

Series SGN

कोड नं.
Code No. 112रोल नं.
Roll No.

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

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 11 हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 14 प्रश्न हैं ।
- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains 11 printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains 14 questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

वातानुकूलन एवं प्रशीतन - III (सैद्धान्तिक)

AIR-CONDITIONING AND REFRIGERATION - III (Theory)

निर्धारित समय : 2 घण्टे

Time allowed : 2 hours

अधिकतम अंक : 40

Maximum Marks : 40

भाग क
SECTION A

निर्देश : भाग क में से किन्हीं पन्द्रह प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Instructions : Attempt any **fifteen** questions from Section A.

1. सही उत्तर का चयन कीजिए :

$1 \times 15 = 15$

Choose the correct answer :

(i) जिस तापमान पर हवा में उपस्थित वाष्प (पानी के वेपर) का द्रवीकरण शुरू होता है, उसे कहते हैं

(क) ओसांक (ड्यू पॉइन्ट)

(ख) ड्राई बल्ब

(ग) आर्द्र (वेट) बल्ब

(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

The air temperature at which water vapour in the air starts condensing, is called

(a) dew point

(b) dry bulb

(c) wet bulb

(d) None of the above

(ii) स्थिर ड्राई बल्ब तापमान पर हवा में नमी की वृद्धि को क्या कहते हैं ?

(क) सेन्सिबल कूलिंग

(ख) ह्यूमिडिफिकेशन

(ग) डीह्यूमिडिफिकेशन

(घ) द्रुतशीतन (चिलिंग)

Adding moisture to air at constant dry bulb temperature is called

(a) sensible cooling

(b) humidification

(c) dehumidification

(d) chilling

(iii) संतृप्ति (सैचुरेशन) वक्र रेखा पर रिलेटिव ह्यूमिडिटी क्या होती है ?

(क) 10%

(ख) 25%

(ग) 50%

(घ) 100%

The relative humidity at saturation curve is

(a) 10%

(b) 25%

(c) 50%

(d) 100%

(iv) कैपिलरी ट्यूब में रेफ्रिजरेन्ट का प्रवाह (फ्लो) निर्भर है

(क) इसकी लम्बाई पर

(ख) इसके व्यास पर

(ग) इसकी लम्बाई तथा व्यास दोनों पर

(घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

The flow of refrigerant through capillary tube depends on its

(a) length

(b) bore diameter

(c) both length and bore diameter

(d) None of the above

(v) प्रति यूनिट टाइम में हीट ट्रांसफर की मात्रा

(क) क्षेत्र के अनुक्रमानुपाती (प्रत्यक्ष अनुपाती) होगी

(ख) तापमान में अन्तर के अनुक्रमानुपाती (प्रत्यक्ष अनुपाती) होगी

(ग) पथ की लम्बाई के व्युत्क्रमानुपाती (अप्रत्यक्ष अनुपाती) होगी

(घ) उपर्युक्त सभी

The quantity of heat transfer per unit time is

(a) directly proportional to area

(b) directly proportional to difference in temperature

(c) inversely proportional to the length of path

(d) All of the above

(vi) इवैपोरेटर को इस नाम से भी जाना जाता है

(क) फ्रीजिंग कॉइल

(ख) कूलिंग कॉइल

(ग) चिलिंग कॉइल

(घ) उपर्युक्त सभी

The evaporator is also known as

(a) freezing coil

(b) cooling coil

(c) chilling coil

(d) All of the above

(vii) वाइन कूलिंग में जो इवैपोरेटर सामान्यतः उपयोग किया जाता है, वह है

- (क) प्लेट इवैपोरेटर
- (ख) फिन्ड इवैपोरेटर
- (ग) ट्यूब-इन-ट्यूब इवैपोरेटर
- (घ) शेल एवं ट्यूब इवैपोरेटर

The evaporator generally used in wine cooling is

- (a) plate evaporator
- (b) finned evaporator
- (c) tube-in-tube evaporator
- (d) shell and tube evaporator

(viii) शेल एवं ट्यूब कन्डेन्सर में

- (क) हवा ट्यूबों में बहती है
- (ख) पानी ट्यूबों में बहता है
- (ग) रेफ्रिजरेन्ट ट्यूबों में बहता है
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

In shell and tube condenser

- (a) air flows through the tubes
- (b) water flows through the tubes
- (c) refrigerant flows through the tubes
- (d) None of the above

(ix) रेफ्रिजरेन्ट आर-12 है

- (क) डाइक्लोरो डाइफ्लुओरो मेथेन
- (ख) मोनोक्लोरो डाइफ्लुओरो मेथेन
- (ग) ट्राइक्लोरो मोनोफ्लुओरो मेथेन
- (घ) टेट्राक्लोरो डाइफ्लुओरो मेथेन

The refrigerant R-12 is

- (a) dichloro difluoro methane
- (b) monochloro difluoro methane
- (c) trichloro monofluoro methane
- (d) tetrachloro difluoro methane

(x) निम्नलिखित में से सबसे कम फ्रीजिंग पॉइंट किस रेफ्रिजरेन्ट का है ?

- (क) आर-11
- (ख) आर-12
- (ग) आर-22
- (घ) अमोनिया

Which of the following refrigerants has the lowest freezing point ?

