above
- 49. Due to decrease in pressure, the water level in a well penetrating a confined aquifer will:
  - (A) decrease(B) Increase(C) not changed(D) none of the above
- 50. The major resisting force in a gravity dam is: (A) water pressure
  - (B) wave pressure
  - (C) self-weight of dam
  - (D) uplift pressure

- 43. निम्न में से किससे, डिस्चार्ज का माप किया जाता है: (A) करेंट मीटर (B) वेन्टुरीमीटर (C) पिटाट ट्यूब (D) हाटवायर एनीमोमीटर
- 44. किसमे हानि ज्यादा है :
  (A) लैमिनार फ्लो
  (B) ट्राजिंस्नल फ्लो
  (C) टरबुलेंट फ्लों
  (D) क्रिटिकल फ्लो
- 45. हाइड्रोलिक ग्रेडलाइन है :
  (A) पाइप के मध्य रेखा से हमेशा ऊपर
  (B) उर्जा ग्रेड लाइन से कभी ऊपर नहीं
  (C) बहाव की दिशा में हमेशा नीचे ढलान
  (D) ऊपर में सभी
- 46. एक त्रिकोण चैनल खंड सबसे अधिक किफायती है जब इसका हर तिरछी भुजा सीधी रेखा के..... कोण पर झुकी हुयी होः
  (A) 30°
  (B) 45°
  (C) 60°
  (D) 75°
- 47. चावल के kor वाटरिंग की अनुकुलतम गहराई है : (A) 135mm (B) 165mm (C) 190mm (D) 215mm
- 48. रिसना है :
  (A) मिट्टी से पानी का बहाव
  (B) मिट्टी की सतह से पानी का सोखना
  (C) (A) और (B) दोनों
  (D) ऊपर में से कोई नहीं
- 49. दवाब के घटाव के कारण, कुएँ के पानी का स्तर जो कि एक कन्फाइन्ड एक्वीफाइर को देद करता है :
  (A) घटेगा
  (B) बढ़ेगा
  (C) नही बढ़ेगा
  (D) उपरोक्त में से कोई नही
- 50. एक ग्रैवेटी बाँध (डैम) में बड़ा विरोधी बल है : (A) पानी का दवाब (B) लहरों का दवाब (C) बाँध (डैम) का स्वयं भार (D) अपलिफ्ट दवाब

### PART-II GENERAL AWARENESS

51. Netaji Subhash Chandra Bose Institute of Sports is located at:(A) Mumbai(B) Patiala

(A) Mumbai	(B) Patiala
(C) Delhi	(D) Pune

- 52. The President can dissolve the Lok Sabha.....: (A) On the advice of Prime Minister
  - (B) On the advice of Vice-President
  - (C) On the advice of Speaker of the Lok Sabha
  - (D) On the advice of Chief Justice of the Supreme Court
- 53. Which of the following is bad conductor of electricity?
  - (A) Aluminium(B) Copper(C) Iron(D) Carbon
- 54. The first electric railway was opened in : (A) 1853 (B) 1885 (C) 1905 (D) 1925
- 55. Who is called the father of White Revolution?
  (A) Dr. Verghese Kurien
  (B) Nanjunda Swang
  (C) M.S. Swaminathan
  - (D) U.R. Rao
- 56. The Barabar Hills, the cave dwellings of Ashokan era, are situated near :(A) Patna(B) Gaya
  - (A) Patna(B) Gaya(C) Sarnath(D) Allahabad
- 57. Where is the National Metallurgical Laboratory located?
  - (A) Jamshedpur
  - (B) Nagpur
  - (C) Thiruvananthapuram
  - (D) Visakhapatnam

- 51. नेताजी सुभाष चंद्र बोस क्रीड़ा संस्थान कहाँ स्थित है?
  - (A) मुम्बई
     (B) पटियाला

     (C) दिल्ली
     (D) पुणे
- 52. राष्ट्रपति लोकसभा को भंग कर सकता है:
  (A) प्रधानमंत्री के सलाह पर
  (B) उपराष्ट्रपति के सलाह पर
  - (C) लोकसभा के प्रवक्ता की सलाह पर
  - (D) उच्च न्यायलय के मुख्य वक्ता की सलाह पर
- 53. निम्न में से कौन सा बिजली का कुचालक है?
  (A) एल्मुनीयम
  (B) ताँबा
  (C) लोहा
  (D) कार्बन
- 54. बिजली से चलने वाली रेलवे की सर्वप्रथम शुरूआत हुई थी?
  (A) 1853 (B) 1885
  (C) 1905 (D) 1925
- 55. श्वेत क्रांति के जनक कौन है?
  (A) डा0 वर्गीस कुरियन
  (B) नानजुन्दा सवंग
  (C) एम0 एस0 स्वामीनाथन्
  (D) यू0 आर0 राव
- 56. बराबर पहाड़ियाँ, अशोककालीन गुफा किसके नजदीक स्थित है?
  (A) पटना
  (B) गया
  (C) सारनाथ
  (D) इलाहाबाद
- 57. राष्ट्रीय मेटलार्जिकल प्रयोगशाला कहाँ स्थित है?
  (A) जमशेदपुर
  (B) नागपुर
  (C) तिरूवंतपुरम
  (D) विशाखापत्तनम

58.	Which of the following (A) Gulbarga - Karnat (B) Midnapur - Gujara (C) Wardha - Madhya (D) Cochin - Tamil Na	taka at 1 Pradesh	58.	निम्न में से कौन सा सुर (A) गुलबर्ग —कर्नाटक (B) मिदानपुर —गुजरात (C) वर्धा—मध्यप्रदेश (D) कोचिन—तमिलनाडु	मेलित है?
59.	On which river is Sard (A) Krishna (C) Narmada	lar Sarovar Project located ? (B) Godavari (D) Cauvery	59.	सरदार सरोवर प्रोजेक्ट (A) कृष्णा (C) नर्मदा	कौन सी नदी पर स्थित है? (B) गोदावरी (D) कावेरी
60.	The black hole theory (A) S. Chandrashekha (B) Har Govind Khura (C) C.V. Raman (D) S. Ramanujam	r	60.	ब्लैक होल के सिंद्धात व किया गया? (A) एस0 चंद्रशेखर (B) हरगोविंद खुराना (C) सी0वी0 रमन (D) एस0 रामानुजम्	न किसके द्वारा अविष्कार
61.	Which of the following (A) Niger (C) Iceland	country has no armed forces? (B) Nigeria (D) Latvia	61.	निम्न में से कौन से देश (A) नाइजर (C) आइसलैंड	ा में सशस्त्र सेना नही है? (B) नाइजेरिया (D) लटविया
62.	2016 Olympics was he (A) London (C) Doha	eld in (B) Rio de Janeiro (D) Beijing	62.	2016 ओलंपिक खेल क (A) लंदन (C) दोहा	हाँ आयोजित हुये थे? (B) रियो डी जेनरियो (D) बीजिंग
63.	Which among the fo Kingdom'? (A) China (C) Mymnar	Ollowing is called 'Dragon (B) Bhutan (D) North Korea	63.	निम्नलिखित में से किसे है? (A) चीन (C) म्योमनार	ंड्रैगन किगंडम' कहा जाता (B) भूटान (D) पश्चिमी कोरिया
64.	Taj Mahal in India, wa (A) Aurangzeb (C) Akbar	s built by Mughal emperor: (B) Shah Jahan (D) Humayun	64.	भारत में ताजमहल किस बनवाया गया था? (A) औरंगजेब (C) अकबर	न मुगल शासक के द्वारा (B) शाहजहाँ (D) हुमायुँ
65.	The Sino-Indian War b faught in the year: (A) 1956 (C) 1962	etween China and India was (B) 1959 (D) 1965	65.	भारत और चीन के बीच वर्ष हुआ था? (A) 1956 (C) 1962	' 'साइनो–इण्डियन वार' किस (B) 1959 (D) 1965
66.	India has constructed River: (A) Sindh (C) Chenab	d Baglihar Dam on which (B) Ravi (D) Sutluj	66.	भारत ने बगलिहार बाँध किया है : (A) सिंध (C) चेनाब	का निर्माण किस नदी पर (B) रावी (D) सतलज

67.	The oldest News Ager (A) AFP (C) BBC	ncy in the word is: : (B) WAFA (D) CNN	67.	दुनिया में सबसे प्राचीन (A) AFP (C) BBC	समाचार एजेंसी है : (B) WAFA (D) CNN
68.	•	andatory for all male citizens year in Armed Forces? (B) Canada (D) Israel	68.		नागरिकों जो कि 18–27 तक सशस्त्र सेना में सेवा (B) कनाडा
				(C) रूस	(D) इज़रायल
69.	The present President	of India is:	69.	भारत के वर्तमान राष्ट्रप	
	(A) Sonia Gandhi	(B) Dr. Abdul Kalam		(A) सोनिया गाँधी	<b>S</b>
	(C) Pranab Mukherjee	e (D) None of these		(C) प्रणब मुखजी	(D) उपरोक्त में कोई नहीं
70.	Srinagar is situated on	the bank of river :	70.	श्रीनगर कौन सी नदी	के किनारे बसा हुआ है?
	(A) Ravi	(B) Sutluj		(A) रावी	(B) सतलज
	(C) Jhelum	(D) Chenab		(C) झेलम	(D) चेनाव
71.	Astigmstism is a disea	se associated with :	71.	एस्टिगमैटिज्म बीमारी वि	
	(A) Ears	(B) Eyes		(A) कान	(B) आँख
	(C) Nose	(D) Throat		(C) नाक	(D) गला
72.	Both Mahavira and B reign of:	uddha preached during the	72.	महावीर और बुद्ध ने कि दिए?	ज्सके शासनकाल में उपदेश
	(A) Ajatashatru	(B) Bimbisara		(A) अजातशत्रु	(B) बिंबिसार
	(C) Nandvardhan	(D) Uday		(C) नंदवर्धन	(D) उदय
73.	How many litres of bl body?	ood is present in the human	73.	मानव शरीर में कितने त है ?	त्रीटर रक्त विद्यमान रहता
	(A) One litre	(B) Four litre		(A) एक लीटर	(B) चार लीटर
	(C) Six litre	(D) Ten litre		(C) छः लीटर	(D) दस लीटर
74.	Which of the following of a Mughal rule of Inc	g battles changed the destiny lia?	74.	निम्न में से कौन सी ल के भाग्य को बदल दिय	ड़ाई ने भारत में मुगलशासन ग?
	(A) Haldighati	(B) Panipat II		(A) हल्दीघाटी	(B) पानीपत-II
	(C) Khanua	(D) Chausa		(C) ख़ानवा	(D) चौसा
75.	Where is National Def	fence Academy located?	75.	राष्ट्रीय रक्षा अकादमी व	
	(A) Bengluru	(B) Coimbatore		(A) बेगंलुरू	(B) कोयबंटोर
	(C) Khadagvasla	(D) Dehradun		(C) खड़गवासला	(D) देहरादून

