



第 431 号

発行所 財団法人 大阪府危険物安全協会  
編集人 松 村 光 惟  
発行人

大阪市西区新町1丁目5-1  
四つ橋ビル  
TEL (531) 9717・5910  
定 価 1 部 60 円

## 危険物保安講習

### 後期（2月）日程決まる

平成元年度危険物取扱者保安講習後期の日程が、次のとおり決まり、現在申込書の受付をはじめている。

また、すでに申込書提出者で、希望会場で受講できなかった人も、2月期の講習を受講することになり、1月中旬頃、受講日決定と申請日の通知が返信される予定。

2月期が終了すると、次は来年度となり、平成2年7月頃になる見込み。

申込みは、所定の様式で、1月中旬まで

希望者は、所定様式（往復ハガキ）（消防署で配布）で第1～第4希望まで記入し、1月中旬頃までに郵送されたい。

### 受講期限が3年に

法改正により、昭和62年5月以降に受講した者、または資格を取得した者は、次回は3年以内となったので、受講期限に注意されたい。

ただし、昭和62年4月末までに受講した者は、次回に限り5年以内でよい。

平成2年度は、前記の5年期限と3年期限が重複するので、関係者は留意の上、予算措置や受講手配等遺漏のないようにされたい。

#### ◇化学工場関係の部

回数	講習日時	会 場	最 寄 駅
11	2.15(木)13:00	大阪府商工会館	地下鉄・本町駅スグ

#### ◇一 般 の 部

31	2. 9(金)13:30	堺 勤 労 会 館	堺市安井町バス停スグ
32	2.14(水)13:00	大阪府商工会館	地下鉄・本町駅スグ
33	2.16(金)13:00	＃	＃
34	2.19(月) 9:15	＃	＃
35	2.19(月)13:00	＃	＃
36	2.21(水)13:30	北河内府民センター	京阪・枚方駅ヨリ8分
37	2.13(火)13:30	茨木市商工会館	J R・阪急・茨木駅ヨリ10分
38	2.22(木)13:30	豊中市消防本部	阪急・豊中駅ヨリ5分
39	2.26(月)13:00	大阪府商工会館	地下鉄・本町駅スグ
40	2.27(火)13:30	(東大阪)弘 容 ビ ル	近鉄・布施駅北スグ

ヤマト消火器株式会社が社名を変更し、  
カマトプロテック株式会社として、  
大きく、はばたいています。  
今後ともよろしくお願いいたします。



#### カマトプロテック株式会社

東京本社 〒108 東京都港区白金台5-17-2 TEL.(03)446-7151(代)  
本 社 〒537 大阪市東成区深江北2-1-10 TEL.(06)976-0701(代)

■営業品目■ ビル防災設備/プラント防災設備/避難・警報設備/家庭用防災機器/各種防災機器/各種消火器  
名古屋・札幌・仙台・新潟・大宮・八王子・千葉・横浜・静岡・富山・神戸・尾道・広島・松山・福岡・鹿児島/大阪工場

大阪府第2回危険物試験結果

乙種4類合格率 39%

消防試験センター大阪府支部では第2回の危険物取扱者試験を10月10日実施したが、その合格発表が11月7日行われ、結果が次のように発表された。

甲種は予備講習が無かった関係か、合格率31%と全国平均並みの成績で、乙種第4類は合格率39.1%（平成元年度第1回32.0%）と好成绩であった。

第2回（10月）試験結果

	受験者数	合格者数	合格率%
甲種	212	66	31.1
乙1	49	42	85.1
乙2	44	30	68.2
乙3	36	32	88.9
乙4	3,460	1,353	39.1
乙5	44	32	72.7
乙6	86	51	59.3
丙	1,105	693	62.7

参考図書案内について

- ◇89年新版 消防関係法規集 ¥ 1,340  
(内容：平成元年5月1日現在)
- ◇危険物改正法令経過措置マニュアル ¥ 1,500
- ◇よくわかる危険物実務ハンドブック ¥ 1,100
- ◇危険物確認試験実施マニュアル ¥ 2,300  
大阪市危険物安全協会 06-531-5910

