

**CERTIFICATE PROGRAMME IN LABORATORY
TECHNIQUES (CPLT)**

Term-End Examination

December, 2011

LT-1 : GOOD LABORATORY PRACTICES

Time : 2 hours

Maximum Marks : 100

Note : Question no. 1 is compulsory. Attempt any six questions from questions No. 2 to 9. Support your answers with neat and labelled diagrams wherever necessary.

1. (a) In the following statements fill in the blanks with appropriate word (s) : 4
- (i) Autoclave is used to _____ culture medium.
 - (ii) Sodium metal is always kept in _____.
 - (iii) Fire extinguisher should always be placed near the _____.
 - (iv) While handling radioactive material one must wear _____ for personal safety.

01362

- (b) In the following statements choose the correct option given in the parenthesis : 6
- (i) A neutral electrical connection is indicated by a (red/black) wire.
 - (ii) The sale of (alcohol/petrol) for the laboratory is controlled by the permit issued by the excise department of a place.
 - (iii) Contaminated floors and benches in the labs are sterilized by washing with 3% (alcohol/lysol)
 - (iv) Storage of information in the form of microfilm is done by (microfiche/ facsimile)
 - (v) Microwave are absorbed by human eyes (with/without) any sensation.
 - (vi) A (graph/ pie chart) is drawn to show the relationship between quantities.
2. (a) Explain the meaning of propriety items. Do you need to invite quotations for these ? 3
- (b) What is meant by controlled items ? Name two controlled items commonly used in a lab. 3

- (c) Discuss the significance of proper ventilation and lighting in a laboratory. 3
- (d) In case of emergency when all lab services need to be cut off, show the order in which you will turn off the following : 4
- (i) Water supply
 - (ii) Gas supply
 - (iii) Local electrical cut-outs.
 - (iv) Remote electrical cut-outs.
- (e) Give reasons why hypodermic syringes should not be kept in an open drawer in the lab. 2
3. (a) List three (3) main sources of fire hazard in a lab and indicate how these can be managed during a fire accident. 5
- (b) Expand the terms UV and ELCB. 2
- (c) Calculate the current drawn by a 2 kW appliance running on 240 V mains. Will the supply line be protected by a 6 A fuse? Justify your answer. 3
- (d) Describe the basic principles involved in the design of a store. 5

4. Differentiate between *any three* of the following : 15
- (a) Fixed design and flexible design lab.
 - (b) Memoranda and letters.
 - (c) Numerical and chronological classification.
 - (d) Oral and written communication.
 - (e) Obsolete and non serviceable items.
5. (a) How would you ensure the security of lab premises and the area immediate to it ? 5
- (b) Describe the features and purpose of a preparation room in a laboratory. 4
- (c) Name the following : 6
- (i) It is used to show how a total is broken down into sub-units.
 - (ii) Department from where the permit for procuring alcohol is obtained.
 - (iii) The gas responsible for Bhopal tragedy.
 - (iv) Cancer producing agents.
 - (v) The effect when a live wire gets connected to neutral.
 - (vi) The equipment used for sterilization in a microbiology lab.

6. (a) Diagrammatically show the input and output devices of the CPU in a computer. 3
- (b) What is sterilization? List the different types of apparatus that need to be sterilised for microbiological experiments. 5
- (c) Write the principle behind using sand as fire extinguisher. 2
- (d) Suggest one method each for chlorine gas leak and H₂S gas leak detection. 1½+1½=3
- (e) What is the advantage of microfiche system? 2
7. (a) Mention the color code for *any five* of the following : 5
- (i) Explosive
 - (ii) Flammable
 - (iii) Water reactive
 - (iv) Oxidiser
 - (v) Radioactive
 - (vi) Infectious
- (b) List check-in and check-out sequences necessary for the safe use of a laboratory. 8

