

सी एस आई आर -केन्द्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, पिलानी
CSIR-Central Electronics Engineering Research Institute, Pilani

तकनीशियन (1) पद के चयन हेतु लिखित परीक्षा (विज्ञापन संख्या 01/2024)
Written Test for the selection of Technician (1) Post (Advt. No. 01/2024)
प्रश्न पत्र -III/ Question Paper -III

मैकेनिक (रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग)/Mechanic (Refrigeration & Air Conditioning)



Question
Paper Set

कुल प्रश्न/ Total Question: 50

तिथि / Date : 23.03.2025

अधिकतम अंक / Maximum Marks : 150

समय / Time:60 मिनट/ Minutes

अभ्यर्थी का नाम / name of the candidate.....

अनुक्रमांक सं / Roll No.

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

निरीक्षक के हस्ताक्षर

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

Signature of Invigilator

Signature of Candidate

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश / Instructions to the Candidates

1. प्रश्न-पत्र, 50 प्रश्नों से युक्त प्रश्न-पुस्तिका के रूप में है और परीक्षा की अवधि **1घंटा** है।
The Question paper is in the form of Question Booklet with 50 questions **and** the duration of the test is **1Hour**.
2. चार विकल्पों सहित वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न होंगे जिनमें से सिर्फ एक असंदिग्ध रूप से सही होगा।
The questions will be objective type with four options out of which only one will be unambiguously correct.
3. प्रत्येक प्रश्न के लिए 03 अंक होंगे और प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जाएगा।
Each question carries 03 marks and one mark will be deducted for each wrong answer.
4. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अलग ओएमआर उत्तर-पुस्तिका दी जाएगी।
A separate OMR answer sheet with carbon coated copy will be provided to mark the answer options.
5. आपको, उत्तर-पुस्तिका में दिए गए अनुदेशों के अनुसार, नीली / काली स्याही के बॉल पॉइंट पेन से ओएमआर उत्तर-पुस्तिका के संबंधित ऑवल को अंकित करके सही उत्तर का चयन करना है।
You have to select the right answer by marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen as per instructions given in the answer sheet.

6. एक प्रश्न के लिए अनेक उत्तर गलत माना जाएगा।

Multiple answers for one question will be regarded as a wrong answer.

7. ऊपर दाएं कोने में मुद्रित प्रश्न-पुस्तिका कोड ओएमआर उत्तर-पुस्तिका पर निर्दिष्ट स्थान पर लिखना है तथा उससे सम्बन्धित गोले को नीली / काली स्याही के बॉल पॉइंट पेन से भरना है।

Question booklet code printed on the top right corner should be written in the OMR answer sheet in the space provided and marking the corresponding oval on the OMR answer sheet by blue/black ball point pen.

8. प्रश्न-पुस्तिका में अपना नाम तथा अनुक्रमांक सही लिखें।

Enter your Name and Roll Number correctly in the question booklet.

9. ओएमआर उत्तर-पुस्तिका में सभी प्रविष्टियाँ नीली / काली स्याही के बॉल पॉइंट पेन से ही की जानी चाहिए।

All entries in the OMR sheet should be with **blue/black ball point pen** only.

10. परीक्षा हॉल में निरीक्षक की उपस्थिति में ही आपको उपस्थिति पत्रक पर हस्ताक्षर करना चाहिए।

You should sign attendance sheet only in the presence of the Invigilator in the examination hall.

11. लिखित परीक्षा हॉल के भीतर कंप्यूटर, कलकुलेटर, मोबाइल फोन तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक गैजेट्स, पाठ्य पुस्तकें, नोट आदि लाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

Computers, calculators, mobile phones and other electronic gadgets, text books, notes etc. will not be allowed inside the written test hall.

12. परीक्षा पूर्ण होने पर, मूल ओएमआर उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपें तथा दूसरी प्रति (पीले रंग) अपने पास रखें।

On completion of the test, original OMR answer sheet to the invigilator and retain the duplicate copy (Yellow color) with you.

