

00821

DIPLOMA IN FIRE SAFETY

Term-End Examination

December, 2013

**BSEI-025 : INTRODUCTION AND ANATOMY
OF FIRE**

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : PART-I - All questions are mandatory.

PART-II - Any seven (7).

PART-III - Any three (3).

PART-I

1. Fill up the blanks : **10x1=10**
- (a) Exothermic reaction is chemical reaction which _____ heat.
 - (b) Oxidation is a reaction which involves _____ of oxygen.
 - (c) Matter is something that possesses weight and _____ .
 - (d) Burning of most materials produces _____ .
 - (e) _____ temperature is the temperature at which a substance will begin to burn.
 - (f) Temperature at which a solid _____ is called melting point.
 - (g) Starvation is removal of _____ or combustible material.
 - (h) Section stainers are two types, metal and _____ .
 - (i) Water type extinguisher holds water which is expelled by gas _____ .
 - (j) Heat is energy possessed by a substance due to motion of _____ .

2. True or false (\checkmark / \times) 10x1=10
- (a) Controlling factors of substances are ()
temperature, pressure and volume.
 - (b) Matter applies to solids, liquids, gases and ()
vapour.
 - (c) Combustion process requires, oxygen, heat ()
and water.
 - (d) In endothermic reaction heat is produced. ()
 - (e) products of combustion are heat, flame, ()
smoke, and fire gases.
 - (f) Melting point is temperature a liquid boils ()
under constant pressure
 - (g) Fire produces carbon dioxide and carbon ()
monoxide on decomposition of material.
 - (h) Class D fire involves solids such as wood, ()
paper and plastic.
 - (i) Smothering is decreasing the degree of heat ()
by interrupting chain reaction.
 - (j) combustion is series of reactions involving ()
heat and light

8x1=8

3. Match the two columns A and B :

A	B
(a) Exothermic	(i) Foam/DCP
(b) Smallest particle	(ii) Make up
(c) Burning material	(iii) Absorbes heat
(d) Class B fire	(iv) Produces heat
(e) Dutch Roll	(v) Flame
(f) Breechings	(vi) Atom
(g) Endothermic	(vii) Dividing/collecting
(h) Boiling point of water	(viii) 100°C

PART-II

7x6=42

Attempt **any seven** :

- (a) Write a short note on properties of matter.
- (b) What a Triangle of Fire and Chain Reaction ?
- (c) Explain **any three** briefly :
 - (i) Smothering
 - (ii) Starvation
 - (iii) Cooling
 - (iv) Chemical interference
- (d) What is the method of extinguishing class B fire.
- (e) Write short note on Suction Hose.
- (f) Explain briefly the couplings.
- (g) Explain briefly oxidation.
- (h) Define melting point and boiling point.
- (i) Briefly explain spontaneous combustion.
- (j) Explain briefly ignition temperature.

PART-III

Any three to be attempted :

10x3=30

- (a) Explain in detail how to extinguish small fires.
 - (b) Explain various categories/classes of fire.
 - (c) What are delivery hose couplings ? Write in detail their designs and purpose of different types of couplings.
 - (d) Explain in detail branches and nozzles explaining their purpose.
 - (e) Explain hose reel hose, its design, construction, uses and operation.
-

अग्नि सुरक्षा (स्नातक)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2013

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : भाग-I - सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

भाग-II - किन्हीं सात प्रश्नों का उत्तर देना है।

भाग-III - किन्हीं तीन प्रश्नों का उत्तर देना है।

भाग-I

1. रिक्त स्थान भरो :

10x1=10

- एक्सोथर्मिक प्रतिक्रिया वह रासायनिक प्रतिक्रिया है जिस में गर्मी _____ होती है।
- ऑक्सीडेशन वह क्रिया है जिस में _____ ऑक्सीजन शामिल है।
- पदार्थ वह चीज़ है जिस में वजन और _____ शामिल है।
- पदार्थों के जलने से _____ पैदा होती है।
- _____ तापमान वह तापमान है जहाँ पर एक पदार्थ जलना शुरू होता है।
- वह तापमान जिसपर कोई ठोस पदार्थ _____ शुरू करता है वह तापमान उस पदार्थ का गलनांक कहलाता है।

