

DIPLOMA IN FIRE SAFETY

Term-End Examination

December, 2011

BSEI-029 : RADIO-ACTIVE AND EXPLOSIVE

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) All parts of questions are compulsory except optional parts.

(ii) No Answer will be repeated again.

PART-A

1. Write *Yes* (✓) or *no* (×), *one* mark each : **18x1=18**
- (a) One should not enter the area without an expert of Dosimeter where there is a chance of danger of Radioactivity. ()
 - (b) Radioactivity does not change flammability or other properties of materials. ()
 - (c) Use protective clothing to attend Radioactive materials. ()
 - (d) Gun powder is not the explosive but it is the powder used for cleaning gun. ()
 - (e) All explosives must be kept in one store safely. ()
 - (f) Methane and Propane gases are not combustible or inflammable. ()

- (g) If a gas is heavier than air, it should be ventilated at floor level. ()
- (h) Use CO₂ or Dry Chemical powder extinguisher to put out fire as to gain access to the valve. ()
- (i) Carbon Mono Oxide is neither inflammable nor poisonous. ()
- (j) When gases are heated, they do not expand in volume. ()
- (k) Transformers are used to generate the electricity in Power Houses. ()
- (l) The static charges are produced due to contact and separation of two non conducting substances.
- (m) High Expansion foam is used in Oil Industries and in oil storage tanks where risk is more. ()
- (n) In building area, the distance between two Hydrants should be two meters. ()
- (o) Acrylic Polymers are more resistant to sunlight than oil-base paints. ()
- (p) In case of LPG storage Vessel, automatic water spray system should be installed. ()
- (q) For small liquid spills, take up with sand or other noncombustible absorbent materials and place them into closed containers for later disposal. ()
- (r) The specific gravity of vegetable oil is 0.91 to 0.95. ()

PART - B

Match the following :

10x1=10

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (a) Explosive | (i) Crash Tender |
| (b) S.C.B.A. Set | (ii) Fixed water Supply
Pipe System |
| (c) H ₂ O | (iii) Carbon Mono
Oxide Gas |
| (d) Paint | (iv) Direct Current |
| (e) D.C. | (v) Fire Works |
| (f) Mobile Fire Fighting
Equipment | (vi) Water |
| (g) Hydrant | (vii) Methane |
| (h) Propane + Butane | (viii) LPG |
| (i) CO | (ix) CH ₃ COCH ₃ |
| (j) CH ₄ | (x) Self contained
Breathing
Apparatus set |

2. Write short notes on *any seven* out of 10 questions.

7x6=42

- What is an explosive and how it reacts in case of fire ?
- For fire fighting purpose, in how many classes the explosives are classified ?
- What action will you take to provide first aid in case of fire or explosion involving Radioactive materials ?
- Write the range of inflammability and characteristics of LPG.

- (e) Write down the inflammable limits of the followings :
- (i) CS_2 (ii) CH_3OH (iii) H_2
(iv) CH_4 (v) CO (vi) C_2H_2
- (f) Write down the types of gases from hazardous Point of View.
- (g) What extinguishing agents are used and in what condition to extinguish the gas fire ?
- (h) What is heating effect of electric current ? Explain briefly.
- (i) What fire Protection Systems are used to control and extinguish the fire in general for Petroleum Products ?
- (j) What first aid will you give to a Person involved in Paints and Varnishes fire ?
3. Long Answer type - 3 out of 5 are to be attempted : 3x10=30
- (a) Write down the general Principles which are to be observed in the storage of explosives.
- (b) Write down the basic Classification of Flammable and Combustible liquids.
- (c) What components mainly prepare the LPG ? Write the properties of the main gas available in LPG.
- (d) Define the following :
- (i) Static electricity and its hazards.
(ii) Static electricity and Safety against its hazards.
- (e) Design the criteria for fire protection system in Petroleum Plant.
-

अग्नि सुरक्षा - डिप्लोमा

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2011

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्न संख्या 1 के सभी भाग करने अनिवार्य हैं। प्रश्न 2 में से कोई सात प्रश्न तथा प्रश्न 3 में से कोई तीन प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

भाग - अ

1. सही(✓)/गलत (×) पर निशान लगाओ : 18x1=18
- (a) जहाँ रेडियो एक्टिव पदार्थ के स्थित होने का खतरा हो वहाँ किसी भी व्यक्ति को बिना किसी दक्ष व्यक्ति या डोसीमीटर के नहीं जाना चाहिये। ()
- (b) रेडियोएक्टिविटी किसी पदार्थ की ज्वलनशीलता तथा अन्य किसी गुण में परिवर्तन नहीं करती। ()
- (c) रेडियोएक्टिव पदार्थों का सामना करने के लिये प्रोटेक्टिव क्लोथिंग का प्रयोग करना चाहिए। ()
- (d) गन पाउडर विस्फोटक नहीं होता मगर इसका प्रयोग गन (बंदूक) को साफ करने के लिए किया जाता है। ()
- (e) सभी विस्फोटकों को सुरक्षापूर्वक एक भण्डारगृह में रखना चाहिए। ()
- (f) मीथेन और प्रोपेन जैसे ज्वलनशील तथा दहनशील नहीं होती हैं। ()