### **PART-III PHYSICS, CHEMISTRY & MATHEMATICS**

76. If 
$$f(x) + 2y\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$$
, x0, and  $S = \{x R : f(x) = f(-x)\};$ 

then S:

- (A) is an empty set
- (B) Contains exactly one element
- (C) Contains exactly two elements
- (D) Contains more than two elements
- 77. The sum of all real values of x satisfying the equation

$(x^2-5x+5)^{x^2+4x}$	=1 is:
(A) 3	(B) -4
(C) 6	(D) 5

- 78. The system of linear equations :  $x + \lambda y - z = 0$ 
  - $\lambda \mathbf{x} \mathbf{y} \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - $\mathbf{x} + \mathbf{y} \lambda \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - has a non-trivial solution for :
  - (A) Infinitely many values of  $\lambda$
  - (B) Exactly one value of  $\lambda$
  - (C) Exactly two values of  $\lambda$
  - (D) Exactly three values of  $\lambda$
- 79. If the 2<sup>nd</sup>, 5<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> tems of a non-constant A.P. are in G.P., then the common ratio of this G.P. is :

(A) $\frac{8}{5}$	(B) $\frac{4}{3}$
(C) 1	(D) $\frac{7}{4}$

80. A wire of length 2 units is cut into two parts which are bent respectively to form a square of side = xunits and a circle of radius = r units. If the sum of the areas of the square and the circle so formed is minimum, then :

(A) 
$$2 x = (\pi + 4) r$$
 (B)  $(4 - \pi) x = r$   
(C)  $x = 2r$  (D)  $2x = r$ 

76. अगर 
$$f(x) + 2y\left(\frac{1}{x}\right) = 3x, x0$$
, और  $S = \{x R : f(x) = f(-x)\};$  तब S

- (A) एक खाली सेट (समुच्चय) है
  (B) केवल एक तत्वांश रखता है
  (C) केवल दो तत्वांश रखता है
  (D) दो तत्वांश से ज्यादा रखता है
- 77. x के सभी वास्तविक मूल्यों का योग जो कि समीकरण

$$(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60} = 1$$
 को पूरा करता है :  
(A) 3 (B) -4  
(C) 6 (D) 5

- 78. रेखीय समीकरण का समूह  $x + \lambda y - z = 0$   $\lambda x - y - z = 0$   $x + y - \lambda z = 0$   $\hat{\sigma}$  पास एक गैर तुच्छ हल है: (A)  $\lambda$  के अनंत मूल्यों के लिए (B)  $\lambda$  के केवल एक मूल्यों के लिए (C)  $\lambda$  के केवल दो मूल्यों के लिए (D)  $\lambda$  के केवल तीन मूल्यों के लिए
- 79. अगर एक A.P. (अस्थिर श्रेणी) के दूसरे, पॉचवे, और नवें टर्म एक G.P. में है तब इस ज्यामितीय श्रेणी का सामान्य अनुपात है

(A) $\frac{8}{5}$	(B) $\frac{4}{3}$
(C) 1	(D) $\frac{7}{4}$

80. 2 इकाई के तार की लंबाई को दो भागों में काटा गया है जिससे = x units के भुजा का एक वर्ग और = r इकाई के त्रिज्या का एक वृत बनाया गया है | अगर वर्ग और वृत के क्षेत्रफल का योग न्यूनतम है तो (A) 2 x = ( $\pi$  + 4) r (B) (4 -  $\pi$ ) x =r (C) x = 2r (D) 2x = r 81. The integral  $\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$  is equal to :

(A) 
$$\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$$
  
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

- 82. The area (in sq. units) of the region  $\{(x, y) : y^2 \ge 2x \text{ and } x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0\}$ is:
  - (A)  $\pi \frac{4}{3}$  (B)  $\pi \frac{8}{3}$ (C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$
- 83. The eccentricity of the hyperbola whose length of the latus rectum is equal to 8 and the length of its conjugate axis is equal to half the distance between its foci, is :

(A) 
$$\frac{4}{3}$$
 (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$ 

84. At 300 k and 1 atm, 15 mL of a gaseous hydrocarbon requires 375 mL air containing 20%  $O_2$  by volume for complete combustion. After combustion the gases occupy 330 mL. Assuming that the water formed is in liquid form and the volumes were measured at the same temperature and pressure, the formula of the hydrocarbon is :

$(A) C_{3}H_{6}$	(B) $C_{3}H_{8}$
$(C) C_4 H_8$	(D) $C_4 H_{10}$

81. समाकल 
$$\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$$
 बराबर है :

(A) 
$$\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$$
  
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

- 82. क्षेत्र { $(x, y): y^2 \ge 2x$  और  $x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0$ } का क्षेत्रफल है : (A)  $\pi - \frac{4}{3}$  (B)  $\pi - \frac{8}{3}$ (C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$
- 83. एक अतिपखलय जिसके रेक्टम की लम्बाई 8 है और इसके संयुग्म अक्ष की लम्बाई इसके फोकी के दूरी के आधा है, की विकेन्द्रता है :
  - (A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$
- 84. 300 k और 1 atm पर, एक हाइडोकार्बन गैस का 15 mL को 375 mL हवा जिसमें 20 प्रतिशत आक्सीजन आयतन के हिसाब से है की जरूरत, पूर्ण दहन के लिए है दहन के बाद गैस 330 mL रखता है। यह मान कर कि पानी बना हुआ द्रव रूप में है और आयतन एक दवाब और ताप पर नापा जाता है, हाइड्रोकार्बन का सूत्र है:

(A) 
$$C_{3}H_{6}$$
 (B)  $C_{3}H_{8}$   
(C)  $C_{4}H_{8}$  (D)  $C_{4}H_{10}$ 

SI/OVERSEER/CIVIL

- 85. The species in which the N ation is in a state of sp hybridization is:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 86. The equilibrium constant at 298 K for a reaction  $A + B \Longrightarrow C+D$  is 100. If the initial concentration of all the four species were 1M each, then equilibrium concentration of D (in mol L<sup>-1</sup>) will be : (A) 0.182 (B) 0.818 (C) 1.818 (D) 1.182
- 87. Decomposition of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> follows a first order reaction. In fifty minutes the concentration of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> decreases from 0.5 to 0.125 M in one such decomposition. When the concentraion of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> reaches 0.05 M, the rate of formation of O<sub>2</sub> will be:
  (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (B) 6.93 x 10<sup>-4</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (C) 2.66 L min<sup>-1</sup> at STP
  - (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 88. The main oxides formed on combustion of Li, Na and K in excess of air are, respectively :
  - (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
    (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
    (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
    (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, and KO,
- 89. The concentration of fluoride, lead, nitrate and iron in a water sample an underground lake was found to be 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm and 0.2 ppm, respectively. This water is unsuitable for drinking due to high concentration of :

(A) Fluoride	(B) Lead
(C) Nitrate	(D) Iron

- 85. स्पेसिज जिसमें N sp हाइब्रिडाइजेशन की अवस्था में है:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 86. 298 K तापमान पर एक प्रतिक्रिया A + B ← C+D का सतुलन स्थिरांक 100 है। अगर चार स्पेसिज की प्रारंभिक सघनता 1M है तब D की संतुलन स्थिरांक (mol L<sup>-1</sup>) होगा :
  (A) 0.182 (B) 0.818 (C) 1.818 (D) 1.182
- 87  $H_2O_2$  का अपघटन प्रथम चरण की प्रतिक्रिया को पालन करता है। पचास मिनट में  $H_2O_2$  का गाढ़ापन 0.5 से 0.125 M एक अपघटन में कम हो जाता है। जब  $H_2O_2$ का गाढ़ापन 0.05 M पहुँचता है तो  $O_2$  के बनने की दर होगा:

(A)  $6.93 \times 10^{-2} \mod \min^{-1}$ 

- (B)  $6.93 \times 10^{-4} \mod \min^{-1}$
- (C)  $2.66 L \min^{-1} at STP$
- (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 88. Li, Na और K को हवा में अधिकता में दहन करने पर बनने वाले मुख्य आक्साइड क्रमश : है :
  (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
  (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
  (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
  (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
- 89. एक भूमिगत झील के पानी के नमूने में फ्लोराइड, लेड, नाइट्रेट और लोहा क्रमशः 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm और 0.2 ppm है। यह पानी किसके अधिक गाढ़ापन के कारण पेय उपयोगी नहीं है:
  (A) फ्लोराइड
  (B) लीड
  (C) नाइट्रेट
  (D) लोहा

90. 2-chloro-2methylpentane on reaction with sodium methoxide in methanol yields :

$$\begin{array}{c} CH_{3} \\ 1 \\ (1) C_{2}H_{5}CH_{2}C-OCH_{3} \\ CH_{3} \\ (2) C_{2}H_{5}CH_{2}C=CH_{2} \\ CH_{3} \\ (3) C_{2}H_{5}CH=C-CH_{3} \\ CH_{3} \\ (A) All of these \\ (B) (1) and (3) \\ (C) (3) only \\ (D) (1) and (2) \end{array}$$

- 91. Which of the following is an anionic detergent?
  - (A) Sodium stearate
  - (B) Sodium lauryl sulphate
  - (C) Cetyltrimethl ammonium bromide
  - (D) Glyceryl oleate
- 92. The hottest region of Bunsen flame shown in the figure below is :



(A) Region 1(C) Region 3

- (D) Region 4
- 93. A student measures the time period of 100 oscillations of a simple pendulum four times. The data set is 90 s, 91 s, 95 s and 92 s. If the minimum division in the measuring clock is 1 s, then the reported mean time should be :

(A) $92 \pm 2$ s	(B) $92 \pm 5.0$ s
(C) 92 ± 1.8 s	(D) 92 ± 3 s

90. 2-क्लोरो-2 मीथाइलपेन्टेन सोडियम मीथोक्साइड से मीथेनोल में प्रतिक्रिया करने पर देता हैः

- 91. नीचे में से कौन एनीआनिक डिटर्जेंट है?
  (A) सोडियम स्टीयरेट
  (B) सोडियम लारेल सल्फेट
  - (C) सीटाइलट्रिमीथेल अमोनियम ब्रोमाइड
  - (D) गिलसिरल ओलियेट
- 92. बुनसेन फ्लेम का सबसे गर्म क्षेत्र नीचे दिए गए चित्र में से कौन सा है?

