

DIPLOMA IN FIRE SAFETY

Term-End Examination

December, 2010

BSEI-025 : INTRODUCTION AND ANATOMY  
OF FIRE

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

- 
- Note :** (i) All questions are compulsory except optional parts of questions No. 2 and 3.  
(ii) No Question can be repeated again.
- 

**PART - A**

1. FILL IN THE BLANKS : 18x1=18
- (i) The \_\_\_\_\_ of a liquid is the temperature at which the liquid evolve vapours in sufficient amount for continuous flame production.
  - (ii) The smallest practice of an element capable of existence is called an \_\_\_\_\_.
  - (iii) The products of combustion can be divided in to four categories - fire gases, \_\_\_\_\_, smoke and heat.
  - (iv) A chemical reaction in which heat produces is called \_\_\_\_\_ reaction.
  - (v) Hydrogen Peroxide is an example of \_\_\_\_\_ agent.

- (vi) \_\_\_\_\_ agent is a substance which has a tendency to take up oxygen.
- (vii) \_\_\_\_\_ may be defined as ratio of weight of any volume of the substance to the weight of an equal volume of water.
- (viii) The temperature at which a liquid boils under constant pressure is called \_\_\_\_\_.
- (ix) \_\_\_\_\_ is airborne solid and liquid particulates in gases released during a fire.
- (x) Butane is an example of class \_\_\_\_\_ fire.
- (xi) Magnesium is a reactive \_\_\_\_\_ which cause class D fire.
- (xii) The fourth substance of Tetrahedron of fire inclusive - fuel, air and heat is \_\_\_\_\_.
- (xiii) \_\_\_\_\_ % of the total fire load in a building is covered by the first aid fire extinguishers.
- (xiv) Removal of fuel for extinguishing of fire is called \_\_\_\_\_.
- (xv) Breachings are used for two purposes - dividing and \_\_\_\_\_.
- (xvi) Nitrogen is an \_\_\_\_\_ gas.
- (xvii) Chemical formula of Sulphur Dioxide is \_\_\_\_\_.
- (xviii) Class III A combustible liquids shall includes those liquids whose flash points are at or above 60°C and below \_\_\_\_\_ °C.

**PART - B**

00888

1. Match the followings :

10x1=10

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| (a) Smoke                         | (i) Inert Gas                          |
| (b) Nitrogen                      | (ii) Reducing Agent                    |
| (c) Hydrogen                      | (iii) B,C and Elect. fire              |
| (d) Organic Solvents              | (iv) Class "D" fire                    |
| (e) Titanium                      | (v) Class "B" fire                     |
| (f) Sodium Bicarbonate            | (vi) CO <sub>2</sub> fire Extinguisher |
| (g) Computer                      | (vii) Pump                             |
| (h) Suction Hose                  | (viii) Delivery Hose                   |
| (i) Female instantaneous coupling | (ix) Flammable Liquid                  |
| (j) Ethyl Alcohol                 | (x) Combustion Product                 |

2. Short Answer Type Questions. 7 Questions will be attempted out of 10.

7x6=42

- (a) What is fire ? Explain a short note on it.
- (b) Define the following :-
- (i) Flash point
- (ii) Ignition Temperature
- (c) Write down the differentiation between specific gravity and vapour density.

- (d) Write a short note on class 'D' fire.
- (e) What are the different methods to extinguish the fire ?
- (f) Write about water type fire extinguisher.
- (g) What are the preventive methods for fire hazard ?
- (h) What is CO<sub>2</sub> ? How does it is useful for fire services ?
- (i) Write a short note on suction hose.
- (j) What are the standard tests for a suction hose ?

3. Long Answers Type Question. 3 Questions out of 5 will be attempted. 3×10=30

- (a) What is matter ? What are the physical properties of matter and what are the controlling factors of matter ?
- (b) What is oxidation ? Explain it with examples.
- (c) Write down the classifications and subdivisions of flammable liquids and combustible liquids.

- (d) Write a brief note on class "C" fire and its fire fighting procedures.
  - (e) What are the three factors which involves in the extinguishment of fire ?
-



अग्नि सुरक्षा ( स्नातक )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2010

बी.एस.ई.आई.-025 : आग की संरचना और भूमिका

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्र. 2 तथा प्र. 3 को छोड़कर प्रश्न नं 1 के सभी भाग करने अनिवार्य हैं।

खण्ड-ए

1. रिक्त स्थान भरो :

18x1=18

- (i) तरल पदार्थ का वह तापमान जिस पर कोई तरल पदार्थ किसी लौ या आग को जलाये रखने के लिए उचित मात्रा में वाष्प कणों को उत्पन्न करें, को \_\_\_\_\_ कहते हैं।
- (ii) तत्व का सबसे छोटा अणु, जो स्वतंत्र स्थिति में विद्यमान हो, उसे \_\_\_\_\_ कहते हैं।
- (iii) दहन के तत्वों को मुख्यतः चार भागों में बाँटा जा सकता है जैसे अग्नि गैस, \_\_\_\_\_ धुआँ और ऊष्मा।
- (iv) ऊष्मा उत्पन्न करने वाली रासायनिक प्रक्रिया को \_\_\_\_\_ प्रक्रिया कहते हैं।

