

सीईसीआरआई – केन्द्रीय विद्युत रासायनिक अनुसंधान संस्थान
CECRI – CENTRAL ELECTROCHEMICAL RESEARCH INSTITUTE
करैकुड़ी KARAIKUDI

भाग III प्रश्न पत्र

PART III QUESTION PAPER

विषय रेफ्रिजरेशन एवं AC अभियांत्रिकी
SUB: REFRIGERATION AND AC ENGINEERING

1. इनमें से कौन सा ताप अंतरण यूनिट है?
 - a) वॉट
 - b) पास्कल
 - c) जूल
 - d) न्यूटन
2. संवहन ताप अंतरण के लिए ताप ऊर्जा प्रवर्तन इनमें से किसके लिए न्यूनतम होगा
 - a) कॉपर
 - b) एयर
 - c) जल
 - d) सीसा
3. एकल स्तर दबाव की तुलना में बहु स्तर दबाव _____ है
 - a) दिए गए दबाव अनुपात के लिए अनुमापी क्षमता में सुधार करता है
 - b) प्रति किलो किए गए कार्य को कम करता है
 - c) अधिक समान टॉर्क डेटा है
 - d) उपर्युक्त सभी
4. जब दबाव _____ हो तो एयर दबाने से अधिकतम काम होता है
 - a) दिए गए अनुपात के लिए अनुमापी क्षमता बढ़ाता है
 - b) आइसोथर्मल
 - c) स्थिरोष्म
 - d) पॉलीट्रोपिक
5. पाइप में प्रमुख हानि किसमें होता है
 - a) घर्षण हानि
 - b) शॉक लॉस
 - c) प्रवेश हानि
 - d) निकास हानि

सीईसीआरआई – केन्द्रीय विद्युत रासायनिक अनुसंधान संस्थान
CECRI – CENTRAL ELECTROCHEMICAL RESEARCH INSTITUTE
करैकुड़ी KARAİKUDI

भाग III प्रश्न पत्र

PART III QUESTION PAPER

विषय रेफ्रिजरेशन एवं AC अभियांत्रिकी
SUB: REFRIGERATION AND AC ENGINEERING

1. Which of the following is the rate of heat transfer unit?
 - a) Watt
 - b) Pascal
 - c) Joule
 - d) Newton
2. For conduction heat transfer, the heat energy propagation will be minimal for
 - a) Copper
 - b) Air
 - c) Water
 - d) Lead
3. The multi stage compression as compared to single stage compression.....
 - a) Improves volumetric efficiency for the given pressure ratio
 - b) Reduces work done per kg of air
 - c) Gives more uniform torque
 - d).All of the above
4. Maximum work is done in compressing air when the compression is.....
 - a) Improves volumetric efficiency for the given pressure ratio
 - b) Isothermal
 - c). Adiabatic
 - d). Polytrophic
5. Major loss in a pipe is a.....
 - a) frictional loss
 - b) shock loss
 - c) entry loss
 - d) exit loss

6. निम्नलिखित में से कौन सा पहलू पाइप के माध्यम से प्रवाह के लिए मामूली नुकसान है?

- a) अचानक संकुचन और विस्तार
- b) इनलेट और आउटलेट पर नुकसान
- c) झुकने से हानि
- d) ऊपर के सभी

7. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया ग्रीष्मकालीन एयर कंडीशनिंग में उपयोग की जाती है?

- a) कूलिंग और ह्यूमिडिफिकेशन
- b) शीतलन और निराद्रिकरण
- c) आद्रिकरण
- d) निराद्रिकरण

8. अमोनिया प्रशीतन प्रणाली में शेल और ट्यूब कंडेन्सर के लिए प्रयुक्त ट्यूबों की सामग्री निम्नलिखित में से कौन सी है?

- a) कॉपर
- b) स्टील
- c) पीतल
- d) एल्यूमीनियम

9. निम्नलिखित में से कौन सा साइकोमेट्रिक चार्ट पर समझदार शीतलन का प्रतिनिधित्व करता है?

- a) झुकी हुई रेखा
- b) वक्र
- c) क्षैतिज रेखा
- d) लंबवत रेखा

10. निम्नलिखित में से कौन से रेफ्रिजरेट फ्रीयॉन समूह में हैं?

- a) जैविक रेफ्रिजरेट
- b) अकार्बनिक रेफ्रिजरेट
- c) एजियोट्रोप रेफ्रिजरेट
- d) हाइड्रोकार्बन रेफ्रिजरेट

11. प्राकृतिक प्रशीतन विधियों की तुलना में, कृत्रिम प्रशीतन विधियाँ हैं _____

- a) अनिरंतर
- b) विश्वसनीय नहीं
- c) निरंतर
- d) पर्यावरण के अनुकूल

6. Which of the following is a minor loss for a flow through pipes?

- a). Sudden contraction and expansion
- b). Loss at inlet and outlet
- c). Loss due to bend
- d). All of the above

7. Which of the following process is used in summer air conditioning?

- a) Cooling and Humidification
- b) Cooling and Dehumidification
- c) Humidification
- d) Dehumidification

8. Which of the following is the material of tubes used for shell and tube condenser in ammonia refrigeration system?

- a) Copper
- b) Steel
- c) Brass
- d) Aluminum

9. Which of the following represents sensible cooling on the psychrometric chart?

- a) Inclined line
- b) Curve
- c) Horizontal line
- d) Vertical line

10. Which of the following refrigerants are in the Freon group?

- a) Organic refrigerants
- b) Inorganic refrigerants
- c) Azeotrope refrigerants
- d) Hydrocarbon refrigerants

