

MR305

Roll No. :

2016
REFRIGERATION APPLICATION
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. खाद्य सामग्री दुर्गन्धित होने का मुख्य कारण क्या है ?
 - (a) वातावरण के तापक्रम में परिवर्तन होना ।
 - (b) पदार्थों का सुरक्षित न रखना ।
 - (c) वातावरण में उपस्थित नमी के कारण सुक्ष्म जीवाणु पैदा होना ।
 - (d) उपरोक्त सभी
2. खाद्य पदार्थों के खराब होने की क्या पहचान होती है ?
 - (a) पदार्थों का वजन बढ़ना ।
 - (b) पदार्थों का रंग, आकार व न्यूट्रॉन के मान में परिवर्तन होना ।
 - (c) पदार्थों का स्वाद बढ़ना ।
 - (d) उपरोक्त के में कोई नहीं
3. सभी प्रकार के खाने योग्य पदार्थों में कौन सा अवयव पाया जाता है, जो मानव के लिए उपयोगी होता है ?
 - (a) प्रोटीन
 - (b) वसा
 - (c) लोहा
 - (d) उपरोक्त सभी

1. What is the main reason of food spoilage ?
 - (a) Due to change in temperature of environment.
 - (b) Do not preserve the food properly.
 - (c) Growth of micro-organism due to moisture in environment.
 - (d) All of the above.
2. What is the significance of spoil food ?
 - (a) Weight of the food is increased.
 - (b) Food have change in colour, shape and also change in value of neutron.
 - (c) Increased the taste of food.
 - (d) None of the above.
3. Which major component is presents in all types of eatable foods, useful for human body ?
 - (a) Protein
 - (b) Fat
 - (c) Iron
 - (d) All of the above

4. पदार्थों को दुर्गन्ध युक्त होने में मुख्य कारक होता है ।
 (a) बैक्टीरिया
 (b) फफूँद
 (c) (a) और (b) दोनों
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
5. दुग्ध को बेच पाश्चराइज्ड प्रक्रम के दौरान कितना तापक्रम कितने समय के लिए रखा जाता है ?
 (a) 143 °F पर 30 सेकंड
 (b) 144 °F पर 40 सेकंड
 (c) 148 °F पर 70 सेकंड
 (d) 130 °F पर 37 सेकंड
6. लघु-अवधि पाश्चराइजेशन के दौरान दुग्ध को कितने तापक्रम पर कितने समय के लिए रखा जाता है ?
 (a) 100 °F पर 16 सेकंड
 (b) 161 °F पर 16 सेकंड
 (c) 160 °F पर 16 सेकंड
 (d) 120 °F पर 16 सेकंड
7. बैक्टीरिया जीवाणुओं का वातावरण में कितना आकार होता है ?
 (a) 10^{-5} मिमी
 (b) 10^{-5} सेमी
 (c) 10^{-5} मीटर
 (d) 10^{-5} फुट
8. यीस्ट प्रकार के जीवाणुओं का वातावरण में कितना आकार होता है ?
 (a) 10^{-4} मीटर
 (b) 10^{-4} सेमी
 (c) 10^{-4} फुट
 (d) 10^{-4} मिमी
9. प्रशीतन ऐनेस्थिसिया का प्रयोग होता है -
 (a) चिकित्सा में
 (b) खाद्य संरक्षण में
 (c) (a) एवं (b) दोनों में
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. Which factor is considered in spoil the food ?
 (a) Bacteria
 (b) Fungus
 (c) both (a) & (b)
 (d) None of the above
5. How much temperature is maintained at how much time during batch pasteurization process of milk ?
 (a) 143 °F at 30 seconds
 (b) 144 °F at 40 seconds
 (c) 148 °F at 70 seconds
 (d) 130 °F at 37 seconds
6. How much temperature is maintained at how much time during short-time pasteurization process of milk ?
 (a) 100 °F at 16 seconds
 (b) 161 °F at 16 seconds
 (c) 160 °F at 16 seconds
 (d) 120 °F at 16 seconds
7. How much size of bacteria in environment ?
 (a) 10^{-5} mm
 (b) 10^{-5} cm
 (c) 10^{-5} metre
 (d) 10^{-5} feet
8. How much size of yeast in environment ?
 (a) 10^{-4} metre
 (b) 10^{-4} cm
 (c) 10^{-4} feet
 (d) 10^{-4} mm
9. Refrigeration anaesthesia is used in
 (a) Medical
 (b) Food preservation
 (c) (a) & (b) both
 (d) None of the above