第4回は2月18日（日）の予定

消防試験研究センター大阪府支部の第4回危険物取扱者試験は、2月18日（日）に大阪府立大学（堺市）で実施される予定である。また、予備講習は1月中下旬に実施の予定。

試験願書及び予備講習会等の案内、申込書等は12月中旬ごろ、各消防署で配布される。

なお、2月の次は平成2年度の試験で、例年どりの計画になれば6月の予定である。

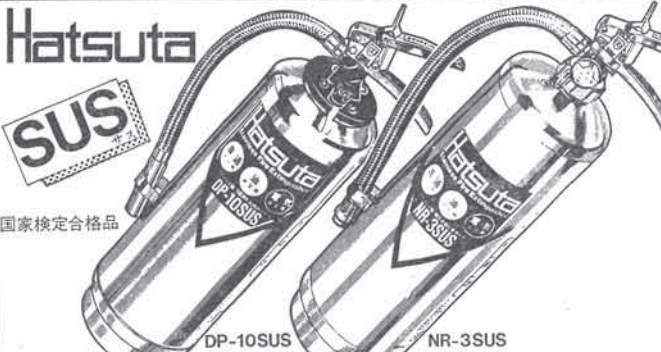
また、平成2年度は、法令改正後の試験で、法令及び危険物各論は新法に基づき出題されるので、当分の間、出題内容等について受験者はとまどいがあるものと予想される。でき得れば平成元年度内の受験をおすすめしたい。

給油所の保安監督代行者

平成4年3月まで丙種でも（延期）

給油取扱所の危険物保安監督者は不在時の代行者を定めるようになっているが、（乙種第4類か甲種危険物取扱者が2名以上必要）とりえず平成2年3月末まで、代行者は丙種でもよいこととされていた。いきほい、猶予期限が来年3月末で切れて4月から乙種4類の資格者が2名必要とされ、関係事業所ではその対策で乙種の資格取得に最大限の努力をしてきた。

ところが、現実には厳しく、給油所従業員の合格率が悪くて2名以上の乙種資格者確保が難しい現況にかんがみ、このたび通連で、平成4年3月まで、代行者は丙種でもよいことになった。



**ハイクレード満載!**

ホテル・オフィス・マンション・病院・公共施設などインテリア性を重視する場所に最適

- 粉末-DP-10SUS・20SUS
- 強化液-NR-3SUS・6SUS

**ハツタ・ステンレス消火器**

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3-5 〒573 TEL (0720)56-1281H  
大阪支社  
〒555 大阪市西淀川区千舟1丁目5番47号 ☎(06) 473-4870

## 受験対策資料

危険物取扱者試験受験に際し、甲種受験者（とくに乙種免状取得者）、乙種受験者の共通の悩みは、物理・化学の計算問題にあるようである。

そこで、計算問題の解き方を数例あげて、受験者の参考資料としたい。

### <甲種・物理化学>

#### 問題(1)

20℃の水 2 g を 100℃ の蒸気にしたときに (A) 何カロリーの熱量が必要であるか。また、(B) その時の水蒸気の体積は何 ℓ となるか。ただし、水の気化熱は 540 cal/g とする。

- |     | (A)       |  | (B)     |
|-----|-----------|--|---------|
| (1) | 60 cal    |  | 約 1.2 ℓ |
| (2) | 700 cal   |  | 約 2.4 ℓ |
| (3) | 1,080 cal |  | 約 2.8 ℓ |
| (4) | 1,240 cal |  | 約 3.4 ℓ |
| (5) | 1,440 cal |  | 約 3.8 ℓ |