13. प्रश्न-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपें।

Return the question booklet to invigilator.

14. परीक्षा के दौरान अभ्यर्थियों को परीक्षा हॉल छोड़ने की अनुमति नहीं है।

Candidates are not permitted to leave the examination hall during the examination.

SET D

प्रश्न पत्र / Question Paper

Name of Examination: Written Exam of Technician (1)

पद नाम / Post Name: तकनीशियन (1)/Technician (1)

पद कोड / Post Code: Tech-4

विषय: मैकेनिक (रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग)

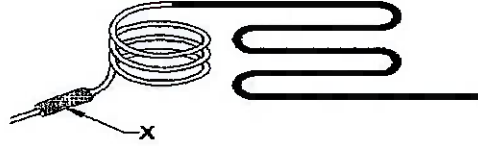
Subject: **Mechanic (Refrigeration & Air Conditioning)**

कुल प्रश्न / Total Question: 50

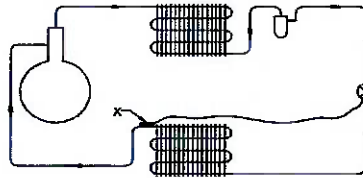
समय /Time: 60 मिनट /minutes

1. आर 134 ए कंप्रेसर के स्वैश प्लेट में कौन से लुब्रिकेंट तेल का प्रयोग किया जाता है?
Which lubricant oil is used in swash plate of R 134a compressor?
(A) सर्वो 20/ Servo 20
(B) पी ओ ई / POE
(C) एस ए ई-40 / SAE-40
(D) सोया तेल / Soya oil
2. यांत्रिक व्यावसायिक खतरों के अंतर्गत कौन आता है?
Which comes under mechanical occupational hazards?
(A) शोर / Noise
(B) अकुशल / Unskilled
(C) असुरक्षित मशीनरी / Unguarded machinery
(D) विषाक्त / Toxic
3. जंग और घर्षण के लिए कौन सी शीट धातु अत्यधिक प्रतिरोधी है?
Which sheet metal is highly resistant to corrosion and abrasion?
(A) ताँबा / Copper
(B) जस्ती लोहा / Galvanized iron
(C) एल्युमीनियम / Aluminum
(D) काला लोहा / Black iron
4. 2 टन आइस कैंडी प्लांट की मथनी क्षमता क्या है?
What is the churner capacity of 2 Ton ice candy plant?
(A) 1 लीटर / 1 litres
(B) 2 लीटर / 2 litres
(C) 4 लीटर / 4 litres
(D) 6 लीटर / 6 litres

5. चित्र में 'X' के रूप में चिह्नित भाग क्या है?
What is the part marked as 'X' in the figure?



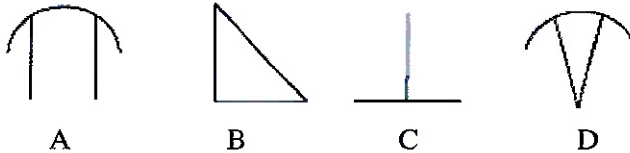
- (A) कैपिलरी / Capillary
(B) स्ट्रेनर / Strainer
(C) सक्शन लाइन / Suction line
(D) डिस्चार्ज लाइन / Discharge line
6. वाष्प कम्प्रेसन सिस्टम में X से चिह्नित भाग कौन सा है?
What is the part marked as X in vapour compression system?



- (A) इवापोरेटर / Evaporator
(B) फीलर बल्ब / Feeler bulb
(C) एक्सपैन्शन वाल्व / Expansion valve
(D) कैपिलरी ट्यूब / Capillary tube
7. भारत में AC आपूर्ति में आवृत्ति का मान क्या है?
What is the values of frequency in AC supply in India?

