

# 危険物新聞

第 353 号

発行所 財団法人 大阪府危険物安全協会

発行人 川 井 清 治 郎

大阪市西区新町1丁目5-7

四つ橋ビル8階

TEL (531) 9717・5910

定 価 1 部 50 円

## 大阪府危険物取扱者試験

### 7月10日(日)府大で

#### 乙種4類と丙種実施

大阪府では、昭和58年度第1回危険物取扱者試験を、7月10日、大阪府立大学で、乙種4類と丙種について実施される。なお次回は11月の予定。

- ▷試験日 7月10日(日)
- ▷試験場 大阪府立大学
- ▷願書受付日 6月9日、10日
- ▷受付場所 大阪府職員会館

## 屋外タンクの耐震基準改正

昭和58年4月28日、「危険物の規制に関する規則第3条」及び「危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示第2条の2」等の改正が行われ、屋外タンクの耐震新基準が5月9日から実施されることになった。

改正された法令の概要は次のとおりである。

第1点は、特定屋外貯蔵タンクのタンク内容積の算出方法が改正され、液面揺動による液面変位の影響に対する安全性を確保する観点から、算出されたタンクの空間容積と改正前の従来の方法により算出されるタンクの空間容積とを比較し、いずれか大きい容積を当該タンクの空間容積として、タンクの内容容積を算出するように規定された。

第2点は、地震に対するタンク本体の安全性に関する基準が強化されたことで、設計水平震度の算出における地域別補正係数、地盤別補正係数及び応答倍率が改められたこと、液面揺動の影響に対する安全性を確認するための設計震度として新たに液面揺動の設計水平震度が定められたこと、さらにタンクに対する地震の影響として、地震動による慣性力、地震時動液圧等これらに基づく荷重について規定されたことなどがあげられる。

一方、特定タンク以外の屋外貯蔵タンクの設計水平震度は応答倍率を考慮しない震度によることが出来ることとさ

れたが、この場合の地域別補正係数及び地盤別補正係数については特定屋外貯蔵タンクの係数と同様とされた。

改正内容の詳細は、4月28日付官報1680号に掲載されている。なお法令集改正版の発行は7月頃の予定で改正内容を含む消防庁通達は本会に連絡されたい。

## モノマー混合槽で重合発熱

### ダイセル事故調査団中間報告まとまる

昭和57年8月21日、ダイセル化学工業堺工場で発生したA S、A B S樹脂工場の爆発火災事故について、9月20日、堺市高石市消防組合に、爆発火災事故特別調査団が設けられ、事故の原因究明と今後の事故防止対策の研究が行われてきたが、昭和58年3月5日現在で爆発事故調査中間報告書がまとめられ、その抜粋がこのほど公表された。

これによると、事故原因は、モノマー混合槽での重合による発熱のためモノマーが沸騰し、主としてモノマー混合槽のマンホール部よりモノマーガスが噴出して、ポリマー工室内に拡散し、電気火花かとみられる火源により爆発したものと推定されている。



ダイセル爆発事故調査中間報告 (抜粋)

1. 特別調査団の構成

◎▷湯川泰秀 (大阪大学名誉教授) ○▷大津隆行 (大阪市立大学教授) ▷川西政治 (大阪大学教授) ▷疋田晴夫 (大阪府立大学教授) ○▷上原陽一 (横浜国立大学教授) ▷中川登 (消防庁消防研究所第3研究部長) ▷長谷川和俊 (消防庁消防研究所施設安全研究室長)

▷井上浩一郎 (大阪府生活環境部長) ▷岩井正道 (消防長) ▷中森正和 (次長) ▷谷義夫 (総務部長) ▷長谷川三郎 (警備部長) ▷田中正治 (予防部長) ▷長辻正明 (指導査察課長)

〈注〉◎印団長、○印部会長

2. 事故の概要

昭和57年8月20日・0時25分頃樹脂製造工場において、電気トラブル等から重合缶が異常発熱をおこしたため大量のモノマーガスが集風箱を通じて燃焼脱臭炉に流れ出たことから、脱臭ダクト爆発火災(1次爆発火災)が発生した。その後樹脂製造工場では、必要な措置を行いつつ一部の作業を実施していたが、翌21日・17時25分頃当該工場内のポリマー工室において暴走反応がおりモノマーガス等が工室内に充満して爆発火災(2次爆発火災)が発生したもので、工場内は勿論のこと、工場外の周辺地域にまで多大の被害を及ぼした。

