

# 本書の使い方

本書は、各都道府県が毎年1回実施している毒物劇物取扱者試験のうち、**農薬用品目試験の実地問題のみ**をまとめたものです。

## ● 収録地域・収録年度について

地域 実施時期	北海道	東北 地方	新潟県	富山県	愛知県	関西 広域	中国 地方	九州 地方	全国
令和3年度	○	○	○	○	○	○	○	○	○
令和2年度	○	○	○	—	—	—	○	—	○

※東北地方（青森/岩手/宮城/秋田/山形/福島）、関西広域連合（大阪/滋賀/京都/兵庫/和歌山/徳島）、中国地方（広島/山口/岡山/島根/鳥取）、九州地方（福岡/佐賀/長崎/熊本/大分/宮崎/鹿児島/沖縄）は、それぞれ地域ごとに共通問題を使用しています。

農薬用品目試験の受験者数が多い地域における、令和3年度の問題を主に収録しています。「全国出題問題」は、収録していない各地域から問題を抜粋し、項目別に編集を行い収録しました。

## ● 試験問題の構成について

試験問題の構成パターンは、各都道府県により主に次の2通りに分類されます。

タイプⅠ	タイプⅡ
1. 毒物及び劇物に関する法規	1. 毒物及び劇物に関する法規
2. 基礎化学	2. 基礎化学
3. 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他の取扱い方法	3. 実地 (性質・貯蔵・取扱い方法含む)
4. 実地	—

本書では試験問題のうち、**【実地（性質・貯蔵・取扱い方法等）】**の区分のみを収録しています。タイプⅠの場合は、3と4をまとめて**【実地】**としています。

「1. 毒物及び劇物に関する法規」、「2. 基礎化学」の問題については、一般試験及び特定品目試験で出題されているものと共通となるため、本書では収録しておりません。

問題については出題形式などを一部変更・修正している箇所もあるため、実際の問題番号とは異なる場合があります。

## ● 学習方法について

問題のほかに、正解と弊社作成の解説を掲載しています。わからなかった問題や間違ってしまった問題は解説を参考に繰り返し解いていくと、苦手部分を集中的に勉強することができ、より内容を覚えやすくなります。

各問題の左端に付いている  は、正しく答えることができたかどうかのチェックマーク等にご活用ください。

解説において物質名のみを表示している場合は、その物質の化学式及び選択肢の内容に該当する物質名を表しています。また、物質名の後に記載されている [ ] 内に記載されている内容は、物質を見分ける際の特徴となるキーワードを表しています。

## ● 購入特典について

試験問題は、各都道府県ごとに傾向や特色があります。弊社では購入特典として、ホームページ上に全都道府県の過去問題と解答のみのデータを各5年分ずつ掲載しています。また、スマートフォンアプリを使用した無料追加コンテンツも公開しています。

ご利用の際は、次に示すIDとパスワードが必要です。パスワードの有効期限は次年度版が発刊されるまでとなりますので、ご注意ください。

ID	
パスワード	

※公論出版ホームページのトップページにある「過去出題問題」から「毒物劇物取扱者 過去実施問題」を選択し、IDとパスワードを入力してください。

※ログイン時にエラーが発生した場合は、ブラウザを変えるなどして、再度ログインしてください。ログインエラーによる個別対応は行っておりませんので、あらかじめご了承ください。

※スマートフォンアプリを使用した無料追加コンテンツについては、主に一般試験を受験する方向けの実地（性状・貯蔵・取扱い方法等）内容の暗記用キーワード一覧表となります。農薬用品目試験を受験する方でもご利用いただけますが、実際の試験には出題されない品目も多数含まれますので、ご注意ください。

※問題と解答については試験当時のまま掲載をしていますので、最新の法令と異なる場合があります。また、解説については付属していません。

## ● 試験全体の対策をしたい方には

テキストタイプの「毒物劇物取扱者 短期合格テキスト」（定価2,000円）を一緒にご利用いただくことをお勧めします。

この書籍は実際の試験と同様に〔毒物及び劇物に関する法規〕、〔基礎化学〕、〔実地（性質・貯蔵・取扱方法等）〕の3つの章で構成されています。一般試験を受験される方向けの書籍ではありますが、農業用品目試験にも出題される〔毒物及び劇物に関する法規〕、〔基礎化学〕の対策ができ、〔実地（性質・貯蔵・取扱方法等）〕には農業用品目試験に出題される品目も掲載されています。

各章ごとに細かく項目を分け、その項目毎にテキストと練習問題を掲載しているので、短期間で集中的に学習したい方や、初めて受験される方にもわかりやすいような内容となっています。

令和4年3月 毒物劇物取扱者試験 編集部

## ● 効率的な勉強方法 ●

以下は実際に勉強、受験し、合格した担当者の個人的な学習ポイントです。

### ◎その1 簡単な法規で点数をかせぐ

出題範囲はかなり絞られているため、点をとりやすい項目になります。

※購入者特典をご活用ください

### ◎その2 基礎化学の計算問題はパターン化されている

主に高校の教科書程度の内容で出題されています。計算問題はパターン化されているため、新しいタイプの問題はあまりないようです。

※購入者特典をご活用ください

### ◎その3 実地は狭い範囲で徹底的に覚える

出題頻度の高い毒物劇物から覚えることを推奨します。本書で出題数が多い物質ということは、全国でも多く出題されている傾向になるようです。

### ◎その4 受験地の過去問以外にも勉強する

受験地の過去問だけで合格するのは、少し難しいでしょう。理由は、出題者側が過去に出題した問題を外して試験問題を作成するためです。過去問を繰り返し解くことも重要ですが、受験地の出題傾向を確認した上で他県の問題も勉強してみましょう。