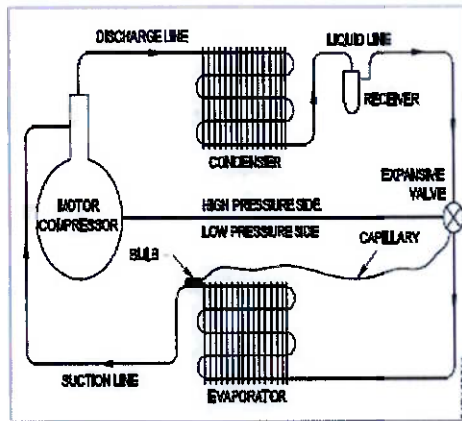
- (A) 40 हर्ट्ज / 40 Hz
(B) 50 हर्ट्ज / 50 Hz
(C) 55 हर्ट्ज / 55 Hz
(D) 60 हर्ट्ज / 60 Hz

8. कुंजी फिलेट वेल्डेड जोड़ का प्रतीक कौन सा है?
Which is the symbol of fillet welded joint?



9. बंद होने की स्थिति में रेफ्रिजरेटर दरवाजा के अंतराल का कारण क्या है?
What is the cause for refrigerator door gap at closing position?
- (A) असमान फर्श का स्तर / Uneven floor level
(B) या तो साइड गैप ज्यादा है / Either side gap more

- (C) या तो साइड गैप कम है / Either side gap less
 (D) असमान कंडेंसर का स्तर / Uneven condenser level
10. रोटरी कंप्रेसर के हर्मेटिक डोम में रेफ्रिजेंट की भौतिक स्थिति क्या है?
 What is the physical condition of refrigerant in hermetic dome of rotary compressor?
 (A) एल पी तरल / LP Liquid
 (B) एच पी तरल / HP Liquid
 (C) एच पी वाष्प / HP Vapour
 (D) एल पी वाष्प / LP Vapour
11. रेफ्रिजरेटर कंप्रेसर मोटर में किस वाइंडिंग में अधिक प्रेरकत्व होता है?
 Which winding has more inductance in refrigerator compressor motor?
 (A) रन / Run
 (B) स्टार्ट / Start
 (C) कॉमन / Common
 (D) स्टार्ट और कॉमन / Start and Common
12. रेफ्रिजेंट का भौतिक गुण कौन सा है? / Which one is Physical Properties of Refrigerant?
 (A) मिश्रणीयता / Miscibility
 (B) विषाक्तता / Toxicity
 (C) उबलने का तापमान / Boiling Temperature
 (D) श्यानता / Viscosity
13. चित्र में दर्शाए गए रेफ्रिजेशन सिस्टम का प्रकार क्या है?
 What is the type of refrigeration system shown in figure?



- (A) स्टीम जेट / Steam jet
 (B) वाटर वेपर / Water vapour
 (C) वाष्प अवशोषण / Vapour absorption
 (D) यांत्रिक संपीड़न / Mechanical compression

14. यदि किसी परिपथ में 10 ओम प्रतिरोधक से 2 एम्पियर की धारा प्रवाहित होती है, तो आपूर्ति वोल्टेज निर्धारित करें:

If a current of 2 ampere flows through 10 ohm resistor in a circuit, determine the supply voltage:

- (A) 20 वोल्टस / 20 Volts
- (B) 45 वोल्टस / 45 Volts
- (C) 50 वोल्टस / 50 Volts
- (D) 5 वोल्टस / 5 Volts

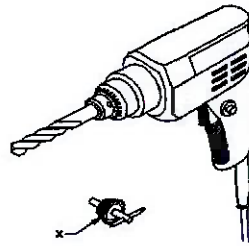
15. तांबे की ट्यूबों में स्वैज्ड जोड़ को जोड़ने के लिए किस विधि का उपयोग किया जाता है?

Which method is used to connect the swaged joint in copper tubes?

- (A) टिग वेल्डिंग / TIG Welding
- (B) सिल्वर ब्रेज़िंग / Silver brazing
- (C) लीड सोल्डरिंग / Lead soldering
- (D) फ्यूजन वेल्डिंग / Fusion welding

16. ड्रिलिंग मशीन के साथ प्रयुक्त X चिह्नित सहायक उपकरण का नाम क्या है?

