

第一篇 消防基础知识

近3年考情（总计4个考点）

2016	2017	2018
4	5	4

第1章	燃烧基础知识
第2章	火灾基础知识
第3章	爆炸基础知识
第4章	易燃易爆品知识

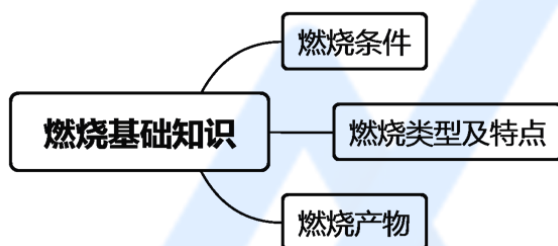
第1章 燃烧基础知识

考点：燃烧基础知识 ★★

近3年考情

2016	2017	2018
2	0	3

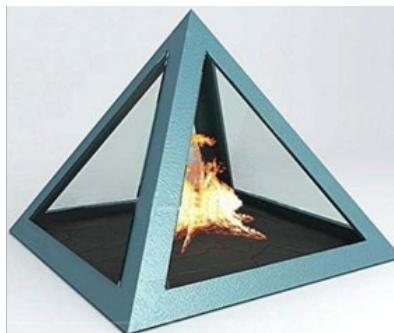
考点：燃烧基础知识 ★★



考点：燃烧基础知识 ★★

一、燃烧条件

1. 充分条件：足够数量或浓度的可燃物、助燃物和具备足够能量的引火源；上述三者互相作用。
2. 必要条件：大部分燃烧发生和发展需要四个必要条件，即可燃物、助燃物、引火源、链式反应自由基。



考点：燃烧基础知识 ★★

着火四面体	定义	举例
可燃物	能与空气中的氧或其他氧化剂起化学反应的物质	木材、氢气、汽油、煤炭、纸张等

助燃物	与可燃物结合能导致和支持燃烧的物质	氧气等
引火源	使物质开始燃烧的外部热源（能源）	明火、雷击、电弧、电火花、高温等
链式反应 自由基	多数燃烧反应不是直接进行的，而是通过自由基和原子这些中间产物在瞬间进行的循环链式反应。自由基的链式反应是燃烧反应的实质，光和热是燃烧过程中的物理现象	