#### (1) 解答

(A) 20℃の水 2 g を 100℃ にするのに必要な熱量：

$$(100-20) \times 2 = 160 \text{ (cal)}$$

100℃ の湯 2 g を すべて蒸気にするのに必要な熱量：

$$540 \times 2 = 1,080 \text{ (cal)}$$

20℃の水 2 g を 100℃ の蒸気にするのに必要な熱量：

$$160 + 1,080 = 1,240 \text{ (cal)}$$

(B) 水蒸気の体積

$$22.4 \times \frac{2}{18} \times \frac{373}{273} = 3.4 \text{ (ℓ)}$$

#### 問題(2)

エチルアルコール 1 mol を燃焼させるとき、必要な酸素量は何 ℓ となるか。ただし標準状態として考えること。

- (1) 22.4 ℓ    (2) 44.8 ℓ    (3) 67.2 ℓ  
 (4) 78.4 ℓ    (5) 89.6 ℓ

#### (2) 解答

エチルアルコール 1 mol を燃焼させるときの反応式



エチルアルコール 1 mol を燃焼するには 3 mol の酸素が必要である。したがって

$$22.4 \times 3 = 67.2 \text{ (ℓ)}$$

#### 問題(3)

内容積 200 ℓ のドラム缶に 10% の空間を残してガソリンを入れて密封した。いま温度が 50℃ 上昇したら、ドラム缶の空間容積はいくらになるか。次のうち最も近い数値を選べ。ただし、ガソリンの体膨張率は  $13.5 \times 10^{-4}$  とし容器の膨張とガソリンの蒸発は考えないものとする。

- (1) 0.675 ℓ    (2) 2.62 ℓ    (3) 7.9 ℓ  
 (4) 16.5 ℓ    (5) 18.43 ℓ

#### (3) 解答

体膨張に関する次式において

$$V = V_0(1 + \beta t)$$

$V_0 = 200 - 20$ 、 $\beta = 13.5 \times 10^{-4}$ 、 $t = 50$  を代入する。

$$\begin{aligned} V &= 180 \times (1 + 13.5 \times 10^{-4} \times 50) \\ &= 192.15 \end{aligned}$$

内容積 200 ℓ のドラム缶に入っていた 180 ℓ のガソリンが、50℃ 温度が上昇して 192.15 ℓ に膨張したので、ドラム缶の空間の容積は約 7.9 ℓ ( $200 - 192.15 = 7.85$ ) となる。

## 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(358)9467(代表)

## 株式会社技研

〒530 大阪市北区天満4丁目11番8号 工技研ビル ☎358-9467-8

問題(4)

1 atm の空気を圧縮して、体積をもとの半分としたとき、温度は20℃から35℃まで上昇した。圧力はいくらになるか。

- (1) 1.1 atm    (2) 1.8 atm    (3) 2.0 atm
- (4) 2.1 atm    (5) 2.4 atm

(4)解答

ボイル・シャルルの法則は次式で表わされる。

$$\frac{PV}{T} = \frac{P'V'}{T'} \quad \text{あるいは} \quad \frac{PV}{P'V'} = \frac{T}{T'}$$

この式を変形すると次のようになる。

$$P' = P \cdot \frac{VT'}{V'T}$$

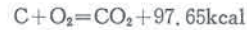
P = 1、V = 1、V' = 0.5、T = 293、T' = 308 を代入してP'を求める。

$$P' = 1 \times \frac{1 \times 308}{0.5 \times 293} = 2.1(\text{atm})$$

正解 (4) 2.1 atm

問題(5)

次の熱化学方程式から、一酸化炭素の燃焼熱を求めよ。



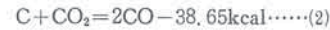
- (1) 28.5 kcal    (2) 68.15 kcal    (3) 86.65 kcal
- (4) 100.2 kcal    (5) 130.5 kcal

(5)解答

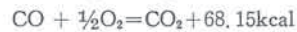
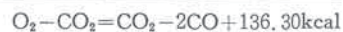
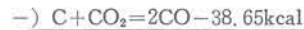
一酸化炭素が燃焼する際の熱化学方程式は次のようにあらわされる。



Hess の法則を使って計算する。



(1)-(2)



問題(6)

次の物質をそれぞれ20gずつ一定量の同じ溶媒に溶かした時、凝固点降下の最も大きいものはどれか。

- (1) トルエン    (2) フェノール    (3) ナフタリン
- (4) ベンゼン    (5) さく酸

(6)解答

凝固点降下により分子量を求める式：

$$M = K \frac{g}{G \cdot \Delta T} \quad \text{または} \quad \Delta T = K \frac{g}{G} \cdot \frac{1}{M}$$