3. 発災施設の概要

(1) 樹脂製造工場の概要

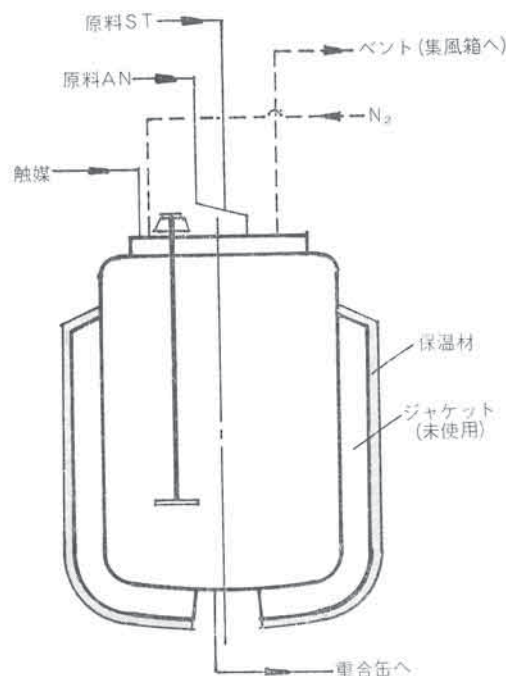
樹脂製造工場は、AN (アクリロニトリル) 及びST (スチレン) を原料として、成形用樹脂原料であるAS・ABS樹脂を製造する工場である。

ア 構造・面積等

樹脂製造工場は、樹脂を製造するポリマー工室及び脱水乾燥室並びに製品を梱包するための袋づめ室から構成されており、建物構造等は、鉄筋コンクリート造一部鉄骨大波石綿スレート及び一部長尺鉄板瓦葺葺5階建の建築面積1,237㎡延べ2,828㎡の建物で柱及び梁は、鉄筋コンクリート(一部鉄骨)造又外壁は、鉄筋コンクリート(一部スレート、コンクリートブロック及び軽量気泡コンクリート)造となっている。

イ 反応設備の設置状況

事故当時におけるポリマー工室内に設置されていた主要反応設備(重合缶、槽類等)は、分散剤合成槽、



モノマー混合槽と配管系統

空調設備機器製造・販売

オイルタンク用液面計  
遠隔式警報ユニット液面計  
各種液体タンク用液面計  
フロートスイッチ・微圧スイッチ  
タンク部品一式

独自の技術により、正確・安全  
ローコストを追求する

GIKEN

TEL 06(253)0414(代表)

株式会社技研

〒542 大阪市南区北炭屋町27番地 野々垣ビル ☎ 253-0414-5



追加スチレン槽、触媒溶解槽、モノマー混合槽、重合缶等合計50基が設置されていた。

## (2) AS樹脂製造工程の概要

AS樹脂の製造は、製品規格によりA、Cの各重合缶を主とするAC系とB、D、Gの各重合缶を主体とするBDG系の2系列があり、これらの製造工程は、モノマー等の仕込み工程、重合（ポリマー製造）工程、分解工程及び脱水乾燥工程に区分されている。

## (3) 装置の概要

モノマー混合槽は、容量約9kℓの縦置円筒型のタンクで原料のANとST、そして触媒を混合溶液とし、その後重合缶へ払い出すためのものであり、図に示すような構造となっている。

## 4. 爆発前後における各重合缶等の危険物の状況

樹脂製造工場においては、爆発時に15基の重合缶、槽等にAN・ST等が仕込まれ存在していた。

爆発後の調査の結果、重合缶については、9基の内「C重合缶」、「G重合缶」及び「E第1重合缶」の3基が重合反応中であり、各重合缶の爆発前後の状況は、次のとおりであった。