11. Compared to natural refrigeration methods, artificial refrigeration methods are_____

- a) dis-continuous
- b) not reliable
- c) continuous
- d) environment friendly

12. एक घरेलू आइसबॉक्स प्रकार के रेफ्रिजरेटर में, आइस ब्लॉक को सबसे ऊपर रखा जाता है क्योंकि
- a) उपयोगकर्ता के लिए काम करना आसान है
 - b) पानी का निपटान आसान है
 - c) गर्म हवा को ऊपर से आसानी से हटाया जा सकता है
 - d) उत्प्लावन प्रभाव के कारण ठंडी हवा नीचे की ओर बह सकती है
13. इंटरकूलर के उपयोग करने का उद्देश्य क्या है?
- a) कंप्रेसर की लागत बढ़ाने के लिए
 - b) अतितापित प्रशीतक ठंडा करने के लिए
 - c) सुपरहीट रेफ्रिजेंट दोबारा गर्म करने के लिए
 - d) अनुमापी दक्षता कम करने के लिए
14. सिंगल-स्टेज संपीड़न के संदर्भ में इनमें से कौन सा सही नहीं है?
- a) बेलन का आकार बहुत बड़ा होता है
 - b) संपीड़न के कम समय में अच्छी मात्रा में गर्मी को अस्वीकार करना मुश्किल है
 - c) अनुमापी दक्षता कम होगी
 - d) उच्च तापमान पर सुरक्षित
15. प्रत्यागामी संपीडक अधिकतर कहाँ उपयुक्त होते हैं?
- a) छोटे विस्थापन और कम संघनक दबाव
 - b) छोटे विस्थापन और उच्च संघनक दबाव
 - c) बड़े विस्थापन और कम संघनन दबाव
 - d) बड़े विस्थापन और उच्च संघनक दबाव
16. वाष्प संपीड़न रेफ्रिजरेटर निम्नलिखित चक्र को नियोजित करता है
- a) रैंकिंग
 - b) कार्नोट
 - c) उल्टा रैंकिंग
 - d) उल्टा कार्नोट
17. घरेलू रेफ्रिजरेटर में इनमें से किस प्रकार के कंप्रेसर का उपयोग करता है
- a) केन्द्रापसारक
 - b) अक्षीय
 - c) लघु मुहरबंद इकाई
 - d) पिस्टन प्रकार पारस्परिक

12. In a domestic icebox type refrigerator, the ice block is kept at the top because

- a) it is easy for the user to operate
- b) disposal of water is easier
- c) hot air can be easily removed from the top
- d) cold air can flow down due to buoyancy effect

13. What is the purpose of using intercooler?

- a) To increase the cost of the compressor
- b) To cool the superheated refrigerant
- c) To re-heat superheated refrigerant
- d) To reduce the volumetric efficiency

14. Which of the following is not true about single-stage compression?

- a) Size of the cylinder is very large
- b) Difficult to reject a good amount of heat in a lesser time of compression
- c) Volumetric efficiency will be low
- d) Safe at a higher temperature

15. Where is the reciprocating compressor mostly suitable?

- a) Small displacements and low condensing pressures
- b) Small displacements and high condensing pressures
- c) Large displacements and low condensing pressures
- d) Large displacements and high condensing pressures

16. The vapour compression refrigerator employs the following cycle

- a) Ranking
- b) Carnot
- c) Reversed Ranking
- d) Reversed Carnot

17. The domestic refrigerator uses following type of compressor

- a) Centrifugal
- b) Axial
- c) Miniature sealed unit
- d) Piston type reciprocating

18. निम्नलिखित में से किस प्रशीतक का क्वथनांक सबसे कम होता है?...

- a) अमोनिया
- b) कार्बन डायॉक्साइड
- c) सल्फर डायॉक्साइड
- d) फ्रियॉन-12

19. निष्पादन का गुणांक हमेशा एक..... होता है

- a) के बराबर
- b) से कम
- c) से अधिक
- d) इनमें से कोई भी नहीं

20. रेफ्रिजरेशन साइकिल में सब-कूलिंग...

- a) C.O.P में परिवर्तन नहीं करता है।
- b) C.O.P बढ़ाता है
- c) C.O.P घटाता है
- b) इनमें से कोई भी नहीं

21. एक टन रेफ्रिजरेशन इनमें से किससे मेल खाता है

- a).50 kcal/min
- b).50 kcal/hr
- c).80 kcal/min
- d).100 kcal/day

22. किसी वाणिज्यिक बर्फ संयंत्र का सबसे अनुकूल रेफ्रिजरेण्ट.....

- a). ब्राइन
- b). NH_3
- c). फ्रियॉन
- d). ऐयर

23. वह रेफ्रिजरेटर जिसे संपीडक की आवश्यकता नहीं है उसे कहते हैं

- a). वाष्प अवशोषण रेफ्रिजरेटर
- b). वाष्प संपीडन रेफ्रिजरेटर
- c). इलेक्ट्रोप्लक्स रेफ्रिजरेटर
- d). कॉर्नाट रेफ्रिजरेटर

18. Which of the following refrigerant has the lowest boiling point?.....

- a). Ammonia
- b). Carbon dioxide
- c). Sulphur dioxide
- d). Freon-12

19. The co-efficient of performance is always.....one

- a). Equal to
- b). less than
- c). Greater than
- d). None of the above

20. The sub-cooling in a refrigeration cycle

- a). Does not alter C.O.P.
- b). Increases C.O.P.
- c). Decreases C.O.P.
- d). None of the above

21. One tonne of refrigeration corresponds to.....

- a). 50 kcal/min
- b). 50 kcal/hr
- c). 80 kcal/min
- d). 100 kcal/day

22. The most suitable refrigerant of a commercial ice plant.....

- a). Brine
- b). NH_3
- c). Freon
- d). Air

23. The refrigerator which does not require compressor is called.....

- a). Vapour absorption refrigerator
- b). Vapour compression refrigerator
- c). Electrolux refrigerator
- d). Carnot refrigerator

24. इनमें से कौन सा निम्नीकरण मान का प्रतिनिधित्व करता है?