但し、Mは溶質の分子量、gは溶質の重量、Gは溶媒の重量、ΔTは凝固点降下、Kは一つの溶媒については、溶質の種類に関係しない定数。

上式において、K、Gおよびgは一定であるから、ΔTはMに反比例する。したがって、分子量が最も小さいものが凝固点降下が最も大きくなる。

正解 (5) さく酸

**危険物設備の設計・施工**  
**保安点検・検査**

**設備の安全を創造する**

**①新栄プラント建設株式会社**

本社 大阪市中央区南船場2丁目7番14号  
〒542 (大阪写真会館)  
電話 大阪(06) 271-5588 (代)

**安全が見える窓つき またひとつ超えました。**



安心小窓ついた  
**モリ野の消火器**

**MADONNA**

火災御見舞金(最高20万円まで)つき

(株) 直田ポンプ株式会社

本社/〒544 大阪市生野区小路東5-5-20 Tel(06)751-1351(代)  
営業所/東京・大阪・名古屋・仙台・福岡・高崎  
静岡・富山・広島・松山・札幌・旭川

## 〈乙種・物理化学の部〉

## 問題(1)

圧力3.0気圧の窒素が入っている容積500mℓの容器に、圧力4.0気圧の酸素 250mℓ を加えたとき、容器内の混合気体の圧力はいくらになるか。ただし、気体の温度に変化がないものとする。

- (1) 3.5気圧 (2) 4.0気圧 (3) 5.0気圧  
(4) 6.0気圧 (5) 7.0気圧

(解答) 窒素 圧力3.0気圧、500mℓ

酸素 圧力4.0気圧、250mℓ→圧力2.0気圧、  
500mℓともに500mℓの容器内で混合するから  
3気圧+2気圧=5気圧

正解 (3) 5.0気圧

## 問題(2)



(原子量 水素=1 酸素=16)

水素10gが完全燃焼したときに発生する熱量はいくらか。

(解答) 水素1グラム分子の反応熱が68.3 kcal

水素1グラム分子は2g

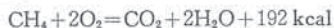
∴ 2g→68.3kcal

10g→x kcal

$$x = \frac{10 \times 68.3}{2} = 341.5$$

正解 341.5 kcal

## 問題(3)



(気) (気) (気) (気)

(原子量 炭素=12 酸素=16 水素=1)

メタンガス16gが完全燃焼したときに生成する二酸化炭素は、標準状態で何ℓか。

(解答) メタン16gは1グラム分子で、そのときに生成する二酸化炭素も1グラム分子である。二酸化炭素CO<sub>2</sub>1グラム分子は44gで、アボガドロの法則により標準状態では22.4ℓである。

危険物関係法令改正に伴う危険物の  
実態調査への協力について (お願い)

大阪市消防局 危険物課

平素は消防行政の推進に何かとご協力を賜わり、お礼申し上げます。

さて、既にご存知のとおり昨年5月24日消防法の一部が改正され、危険物の範囲が根本的に見直されました。すなわち、危険物に該当する可能性のある品名が大幅に増加され、また類別が移動したものも多数あります。さらに、ほとんどの物品について原則として理化学試験を行い、各類の性質を有するか否か確認する心があります。

このように各事業所で貯蔵し、または取り扱っている危険性物質については、危険物に該当するか否か、さらに、危険物に該当すればその危険性の程度はどうかについて、法律の施行日である平成2年5月23日までに確める必要があります。その後、事業所においては、定められた期間内に所定の届出または許可申請等を行わなければなりません。

大阪市においても、各種関係団体や関係事業所に対して法令改正の説明会を随時開き、その周知を図ってきましたが、このたび、行政事務を進めるうえでこれらの実態を把握するため、次により調査を行うこととなりました。

つきましては、事業所において貯蔵し、または取り扱っている危険性物質が、新法の危険物に該当するか否かなどについて、できるだけ事前に調査され、実態調査が円滑に推進できますようお願い申し上げます。

なお、大阪府下の他の市町村におきましても、すでにこのような調査を実施されているところもあり、また今後このような調査を予定されているところもあると聞いております。

(次ページへ)



## 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 大阪市西区京町堀2丁目1番17号  
〒550 電話 (06) 443-2456(代)  
平野営業所 大阪市平野区長吉出戸2丁目4番6号  
〒547 電話 (06) 707-3341