10. जल शीतलक में निम्न द्रवणित्र प्रयुक्त होता है -
 (a) वायु शीतित
 (b) जल शीतित
 (c) वाष्पनिक
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
11. प्रशीतित गोदाम प्रायः किस तापक्रम पर अभिकल्पित किये जाते हैं ?
 (a) 45 °F
 (b) 30 °F
 (c) 0 °F एवं नीचे
 (d) उपरोक्त सभी
12. प्रशीतित गोदामों को भौगोलिक स्थिति के अनुसार किस जगह पर निर्धारित किये जाते हैं ?
 (a) शहर के बिल्कुल नजदीक ।
 (b) शहर के बाहर जहाँ यातायात की सुविधा हो ।
 (c) शहर के बाहर जहाँ यातायात, मजदूर, बिजली व पानी की सुविधा उपलब्ध हो
 (d) जहाँ इस तरह की कोई सुविधा न हो ।
13. प्रशीतित गोदामों के निर्माण हेतु क्या काम में लाया जाता है ?
 (a) सीमेन्ट-बजरी
 (b) सीमेन्ट-पत्थर
 (c) सीमेन्ट व चूना
 (d) सीमेन्ट व फायर प्रूफ ईंटें
14. प्रशीतित गोदामों में फ्रीजर की जगह का तापमान होता है
 (a) -5°F से -15°F
 (b) 5°F से 15°F
 (c) -7°F से -21°F
 (d) -8°F से 24°F
15. प्रशीतित गोदाम में अग्नि-सुरक्षा हेतु उपयोग में लाये स्प्रिंकलर संयंत्र में कौन-सा विलयन काम में लाया जाता है ?
 (a) सोडियम क्लोराइड-ब्राइन
 (b) जिंक क्लोराइड-ब्राइन
 (c) कैल्सियम क्लोराइड-ब्राइन
 (d) मैग्नीशियम क्लोराइड-ब्राइन
10. Following type of condenser is used in water cooler.
 (a) air cooled
 (b) water cooled
 (c) evaporative
 (d) None of the above
11. At what temperature is considered in design of refrigerated warehouses ?
 (a) 45 °F
 (b) 30 °F
 (c) 0 °F and below
 (d) All of the above
12. Geographical situation of refrigerated warehouses is such that where
 (a) nearby the city.
 (b) out of city where transportation is available.
 (c) out of city where, labour, light, water and transportation is available.
 (d) such type facility are not available.
13. Which type of materials is used in construction of refrigerated warehouses ?
 (a) Cement-Sand
 (b) Cement-Stone
 (c) Cement-Lime
 (d) Cement-Fire proof brick
14. The temperature of freezer space in refrigerated warehouses is maintained
 (a) -5°F to -15°F
 (b) 5°F to 15°F
 (c) -7°F to -21°F
 (d) -8°F to 24°F
15. Which type of solution is used for Fire-Fighting in refrigerated warehouses of sprinkler system.
 (a) NaCl-Brine (b) ZnCl₂-Brine
 (c) CaCl₂-Brine (d) MgCl₂-Brine