- (g) ज्वलनशील पदार्थ के _____ को starvation कहते हैं।
- (h) सक्शन स्टेनर्स दो प्रकार के होते हैं, धातू और _____ .
- (i) वाटर टाइप एकस्टिंगविशर में पानी को बाहर निकालने के लिए गैस _____ का इस्तमाल होता है।
- (j) पदार्थ में ताप उर्जा _____ हरकत से बनती है।

2. सच या झूठ (✓/×) 10x1=10

- (a) पदार्थ को संभालने के लिए तापमान, वजन और जगह () की जरूरत है।
- (b) पदार्थ का तालूक ठोस वस्तु तरल वस्तु, गैस या भाप से () होता है।
- (c) ज्वलनशील क्रिया के लिये, ऑक्सीजन, गर्मी और पानी () की जरूरत है।
- (d) ऐन्डोथरमिक प्रतिक्रिया में गर्मी पैदा होता है। ()
- (e) ज्वलनशीलता से गर्मी, धुँआ, आग के गैस, और लपटें () पैदा होती हैं।
- (f) पिघलने के पाईट (Melting point) वह तापमान है () जहाँ पर, तरल पदार्थ दिये हुए प्रेशर पर उबलने लगता है।
- (g) आग किसी पदार्थ के टूटने पर कार्बन डाईआक्साइड () और कार्बन मोनोऑक्साईड पैदा करती है।
- (h) क्लास 'डी' आग में ठोस पदार्थ प्लास्टिक पेपर, लकड़ी () इत्यादि शामिल है।
- (i) गर्मी को घटाने की लगातार प्रतिक्रिया को स्मादरींग () (smothering) कहते हैं।
- (j) गर्मी और रोशनी की लगातार प्रतिक्रिया को ज्वलनशीलता () कहते हैं।

3. भाग A और B का मिलान करे ।

8x1=8

A	B
(a) ऐक्सोथरमीक	(i) फोम/DCP
(b) सबसे छोटा पार्टिकल	(ii) मेक अप
(c) ज्वलनशील पदार्थ	(iii) गर्मी को धारण करना
(d) क्लास 'B'आग	(iv) गर्मी पैदा करना
(e) (Dutch) डच रोल	(v) लपट
(f) ब्रीचीगंस् (Breechings)	(vi) एटम
(g) एन्डो थरमिक	(vii) ईकट्टा /कसा /बाटँना
(h) पानी का उबलने की पाईंट	(viii) 100°C

भाग-II

कोई सात प्रश्नों का उत्तर दो।

- (a) पदार्थ की खासियतों पर छोटी टिप्पणी कीजिए। 7x6=42
- (b) आग का त्रिभुज और लगातार प्रतिक्रिया (chain reaction) क्या है?
- (c) निम्नलिखित से **किसी तीन (3)** का वर्णन कीजिए।
- स्मादरिंग (Smothering)
 - स्टारवेशन (Starvation)
 - ठंडा होना (Cooling)
 - रासायनिक रुकावट (Chemical interference)
- (d) क्लास 'B' आग को बुझाने के क्या क्या तरीके हैं।
- (e) सक्शन होज़ पर टिप्पणी कीजिए।
- (f) कप्लिंग पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए।
- (g) आक्सीडेशन (Oxidation) पर संक्षिप्त नोट लिखें।
- (h) पिघलने का पाईंट (Melting Point) और उबलने का पाईंट (Boiling Point) का वर्णन करें।

- (i) अचानक ज्वलनशीलता पर टिप्पणी करें।
- (j) चिगांरी (Ignition) तापमान का वर्णन करें।

