

MR301

Roll No. : .....

2016

ADVANCE REFRIGERATION

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा ]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. एक घरेलू रेफ्रिजरेटर में प्रयुक्त होता है

- (a) घूर्णी संपीडक
- (b) प्रत्यागामी संपीडक
- (c) स्क्रॉल संपीडक
- (d) अपकेन्द्री संपीडक

2. जल जेकेटिंग का प्रयोग किया जाता है

- (a) संघनित्र में
- (b) संपीडक में
- (c) वाष्पित्र में
- (d) प्रसरण वाल्व में

3. पिस्टन का प्रयोग होता है

- (a) प्रत्यागामी संपीडक में
- (b) स्क्रॉल संपीडक में
- (c) स्क्रू संपीडक में
- (d) अपकेन्द्री संपीडक में

1. A domestic refrigerator uses

- (a) rotary compressor
- (b) reciprocating compressor
- (c) scroll compressor
- (d) centrifugal compressor

2. Water jacketing is used in

- (a) condenser
- (b) compressor
- (c) evaporation
- (d) expansion valve

3. Pistons are used in

- (a) reciprocating compressor
- (b) scroll compressor
- (c) screw compressor
- (d) centrifugal compressor

4. प्रशीतक के उप-शीतलन से वृद्धि होती है  
 (a) तंत्र के निष्पादन गुणांक में  
 (b) तंत्र की ऊर्जा खपत में  
 (c) प्रशीतक के क्षरण में  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
5. अपकेन्द्री संपीडकों का प्रयोग होता है  
 (a) घरेलू रेफ्रिजरेटर में  
 (b) खिड़की वातानुकूलक में  
 (c) जल शीतलक में  
 (d) केन्द्रीय वातानुकूलन तंत्र में
6. वाष्पनिक प्रकार के द्रवणित्र में प्रयोग में लाये जाते हैं  
 (a) मात्र वायु  
 (b) मात्र जल  
 (c) वायु एवं जल  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
7. द्रवणित्र से निकलने वाला गर्म जल जाता है  
 (a) शीतलन मीनार में  
 (b) संपीडक में  
 (c) वाष्पित्र में  
 (d) प्रसरण वाल्व में
8. एक गन्दे संघनित्र का सूचक होता है  
 (a) बढ़ा हुआ शीर्ष दाब  
 (b) घटा हुआ शीर्ष दाब  
 (c) बढ़ी हुई शीतलता  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
9. संघनित्र भार किसके समान होता है ?  
 (a) वाष्पित्र द्वारा अवशोषित ऊष्मा के  
 (b) संपीडक के ऊर्जा खपत के  
 (c) वायुमंडलीय ताप के  
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. Sub-cooling of refrigerant increases  
 (a) C.O.P. of system  
 (b) power consumption of system  
 (c) refrigerant leakage  
 (d) none of the above
5. Centrifugal Compressors are used in  
 (a) domestic refrigerator  
 (b) window air conditioner  
 (c) water cooler  
 (d) central air conditioning system
6. Evaporative type of condenser uses  
 (a) only air  
 (b) only water  
 (c) both air & water  
 (d) None of these
7. Hot water discharged from condenser goes to  
 (a) cooling tower  
 (b) compressor  
 (c) evaporator  
 (d) expansion valve
8. A dirty condenser is indicated by  
 (a) increased head pressure  
 (b) reduced head pressure  
 (c) increased cooling  
 (d) None of the above
9. Condenser load is equal to  
 (a) heat absorbed by evaporator  
 (b) power consumed by compressor  
 (c) ambient temperature  
 (d) None of the above

10. एक खिड़की वातानुकूलक में निम्न प्रकार का संघनित्र प्रयोग में लाया जाता है :

- (a) वायु शीतित
- (b) जल शीतित
- (c) वाष्पनिक
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

11. शीतलन मीनार का प्रयोग निम्न को शीतल जल प्रदान करने के लिए किया जाता है :

- (a) स्नानघर
- (b) बगीचा
- (c) वाष्पित्र
- (d) संघनित्र

12. समान क्षमता के लिए प्राकृतिक प्रवाह शीतलन मीनार का आकार यौगिक प्रवाह शीतलन मीनार से

- (a) छोटा होता है ।
- (b) बड़ा होता है ।
- (c) समान होता है ।
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

13. शीतलन मीनार में प्रति घंटे वाष्पित्र होने वाले जल की मात्रा होती है

- (a) 10 लीटर/प्रशीतन टन
- (b) 1 लीटर/प्रशीतन टन
- (c) 50 लीटर/प्रशीतन टन
- (d) 20 लीटर/प्रशीतन टन

14. शीतलन मीनार से निकलने वाले जल का न्यूनतम संभव तापमान है

- (a) वायु का शुष्क बल्ब तापमान
- (b) वायु का आर्द्र बल्ब तापमान
- (c) वायु का ओसांक बिन्दु तापमान
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