16. मशरूम को कितने दिन के लिए 50 °F तापक्रम पर सुरक्षित रखा जा सकता है ?
 (a) 1 दिन
 (b) एक सप्ताह
 (c) एक महीना
 (d) एक वर्ष
17. सर्वप्रथम प्रशीतित वाहन में उपयोग में लाये गये प्रशीतित का नाम क्या है ?
 (a) कैल्सियम क्लोराइड
 (b) सल्फर डाइऑक्साइड
 (c) मिथाईल क्लोराइड
 (d) सोडियम क्लोराइड
18. निम्न एक बर्फ की प्रकार नहीं है :
 (a) फ्लेक
 (b) क्यूब
 (c) शुष्क
 (d) पेंटागन
19. वर्तमान में फ्रीज में काम आने वाले प्रशीतक का नाम है
 (a) 134 a
 (b) कार्बन डाइऑक्साइड
 (c) सल्फर डाइऑक्साइड
 (d) नाइट्रोजन
20. व्यवसाय हेतु बर्फ फैक्ट्रियों में उपयोग में लाये गये प्रशीतक का क्या नाम है ?
 (a) सल्फर डाइऑक्साइड
 (b) कार्बोनेट
 (c) सल्फेट
 (d) अमोनिया
21. बर्फ फैक्ट्री के ब्राइन टैंक में, ब्राइन-विलयन किसका बनाया जाता है ?
 (a) कॉपर क्लोराइड व पानी का मिश्रण
 (b) मैग्नीशियम क्लोराइड व पानी का मिश्रण
 (c) सोडियम क्लोराइड व पानी का मिश्रण
 (d) उपरोक्त सभी
16. For how many days mushroom can be preserved at 50 °F ?
 (a) One-day
 (b) One-week
 (c) One-month
 (d) One year
17. What is name of the refrigerant which was used first time in refrigerated vehicle ?
 (a) Calcium chloride
 (b) Sulphur dioxide
 (c) Methyl chloride
 (d) Sodium chloride
18. Following is not a type of ice.
 (a) flake
 (b) cube
 (c) dry
 (d) pentagon
19. Give the name of refrigerant which is used present time in Refrigerator.
 (a) 134 a
 (b) CO₂
 (c) SO₂
 (d) N₂
20. Give the name of refrigerant which is used for commercial purpose in Ice factories.
 (a) SO₂
 (b) CO₃
 (c) SO₄
 (d) NH₃
21. Give the name of chemical composition by which brine solution is made in ice factories.
 (a) CuCl₂ + H₂O
 (b) MgCl₂ + H₂O
 (c) NaCl₂ + H₂O
 (d) All of the above

22. बर्फ की गुप्त ऊष्मा की गणना किस तापक्रम पर की जाती है ?
 (a) 0 °C पर
 (b) 10 °C पर
 (c) 0 °C ऊपर
 (d) उपरोक्त सभी
23. प्रशीतित वाहनों में प्रशीतक के रूप में कौन-कौन सी गैसें उपयोग में ली जाती है ?
 (a) शुष्क बर्फ व नाइट्रोजन
 (b) सल्फर डाइऑक्साइड व ऑक्सीजन
 (c) हाइड्रोजन व नाइट्रोजन
 (d) नाइट्रोजन व सल्फर डाइऑक्साइड
24. पानी की संवैध ऊष्मा की गणना किस तापक्रम पर की जाती है ?
 (a) 100 °C नीचे
 (b) 100 °C से 120 °C के बीच
 (c) -5 °C से 0 °C तक
 (d) 120 °C से 150 °C तक
25. बीवरेज शीतलकों का उपयोग किसके लिए किया जाता है ?
 (a) तरल को ठोस में बदलने के लिए
 (b) तरल को गैस में बदल के लिए
 (c) तरल को ठंडा करने के लिए
 (d) तरल को गर्म करने के लिए
26. शुष्क बर्फ को किस नाम से जाना जाता है ?
 (a) ठोस कार्बन डाइऑक्साइड गैस
 (b) तरल नाइट्रोजन गैस
 (c) ठोस सल्फर डाइऑक्साइड
 (d) उपरोक्त सभी
27. अमोनिया गैस किस तापक्रम पर जमती है ?
 (a) - 77.8 °C
 (b) 77.8 °C
 (c) 77.8 °F
 (d) 77.8 °K
22. At which temperature latent heat of ice is calculated ?
 (a) at 0 °C
 (b) at 10 °C
 (c) above 0 °C
 (d) All of the above
23. Give the name of various gases which is used in refrigerated vehicle.
 (a) dry CO₂ and N₂
 (b) SO₂ and O₂
 (c) H₂ and N₂
 (d) N₂ and SO₂
24. At which temperature sensible heat of water is calculated ?
 (a) below 100 °C
 (b) between 100 °C to 120 °C
 (c) From -5 °C to 0 °C
 (d) From 120 °C to 150 °C
25. What is the use of beverage coolers ?
 (a) To convert the liquid into solid.
 (b) To convert the liquid into gas.
 (c) To cool the liquid.
 (d) To warm the liquid.
26. By which name dry ice is known ?
 (a) Solid carbon dioxide gas
 (b) Liquid nitrogen gas
 (c) Solid sulphur dioxide
 (d) All of the above
27. At which temperature Ammonia gas (NH₃) is freezed ?
 (a) - 77.8 °C
 (b) 77.8 °C
 (c) 77.8 °F
 (d) 77.8 °K

