

६. अग्निशमन

उद्दिष्टे

- (१) आग म्हणजे काय ? ही संकल्पना निश्चितपणे सांगता येणे.
- (२) आग निर्माण होण्याची कारणे सांगता येणे.
- (३) अग्निशमन ही संकल्पना समजावून सांगता येणे.

१) आग म्हणजे काय ?

शास्त्रीय भाषेत आग म्हणजे ज्वलन (combustion). आग ही एक रासायनिक प्रक्रिया आहे. आग निर्माण होण्यासाठी तीन घटकांची आवश्यकता असते. तीनपैकी कोणताही एक घटक नसल्यास आग निर्माण होत नाही.

- अ) **ज्वलनशील पदार्थ किंवा इंधन:** ज्वलनशील पदार्थ घनरूप, वायुरूप किंवा द्रवरूप स्वरूपात असू शकतो.
- आ) **प्राणवायूचा पुरवठा:** कोणत्याही प्रकारचे ज्वलन होण्यासाठी प्राणवायू आवश्यक असतो.
- इ) **उष्णता:** प्रत्यक्ष आग निर्माण होण्यासाठी प्रत्यक्ष उष्णतेचा पुरवठा होणे गरजेचे असते.

आगीचा त्रिकोण (Triangle of fire)



२) आगीतून बाहेर पडणारे घटक

आग लागणे म्हणजे पदार्थाचे उष्णतेच्या साहाय्याने विघटन होऊन तप्त कण हवेतील प्राणवायूशी संयोग पावतात व पदार्थ जळतो. पदार्थ जळल्यानंतर त्यातून पुढील घटक बाहेर पडतात.

- अ) धूर (Smoke), आ) प्रकाश (Light) इ) उष्णता (Heat), ई) राख (Ash)



३) आगीचे बाष्पीभवन (Vaporisation)

पदार्थ जळण्यासाठी त्याचे बाष्पीभवन म्हणजे वाफेत रूपांतर व्हावे लागते. उष्णता मिळाल्यावर वेगवेगळ्या पदार्थांचे बाष्पीभवन वेगवेगळ्या तापमानाला होते. सर्वसाधारणपणे तीन वेगवेगळ्या तापमानांना पदार्थांचे बाष्पीभवन होते. त्यांना 'बाष्पीभवन बिंदू' म्हणतात.

- अ) **स्फुरणबिंदू (Vaporisation):** कमीत कमी तापमानाला पदार्थाजवळ उष्णता (ज्योत) नेली असता पदार्थाची ज्वालाग्राही वाफ तत्काळ भडकते व उष्णता (ज्योत) दूर नेली असता पदार्थाचे ज्वलन बंद होते.
- आ) **प्रज्वलन बिंदू (Fire Point):** कमीत कमी तापमानाला पदार्थाजवळ उष्णता (ज्योत) नेली असता पदार्थाची ज्वालाग्राही वाफ पेटते व उष्णता दूर नेल्यावरही पदार्थ जळत राहतो.
- इ) **ज्वलनांक (Ignition Temperature) :** कमीत कमी तापमानाला पदार्थाजवळ उष्णता (ज्योत) न नेताही तो पदार्थ पेट घेतो व पेटत राहतो. (पदार्थाचे सतत ज्वलन होत राहते.)

४) उष्णतेचे संक्रमण आणि आगीचे पसरणे (Transmission of Heat & Fire Spread)

उष्णता एक शक्ती असून ती एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी पसरत जाते. उष्णतेच्या या गुणधर्मास उष्णतेचे संक्रमण म्हणतात. उष्णता संक्रमणास प्रतिबंध (अडकाव) न केल्यास लहान आग मोठी होते. परिणामी होणारे नुकसान मोठ्या प्रमाणात होते. आगीस प्रतिबंध करण्यासाठी उष्णतेच्या संक्रमणाचे प्रकार माहीत असणे अत्यंत गरजेचे आहे.