	क्षेत्र 4 क्षेत्र 3 क्षेत्र 2 के क्षेत्र 1
(A) क्षेत्र 1	(B) क्षेत्र 2
(C) क्षेत्र 3	(D) क्षेत्र 4

93. एक विद्यार्थी एक सरल दोलन के 100 दोलन के समय अंतराल को चार बार मापता है। आँकड़ा सेट है 90 s, 91 s, 95 s और 92 s। अगर नापने वाली घड़ी का न्यूनतम विभाजन 1 s है तब मध्य समय क्या होना चाहिए :

(A) $92 \pm 2$ s	(B) $92 \pm 5.0$ s
(C) 92 ± 1.8 s	(D) $92 \pm 3$ s

- 94. A person trying to lose weight by burning fat lifts a mass of 10 kg upto a height of 1 m 1000 times. Assume that the potential energy lost each time he lowers the mass is dissipated. How much fat will he use up considering the work done only when the weight is lifted up? Fat supplies  $3.8 \times 10^7$  J of energy per kg which is converted to mechanical energy with a 20% efficiency rate. Take g =  $9.8 \text{ ms}^{-2}$ : (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 95. A pendulum clock loses 12 s a day if the temperature is 40°C and gains 4s a day if the temperature is 20°C. The temperature at which the clock will show correct time, and the co-efficient of linear expansion ( $\alpha$ ) of the metal of the pendulum shaft are respectively:

(A) 25°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (B) 60°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-4/\circ}$ C (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}$ C

96. A particle performs simple harmonic motion with amplitude A. Its speed is trebled at the instant that it

is at a distance  $\frac{2A}{3}$  from equilibrium position. The new amplitude of the motion is :

(A)  $\frac{A}{3}\sqrt{41}$  (B) 3A

(C) 
$$A\sqrt{3}$$
 (D)  $\frac{7A}{3}$ 

- 94. एक आदमी जो कि वसा को कम करने के लिए 10 kg का वजन 1 m की ऊँचाई तक 1000 बार उठाता है। यह मानो कि वजन को नीचे करने में स्थितिज उर्जा घटती है। कितना वसा खर्च होगी, यह विचार करते हुए कि जब वजन बल उठाया जाएगा मानिये (g = 9.8 ms<sup>-2</sup>):
  (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 95. एक लोलक घड़ी एक दिन में 12 s खो देता है अगर तापमान 40°C है और 4s एक दिन में पाता है अगर तापमान 20°C है। तापमान जिस पर घड़ी सही समय दिखाएगा और पेडुलम साफ्ट के धातु के रैखिक विस्तार के कोइफिसिंएट क्रमश होगाः
  (A) 25°C; α = 1.85 x 10<sup>-5</sup>/°C
  (B) 60°C; α = 1.85 x 10<sup>-4</sup>/°C
  - (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C
  - (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}$ C
- 96. एक कण, सरल आवर्त गति जिसका आयाम है को करता है। इसकी गति उस क्षण तीन गुणी हो जाती है जब इसकी दूरी संतुलन स्थिति से <sup>2A</sup>/<sub>3</sub> होती है। गति का नया आयाम है:
  - (A)  $\frac{A}{3}\sqrt{41}$  (B) 3A (C)  $A\sqrt{3}$  (D)  $\frac{7A}{3}$

97. A combination of capacitions is set up as shown in the figure. The magnitude of the electric field due to a point charge Q (having a charge equal to the sum of the charges on the 4  $\mu$  F and 9  $\mu$  F capacitors), at a point distant 30 m from it, would equal :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 98. The temperature dependence of resistances of Cu and undoped Si in the temperature range 300-400 K, is best described by :
  - (A) Linear increase for Cu, linear increase for Si
  - (B) Linear increase for Cu, exponential increase for Si
  - (C) Linear increase for Cu, exponential decrease for Si
  - (D) Linear decrease for Cu, linear decrease for Si
- 99. An observer looks at a distant tree of height 10 m with a telescope of magnifying power of 20. To the observer the tree appears :

(A) 10 times taller	(B) 10 times nearer
---------------------	---------------------

- (C) 20 times taller (D) 20 times nearer
- 100. A screw gauge with a pitch of 0.5 mm and a circular scale with 50 divisions is used to measure the thickness of a thin sheet of Aluminium. Before starting the measurement, it is found that when the two jaws of the serew gauge are brought in contact, the 45th division coincides with the main scale line and that the zero of the main scale is barely visible. What is the thickness of the sheet if the main scale reading is 0.5 mm and the 25th division coincides with the scale line?

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

97. कैपासिटरस का संयोजन चित्र में दिखाया गया है 30 मीटर की दूरी पर एक प्वाइंट आवेश के विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा। जिसका आवेश 4 μ F और 9 μ F capacitors के आवेश के :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 98. Cu और अमिलावटी Si के प्रतिरोध की तापमान निर्भरता 300-400 K के तापमान रेंज में वर्णन किया जाता है: (A) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए रैखिक वृद्धि (B) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय वृद्धि (C) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय कमी (D) Cu के लिए रैखिक कमी,Si के लिए रैखिक कमी
- 99. एक प्रेक्षक जो कि एक 10m की ऊँचाई वाले पेड़ को 20 आवर्धन शक्ति वाले दूरबीन से देखता है। पेड़ प्रेक्षक को प्रकट होता है:
  - (A) दस गुणा लम्बा (B) 10 गुना नजदीक
  - (C) बीस गुणा लम्बा (D) 20 गुना नजदीक
- 100. एक स्क्रू गांज जिसका पिच 0.5 mm है और वृतीय स्केल 50 भागों वाला एक एल्युमीनियम के पतले सीर को नापने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। नापने से पहले यह पाया जाता है कि जब दो स्क्रू गांज को जब सम्पर्क में लाया जाता है तो पैतांलिसवीं विभक्ति मेन स्केल लाइन से सुमेलित होती है और मुख्य मुश्किल से दिखाई देता है। पतरी की मोटाई कितनी है यदि मेन स्केल की रीडिगं 0.5 mm और 25 वीं विभक्ति मेन लाइन से सुमेलित हो लेती हो:

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

5.	There are <b>20</b> pages in this Question-Booklet. Candidate on receiving his/her Question-Booklet, should check the pages of the Question-Booklet. If a candidate receives an incomplete or defective Question-Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within the first 10 minutes of the start of the Examination.	5.	इस प्रश्न—पुस्तिका में कुल 20 पृष्ठ हैं। उम्मीदवार को अपनी प्रश्न—पुस्तिका मिलने पर उसके पृष्ठ गिनने हैं। यदि परीक्षार्थी को कोई अधूरी अथवा दोषपूर्ण प्रश्न—पुस्तिका मिलती है तो वह कमरे के पर्यवेक्षक से प्रार्थना करके उसे परीक्षा आरम्भ होने के 10 मिनट के अन्दर बदलवा सकते हैं।
6.	Candidate should not put any peculiar or identifica- tion mark anywhere in the Question- Booklet or in the Answer-Sheet. Any such mark, if found, will be termed as ' <b>Canvassing</b> ' and paper of such candidate will be cancelled.	6.	उम्मीदवार प्रश्न–पुस्तिका एवम् उत्तर–पत्रक में कहीं भी अलग से दिखाई देने वाला अथवा विशिष्ट पहचान वाला कोई निशान न लगाएं। यदि इस प्रकार का कोई निशान पाया गया तो वह "कन्वेसिंग" समझा जाएगा और ऐसे उम्मीदवार का पेपर रद्द कर दिया जाएगा।
7.	Do not detach any leaf from the Question-Booklet. After the Examination, hand over separately the entire Question-Booklet and Answer-Sheet to the Invigilator.	7.	प्रश्न—पुस्तिका में से कोई पृष्ठ अलग न करें। परीक्षा के पश्चात पूर्ण प्रश्न—पुस्तिका और उत्तर—पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को लौटा दें।
8.	For each question, four alternative answers have been provided, out of which only one is correct. Darken the appropriate circle in the Answer-Sheet by way of using Blue/Black Ball Point Pen, on the best alternative amongst (A), (B), (C) or (D).	8.	प्रत्येक प्रश्न के लिए चार उत्तर विकल्प दिए गए है जिनमे से केवल एक ही सही है। (A), (B), (C), और (D) में सबसे सही विकल्प को केवल नीले / काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करते हुए उत्तर–पत्रक में उपयुक्त गोले को भर दें।
9.	Each question has only one alternative as the correct answer. If response is indicated on more than one alternatives or the circle has not been darkened properly in the Answer-Sheet, as required, it will be treated as invalid answer and no mark will be awarded for that answer.	9.	प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के रूप में केवल एक ही सही विकल्प है, यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक विकल्पों पर निशान लगाया गया है अथवा गोले को उत्तर-पत्रक में बताए गए ढंग से गाढ़ा (Dark) नहीं किया गया है तो उसे गलत उत्तर माना जाएगा और उस उत्तर के लिए कोई अंक नहीं मिलेगा।
10.	No correction in Answer Column is permissible. Hence candidate should be very sure about correct answer before darkening the appropriate circle. In case of corrections or double marking of circles against same question, it will be treated as INVALID answer.	10.	एक बार दिए गए उत्तर में किसी प्रकार के सुधार या संशोधन की अनुमति नहीं है। इसलिए उम्मीदवार द्वारा गोले को भरने से पहले सही उत्तर सुनिश्चित कर लिया जाए। किसी प्रश्न के उत्तर में सुधार करने पर अथवा दो गोलो को भरने पर उसे अमान्य माना जायेगा।
11.	Possession and use of Calculator, Digital Diary, Cellular Phone and Pager in the Examination Hall is prohibited.	11.	परीक्षा भवन में केलकुलेटर, डिजिटल डायरी, सेलुलर फोन एवम् पेजर को अपने पास रखना एवम् इनका प्रयोग करना वर्जित है।
12.	Each question carries one mark. There is no negative marking for any wrong answer.	12.	प्रत्येक प्रश्न का एक अंक है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक नही काटा जाएगा।
13.	If any discrepancy in the Hindi translated version of any question is found, the question given in English language will be treated as final.	13.	यदि किसी भाग के प्रश्न में हिन्दी भाषा के अनुवाद में कोई त्रुटि पाई जाती है तो अंग्रेजी भाषा में दिया गया प्रश्न ही अन्तिम होगा।
	SPACE FOR	RO	UGH WORK