भाग-III

कोई तीन प्रश्नों का उत्तर दें।

10x3=30

- (a) छोटी आग को बुझाने पर विस्तार से लिखें।
 - (b) आग की विभिन्न क्लास और कैटेगरीयों के बारे में लिखें।
 - (c) डिलिवरी होज कप्लिंग क्या होते हैं। इन के डिजाइन और विभिन्न प्रकार के कप्लिंग पर लिखें।
 - (d) ब्रांच और नोजल के प्रकार पर विस्तृत जानकारी दें।
 - (e) होज रील होज, की बनावट, इस्तमाल, कार्य शैली और डीजाइन पर विस्तार से लिखें।
-

**FIRE AND SAFETY REQUIREMENTS IN
DIFFERENT GROUPS OF BUILDING**

Term-End Examination

December, 2013

BSEI-026 : DFS

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : Q.No.1 all are compulsory.

Q.No.2 any seven out of 10.

Q.No.3 attempt any three out of 5.

PART - A

1. Fill in the blanks : 10x1=10

- (a) Buildings which are used for storage are classified under _____ buildings as for NBC.
- (b) A column is a _____ load bearing member.
- (c) Block boards are made from core of separate wood blocks _____ together.
- (d) Force pumps have a solid piston called _____ .
- (e) Ejector pumps have no _____ parts.
- (f) All pumps should be subjected to _____ monthly deep lift test.
- (g) Each section of a 35 ft ladder is _____ feet when closed.

- (h) Hose reels should be sited at each _____ level.
- (i) Hose reels are first _____ extinguishing equipment.
- (j) Electrons in an atom are _____ charged.

PART - B

1. True/False : 10x1=10

- (a) An optical detector has a light emitting source. ()
- (b) Guy lines are normally 150 ft in length. ()
- (c) Bob lines are used for hauling heavy gear aloft. ()
- (d) A centrifugal pump requires a separate priming device. ()
- (e) Asbestos cement sheets have between 12 to 15% asbestos. ()
- (f) The expansion rates of steel and concrete are almost same. ()
- (g) Lead and zinc do not melt easily ()
- (h) Building without a stage having accommodation for less than 300 persons is grouped under group E ()
- (i) In case of fire emergency always use hand rails on stairs ()
- (j) Double glazing has fire resistance qualities ()

PART - C

1. Choose the right option. 8x1=8
- (a) An institutional building is classified under :
- (i) Group A
 - (ii) Group B
 - (iii) Group C
 - (iv) Group D
- (b) Asbestos cement sheets :
- (i) Are fire resistant
 - (ii) Shatter in early stages of fire
 - (iii) Shatter in later stages of fire
 - (iv) None of the above
- (c) Cooling in a pump may be :
- (i) Direct or indirect
 - (ii) Open circuit
 - (iii) Indirect close circuit
 - (iv) All of the above
- (d) In a quarterly output test a pump should be :
- (i) Run for atleast 5 minutes
 - (ii) Run for atleast 10 minutes
 - (iii) Run for atleast 15 minutes
 - (iv) Run for atleast 20 minutes

- (e) The 35 ft ladder when fully extended is actually :
 - (i) 35 ft in length
 - (ii) 34 ft 10" in length
 - (iii) 35 ft 1" in length
 - (iv) 34 ft 11" in length
- (f) Infra red detector is a :
 - (i) Radiation detector
 - (ii) Sampling detector
 - (iii) Smoke detector
 - (iv) Heat detector
- (g) Sprinkler heads are of :
 - (i) Four types
 - (ii) Three types
 - (iii) Two types
 - (iv) All of the above
- (h) Drenchers are used for :
 - (i) External protection of the building
 - (ii) Internal protection of the building
 - (iii) Both internal and external protection of the building
 - (iv) None of the above.

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

- (a) What do you understand by means of escapes ?
- (b) Write down classification of buildings as per NBC.
- (c) What is the purpose of evacuation plan ?