28. कार्बन डाइऑक्साइड का क्वथनांक बिन्दु व क्रांतिक ताप कितना है ?

- (a) 78.5 °C व -31 °C
 (b) -78.5 °C व 31 °C
 (c) 78.5 °F व -31 °F
 (d) 78.5 °K व +31 °K

29. ऑपरेशन कक्ष अभिकल्पित करते समय अन्दर की वायु का तापमान व सापेक्ष आर्द्रता रखी जाती है ।

- (a) 25.5 से 26.5 °C व 55% सापेक्ष आर्द्रता
 (b) 28 से 30 °C व 60% सापेक्ष आर्द्रता
 (c) 16 से 17 °C व 30% सापेक्ष आर्द्रता
 (d) 35 से 40 °C व 70% सापेक्ष आर्द्रता

30. वाष्पनिक शीतलक की दक्षता निम्न सूत्र से ज्ञात की जाती है

$$(a) h_{\text{वाष्पनिक}} = \frac{t_{db} + t_{dbg}}{t_{db} - t_{wb}}$$

$$(b) h_{\text{वाष्पनिक}} = \frac{t_{db} - t_{dbg}}{t_{db} + t_{wb}}$$

$$(c) h_{\text{वाष्पनिक}} = \frac{t_{db} - t_{dbg}}{t_{db} - t_{wb}}$$

$$(d) h_{\text{वाष्पनिक}} = \frac{t_{db}^2 - t_{dbg}^2}{t_{db}^2 - t_{wb}^2}$$

जहाँ

t_{db} → वातावरण से अन्दर आने वाली वायु का तापमान

t_{dbg} → शुष्क वायु का तापमान

t_{wb} → कूलर से निर्गत वायु का तापमान

28. What is the boiling point and critical temperature of Carbon dioxide ?

- (a) 78.5 °C and -31 °C
 (b) -78.5 °C and 31 °C
 (c) 78.5 °F and -31 °F
 (d) 78.5 °K and +31 °K

29. How much temperature and relative humidity is to kept when operation theatre is designed ?

- (a) 25.5 to 26.5 °C and 55% R. H.
 (b) 28 to 30 °C and 60% R.H.
 (c) 16 to 17 °C and 30% R. H.
 (d) 35 to 40 °C and 70% R. H.

