

00108

DIPLOMA IN FIRE SAFETY

Term-End Examination

June, 2014

**BSEI-028 : FIRE EMERGENCY PREVENTION,
RULES, REGULATIONS AND BY LAWS**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : Q.no. 1 Attempt all questions.

Q.no. 2 Attempt any seven questions out of ten.

Q.no. 3 Attempt any three questions out of five.

1. (a) Fill in the blanks with appropriate words.
- (i) Personal protective clothing comprise of respiratory equipment, _____ and barrier material used by rescuers and _____ personnel for protection. **2**
 - (ii) Protective clothing must be light in weight, flame _____ and comfortable to wear and work. **1**
 - (iii) Damaged helmets must be promptly _____ or replaced. **1**
 - (iv) Rain coat is used by fireman to protect against water and _____. **1**
 - (v) Indirect damage in fire accident accounts for about _____% of the total damage and it can be minimised by good fireman. **1**

- (vi) Saw dust is a good _____ which can be used to protect wooden floors. 1
 - (vii) In an Air - conditioned building AC plant must be switched off in event of a fire to avoid smoke and fumes spreading through _____. 1
 - (viii) Fire walls can eliminate use of _____ as a trade off. 1
 - (ix) PFP system attempts to _____ fire or slow down its spread through use of fire _____ walls, floors and doors. 2
 - (x) Occupancy separations are used to _____ parts of a building for different uses eg apartments, stores etc. 1
 - (xi) Ducts should not be passed through fire walls and floor, however if it is necessary, automatic fire _____ should be provided. 1
 - (xii) Very commonly used refrigerant in most large AC systems is _____. 1
 - (xiii) There should be minimum two exits as remote from each other as practicable in space exceeding _____ m² gross area. 1
- (b) Mark the statements as **True** or **False** : **8x1=8**
- (i) Most common routes of exposure to biological, chemical and radioactive agents is through inhalation, dermal contact and ingestion. ()
 - (ii) Protective clothing is mostly made of cotton fabric, synthetic fabric and nomex fabric. ()

- (iii) In case fire fighters have to force into a building, they should use back door/window, causing minimum damage. ()
- (iv) Damages caused by heat, smoke, water and other breakages while extinguishing fire are called direct damages. ()
- (v) Smoke prevents from rapid attack on fire and rescue operations. ()
- (vi) Structural steel loses its strength above critical temperature and may result in collapse. ()
- (vii) Without exertion a person inhales 30 cu. in (1/2 lit. approx) air in each minute. ()
- (viii) A fireman should always have salvage conservations in mind while fighting a fire. ()
- (c) Tick mark the correct answer of the two options. 5x1=5
- (i) Damage caused by pressurised water jets in fire fighting is called :
- (A) Direct damage
- (B) Indirect damage
- (ii) Wet wooden furniture should be dried with :
- (A) cloth or air circulation
- (B) hot blowers and dryers
- (iii) Fire testing of items involves live fire exposure to structural material :
- (A) Above 550°C
- (B) Above 1100°C

- (iv) One ton refrigeration capacity means heat required to melt 1 ton ice :
- (A) 12000 B Th U per 24 h
 - (B) 12000 B Th U per 60 minutes.
- (v) Self contained type of Breathing Apparatus (BA) has oxygen/air kept in condensed form in cylinder and is independent of atmosphere. Examples of BA set of this type is :
- (A) Protect type, salvus type
 - (B) Respirators, Equiliser tube, Balloon type

2. Attempt **any seven** questions. **7x6=42**

- (a) Write short notes on :
 - (i) Protective helmet
 - (ii) Gloves
 - (iii) Foot wear
- (b) What are the qualitative requirements for protective garments ?
- (c) Name minimum 18 tools from the salvage kit.
- (d) What procedure should be adopted when a fireman commences his job ?
- (e) What do you understand by ventilation and how will you achieve good results ?
- (f) What do you know about inlumescent fire protection ?
- (g) Why is PFP called group of systems within systems, explain ?
- (h) How will you check smoke and heat entering AC system through recirculation ?
- (i) What are the fire detection and extinguishing systems for stores ?
- (j) What is the procedure for testing a BA set functioning and checking assessories ?