What is the name of accessory marked as X used with drilling machine?



- (A) हैंडल / Handle
- (B) ड्रिल की बिट / Drill bit
- (C) चक कुंजी / Chuck Key
- (D) ट्रिगर स्विच / Trigger Switch

17. घरेलू रेफ्रिजरेटर में कौन सा रेफ्रिजेंट प्रयोग किया जाता है?

Which refrigerant is used in domestic refrigerator?

- (A) R22
- (B) R32
- (C) R 134a
- (D) R407c

18. फ्रॉस्ट फ्री रेफ्रिजरेटर में कौन सा घटक डीफ्रॉस्ट करता है?

Which component defrosts in frost free refrigerator?

- (A) बल्ब / Bulb
- (B) हीटर / Heater
- (C) थर्मोस्टेट / Thermostat
- (D) केपिलरी ट्यूब / Capillary tube

19. कंप्रेसर मोटर में कौन सा परीक्षण चल रहा है?

Which test is in progress in compressor motor?



- (A) अर्थ टेस्टिंग / Earth testing
 (B) कंप्रेसर पम्पिंग टेस्ट / Compressor pumping test
 (C) कंप्रेसर इफिशिएंसी टेस्ट / Compressor efficiency test
 (D) कंप्रेसर वाइंडिंग टेस्ट / Compressor winding test
20. दीवार और रेफ्रिजरेटर कंडेनसर के बीच न्यूनतम कितनी दूरी रखनी चाहिए?
 What is the minimum distance to be maintained between the wall and refrigerator condenser?
 (A) 13 सेमी / 13 cm
 (B) 15 सेमी / 15 cm
 (C) 18 सेमी / 18 cm
 (D) 22 सेमी / 22 cm
21. इवापोराटर फ्रॉस्ट प्रभाव उप शून्य तापमान को रेफ्रिजरेटर में थर्मल रूप से कैसे प्रभावित करता है?
 How does the evaporator frost affect the sub zero temperature thermally in refrigerator?
 (A) कंडक्टर के रूप में / As conductor
 (B) इंसुलेटर के रूप में / As insulator
 (C) कोन्वेक्टर के रूप में / As convector
 (D) रेडियेटर के रूप में / As radiator
22. लकड़ी की अग्नि, कागज, कपड़े के कारण लगी आग किस क्लास के अंतर्गत आती है ?
 What is the class of fire caused by fire wood, paper, cloth?
 (A) क्लास ए आग / Class A fire
 (B) क्लास बी आग / Class B fire
 (C) क्लास सी आग / Class C fire
 (D) क्लास डी आग / Class D fire
23. फ्रॉस्ट फ्री रेफ्रिजरेटर में बाईमेटल थर्मो का कट आउट तापमान क्या है?
 What is the cut out temperature of bimetal thermo in frost free refrigerator?
 (A) 5 डिग्री सेल्सियस / 5 Degree C
 (B) 10 डिग्री सेल्सियस / 10 Degree C
 (C) 23 डिग्री सेल्सियस / 23 Degree C
 (D) 27 डिग्री सेल्सियस / 27 Degree C

24. केबल के इंसुलेशन को साफ करने और तार की सतह को साफ करने के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?
Which tool is used for skinning the insulation of cables and cleaning the wire surface?

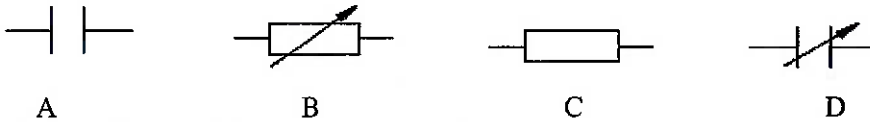
- (A) हैक्सॉ / Hacksaw
- (B) फर्मर चिसेल / Firmer chisel
- (C) इलेक्ट्रीशियन नाइफ / Electrician's knife
- (D) कॉम्बिनेशन प्लायर्स / Combination pliers

25. यदि रेफ्रिजरेटर सामान्य रूप से चलता है लेकिन कोई शीतलन प्रभाव नहीं होता है तो इसका क्या कारण है?
What is the reason if refrigerator runs normally but no cooling effect?]