- a) 1:1
- b) 1:2
- c) 2:1
- d) 10:1

25. प्रथम कोण प्रोजेक्शन पद्धति में वस्तु को में रखा जाना माना जाता है

- a) प्रथम वृत्तपाद
- b) द्वितीय वृत्तपाद
- c) तृतीय वृत्तपाद
- d) चतुर्थ वृत्तपाद

26. दृश्यपरक आऊटलाइनों के लिए निम्नलिखित लाइन का प्रयोग किया जाता है

- a) सतत मोटापा
- b) सतत पतला
- c) चेइन पतली लाइन
- d) अल्प जिगजैग पतला

27. एक पाइंट 'P', क्षैतिज प्लेन (HP) से ऊपर है तथा उदग्र प्लेन (VP) के समक्ष है। यह पाइंट में होता है

- a) प्रथम वृत्तपाद
- b) द्वितीय वृत्तपाद
- c) तृतीय वृत्तपाद
- d) चतुर्थ वृत्तपाद

28. चूर्ण धातुकी क्या है?

- a) धातुओं के महीन चूर्ण या पाऊडर का उत्पादन एवं उसका कार्य
- b) महीन पाऊडर धातुओं के साथ काम करना
- c) Methods for utilizing metals as fine powders
- d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

29. पाऊडरिंग सिन्टरिंग प्रक्रिया क्या है?

- a) सामग्री की मजबूती एवं संरचनात्मक समेकितता में सुधार करने के लिए कोल्ड उपचार किया जाता है।
- b) धातु की मजबूती एवं संरचनात्मक समेकितता में सुधार करने के लिए उसे फ्रीज़ किया जाता है
- c) सामग्री की मजबूती एवं संरचनात्मक समेकितता में सुधार करने के लिए ऊष्मीय उपचार किया जाता है
- d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

24-Which of the following represent reducing scale?

- e) 1:1
- f) 1:2
- g) 2:1
- h) 10:1

25. First angle projection method, object is assumed to be placed in

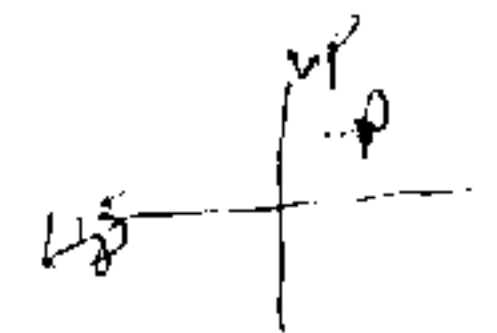
- a) First quadrant
- b) Second quadrant
- c) Third Quadrant
- d) Fourth quadrant

26. The following line is used for visible outlines

- a) Continuous thick
- c) Continuous thin
- e) Chain thin line
- f) Short zigzag thin

27. A point 'P' is above Horizontal Plane (HP) and in front of Vertical Plane (VP). The point is in

- e) First quadrant
- f) Second quadrant
- g) Third quadrant
- h) Fourth quadrant



28. What is powder metallurgy?

- a) Production and working of metals as fine powders
- b) Working with metals as fine powders
- c) Methods for utilizing metals as fine powders
- d) None of the mentioned

29. What is powder sintering process?

- a) Cold treatment used to improve a material's strength and structural integrity
- b) Metal freezed to improve its strength and structural integrity
- c) Thermal treatment used to improve a material's strength and structural integrity
- d) None of the mentioned

30. इनमें से कौन सी प्रक्रिया, सिन्टर्ड भागों में स्व-लूब्रिकेटिंग गुणधर्म पैदा करने के लिए पाऊंडर धातुकी में की जाती है?

- a) इनफिल्ट्रेशन
- b) संसेचन
- c). प्लेटिंग
- d). ग्रेफिटाइजेशन

31. आंतरिक गियरों को इनमें से किसके द्वारा काटा जाता है

- a). हॉबिंग
- b). रैक कटर से गियर को आकार देना
- c). पीनियन कटर के साथ गियर को आकार देना
- d). गैंग मिल्लिंग

32. कार्य पीस के नुकीले अंतों के बेवेलिंग की प्रक्रिया को कहा जाता है।

- a). नर्लिंग
- b). ग्रूविंग
- c). फेसिंग
- d). शेम्फरिंग

33 थर्मैट वेल्डिंग, का मा रूप है।

- a) प्रतिरोधी वेल्डिंग
- b) गैस वेल्डिंग
- d) फ्यूजन वेल्डिंग
- d) फोर्ज वेल्डिंग

34. आर्क वेल्डिंग में निम्नांकित में से किस इलेक्ट्रिक सप्लाय का उपयोग किया जाता है

- a) A.C.
- b) D.C.
- c) AC और DC दोनों
- d) स्पाइरल वेवफॉर्म

35. गैस वेल्डिंग में आमतौर पर प्रयुक्त फ्लेम है

- a) निष्क्रिय
- b) ऑक्सीकरण
- c) कार्बराइजिंग
- d) उपर्युक्त सभी

30. Which one of the following processes is performed in powder metallurgy to produce self-lubricating properties in sintered parts?