3. Attempt **any three** questions. **3x10=30**

- (a) To ensure long life for PPE it is essential it is maintained well. What are the guide lines for its care and maintenance ?
 - (b) What is the aim of salvage process ? How many phases is the work divided into ?
 - (c) How does an air conditioner work ? Discuss types of air conditioning systems.
 - (d) Name common refrigerants and their characteristics.
 - (e) Describe various parts of compressed air BA set and its uses.
-

अग्नि सुरक्षा में डिप्लोमा

सत्रांत परीक्षा

जून, 2014

बी.एस.ई.आई.-028 : कानून, नियमन, नियमों के द्वारा अग्नि
आपातकालीन रोकथाम

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्न संख्या 1 - सभी प्रश्न हल कीजिए।

प्रश्न संख्या 2 - दस में से किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

प्रश्न संख्या 3 - प्रदत्त 5 में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (a) समुचित पर्याय द्वारा खाली स्थान भरिए।
 - (i) बचाव दस्ते और _____ कर्मियों द्वारा सुरक्षा हेतु प्रयोग की जाने वाली निजी सुरक्षात्मक वेशभूषा में श्वसन उपस्कर _____ और अवरोधक सामग्री सम्मिलित होती है। 2
 - (ii) सुरक्षात्मक (वेशभूषा) कपड़े वजन में हल्के होने चाहिए, ज्वाला _____ और पहनने तथा कार्य करने में आरामदेह होने चाहिए। 1
 - (iii) क्षतिग्रस्त हेलमेट तुरन्त _____ या बदल देने चाहिए। 1
 - (iv) अग्निशमन कर्मियों द्वारा रेनकोट (Rain coat) का प्रयोग पानी और _____ से बचाव के लिए किया जाता है। 1

- (v) आग लगने की दुर्घटनाओं से होने वाली अप्रत्यक्ष हानि कुल नुकसान को _____% के लगभग है और एक कुशल अग्निशमनकर्ता इसमें कमी कर सकता है। 1
- (vi) लकड़ी का बुरादा एक अच्छा _____ है, जिसका प्रयोग लकड़ी के फ़र्शों की सुरक्षा हेतु किया जा सकता है। 1
- (vii) किसी भी वातानुकूलित भवन में ए.सी. (AC) संयंत्र को आग लगने की स्थिति में बन्द कर देना चाहिए, (switch off) ताकि धुएँ और लपटों को _____ द्वारा फैलने से रोका जा सके। 1
- (viii) फ़ायर वाल (Fire wall) _____ के प्रयोग को विकल्प रूप में समाप्त करता है। 1
- (ix) PFP प्रणाली अग्नि _____ दीवार, फ़र्श और दरवाज़ों के माध्यम से आग को _____ या धीमा करने के उद्देश्य से प्रयोग की जाती है। 2
- (x) स्वामित्व-विच्छेदन (Occupancy separations) भवन के हिस्सों को _____ करने हेतु प्रयोग की जाती है ताकि उसके अलग-अलग प्रयोग यथा अपार्टमेंट, स्टोर (store) आदि बनाए जा सके। 1
- (xi) वात नलिका को फ़ायर वाल और फ़र्श से नहीं गुजारना चाहिए तथापि यदि अपरिहार्य हो तो स्वचालित अग्नि _____ का प्रावधान किया जाना चाहिए। 1

- (xii) सामान्य रूप में सभी बड़े वातानुकूलनों में प्रयुक्त होने वाले प्रशीतनों की प्रणाली _____ है। 1
- (xiii) _____m² सकल क्षेत्र से अधिक में दो निकास द्वार होने चाहिए जो एक दूसरे से यथासंभव दूरी पर स्थित हों। 1
- (b) प्रदत्त कथन को **शुद्ध** या **अशुद्ध** चिन्हित कीजिए। 8×1=8
- (i) जैविक व रासायनिक पदार्थों से सम्पर्क के सर्वाधिक मार्ग उनका सांस से अन्दर सुँघना, त्वचीय सम्पर्क तथा भोजन है। ()
- (ii) सुरक्षात्मक वर्दी/परिधान कपास, संश्लेषकीय (synthetic) अथवा नोमेक्स (nomex) कपड़े से बना होता है। ()
- (iii) यदि आग बुझाने वाले कर्मियों को किसी भवन में जबरदस्ती प्रवेश करना पड़े तो वे पिछले दरवाजों, खिड़कियों का प्रयोग करें ताकि कम से कम नुकसान हो। ()
- (iv) आग बुझाते समय आग, धुआँ, पानी अथवा अन्य तोड़ फोड़ से हुये नुकसान को प्रत्यक्ष हानि कहा जाता है। ()
- (v) आग पर तुरन्त नियन्त्रण अथवा बचाव कार्यों पर धुआँ अवरोध उत्पन्न करता है। ()
- (vi) भवन के ढाँचे का स्टील तापमान बढ़ने पर अपनी क्षमता खो देता है और इससे ढाँचा गिर सकता है। ()