- (A) रेफ्रिजरेट का रिसाव / Leakage of refrigerant
- (B) कंडेनसर ब्लॉक / Condenser block
- (C) फ़िल्टर ब्लॉक / Filter block
- (D) ओवर चार्ज / Over charge

26. परिवर्तनीय प्रतिरोधक का प्रतीक कौन सा है?

Which is the symbol of variable resistor?



A

B

C

D

27. डायरेक्ट कूल रेफ्रिजरेटर में किस प्रकार का कंडेनसर प्रयोग किया जाता है?

What is the type of condenser used in direct cool refrigerator?

- (A) फिन और ट्यूब / Fin and tube
- (B) शैल और ट्यूब / Shell and tube
- (C) वायर मेश / Wire mesh
- (D) ट्यूब में ट्यूब / Tube in tube

28. कार एसी में स्वैश प्लेट कंप्रेसर की विफलता का क्या कारण है?

What is the reason for swash plate compressor failure in car AC?

- (A) तेल का स्तर कम है / Oil level is low
- (B) तेल का स्तर मध्यम है / Oil level is medium
- (C) थर्मोस्टेट काम नहीं कर रहा है / Thermostat not working
- (D) रेफ्रिजरेट चार्ज सामान्य / Refrigerant charge normal

29. प्रशीतन प्रणाली में डिहाइड्रेटर कहां स्थापित किया जाता है?

Where the dehydrator is installed in a refrigeration system?

- (A) डिस्चार्ज लाइन / Discharge line
- (B) कैपिलरी लाइन / Capillary line
- (C) सक्शन लाइन / Suction line
- (D) लिक्विड लाइन / Liquid line

30. कार एसी में 'स्लज' का क्या प्रभाव होता है?

What is the effect of 'sludge' in car AC?

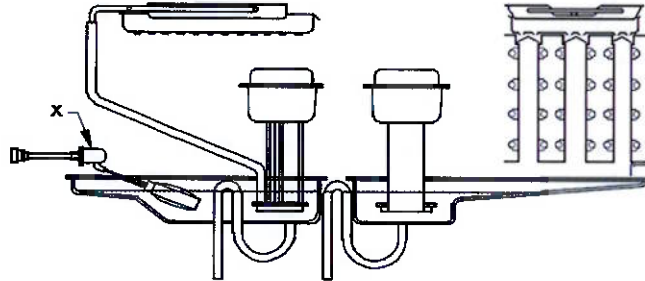
- (A) TEV का ओरिफिस चोक होना / Chokes the orifice of TEV
- (B) AEV के छिद्र को अवरुद्ध करता है / Blocks the orifice of AEV