(調査期間)

平成元年10月20日～平成2年4月30日

・その他新法の危険物を貯蔵し、または取り扱っていると思われる施設

(対象施設)

- ・危険物製造所等(許可施設)
- ・少量危険物貯蔵取扱施設
- ・準危険物貯蔵取扱施設

(調査内容)

事業所が貯蔵し、または取り扱う新法による危険物の品名とその数量

第10回論文募集 (締切 平成2年1月20日まで)

「危険物の安全管理について」

第10回表記懸賞論文を下記のとおり募集しますのでご応募下さい。

1. 応募資格 府下事業所に勤務する者
2. 募集部門と内容
  - 第1部(製造、取扱い部門) 化学工場等の危険物製造、取扱い部門における防災管理、企業内共同研究、事故体験記録等について
  - 第2部(貯蔵、流通、販売部門) 油槽所、営業危険物倉庫の大量貯蔵部門、タンクローリー等輸送部門、又はガソリンスタンド等の販売部門における安全管理、事故防止対策、事故体験記録等について
  - 第3部(その他) 一般事業所等における危険物の安全管理、事故体験記録等について

※各部とも400字詰原稿用紙(横書き) 10~15枚程度

3. 送り先 〒550 大阪市西区新町1-5-7 四つ橋ビル 財大阪府危険物安全協会 論文係宛
4. 切 平成2年1月20日
5. 発表 平成2年2月末日
6. 表彰 優秀賞 1編(賞状と副賞5万円)

各部門の優良作品の中より選出し、該当者は部門優良賞の副賞と重複はしない。  
 優良賞 各部門ごと1編(賞状と副賞3万円)  
 佳作 各部門ごと若干(賞状と副賞1万円)

なお、優秀賞、優良賞に該当作品が無い場合は、各部門の優良賞、佳作入選を増やすことがあります。(その他応募者には記念品を贈呈いたします。)

7. その他 入賞作品の著作権は本会に帰属し、作品は返却しません。

消防点検は…マルナカ



マルナカは、社会に「安心」を提供する防災のプロフェッショナルです。

本社 〒530 大阪市北区中崎西4丁目2番27号 TEL (06)371-7775(代)  
 東京本社 〒113 東京都文京区本駒込5丁目73番5号 TEL (03)944-0161(代)  
 神戸マルナカ 〒653 神戸市長田区東尻池町3丁目4番19号 TEL(078)681-5771(代)

## 引 火 性 液 体 の 危 険 物 判 定 に つ い て

従来危険物の指定は原則として法別表で品名を明示していたが、濃度等により危険性に著しい格差のあるものもあり、不合理な面もあった。そこで、危険物であるか否かの判断、ランク区分の判定により合理的な方法として判定試験法が導入された。

ある物品が危険物かどうかの判定は、とりあえず次のフロー（図 1 参照）により決められる。

とくに危険物の過半数を占める第 4 類については、引火性液体を包含し、引火の危険性は、次により引火点の測定により判定されることになった。（図 2 参照）

- ① 試験物品の引火点をタグ密閉式引火点測定器により測定する。
- ② ①の引火点が80℃を超える場合、クリーブランド開放式引火点測定器により、試験物品の引火点を測定する。