- a). Infiltration
- b). Impregnation**
- c). Plating
- d). Graphitisation

31. Internal gears can be cut by

- a). hobbing
- b). gear shaping with rack cutter
- c). gear shaping with pinion cutter
- d). gang milling

32. The process of bevelling sharp ends of a work piece is called as _____

- a). knurling
- b). grooving
- c). facing
- d). chamfering

33. Thermite welding is a form of.....

- a). Resistance welding
- b). Gas welding
- c). Fusion welding
- d). Forge welding

34. Arc-welding uses following electric supply

- e) .A.C.
- f) .D.C.
- g) Both AC and DC
- h) .Spiral waveform

35. The most commonly used flame in gas welding is.....

- e) Neutral
- f) Oxidising
- g) Carburising
- h) All of the above

36. इनमें से कौन सी वेल्डिंग प्रक्रिया उपभोज्य इलेक्ट्रोडों का प्रयोग करती है
- TIG
 - MIG
 - थर्मिट
 - गैस
37. इनमें से किसके लिए वेल्डिंग में पूर्व तापन अनिवार्य है
- उच्च स्पीड स्टील
 - स्टेइनलेस स्टील
 - कास्ट आयरन
 - जर्मन सिल्वर
38. स्टील के लिए अनीलिंग के बाद इनमें से किस गुणधर्म को बढ़ाया जा सकता है?
- हार्डनेस
 - टफनेस
 - डक्टिलिटी
 - रेसिलेन्स
39. हल्के स्टील को उच्च कार्बन स्टील में रूपांतरित करने के लिए इनमें से किस तापन उपचार प्रक्रिया का द्वारा किया जा सकता है?
- अनीलिंग
 - सामान्य बनाना
 - केस हार्डनिंग
 - नाइट्राइडिंग
40. सप्लार्ठ एयर ग्रीलों में अधिकतम वेग
- 7 m/sec
 - 5.5 m/sec
 - 5 m/sec
 - 2.5 m/sec
- 41 . केन्द्रीय वातानुकूलन व्यवस्था में कूलिङ्ग टावर का उद्देश्य क्या है :
- वाष्पक यूनिट, कूलिंग टावर के साथ ताप का विनिमय करता है
 - कन्डेन्सर यूनिट, कूलिंग टावर के साथ ताप का विनिमय करता है
 - AHU यूनिट, कूलिंग टावर के साथ ताप का विनिमय करता है
 - इनमें से कोई नहीं

36. The following welding process uses consumable electrodes.....

- a). TIG
- b) MIG
- c) .Thermit
- d) .Gas

37. Preheating is essential in welding for.....

- a). High speed steel
- b). Stainless steel
- c). Cast iron
- d). German silver

38. For steel, which one of the following properties can be enhanced upon annealing?

- a) Hardness
- b) Toughness
- c) Ductility
- d) Resilience

39. Mild steel can be converted into high carbons steel by which of the following heat treatment process?

- a) Annealing
- b) Normalizing
- c) Case hardening
- d) Nitriding

40. The maximum velocity in the supply air grills:

- e. 7 m/sec
- f. 5.5 m/sec
- g. 5 m/sec
- h. 2.5 m/sec

41 . Purpose of a cooling tower in central air conditioning system is:

- a) Evaporator unit exchanges heat with the cooling tower
- b) Condenser unit exchanges heat with the cooling tower
- c) AHU unit exchanges heat with the cooling tower
- d) None of these

42. एयर के सही कूलिंग के दौरान, विशिष्ट आर्द्रता

- a. स्थिर रहता है
- b. बढ़ता है
- c. कम होता है
- d. इनमें से कोई नहीं

43. सामान्य गैस समीकरण _____ है

- a. $PV = nRT$
- b. $PV = mRT$
- c. $PV^n = C$
- d. $C_p - C_v = R/J$

44. कॉर्नाट चक्र में _____ होता है

- a). दो स्थिर आयतन एवं दो प्रतिवर्ती अडीयबेटिक प्रक्रियाएँ
- b). दो आइसोथर्मल एवं दो प्रतिवर्ती अडीयबेटिक प्रक्रियाएँ
- c). दो स्थिर दाब एवं दो प्रतिवर्ती अडीयबेटिक प्रक्रियाएँ
- d). एक स्थिर आयतन, एक स्थिर दाब एवं दो प्रतिवर्ती अडीयबेटिक प्रक्रियाएँ

45. जब गैस को गरम किया जाता है तो बदलाव इनमें से किसमें होता है

- a). दाब
- b). आयतन
- c). ताप
- d). उपर्युक्त सभी

46. जब विस्तारण या संपीड़न नियम $p v^n = C$ के अनुसार होता है तो उक्त प्रक्रिया को _____ कहते हैं

- a). आइसोथर्मल प्रक्रिया
- b). हाइपरबोलिक प्रक्रिया
- c). अ डियबेटिक प्रक्रिया
- d). पॉलीट्रोपिक प्रक्रिया

47. वातावरणिक दाब का मूल्य

- a). 1.11325 bar
- b). 2.5 bar
- c). 3.5 bar
- d). 1 bar

42 During sensible cooling of air, specific humidity

- a. Remains constant
- b. Increases
- c. Decreases
- d. None of these

43. General gas equation is.....

- a. $PV = nRT$
- b. $PV = mRT$
- c. $PV^n = C$
- d. $C_p - C_v = R/J$

44. Carnot cycle consists of.....

- a). Two constant volume and two reversible adiabatic processes
- b). Two isothermal and two reversible adiabatic processes
- c). Two constant pressure and two reversible adiabatic processes
- d). One constant volume, one constant pressure and two reversible adiabatic processes

45. When gas is heated, change takes place in

- a). pressure
- b). volume
- c). temperature
- d). all the above

46. When the expansion or compression takes place according to the law

$p v^n = C$ the process is known as

- a). isothermal process
- b) hyperbolic process
- c). adiabatic process
- d). polytrophic process