槽については、爆発時、モノマー混合槽、追加スチレン槽及び洗浄スチレン槽等11基にAN・ST等が仕込まれていた。

爆発後、内容物が消失していた槽は、モノマー混合槽、D・G追加スチレン槽及びE洗浄スチレン槽であった。

モノマー混合槽については、仕込時の液状モノマーが、塊状のポリマーで残存しており、仕込量と比較して約2,400kg減少していた。

D・G追加スチレン槽及びE洗浄スチレン槽は、爆発により槽本体、配管等が損傷したため、内容物（ST）が、漏洩、焼失したものと考えられる。

## 重合缶の爆発前後の状況

	爆 発 前	爆 発 後
(C 重合缶)	重合開始から約42時間経過しており、1次爆発以後、異常な温度上昇及びモノマーガス等の発生は、認められていない。	缶内の残留物は、ドロブ状であり、その量は、仕込量と比較して減少していた。これは、缶内冷却の目的でマンホールから注水したため、モノマーがオーバーフローして缶外へ流出したものである。
(G 重合缶)	重合開始から約45時間経過しており、すでに重合は、ほとんど終了し、モチ状化した状態となっていた。	缶内は、モチ状物が塊化した状態であり、ポリマーの重量測定及び分析の結果、多量のモノマーが漏洩した形跡は、認められない。
(E 第1重合缶)	重合開始から約43時間経過しているが、攪拌及び冷却が継続して行われており重合反応が停止した状態であった。	缶内の残存物は、液状であり、仕込時とほとんど変化は、認められなかった。

## 5. 爆発火災の状況

### (1) 損壊状況

#### ア 樹脂製造工場

樹脂製造工場の損壊状況は、工場全域にわたっているが、工場内は、ポリマー工室（新館、旧館）、脱水乾燥室、袋づめ室等に区画されており、特に損壊の著しい区域は、ポリマー工室の新館であり、さらに新館内でも、ユニコン室、操作室付近において最も激しく損壊している。



## 暮らしに安心と安全をお届けする

屋内外消火栓設備  
スプリンクラー設備  
ドレンチャー設備  
泡消火設備  
ガス消火設備  
粉末消火設備  
自動火災報知設備  
避難設備

創業30年の実績と経験で信頼いただく  
防災のことならサンワにお任せください

あらゆる消防設備・設計・施工・保守・点検

株式会社 三和商会

本 社 大阪市西区江戸堀1丁目23番21号  
〒550 電話(06)443-2456(代)  
平野営業所 大阪市平野区长吉出戸2丁目4番6号  
〒547 電話(06)707-3341



ポリマー工室、新館の外壁は、鉄筋コンクリート、ブロック、スレート及び軽量気泡のコンクリートで造られていたが、ユニコン室及び計器操作室の壁体（鉄筋コンクリート）の一部を残し、ほとんどすべて損壊、飛散している。一方、旧館の外壁は、新館との境界壁のみが損壊しているが、他はすべて残存し、一部膨らみ等がみられる程度で原形をとどめている。

さらに、新館屋根のスレートは、全面にわたって原形をとどめず飛散している。

新館内の支柱は、8ヶ所において、亀裂、折損しており、さらに床（鉄筋コンクリート）も主に2ヶ所、亀裂を生じ、盛り上がっており、爆発威力の大きさを示している。

#### イ 重合缶、槽等

ポリマー工室内の重合缶、槽等の損壊状況は、新館内に集中しており、全体的にみると、缶、槽等の保温材は、ほとんど剝離されており、G重合缶、及びC分解槽を除き、すべて浮き上がり移動している。

損壊の特に著しいものは、C分解槽、G追加スチレン槽、E・F洗浄スチレン槽、及びE・F用非常排出箱等で、C分解槽は、胴フランジから上部の部分がはずれ、倒れた状態となっており、またG・D追加スチレン槽、E・F洗浄スチレン槽等は、周囲からの圧力を受け、にぎり潰されたような状態でへこみを生じている。

モノマー混合槽については、台座は、アンカーボルトがすべて浮き上がり、全体に北へ移動し、槽本体は、若干南側へ傾いている。

槽の保温材は、ほとんど剝離されており、槽本体は、蓋部（東、西側）にへこみが見られ、又、マンホールは、胴部がへこみ、蓋は若干膨らんでいる。

更に、配管、階段等の損壊も著しく、配管は折損、亀裂、又は、湾曲し、移動しており、缶、槽廻りの足

場（鉄板）等も、はね上がった状態となっている。

#### (2) 焼き状況

樹脂製造工場において特に燃焼が激しかった場所は、モノマー混合槽からG追加スチレン槽にかけての周辺区域である。G追加スチレン槽には、爆発時約460kgのSTが仕込まれており、爆発による底部排水管の破断により、STが流出し、階下（主に2階）床面に拡がり火勢が高まったものである。又、モノマー混合槽は、上部の配管、搅拌机、マンホール蓋、鉄骨梁及び足場手摺等付近で最も強い焼けを示し表面が溶融し熱による変形がみられ、この周辺温度は、約1,300°Cから1,500°Cであったと推定される。