30. Efficiency of evaporating cooler is represent by following formula :

$$(a) h_{\text{eff}} = \frac{t_{db} + t_{dbg}}{t_{db} - t_{wb}}$$

$$(b) h_{\text{eff}} = \frac{t_{db} - t_{dbg}}{t_{db} + t_{wb}}$$

$$(c) h_{\text{eff}} = \frac{t_{db} - t_{dbg}}{t_{db} - t_{wb}}$$

$$(d) h_{\text{eff}} = \frac{t_{db}^2 - t_{dbg}^2}{t_{db}^2 - t_{wb}^2}$$

Where

t_{db} → temperature of inlet air form surrounding.

t_{dbg} → temperature of dry air.

t_{wb} → temperature of outlet air from cooler.

2223

MR305

Roll No. :

2016

REFRIGERATION APPLICATION**PART-II**

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) नाश कारकों को किस प्रकार नियंत्रित किया जाता है ?

How spoiling agents are controlled ?

(ii) रेफ्रिजरेटेड वेयरहाउसों में रेफ्रिजरेटेड स्थान विभाजन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by division of refrigerated space in refrigerated warehouses ?

(iii) तापक्रम वृद्धि से जीवाणु की वृद्धि किस प्रकार प्रभावित होती है ?

How temperature growth affects bacteria growth ?

(iv) अचेतना से क्या अभिप्राय है ?

What is meant by Anaesthesia ?

(v) फूड फ्रीजर प्लांट का कहाँ उपयोग होता है ?

Where food freezing plant is used ?

(2×5)

2. (i) खाद्य खराब होने के मुख्य कारणों की विवेचना कीजिये ।

Discuss major causes of food spoilage.

(ii) परोक्ष सम्पर्क हिमन विधि का वर्णन कीजिये ।

Describe indirect contact freezing method.

(6+6)

(7)

P.T.O.

3. (i) खाद्य पदार्थों को संरक्षित करने हेतु कितने प्रकार की विधियाँ काम में ली जाती हैं ? समझाइये ।
How many methods are used for preservation of food ? Explain.
- (ii) दुग्ध पाश्चराइजेशन में प्रशीतन की क्या उपयोगिता है ? पाश्चराइजेशन की विधि को चित्र सहित समझाइये ।
What is the use of refrigeration in milk pasteurization ? Explain the method of pasteurization with the help of diagram. (6+6)
4. (i) कितने प्रकार के घरेलू रेफ्रिजरेटर प्रशीतन हेतु उपयोग में लाये जाते हैं ? किसी एक का सचित्र वर्णन करो ।
How many types of household refrigerators are used for refrigeration purpose ? Explain any one with the help of diagram.
- (ii) रेफ्रिजरेटेड गोदामों को अग्नि से सुरक्षित रखने के लिये कितनी प्रकार की विधियाँ काम में ली जाती हैं ? किसी एक का सचित्र वर्णन कीजिये ।
How many methods are used for fire protection of refrigerated warehouses ? Explain any one with help of diagram. (6+6)
5. (i) रेफ्रिजरेटेड ट्रक्स व ट्रेलर पर नोट लिखिये ।
Write note on refrigerated trucks and trailers.
- (ii) विभिन्न प्रकार के पेय जल शीतलकों का वर्णन कीजिये एवं किसी एक को चित्र की सहायता से समझाइये ।
Describe about various types of drinking water-cooler and explain any one with help of neat sketch. (6+6)
6. (i) आधुनिक यातायात परिवहन संयंत्रों में प्रशीतन की क्या महत्ता है ?
What is the importance of refrigeration in modern transport system ?
- (ii) बर्फ स्टोरेज पर नोट लिखिये ।
Write note on Ice storage. (6+6)
7. (i) रेलवे रेफ्रिजरेटेड कार का वर्णन कीजिये ।
Describe the railway refrigerated cars.
- (ii) आइस प्लान्ट का लेआउट संक्षेप में समझाइये ।
Explain briefly ice plant layout. (6+6)
8. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :
Write short notes on the following :
- (i) रेफ्रिजरेटर गोदामों की स्थिति
Location of refrigerated warehouse
- (ii) बुखार थेरेपी
Fever Therapy
- (iii) सूखी बर्फ
Dry Ice (4×3)