47. The value of atmospheric pressure

- a). 1.11325 bar
- b). 2.5 bar
- c). 3.5 bar
- d). 1 bar

48. Which इनमें से कौन सा तीव्र गुणधर्म नहीं है

- a) कुल आयतन
- b) ताप
- c) दाब
- d) कोई नहीं

49. पवन का वेग आमतौर पर इनमें से किसके साथ मापा जाता है

- a) ऐल्टिमिटर
- b) टैकोमिटर
- c) साइक्रोमीटर
- d) अनिमोमीटर

50. जल की सघनता इनमें से किसके समतुल्य है

- a) 1000 kg/m^3
- b) 100 kg/m^3
- c) 1080 kg/m^3
- d) 2000 kg/m^3

51. 1 bar इनमें से किसके समतुल्य है

- a) 10^5 N/m^2
- b) 10^6 N/m^2
- c) 1000 N/m^2
- d) 100 N/m^2

52. जल का विशिष्ट गुरुत्वाकर्षण _____ है

- a) 0.001
- b) 0.01
- c) 0.1
- d) 1

53. बरनौली समीकरण इनमें से किसपर लागू किया जाता है

- a) वेनचुरीमीटर
- b) ऑरिफाइस मीटर
- c) पिटोट ट्यूब
- d) उपर्युक्त सभी

48. Which is not an intensive property

- a) Total volume
- b) temperature
- c) pressure
- d) None

49. The wind velocity is usually measured by

- a) Altimeter
- b) Tachometer
- c) Psychrometer
- d) Anemometer

50. Density of the water is equal to

- a) 1000 kg/m^3
- b) 100 kg/m^3
- c) 1080 kg/m^3
- d) 2000 kg/m^3

51. 1 bar is equal to

- a) 10^5 N/m^2
- b) 10^6 N/m^2
- c) 1000 N/m^2
- d) 100 N/m^2

52. The specific gravity of water is taken as

- a) 0.001
- b) 0.01
- c) 0.1
- d) 1

53. Bernoulli's equation is applied to

- a) venturimeter
- b) orifice meter
- c) pitot tube
- d) all of the above

54. इनमें से किसे मापने के लिए हाइड्रोमीटर इस्तेमाल किया जाता है
- द्रवों का वेग
 - गैसों का वेग
 - द्रवों का प्रवाह
 - द्रवों का विशिष्ट गुरुत्वाकर्षण
55. एक द्रवचालित व्यवस्था में वर्किंग द्रव _____ होता है
- एयर
 - जल
 - तेल
 - अन्य कोई द्रव
56. इनमें से किस भाग को द्रवचालित व्यवस्था का केंद्र कहा जाता है
- पंप
 - संपीडक
 - पाइप लाइन
 - वाल्व
57. पारा ग्लास को गीला नहीं करता है। यह द्रव का एक गुणधर्म है जिसे _____ कहा जाता है
- संबद्धता
 - आसंजन
 - विस्कासिता
 - सतही तनाव
58. धातुओं के गरम वर्किंग को _____ पर किया जाता है
- पुनः क्रिस्टलीकरण ताप पर
 - पुनः क्रिस्टलीकरण ताप से कम स्तर
 - पुनः क्रिस्टलीकरण ताप से ऊपर
 - किसी भी ताप पर
59. इनमें से किस सामग्री को पैटर्न बनाने के लिए किया जाता है?
- एल्युमिनियम
 - मोम
 - सीसा
 - उपर्युक्त सभी
60. धातु पैटर्न को इनमें से किसके लिए इस्तेमाल किया जाता है
- छोटे कास्टिंग
 - बड़े कास्टिंग
 - जटिल कास्टिंग
 - बड़े स्तर पर कास्टिंग का उत्पादन
61. जब पैटर्न तीन भागों में बनाया जाता है, ऊपरी भाग को _____ कहा जाता है
- ड्रैग
 - चीक
 - कोप
 - उपर्युक्त में से कोई नहीं

54. A hydrometer is used to measure

- a) velocity of fluids
- b) velocity of gases
- c) flow of fluids
- d) specific gravity of liquids

55. In a hydraulic system working fluid is

- a) air
- b) water
- c) oil
- d) any fluid

56. Heart of the hydraulic system is

- a) pump
- b) compressor
- c) pipe line
- d) valves

57. The mercury does not wet the glass. This is due to the property of the liquid known as

- a) cohesion
- b) adhesion
- c) viscosity
- d) surface tension

58. The hot working of metals is carried out

- a) at the recrystallisation temperature
- b) below the recrystallisation temperature
- c) above the recrystallisation temperature
- d) at any temperature

59. Which of the following material can be used for making patterns?

- a) Aluminium
- b) Wax
- c) Lead
- d) all of those

60. Metal patterns are used for

- a) small castings
- b) large castings
- c) complicated castings
- d) large scale production of castings

