

DIPLOMA IN FIRE SAFETY**Term-End Examination****December, 2013****BSEI-029 : RADIO-ACTIVE AND EXPLOSIVE***Time : 3 hours**Maximum Marks : 100*

Note : (i) Part-A, Part-B and Part-C of question-1 is compulsory.

(ii) Answer any seven questions from question No. 2.

(iii) Answer any three questions from question No.3.

PART-A

1. Fill in the blanks : 14x1=14

- (a) BLEVE stands for _____ .
- (b) Gun powder is a mixture of potassium nitrate and _____ in suitable proportion.
- (c) AC stands for _____ .
- (d) Current is measured in _____ .
- (e) To cool down a big tank area, water flow rate calculation should be _____ ltr/min/sqm.
- (f) Specific gravity of vegetable oil varies between 0.91 and _____ .
- (g) LOX stands for _____ .
- (h) The _____ are the materials, which do not allow the flow of electrons through them.
- (i) LFL stands for _____ .
- (j) For every rise of _____ in temperature the gas doubles its volume.

- (k) The height of each hydrant from the earth should be _____ mtrs. so that it is comfortable to operate.
- (l) EMF stands for _____ .
- (m) The flow of electrons through _____ is called current.
- (n) Class 'A' Petroleum product have flash point less than _____ .

PART-B

1. Tick Mark on Right (✓) or Wrong (×) : **10x1=10**
- (a) Specific gravity has units because it is a simple ratio. ()
 - (b) When gases are heated, they expand more than liquids or solids. ()
 - (c) The fire pump should not be more than 30 mtrs away from hazardous areas. ()
 - (d) Range of inflammability of propane is 2 - 10%. ()
 - (e) In building area the distance between two hydrants should be 2 meters. ()
 - (f) Gases exert pressure on the inner surface of the container. ()
 - (g) Class 'C' Petroleum product have flash point minimum 23°C and maximum less than 65°C. ()
 - (h) Resistance is the property of the materials, which allow the flow of electrons. ()
 - (i) Process unit in hazardous location should not be installed water spray system. ()
 - (j) The current when passes through a conductor produces heat. ()

PART-C

1. Match the following in the case of characteristics of paint : 4x1=4

| | Part - I | | Part - II |
|-----|------------------|-------|-------------------|
| (a) | Boiling Point | (i) | - 94°C |
| (b) | Melting Point | (ii) | 0.791 (water = 1) |
| (c) | Vapour density | (iii) | 2.0 (air = 1) |
| (d) | Specific Gravity | (iv) | 56°C |

2. Attempt **any seven** questions out of **Ten** questions : 7x6=42

- (a) Write briefly on the fire hazard of the radioactive materials.
- (b) What are the general classifications of explosives ?
- (c) Write a short note on fundamentals of electricity.
- (d) Write a short note on Internal contamination.
- (e) Write a short note on first - aid fire fighting measures.
- (f) Write a short note on Flame.
- (g) Write a short note on foam system in refineries.
- (h) Write a short note on conductor and insulator.
- (i) Write a short note on Varnishes.
- (j) Write a short note on transportation of explosives by Rail.

3. Attempt **any three** questions out of **five** questions.
- (a) Write in detail on Fixed Water Sprinkler System. **3x10=30**
 - (b) Explain the behaviour of LPG ? What is the purpose of adding mercaptan in LPG ?
 - (c) Write in detail on design criteria for fire protection system in a refinery.
 - (d) Write briefly on following :
 - (i) BLEVE
 - (ii) Dust explosion
 - (e) Write in detail about the combustion as it pertains to flammable and combustible liquids.
-

अग्नि सुरक्षा - डिप्लोमा

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2013

बी.एस.ई.आई.-029 : रेडियोएक्टिव तथा विस्फोटक

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

- नोट : (i) प्रश्न संख्या 1 के सभी भाग करने अनिवार्य हैं।
(ii) प्रश्न संख्या 2 में केवल सात प्रश्न व
(iii) प्रश्न संख्या 3 में केवल तीन प्रश्न लिखो।

भाग - क

14x1=14

1. खाली स्थान भरो :

- (a) बलीव (BLEVE) किस का छोटा रूप है
_____ ।
- (b) गन पाऊडर पोटेशियम नाइट्रेट (Potassium Nitrate)
ओर _____ की उचित मात्रा के मिश्रण से बनता
है।
- (c) ए.सी. (AC) किस का छोटा रूप है _____ ।
- (d) विद्युत करंट को _____ में नापते हैं।
- (e) किसी बड़े टैंक एरिया को ठंडा करने के लिए पानी के
बहाव को _____ लीटर/मिन्ट/स्क्यर मीटर
के दर से गणना करनी चाहिए।
- (f) वनस्पति तेलों का विशिष्ट गुरुत्व (Specific gravity)
0.91 से _____ के बीच में रहता है।

