

## 第6類 自己反応性物質 テキスト2 物質別詳細

### 過塩素酸

物品名	形状	性質	危険性	火災予防の方法	消火の方法
過塩素酸 (HClO <sub>4</sub> )	無色の発煙性液体	比重：1.8 融点：-112℃ 沸点：39℃ <b>不安定な物質で、常圧で密閉容器に入れて冷暗所に保存しても、徐々に分解、黄変し、その分解生成物が触媒となって、爆発的分解を起こす。</b> 強い酸化力を持つ。 空気中で強く発煙する。 加熱すれば爆発する。	<b>水中に滴下すれば音を発し発熱する。</b> おがくず、木片などの <b>有機物に接触すると自然発火</b> することがある。 アルコール等の可燃性有機物と混合すると急激な酸化反応を起こし、発火または爆発することがある。 皮膚を腐食させる。	定期的に検査し、汚損変色しているときには破棄する。 加熱及び可燃物(有機物)等との接触を避ける。 火気、直射日光を避ける。 容器は密栓する。	大量の水による消火が有効。

### 過酸化水素

物品名	形状	性質	危険性	火災予防の方法	消火の方法
過酸化水素 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	純粋なものは無色の粘性ある液体。	比重：1.5 融点：-0.4℃ 沸点：152℃ 水に溶けやすく弱酸性である。 強い酸化性を有する。 <b>極めて不安定で濃度 50%以上では常温でも水と酸素とに分解する。</b> <b>安定剤にはリン酸、尿酸、アセトアニリド等が用いられる。</b> <b>漂白剤、消毒液、酸化剤に用いられている。</b>	熱、日光により速やかに分解する。 金属粉、有機物などの混合により分解し、加熱、動揺により爆発、発火することがある。 濃度 50%以上で爆発性がある。 皮膚に触れると火傷を起こす。	直射日光を避けて冷暗所に貯蔵する。 <b>容器は密栓をせず、通気穴の開いたものを使用する。</b> 漏洩した場合は大量の水で洗い流す。 有機物などとの接触を避ける。	注水消火。

# 硝酸

物品名	形状	性質	危険性	火災予防の方法	消火の方法
硝酸 HNO <sub>3</sub>	無色の液体	比重：1.5 融点：-42℃ 沸点：122℃ 発火点：320℃ 湿気を含む空気中では褐色の蒸気を発生する。 常温でも多少分解するが、日光、加熱により黄褐色となり酸素、二酸化炭素を発生する。 金属を腐食する。 濃硝酸ではニッケル、クロム、アルミニウム、鉄などの金属の表面に不導体を形成して金属を保護する状態となる。	硝酸自身は爆発性、燃焼性はないが、強い酸化力があるため、次のような危険性がある。 ● 二硫化炭素、アミン類、ヒドラジン類などと混合すると発火または爆発する。 ● 木、布、紙などの有機物と接触すると発火することがある。  金属粉と接触すると窒素酸化物を生成する。 <b>硝酸、硝酸蒸気及び分解して生ずる窒素酸化物のガスは極めて有毒。</b> 皮膚を侵す。	可燃物との接触を避ける。 日光の直射、熱源を避けて貯蔵する。 金属を腐食させるので比較的安定しているステンレス鋼、アルミニウム製の容器などを用いる。 換気の良い、湿気の少ない場所に貯蔵する。 容器は密栓する。 流出した際には土砂などをかけるか、大量の水で洗い流すか、ソーダ灰・消石灰などで中和させる。  打撃などを避ける。 火の気を近づけない。 爆発時は被害が大きく燃焼速度が速いので取扱には細心の注意をする。	物質自体は不燃物であるため、触媒となって燃焼している物質に応じた消火方法で消火する。 ゴム手袋を着用する。 <b>防毒マスクを着用する。</b>
発煙硝酸 (化学式は硝酸と同一)	<b>赤色または赤褐色の液体</b>	比重：1.52～ 濃硝酸に二酸化窒素を加圧させたもので、空気中で窒息性の二酸化窒素の褐色蒸気を発生する。 <b>硝酸よりも酸化力が強い。</b>			