10. A window air conditioner uses following type of condenser :

- (a) air cooled
- (b) water cooled
- (c) evaporative
- (d) None of the above

11. Cooling tower is used to supply cold water to

- (a) bathroom
- (b) garden
- (c) evaporator
- (d) condenser

12. For same capacity, size of natural draft cooling tower in comparison to mechanical draft cooling tower is

- (a) small
- (b) large
- (c) equal
- (d) None of the above

13. The amount of water evaporated per hour in a cooling tower is equal to

- (a) 10 Ltr/TR
- (b) 1 Ltr/TR
- (c) 50 Ltr/TR
- (d) 20 Ltr/TR

14. The lowest possible temperature of water coming out from a cooling tower is

- (a) equal to air DBT
- (b) equal to air WBT
- (c) equal to air DPT
- (d) None of the above

15. शीतलन मीनार की क्षमता का निर्धारण होता है

- (a) संपीडक भार के आधार पर
- (b) संघनित्र भार के आधार पर
- (c) वाष्पित्र भार के आधार पर
- (d) प्रसरण युक्ति के आधार पर

16. निम्न में से कौन सी एक प्रसरण वाल्व नहीं है ?

- (a) केपलरी नलिका
- (b) निम्न स्तर फ्लोट वाल्व
- (c) उच्च स्तर फ्लोट वाल्व
- (d) सोलेनॉइड वाल्व

17. तापस्थैतिक प्रसरण वाल्व का दूसरा नाम है

- (a) सोलेनॉइड वाल्व
- (b) एक मार्गी वाल्व
- (c) चेक वाल्व
- (d) स्थिर सुपर हीट वाल्व

18. स्वचलित प्रसरण वाल्व वाष्पित्र में बनाये रखता है

- (a) स्थिर दाब
- (b) स्थिर तापमान
- (c) स्थिर सुपर हीट
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

19. घरेलू वातानुकूलक में सामान्यतः कौन सी प्रसरण युक्ति काम में लायी जाती है ?

- (a) तापस्थैतिक वाल्व
- (b) फ्लोट वाल्व
- (c) केपलरी नलिका
- (d) स्वचलित वाल्व

15. Capacity of a cooling tower is based on

- (a) compressor load
- (b) condenser load
- (c) evaporator load
- (d) expansion device

16. Which one of the following is not an expansion valve ?

- (a) Capillary tube
- (b) Low side float valve
- (c) High side float valve
- (d) Solenoid valve

17. Thermostatic expansion valve is also known as

- (a) Solenoid valve
- (b) One way valve
- (c) Check valve
- (d) Constant superheat valve

18. Automatic expansion valve maintains in evaporator

- (a) constant pressure
- (b) constant temperature
- (c) constant super heat
- (d) None of the above

19. Which expansion device is used most commonly in domestic air conditioner ?

- (a) Thermostatic valve
- (b) Float valve
- (c) Capillary tube
- (d) Automatic valve

20. घरेलू रेफ्रीजरेटर में कौन सा वाष्पित्र प्रयुक्त होता है ?
- (a) बेयर ट्यूब  
(b) प्लेट सतह  
(c) फिन्ड नलिका  
(d) आप्लावित
21. बेयर नलिका वाष्पित्र का प्रयोग होता है
- (a) निम्न तापमान अनुप्रयोगों में  
(b) उच्च तापमान अनुप्रयोगों में  
(c) मध्यम तापमान अनुप्रयोगों में  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
22. फिन्स का प्रयोग किया जाता है
- (a) सतही क्षेत्रफल बढ़ाने हेतु  
(b) उप-शीतलन हेतु  
(c) अतितापन हेतु  
(d) प्रशीतक प्रवाह बढ़ाने हेतु
23. वितुषारण निम्न संयंत्र में किया जाता है :
- (a) वातानुकूलक  
(b) रेफ्रीजरेटर  
(c) जल शीतलक  
(d) फूड वार्मर
24. विपरीत चक्र वितुषारण में ऊष्मा का स्रोत होता है
- (a) गर्म प्रशीतक गैस  
(b) गर्म जल  
(c) विद्युत  
(d) गर्म वायु
25. एक संघनन इकाई में निम्न होते हैं :
- (a) संघनित्र एवं वाष्पित्र  
(b) संपीडक एवं संघनित्र  
(c) संपीडक एवं वाष्पित्र  
(d) वाष्पित्र एवं प्रसरण युक्ति

20. Which type of evaporator is used in domestic refrigerator ?
- (a) Bare tube  
(b) Plate surface  
(c) Finned tube  
(d) Flooded
21. Bare tube evaporators are used in
- (a) low temperature applications  
(b) high temperature applications  
(c) medium temperature applications  
(d) None of the above
22. Fins are used
- (a) to increase surface areas  
(b) for sub-cooling  
(c) for superheating  
(d) to increase refrigerant flow rate
23. Defrosting is used in following equipment :
- (a) Air conditioner  
(b) Refrigerator  
(c) Water cooler  
(d) Food warmer
24. The heat source in a reverse cycle defrosting is
- (a) hot refrigerant gas  
(b) hot water  
(c) electricity  
(d) hot air
25. A condensing unit consists of following :
- (a) Condenser and evaporator  
(b) Compressor and condenser  
(c) Compressor and evaporator  
(d) Evaporator and expansion device

