

DIPLOMA IN FIRE SAFETY**Term-End Examination****June, 2013****BSEI-029 : RADIO-ACTIVE AND EXPLOSIVE**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

- Note :** (i) Questions No. 1 is *compulsory* (A and B).
(ii) Attempt *any* 7 out of 10 from question No. 2.
(iii) Attempt *any* 3 out of 5 from questions No. 3.

PART-A

1. Tick Mark on *Right* (✓) or *Wrong* (×) : **14x1=14**
- (a) Radioactive materials do not burn, however ()
may react violently with fuels.
- (b) Specific gravity has units because it is a ()
simple ratio.
- (c) For Fire fighting purpose, explosives and ()
ammunition are classified into five fire
classes.
- (d) When gases are heated they expand more ()
than liquids or a solid.
- (e) Range of inflammability of propane is ()
1.5 to 9%.
- (f) Resistance is measured in amperes. ()
- (g) LPG flame is very hot and can reach the ()
temperature of 2000°C.

00659

- (h) The fire pump should not be more than 30 mtrs. from hazardous areas. ()
- (i) 'Class C' Petroleum product have flash point minimum 23°C and maximum less than 65°C. ()
- (j) In building area the distance between two hydrants should be 2 meters. ()
- (k) Class '1A' shall include those flammable liquid having flash points below 73°F and having a boiling point at or above 100°F. ()
- (l) The current when passes through a conductor produces heat. ()
- (m) Gases exert pressure on the inner surface of the container. ()
- (n) In case of LPG storage vessel automatic water spray system should not be installed. ()

PART-B

Fill in the blanks :

14x1=14

- (a) The height of each hydrant from the earth should be _____ mtrs so that it is comfortable to operate.
- (b) Specific gravity of vegetable oil varies between _____ to 0.95.
- (c) _____ is a mixture of potassium nitrate and sulphur in a suitable proportion.
- (d) LPG stands for _____.
- (e) Device through which quantity and quality of radiations are measured is known as _____.
- (f) Heavier gases diffuse slowly, as compared to _____ gases.
- (g) DC stands for _____.
- (h) There are two types of dangers caused by radio-active materials External and _____.
- (i) BLEVE stands for _____.
- (j) For every rise of 273°C in temperature the gas _____ its volume.
- (k) UFL stands for _____.
- (l) _____ shall include those combustible liquids having flash points at or above $140^{\circ}\text{F}(60^{\circ}\text{C})$.
- (m) Iron loses its strength from _____ upwards.
- (n) EMF stands for _____.

2. Attempt *any seven* out of *ten* questions : $7 \times 6 = 42$

- (a) Write a short note on biological effect of radio-active materials.
- (b) Write a short note on Internal contamination.
- (c) Write brief note on the explosives.
- (d) Write a short note on first aid fire fighting measures.
- (e) Write a short note on fundamentals of electricity.
- (f) Write a short note on conductor and insulator.
- (g) Write a short note on Carbon dioxide gas system for refineries.
- (h) Write a short note on the design criteria for fire protection system.
- (i) Write a short note on characteristics of paints.
- (j) Write a short note on spills and leaks in case of vegetable oil.

3. Attempt *any three* out of *five* questions : $3 \times 10 = 30$

- (a) Write in detail on BLEVE.
- (b) Write in detail on hydrant and monitors for refineries.
- (c) Describe the common causes of electrical fires and remedial measures.

- (d) Explain the behaviour of LPG. What is the purpose of adding mercaptan in LPG ?
- (e) Write in detail about the combustion as it pertains to flammable and combustible liquids.
-

अग्नि सुरक्षा - डिप्लोमा

सत्रांत परीक्षा

जून, 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 के दश में से केवल सात प्रश्न तथा
(iii) प्रश्न संख्या 3 के पाँच में से तीन प्रश्न अनिवार्य हैं।

भाग-ए

1. सही/गलत (✓/×) निशान लगाओ : 14x1=14
- (a) रेडियोएक्टिव पदार्थ जलते नहीं परन्तु दूसरे ईंधन के ()
साथ प्रबल प्रतिक्रिया करते हैं।
- (b) स्पेसिफिक ग्रेविटी (Specific gravity) के यूनिट होते ()
हैं क्योंकि यह एक साधारण अनुपात है।
- (c) विस्फोटकों एवं गोला-बारूद को फायर फाइटिंग के ()
उद्देश्य से पाँच फायर श्रेणियों में बाँटा है।
- (d) गैसों गर्म होने पर तरल और ठोस पदार्थों से अधिक ()
फैलती है।
- (e) प्रोपेन (Propane) की ज्वलनशीलता की परिधि 1.5 से ()
9% है।