निर्धारित समय Time Allowed	2 घंटे/Hrs.	Contraction of the second s	पुस्तिका सीरीज on Booklet Series	प्रश्न पुस्तिका संख्या Question Booklet No.
अधिकतम अंक Maximum Marks	100		D	
	`		RT -I, II & III) R (CIVIL) -201 <del>6</del> -17	
अनुक्रमांक Roll N	Io.			उत्तर-पत्रक क्रमांक OMR Answer Sheet No.
	इस प्रश्न – पुस्तिका की पेप Do not open the paper sea			
इस प्रश्न – पुस्तिका को खोलने से पहले एवं प्रश्नों के उत्तर देने अनुदेशों को ध्यान से प Read carefully and follow the instructions given on this fore you open the Booklet and		उत्तर देने से पह यान से पढ लें on this page	ले इस पृष्ठ पर एवं पुस्ति एवं अनुपालन करें। as well as on back pag	का के सबसे पीछे के पृष्ठ पर लिखे ge of this Question-Booklet be-
GENERAL INSTRUCTIONS			सामान्य निर्देष	
(Please read and follow these Instructions Carefully)		fully) (	(कृपया इन निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें एवं अनुपालन करें)	
<ol> <li>15 minutes additional time will be given in the begin- ning to the candidate for filling up columns of OMR Answer-Sheet and Question Booklet appropriately. Do not open the seal of Question Booklet during this ad- ditional time of 15 minutes.</li> </ol>		OMR tely. Do	भरने के लिए पहले 15	क और प्रश्न—पुस्तिका के कॉलम को मिनट का समय अलग से दिया ाश्न—पुस्तिका की सील खोलना मना
<ol> <li>Candidate must write his/her Roll Number and OMR Answer Sheet No. in the space provided on the top left hand side of this page.</li> </ol>				ा या अनुक्रमांक एवं उत्तर—पत्रक क्रमांक तरफ दिए गए स्थान पर अवश्य लिखें।
3. Candidate should mark his/her answer only on the Answer-Sheet which is being provided separately.       3. उम्मीदवार को अपने उत्तर केवल उत्तर कर तर केवल उत्तर कर कर कर कर कर कर कर तर कर कर कर कर कर कर तर कर		전 것 같은 것 같아요. 그는 것 같아. 정말 것 같아. 것 같아요. 이 것 같아요. 이 것 같아. 이 집 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?		
Name, Roll No., Po let Series No, Seri Signature at appro swer Sheet, earma rectly. <b>If any of t</b>	nt that a candidate fills up de ost Code, Category, Question es Code, Center Name, Cent opriate Columns/Boxes on Ol rked for this purpose, fully a hese details are not comple is/her Answer-Sheet will u	n Book- er Code, MR An- ind cor- ted by	निर्धारित स्थान पर अपने पोस्ट कोड़, वर्ग, प्रश्न पुस्ति का नाम, केंद्र का कोड, और अपने हस्ताक्षर करें	कि प्रत्येक उम्मीदवार उत्तर—पत्रक में । सभी विवरण जैसे नाम, रोल नंबर, का सीरीज क्रमांक, सीरीज कोड, केंद्र सही एवं पूर्ण रूप से लिखें, एवं भरें । यदि कोई उम्मीदवार उपरोक्त में से । रता है तो उसके उत्तर—पत्रक का एगा।

## PART-I PROFFESSIONAL KNOWLEDGE

1.	Common sand is a va (A) calcite	riety of: (B) quartz	1.	कॉंमन सैन्ड एक प्रकार (A) कैल्साइट	
	(C) felspar	(D) chlorite		(C) फेल्स्पार	(D) क्लोराइट
2.	The building stone can (A) Just after quarrying (B) after seasoning (C) after some month (D) any time	-	2.	बिलडिंग पत्थर को बहुत सकता है : (A) खुदाई के तुरंत बाद (B) सीजनिग के बाद (C) खुदाई के कुछ मई (D) किसी भी समय	
3.	For carrying ornamenta stone should be :	al and architectural beauty the	3.	सजावटी और वास्तु—र पत्थर होना चाहिए :	संबंधी सुंदरता रखने के लिए
	(A) Soft	(B) hard		(A) मुलायम	(B) कठोर
	(C) heavy	(D) light		(C) भारी	(D) हल्का
4.	<ul> <li>Which stone, exhibits a characteristics:</li> <li>(A) granite</li> <li>(B) marble</li> <li>(C) lime stone</li> <li>(D) compact sand store</li> </ul>	-	4.	पत्थर कौन सा अधिकतम् है ? (A) ग्रेनाइट (B) संगमरमर (C) चूना पत्थर (D) कम्पैक्ट सैन्डस्टोन	न अग्निरोधी विशेषता को दर्शाता (बुलआ पत्थर)
5.	Most weather resisting	g metamorphic rock is:	5.	सबसे अधिक मौसम वि	रोधी कायांरित चट्टान है :
	(A) Lime stone	(B) slate		(A) चूना पत्थर	(B) स्लेट
	(C) marble	(D) quartizite		(C) संगमरमर	(D) क्वार्टिजाइट
6.	Pug mill is used for : (A) clay preparation (C) brick drying	<ul><li>(B) clay moulding</li><li>(D) brick burning</li></ul>	6.	पगमिल का प्रयोग किर (A) मिट्टी की तैयारी (C) ईंट सुखाई	
7.	The lime suitable for m (A) Hydraulic lime (C) Quick lime	naking mortar is : (B) Fat lime (D) pure lime	7.	उपर्युक्त चूना मोर्टार ब (A) हाइड्रोलिक चूना (C) त्वरित चूना	(B) फैट चूना
8.	To produce low heat reduce the compound: (A) $C_3S$ (C) $C_3A$	t cement it is necessary to (B) $C_2S$ (D) $C_4AF$	8.	कम गर्म सीमेंट का उत पदार्थ को कम करना उ (A) C <sub>3</sub> S (C) C <sub>3</sub> A	पादन करने के लिए कौन सा आवश्यक है : (B) $C_2S$ (D) $C_4AF$
	$(\mathbf{C}) \mathbf{C}_{3}^{\prime} \mathbf{C}$	$(D) C_4$		$(\mathcal{O}) \mathcal{O}_{3}^{\prime 1}$	$(D) C_4$
9.	The trees yielding har		9.	पेड़ जो कि कठोर लक	
	(A) Shishum	(B) Chir (D) Ping		(A) शीशम (C) रेक्स्सर	(B) चीड (D) सरोका (मार्ग्ने)
	(C) Deodar	(D) Pine		(C) देवदार	(D) सनोबर (पाइन)

10.	<ul> <li>0. Addition of 1-2% sodium hydroxide in concrete:</li> <li>(A) Reduces setting time</li> <li>(B) Reduces voids</li> <li>(C) gives smooth surface finish</li> <li>(D) gives wear resistant surface</li> </ul>		10.	कन्क्रीट में 1-2% सोडिय (A) सेटिंग समय को व (B) खाली स्थान को क (C) चिकनी सतह को प (D)क्षय रोधी सतह देत	ञ्म करता है गरिदर्शित करता है
11.	The final operation of a (A) Floating (C) trowelling	finishing floors, is known as: (B) Screeding (D) All of these	11.	सतह परिष्करण का आं (A) फ्लोटिंग (C) ट्रावेलिंग	तिम कार्य जाना जाता है : (B) स्क्रीडिंग (D) उपरोक्त में सभी
12.	The cement becomes more than : (A) 1% (C) 4%	useless if it absorbs moisture (B) 2% (D) 5%	12.	(A) 1 प्रतिशत से ज्याव	है अगर यह नमी सोखती है : त (B) 2 प्रतिशत से ज्यादा त (D) 5 प्रतिशत से ज्यादा
13.	its size is more than:	<ul><li>vn as cyclopean aggregate if</li><li>(B) 75mm</li><li>(D) 54 mm</li></ul>	13.	एक एग्रीगेट साइक्लोपी इसका आकार (A) 30 एमएम (C) 60 एमएम	<ul><li>(B) 75 एमएम</li></ul>
14.	The Percentage of gyp (A) 0.25 (C) 2	osum added in cement is: (B) 1 (D) 8	14.	सीमेंट में कितने प्रतिशत (A) 0.25 (C) 2	त जीप्सम डाला जाता है? (B) 1 (D) 8
15.	to be added is : (A) 5 %	<ul><li>(B) 10%</li><li>(D) 20%</li></ul>	15.	कंक्रीट को जब हाथ से सीमेंट डाला जाता हे : (A) 5 % (C) 15%	(B) 10%
16.	The bulking of sand is is about : (A) 2% (C) 6%	<ul><li>(B) 4%</li><li>(D) 10%</li></ul>	16.	बालू की बल्किंग अधिक करीब है : (A) 2% (C) 6%	तम होती है यदि नमी की मात्रा (B) 4% (D) 10%
17.	The fineness modulus of: (A) 2.0 to 3.5 (C) 5.0 to 7.0	<ul><li>(B) 3.5 to 5.0</li><li>(D) 6.0 to 8.5</li></ul>	17.	फाइन सकल के फाइन (A) 2.0 to 3.5 (C) 5.0 to 7.0	
18.	For bar in tension, a stavalue equivalent to stra (A) 8 $\phi$ (C) 16 $\phi$ where $\phi$ is diameter $\phi$	<ul> <li>(B) 12 φ</li> <li>(D) 25 φ</li> </ul>	18.	टेन्शन में बार के लिए, एन्करेज मूल्य सीधी लग (A) 8 ø (C) 16 ø जहाँ ø हुक का व्यास	<ul> <li>(B) 12 φ</li> <li>(D) 25 φ</li> </ul>

- 19. High carbon content in the steel causes:
  - (A) Decrease in tensile strength but increase in ductility
  - (B) increase in tensile strength but decrease in ductility
  - (C) decrease in both tensile strength and ductility
  - (D) increase in both tensile strength and ductility
- 20. Normally prestressing wires are arranged in the : (A) upper part of the beam
  - (B) lower part of the beam
  - (C) center
  - (D) any where
- 21. Number of links in a 30 m metric chain is:

(A) 100	(B) 150
(C) 180	(D) 200

- 22. The position of a point can be fixed more accurately by:
  - (A) cross staff
  - (B) optical square
  - (C) Obliqueoffsets
  - (D) Perpendicular offsets
- 23. A metallic tape is made of:

rineune upe le nuice en.	
(A) Steel	(B) Invar
(C) Linen	(D) Cloth And Wire

- 24. For a well- conditioned triangle, no angle should be less than:
  (A) 20°
  (B) 30°
  - (C)  $45^{\circ}$  (D)  $60^{\circ}$
- 25. Size of a theodolite is specified by:(A) The length of telescope
  - (B) The diameter of vertical circle
  - (C) The Diameter of lower plate
  - (D) The diameter of upper plate.
- 26. The adjustment of horizontal cross hair is required particularly when the instrument is used for:
  - (A) Levelling
  - (B) Prolonging a straight line
  - (C) Measurement of horizontal angles
  - (D) All of above