- (C) TEEV के छिद्र को बंद करता है / Closes the orifice of TEEV
 (D) केशिका छिद्र को बंद करता है / Closes the orifice of capillary
31. किस कंप्रेसर की वोल्यूमेट्रिक दक्षता सबसे कम है?
 Which compressor has the least volumetric efficiency?
 (A) स्कू / Screw
 (B) स्कॉल / Scroll
 (C) रोटरी / Rotary
 (D) रेसिप्रोकेटिंग / Reciprocating
32. एक रेसिप्रोकेटिंग कंप्रेसर में उच्च सक्शन दबाव का कारण क्या है?
 What is the cause of high suction pressure in a reciprocating compressor?
 (A) मोटर को उच्च आपूर्ति वोल्टेज / High supply voltage to motor
 (B) वाल्व रीड घिस गए / Worn out valve reeds
 (C) लीक गैस्केट / Leaky gaskets
 (D) ढीली बेल्ट / Belt loose
33. रेफ्रिजरेटर में कौन सी दो ट्यूबें ऊष्मा एक्सचेंजर का कार्य करती हैं?
 Which two tubes act as heat exchanger in a refrigerator?
 (A) सक्शन और चार्जिंग ट्यूब / Suction and charging tube
 (B) डिस्चार्ज और सक्शन ट्यूब / Discharge and suction tube
 (C) केपिलरी और सक्शन ट्यूब / Capillary and suction tube
 (D) डिस्चार्ज और केपिलरी ट्यूब / Discharge and capillary tube
34. 5 TR के लिए आवश्यक जल प्रवाह की गणना करें, यदि 1 TR जल-शीतित कंडेनसर 9 लीटर/मिनट संभालता है और तापमान अंतर समान रहता है?
 Calculate the water flow required for 5 T.R, if one TR water cooled condenser handles 9 Liters / min and temperature difference remains the same?
 (A) 35 लीटर/घंटा / 35 Liters / hr
 (B) 40 लीटर/घंटा / 40 Liters / hr
 (C) 45 लीटर/घंटा / 45 Liters / hr
 (D) 55 लीटर/घंटा / 55 Liters / hr
35. फोर्स्ड ड्राफ्ट कूलिंग टॉवर का क्या लाभ है?
 What is the advantage of forced draft cooling tower?
 (A) कम लागत / Low cost
 (B) कम दक्षता / Low efficiency
 (C) पंखा प्रयोग नहीं किया जाता / Fan is not used
 (D) कम जगह घेरता है / Occupies less space
36. रेसिप्रोकेटिंग कंप्रेसर में क्लीयरेंस वॉल्यूम का उद्देश्य क्या है?
 What is the purpose of clearance volume in a reciprocating compressor?
 (A) पिस्टन और वाल्व प्लेट को क्षति से बचाना / Prevent damages of piston and valve plate
 (B) डिस्चार्ज प्रेशर को नियंत्रित करना / Control discharge pressure
 (C) पिस्टन की मुक्त गति / Free movement of piston

- (D) सिलेंडर हेड कूलिंग / Cylinder head cooling
37. परिसंचारी जल में घुले ठोस पदार्थों का, शीतलन टॉवर में मेकअप जल से अनुपात क्या है?
What is the ratio of dissolved solids in circulating water to the makeup water in cooling tower?
- (A) सीओपी / COP
(B) सीओसी / COC
(C) वीओसी / VOC
(D) ईईआर / EER
38. कौन सा बियरिंग अपने अक्ष के समानांतर भार सहन करता है?
Which bearing withstands load is parallel to its axis?
- (A) स्पलिट बियरिंग / Split bearing
(B) सादा बियरिंग / Plain bearing
(C) थ्रस्ट बियरिंग / Thrust bearing
(D) नीडल बियरिंग / Needle bearing
39. निकासी के दौरान बिजली गुल होने की स्थिति में कौन सा उपकरण प्रशीतन प्रणाली में हवा के प्रवेश को रोकता है?
Which device prevents the air entry into the refrigeration system in case of power failure during evacuation?
- (A) सर्विस वाल्व / Service valve
(B) श्रेडर वाल्व / Schrader valve
(C) बाईपास नियंत्रण / Bypass control
(D) नॉन रिटर्न वाल्व / Non-return valve
40. स्प्लिट एयर कंडीशनर में किस प्रकार के इवापोरेटर का उपयोग किया जाता है?
Which type of evaporator is used in split air conditioner?
- (A) नंगे ट्यूब / Bare tube
(B) फिन और ट्यूब / Fin and tube
(C) शैल और ट्यूब / Shell and tube
(D) प्लेट और ट्यूब / Plate and tube
41. वाटर कूलर से पानी निकलना बंद हो गया है क्यों?
Why the water dispensing is stopped from water cooler?
- (A) सिस्टम में लीक / Leak in the system
(B) अति चार्ज रेफ्रिजरेंट / Over charged refrigerant
(C) मुख्य जल आपूर्ति बंद / Main water supply cut off
(D) कंप्रेसर क्षतिग्रस्त है / Compressor is damaged
42. मनुष्य के लिए सापेक्ष आर्द्रता (RH) की आरामदायक सीमा क्या है?
What is the comfortable range of relative humidity (RH) for human beings?
- (A) $30 \pm 5\%$
(B) $40 \pm 5\%$
(C) $50 \pm 5\%$
(D) $70 \pm 5\%$

43. आइस क्यूब मेकर में 'X' से चिह्नित भाग क्या है?