- (f) रेसिस्टैन्स (Resistance) को ऐम्पियर (Ampere) में ()
नापा जाता है।
- (g) एल पी जी (LPG) की ज्वाला बहुत गर्म होती है और ()
इसका तापमान 2000° सेंटीग्रेड जा सकता है।
- (h) फायर पम्प संकट जनक जगह से 30 मीटर की दूरी से ()
ज्यादा नहीं होना चाहिए।
- (i) 'क्लास सी' पेट्रोलियम पदार्थों का फ्लैश पाइंट (Flash ()
Point) कम से कम 23° सेंटीग्रेड और अधिक से अधिक
 65° सेंटीग्रेड से कम है।
- (j) किसी भवन में दो हाइड्रेंट (Hydrant) का अन्तर ()
2 मीटर होना चाहिए।
- (k) क्लास 'ए' में वो ज्वलनशील तरल पदार्थ है जिनका ()
फ्लैश पाइंट (Flash Point) 73° फ़ारेनहीट से नीचे और
उबलने का तापमान (Boiling Point) 100° फ़ारेण हाइट
से ऊपर हो।
- (l) बिजली को जब कंडक्टर (conductor) से गुजारते हैं ()
तो गर्मी पैदा होती है।
- (m) गैसों किसी बर्तन/पात्र (container) की भीतरी सतह ()
पर दबाव लगाती है।
- (n) एल पी जी (LPG) के भण्डार में स्वयंचलित वाटर स्प्रे ()
सिस्टम को नहीं लगाना चाहिए।

खाली स्थान भरो :

14x1=14

- (a) एक हाइड्रेंट (Hydrant) की जमीन से _____ मीटर ऊँचाई होनी चाहिए जिससे इस का आराम से इस्तेमाल कर सके।
- (b) वनस्पति तेल की स्पैस्फिक ग्रेविटी (Specific gravity) _____ से 0.95 के बीच में होती है।
- (c) _____ पोटैशियम नाईट्रेट (Potassium Nitrate) और सल्फर (Sulphur) का एक उचित मात्रा का मिश्रण है।
- (d) एल पी जी (LPG) किस को छोटा कर के लिखा है _____।
- (e) ऐसा यंत्र जिसके द्वारा विकिरण की की मात्रा तथा गुणवत्ता को मापा जाता है उसे _____ कहते हैं।
- (f) भारी गैसे धीरे धीरे विस्तृत (diffuse) होती है _____ गैसों के मुकाबले में।
- (g) डी सी (DC) किस को छोटा कर के लिखा है _____।
- (h) रेडिओ एक्टिव पदार्थों से बाहरी व _____ खतरे होते हैं।
- (i) बी एल ई वी ई (BLEVE) किस को छोटा कर के लिखा है _____।

- (j) हर 273° सेंटीग्रेड तापमान बढ़ने से गैस का घनफल (volume) _____ हो जाता है।
- (k) यू एफ एल (UFL) किस को छोटा कर के लिखा है _____।
- (l) जिन ज्वलनशील तरल पदार्थों का फ्लैश पाइंट (Flash Points) 140° फा (60° से) या उपर होता है उन्हें क्लास _____ में डालते हैं।
- (m) लोहे की शक्ति _____ तापमान पर कम होने लगती है।
- (n) ई एम एफ (EMF) किस को छोटा कर के लिखा है _____।

2. कोई सात प्रश्न करो :

7x6=42

- (a) रेडियो एक्टिव पदार्थ के जैविक (Biological) प्रभावों के बारे में संक्षेप में लिखो।
- (b) आन्तरिक प्रदूषण (Internal Contamination) पर संक्षेप से लिखो।
- (c) विस्फोटक (explosives) पर संक्षेप से लिखो।
- (d) फायर फाईटिंग के प्राथमिक उपचारों के बारे में संक्षेप से लिखो।
- (e) विद्युत के मौलिक तत्वों (Fundamental) के बारे में संक्षेप से लिखो।

- (f) कंडक्टर (Conductor) व इंसूलेटर (Insulator) पर संक्षेप से लिखो।
- (g) कार्बन डाइऑक्साईड गैस सिस्टम रिफाईनरी (Refineries) के बारे में संक्षेप से लिखो।
- (h) किसी आग से बचने के सिस्टम को बनाने के लिए क्या क्या मुख्य बातों का खयाल रखते हैं।
- (i) पेंट की विशेषताओं पर नोट लिखो।
- (j) बनस्पति तेल की बहाव (spills) और टपकना (leaks) के बारे में लिखो।

3. कोई तीन सवाल करो :

3x10=30

- (a) ब्लिव (BLEVE) के बारे में विस्तार से लिखो।
- (b) हाइड्रेंट (Hydrant) व मोनिटर (Monitors) जो रिफाइनरी (Refineries) में इस्तेमाल होते हैं उनके बारे में विस्तार से लिखो।
- (c) विद्युत आग के कारणों के बारे में लिखो और इससे बचने के क्या उपाय है?
- (d) एल पी जी (LPG) के व्यवहार के बारे लिखें एल पी जी में मरकैप्टन (Murcaptain) क्यों डाला जाता है?
- (e) ज्वलनशील तरल पदार्थों की ज्वलनशीलता के बारे में विस्तार से लिखो।