※ 硝酸と発煙硝酸を区別するのは物質の外見である色です。

※ 分解して生ずる窒素酸化物のガスは、非常に有毒であるため防毒マスクが必要です。

## その他のもので政令で定めるもの

### ハロゲン化合物

物品名	形状	性質	危険性	火災予防の方法	消火の方法
三フッ化臭素 BrF <sub>3</sub>	無色の液体	比重：2.84 融点：9℃ 沸点：126℃ 空气中で発煙する。 低温では固体化し、無水フッ化水素酸などの溶媒に常温で溶ける。	木材、紙、油脂類等の可燃性物質と接触すると反応がおこり発熱する。発熱により自然発火することがあり、爆発的燃焼を起こす。 <b>水と非常に激しく反応し、発熱と分解を起こす。</b> <b>その際、猛毒で腐食性のあるフッ化水素が生じる。</b> <b>フッ化水素はガラスを侵す。</b>	水とは接触させない。 可燃物との接触を避ける。 容器は密栓する。	粉末の消化剤または乾燥砂で消化する。 水系の消化剤は不適切。
五フッ化臭素 BrF <sub>5</sub>		比重：2.46 融点：-60℃ 沸点：41℃ 気化しやすい。	水と反応して三フッ化一酸化臭素(BrOF <sub>3</sub> )とフッ化水素を生ずる。 三フッ化臭素よりも反応性に富み、ほとんどの物質と反応してフッ化物に変わる。		
五フッ化ヨウ素 IF <sub>5</sub>		比重：2.84 融点：9℃ 沸点：126℃ 空气中で発煙する。 低温では固体化し、無水フッ化水素酸などの溶媒に常温で溶ける。	水と激しく反応してフッ化水素とヨウ素を生ずる。		

※ 水と反応して生ずるフッ化水素は猛毒で腐食性があることを必ず覚えること。

## まとめ

### 第6類物質共通

- 比重は1以上(水より重い)。
- すべて不燃性の液体です。
- いずれも無機化合物です。
- いずれも腐食性があり皮膚を侵し、蒸気は有毒。
  
- 水で消火すべきものと粉末消火剤で消火すべきものがある。
- 貯蔵容器は、密栓もあれば通気性が必要な物質もあります。
- 水との接触がNGのものが多いです。

※ 物質が少ないので、完全に各物質を記憶する必要があります。また、試験問題は共通の性状に関するものが多くなります。

## 過塩素酸(指定数量 300Kg)

### 過塩素酸

- 無色の発煙性物質です。
- 分解すると黄変し、分解生成物が爆発的分解を促進させます。
- 容器は密栓する。
- 光によっても分解する。
- 定期的に検査をして変色しているものは廃棄する。
- 有機物と接触すると自然発火する場合があります。
- 注水消火です。

## 過酸化水素水(指定数量 300Kg)

### 過酸化水素水

- 粘性のある液体です。
- 濃度が 50%以上になると非常に不安定になります。
- 容器は通気性のあるものを使用します。
- 光によっても分解します。
- 金属粉や有機物などの混合により分解し、加熱、動揺により発火、爆発する恐れがあります。
- 注水消火です。
- 安定剤としてリン酸、尿酸、アセトアニリド等が用いられます。

## 硝酸(指定数量 300Kg)

- 腐食作用が強く、皮膚を侵します。蒸気も有毒です。
- 分解して生ずる窒素酸化物も有毒です。
- 貯蔵容器はステンレス鋼やアルミニウム製のものをを用い密栓します。
- 希硝酸はほとんどの金属に対して激しい反応を起こします。ただし、濃硝酸は金属表面に不働態を生じ金属は侵されません。
- ゴム手袋や防毒マスクの着用が必要です。
- 湿気の少ないところに貯蔵します。
- 消火に関しては自体は燃焼しないため燃焼する媒体に対応した消火手段が必要です。
- 流出に対しては、土砂をかけるか水で洗い流します。中和するにはソーダ灰や消石灰をを用います。

## 硝酸

- 無色の液体。
- 日光・加熱により分解して黄褐色に変色します。

## 発煙硝酸

- 赤色または赤褐色の液体です。
- 硝酸よりも酸化力が強力です。

その他のもので政令で定めるもの(指定数量 300Kg)

## ハロゲン間化合物

- 無色の液体です。
- 水との接触は NG です。水と非常に激しい反応を起こし分解します。その際に生ずるフッ化水素は腐食性のある有毒な蒸気です。
- 可燃物との接触は厳禁です。
- 容器は密栓する。
- フッ化水素の水溶液は、ガラスを侵します。
- 乾燥砂化粉末の消化剤を用いて消火します。水は不適切です。

## 三フッ化臭素

- 可燃性物質との接触により反応が起こり、発熱することにより自然発火する恐れがあります。
- 空気中で発煙します。

## 五フッ化臭素

- 気化しやすいです。

## 五フッ化ヨウ素

- 水と激しく反応して、フッ化水素とヨウ素を生じる。

※ 物質が少ないので、とにかく全部覚えるように努力しましょう。