

**DIPLOMA IN DAIRY TECHNOLOGY  
(DDT)**

**Term-End Examination**

**June, 2013**

**BPVI-012 : DAIRY EQUIPMENT AND UTILITIES**

*Time : 2 Hours*

*Maximum Marks : 50*

*Note : Attempt any five questions. All questions carry equal marks.*

1. Define *any ten* of the following terms : 10x1=10
- (a) Non-ferrous metals
  - (b) Corrosion
  - (c) Coefficient of performance
  - (d) Sensible heat
  - (e) Evaporation
  - (f) Cyclone
  - (g) Dry saturated steam
  - (h) Calibration
  - (i) Diaphragm
  - (j) Sterilization
  - (k) Convection

2. (a) Discuss the importance of proper selection of dairy equipments. 3
- (b) Give the list of equipments used at milk reception dock in a dairy plant. 2
- (c) Write the principle of working of a cream separator. 2
- (d) Give the operation of a butter churn. 3
3. (a) What is meant by the preventive maintenance of dairy equipments? 3
- (b) Give the list of detergents used in a dairy plant. 2
- (c) Describe the equipments used for cooling/chilling milk at the farm. 5
4. (a) What are the disadvantages of using hard water in a boiler? 2
- (b) Write the cold storage requirements of following dairy products, interms of temperature, relative humidity and approximate storage time : 3
- (i) Cheese
- (ii) Butter
- (iii) Ice cream
- (c) Describe different insulating materials used in construction of cold storage in a dairy plant. 5

5. (a) Write the device / fitting to prevent the steam pipeline damage due to thermal expansion. 2
- (b) Enlist the essential mountings for the safety of the boiler. 3
- (c) 500 kg of milk is heated in a jacketed kettle from its initial temperature of 20°C to 72°C with the help of steam. The total heat content of steam is 2513 kJ/kg and the condensate leave the kettle at 90°C. The specific heat of milk is 3.914 and that of water is 4.187 kJ/kg/°C. Calculate the amount of steam required. 5
6. (a) What is the purpose of installing fuse and MCB in an electric circuit ? 2
- (b) Enlist various electric wiring accessories. 3
- (c) Explain the working principle of a transformer with a sketch. 5
7. (a) What are the advantages of submersible pump ? 2
- (b) Enlist the components of rain water harvesting system. 3
- (c) What are the benefits of water conservation in a dairy plant ? 2
- (d) What specific points should be observed for dairy building sanitation ? 3

8. Write short notes on *any five* of the following : 5x2=10
- (a) Bourdon pressure gauge
  - (b) Clean-in-place (CIP) cleaning system
  - (c) Batch type ice-cream freezer
  - (d) Steam trap
  - (e) Water tube boiler
  - (f) Cooling load
-

डेरी प्रौद्योगिकी में डिप्लोमा  
( डी.डी.टी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2013

बी.पी.वी.आई.-012 : डेरी उपकरण एवं प्रसाधन

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. किन्हीं दस को परिभाषित कीजिए। 10x1=10
- (a) गैर लोहिक धातुएँ
- (b) संक्षारण
- (c) निष्पादन-गुणांक
- (d) संवेदनशील ऊष्मा
- (e) वाष्पन
- (f) चक्रवात
- (g) शुष्क संतृप्त भाप
- (h) अंशांकन
- (i) डायफ्राम
- (j) निर्जर्मीकरण
- (k) संवहन

2. (a) डेयरी उपकरणों के उचित चयन के महत्व की चर्चा कीजिए। 3
- (b) डेयरी संयंत्र के दुग्ध प्राप्ति केंद्र में प्रयुक्त उपकरणों की सूची बनाइए। 2
- (c) क्रीम सैपरेटर के कार्यकारी सिद्धांत को लिखिए। 2
- (d) बटर चर्न के परिचालन को लिखिए। 3
3. (a) डेयरी उपकरणों के निवारक अनुरक्षण से आप क्या समझते हैं? 3
- (b) डेयरी संयंत्र में प्रयुक्त अपमार्जकों की सूची बनाइए। 2
- (c) फार्म पर दूध को ठंडा/प्रशीतित करने में प्रयुक्त उपकरणों का वर्णन कीजिए। 5
4. (a) बॉयलर में कठोर जल के प्रयोग के दोष क्या हैं? 2
- (b) तापमान, सापेक्षिक आर्द्रता और सन्निकट भंडारण समय को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित डेयरी उत्पादों की शीत भंडारण आवश्यकताओं को लिखिए : 3
- (i) चीज़
- (ii) बटर
- (iii) आइसक्रीम
- (c) डेयरी संयंत्र में शीत भंडारण के निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न विद्युत कुचालक सामग्रियों का वर्णन कीजिए। 5

5. (a) थर्मल विस्तार के कारण भाप की पाइप लाइन को क्षति से बचाने की युक्ति/फिटिंग को लिखिए। 2
- (b) बॉयलर की सुरक्षा के लिए अनिवार्य माऊंटिंग की सूची बनाइए। 3
- (c) जैकेटदार केतली में 500 किलो दूध को भाप की सहायता से  $20^{\circ}$  से. के प्रारंभिक तापमान से  $72^{\circ}$  से. तक के तापमान तक गर्म किया जाता है। भाप की कुल हीट मात्रा 2513 के जे/किग्रा है और केतली से संघनित पदार्थ  $90^{\circ}$  से. पर बाहर निकलता है। दूध की विशिष्ट ऊष्मा 3.914 है और पानी की 4.187 के.जे./किग्रा/ $^{\circ}$  से.। अपेक्षित भाप की मात्रा को परिकलित कीजिए। 5
6. (a) वैद्युत सर्कट में फ्यूस (fuse) और एम.सी.बी. लगाने का उद्देश्य क्या है? 2
- (b) विविध इलैक्ट्रिक वायरिंग सहायक सामग्रियों (accessories) की सूची बनाइए। 3
- (c) ट्रान्सफार्मर के कार्यकारी सिद्धांत को रेखाचित्र से स्पष्ट कीजिए। 5
7. (a) निमज्जनीय (submersible) पंप के लाभ क्या हैं? 2
- (b) वर्षा जल संचयन पद्धति के घटकों की सूची बनाइए। 3
- (c) डेयरी संयंत्र में जल संरक्षण के लाभ क्या हैं? 2
- (d) डेयरी बिल्डिंग की स्वच्छता के लिए किन विशेष बिंदुओं पर गौर किया जाना चाहिए? 3

8. *किन्हीं पाँच* पर संक्षेप में नोट लिखिए।

5x2=10

- (a) बोरडोन प्रेशर गेज
  - (b) क्लीन-इन-प्लेस (सी.आई.पी.) स्वच्छन पद्धति
  - (c) बैच टाइप आइसक्रीम प्रशीतक
  - (d) भाप फंदा
  - (e) वाटर ट्यूब बॉयलर
  - (f) कूलिंग लोड
-