- (vii) सामान्य व्यक्ति बिना किसी थकावट के एक ()
मिनट में 30 cu.in (1/2 लिटर के लगभग)
हवा का पान कर सकता है।
- (viii) आग बुझाते समय अग्निशमनकर्ता को हमेशा ()
सामग्री संरक्षण का ध्यान होना चाहिए।
- (c) प्रदत्त दो विकल्पों में से सही उत्तर पर निशान लगाइए। 5x1=5
- (i) आग बुझाते समय उच्च दबाव के पानी के जैट से
हुआ नुकसान होता है :
- (A) प्रत्यक्ष नुकसान (Direct damage)
(B) अप्रत्यक्ष नुकसान (Indirect damage)
- (ii) लकड़ी का गीला सामान इससे सूखाया जाना
चाहिए :
- (A) कपड़े या वायु निवातन (air circulation)
द्वारा।
(B) उष्ण वायु तापक या शोषक द्वारा (hot
blowers and dryers)
- (iii) अग्नि परीक्षण में ढाँचे की सामग्री को सीधे आग
के सम्पर्क में लाया जाता है :
- (A) 550°C से ऊपर
(B) 1100°C से ऊपर
- (iv) एक (1) टन अभिशीतन क्षमता का तात्पर्य है।
एक (1) टन बर्फ पिघलाने के लिए आवश्यक
ऊष्मा :
- (A) 12000 B Th U प्रति 24 घंटे
(B) 12000 B Th U प्रति 60 मिनट

- (v) श्वसन उपस्कर (Breathing Apparatus) BA के सिलेण्डर में अलग से ऑक्सीजन/वायु होती है तथा वायुमण्डलीय प्रभाव से मुक्त होती है। BA युगल प्रणाली का उदाहरण है :
- (A) सुरक्षात्मक (Protect type), साल्वस प्रकृति के (salvus type) .
- (B) श्वसक, समकारी नलिका, गुब्बारा प्रकार के (Balloon type)

2. किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

7x6=42

- (a) संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
- (i) सुरक्षात्मक हेलमेट
- (ii) दस्ताने
- (iii) जूते (Foot wear)
- (b) सुरक्षात्मक कपड़ों के लिए गुणवत्तापूर्ण अनिवार्यताएँ क्या-क्या हैं ?
- (c) बचाव किट (salvage kit) के कम से कम 18 औजारों/पुर्जों के नाम बताइए।
- (d) अग्निशमनकर्ता जब काम प्रारम्भ करता है तो उसे क्या प्रविधि अपनानी चाहिए ?
- (e) वातन (ventilation) क्या होता है ? इससे आप उत्तम नतीजे कैसे प्राप्त करेंगे ?
- (f) Inlumescent अग्नि सुरक्षा के विषय में बताएँ।
- (g) एक व्यवस्था के अन्तर्गत PFP को अलग समूह प्रणाली क्यों कहा जाता है, समझाइए ?
- (h) पुनः परिसंचरण (recirculation) द्वारा AC प्रणाली में धुआँ और ऊष्मा के प्रवेश को आप कैसे रोकेंगे ?
- (i) भण्डारों में आग का पता लगाने और बुझाने की कौन-कौन सी प्रणालियाँ हैं ?
- (j) BA सेट की कार्यपरकता और सहायक उपकरणों की जाँच के लिए कौन-सी प्रविधि है ?

3. कोई तीन प्रश्न हल कीजिए।

3x10=30

- (a) PPE की लम्बी कार्यकुशल अवधि के लिए उसका अच्छा रखरखाव महत्वपूर्ण है। इसकी देखभाल और रखरखाव के लिए क्या दिशा-निर्देश हैं ?
 - (b) बचाव प्रक्रिया (salvage process) से क्या तात्पर्य है ? इस प्रक्रिया का कार्य कितने चरणों में विभक्त है ?
 - (c) एक वातानुकूलन (AC) कैसे काम करता है ? वातानुकूलन प्रणाली की सभी किस्मों का वर्णन कीजिए।
 - (d) सामान्य वातानुकूलन प्रणाली और उसकी विशेषताओं को बताइए।
 - (e) दबावयुक्त वायु BA सेट और इसके प्रयोगों के अलग-अलग पुर्जे कौन-कौन से हैं, इनका परिचय दीजिए।
-