

1-1 危険物の予備知識

本書では、乙1・2・3・5・6類の性質と火災予防を学びます。まず初めに、乙種に共通となる予備知識として、物理と化学の基礎（物質の分類、物質の状態、消火剤の種類などを復習します。

1 純物質と混合物

物質は、**純物質**と**混合物**に大別できます。さらに、純物質は**単体**と**化合物**とに分けられます。次の表に、それらの判別法と具体例をまとめます。

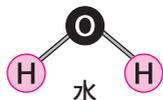
▼単体・化合物・混合物

物質	純物質	1種類(単一)の元素 のみから構成される物質 【例】 水素(H ₂)、酸素(O ₂)、窒素(N ₂)、オゾン(O ₃)、ナトリウム(Na)、リン(P)、ダイヤモンド(C)、グラファイト(C)
	化合物	2種類以上の元素 で構成させる物質(1つの化学式で表せる) 【例】 水(H ₂ O)、二酸化炭素(CO ₂)、エタノール(C ₂ H ₅ OH)、ヘキササン(C ₆ H ₁₄)、塩化ナトリウム(NaCl)
	混合物	2種類以上の純物質 が混合したもの(1つの化学式で表せない) 空気(N ₂ ,O ₂ …), ガソリン、灯油、軽油、重油、食塩水など

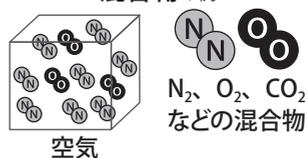
単体の例



化合物の例



混合物の例



1つの化学式で表せる物質を**純物質**とよびます。さらに、その化学式を構成する**元素が1種類**の場合を**単体**とよび、**2種類以上**の元素で構成されるものを**化合物**とよびます。たとえば、水素(H₂)と水(H₂O)はともに1つの化学式で表せるので純物質です。加えて、**水素はHのみ**からなるので**単体**、**水はHとOの2種類**の元素からなるので**化合物**です。

混合物は、**2種類以上の純物質**が混ざったものを指します。たとえば、**食塩水**、**砂糖水**、**空気**などは2種類以上の純物質が混ざった**混合物**です。第4類の危険物でいえば、ベンゼン(C₆H₆)は純物質の内の化合物ですが、**ガソリン**は複数種類の純物質(炭化水素)が混合した**混合物**です。

2 潮解と風解

潮解と風解とは次の現象を指します。

潮解：固体が**空気中の水分を吸収**し、**湿って溶解**する現象

風解：**結晶水を含んだ物質を空気中に放置した際、自然に結晶水を失う**現象

特に、潮解性のある危険物が問われることがあります。**潮解性物質の多くは第1類**に属しています(第1類以外では第5類のヒドロキシルアミンに潮解性があることを押さえておきましょう)。

3 消火剤の種類と特徴

(1) 消火剤

消火器などに用いられる消火剤の種類とその効果などを次表にまとめます。

▼消火剤の種類

消火剤	特徴	消火効果	適応する火災			
			普通	油	電気	
水	棒状	比熱、蒸発熱が大きく、冷却効果が高い	○	×	×	
	霧状		○	×	○	
強化液	棒状	<ul style="list-style-type: none"> 炭酸カリウム(K₂CO₃)の濃厚な水溶液 消火後の再燃防止効果あり 霧状に用いれば油と電気火災に適用可 	○	×	×	
	霧状		○	○	○	
泡	<ul style="list-style-type: none"> 泡で燃焼面を覆い、窒息消火する 水溶性液体には「水溶性液体用泡(耐アルコール泡)」を使用 	窒息、冷却	○	○	×	
ハロゲン化物	抑制(負触媒)効果と窒息効果で消火する	抑制、窒息	×	○	○	
二酸化炭素	<ul style="list-style-type: none"> 空気より重い不活性ガスで炎を覆う 酸欠に注意が必要 	窒息	×	○	○	
粉末	ABC	<ul style="list-style-type: none"> リン酸塩(リン酸アンモニウム)を主成分とし、万能な消火剤 炭酸水素ナトリウム(NaHCO₃)を主成分とする(BC消火剤) 	抑制、窒息	○	○	○
	Na			×	○	○