考点：燃烧基础知识 ★★

【例题—单项选择题】

1. 用着火四面体来表示燃烧发生和发展的必要条件时，“四面体”是指可燃物、氧化

- A. 氧化反应
- B. 热分解反应
- C. 热传递
- D. 链式反应自由基

【答案】D

考点：燃烧基础知识 ★★

【例题—多项选择题】

2. 下列属于燃烧充分条件的是（ ）。

- A. 足够数量或浓度的可燃物
- B. 足够数量或浓度的氧化剂
- C. 足够能量的引火源
- D. 链式反应自由基
- E. 催化剂

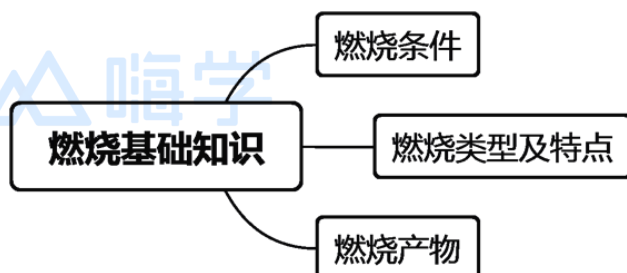
【答案】ABC

考点：燃烧基础知识 ★★

知识点小结：

- 1. 燃烧的充分条件
- 2. 燃烧的必要条件

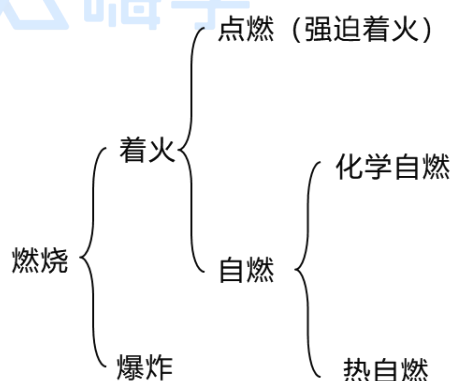
考点：燃烧基础知识 ★★



考点：燃烧基础知识 ★★

二、燃烧类型及特点

（一）按燃烧发生瞬间的特点分类



考点：燃烧基础知识 ★★

【例题一单项选择题】

1. 可燃物质在没有外部火花、火焰等引火源的作用下，因受热或自身发热并蓄热所产生的燃烧称为（ ）。

- A. 爆炸
- B. 自燃
- C. 闪燃
- D. 喷溅

【答案】B

考点：燃烧基础知识 ★★

（二）按燃烧物形态分类

可分为气体燃烧、液体燃烧、固体燃烧。



	类型		特点
气体燃烧	扩散燃烧	可燃气体与气体氧化剂互相扩散，边混合边燃烧。	燃烧比较稳定，火焰温度相对较低，扩散火焰不运动，燃烧过程不发生回火
	预混燃烧	可燃气体、蒸气预先同空气（或氧）混合，遇引火源产生带有冲击力的燃烧。	燃烧反应快温度高，火焰传播速度快。可能发生回火现象

考点：燃烧基础知识 ★★

【例题一单项选择题】

1. 家用煤气的燃烧形式属于 ()。

- A. 预混燃烧
- B. 扩散燃烧
- C. 蒸发燃烧
- D. 熏烟燃烧

【答案】B

考点：燃烧基础知识 ★★

特殊现象	
闪燃	可燃液体挥发的蒸气与空气混合达到一定浓度，遇引火源发生一闪即灭的现象。
液体燃烧 沸溢	(重质油品：原油、沥青油、重油) 体积膨胀向外溢出，液面猛烈沸腾，需要 3 个条件： ① 原油具有形成热波的特性，即沸程宽，密度相差较大； ② 原油中含有乳化水，水遇热波变成蒸气； ③ 原油黏度较大，使水蒸气不容易从下向上穿过油层。
喷溅	(重质油品：原油、沥青油、重油) 蒸汽体积迅速膨胀，把水垫上面的液体层抛向空中，向罐外喷射。一般沸溢比喷溅发生的时间早得多。

考点：燃烧基础知识 ★★



考点：燃烧基础知识 ★★

【例题一单项选择题】

1. 对于原油储罐，当罐内原油发生燃烧时不会产生 ()。

- A. 闪燃
- B. 热波
- C. 蒸发燃烧
- D. 阴燃

【答案】D

考点：燃烧基础知识 ★★

【例题一单项选择题】

2. 汽油闪点低，易挥发，流动性好，存有汽油的储罐受热不会 ()。

- A. 蒸汽燃烧及爆炸
- B. 容器爆炸
- C. 泄露产生流淌火
- D. 沸溢和喷溅

【答案】D

考点：燃烧基础知识 ★★

	燃烧形式		举例
固 体 燃 烧	蒸发燃烧	先熔融蒸发，随后蒸气与氧气发生燃烧反应。	硫、磷、钾、钠、蜡 烛、松香、沥青等
	表面燃烧	燃烧是在其表面由氧和物质直接作用而发生的，是无焰燃烧，又称为异相燃烧。	木炭、焦炭、铁、铜等
	分解燃烧	先发生热分解，随后分解出的可燃挥发成分与氧发生燃烧反应。	木材、煤、合成塑料、 钙塑材料等
	熏烟燃烧 （阴燃）	只冒烟而无火焰的燃烧现象。阴燃是固体材料特有的燃烧形式。	纸张、锯末、纤维 织物、胶乳橡胶等，