この変形、溶融はマンホール蓋の間隙及びスチレン仕込配管の破断口（配管が途中で破断されていた。）等から噴出したモノマーガスの火災によるものであり、これらの箇所において激しく燃焼を続け火勢も最も強かった箇所である。

#### 6. 事故原因の推定

今回の爆発事故の経過、事故現場の調査及び実験解析の結果、この事故は、まずモノマー混合槽での塊状重合による発熱のためモノマーが沸騰し、主としてモノマー混合槽のマンホール部よりモノマーガスが噴出してポリマー工室内に拡散し、ついでこれに着火して爆発をひきおこしたものと考えられる。

この間の経過は、次に示すような状況であったと推定される。

#### (1) 噴出の推定原因

モノマー混合槽は、8月19日23時頃に原料のアクリロニトリル、スチレン及び触媒等が仕込まれ約1時間で混合が完了し、次の工程である重合缶へ送り込まれる予定であったが、8月20日0時25分頃発生した脱臭ダクト爆

# やります。

ますます複雑化する社会にあって

積み重ねてきた経験と新しい発想で防災に取り組むヤマト。

「やります」「できます」——の意気込みで

着実に前進しています。



# できます。

消火装置・警報装置・避難設備・消火器

ヤマト消火器株式会社

SINCE 1918

防災のトータルプランナー **YAMATO**

■本社 〒537 大阪市東成区深江北1-7-11 TEL.06(976)0701代  
■東京本社 〒108 東京都港区白金台5-17-2 TEL.03(446)7151代



発火災のため、外気温27°Cのもとに置かれていた。このように触媒が加えられたまま放置され、又、本混合槽は、外部をジャケット及び保温材に囲まれ断熱状態であったため低温下でも重合が徐々に進行して重合熱が蓄積され、混合液の温度が上昇し、その結果、約42時間後の8月21日17時過ぎ暴走反応域に到達したため、槽内は、沸騰状態となりモノマーガスがモノマー混合槽上部のマンホール部等から大量に噴出したものと推定される。

## (2) 漏洩量

モノマー混合槽内の沸騰液から発生したモノマーガスの一部は、ペントラインを流れて東側2階屋上の集合箱から排出されるが、残りは、モノマー混合槽のマンホール蓋の間隙からポリマー工室内へ噴出する。

マンホール部からのモノマーガスの噴出、漏洩量は、作業者の目撃状況等及び計算結果から推定すると約200kgから約360kgであり、これは、建物内の容積から求められたモノマーガスの爆発限界内ガス量の範囲内にはば入るものである。

## (3) 拡散状況

ガスの滞留拡散は、作業者の目撃状況、ガス検知器の発報状況、ポリマーの付着状況及び損壊状況等の検討を行った結果より、モノマー混合槽のマンホール蓋の間隙から噴出したモノマーガスは、樹脂製造工場建物ほぼ密閉状態のため各方向へ一様に拡散し、短時間のうちに建物内に充満したうえ一部は屋外へ漏洩拡散していったものと推定される。

## (4) 着火源の推定

ガス爆発の着火源は、一般的に考えられているものとして、次の8項目が挙げられる。

- ① 電気火花
- ② 静電気火花
- ③ 裸火

- ④ 高温熱源
- ⑤ 自然発火
- ⑥ 光線、熱線
- ⑦ 衝撃、摩擦
- ⑧ 断熱圧縮

今回の爆発火災事故における樹脂製造工場及び周囲の環境から前記の8項目について詳細に検討した結果、比較的可能性の高いものは、「電気火花」とであると推定される。

電気接点から発生した火花によって着火するための要件としては、(1)接点を有する機器であること。(2)作動していたこと。(3)非防爆構造であること。等が考えられる。更に着火に至るには、(4)モノマーガスの滞留拡散範囲内であること。(5)接点で発生した火花のエネルギーが最小着火エネルギー以上であること。の2つの要件が必要となる。

