

DIPLOMA IN FIRE SAFETY (DFS)

Term-End Examination

December, 2014

00184

BSEI-029: RADIOACTIVE AND EXPLOSIVES

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

- Note :** (i) *Question No. 1 (Part A and B) is compulsory.*
- (ii) *In Question No. 2 attempt any 7 out of 10 questions.*
- (iii) *In Question No. 3 attempt any 3 out of 5 questions.*

1.

PART A

- (a) *Select True or False :* *18×1=18*
- (i) *Propane and methane gases are not combustible or inflammable.*
- (ii) *Gunpowder is a powder used to clean the guns.*
- (iii) *Always use protective clothing to work on radioactive materials.*
- (iv) *Today you can usually find radioactive materials in hospitals, industrial units and laboratories.*
- (v) *Radioactive materials are combustible like petroleum materials.*

- (vi) While fire fighting on radioactive materials do not allow water to flow in canals or water channels.
- (vii) While handling radioactive materials take all protective measures.
- (viii) High expansion foam is used to extinguish fire of electricity.
- (ix) Transformers are used to step-up or step-down electricity.
- (x) Carbon dioxide gas in fire extinguishers helps block oxygen affected areas.
- (xi) Explosives and their detonators may be stored together in same store.
- (xii) LPG is a liquified petroleum gas.
- (xiii) Wood and plastics are good conductors of electricity.
- (xiv) All gases are highly flexible.
- (xv) Radioactive contamination can be measured by Dosimeter.

- (xvi) Explosion in explosives takes place due to very high rate of expansion of gases on detonation.
- (xvii) Use carbon dioxide or dry powder extinguishers for gas fires.
- (xviii) DC current is called direct current.

PART B

(b) Match the following : *10×1=10*

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| (i) AC | (1) 91 – 95 |
| (ii) Ohm's Law | (2) Carbon dioxide |
| (iii) EMF | (3) Paint and Varnish |
| (iv) Tele. No. 102 | (4) Mercaptan |
| (v) Rubber Gloves | (5) Ammonia gas |
| (vi) Irritating | (6) Emergency
Medical service |
| (vii) LPG | (7) Electromotive
force |
| (viii) Wood
Protection | (8) Resistance |
| (ix) Specific
Gravity of Oil | (9) AC current |
| (x) CO ₂ | (10) Handling
Electricity |

2. Attempt any **seven** questions out of ten questions : 7×6=42

- (a) What first aid will be given to a person affected by radioactivity ?
- (b) What protective clothing will you use for handling radioactive materials ?
- (c) What principles will you observe for storage of explosives ?
- (d) What is BLEVE ? Explain.
- (e) What precautions will you take to protect from LPG fire ?
- (f) What are the common causes of electric fires ?
- (g) Explain hazards of Static Electricity.
- (h) From the view of flash point how are petroleum products classified ?
- (i) What are the physical properties of paints and varnishes ?
- (j) What are the uses of vegetable oils ?

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

- (a) What is the composition of LPG ? Write down the properties of LPG.
- (b) Explain the behaviour of LPG. Why is Mercaptan added to domestic LPG ?
- (c) What is electrocution ? How will you ensure safety of your personnel handling electricity ?
- (d) What are the various types of gases from the point of view of hazards ?
- (e) What are the various sources of electricity ? What happens when current passes through a conductor ?

अग्नि सुरक्षा में डिप्लोमा (डी.एफ.एस.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : (i) प्रश्न सं. 1 (भाग क एवं ख) अनिवार्य है ।

(ii) प्रश्न सं. 2 में कुल 10 प्रश्नों में से किन्हीं 7 के उत्तर दीजिए ।

(iii) प्रश्न सं. 3 में कुल 5 प्रश्नों में से किन्हीं 3 के उत्तर दीजिए ।

1.

भाग क

(क) सही या ग़लत बताइए :

$18 \times 1 = 18$

(i) प्रोपेन और मेथेन गैसों दाह्य या ज्वलनशील नहीं हैं ।

(ii) गन-पाउडर गनों को साफ़ करने के प्रयोग में आने वाला पाउडर है ।

(iii) रेडियोएक्टिव पदार्थों के साथ काम करने के दौरान हमेशा संरक्षात्मक वस्त्र पहनें ।

(iv) आजकल आप आमतौर पर रेडियोएक्टिव पदार्थ अस्पतालों में, औद्योगिक इकाइयों में और प्रयोगशालाओं में पा सकते हैं ।

(v) रेडियोएक्टिव (Radioactive) पदार्थ पेट्रोल पदार्थों की तरह ज्वलनशील (दाह्य) होते हैं ।

