Roll No:-_____

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Fire Tech. & Safety) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Fire Codes & Standards (Fire Tech. & Safety) (2048301)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1	**Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)** **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	As per IS 1644:2013, what should be the color of exit signs in a building? (Red, Blue, Green, Yellow) IS 1644:2013 के अनुसार, भवन में निकास संकेतों (Exit Signs) का रंग क्या होना चाहिए? (लाल, नीला, हरा, पीला)	**2**	**1**	**1**
b)	Exit doors should open in which direction? (Inward, Outward, Sliding, Any Direction) निकास द्वार किस दिशा में खुलना चाहिए? (अंदर की ओर, बाहर की ओर, स्लाइडिंग, किसी भी दिशा में)	**2**	**4**	**2**
c)	NBC 2016 mandates that all high-rise buildings must have an automatic sprinkler system. (True/False) NBC 2016 के अनुसार, सभी ऊँची इमारतों में स्वचालित स्प्रिंकलर प्रणाली अनिवार्य है। (सत्य/असत्य)	**2**	**3**	**1**
d)	What is the maximum travel distance to a fire exit in an Industrial building? (15 m, 30 m, 45 m, 22.5 m) औद्योगिक भवन में अग्नि निकास तक अधिकतम यात्रा दूरी क्या होनी चाहिए? (15 मीटर, 30 मीटर, 45 मीटर, 22.5 मीटर)	**2**	**5**	**2**
e)	Which material is commonly used for making firefighter helmets? (Plastic, Aluminum, Fiber Reinforced Plastic (FRP), Wood) फायरफाइटर हेलमेट बनाने के लिए आमतौर पर कौन सी सामग्री उपयोग की जाती है? (प्लास्टिक, एल्यूमीनियम, फाइबर रिइनफोर्स्ड प्लास्टिक (FRP), लकड़ी)	**2**	**5**	**1**
f)	Which standard covers requirements for Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA)? (IS 10245, IS 2190, IS 1646, IS 12345) स्वतंत्र श्वास उपकरण (SCBA) के लिए आवश्यकताओं को कवर करने वाला मानक कौन सा है? (IS 10245, IS 2190, IS 1646, IS 12345)	**2**	**6**	**3**

g)	Who enforces fire safety byelaws in municipal areas? (Fire Brigade, Local Municipal Corporation, National Disaster Management Authority, State Government) नगर क्षेत्रों में अग्नि सुरक्षा उपविधियों को कौन लागू करता है? (अग्निशमन विभाग, स्थानीय नगर निगम, राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण, राज्य सरकार)	**2**	**7**	**3**
h)	A tent house structure can be installed without any fire safety approvals from local authorities. (True/False) तंबू संरचना को स्थानीय अधिकारियों से किसी भी अग्नि सुरक्षा अनुमोदन के बिना स्थापित किया जा सकता है। (सत्य/असत्य)	**2**	**8**	**3**
i)	Which rule regulates the safe transport of gas cylinders? (Explosives Act, Gas Cylinder Rules, Electricity Act, Fire Safety Act) गैस सिलेंडरों के सुरक्षित परिवहन को कौन सा नियम नियंत्रित करता है? (विस्फोटक अधिनियम, गैस सिलेंडर नियम, विद्युत अधिनियम, अग्नि सुरक्षा अधिनियम)	**2**	**6**	**2**
j)	All social gathering functions must have a minimum of two emergency exits as per fire safety byelaws. (True/False) फायर सेफ्टी उपविधियों के अनुसार, सभी सामाजिक समारोहों के लिए न्यूनतम दो आपातकालीन निकास होना आवश्यक है। (सत्य/असत्य)	**2**	**7**	**1**

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	What is the importance of jockey pump in fire service? फायर सर्विस में जॉकी पंप का महत्व क्या है?	**4**	**1**	**1**
	OR (अथवा)			
	What are the important accessories required in foam tender used in fire service? फायर सर्विस में उपयोग किए जाने वाले फोम टेंडर के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण सहायक उपकरण क्या हैं?	**4**	**2**	**1**
Q.3	Describe the advantages and disadvantages of hydraulic platforms compared to traditional ladders in fire rescue. फायर रेस्क्यू में पारंपरिक सीढ़ियों की तुलना में हाइड्रोलिक प्लेटफार्मों के लाभ और हानियों का वर्णन करें।	**4**	**4**	**2**
	OR (अथवा)			
	What are the maintenance requirements for turntable ladders to ensure optimal performance during emergencies? आपात स्थितियों के दौरान इष्टतम प्रदर्शन सुनिश्चित करने के लिए टर्नटेबल लैडर के रखरखाव की आवश्यकताएँ क्या हैं?	**4**	**4**	**2**
Q.4	Explain the importance of fire doors as a component of passive fire protection. निष्क्रिय अग्नि सुरक्षा प्रणाली में अग्नि द्वार के महत्व को समझाइए।	**4**	**5**	**3**
	OR (अथवा)			