今回の場合ガスは、一部屋外にまで拡散しているため、その滞留範囲は、広く着火の要因として考えられる対象箇所が多数存在しており、そのうち数千箇所の電気機器(電動機、電磁開閉器、警報ベル、制御リレー、照明器具、ブレーカー、リミットスイッチ、スイッチ類、センサー類等)について現場調査、実験及び解析等のあらゆる角度から検討を加えた結果、現在の段階では、可能性の高いものとして数千箇所の電磁開閉器等の電気機器が考えられる。

## 〈もぎ問題解答〉

### (2) 危険物各論

11—(3)	12—(2)	13—(4)	14—(4)	15—(5)
16—(4)	17—(2)	18—(3)	19—(4)	20—(5)

KEEP YOUR LIFE!

消防機器の  
トップ・メーカー

消防自動車から消火器まで

**モリタ 森田ポンプ株式会社**

本社 大阪市生野区小路東5-5-20  
☎ 06 (751) 1 3 5 1 (大代表)

全国、最近 5 力年 (52年~56年) 危険物製造所等火災件数

給油取扱所の部 186件 (43件) 注 ( ) 内数字は56年度件数を再掲

- 事務所内における火気取扱の不備、煙草の火の不始末等により火災になったもの。 31 (5)
- 給油中に自動車を移動させたことにより、あるいは、給油所内で自動車を移動させたこと等により、固定給油設備を転倒させ、漏れた油が電気設備等の火花により引火して火災になったもの。 21 (6)
- 車両の燃料タンク等からガソリンを抜き取り中、火災となったもの。 13 (3)
- 給油作業中に危険物又は危険物蒸気が漏洩し、火災となったもの。 6 (0)
- 危険物の小分け作業中、火災となったもの。 6 (0)
- 専用タンク又は簡易タンクに注油中、誤って危険物又は危険物蒸気を漏洩させたため、火災となったもの。 5 (0)
- 容器でガソリンを移し換え中、危険物蒸気を漏洩して火災となったもの。 4 (0)
- 電動ポンプ等の電気配線の故障により火災となったもの。 4 (0)
- 計量機の修理中、ガソリンが漏洩したため火災となったもの。 4 (0)
- 修理作業中又は工事中、溶接機等の火花、火種により火災となったもの。 3 (0)
- 不注意な危険物の取扱いのため火災となったもの。 2 (0)
- 配管、パッキン部より、ガソリンが漏洩し火災となったもの。 2 (0)
- 車両整備中における取扱いの不注意により漏洩したガソリン蒸気に引火して火災となったもの。 2 (0)
- 所内に駐車中の車両の電気配線の故障により火災となったもの。 2 (0)
- 漏洩したガソリン蒸気に事務所内の石油ストーブの火が引火し、火災となったもの。 2 (1)
- 給油中、運転者が煙草に火をつけようとしてライター等を点火したためガソリンに引火して火災となったもの。 2 (2)
- 計量機の電気配線の故障により火災となったもの。 1 (0)
- 計量機の取り替え作業中に、配管内のガソリンが漏洩して火災となったもの。 1 (0)
- ガソリンでエンジン洗浄中、エンジンの高温部に触れてガソリンが発火、火災となったもの。 1 (0)
- 事務所のボイラーの燃料の灯油が漏れて火災となったもの。 1 (0)
- 計量機内のタンクの圧力が高くなり、更に安全弁が働かなかったために破裂したもの。 1 (0)
- 計量機のリセットボタンが不作動のため、モーターとポンプ間のVボルトが摩擦により過熱、火災となったもの。 1 (0)
- モーターの絶縁劣下により、モーターに付着したオイル等が発熱、火災となったもの。 1 (0)
- 燃料タンクからガソリンを抜き取り後、エンジンをかけ高速回転したところ逆火により洩れていたガソリンに引火し、火災となったもの。 1 (0)