- (c) In the Dewey Decimal system of classification which number is ascribed to scientific subjects. 2
8. (a) What is 'The Fire Triangle' ? "The essence of fire prevention is to prevent the formation of fire triangle". Justify this statement. 5
- (b) List any five regulations regarding experiments on animals. 5
- (c) What do you understand by 'Resuscitation' ? Describe A B C in this context. 5
9. Write short notes on *any three* : 3x5=15
- (a) Reprography
- (b) Laboratory uses of computer.
- (c) Fume cupboards
- (d) Disposal of biological materials.
- (e) Storage of chemical poisons.
-

प्रयोगशाला तकनीकों में प्रमाण-पत्र कार्यक्रम
(सी.पी.एल.टी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2011

एल.टी.-1 : उत्तम प्रयोगशाला पद्धतियाँ

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। प्रश्न 2 से 9 में से कोई छः प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ एवम् नामांकित चित्र बनाकर अपने उत्तरों की पुष्टि कीजिए।

1. (a) रिक्त स्थानों में समुचित शब्दों को लिखिए : 4
- (i) संवर्धन माध्यम का _____ करने के लिए ऑटोक्लेव का उपयोग होता है।
- (ii) सोडियम धातु को हमेशा _____ में रखा जाता है।
- (iii) अग्निशामक को हमेशा _____ के नजदीक रखना चाहिए।
- (iv) रेडियोधर्मी सामान से कार्य करते वक्त स्वसुरक्षा के लिए _____ जरूरी पहनने चाहिए।

(b) निम्नलिखित में **सही** विकल्प चुनिए :

- (i) एक उदासीन बिजली के तार को (लाल/काली) तार द्वारा दर्शाया जाता है।
- (ii) प्रयोगशाला के लिए (ऐल्कोहॉल/पेट्रोल) की बिक्री किसी जगह के आयकर विभाग के द्वारा जारी किये गये अनुज्ञा पत्र के द्वारा नियंत्रित होती है।
- (iii) प्रयोगशालाओं के संदूषित फर्श और बेंचें 3% (ऐल्कोहॉल/लाइजोल) से धोकर निर्जमीकृत किये जाते हैं।
- (iv) माइक्रोफिल्म के रूप में सूचनाओं का भंडारण (माइक्रोफिश/प्रतिचित्रण) द्वारा किया जाता है।
- (v) मानव नेत्र सूक्ष्म तरंगों का (संवेदन महसूस करके/ बिना किसी संवेदन के) अवशोषण करते हैं।
- (vi) दो मात्राओं में संबंध दर्शाने के लिए (ग्राफ/ वृत्तरेख) खींचा जाता है।

2. (a) स्वामित्व वाली वस्तुओं से आप क्या समझते हैं? क्या इनके लिए निवेदित दरें मँगाई जाती हैं? 3
- (b) "नियंत्रित वस्तुओं" से आप क्या समझते हैं? प्रयोगशाला में उपयोग में आने वाली किन्हीं दो नियंत्रित वस्तुओं के नाम बताइए। 3

- (c) प्रयोगशाला में उपयुक्त वातायन व प्रकाश के महत्व का वर्णन कीजिए। 3
- (d) आपातकालीन स्थिति में जब सब सेवाओं को प्रयोगशाला में काटना होता है तो निम्नलिखित को किस क्रम से बन्द करेंगे ? 4
- (i) पानी की सप्लाई
- (ii) गैस की सप्लाई
- (iii) बिजली के स्थानीय कट-आउट
- (iv) दूर के बिजली के कट-आउट
- (e) अन्तर्वर्चा सुई को प्रयोगशाला में खुली दराज में क्यों नहीं रखना चाहिए ? कारण बताइए। 2
3. (a) प्रयोगशाला में अग्नि संकट के तीन स्रोत बताइए तथा किसी अग्नि दुर्घटना के समय इनको किस प्रकार प्रबन्धित किया जा सकता है दर्शाइये। 5
- (b) UV तथा ELCB शब्दों का विस्तार कीजिए। 2
- (c) 240 वोल्ट के मुख्य तार पर चलने वाली 2 kW के उपस्कर द्वारा ली जाने वाली धारा को परिकलित कीजिए। क्या इसकी सप्लाई लाइन 6 A के फ्यूज से संरक्षित रहेगी ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 3
- (d) भंडारण के डिजाइन में शामिल आधार सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए। 5