61. When a pattern is made in three parts, the top part, is known as a

- a) drag
- b) cheek
- c) cope
- d) none of the

62. गेट का उद्देश्य _____ है
- मोल्ड कैविटी में पिघले द्रव धातु डालने
 - पिघले धातु के लिए रिसरवायर का काम करता है
 - पिघले धातु को कास्टिंग में फ्रीड करना ताकि सिकुड़न की प्रतिपूर्ति किया जा सके
 - बेसिन से गेट तक पिघले धातु डिलिवर करने
63. कास्टिंग में एक कमी जो रेत के सही वेंटिंग ना होने पर _____ होता है
- कोल्ड शट्स
 - ब्लो होल्स
 - शिफ्ट
 - स्वेल
64. किसी वक्राकार अक्ष पर धातु के शीट को मोड़ने की प्रक्रिया को _____ कहते हैं
- प्लनजिंग
 - नोटचिंग
 - स्लिट्टिंग
 - फॉर्मिंग
65. ब्लॉकिंग प्रचालन में क्लीरन्स इनमें से किस पर दिया जाता है
- पंच
 - डाई
 - पंच पर आधा और डाई पर आधा
 - या पंच पर या डाई पर, डिजाइनर की चॉइस के आधार पर
66. स्पॉट वेल्डिंग में प्रयुक्त इलेक्ट्रोड पर इनमें से कौन सा टिप होता है
- स्टेनलेस स्टील
 - एल्युमिनियम
 - कापर
 - ब्रैस
67. समान क्रॉस सेक्शन युक्त दो पाइपों को जोड़ने के लिए प्रयुक्त वेल्डिंग प्रक्रिया को _____ कहते हैं
- स्पॉट वेल्डिंग
 - सीम वेल्डिंग
 - प्रोजेक्शन वेल्डिंग
 - अप्सेट बट्ट वेल्डिंग
68. लोड निकालने के बाद जब सामग्री अपने मूल आकार एवं साइज़ में वापस चल जाता है तो सामग्री की उस गुणवत्ता को _____ कहते हैं
- प्लास्टिसिटी
 - लचीलापन
 - लोच
 - भंगुरता
69. धातु की वह गुणवत्ता जो उसे इलैस्टिक विकृति या झुकाव की प्रक्रिया को रोके उसे _____ कहते हैं
- कड़ापन
 - लोच
 - प्लास्टिसिटी
 - लचीलापन

- 62. The purpose of a gate is to**
- a) deliver molten metal into the mould cavity
 - b) act as a reservoir for the molten metal
 - c) feed the molten metal to the casting in order to compensate for the shrinkage
 - d) deliver molten metal from pouring basin to gate
- 63. A casting defect which occurs due to improper venting of sand is known as**
- a) cold shuts b) blow holes c) shift d) swell
- 64. The operation of bending a sheet of metal along a curved axis, is known as**
- a) plunging b) notching
 - c) slitting d) forming
- 65. In blanking operation, the clearance is provided on**
- a) punch b) die
 - c) half on the punch and half on the die
 - d) either on punch or die depending upon designer's choice
- 66. The electrodes used in spot welding have a tip of**
- a) stainless steel b) aluminium
 - c) copper d) brass
- 67. The welding process used to join the ends of two pipes of uniform cross-section, is**
- a) spot welding b) seam welding
 - c) projection welding d) upset butt welding
- 68. The property by which a material returns to its original shape and size after the removal of load is**
- a) Plasticity b) Ductility c) Elasticity d) Brittleness
- 69. The property of a metal which enables it to resist elastic deformation or deflection is called**
- a) Stiffness b) Elasticity c) Plasticity d) Ductility

70. धातु की वह गुणवत्ता जो उसे बिना टूटे पतले शीटों में बनने देता है, उसे _____ कहते हैं

- a) लोच b) प्लास्टिसिटी c) आघात सहने d) लचीलापन

71. सामग्री का वह गुणधर्म जो बिना कोई विकृति के आसानी से टूटने देता है उसे _____ कहते हैं

- a) लोच b) प्लास्टिसिटी c) भंगुरता d) लचीलापन

72. सामग्री का वह गुणधर्म जो उसे घर्षण, खरोज और खरोंच का प्रतिरोध करने देता है उसे _____ कहते हैं

- a) मजबूती b) कठोरता c) कड़ापन d) लचीलापन

73. धातु का वह गुणधर्म जो उसे उसके पिघली स्थिति से आसानी से विभिन्न कॉम्प्लेक्स आकार एवं साइज़ बनने देता है उसे _____ कहते हैं

1. a) मजबूती b) लचीलापन c) आघात सहने d) संचकनीयता

74. कुछ अवधि तक के लिए सतत लोड के प्रभाव से धातु में होने वाले धीरे एवं प्रगतिशील विकृति को _____ कहते हैं

- a) फटींग b) रेंगने से c) सहनशक्ति सीमा d) विकृति

75. किसी सामग्री के शीर्ष तनाव से वर्किंग स्ट्रेस के बीच अनुपात को _____ कहते हैं

- a) झुकाव तनाव
b) शेयर तनाव
c) तनन बालाघात
d) सुरक्षा के पहलू

76. लोच की सीमा में पार्श्विक खिंचाव और सरिखीय खिंचाव के बीच अनुपात को _____ कहते हैं

- a) पॉइस्सन अनुपात b) यंग मॉड्यूलस c) बल्क मॉड्यूलस d) रिजिडिटी मॉड्यूलस

77. वह सीमा जहां तक तनाव, खिंचाव के सीधे अनुपात में हो तो उसे _____ कहते हैं

- a) लोच की सीमा
b) प्लास्टिक सीमा
c) सहन शक्ति सीमा
d) समानुपाती की सीमा

70. The property of a metal which enables it to be made into thin sheets without rupture is called

- a) Elasticity b) Plasticity c) Malleability d) Ductility

71. The property of a material by virtue of which it will break easily without any deformation is called

- a) Elasticity b) Plasticity c) Brittleness d) Ductility

72. The property of a material which enables it to resist abrasion, indentation and scratching is called

- a) Toughness b) Hardness c) Stiffness d) Ductility

73. The property of a metal by which it is easily formed into different complex shapes and sizes from its molten state is known as

- a) Toughness b) Ductility c) Malleability
d) Castability

74. The slow and progressive deformation of a metal under a constant load over a certain period is

- a) Fatigue b) Creep c) Endurance limit d) Deformation

75. The ratio of Ultimate stress to the working stress of a material is called

- a) Bending stress b) Shear stress c) Tensile stress
d) Factor of safety

76. Within the elastic limit the ratio of the lateral strain to the linear strain is called

- a) Poisson's ratio b) Young's modulus c) Bulk modulus
d) Rigidity modulus

77. The limit up to which stress is directly proportional to strain is called

- a) Elastic limit
b) Plastic limit
c) Endurance limit
d) Limit of proportionality