消防用設備

SAFETY AND FIRE ENGINEERING N.F.P.A. 全国消防協会

株式会社 マルナカ

- 防災・設備・設計
- 施工・保守・点検
- 屋内外消火栓設備
- スプリンクラー設備
- ドレンチャー設備
- 泡消火設備
- ガス消火設備
- 粉末消火設備
- 消火器具一式
- 避難設備
- 自動火災報知設備
- 非常放送設備
- 漏電警報器
- 防災設備全般
- 安全衛生保護具機器
- 公害防止機器

本社 〒530 大阪市北区中崎西4-2-27  
 TEL (06)371-7775(代)・372-3277(代)

東京支店 〒112 東京都文京区千石4丁目24番4号  
 TEL (03)944-0161(代)

神戸支店 〒653 神戸市長田区東尻池町3の4の19  
 TEL (078)681-5771



- ガソリンを容器に入れて放置していたところ、バッテリーのスパークにより火災となったもの。 1 (0)
- 防爆型のスイッチの不良によるもの。 1 (0)
- ガソリンを容器に入れ放置していたところ、マグネット・スイッチの火花により火災となったもの。 1 (0)
- 打ち上げ花火の火種により、給油取扱所内のゴミに着火し、火災となったもの。 1 (0)
- 洗濯機のモーターの故障により火災となったもの。 1 (0)
- 危険物の小分け作業中、漏れたガソリンが過熱された自動車のマフラーにふれ、火災となったもの。 1 (0)
- 焼却炉の火花により、ゴミ屑に着火し、火災となったもの。 1 (0)
- 給油中、キーホルダーにつけていたライターの火花により火災となったもの。 1 (0)
- タンクローリーより、地下タンクへ注油中、通気管の腐食部分よりガソリン蒸気がもれ、風呂の火が引火し火災となったもの。 1 (0)
- 宿直室内のテレビの故障により火災となったもの。 1 (0)
- 給油取扱所内での車両の接触事故により火災となったもの。 1 (0)
- 事務所内で危険物を入れた小ビンを誤って破損したため火災となったもの。 1 (1)
- 給油中又は地下タンクに注油中に危険物を漏洩させ発生した蒸気が事務所の石油ストーブ、コンセントの火花等により引火して火災になったもの。 1 (1)
- 車両の燃料タンクから吹き出したガソリンが従業員の衣服にかかり、事務所内の煙草の火に触れ燃えたもの。 1 (1)
- 床面の汚れをガソリンで拭き取り中、前面道路の電動カッターの火花により火災となったもの。 1 (1)
- 中華そば販売車両に給油中、車載のコンロの火が可燃性蒸気に引火して火災となったもの。 1 (1)
- バッテリー充電中、点火プラグを取外したところ、ガソリンが漏れ出し、充電器のスパークにより火災となったもの。 1 (1)
- 車両のキャブレターを修理中、バックファイヤーによりエアークリーナー接続チューブ内のガソリンに引火し、火災となったもの。 1 (1)
- 給油中、運転者がライターで悪戯したため、火災となったもの。 1 (1)
- 廃油中にガソリンが混入していたため、オイルチェンジャーの電気設備により着火し火災となったもの。 1 (1)
- リフト室に収納していたトラック荷台の電動ポンプの配線の短絡によりウエスに着火して火災となったもの。 1 (1)
- 自動販売機が接続されていた電気コードが過負荷により発熱し火災となったもの。 1 (1)
- 車両が販売室に突入して火災となったもの。 1 (1)
- ガソリンを入れたポリ容器を車両が踏みつぶし、石油ストーブの火が引火して火災となったもの。 1 (1)
- ガスコンロにて調理中、ゴムホース亀裂箇所からプロパンガスが漏洩して火災となったもの。 1 (1)
- 給油中、従業員の持った灰皿が給油ノズルに接触し火災となったもの。 1 (1)
- 休憩室で蚊取り線香の火が寝具等に着火して火災となったもの。 1 (1)
- 放火によるもの。 26 (5)
- 類焼によるもの。 9 (5)
- 不明火によるもの。 7 (0)



ロマンに挑戦  
防災設備機器で未来をひらく



消火器・消火装置の総合メーカー

**株式会社 初田製作所**

本社工場 / 大阪府枚方市招提田近3丁目5番地  
〒573 TEL (0720) 56-1281(代)