- 19. स्टील में उच्च कार्बन की मात्रा होने पर क्या होता है?
  (A) तन्यता ताकत मे घटाव लेकिन लचीलापन में बढ़ाव
  (B) तन्यता ताकत मे बढ़ाव लेकिन लचीलापन में घटाव
  (C) दोनों तन्यता ताकत और लचीलापन में घटाव
  (D) तन्यता ताकत और लचीलापन दोनों में बढोतरी
- 20. सामान्यत : प्रीस्ट्रेशिंग तार किस क्रम में रखे जाते है : (A) बीम के ऊपरी भाग पर (B) बीम के निचले भाग पर (C) केन्द्र पर (D) कहीं भी
- 21. एक 30 m मीट्रिक श्रृंखला में लिंकों की संख्या है :
  - (A) 100 (B) 150
  - (C) 180 (D) 200
- 22. एक बिदुं की स्थिति बहुत सही रूप में सुनिश्चित की जा सकती है:
  (A) कास स्टाफ के द्वारा
  (B) प्रकाशीय वर्ग के द्वारा
  (C) परोक्ष ऑफसेट के द्वारा
  - (D) लम्बवत ऑफसेट के द्वारा
- 23. एक मेटालिक टेप किससे बना हुआ होता है: (A) स्टील (B) इनवर (C) लाइनेन (D) कपड़ा और तार
- 24. एक सही अनुकूलित त्रिभुज के लिए, कोई भी कोण किससे कम नही होना चाहिए :
  (A) 20°
  (B) 30°
  (C) 45°
  (D) 60°
- 25. थीयोडोलाइट का आकार कैसे निर्दिष्ट किया जाता है: (A) दूरबीन की लम्बाई से (B) लंबरूप वृत के व्यास से (C) निम्नतर प्लेट के व्यास से (D) ऊपरतम प्लेट के व्यास से
- 26. थैतिज क्रास हेयर का सामंजस्य, लम्बवत करने की जरूरत होती है जब यंत्र का प्रयोग होता है :
  (A) समतल करने के लिए (लेवलिंग)
  (B) एक सीधी रेखा को लम्बा करने के लिए
  (C) क्षैतिज कोणों को नापने के लिए
  (D) ऊपर में सभी

- 27. In an internal focusing type of telescope, the lens provided is:
  - (A) concave(B) convex(C) plano-convex(D) plano- concave
- 28. Sensitiveness of a level tube is designated by:(A) radius of level tube
  - (B) Length of bubble tube
  - $(C) \ length of bubble of level tube$
  - (D) None of the above
- 29. The multiplying constant of a theodolite is: (A) fi (B) (f+d) (C) f/i + d (D) f/d + i
- 30. Perpendiculaar offset from the junction of transition curve and circular curve to the tangent is equal to:(A) Shift
  - (B) two times the shift
  - (C) three times the shifts
  - (D) four times the shift
- 31. The pressure at the summit of a syphon is :
  - (A) equal to atmospheric
  - (B) less than atmospheric
  - (C) more than atmospheric
  - (D) none of the above

32.	In a Sutro weir, the discharge is perportional to:	
	(A) $H^{1/2}$	(B) H <sup>3/2</sup>
	(C) H <sup>5/2</sup>	(D) H

33. Which of the following is used to measure the discharge:(A) constant and the approximate (D) constant and the a

(A) current meter	(B) venturimeter
(C) pitot tube	(D) Hotwire anemometer

- 34. The losses are more in:(A) Laminar flow(B) transitional flow(C) turbulent flow(D) critical flow
- 35. The hydraulic grade line is :
  - (A) always above the center line of pipe
  - (B) never above the energy grade line
  - $({\rm C})$  always sloping downward in the direction of flow
  - (D) all of above

### SI/OVERSEER/CIVIL

- 27. एक आंतरिक किरणकेन्द्र प्रकार के टेलीस्कोप में, दिया गया लेंस होता है :
  (A) अवतल (B) उत्तल (C) समतलोत्रल (D) समतलोवनल
- 28. एक लेवल ट्यूब की संवेदनशीलता मापी जाती है:
  (A) लेवल ट्यूब की त्रिज्या से
  (B) बबल ट्यूब की लंबाई से
  (C) लेवल ट्यूब के बुलबुले की लंबाई से
  (D) इनमें से कोई नहीं
- 29. एक थीयोडोलाइट का स्थिर गुणांक है : (A) fi (B) (f+d) (C) f/i + d (D) f/d + i
- 30. ट्राजिंसन वक्र और वृतीय वक्र के मिलान बिंदु से स्पर्शरेखा तक लम्बवत् ऑफसेट की दूरी बराबर है :
  (A) सिफ्ट
  (B) सिफ्ट के दुगुना
  (C) सिफ्ट के तीन गुना
  (D) सिफ्ट के चार गुना
- 31. एक साइफन के शिखर पर दबाब किसके बराबर है : (A) वायुमण्डलीय दबाब
  (B) वायुमण्डलीय दबाब से कम
  (C) वायुमण्डलीय दबाब से ज्यादा
  (D) ऊपर में से कोई नहीं
- 32.
   एक सुत्रो वेयर में , डिस्चार्ज समानुपात होता है :

   (A) H<sup>1/2</sup>
   (B) H<sup>3/2</sup>

   (C) H<sup>5/2</sup>
   (D) H
- 33. निम्न में से किससे, डिस्चार्ज का माप किया जाता है:
  (A) करेंट मीटर
  (B) वेन्टुरीमीटर
  (C) पिटाट ट्यूब
  (D) हाटवायर एनीमोमीटर
- 34. किसमे हानि ज्यादा है :
  (A) लैमिनार फ्लो
  (B) ट्राजिंस्नल फ्लो
  (C) टरबुलेंट फ्लों
  (D) क्रिटिकल फ्लो
- 35. हाइड्रोलिक ग्रेडलाइन है :
  (A) पाइप के मध्य रेखा से हमेशा ऊपर
  (B) उर्जा ग्रेड लाइन से कभी ऊपर नहीं
  (C) बहाव की दिशा में हमेशा नीचे ढलान
  (D) ऊपर में सभी

6

36. A triangular channel section is most economical when each of its sloping sides is inclined to the vertical at an angle:

(A) 30°	(B) 45°
(C) 60°	(D) 75°

- 37. The optimum depth of kor watering for rice is:(A) 135mm(B) 165mm
  - (C) 190mm (D) 215mm
- 38. Infiltration is the:
  - (A) movement of water through soil
  - (B) absorption of water by soil surface
  - (C) Both (A) and (B)
  - (D) none of the above
- 39. Due to decrease in pressure, the water level in a well penetrating a confined aquifer will:
  - (A) decrease(B) Increase(C) not changed(D) none of the above
- 40. The major resisting force in a gravity dam is: (A) water pressure
  - (A) water pressure
  - (B) wave pressure
  - (C) self-weight of dam
  - (D) uplift pressure
- 41. The water stored in the reservoir below the minimum pool level is called:
  - (A) useful storage (B) dead storage
  - (C) Valley storage (D) surcharge storage
- 42. Which of the following methods of applying water may be used on rolling land :
  - (A) boarder flooding (B) check flooding
  - (C) furrow flooding (D) freeflooding.
- 43. Infiltration capacity:
  - (A) is a constant factor
  - (B) changes with time
  - (C) changes with location
  - (D) changes with both time and location

- 36. एक त्रिकोण चैनल खंड सबसे अधिक किफायती है जब इसका हर तिरछी भुजा सीधी रेखा क...... कोण पर झुकी हुयी होः
  (A) 30°
  (B) 45°
  (C) 60°
  (D) 75°
- 37. चावल के kor वाटरिंग की अनुकुलतम गहराई है : (A) 135mm (B) 165mm (C) 190mm (D) 215mm
- 38. रिसना है :
  (A) मिट्टी से पानी का बहाव
  (B) मिट्टी की सतह से पानी का सोखना
  (C) (A) और (B) दोनों
  (D) ऊपर में से कोई नहीं
- 39. दवाब के घटाव के कारण, कुएँ के पानी का स्तर जो कि एक कन्फाइन्ड एक्वीफाइर को देद करता है :
  (A) घटेगा
  (B) बढ़ेगा
  (C) नही बढ़ेगा
  (D) उपरोक्त में से कोई नही
- 40. एक ग्रैवेटी बाँध (डैम) में बड़ा विरोधी बल है : (A) पानी का दवाब (B) लहरों का दवाब (C) बाँध (डैम) का स्वयं भार (D) अपलिफ्ट दवाब
- 41. एक जलाशय में से निम्नतम पूल स्तर से संचित पानी कहलाता है :
  (A) उपयोगी संचयन (B) मृत संचयन
  (C) घाटी संचयन (D) सरचार्ज संचयन
- 42. रौलिंग जमीन पर पानी का प्रयोग निम्न में से कौन सी विधि से होता है :
  (A) बार्डर फ्लडिंग
  (B) चेक फ्लडिंग
  (C) फरो फ्लडिंग
  (D) फ्री फ्लडिंग
- 43. रिसनें की क्षमता है :
  (A) एक स्थिर घटक
  (B) समय के साथ बदलता है
  (C) जगह के साथ बदलता है
  (D) समय और जगह दोनों के साथ बदलता है

44.	A rain gauge should p (A) near the building (B) under the tree (C) in an open space (D) in a closed space		44.	एक रेन गाँज को विशेष (A) मकान के नजदीक (B) पेड़ के नीचे (C) एक खुले क्षेत्र में (D) एक बंद क्षेत्र में	षत : निश्चित करना चाहिए?
45.	Most suitable materia is : (A) granular soil (C) silts	l for highway embankments (B) organic soil (D) clays	45.	राजमार्ग तटबंध के लिए : (A) दानेदार मिट्टी (C) सिल्ट्स	र सबसे अधिक उपयुक्त पदार्थ है (B) जैविक मिट्टी (D) मिट्टी
46.	Penetration test on bit its: (A) grade (B) viscosity (C) ductility (D) temperature susce	umen is used for determining	46.	बिटुमन पर भेदन परीक्ष लिए प्रयुक्त किया जात (A) ग्रेड (B) विस्कोसिटी (चिपचि (C) लचीलापन (D) तापमान संवेदनशीत	वेपाहट)
47.	The background colou is : (A) red (C) green	r of the informatory sign board (B) yellow (D) white	47.	सूचनात्मक सूचना–पट्ट (A) लाल (C) हरा	की पृष्ठभूमि का रंग होता हैः (B) पीला (D) उजला
	Ordinary rails are mad (A) mild steel (C) wrought iron Creep is the: (A) longitudinal move (B) vertical movement (C) lateral movement	<ul><li>(B) cast iron</li><li>(D) high carbon steel</li><li>ement of rail</li><li>at of rail</li></ul>		साधारण रेल किसकी क (A) माइल्ड स्टील (C) गढ़ा लोहा क्रीप है : (A) रेल का देशांतरीय (B) रेल की लंबरुप गॉ (C) रेल की पार्श्विक ग	(B) कास्ट आयरन (D) उच्च कार्बन स्टील गति ते
50.	<ul> <li>(D) difference in level</li> <li>Kaoline is a:</li> <li>(A) Calcareous rock</li> <li>(B) argillaceous rock</li> <li>(C) silicious rock</li> <li>(D) Sandy rock</li> </ul>		50.	(D) दो रेल के स्तर में	अंतर