What is the part marked as 'X' in ice cube maker?



- (A) वाटर पैन / Water pan
 (B) वाटर पंप / Water pump
 (C) फ्लोट वाल्व / Float valve
 (D) वाटर हीडर पैन / Water header pan
44. यदि प्रशीतन प्रणाली में संघनन बढ़ता है तो उच्च पक्ष में फ्लोट बॉल की स्थिति क्या है?
 What is the position of float ball in high side if condensation increases in refrigeration system?
- (A) ऊपर की ओर बढ़ता है / Moves upwards
 (B) नीचे की ओर बढ़ता है / Moves downwards
 (C) वाल्व पूरी तरह से बंद / Valve fully closed
 (D) वाल्व पूरी तरह से खुला / Valve fully opened
45. सिस्टम को गैस चार्ज करने के बाद लिक्विड लाइन साइट ग्लास में बुलबुले का कारण क्या है?
 What is the cause of bubbles in liquid line sight glass after gas charging the system?
- (A) अतिरिक्त रेफ्रिजरेंट / Excess refrigerant
 (B) रेफ्रिजरेंट की कमी / Shortage of refrigerant
 (C) दृश्य ग्लास में तेल के बुलबुले / Oil bubbles in sight glass
 (D) सिस्टम में फंसी नाइट्रोजन / Nitrogen trapped in system
46. एक बस एसी में प्रत्येक वाष्पीकरण के लिए कितनी वाटर लाइनें प्रदान की जाती हैं?
 How many water drain lines are provided for each evaporator in a bus AC?
- (A) एक / One
 (B) दो / Two
 (C) तीन / Three
 (D) पांच / Five
47. बर्फ संयंत्र में कौन सा शीतलक प्रयोग किया जाता है?
 Which refrigerant is used in ice plant?
- (A) R 11
 (B) R 717
 (C) R 134 a
 (D) R 600 a

48. ऑटोमोबाइल एयर कंडीशनर में HFC-134a रेफ्रिजेंट के लिए किस आकार के सर्विस पोर्ट का उपयोग किया जाता है?

Which size service port is used in automobile air conditioners for HFC-134a refrigerant?

- (A) $\frac{1}{4}$ " - 13 ACME
- (B) $\frac{1}{2}$ " - 16 ACME
- (C) $\frac{3}{8}$ " - 15 ACME
- (D) $\frac{5}{16}$ " - 14 ACME

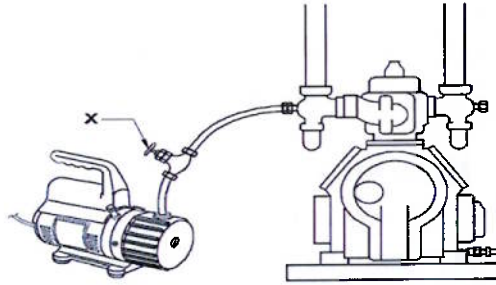
49. आइस कैंडी संयंत्र में ब्राइन घोल की तापमान सीमा क्या है?

What is the temperature range of brine solution in ice candy plant?

- (A) -10°C to -15°C
- (B) -20°C to -25°C
- (C) -35°C to -40°C
- (D) -40°C to -50°C

50. बर्फ प्लांट की सर्विस लाइन में 'X' से चिह्नित भाग का नाम क्या है?

What is the name of part marked as 'X' in service line of ice plant?



- (A) सक्शन लाइन / Suction line
- (B) चार्जिंग कंडेंसर / Charging condenser
- (C) वैक्यूम पंप / Vacuum pump
- (D) हाथ से बंद करने वाला वाल्व / Hand shut off valve

End of Question Paper

प्रश्नपत्र समाप्त