大阪支社 / 大阪市西淀川区千舟1丁目5番47号  
〒555 TEL (06) 473-4870~4

枚方営業所 / 大阪府枚方市招提田近3丁目5番地  
〒573 TEL (0720) 56-1280

堺出張所 / 堺市中之町東2丁目13番13号  
〒590 TEL (0722) 21-3444

80年代ハツタのロマン ●ハツタのロマンはお客様と共存します ●ハツタのロマンは市場を豊かにします ●ハツタのロマンは技術革新に挑戦します

## 〈受験対策資料〉

## もぎ問題

## (乙種第4類)

## (2) 危険物各論 (4類)

問題11 各類ごとの危険物の特性について、次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 第1類及び第6類は強酸化性物質である。
- (2) 第2類及び第3類は、すべて固体の無機物質である。
- (3) 第2類及び第6類は、すべて固体の無機物である。
- (4) 第4類及び第5類は、すべて可燃性の有機化合物又はその混合物である。
- (5) 第3類及び第6類は、すべて水と作用して発熱する。

問題12 引火点の高低の順序で正しいものはどれか。

低←(引火点)→高

- (1) 氷さく酸—ガソリン—エタノール
- (2) エーテル—ベンゼン—灯油
- (3) ガソリン—灯油—酸化プロピレン
- (4) エタノール—氷さく酸—エーテル
- (5) 灯油—テレピン油—アセトン

問題13 第4類危険物に共通する特性として、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 一般に蒸気密度は空気より大きい。
- (2) 一般に有機物である。
- (3) 爆発限界が広く下限の低いものは危険である。
- (4) すべて水より軽く、水に溶けやすい。
- (5) 引火点が低いほど危険は大きい。

問題14 次に示した第4類危険物とそれに適した消火剤との組合せのうち、適当でないものはどれか。

- (1) アセトン—水溶性液体用泡
- (2) ガソリン—エア・フォーム
- (3) エーテル—C、B液
- (4) エチルアルコール—フォーマイト
- (5) ベンゼン—消火粉末

問題15 エーテルの性状について、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 無色透明の液体で比重は水より小さい。
- (2) 引火点は低く、爆発限界が広い。

- (3) 着火温度は160℃で、4類のなかでは比較的低い。
- (4) 火災時に粉末消火剤は効果的である。
- (5) 沸点は92℃で、水より低い。

問題16 着火温度の高低の順序で正しいものはどれか。

低←(着火温度)→高

- (1) キシロール—二硫化炭素—アセトン
- (2) トルオール—メタノール—軽油
- (3) ガソリン—エーテル—灯油
- (4) 二硫化炭素—軽油—ベンゾール
- (5) ベンゾール—ガソリン—アセトアルデヒド

問題17 次のうち、水と自由に混合するものは、いくつあるか。

アセトン、プロピルアルコール、トルエン、二硫化炭素、

軽油、ピリジン、ベンゼン、エーテル

- (1) 2つ (2) 3つ (3) 4つ
- (4) 5つ (5) 6つ

問題18 灯油について、次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 沸点は約150~250℃である。
- (2) 蒸気密度はガソリンより大きい。
- (3) 着火温度は300℃以上である。
- (4) 比重は水より小さく、また水に溶けにくい。
- (5) 引火点は約40~65℃である。

問題19 植物油類について、次の記述のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水に溶けないが、石油ベンジンには溶ける。
- (2) 精製したものは淡色透明の液体である。
- (3) 一般に引火点が高いので、常温(20℃)では引火の危険はない。
- (4) 乾性油には、あまに油、大豆油などがある。
- (5) 乾性油とはヨウ素価が130以上のものをいう。

問題20 メチルアルコールの性質について、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 別名をメタノールともいう。
- (2) 無色透明の液体で、毒性が強い。
- (3) 水より軽く、水に溶けやすい。
- (4) 炭素と水素と酸素の化合物である。
- (5) 引火点は常温(20℃)より高い。

〔法令は次号に掲載〕

## 柏、羽、藤協会長早川正郎氏死去

柏、羽、藤火災予防協会々長早川正郎殿には、かねて病氣療養中のところ5月9日午後2時5分死去されました。生前のご交誼に対し、心から感謝申し上げるとともに、つつしんで哀悼の意を表しご冥福をお祈り申し上げます。