- (C) silicious rock
- (D) Sandy rock

(D) रेतीली चट्टान

### PART-II GENERAL AWARENESS

- 51. The Barabar Hills, the cave dwellings of Ashokan era, are situated near :(A) Patna(B) Gaya
  - (C) Sarnath (D) Allahabad
- 52. Where is the National Metallurgical Laboratory located?
  - (A) Jamshedpur
  - (B) Nagpur
  - (C) Thiruvananthapuram
  - (D) Visakhapatnam
- 53. Which of the following is correctly matched?
  - (A) Gulbarga Karnataka
  - (B) Midnapur Gujarat
  - (C) Wardha Madhya Pradesh
  - (D) Cochin Tamil Nadu
- 54. On which river is Sardar Sarovar Project located ? (A) Krishna (B) Godavari
  - (C) Narmada (D) Cauvery
- 55. The black hole theory was discovered by :(A) S. Chandrashekhar
  - (B) Har Govind Khurana
  - (C) C.V. Raman
  - (D) S. Ramanujam

56. Which of the following country has no armed forces?(A) Niger(B) Nigeria(C) Iceland(D) Latvia

57. 2016 Olympics was held in ......
(A) London (B) Rio de Janeiro
(C) Doha (D) Beijing

58. Which among the following is called 'Dragon Kingdom'?
(A) China
(B) Bhutan
(C) Mymnar
(D) North Korea

- 51. बराबर पहाड़ियाँ, अशोककालीन गुफा किसके नजदीक स्थित है? (A) पटना (B) गया (C) सारनाथ (D) इलाहाबाद
- 52. राष्ट्रीय मेटलार्जिकल प्रयोगशाला कहाँ स्थित है?
  (A) जमशेदपुर
  (B) नागपुर
  - (C) तिरूवंतपुरम
  - (D) विशाखापत्तनम
- 53. निम्न में से कौन सा सुमेलित है?
  (A) गुलबर्ग –कर्नाटक
  (B) मिदानपुर –गुजरात
  (C) वर्धा–मध्यप्रदेश
  (D) कोचिन–तमिलनाड्
- 54. सरदार सरोवर प्रोजेक्ट कौन सी नदी पर स्थित है? (A) कृष्णा (B) गोदावरी (C) नर्मदा (D) कावेरी
- 55. ब्लैक होल के सिंद्धात का किसके द्वारा अविष्कार किया गया?
  (A) एस0 चंद्रशेखर
  (B) हरगोविंद खुराना
  (C) सी0वी0 रमन
  (D) एस0 रामानूजम
- 56. निम्न में से कौन से देश में सशस्त्र सेना नही है?
  (A) नाइजर
  (B) नाइजेरिया
  (C) आइसलैंड
  (D) लटविया
- 57. 2016 ओलंपिक खेल कहाँ आयोजित हुये थे?

   (A) लंदन
   (B) रियो डी जेनरियो

   (C) दोहा
   (D) बीजिंग
- 58. निम्नलिखित में से किसे 'ड्रैगन किगंडम' कहा जाता है?
  (A) चीन
  (B) भूटान
  (C) म्योमनार
  (D) पश्चिमी कोरिया

59.	. Taj Mahal in India, was built by Mughal emperor:		59.	भारत में ताजमहल किस मुगल शासक के द्वारा	
	(A) Aurangzeb	(B) Shah Jahan		बनवाया गया था?	
	(C) Akbar	(D) Humayun		(A) औरंगजेब	(B) शाहजहाँ
				(C) अकबर	(D) हुमायुँ
60.	The Sino-Indian War b	etween China and India was	60.	भारत और चीन के बीच	। 'साइनो–इण्डियन वार' किस
	faught in the year:			वर्ष हुआ था?	
	(A) 1956	(B) 1959		(A) 1956	(B) 1959
	(C) 1962	(D) 1965		(C) 1962	(D) 1965
61.	India has constructed	l Baglihar Dam on which	61.	भारत ने बगलिहार बाँध	का निर्माण किस नदी पर
	River:			किया है :	
	(A) Sindh	(B) Ravi		(A) सिंध	(B) रावी
	(C) Chenab	(D) Sutluj		(C) चेनाब	(D) सतलज
62.	The oldest News Ager	ncy in the word is::	62.	दुनिया में सबसे प्राचीन	समाचार एजेंसी है :
	(A) AFP	(B) WAFA		(A) AFP	(B) WAFA
	(C) BBC	(D) CNN		(C) BBC	(D) CNN
63.	In which country it is m	andatory for all male citizens	63.	किस देश में सभी पुरुष	नागरिकों जो कि 18–27
	aged 18-27 to serve 1	year in Armed Forces?		साल के है को 1साल	तक सशस्त्र सेना में सेवा
	(A) America	(B) Canada		देना अनिवार्य है :	
	(C) Russia	(D) Israel		(A) अमेरिका	(B) कनाडा
				(C) रूस	(D) इज़रायल
64.	The present President	of India is:	64.	भारत के वर्तमान राष्ट्रप	ति कौन है ?
	(A) Sonia Gandhi	(B) Dr. Abdul Kalam		(A) सोनिया गाँधी	(B) डा0 अब्दुल कलाम
	(C) Pranab Mukherjee	e (D) None of these		(C) प्रणब मुखजी	(D) उपरोक्त में कोई नहीं
65.	Srinagar is situated on	the bank of river :	65.	श्रीनगर कौन सी नदी व	के किनारे बसा हुआ है?
	(A) Ravi	(B) Sutluj		(A) रावी	(B) सतलज
	(C) Jhelum	(D) Chenab		(C) झेलम	(D) चेनाव
66.	Astigmstism is a diseas	se associated with :	66.	एस्टिगमैटिज्म बीमारी वि	केससे संबधित है ?
	(A) Ears	(B) Eyes		(A) कान	(B) आँख
	(C) Nose	(D) Throat		(C) नाक	(D) गला
67.	Both Mahavira and B reign of:	uddha preached during the	67.	महावीर और बुद्ध ने कि दिए?	सके शासनकाल में उपदेश
	(A) Ajatashatru	(B) Bimbisara		(A) अजातशत्रु	(B) बिंबिसार
	(C) Nandvardhan	(D) Uday		(C) नंदवर्धन	(D) उदय

68.	. How many litres of blood is present in the human body?		68.	मानव शरीर में कितने लीटर रक्त विद्यमान रहता है ?	
	(A) One litre	(B) Four litre		(A) एक लीटर	(B) चार लीटर
	(C) Six litre	(D) Ten litre		(C) छः लीटर	(D) दस लीटर
69.	Which of the followin of a Mughal rule of Inc	g battles changed the destiny lia?	69.	निम्न में से कौन सी लड़ाई ने भारत में मुगलशासन के भाग्य को बदल दिया?	
	(A) Haldighati	(B) Panipat II		(A) हल्दीघाटी	(B) पानीपत-II
	(C) Khanua	(D) Chausa		(C) ख़ानवा	(D) चौसा
70.	Where is National De	fence Academy located?	70.	राष्ट्रीय रक्षा अकादमी	
	(A) Bengluru	(B) Coimbatore		(A) बेगंलुरू	(B) कोयबंटोर
	(C) Khadagvasla	(D) Dehradun		(C) खड़गवासला	(D) देहरादून
71.	Netaji Subhash Chand located at:	lra Bose Institute of Sports is	71.	नेताजी सुभाष चंद्र बोस् है?	। क्रीड़ा संस्थान कहाँ स्थित
	(A) Mumbai	(B) Patiala		(A) मुम्बई	(B) पटियाला
	(C) Delhi	(D) Pune		(C) दिल्ली	(D) पुणे
<ul> <li>72. The President can dissolve the Lok Sabha:</li> <li>(A) On the advice of Prime Minister</li> <li>(B) On the advice of Vice-President</li> <li>(C) On the advice of Speaker of the Lok Sabha</li> <li>(D) On the advice of Chief Justice of the Supreme Court</li> </ul>		72.	<ul> <li>72. राष्ट्रपति लोकसभा को भंग कर सकता है:</li> <li>(A) प्रधानमंत्री के सलाह पर</li> <li>(B) उपराष्ट्रपति के सलाह पर</li> <li>(C) लोकसभा के प्रवक्ता की सलाह पर</li> <li>(D) उच्च न्यायलय के मुख्य वक्ता की सलाह पर</li> </ul>		
73.		ving is bad conductor of	73.	निम्न में से कौन सा बि (A) एल्मुनीयम	5
	electricity?	(D) Connor		(A) ९०नुगायन (C) लोहा	(D) कार्बन
	<ul><li>(A) Aluminium</li><li>(C) Iron</li></ul>	<ul><li>(B) Copper</li><li>(D) Carbon</li></ul>			
74.	The first electric railw (A) 1853 (C) 1905	ay was opened in : (B) 1885 (D) 1925	74.	बिजली से चलने वाली हुई थी? (A) 1853 (C) 1905	रेलवे की सर्वप्रथम शुरूआत (B) 1885 (D) 1925
75.	Who is called the father (A) Dr. Verghese Kuri (B) Nanjunda Swang (C) M.S. Swaminathar (D) U.R. Rao		75.	श्वेत क्रांति के जनक व (A) डा0 वर्गीस कुरियन (B) नानजुन्दा सवंग (C) एम0 एस0 स्वामीना (D) यू0 आर0 राव	T

#### **PART-III PHYSICS, CHEMISTRY & MATHEMATICS**

76. The integral 
$$\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$$
 is equal to :

(A) 
$$\frac{-x^{5}}{(x^{5} + x^{3} + 1)^{2}} + C$$
  
(B) 
$$\frac{x^{10}}{2(x^{5} + x^{3} + 1)^{2}} + C$$
  
(C) 
$$\frac{x^{5}}{2(x^{5} + x^{3} + 1)^{2}} + C$$
  
(D) 
$$\frac{-x^{10}}{2(x^{5} + x^{3} + 1)^{2}} + C$$

77. The area (in sq. units) of the region  $\{(x, y) : y^2 \ge 2x \text{ and } x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0\}$ is:

(A) 
$$\pi - \frac{4}{3}$$
 (B)  $\pi - \frac{8}{3}$   
(C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$ 

78. The eccentricity of the hyperbola whose length of the latus rectum is equal to 8 and the length of its conjugate axis is equal to half the distance between its foci, is :

(A) 
$$\frac{4}{3}$$
 (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$ 

79. At 300 k and 1 atm, 15 mL of a gaseous hydrocarbon requires 375 mL air containing 20%  $O_2$  by volume for complete combustion. After combustion the gases occupy 330 mL. Assuming that the water formed is in liquid form and the volumes were measured at the same temperature and pressure, the formula of the hydrocarbon is :

and pressure, the	ionnula or ule nyu
$(A) C_3 H_6$	(B) $C_{3}H_{8}$
(C) $C_{4}H_{8}$	(D) $C_4 H_{10}$