उष्णता संक्रमणाचे प्रकार (Modes of Transfer of Heat)

- अ) **उष्णतेचे वहन (Conduction) :** पदार्थाच्या कणांची हालचाल न होता प्रत्येक कण स्वतःस मिळालेली उष्णता शेजारच्या कणास देतो आणि संपूर्ण पदार्थ तापतो. प्रामुख्याने घनपदार्थ या पद्धतीने तापतात. आग जमिनीवर समांतर पसरत जाते.
- आ) **उष्णतेचे अभिसरण (Convection) :** पदार्थातील कणांची हालचाल होते. प्रत्येक कण उष्णता ग्रहण करण्यासाठी उष्णतेच्या जवळ येतो व पदार्थातील सर्व कण तापून पदार्थ तापतो. प्रामुख्याने द्रव व वायुरूप पदार्थ या प्रकारच्या संक्रमणाने तापतात. या संक्रमणात आगीचा भडका होतो व आग वरच्या दिशेस पसरते.
- इ) **उष्णतेचे उत्सर्जन (Radiation) :** या संक्रमणात लहरींच्या स्वरूपात उष्णता एका पदार्थापासून दुसऱ्या पदार्थापर्यंत पोहोचते व पदार्थ तापतो. प्रकाशाचे व उष्णतेचे उत्सर्जन करणाऱ्या पदार्थांमुळे अशा प्रकारच्या आगी दूर अंतरावरही लागतात. आगीचे ठिकाण उष्णता देणाऱ्या माध्यमापासून दूर अंतरावर असते.

आग लागलेल्या धोकादायक परिस्थितीत काय करावे ?

अ) नेहमी सावध रहावे.

आ) धोकादायक परिस्थिती निर्माण होणार असल्यास अग्निशमन सेवा क्रमांक १०१ ला कळवावे.

इ) जवळच्या लोकांना सूचित करावे.



ई) सुरक्षित मार्गाचा अवलंब करावा.

उ) आगीच्या प्रकारांची व प्रमाणाची योग्य माहिती संबंधित विभागांना कळवावी.

अग्निशमन दल, पोलीस कार्यालय, होमगार्ड कार्यालय, आपत्ती व्यवस्थापन विभाग.

ऊ) अग्निशमन यंत्रणेत आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर.

शासकीय इमारती, कंपन्या, बँक, महत्त्वाच्या इमारती, आधुनिक रहिवासी इमारतीत आग नियंत्रण व्यवस्था व अलार्म व्यवस्था, इ.

५) अग्निशमन म्हणजे काय ?

आग निर्माण होण्यासाठी इंधन, उष्णता व प्राणवायू या तीन घटकांची आवश्यकता असते. आग लागल्यानंतर जळणाऱ्या पदार्थांमधून मोठ्या प्रमाणावर उष्णता बाहेर पडते व आग अधिकाधिक पसरत जाते. सुरुवातीस प्रत्येक आग लहानच असते. आगीवर नियंत्रण ठेवून ती ताबडतोब विझवणे आवश्यक असते. अन्यथा लहान आग मोठे स्वरूप धारण करून जास्त नुकसान करणारी ठरते.

कोणत्याही प्रकारची आग निर्माण झाल्यावर आगीस प्रतिबंध करून, तिचे संक्रमण थांबवून आग विझवण्यासाठी केली जाणारी उपाययोजना म्हणजे अग्निशमन होय.

उपक्रम

मैदानावर आग निर्माण होण्यासाठी तीन घटकांची आवश्यकता असते याचे प्रात्यक्षिक करून दाखवावे.

मूल्यमापन

निकष	उत्तम (खूप चांगले)	योग्य (समाधानकारक)	अयोग्य (असमाधानकारक)	गुण
आगीचा त्रिकोण समजावून सांगणे.	आकृतीच्या साहाय्याने आग कशी निर्माण होते ते सांगितले.	आग निर्माण होण्याचे घटक ओळखले.	आग निर्माण होण्याच्या प्रक्रियेविषयी साशंकता दिसली.	
वर्गीकरणानुसार ज्वलनशील पदार्थांची यादी तयार करणे.	ज्वलनशील पदार्थांची यादी त्यांच्या वर्गीकरणानुसार केली	ज्वलनशील पदार्थांची नुसती यादी केली.	वर्गीकरणानुसार ज्वलनशील पदार्थांची यादी करण्यास अडचणी आल्या.	



वाहन चालविताना तुमची पहिली चूक शेवटची चूक ठरू शकते.

माझा अभ्यास

१. आगीमुळे कोणती जीवित आणि वित्त हानी होऊ शकते ते लिहा.

२. छोट्या प्रमाणातील आग विझवण्यासाठी तुम्ही कोणते उपाय करू शकाल ते लिहा.



३. आग कशी विझवली जाते त्याची माहिती लिहा व आग विझवणारी साधने एक्सटिंग्विशर अग्निशमन गाडी यांची माहिती घ्या.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



छोट्या पुलावर मन मोठे करा. ईर्ष्या टाळा, समोरच्याला आधी जाऊ द्या.