26. उच्च वाष्पित्र तापान्तर का प्रभाव होता है
- निम्न आर्द्रता
  - अधिक आर्द्रता
  - अधिक वायु गति
  - कोई प्रभाव नहीं
27. हीट बैंक वितुषारण को निम्न नाम से भी जाना जाता है :
- वेपट वितुषारण
  - प्राकृतिक वितुषारण
  - थर्मो बैंक वितुषारण
  - विपरीत चक्र वितुषारण
28. वाष्पित्र क्षमता को निम्न द्वारा घटाया जा सकता है :
- प्रशीतक प्रवाह कम करके
  - वायु गति बढ़ा करके
  - प्रशीतक प्रवाह बढ़ा करके
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
29. वितुषारण के प्रयोग से उपकरण चलान समय
- घटता है ।
  - बढ़ता है ।
  - समान रहता है ।
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
30. परिवर्तित प्रशीतक प्रवाह वातानुकूलक में निम्न प्रकार का संपीडक काम में लिया जाता है :
- स्कू संपीडक
  - अपकेन्द्री संपीडक
  - प्रत्यागामी संपीडक
  - स्कॉल संपीडक
26. High evaporator T.D. has an effect of
- low humidity
  - high humidity
  - high air velocity
  - no effect
27. Heat bank defrosting is also known by following name
- Vapot defrosting
  - Natural defrosting
  - Thermobank defrosting
  - Reverse cycle defrosting
28. Evaporator capacity can be reduced by following :
- reducing refrigerant flow
  - increasing air velocity
  - increasing refrigerant flow
  - None of the above
29. By using defrosting, equipment running time
- reduces
  - increases
  - remains equal
  - None of the above
30. Following type of compressor is used in variable refrigerant flow air conditioner :
- screw compressor
  - centrifugal compressor
  - reciprocating compressor
  - scroll compressor

MR301

Roll No. : .....

2016

## ADVANCE REFRIGERATION

निर्धारित समय : तीन घंटे ]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any five questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।

Start each question on a fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) वाष्पित्र क्षमता से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by evaporator capacity ?

(ii) वितुषारण अन्तराल को समझाइये ।

Explain defrosting interval.

(iii) प्रसरण युक्तियों का चयन किस प्रकार किया जाता है ?

How selection of expansion devices is done ?

(iv) लघुगणकीय माध्य तापान्तर को समझाइये ।

Explain log mean temperature difference.

(v) प्राकृतिक प्रवाह से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by natural draft ?

(2×5)

2. (i) किसी एक प्रकार के घूर्णी संपीडक की कार्यप्रणाली को चित्र सहित समझाइये ।

Explain working of any one type of rotary compressor with the help of diagram.

(ii) प्रत्यागामी संपीडक की आयतनिक दक्षता को परिभाषित कीजिए । कुल आयतनिक दक्षता को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये ।

Define volumetric efficiency of a reciprocating compressor. Explain the factors which affect the total volumetric efficiency.

(6+6)

3. (i) वाष्पनिक द्रवणित्र की कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइये ।  
Explain the working of evaporative condenser with the help of diagram.  
(ii) द्रवणित्र के उपयोग बताइये । द्रवणन माध्यम की मात्रा तथा तापमान बढ़ोतरी की गणना को समझाइये ।  
Give application of condenser. Explain calculation of quantity & temperature rise of condensing medium. (6+6)
4. (i) डेक पूरित शीतलन मीनार को चित्र सहित समझाइये ।  
Describe deck filled cooling tower with diagram.  
(ii) शीतलन मीनारों के संनिर्धारण एवं चयन को समझाइये ।  
Explain rating and selection of cooling towers. (6+6)
5. (i) एक साफ चित्र की सहायता से उच्च पार्श्व फ्लव वाल्व को समझाइये ।  
Explain high side float valve with the help of a neat diagram.  
(ii) आन्तरिक समकारित तापस्थैतिक प्रसरण वाल्व की कार्यप्रणाली को समझाइये ।  
Describe the working of internally equalised thermostatic expansion valve. (6+6)
6. (i) व्युत्क्रम चक्र वितुषारण विधि को चित्र सहित समझाइये ।  
Describe reverse cycle defrosting method with diagram.  
(ii) वाष्पक में वायु संचरण का पदार्थ अवस्था पर होने वाले प्रभाव को समझाइये ।  
Explain the effect of air circulation on product condition in evaporator. (6+6)
7. (i) प्रयोगशाला में शीतलन मीनार की प्रभाविता ज्ञात करने की विधि समझाइये ।  
Explain the method of determining effectiveness of a cooling tower in laboratory.  
(ii) आप्लावित प्रकार के वाष्पक को चित्र सहित समझाइये ।  
Explain with diagram the flooded type evaporator. (6+6)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :  
Write short notes on the following :  
(i) वाष्पक का उपमार्ग गुणक  
By-pass factor of an evaporator  
(ii) वितुषारण अन्तराल  
Defrosting interval  
(iii) कैपिलरी ट्यूब  
Capillary tube (4×3)