4. निम्नलिखित में **किन्हीं तीन** में विभेद कीजिए।
- स्थाई डिजाइन और परिवर्तनशील डिजाइन की प्रयोगशालाएँ।
 - मेमोरैन्डा और पत्र।
 - संख्यात्मक और कालक्रम अनुसार वर्गीकरण।
 - मौखिक व लिखित संप्रेषण।
 - अप्रचलित व अनुपयोगी उपकरण।
5. (a) प्रयोगशाला के परिसर तथा आसपास के क्षेत्र की सुरक्षा आप किस प्रकार सुनिश्चित करेंगे? 5
- (b) प्रयोगशाला के तैयारी कक्ष के लक्षण व उद्देश्य बताइए। 4
- (c) निम्नलिखित के लिए नाम लिखिए : 6
- इसका उपयोग यह दिखाने के लिए किया जाता है कि किस प्रकार किसी योग को उप-इकाइयों में विभाजित किया जा सकता है?
 - विभाग जहाँ से ऐल्कोहॉल खरीद के लिए परमिट लिया जाता है।
 - भोपाल त्रासदी की जिम्मेदार गैस।
 - कैंसर उत्पन्न करने वाले कारक।
 - जब एक विद्युतन्मय तार एक उदासीन तार से जुड़ जाती है।
 - सूक्ष्म जैविकी प्रयोगशाला में निर्जमीकरण करने के लिए उपयोग में लाने वाला उपस्कर।

6. (a) एक कम्प्यूटर के CPU द्वारा निवेश तथा निर्गम युक्तियों को चित्र द्वारा दर्शाइए। 3
- (b) निर्जमीकरण किसे कहते हैं? एक सूक्ष्मजैवकीय प्रयोगशाला में कौन-से विभिन्न प्रकार के उपकरणों का निर्जमीकरण आवश्यक होता है? 5
- (c) रेत का अग्निशामक के रूप में उपयोग करने का सिद्धान्त लिखिए। 2
- (d) क्लोरीन गैस व H_2S गैस के रिसाव का पता लगाने का एक-एक तरीका सुझाइए। $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$
- (e) माइक्रोफ़िश तंत्र के क्या फायदे हैं? 2
7. (a) निम्नलिखित **किन्हीं पाँच** की प्रकृति किस रंग द्वारा दर्शाई जाती है? 5
- (i) विस्फोटक
- (ii) ज्वलनशील
- (iii) जल सक्रिय
- (iv) आक्सीकारक
- (v) रेडियोएक्टिव
- (vi) संक्षारक
- (b) प्रयोगशाला को खोलते तथा बन्द करते वक्त सुरक्षा के लिए आवश्यक अनुक्रमों की सूची बनाइए। 8

- (c) इयूबे दशमलव प्रणाली में वैज्ञानिक विषयों को कौन-सी संख्या दी गई है? 2
8. (a) अग्नि त्रिभुज किसे कहते हैं? “अग्निरोध की आवश्यकता है कि अग्नि त्रिभुज को बनने से रोका जाय।” इस कथन की पुष्टि कीजिए। 5
- (b) किन्हीं पाँच जन्तुओं पर प्रयोगों से संबंधित विनियम की सूची बनाइए। 5
- (c) पुनरुज्जीवन से आप क्या समझते हैं? इससे संबंधित A B C का वर्णन कीजिए। 5
9. निम्नलिखित *किन्हीं तीन* पर टिप्पणी लिखिए। 3x5=15
- (a) पुनरालेखी
- (b) कम्प्यूटर के प्रयोगशाला में उपयोग
- (c) धूम्रधानियाँ
- (d) जैवकीय वस्तुओं का निपटान
- (e) जहरीले रसायनों का रिकार्ड