- (g) लोक्स (LOX) किस का छोटा रूप है _____ ।
- (h) जो पदार्थ इलैक्ट्रॉन (electrons) के बहाव में रुकावट डालते हैं उसे _____ कहते हैं।
- (i) एल.एफ.एल. (LFL) किसका छोटा रूप है _____ ।
- (j) गैसों का घनफल दुगुना हो जाता है अगर तापमान _____ बढ़ जाता है।
- (k) एक हाइड्रेंट (Hydrant) की जमीन से _____ मीटर उंचाई होनी चाहिए ताकि इसका आराम से इस्तेमाल कर सके।
- (l) इ.एम.एफ. (EMF) किस का छोटा रूप है _____ ।
- (m) इलैक्ट्रॉन के बहाव को एक _____ में गुजरने को करंट कहते हैं।
- (n) क्लास 'ए' पेट्रोलियम पदार्थों का फ्लैश पाइंट (Flash Point) _____ से कम है।

भाग - ख

1. सही/गलत (✓/×) निशान लगाओ : 10x1=10
- (a) विशिष्ट गुरुत्व (specific gravity) एक साधारण अनुपात है क्योंकि इसके यूनिट होते हैं। ()
- (b) गैसों गर्म होने पर तरल पदार्थ व ठोस पदार्थों से अधिक फैलती हैं। ()
- (c) फायर पम्प संकट जनक जगह से 30 मीटर से अधिक दूरी पर नहीं होना चाहिए। ()
- (d) ज्वलनशीलता की रेंज प्रोपेन (propane) गैस में 2 - 10% है। ()

- (e) एक भवन एरिया में दो हाइड्रेंट (Hydrant) के बीच की दूरी 2 मीटर होनी चाहिए। ()
- (f) गैस किसी पात्र (container) के भीतरी सतह पर दबाव डालती हैं। ()
- (g) क्लास 'सी' पेट्रोलियम पदार्थ में कम से कम फ्लैश पाइंट (Flash Point) 23° से और अधिक से अधिक 65° से कम है। ()
- (h) रैसिस्टेंस (Resistance) किसी पदार्थ की वो विशेषता है जो इलैक्ट्रॉन के बहाव को होने देता है। ()
- (i) किसी खतरनाक जगह पर वाटर स्प्रे सिस्टम नहीं लगाना चाहिए। ()
- (j) विद्युत कंरंट जब एक कंडक्टर (conductor) में से गुजरता है तो गर्मी पैदा होती है। ()

भाग - ग

1. पेंट की विशेषताओं से संबंधित भाग-I एवं भाग-II को मिलाइए।

4x1=4

| | भाग - I | | भाग - II |
|-----|------------------------------------|-------|----------------------------|
| (a) | उबलने का पाइंट (Boiling Point) | (i) | $- 94^{\circ}$ सेंटी ग्रेड |
| (b) | पिघलने का पाइंट (Melting Point) | (ii) | 0.791 (पानी = 1) |
| (c) | वेपोर डैन्सटी (Vapour Density) | (iii) | 2.0 (हवा = 1) |
| (d) | विशिष्ट गुरुत्व (Specific Gravity) | (iv) | 56°C |

2. कोई सात सवाल करो :

7x6=42

- (a) रेडियोएक्टिव (Radioactive) पदार्थों के अग्नि खतरों के बारे में लिखो।
- (b) विस्फोटको का सामान्य वर्गीकरण किसे कहते हैं?

- (c) विद्युत के मौलिक के (Fundamental) बारे में लिखो।
- (d) आन्तरिक प्रदूषण (Internal contamination) पर संक्षेप नोट लिखो।
- (e) फायर फाईटिंग के प्राथमिक उपचारों के बारे में लिखो।
- (f) एक ज्वाला के बारे संक्षेप नोट लिखो।
- (g) रिफाइनरी में फोम सिस्टम के बारे में लिखो।
- (h) कंडक्टर (Conductor) व इंसूलेटर (Insulator) पर संक्षेप नोट लिखो।
- (i) वार्निश पर संक्षेप नोट लिखो।
- (j) विस्फोटकों को रेल द्वारा लेजाने पर संक्षेप नोट लिखो।

3. कोई तीन प्रश्न करो।

3x10=30

- (a) फिक्सड (Fixed) वाटर स्पिंकलर सिस्टम (Water Sprinkler System) पर विस्तार से लिखो।
- (b) एल.पी.जी. (LPG) के व्यवहार के बारे में विस्तार से लिखो। एल.पी.जी. में मरकैप्टन (mercaptan) डालने का क्या कारण है?
- (c) एक रिफाइनरी में फायर बचाव सिस्टम बनाते समय क्या-क्या बातों का ख्याल रखना चाहिए?
- (d) संक्षेप से लिखो :
 - (i) बलीव (BLEVE)
 - (ii) धूल का विस्फोट (Dust Explosion)
- (e) एक ज्वलनशील तरल पदार्थ की ज्वलनशीलता (Combustion) के बारे में विस्तार से लिखो।