- (g) किस गैस के हवा से हल्की होने की स्थिति में गैस को छत की ओर से बाहर निकालना चाहिए। ()
- (h) वाल्व तक पहुँचने के लिये तथा आग बुझाने के लिये कार्बन डाईक्साईड का प्रयोग करना चाहिए। ()
- (i) कार्बन मोनोक्साईड न तो ज्वलनशील होती है और न ही जहरीली। ()
- (j) गैसें गर्म होने पर आयतन में नहीं फैलती। ()
- (k) पॉवर हाऊस में ट्रांसफॉर्मर्स का प्रयोग विद्युत उत्पन्न करने के लिये किया जाता है। ()
- (l) दो प्रकार के कुचालकों के सम्पर्क में आने तथा हटने के कारण स्थैतिक आवेश उत्पन्न होता है। ()
- (m) हाई एक्सपेंशन फोम का प्रयोग उन तेल उद्योगों तथा तेल भण्डारण टैंकों में किया जाता है जहाँ जोखिम का खतरा अधिक होता है। ()
- (n) ईमारत वाले क्षेत्र में दो हाईड्रेन्ट के बीच की दूरी दो मीटर होनी चाहिये। ()
- (o) एक्रिलिक पोलिमर्स तैलीय पेन्ट की अपेक्षा सूर्य प्रकाश के अधिक अवरोधक होते हैं। ()
- (p) एल.पी.जी. गैस के भण्डारण की अवस्था में वैसल, ऑटोमैटिक वाटर स्प्रे सिस्टम का स्थापन किया जाना चाहिये। ()
- (q) कम फैले हुये तरल पदार्थ के लिये रेत या अन्य अदहनशील अवशोषक पदार्थ से उस तरल को उठाना चाहिये तथा उसके अन्यत्र निपटान के लिये बंद ड्रमों में रख देना चाहिये। ()
- (r) वनस्पति तेल की स्पेसिफिक ग्रेवेटी (विशिष्ट गुरुत्व) 0.91 से 0.95 होती है। ()

भाग-ब

मिलान कीजिए :

10x1=10

- | | |
|----------------------------------|--|
| (a) विस्फोटक | (i) क्रेश टेण्डर |
| (b) एस.सी.बी.ए. सैट | (ii) फिक्स्ड वाटर
सप्लाय पाईप सिस्टम |
| (c) H ₂ O | (iii) कार्बन मोनोक्साईड गैस |
| (d) पेन्ट | (iv) प्रत्यक्ष विद्युत प्रवाह |
| (e) D.C. (डी.सी.) | (v) बम्ब-पटाखे |
| (f) मोबाइल फायर फाईटिंग
उपकरण | (vi) पानी |
| (g) हाईड्रेन्ट | (vii) मीथेन |
| (h) प्रोपेन+ब्यूटेन | (viii) एल.पी.जी. |
| (i) CO | (ix) CH ₃ COCH ₃ |
| (j) CH ₄ | (x) सेल्फ कन्टेन्ड ब्रिडिंग
एपारेटस सेट |

2. किन्हीं सात प्रश्नों के उत्तर दो :

7x6=42

- विस्फोटक किसे कहते हैं तथा आग की स्थिति में यह किस प्रकार प्रतिक्रिया करता है ?
- फायर फाईटिंग के उद्देश्यों के लिये विस्फोटकों को कितने वर्गों में बाँटा गया है ?
- रेडियोएक्टिव पदार्थ में विस्फोट तथा आग की स्थिति में प्राथमिक उपचार करने या उपलब्ध कराने के लिये आप क्या कार्यवाही करोगे ?
- एल.पी.जी. गैस के गुणों तथा ज्वलनशीलता की सीमा पर टिप्पणी कीजिए - लिखिये।

- (e) निम्न में प्रत्येक की ज्वलन सीमा के बारे में लिखें :
- (i) CS_2 (ii) CH_3OH (iii) H_2
 (iv) CH_4 (v) CO (vi) C_2H_2
- (f) जोखिम/खतरों के दृष्टिकोण से गैसों के प्रकार के बारे में लिखिये।
- (g) गैस की आग को बुझाने के लिये किन-किन अग्निशमन कारकों का प्रयोग किया जाता है? लिखें।
- (h) विद्युत प्रवाह का ऊष्मीय प्रभाव किसे कहते हैं? विस्तारपूर्वक वर्णन करो।
- (i) पेट्रोलियम पदार्थों की आग को बुझाने के लिये तथा नियंत्रण में करने के लिये किन-किन अग्नि सुरक्षा पद्धतियों को अपनाया जाता है? उनकी व्याख्या करें।
- (j) पेन्ट तथा वार्निश की आग से प्रभावित घायल व्यक्ति को आप कौन सा प्राथमिक उपचार देंगे?

3. **कोई तीन करने अनिवार्य हैं :** **3x10=30**

- (a) विस्फोटकों के भण्डारण में अपनाये या महसूस किये जाने वाले सामान्य नियमों को लिखिये।
- (b) ज्वलनशील तथा दहनशील तरल पदार्थों के मूल वर्गीकरण पर व्याख्या कीजिए।
- (c) एल.पी.जी. गैस के निर्माण में मुख्य तत्व कौन-कौन से होते हैं? एल.पी.जी. गैस में स्थित मुख्य तत्व के गुणों को लिखिये।
- (d) निम्न की परिभाषा दीजिए :
- (i) स्थैतिक विद्युत तथा इसके खतरे।
 (ii) स्थैतिक विद्युत तथा खतरों से बचाव।
- (e) पेट्रोलियम प्लाण्ट में फायर प्रोटेक्शन सिस्टम की रूपरेखा तैयार कीजिए।