	List any four materials used in passive fire protection systems and explain their fire-resistant properties निष्क्रिय अग्नि सुरक्षा प्रणालियों में उपयोग की जाने वाली चार सामग्रियों की सूची बनाएं और उनकी अग्नि-प्रतिरोधी विशेषताओं को समझाइए।	**4**	**5**	**3**
Q.5	List four key objectives of the NBC Part 4: Fire and Life Safety in building design. NBC भाग 4: भवन डिज़ाइन में अग्नि और जीवन सुरक्षा के चार प्रमुख उद्देश्यों की सूची बनाएं।	**4**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			
	Describe the role of fire helmets in ensuring the safety of fire-fighters. What are the key specifications as per fire safety standards? अग्निशामकों (फायर फाइटर्स) की सुरक्षा सुनिश्चित करने में फायर हेलमेट की भूमिका का वर्णन करें। अग्नि सुरक्षा मानकों के अनुसार इसकी प्रमुख विशिष्टताएँ क्या हैं?	**4**	**6**	**2**
Q.6	Describe the duties and responsibilities of a fire officer as per state rules and regulations. राज्य नियमों और विनियमों के अनुसार फायर ऑफिसर के कर्तव्यों और जिम्मेदारियों का वर्णन करें।	**4**	**7**	**1**
	OR (अथवा)			
	Describe the safety measures that must be followed while the demolition of temporary structures as per Indian standards. भारतीय मानकों के अनुसार अस्थायी संरचनाओं को गिराने के दौरान पालन की जाने वाली सुरक्षा उपायों का वर्णन करें।	**4**	**8**	**1**
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	**6**	**1**	**1**
Q.7	What types of pumps are used in fire service? Also describe its working principles. फायर सर्विस में उपयोग किए जाने वाले पंपों के प्रकार क्या हैं? साथ ही उनके कार्य सिद्धांतों का वर्णन करें।			
	OR (अथवा)			
	Discuss the process of foam formation. How do various factors such as surfactant concentration, temperature, and agitation influence foam formation? फोम बनने की प्रक्रिया पर चर्चा करें। सतह सक्रियक (सर्फेक्टेंट) सांद्रता, तापमान और हलचल जैसे विभिन्न कारक फोम के निर्माण को कैसे प्रभावित करते हैं?	**6**	**1**	**1**
Q.8	What is the significance of the ladder and hydraulic platform in a fire tender, and how do their technical specifications affect firefighting in high-rise buildings? फायर टेंडर में सीढ़ी और हाइड्रोलिक प्लेटफॉर्म का क्या महत्व है, और उनकी तकनीकी विशेषताएँ ऊँची इमारतों में अग्निशमन को कैसे प्रभावित करती हैं?	**6**	**2**	**3**
	OR (अथवा)			
	Give detail information about design, construction and necessary equipment of DCP tender used in fire service? फायर सर्विस में उपयोग किए जाने वाले DCP टेंडर के डिज़ाइन, निर्माण और आवश्यक उपकरणों की विस्तृत जानकारी दें।	**6**	**2**	**3**

Q.9	What are the general fire safety requirements for high-rise buildings as per NBC Part 4? NBC भाग 4 के अनुसार ऊँची इमारतों के लिए सामान्य अग्नि सुरक्षा आवश्यकताएँ क्या हैं?	**6**	**3**	**2**
	OR (अथवा)			
	Compare and contrast the functionality and applications of hydraulic platforms and turntable ladders in rescue and fire-fighting operations बचाव और अग्निशमन अभियानों में हाइड्रोलिक प्लेटफार्म और टर्नटेबल लैडर की कार्यक्षमता और अनुप्रयोगों की तुलना और अंतर करें।	**6**	**4**	**2**
Q.10	Describe the role of compartmentation in passive fire protection and its implementation in building design. निष्क्रिय अग्नि सुरक्षा में विभाजन (कंपार्टमेंटेशन) की भूमिका का वर्णन करें और इसे भवन डिज़ाइन में कैसे लागू किया जाता है, समझाइए।	**6**	**5**	**1**
	OR (अथवा)			
	Discuss the role of fire-resistant clothing in protecting fire-fighters during operations. What are the key material properties and certifications required as per Indian fire safety standards? अग्निशमन अभियानों के दौरान अग्निशामकों की सुरक्षा में अग्नि-प्रतिरोधी कपड़ों की भूमिका पर चर्चा करें। भारतीय अग्नि सुरक्षा मानकों के अनुसार आवश्यक प्रमुख सामग्री गुण और प्रमाणन क्या हैं?	**6**	**6**	**1**
Q.11	What are the safety measures that are typically enforced by state regulations for institutional buildings? संस्थागत भवनों के लिए राज्य विनियमों द्वारा लागू की जाने वाली सुरक्षा उपाय क्या हैं?	**6**	**7**	**2**
	OR (अथवा)			
	Discuss the factors affecting the design and construction of temporary structures such as pandals or samiyanas to ensure safety and durability. सुरक्षा और स्थायित्व सुनिश्चित करने के लिए पंडाल या शामियाना जैसी अस्थायी संरचनाओं के डिज़ाइन और निर्माण को प्रभावित करने वाले कारकों पर चर्चा करें।	**6**	**8**	**2**

-----*****-----