78. The point through which the whole mass of the body acts, for all positions of the body is

- a) Gravity
- b) Centroid
- c) Centre of gravity
- d) Specific gravity

79. Moment of Inertia is also called as

- a) First moment of area
- b) Second moment of area
- c) Centroid
- d) Gravity

80. A beam supported on more than two supports is called

- a) simply supported beam
- b) fixed beam
- c) cantilever beam
- d) continuous beam

81. The bending moment at the free end of a cantilever beam is

- a) zero
- b) minimum
- c) maximum
- d) none of these

82. Dynamic friction is also known as

- a) kinetic friction
- b) kinematic friction
- c) static friction
- d) cone of friction.

83. The gears used to convert rotary motion into reciprocating motion and vice-versa is

- a) spur gear
- b) bevel gear
- c) helical gear
- d) rack and pinion

84. The angle through which the belt is in contact with the pulley is called

- a) angle of lap
- b) angle of twist
- c) angle of rotation
- d) obtuse angle

85. A feeler gauge is used to check

- a) radius
- b) screw pitch
- c) surface roughness
- d) thickness of clearance

86. The least count of a metric Vernier having 25 divisions on Vernier scale, matching with 24 divisions of main scale (1 main scale division=0.5mm) is

- a) 0.05mm
- b) 0.01mm
- c) 0.02mm
- d) 0.001mm

$$\frac{1}{50} \times \frac{0.5}{24} = \frac{1}{100}$$

87. मिक्रोमीटर के गोलाकार स्केल _____ अंकित किया जाता है

- | | |
|-----------|-----------|
| a) ऐन्विल | b) बेरल |
| c) रैटचेत | d) थिम्बल |

88. प्लग गेजों को इनमें से किसके लिए इस्तेमाल किया जाता है

- a) वर्क पीसों के व्यास को मापने के लिए
- b) वर्क पीसों में होल के व्यास को मापने
- c) वर्क पीसों में होल के व्यास की जांच करने
- d) वर्क पीसों में होल की लंबाई की जांच करने

89. किसी आरेख पर सतही खुरदरापन को कैसे बताया जाता है

- | | |
|-------------|----------|
| a) त्रिकोण | b) वृत्त |
| c) चतुर्भुज | d) आयत |

90. एक माइक्रॉन इनमें से किसके समतुल्य है

- | | |
|------------|-------------|
| a) 0.1mm | b) 0.01mm |
| c) 0.001mm | d) 0.0001mm |

91. इनमें से कौन सा कोण मापन उपकरण नहीं है

- | | |
|---------------------|-------------|
| a) कोण प्लेट | b) साइन बार |
| c) बेवेल प्रोटेक्टर | d) कोण गेज |

92. ऑटो कॉलिनेमेटोर का प्रयोग इनमें से किसके लिए किया जाता है

- | | |
|------------------|-----------------|
| a) समांतरता मापन | b) सीधापन मापन |
| c) समतलता मापन | d) कोणाकार मापन |

93. S.I. यूनिट में एक **Kcal / kg** इनमें से किसके समतुल्य है

- | | |
|---------------|--------------|
| a) 427 J/kg | b) 4.27 J/kg |
| c) 4.18 KJ/kg | d) 42.7 J/kg |

94. रेफ्रीजरेशन चक्र के दौरान रेफरिजरेंट द्वारा ताप अवशोषित किया जाता है

- | | |
|-----------|-----------------|
| a) वाष्पक | b) संपीड़क |
| c) संघनक | d) थ्रॉटल वाल्व |

87 Circular scale of a micrometer is marked on

- | | |
|------------|------------|
| a) anvil | b) barrel |
| c) ratchet | d) thimble |

88. Plug gauges are used to

- a) measure the diameter of the work pieces
- b) measure the diameter of the holes in the work pieces
- c) check the diameter of the holes in the work pieces
- d) check the length of the holes in the work pieces

89 Surface roughness on a drawing is represented by

- | | |
|--------------|---------------|
| a) triangles | b) circles |
| c) squares | d) rectangles |

90. One micron is equal to

- | | |
|------------|-------------|
| a) 0.1mm | b) 0.01mm |
| c) 0.001mm | d) 0.0001mm |

91 Which of the following is not the angle measuring device

- | | |
|--------------------|----------------|
| a) angle plate | b) sine bar |
| c) bevel protector | d) angle gauge |

92 Autocollimator is used for

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| a) parallelism measurement | b) straightness measurement |
| c) flatness measurement | d) angular measurement |

93. One Kcal / kg in S.I. unit is equal to

- | | |
|---------------|--------------|
| a) 427 J/kg | b) 4.27 J/kg |
| c) 4.18 KJ/kg | d) 42.7 J/kg |

94. Heat is absorbed by a refrigerant during refrigeration cycle in

- | | |
|---------------|-------------------|
| a) Evaporator | b) compressor |
| c) condenser | d) throttle valve |

Handwritten calculations:
 10^{-6}
 $\frac{1}{1000000}$
 $\frac{1000000}{1000000}$
 $\frac{1000000}{1000000}$

95. एक रेफ्रीजरेटिंग मशीन

- a) उच्च तापमान क्षेत्र से निम्न तापमान क्षेत्र तक ताप निकालता है
- b) निम्न तापमान क्षेत्र में ताप नहीं जाने देता
- c) निम्न तापमान क्षेत्र से ताप निकालकर उसे उच्च तापमान क्षेत्र में भेजता है
- d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