76. समाकल 
$$\int \frac{2x^{12} + 5x^9}{(x^5 + x^3 + 1)^3} dx$$
 बराबर है :  
(A)  $\frac{-x^5}{(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(B)  $\frac{x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(C)  $\frac{x^5}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$   
(D)  $\frac{-x^{10}}{2(x^5 + x^3 + 1)^2} + C$ 

77. क्षेत्र {
$$(x, y): y^2 \ge 2x$$
 और  
 $x^2 + y^2 \le 4x, x \ge 0, y \ge 0$ } का क्षेत्रफल है:  
(A)  $\pi - \frac{4}{3}$  (B)  $\pi - \frac{8}{3}$   
(C)  $\pi - \frac{4\sqrt{2}}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{2} - \frac{2\sqrt{2}}{3}$ 

78. एक अतिपखलय जिसके रेक्टम की लम्बाई 8 है और इसके संयुग्म अक्ष की लम्बाई इसके फोकी के दूरी के आधा है, की विकेन्द्रता है :

(A) 
$$\frac{4}{3}$$
 (B)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$   
(C)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$ 

79. 300 k और 1 atm पर, एक हाइडोकार्बन गैस का 15 mL को 375 mL हवा जिसमें 20 प्रतिशत आक्सीजन आयतन के हिसाब से है की जरूरत, पूर्ण दहन के लिए है दहन के बाद गैस 330 mL रखता है। यह मान कर कि पानी बना हुआ द्रव रूप में है और आयतन एक दवाब और ताप पर नापा जाता है, हाइड्रोकार्बन का सूत्र है:

(A) 
$$C_{3}H_{6}$$
 (B)  $C_{3}H_{8}$   
(C)  $C_{4}H_{8}$  (D)  $C_{4}H_{10}$ 

- 80. The species in which the N ation is in a state of sp hybridization is:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 81. The equilibrium constant at 298 K for a reaction  $A + B \Longrightarrow C+D$  is 100. If the initial concentration of all the four species were 1M each, then equilibrium concentration of D (in mol L<sup>-1</sup>) will be :

(A) 0.182	(B) 0.818
(C) 1.818	(D) 1.182

- 82. Decomposition of  $H_2O_2$  follows a first order reaction. In fifty minutes the concentration of  $H_2O_2$  decreases from 0.5 to 0.125 M in one such decomposition. When the concentraion of  $H_2O_2$  reaches 0.05 M, the rate of formation of  $O_2$  will be : (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup> (B) 6.93 x 10<sup>-4</sup> mol min<sup>-1</sup>
  - (C) 2.66 L min<sup>-1</sup> at STP
  - (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 83. The main oxides formed on combustion of Li, Na and K in excess of air are, respectively :(A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
  - (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
    (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
    (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
- 84. The concentration of fluoride, lead, nitrate and iron in a water sample an underground lake was found to be 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm and 0.2 ppm, respectively. This water is unsuitable for drinking due to high concentration of :

(A) Fluoride	(B) Lead
(C) Nitrate	(D) Iron

- 80. स्पेसिज जिसमें N sp हाइब्रिडाइजेशन की अवस्था में है:
  - (A)  $NO_2^+$  (B)  $NO_2^-$ (C)  $NO_3^-$  (D)  $NO_2$
- 81. 298 K तापमान पर एक प्रतिक्रिया A + B ⇐ C+D का सतुलन स्थिरांक 100 है। अगर चार स्पेसिज की प्रारंभिक सघनता 1M है तब D की संतुलन स्थिरांक (mol L<sup>-1</sup>) होगा :
  (A) 0.182 (B) 0.818
  (C) 1.818 (D) 1.182
- 82. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> का अपघटन प्रथम चरण की प्रतिक्रिया को पालन करता है। पचास मिनट में H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> का गाढ़ापन 0.5 से 0.125 M एक अपघटन में कम हो जाता है। जब H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> का गाढ़ापन 0.05 M पहुँचता है तो O<sub>2</sub> के बनने की दर होगा :
  (A) 6.93 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (B) 6.93 x 10<sup>-4</sup> mol min<sup>-1</sup>
  (C) 2.66 L min<sup>-1</sup> at STP
  (D) 1.34 x 10<sup>-2</sup> mol min<sup>-1</sup>
- 83. Li, Na और K को हवा में अधिकता में दहन करने पर बनने वाले मुख्य आक्साइड क्रमश : है :
  (A) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O and KO<sub>2</sub>
  (B) LiO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and K<sub>2</sub>O
  (C) Li<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
  (D) Li<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and KO<sub>2</sub>
- 84. एक भूमिगत झील के पानी के नमूने में फ्लोराइड, लेड, नाइट्रेट और लोहा क्रमशः 1000 ppb, 40 ppb, 100 ppm और 0.2 ppm है। यह पानी किसके अधिक गाढ़ापन के कारण पेय उपयोगी नहीं है:
  (A) फ्लोराइड
  (B) लीड
  (C) नाइट्रेट
  (D) लोहा

85. 2-chloro-2methylpentane on reaction with sodium methoxide in methanol yields :

$$(1) \begin{array}{c} CH_{3} \\ I \\ C_{2}H_{5}CH_{2}C-OCH_{3} \\ CH_{3} \\ (2) \begin{array}{c} C_{2}H_{5}CH_{2}C=CH_{2} \\ I \\ CH_{3} \\ (3) \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{c} C_{2}H_{5}CH=C-CH_{3} \\ I \\ CH_{3} \\ (4) \end{array}$$

$$(A) All of these \qquad (B) (1) and (3) \\ (C) (3) only \qquad (D) (1) and (2) \end{array}$$

- 86. Which of the following is an anionic detergent?(A) Sodium stearate
  - (B) Sodium lauryl sulphate
  - (C) Cetyltrimethl ammonium bromide
  - (D) Glyceryl oleate
- 87. The hottest region of Bunsen flame shown in the figure below is :



(A) Region 1 (C) Region 3

(D) Region 2 (D) Region 4

88. A student measures the time period of 100 oscillations of a simple pendulum four times. The data set is 90 s, 91 s, 95 s and 92 s. If the minimum division in the measuring clock is 1 s, then the reported mean time should be :

(A) $92 \pm 2$ s	(B) $92 \pm 5.0$ s
(C) $92 \pm 1.8$ s	(D) $92 \pm 3 \text{ s}$

85. 2-क्लोरो-2 मीथाइलपेन्टेन सोडियम मीथोक्साइड से मीथेनोल में प्रतिक्रिया करने पर देता है:

CH<sub>3</sub>  
(1) 
$$C_2H_5CH_2C$$
-OCH<sub>3</sub>  
CH<sub>3</sub>  
(2)  $C_2H_5CH_2C=CH_2$   
CH<sub>3</sub>  
(3)  $C_2H_5CH=C$ -CH<sub>3</sub>  
CH<sub>3</sub>  
(A) उपरोक्त के सभी (B) (1) और (3)  
(C) (3) केवल (D) (1) और (2)

- 86. नीचे में से कौन एनीआनिक डिटर्जेंट है?
  (A) सोडियम स्टीयरेट
  (B) सोडियम लारेल सल्फेट
  - (C) सीटाइलट्रिमीथेल अमोनियम ब्रोमाइड
  - (D) गिलसिरल ओलियेट

(A) क्षेत्र 1

(C) क्षेत्र 3

87. बुनसेन फ्लेम का सबसे गर्म क्षेत्र नीचे दिए गए चित्र में से कौन सा है?



88. एक विद्यार्थी एक सरल दोलन के 100 दोलन के समय अंतराल को चार बार मापता है। आँकड़ा सेट है 90 s, 91 s, 95 s और 92 s। अगर नापने वाली घड़ी का न्यूनतम विभाजन 1 s है तब मध्य समय क्या होना चाहिए :

(A)  $92 \pm 2$  s (B)  $92 \pm 5.0$  s (C)  $92 \pm 1.8$  s (D)  $92 \pm 3$  s

- 89. A person trying to lose weight by burning fat lifts a mass of 10 kg upto a height of 1 m 1000 times. Assume that the potential energy lost each time he lowers the mass is dissipated. How much fat will he use up considering the work done only when the weight is lifted up? Fat supplies  $3.8 \times 10^7$  J of energy per kg which is converted to mechanical energy with a 20% efficiency rate. Take g = 9.8 ms<sup>-2</sup>: (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 90. A pendulum clock loses 12 s a day if the temperature is 40°C and gains 4s a day if the temperature is 20°C. The temperature at which the clock will show correct time, and the co-efficient of linear expansion ( $\alpha$ ) of the metal of the pendulum shaft are respectively:

(A) 25°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (B) 60°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-4/\circ}$ C (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}$ C

- 91. A particle performs simple harmonic motion with amplitude A. Its speed is trebled at the instant that it is at a distance  $\frac{2A}{3}$  from equilibrium position. The new amplitude of the motion is :
  - (A)  $\frac{A}{3}\sqrt{41}$  (B) 3A (C)  $A\sqrt{3}$  (D)  $\frac{7A}{3}$

- 89. एक आदमी जो कि वसा को कम करने के लिए 10 kg का वजन 1 m की ऊँचाई तक 1000 बार उठाता है। यह मानो कि वजन को नीचे करने में स्थितिज उर्जा घटती है। कितना वसा खर्च होगी, यह विचार करते हुए कि जब वजन बल उठाया जाएगा मानिये (g = 9.8 ms<sup>-2</sup>):
  (A) 2.45 x 10<sup>-3</sup> kg (B) 6.45 x 10<sup>-3</sup> kg (C) 9.89 x 10<sup>-3</sup> kg (D) 12.89 x 10<sup>-3</sup> kg
- 90. एक लोलक घड़ी एक दिन में 12 s खो देता है अगर तापमान 40°C है और 4s एक दिन में पाता है अगर तापमान 20°C है। तापमान जिस पर घड़ी सही समय दिखाएगा और पेडुलम साफ्ट के धातु के रैखिक विस्तार के कोइफिसिंएट क्रमश होगाः
  - (A) 25°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-5/\circ}$ C (B) 60°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-4/\circ}$ C
  - (C) 30°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-3/\circ}$ C
  - (D) 55°C;  $\alpha = 1.85 \times 10^{-2/\circ}C$
- 91. एक कण, सरल आवर्त गति जिसका आयाम है को करता है। इसकी गति उस क्षण तीन गुणी हो जाती है जब इसकी दूरी संतुलन स्थिति से <sup>2A</sup>/<sub>3</sub> होती है। गति का नया आयाम है:

(A)  $\frac{A}{3}\sqrt{41}$  (B) 3A (C)  $A\sqrt{3}$  (D)  $\frac{7A}{3}$  92. A combination of capacitions is set up as shown in the figure. The magnitude of the electric field due to a point charge Q (having a charge equal to the sum of the charges on the 4  $\mu$  F and 9  $\mu$  F capacitors), at a point distant 30 m from it, would equal :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 93. The temperature dependence of resistances of Cu and undoped Si in the temperature range 300-400 K, is best described by :
  - (A) Linear increase for Cu, linear increase for Si
  - (B) Linear increase for Cu, exponential increase for Si
  - (C) Linear increase for Cu, exponential decrease for Si
  - (D) Linear decrease for Cu, linear decrease for Si
- 94. An observer looks at a distant tree of height 10 m with a telescope of magnifying power of 20. To the observer the tree appears :

(A)	10 times	taller	(B)	10 times n	earer

- (C) 20 times taller (D) 20 times nearer
- 95. A screw gauge with a pitch of 0.5 mm and a circular scale with 50 divisions is used to measure the thickness of a thin sheet of Aluminium. Before starting the measurement, it is found that when the two jaws of the serew gauge are brought in contact, the 45th division coincides with the main scale line and that the zero of the main scale is barely visible. What is the thickness of the sheet if the main scale reading is 0.5 mm and the 25th division coincides with the scale line?