- (d) Write a short note on fire resistance of timber.
- (e) What care and maintenance is required after the use of a pump ?
- (f) What standard test is done on a hook ladder ?
- (g) What are a hose reels ? What are their uses ?
- (h) In case of fire what emergency migration fire procedure is to be adopted ?
- (i) What are the causes of loss of vacuum in a pump whilst at work ?
- (j) What checks will you carry out while carrying out hook ladder belt test.

3. Attempt **any three** questions : **10x3=30**

- (a) Write a short note on light scatter type detector.
 - (b) What are the various types of building boards ? What are they used for ?
 - (c) The importance of fire escapes cannot be overlooked. Describe the importance of fire escapes.
 - (d) Describe the evacuation instructions that must be followed on hearing a fire alarm.
 - (e) Write a short note on TTL.
-

बिल्डिंग/इमारतों में आग की सुरक्षा
की आवश्यकता

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2013

बी.एस.ई.आई.-026 : डी.एफ.एस. (DFS)

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

- नोट : प्रश्न 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
प्रश्न 2. 10 में से 7 के उत्तर दें।
प्रश्न 3. 5 में से 3 के उत्तर दें।

भाग - क

1. रिक्त स्थान : 10x1=10
- (a) बिल्डिंग जो सामान रखने के काम आती है, NBC के अनुसार उनका वर्गीकरण _____ में है।
- (b) बिल्डिंग के भार को उठाने वाले _____ अंग को कॉलम कहते हैं।
- (c) ब्लॉक बोर्ड लकड़ी के ब्लॉक को अलग अलग से _____ बनते हैं।
- (d) फोर्स पम्प के ठोस पिस्टन का नाम _____ है।
- (e) इजैक्टर पम्प का कोई _____ हिस्सा नहीं है।
- (f) सभी पम्पो का _____ महीने में डीप लिफ्ट टैस्ट होना चाहिये।

- (g) 35 फीट लैंडर का हर हिस्सा _____ लॉक होता है।
- (h) होज रील हर _____ के लेवल पर लगी होनी चाहिये।
- (i) होज रीलें पहली _____ को काबू करने का जन्तर मानी जाती है।
- (j) विद्युद्गुण (Electron) इलेक्ट्रान का चार्ज _____ होता है।

भाग - ख

1. सही या गलत का चिन्ह लगाएँ। (✓/×) 10x1=10
- (a) एक आप्टिकल डिटेक्टर में प्रकाश उत्पन्न करने का साधन होता है।
- (b) आम तौर पर गई (Guy) लाईन की लम्बाई 150 फुट होती है।
- (c) बॉब लाईने भारी समान को उठाने मे काम आती हैं।
- (d) सेन्ट्रीफ्युगल पंप में अलग प्राइमिंग सिस्टम की व्यवस्था होनी चाहिये।
- (e) ऐस्बेस्टस सीमेंट की चदर में 12 से 15% ऐस्बेस्टस की मात्रा होती है।
- (f) स्टील और कांक्रीट (concrete) में फैलने की मात्रा लग भग एक जैसी है।

- (g) सीसा (Lead) और जिंक (Zinc) आसानी से नहीं पिघलते (Melt)
- (h) बिना पड़ाव वाले बिल्डिंग में जिसमें 300 से कम व्यक्ति आ सकते हैं उसे NBC के अनुसार E ग्रुप का स्थान दिया गया है।
- (i) आग की आपात कालिन हालत में हमेशा स्टेयर्स (stairs) में लगे हैंड रेलों का प्रयोग करें।
- (j) दोहरी गलेजिंग में आग को रोकने की क्षमता, होती है।