96. रेफ्रीजरेटिंग असर का अर्थ है

- a) व्यवस्था से प्रति घंटा अस्वीकृत ताप
- b) व्यवस्था पर किया गया कार्य
- c) शरीर से या ठण्डा किया जानेवाले जगह से चक्र में अवशोषित ताप
- d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

97. निरपेक्ष दाब इनमें से किसके समान है

- a) वातावरणिक दाब + गेज दाब
- b) वातावरणिक दाब - गेज दाब
- c) गेज दाब - वातावरणिक दाब
- d) आयतन दाब - गेज दाब

98. जब एयर ठण्डा करने की प्रक्रिया शुरू होते हैं, जिस स्तर पर नमी का संघनन होना शुरू होता है

- a) सूखा बल्ब ताप
- b) गीला बल्ब ताप
- c) ओसांक ताप
- d) संतृप्ति ताप

99. साइकोमेट्रिक चार्ट में क्षैतिज रेखाएँ _____ दर्शाते हैं

- a) गीला बल्ब ताप
- b) सूखा बल्ब ताप
- c) विशिष्ट आर्द्रता
- d) सापेक्षिक आर्द्रता

100. स्थिर सूखे बल्ब ताप में आर्द्रता निकालने की प्रक्रिया को ____ कहते हैं

- a) सचेत तापन
- b) सचेत कूलिंग
- c) आर्द्रिकरण
- d) निरार्द्रिकरण

95. A refrigerating machine

- a) removes heat from high temperature region to low temp region
- b) rejects heat to low temperature region
- c) removes heat from a low temp region to transfer it to a high temp region
- d) none of the above

96. The refrigerating effect means

- a) the heat rejected from the system per hour
- b) the work done on the system
- c) heat absorbed in the cycle from the body or space to be cooled
- d) none of the above

97. Absolute pressure is equal to

- a) Atmospheric pressure + Gauge pressure
- b) Atmospheric pressure - Gauge pressure
- c) Gauge pressure - Atmospheric pressure
- d) vacuum pressure- gauge pressure

98. The temperature of the air at which condensation of moisture begins when the air is cooled is known as

- a) Dry bulb temp
- b) wet bulb temp
- c) dew point temp
- d) saturation temp

99. In a psychrometric chart , the horizontal lines shows

- a) wet bulb temp
- b) Dry bulb temp
- c) specific humidity
- d) Relative humidity

100. The process of removing moisture from air at const dry bulb temp is known as

- a) sensible heating
- b) sensible cooling
- c) humidification
- d) dehumidification

PAPER - III

CSIR - CENTRAL ELECTROCHEMICAL RESEARCH INSTITUTE

Council of Scientific and Industrial Research

TA-12 R&AC

KARAIKUDI - 630 003.

ANSWER
SHEET No. :

3268

Name of the Candidate

Advt. No.

Post Code

Date of
Examination :

Question
Booklet No. :

Instructions to Candidate

1. Use Blue/Black Ball Point Pen for filling the boxes.
2. Use only Blue/Black Ball Point Pen for shading the answer.
3. There is only one correct answer for each question.
4. Darken/Shade only ONE answer for each question as shown in example below.
5. Ensure your choice before shading.
6. Do not make any stray mark on OMR sheet. Handle this sheet with care without damaging the edges or folding this sheet.
7. No replacement of OMR sheet is possible.
8. For rough work use the space provided in the question booklet.
9. Please check whether you have written your Application number and Question Booklet Number correctly.
10. You should hand over the OMR Answer sheet along with Question Booklet to the invigilator before leaving the examination hall.

Example for shading/answering on OMR sheet

CORRECT METHOD

A B C D

WRONG METHOD

A B C D

Registration Number / Application Number				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

Date of Birth				
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

Q.No.	Answers
1	A B C D
2	A B C D
3	A B C D
4	A B C D
5	A B C D
6	A B C D
7	A B C D
8	A B C D
9	A B C D
10	A B C D
11	A B C D
12	A B C D
13	A B C D
14	A B C D
15	A B C D
16	A B C D
17	A B C D
18	A B C D
19	A B C D
20	A B C D
21	A B C D
22	A B C D
23	A B C D
24	A B C D
25	A B C D

Q.No.	Answers
26	A B C D
27	A B C D
28	A B C D
29	A B C D
30	A B C D
31	A B C D
32	A B C D
33	A B C D
34	A B C D
35	A B C D
36	A B C D
37	A B C D
38	A B C D
39	A B C D
40	A B C D
41	A B C D
42	A B C D
43	A B C D
44	A B C D
45	A B C D
46	A B C D
47	A B C D
48	A B C D
49	A B C D
50	A B C D

Q.No.	Answers
51	A B C D
52	A B C D
53	A B C D
54	A B C D
55	A B C D
56	A B C D
57	A B C D
58	A B C D
59	A B C D
60	A B C D
61	A B C D
62	A B C D
63	A B C D
64	A B C D
65	A B C D
66	A B C D
67	A B C D
68	A B C D
69	A B C D
70	A B C D
71	A B C D
72	A B C D
73	A B C D
74	A B C D
75	A B C D

Q.No.	Answers
76	A B C D
77	A B C D
78	A B C D
79	A B C D
80	A B C D
81	A B C D
82	A B C D
83	A B C D
84	A B C D
85	A B C D
86	A B C D
87	A B C D
88	A B C D
89	A B C D
90	A B C D
91	A B C D
92	A B C D
93	A B C D
94	A B C D
95	A B C D
96	A B C D
97	A B C D
98	A B C D
99	A B C D
100	A B C D

Signature of the Candidate

Signature of the Invigilator