- ③ ①の引火点が0℃以上80℃未満で、当該温度における試験物品の粘度が10cst以上の場合、試験物品の引火点をセタ密閉式引火点測定器により測定する。

図 1 危険物判定のフロー

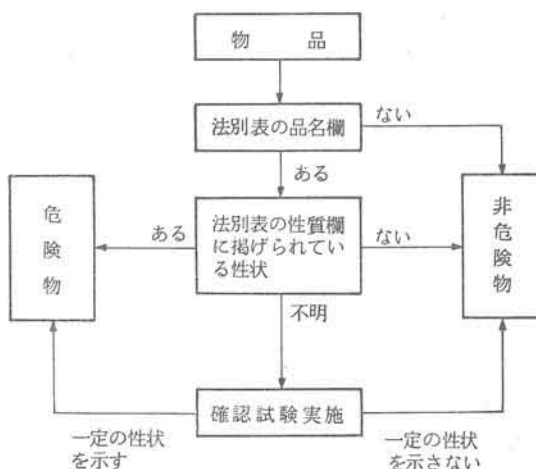
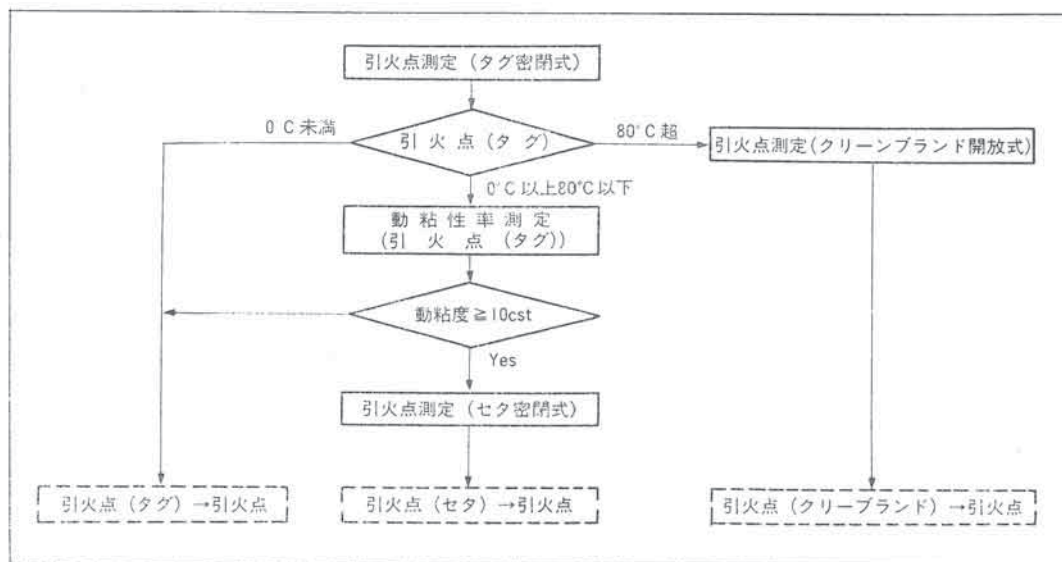


図 2 引火点測定 の フ ロー



- ① 1. タグ密閉式引火点測定器 (JIS K 2265)
2. クリーブランド開放式引火点測定器 (JIS K 2265)

3. セタ式引火点測定器 (ASTM D 3278)

## 研修会のご案内

# 危険物関係法令改正のポイント

危険物関係法令の大改正もいよいよあと半年後となり、各事業所におかれても準備をすすめられているものと思われます。

本会では、この改正に関連する研修会を、過去3回にわたり実施し、また、各業界でも説明会を各地で開催されてきましたが、なお徹底をはかるため、次のとおり改正についての研修会を行いますのでご案内いたします。

- 日 時 平成元年12月13日(水) 午後1時30分～午後4時
- 会 場 大阪府商工会館 7階 講堂  
(地下鉄・御堂筋線 本町駅下車、17号出口スグ)
- テ ー マ 危険物関係法令改正のポイント
- 講 師 大阪市消防局 危険物課長 岡本雅夫氏ほか
- テキスト 全危協発行「危険物法令改正の要点」
- 受講料 無料(ただし、テキスト代 200円)
- 参考図書 当日会場で、2頁掲載の改正法に関連する参考図書の販売も行います。

### 受講申込の方法

定員(300名)の関係上、受講希望者は、電話で申込み、受付番号を聴取し、入場整理券に記入の上、当日持参して下さい。申込みが無いとき(受付番号なし)は入場できませんのでご注意ください。

申込電話番号 06-531-5910 満席になり次第、締め切りいたします。

## 入 場 整 理 券

(12月13日(水)午後1時30分、大阪府商工会館)

受付番号	(申込時、番号をお知らせします)	No.
氏 名		
社 名		
協 会 名		

- ※1. 協会名は、大阪府危険物安全協会加盟の傘下協会名です。
- 2. 受付番号の無い方は入場できません。(必ず電話で受講の申込みをすること)