भाग - ग

1. सही उत्तर का चयन करें।

8x1=8

- (a) संस्थानिक इमारतों को किस समूह में बांटा गया है?
 - (i) (Group) समूह A
 - (ii) (Group) समूह B
 - (iii) (Group) समूह C
 - (iv) (Group) समूह D
- (b) एसबेस्टस सीमंट की चदरों में यह गुण हैं।
 - (i) आग रोकने की क्षमता
 - (ii) आग लगाने की पूर्व अवस्था में ही टूट जाती हैं।
 - (iii) आग लगाने के बाद में की स्टेज पर टूटती हैं।
 - (iv) इनमें से कोई नहीं।

- (c) पंपों में ठंडा करने की क्षमता इस प्रकार होती है।
- (Direct) प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष (Indirect)
 - खुला सर्किट (Open Circuit)
 - अप्रत्यक्ष बंद सर्किट (Indirect close Circuit)
 - ऊपरवाले सभी
- (d) पंप की तीन महीने के अंतर में जांच के नियम के अनुसार :
- कम से कम 5 मिनट तक चलायें।
 - कम से कम 10 मिनट तक चलायें।
 - कम से कम 15 मिनट तक चलायें।
 - कम से कम 20 मिनट तक चलायें।
- (e) 35 फुट की लैंडर को जब पूरी तरह से खोला जाता है तो इसकी लम्बाई इस प्रकार होती है।
- 35 फुट
 - 34 फुट, 10 इंच
 - 35 फुट 1 इंच
 - 34 फुट 11 इंच
- (f) इन्फ्रारैड डिटेक्टर क्या होता है?
- विकिरण (रेडिएशन) डिटेक्टर
 - उदाहरण (Sampling) डिटेक्टर
 - स्मोक (धुआँ) का डिटेक्टर
 - ताप/गर्माहट

- (g) स्पिंक्लर हैड का प्रकार होता है :
- (i) 4 किस्म के।
 - (ii) 3 किस्म के।
 - (iii) 2 किस्म के।
 - (iv) ऊपर लिखे सभी
- (h) ड्रेन्चस (Drencher) किस प्रयोग में आते हैं?
- (i) बिल्डिंग के बाहर के हिस्से को सुरक्षा देने में।
 - (ii) बिल्डिंग के अन्दर को सुरक्षा देने में।
 - (iii) बिल्डिंग के अन्दर व बाहर दोनों तरफ सुरक्षा देने में।
 - (iv) किसी में भी नहीं

2. निम्न लिखित में किन्हीं 7 के उत्तर लिखें। 7x6=42

- (a) निकास के तरीकों (Means of escape) से आप क्या समझते हैं।
- (b) NBC के मुताबिक बिल्डिंग को कितने वर्गों में बांटा गया है?
- (c) बिल्डिंग को खाली करने से आप क्या समझते हैं?
- (d) लकड़ी में आग को रोकने की क्षमता किन बातों पर आधारित है?
- (e) पंप के इस्तेमाल के बाद साफ सफाई के तरीके क्या हैं? संक्षेप में लिखे।
- (f) हुक लैंडर पर मानक परीक्षण के बारे में संक्षेप में लिखें।

(e) बी टी एल (टी टैपल लैडर) पर चढ़ लिखें।

क्या तरीके हैं?

(d) फायर अलार्म सुनने पर बिल्डिंग की खाली कमरे के करे।

आग से बिकास (Fire Escapes) की महती का वर्णन

(c) आग बिकास की नजरअंदाज नहीं किया जा सकता।
हैं?

(b) बिल्डिंग बोर्ड का उपयोग लिखें। यह कितने प्रकार के

(a) लॉट संकेत डिटेक्टर का परिभाषा लिखें।

3. किन्हीं तीन का उत्तर लिखें।

10x3=30

क्या तरीके हैं?

(j) हुक लाडर ब्रैट पेटी निरीक्षण करते समय निरीक्षण के

क्यों हो जाती है?

(i) काम करते समय पंप में बैकपम (शून्यता) की काम

कालिन के तरीके क्या हैं?

(h) आग लगने पर बिकास स्थानांतरण (migration) आपत

(g) होज रोल क्या है? इनके उपयोगों का ब्यान कीजिए।