- (v) हाईड्रोजन पैरॉक्साइड \_\_\_\_\_ कारक का एक उदाहरण है।
- (vi) \_\_\_\_\_ कारक ऐसा पदार्थ होता है जिसकी आक्सीजन ग्रहण की प्रवृत्ति होती है।
- (vii) किसी पदार्थ के आयतन के भार को पानी के आयतन के उतने ही भार के अनुपात के रूप में \_\_\_\_\_ से परिभाषित किया जाता है।
- (viii) ऐसा तापमान, जिस पर कोई तरल पदार्थ स्थिर दाब पर उबलता/गर्म होता है, उसे \_\_\_\_\_ तापमान कहते हैं।
- (ix) आग के दौरान उत्पन्न गैसों में ठोस तथा तरल पदार्थ कणों को \_\_\_\_\_ कहते हैं।
- (x) ब्यूटेन गैस वर्ग \_\_\_\_\_ की आग का उदाहरण है।
- (xi) मैग्निशियम एक प्रतिक्रिया करने वाली \_\_\_\_\_ होती है जो वर्ग-डी की आग का कारण बनती है।
- (xii) ईंधन, हवा, ऊष्मा और \_\_\_\_\_ आग के चतुष्फलक/चतुष्कोण के चार तत्व होते हैं।
- (xiii) किसी बिल्डिंग में कुल अग्नि भार का \_\_\_\_\_ प्रतिशत (%) भाग प्राथमिक रूप में प्रयोग किये जाने वाले अग्निशामकों द्वारा बुझाया जाता है।
- (xiv) आग बुझाने के लिए ईंधन अलग करने की प्रक्रिया को \_\_\_\_\_ कहते हैं।



- (xv) ब्रीचिंग का प्रयोग दो प्रकार के उद्देश्यों के लिए किया जाता है पहला डिवाइडिंग तथा दूसरा \_\_\_\_\_ के लिए।
- (xvi) नाइट्रोजन एक \_\_\_\_\_ गैस है।
- (xvii) सल्फर डाईक्साईड का रसायनिक सूत्र \_\_\_\_\_ होता है।
- (xviii) वर्ग-3 ए ज्वलनशील तरल पदार्थों में वे तरल पदार्थ आते हैं जिनका ज्वलन अंक (फ्लैश प्वाइंट)  $60^{\circ}\text{C}$  या इससे ऊपर तथा \_\_\_\_\_  $^{\circ}\text{C}$  से नीचे होता है।

## खण्ड - बी

1. मिलान कीजिए :

10x1=10

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| (a) धुआँ                         | (i) अक्रिय गैस                      |
| (b) नाइट्रोजन                    | (ii) घटाने वाले कारक                |
| (c) हाईड्रोजन                    | (iii) बी, सी तथा विद्युतीय आग       |
| (d) आर्गेनिक सोल्वेन्ट           | (iv) वर्ग-डी की आग                  |
| (e) टिटैनियम                     | (v) वर्ग-बी की आग                   |
| (f) सोडियम बाईकार्बोनेट          | (vi) कार्बन डाईक्साईड<br>अग्नि शामक |
| (g) कम्प्यूटर                    | (vii) पम्प                          |
| (h) सक्शन हौज                    | (viii) डिलीवरी हौज                  |
| (i) फिमेल इंस्टेनटेनियस<br>कपालग | (ix) ज्वलनशील तरल पदार्थ            |
| (j) ईथाइल एल्कोहॉल               | (x) दहन योग्य पदार्थ                |

2. लघु प्रश्न-उत्तर : निम्न 10 प्रश्नों में से कोई 07 प्रश्न करो : 7x6=42

- (a) आग किसे कहते हैं? आग पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।
- (b) निम्न की परिभाषा दीजिए :
- (i) ज्वलन अंक (फ्लैश प्वाइंट)
- (ii) प्रज्वलन तापमान

- (c) विशिष्ट गुरुत्व (स्पेसिफिक ग्रेविटी) तथा वाष्प घनत्व (वैपर डेन्सिटी) में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- (d) वर्ग-डी की आग पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।
- (e) आग को बुझाने के विभिन्न तरीके कौन-कौन से हैं?
- (f) जलीय प्रकार के अग्निशामक (वाटर टाईप फायर एक्सटिंग्यूशर्स) के बारे में वर्णन करो।
- (g) अग्नि जोखिम को रोकने संबंधी तरीके कौन-कौन से होते हैं-लिखें?
- (h) कार्बन डाईऑक्साइड ( $\text{CO}_2$ ) किसे कहते हैं? अग्निशामन सेवा में इसका प्रयोग किस प्रकार लाभदायक है?
- (i) सक्शन हौज पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- (j) सक्शन हौज के लिए मानक परीक्षण (स्टैंडर्ड टेस्ट) से क्या अभिप्राय है?

3. दीर्घ प्रश्न उत्तर : निम्न में से **कोई तीन** प्रश्न करो :  $3 \times 10 = 30$

- (a) तत्व (मैटर) किसे कहते हैं? इसके भौतिक गुणों को लिखिए तथा तत्व के नियंत्रण कारकों के बारे में भी बताएं।
- (b) ऑक्सीकारक (ऑक्सीडेशन) किसे कहते हैं? उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

- (c) ज्वलनशील तथा दहन योग्य तरल पदार्थों का वर्गीकरण तथा उप-वर्गीकरण कर वर्णन कीजिए।
- (d) वर्ग-सी की आग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए तथा इसकी अग्निशमन प्रक्रिया के बारे में भी बताईए।
- (e) उन तीन कारकों का वर्णन कीजिए जो कि अग्निशमन में शामिल होते हैं?
-