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

92. कैपासिटरस का संयोजन चित्र में दिखाया गया है 30 मीटर की दूरी पर एक प्वाइंट आवेश के विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या होगा। जिसका आवेश 4 μ F और 9 μ F capacitors के आवेश के :



(A) 240 N/C	(B) 360 N/C
(C) 420 N/C	(D) 480 N/C

- 93. Cu और अमिलावटी Si के प्रतिरोध की तापमान निर्भरता 300-400 K के तापमान रेंज में वर्णन किया जाता है:
  (A) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए रैखिक वृद्धि
  (B) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय वृद्धि
  (C) Cu के लिए रैखिक वृद्धि, Si के लिए घातीय कमी
  (D) Cu के लिए रैखिक कमी,Si के लिए रैखिक कमी
- 94. एक प्रेक्षक जो कि एक 10m की ऊँचाई वाले पेड़ को 20 आवर्धन शक्ति वाले दूरबीन से देखता है। पेड़ प्रेक्षक को प्रकट होता है:
  (A) दस गुणा लम्बा
  (B) 10 गुना नजदीक
  (C) बीस गुणा लम्बा
  (D) 20 गुना नजदीक
- 95. एक स्क्रू गांज जिसका पिच 0.5 mm है और वृतीय स्केल 50 भागों वाला एक एल्युमीनियम के पतले सीर को नापने के लिए प्रयोग में लाया जाता है। नापने से पहले यह पाया जाता है कि जब दो स्क्रू गांज को जब सम्पर्क में लाया जाता है तो पैतांलिसवीं विभक्ति मेन स्केल लाइन से सुमेलित होती है और मुख्य मुश्किल से दिखाई देता है। पतरी की मोटाई कितनी है यदि मेन स्केल की रीडिगं 0.5 mm और 25 वीं विभक्ति मेन लाइन से सुमेलित हो लेती होः

(A) 0.75 mm	(B) 0.80 mm
(C) 0.70 mm	(D) 0.50 mm

96. If 
$$f(x) + 2y\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$$
, x0, and  $S = \{x R : f(x) = f(-x)\};$ 

then S:

- (A) is an empty set
- (B) Contains exactly one element
- (C) Contains exactly two elements
- (D) Contains more than two elements
- 97. The sum of all real values of x satisfying the equation

$\left(x^2 - 5x + 5\right)^{x^2 + 4x - 60}$	=1 is:
(A) 3	(B) -4
(C) 6	(D) 5

- 98. The system of linear equations :
  - $\mathbf{x} + \boldsymbol{\lambda} \mathbf{y} \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - $\lambda \mathbf{x} \mathbf{y} \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - $\mathbf{x} + \mathbf{y} \lambda \mathbf{z} = \mathbf{0}$
  - has a non-trivial solution for :
  - (A) Infinitely many values of  $\lambda$
  - (B) Exactly one value of  $\lambda$
  - (C) Exactly two values of  $\lambda$
  - (D) Exactly three values of  $\lambda$
- 99. If the 2<sup>nd</sup>, 5<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> tems of a non-constant A.P. are in G.P., then the common ratio of this G.P. is :

(A) $\frac{8}{5}$	(B) $\frac{4}{3}$
(C) 1	(D) $\frac{7}{4}$

100. A wire of length 2 units is cut into two parts which are bent respectively to form a square of side = xunits and a circle of radius = r units. If the sum of the areas of the square and the circle so formed is minimum, then :

(A) 
$$2 x = (\pi + 4) r$$
 (B)  $(4 - \pi) x = r$   
(C)  $x = 2r$  (D)  $2x = r$ 

- 96. अगर  $f(x)+2y\left(\frac{1}{x}\right)=3x, x0$ , और  $S=\{x R : f(x)=f(-x)\};$  तब S (A) एक खाली सेट (समुच्चय) है (B) केवल एक तत्वांश रखता है (C) केवल दो तत्वांश रखता है (D) दो तत्वांश से ज्यादा रखता है
- 97. x के सभी वास्तविक मूल्यों का योग जो कि समीकरण

$$(x^2 - 5x + 5)^{x^2 + 4x - 60} = 1$$
 को पूरा करता है :  
(A) 3 (B) -4  
(C) 6 (D) 5

- 98. रेखीय समीकरण का समूह  $x + \lambda y - z = 0$   $\lambda x - y - z = 0$   $x + y - \lambda z = 0$ के पास एक गैर तुच्छ हल है:
  - (A)  $\lambda$  के अनंत मूल्यों के लिए
  - (B)  $\lambda$  के केवल एक मूल्यों के लिए
  - (C)  $\lambda$  के केवल दो मूल्यों के लिए
  - (D)  $\lambda$  के केवल तीन मूल्यों के लिए
- 99. अगर एक A.P. (अस्थिर श्रेणी) के दूसरे, पॉचवे, और नवें टर्म एक G.P. में है तब इस ज्यामितीय श्रेणी का सामान्य अनुपात है
  - (A)  $\frac{8}{5}$  (B)  $\frac{4}{3}$ (C) 1 (D)  $\frac{7}{4}$
- 100. 2 इकाई के तार की लंबाई को दो भागों में काटा गया

   है जिससे = x units के भुजा का एक वर्ग और = r

   इकाई के त्रिज्या का एक वृत बनाया गया है। अगर

   वर्ग और वृत के क्षेत्रफल का योग न्यूनतम है तो

   (A)  $2x = (\pi + 4)r$  (B)  $(4 \pi)x = r$  

   (C) x = 2r (D) 2x = r

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

# **SPACE FOR ROUGH WORK**

5.	There are <b>20</b> pages in this Question-Booklet. Candidate on receiving his/her Question-Booklet, should check the pages of the Question-Booklet. If a candidate receives an incomplete or defective Ques- tion-Booklet, he/she should make a request to the Room Invigilator to change the same within the first 10 minutes of the start of the Examination.	5.	इस प्रश्न–पुस्तिका में कुल 20 पृष्ठ हैं। उम्मीदवार को अपनी प्रश्न–पुस्तिका मिलने पर उसके पृष्ठ गिनने हैं। यदि परीक्षार्थी को कोई अधूरी अथवा दोषपूर्ण प्रश्न–पुस्तिका मिलती है तो वह कमरे के पर्यवेक्षक से प्रार्थना करके उसे परीक्षा आरम्भ होने के 10 मिनट के अन्दर बदलवा सकते हैं।	
6.	Candidate should not put any peculiar or identifica- tion mark anywhere in the Question- Booklet or in the Answer-Sheet. Any such mark, if found, will be termed as ' <b>Canvassing</b> ' and paper of such candidate will be cancelled.	6.	उम्मीदवार प्रश्न—पुस्तिका एवम् उत्तर—पत्रक में कहीं भी अलग से दिखाई देने वाला अथवा विशिष्ट पहचान वाला कोई निशान न लगाएं। यदि इस प्रकार का कोई निशान पाया गया तो वह "कन्वेसिंग" समझा जाएगा और ऐसे उम्मीदवार का पेपर रद्द कर दिया जाएगा।	
7.	Do not detach any leaf from the Question-Booklet. After the Examination, hand over separately the entire Question-Booklet and Answer-Sheet to the Invigilator.	7.	प्रश्न—पुस्तिका में से कोई पृष्ठ अलग न करें। परीक्षा के पश्चात पूर्ण प्रश्न—पुस्तिका और उत्तर—पत्रक कमरे के पर्यवेक्षक को लौटा दें।	
8.	For each question, four alternative answers have been provided, out of which only one is correct. Darken the appropriate circle in the Answer-Sheet by way of using Blue/Black Ball Point Pen, on the best alternative amongst (A), (B), (C) or (D).	8.	प्रत्येक प्रश्न के लिए चार उत्तर विकल्प दिए गए है जिनमे से केवल एक ही सही है। (A), (B), (C), और (D) में सबसे सही विकल्प को केवल नीले⁄काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करते हुए उत्तर–पत्रक में उपयुक्त गोले को भर दें।	
9.	Each question has only one alternative as the correct answer. If response is indicated on more than one alternatives or the circle has not been darkened properly in the Answer-Sheet, as required, it will be treated as invalid answer and no mark will be awarded for that answer.	9.	प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के रूप में केवल एक ही सही विकल्प है, यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक विकल्पों पर निशान लगाया गया है अथवा गोले को उत्तर—पत्रक में बताए गए ढंग से गाढ़ा (Dark) नहीं किया गया है तो उसे गलत उत्तर माना जाएगा और उस उत्तर के लिए कोई अंक नहीं मिलेगा।	
10.	No correction in Answer Column is permissible. Hence candidate should be very sure about correct answer before darkening the appropriate circle. In case of corrections or double marking of circles against same question, it will be treated as INVALID answer.	10.	एक बार दिए गए उत्तर में किसी प्रकार के सुधार या संशोधन की अनुमति नहीं है। इसलिए उम्मीदवार द्वारा गोले को भरने से पहले सही उत्तर सुनिश्चित कर लिया जाए। किसी प्रश्न के उत्तर में सुधार करने पर अथवा दो गोलो को भरने पर उसे अमान्य माना जायेगा।	
11.	Possession and use of Calculator, Digital Diary, Cellular Phone and Pager in the Examination Hall is prohibited.	11.	परीक्षा भवन में केलकुलेटर, डिजिटल डायरी, सेलुलर फोन एवम् पेजर को अपने पास रखना एवम् इनका प्रयोग करना वर्जित है।	
12.	Each question carries one mark. There is no negative marking for any wrong answer.	12.	प्रत्येक प्रश्न का एक अंक है। गलत उत्तर के लिए कोई अंक नही काटा जाएगा।	
13.	If any discrepancy in the Hindi translated version of any question is found, the question given in English language will be treated as final.	13.	यदि किसी भाग के प्रश्न में हिन्दी भाषा के अनुवाद में कोई त्रुटि पाई जाती है तो अंग्रेजी भाषा में दिया गया प्रश्न ही अन्तिम होगा।	
SPACE FOR ROUGH WORK				