上述各种固体燃烧形式的划分不是绝对的，有些可燃固体的燃烧往往包含两种或两种以上的形式。

考点：燃烧基础知识 ★★



考点：燃烧基础知识 ★★

【例题—单项选择题】

1. 木制桌椅燃烧时，不会出现的燃烧形式是（ ）。
- A. 分解燃烧
 - B. 表面燃烧
 - C. 熏烟燃烧

D. 蒸发燃烧

【答案】D

考点：燃烧基础知识 ★★

(三) 闪点、燃点、自燃点的概念

1. 闪点

(1) 闪点的定义。在规定的试验条件下，可燃液体或固体表面产生的蒸气，在试验火焰作用下发生闪燃的最低温度。

(2) 闪点的意义。闪点是衡量液体火灾危险性大小的重要参数。闪点越低，火灾危险性越大。

考点：燃烧基础知识 ★★

2. 燃点

(1) 燃点的定义

在规定的试验条件下，物质在外部引火源作用下表面起火并持续燃烧一定时间所需的最低温度称为燃点。

(2) 燃点的意义

固体的火灾危险性大小一般用燃点来衡量。

在一定条件下，物质的燃点越低，越易着火。

考点：燃烧基础知识 ★★

3. 自燃点

(1) 自燃点的定义

在规定的条件下，可燃物质产生自燃的最低温度称为自燃点。在这一温度时，物质与空气（氧）接触，不需要明火的作用就能发生燃烧。

(2) 自燃点的意义

自燃点是衡量可燃物质受热升温导致自燃危险的依据。可燃物的自燃点越低，发生自燃的危险性就越大。

考点：燃烧基础知识 ★★

【例题—单项选择题】

1. 在规定的试验条件下，液体或固体能发生持续燃烧的最低温度称为（ ）。

A. 自燃点

B. 闪点

C. 爆点

D. 燃点

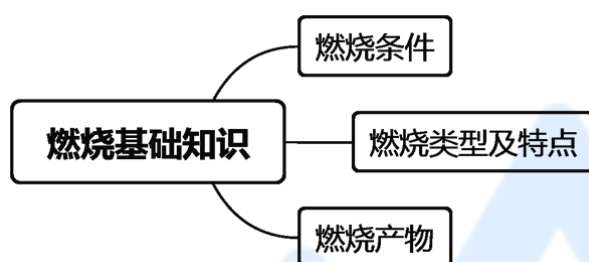
【答案】D

考点：燃烧基础知识 ★★

知识点小结：

燃烧	分类	特点	举例
气体燃烧	扩散燃烧	边混合边燃烧	厨房燃气做饭
	预混燃烧	预先混合	制气系统检修前不置换
液体燃烧	蒸发燃烧	闪燃、沸溢、喷溅	重质油品、汽油
固体燃烧	蒸发燃烧	熔融蒸发后，蒸气燃烧	蜡烛、松香、沥青
	表面燃烧	在表面直接作用，无火焰	木炭、焦炭、铜
	分解燃烧	分解出可燃挥发成分燃烧	木材、煤、合成塑料
	熏烟燃烧	（固体特有）无火焰	纸张、锯末等阴燃

考点：燃烧基础知识 ★★



考点：燃烧基础知识 ★★

三、高聚物的燃烧产物

	特点	举例
高聚物 燃烧 产物	只含碳氢高聚物，燃烧时有熔滴，易产生 CO 气体	聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯
	含有氧的高聚物，燃烧时无熔滴，产生 CO 气体	有机玻璃、赛璐珞
	含有氯的高聚物，燃烧时无熔滴，有炭瘤，产生 HCl 气体	聚氯乙烯
	含有氮的高聚物，燃烧时有熔滴，会产生 CO、NO、HCN 等	尼龙、三聚氰胺甲醛树脂

考点：燃烧基础知识 ★★

【例题—多项选择题】

1. 聚氯乙烯电缆燃烧时，燃烧产物有（ ）。

- A. 炭瘤
- B. 氮氧化物
- C. 腐蚀性气体
- D. 熔滴
- E. 纤维素

【答案】AC

考点：燃烧基础知识 ★★

考点总结：