- (vi) रेडियोऐक्टिव पदार्थों की आग को निपटाने के दौरान बहने वाले पानी को नहरों व नालियों (वाटर चैनल) में नहीं जाने दें ।
- (vii) रेडियोऐक्टिव पदार्थों के साथ काम करते हुए सभी संरक्षात्मक तरीके इस्तेमाल कीजिए ।
- (viii) विद्युत् आग को बुझाने के लिए ज़्यादा ऐक्सपैशन वाली फोम का प्रयोग किया जाता है ।
- (ix) ट्रांसफॉर्मर विद्युत् को ज़्यादा या कम करने के काम आते हैं ।
- (x) आग बुझाने के यंत्रों (अग्निशामक) में कार्बन डाइऑक्साइड गैस इसलिए इस्तेमाल करते हैं कि यह ऑक्सीजन को आग वाले स्थान पर घुसने नहीं देती ।
- (xi) विस्फोटक पदार्थ और उनके डेटोनेटर एक ही भण्डार में रखे जा सकते हैं ।
- (xii) LPG एक द्रवित पेट्रोलियम गैस है ।
- (xiii) लकड़ी व प्लास्टिक विद्युत् के अच्छे चालक हैं ।
- (xiv) सभी प्रकार की गैसों अति नम्य (फ्लेक्सीबल) होती हैं ।
- (xv) रेडियोऐक्टिव संदूषण (कन्टैमिनेशन), डोसीमीटर से नापी जा सकती है ।

- (xvi) विस्फोटक पदार्थों में विस्फोट उनकी चिंगार लगने पर बहुत तेज़ी से फैलने के कारण होता है ।
- (xvii) गैस की आग में कार्बन डाइऑक्साइड वाले और शुष्क पाउडर वाले आग बुझाने वाले यंत्र (अग्निशामक) इस्तेमाल कीजिए ।
- (xviii) डी.सी. करंट को डायरेक्ट करंट (Direct Current) कहते हैं ।

भाग ख

(ख) निम्नलिखित का मिलान कीजिए :

10×1=10

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (i) ए.सी. | (1) 91 – 95 |
| (ii) ओम का नियम | (2) कार्बन डाइऑक्साइड |
| (iii) ई.एम.एफ. | (3) पेन्ट व वार्निश |
| (iv) टेलिफोन न. 102 | (4) मरकैप्टन |
| (v) रबड़ दस्ताने | (5) अमोनिया गैस |
| (vi) उत्तेजक | (6) आपातकालीन चिकित्सा सेवा |
| (vii) एल.पी.जी. | (7) विद्युत् वाहक बल |
| (viii) लकड़ी की सुरक्षा | (8) प्रतिरोध |
| (ix) स्पैस्फिक ग्रेवटी
तेल की | (9) ए.सी. करन्ट |
| (x) CO ₂ | (10) विद्युत् संभालना (व्यवहार) |

2. दस प्रश्नों में से किन्हीं *सात* प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $7 \times 6 = 42$

- (क) रेडियोऐक्टिवता से प्रभावित व्यक्ति को क्या प्राथमिक चिकित्सा दी जाएगी ?
- (ख) रेडियोऐक्टिव पदार्थों को हैंडलिंग से पहले आप कौन-से संरक्षात्मक वस्त्र पहनेंगे ?
- (ग) विस्फोटकों के भण्डारण के लिए अपनाए जाने वाले नियम क्या हैं ?
- (घ) ब्लिव (BLEVE) का क्या तात्पर्य है ? स्पष्ट कीजिए ।
- (ङ) एल.पी.जी. की आग से बचने के लिए आप कौन-सी सावधानियों का ध्यान रखेंगे ?
- (च) विद्युत् आग दुर्घटना के सामान्य कारण क्या हैं ?
- (छ) स्टेटिक विद्युत् के क्या खतरे हैं ? व्याख्या कीजिए ।
- (ज) पेट्रोलियम उत्पादों को प्रज्वलन ताप (Flash point) के नज़रिए से किन-किन वर्गों में बाँटा गया है ?
- (झ) पेन्ट व वार्निश के भौतिक गुण क्या हैं ?
- (ञ) वनस्पति तेलों के क्या उपयोग हैं ?

3. पाँच प्रश्नों में से किन्हीं *तीन* प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $3 \times 10 = 30$

- (क) एल.पी.जी. गैस का संघटन क्या है ? एल.पी.जी. के गुणधर्मों को लिखिए ।
- (ख) एल.पी.जी. के लक्षण (व्यवहार) की व्याख्या कीजिए । घरेलू एल.पी.जी. में मरकैप्टन (Mercaptan) क्यों डाला जाता है ?
- (ग) इलेक्ट्रोक्यूशन (विद्युत्-पीड़ित) (Electrocution) किसे कहते हैं ? बिजली अथवा विद्युत् पर काम करने वाले व्यक्तियों की सुरक्षा आप कैसे सुनिश्चित करेंगे ?
- (घ) खतरे के नज़रिए से गैसों की विभिन्न किस्में क्या हैं ?
- (ङ) विद्युत् शक्ति को उत्पन्न करने के विभिन्न स्रोत कौन-से हैं ? जब विद्युत् किसी चालक से गुज़रती है, तो उसमें क्या घटित होता है ?
-