- (a) R-11
- (b) R-12
- (c) R-22
- (d) Ammonia

- (xi) फ्रिऑन ग्रुप के रेफ्रिजरेंट्स हैं
- (क) हेलोकार्बन रेफ्रिजरेंट्स
 - (ख) ऐज़िओट्रोपिक रेफ्रिजरेंट्स
 - (ग) इनऑर्गेनिक रेफ्रिजरेंट्स
 - (घ) हाइड्रोकार्बन रेफ्रिजरेंट्स

The freon group of refrigerants are

- (a) halocarbon refrigerants
- (b) azeotropic refrigerants
- (c) inorganic refrigerants
- (d) hydrocarbon refrigerants

- (xii) इलेक्ट्रोलक्स रेफ्रिजरेटर को यह भी कहते हैं
- (क) सिंगल फ्लूइड एब्ज़ॉरप्शन सिस्टम
 - (ख) टू-फ्लूइड एब्ज़ॉरप्शन सिस्टम
 - (ग) थ्री-फ्लूइड एब्ज़ॉरप्शन सिस्टम
 - (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

An Electrolux refrigerator is also called as

- (a) single fluid absorption system
- (b) two-fluid absorption system
- (c) three-fluid absorption system
- (d) None of the above

(xiii) इलेक्ट्रोलक्स रेफ्रिजरेटरों में कौन-सा द्रव उपयोग करते हैं ?

- (क) पानी एवं हाइड्रोजन
- (ख) अमोनिया एवं हाइड्रोजन
- (ग) अमोनिया, पानी एवं हाइड्रोजन
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

The fluids used in the Electrolux refrigerators are

- (a) water and hydrogen
- (b) ammonia and hydrogen
- (c) ammonia, water and hydrogen
- (d) None of the above

(xiv) निम्नलिखित में से किस सिस्टम में बिजली की आवश्यकता **नहीं** होती है ?

- (क) एयर रेफ्रिजेशन
- (ख) वॉर्टेक्स-ट्यूब
- (ग) वेपर एब्जॉर्प्शन
- (घ) वेपर कम्प्रेशन

In which of the following systems is electricity **not** required ?

- (a) Air refrigeration
- (b) Vortex-tube
- (c) Vapour absorption
- (d) Vapour compression

(xv) सिस्टम में चार्ज कम होने का/के लक्षण है/हैं

- (क) सक्शन प्रेशर कम होगा
- (ख) कम्प्रेसर लगातार चलता रहेगा
- (ग) हैड प्रेशर नॉर्मल से कम होगा
- (घ) उपर्युक्त सभी

The symptoms for an undercharged system is/are

- (a) suction pressure will be low
- (b) compressor will run continuously
- (c) head pressure will be lower than normal
- (d) All of the above

(xvi) ऐनेरॉइड बैरोमीटर क्या नापने के काम आता है ?

- (क) तापमान
- (ख) प्रेशर (दाब)
- (ग) वेग
- (घ) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Aneroid barometer is used to measure

- (a) temperature
- (b) pressure
- (c) velocity
- (d) None of the above

(xvii) हैलाइड टॉर्च किस रेफ्रिजरेंट के रिसाव को ज्ञात करने के लिए उपयोग की जाती है ?

- (क) अमोनिया
- (ख) कार्बन डाइऑक्साइड
- (ग) फ्रिऑन-12
- (घ) उपर्युक्त सभी

Halide torch is used to detect leakage of which refrigerant ?

- (a) Ammonia
- (b) Carbon dioxide
- (c) Freon-12
- (d) All of the above

भाग ख SECTION B

निर्देश : भाग ख में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Instructions : Attempt any **three** questions from Section B.

2×3=6

- 2. रूम सेन्सिबल हीट फैक्टर की परिभाषा दीजिए । 2
Define room sensible heat factor.
- 3. एक साइक्रोमीट्रिक चार्ट बनाइए तथा उस पर सेन्सिबल कूलिंग प्रक्रिया दर्शाइए । 2
Draw a psychrometric chart and show sensible cooling process on it.
- 4. इवैपोरेटर का कार्य बताइए । 2
Give the function of an evaporator.
- 5. डिफ्रोस्टिंग की विधियों को सूचीबद्ध कीजिए । 2
Enumerate processes of defrosting.
- 6. डेज़र्ट कूलर का कार्यकारी सिद्धांत बताइए । 2
Give the working principle of Desert Cooler.

भाग ग
SECTION C

निर्देश : भाग ग में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Instructions : Attempt any **three** questions from Section C. 3×3=9

7. हीट ट्रांसफर की कन्डक्शन तथा कन्वेक्शन प्रक्रियाओं में अन्तर समझाइए । 3
Explain the difference between conduction and convection heat transfer processes.
8. तापरोधी पदार्थों का वर्गीकरण दीजिए । 3
Give the classification of insulating materials.
9. कन्डेन्सर का कार्य समझाइए । 3
Explain the function of a condenser.
10. एक अच्छे रेफ्रिजरेन्ट के वांछित गुणों को सूचीबद्ध कीजिए । 3
Enumerate the desirable properties of a good refrigerant.
11. फ्लडिड इवैपोरेटर का चित्र बनाइए । 3
Draw a sketch of a Flooded Evaporator.

भाग घ
SECTION D

निर्देश : भाग घ में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

Instructions : Attempt any **two** questions from Section D. 5×2=10

12. हाई प्रेशर साइड फ्लोट वाल्व की कार्यविधि का वर्णन कीजिए । 5
Describe the working of a high pressure side float valve.
13. हीट लोड्स के विभिन्न स्रोतों की व्याख्या कीजिए । 5
Explain the various sources of heat loads.
14. एक ऑटोमैटिक एक्सपैंशन वाल्व का वर्णन कीजिए । 5
Describe an automatic expansion valve.