● よくあるご質問 ●

Q 受験する都道府県の「毒物及び劇物に関する法規」、「基礎化学」の問題を解きたい

A 購入特典の過去問題（詳細は前ページ）をご利用いただくか、解説をご希望の方は本書の姉妹本である「毒物劇物取扱者試験 問題集」シリーズをご活用ください。

書籍名	収録都道府県
北海道&東日本編	北海道、東北地方（青森/岩手/宮城/秋田/山形/福島）、新潟県、長野県、富山県、石川県
関東編	東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、群馬県、栃木県、茨城県
関西&中部編	関西広域連合（大阪/兵庫/京都/滋賀/和歌山/徳島）、愛知県、静岡県、三重県、岐阜県、奈良県
九州&中国編	九州地方（福岡/佐賀/長崎/熊本/大分/宮崎/鹿児島/沖縄）、中国地方（広島/山口/岡山/島根/鳥取）、香川県
農業用品目編	北海道、東北地方、新潟県、富山県、愛知県、関西広域連合、中国地方、九州地方、項目別全国出題問題

※発刊時期や価格、収録年度などの詳細は、弊社ホームページでご確認ください。

Q 受験する都道府県以外の問題はどうか活用すればよいか

A 受験地以外の問題については、練習問題としてご利用いただくことを推奨しています。全国的にどこ地域でも出題される問題が多数あるため、受験する都道府県以外の問題を解くことでも十分に試験対策が可能です。

Q 書籍の内容について解説を読んでもわからないところや、間違いではないか？というところがある

A 本書の内容についてのお問い合わせは、フリーダイヤルのヘルプデスク（裏表紙参照）か、ホームページ上（アドレス <https://www.kouronpub.com>）の「お問い合わせ」をご活用ください。また、万が一本書の内容に訂正等が生じた場合も、ホームページでご案内いたします。

右の二次元コード、または"公論出版"で検索してご利用ください。



☐	<b>1</b>	令和3年度(2021年)	北海道	問題	6
				正解&解説	13
☐	<b>2</b>	令和2年度(2020年)	北海道	問題	16
				正解&解説	23
☐	<b>3</b>	令和3年度(2021年)	東北地方	問題	26
				正解&解説	32
☐	<b>4</b>	令和2年度(2020年)	東北地方	問題	36
				正解&解説	40
☐	<b>5</b>	令和3年度(2021年)	新潟県	問題	42
				正解&解説	46
☐	<b>6</b>	令和2年度(2020年)	新潟県	問題	49
				正解&解説	54
☐	<b>7</b>	令和3年度(2021年)	富山県	問題	57
				正解&解説	62
☐	<b>8</b>	令和3年度(2021年)	愛知県	問題	64
				正解&解説	69
☐	<b>9</b>	令和3年度(2021年)	関西広域連合	問題	71
				正解&解説	78
☐	<b>10</b>	令和3年度(2021年)	中国地方	問題	81
				正解&解説	86
☐	<b>11</b>	令和2年度(2020年)	中国地方	問題	88
				正解&解説	94
☐	<b>12</b>	令和3年度(2021年)	九州地方	問題	97
				正解&解説	102
☐	<b>13</b>	項目別 全国出題問題	令和2~3年度(2020~2021年)	問題	104
				正解&解説	129

1

## 令和3年度（2021年）北海道

※【1】～【31】については〔毒物及び劇物に関する法規〕及び〔基礎化学〕の問題であり、共通問題となりますので本書には収録されておりません。

〔実地（性質・貯蔵・取扱い方法等）〕

【32】 次の物質を含有する製剤について、劇物の扱いから除外される濃度の上限として、正しいものはどれか。

ア. エチルジフェニルジチオホスフェイト（別名：エジフェンホス、EDDP）

1. 1%以下      2. 2%以下      3. 3%以下      4. 6%以下

イ. シアナミド

1. 1%以下      2. 3%以下      3. 6%以下      4. 10%以下

ウ. ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル（別名：フェントエート、PAP）

1. 1%以下      2. 2%以下      3. 3%以下      4. 6%以下

エ. 2',4-ジクロロ- $\alpha$ , $\alpha$ , $\alpha$ -トリフルオロ-4'-ニトロメタトルエン  
スルホンアニリド（別名：フルスルファミド）

1. 0.1%以下      2. 0.3%以下      3. 0.6%以下      4. 1%以下

【33】 次の化合物の分類として、あてはまるものはどれか。

ア.  $\alpha$ -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：シフルトリン）

イ. 2-ジメチルアミノ-5,6-ジメチルピリミジル-4-N,N-ジメチルカルバメート（別名：ピリミカーブ）

ウ. 2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-ジエチルチオホスフェイト（別名：ダイアジノン）

1. ネオニコチノイド系殺虫剤      2. ピレスロイド系殺虫剤  
3. カーバメイト系殺虫剤      4. 有機リン系殺虫剤

## ▶▶正解&amp;解説 .....

## 【32】ア…2 イ…4 ウ…3 エ…2

〔解説〕毒物及び劇物指定令第2条（劇物）。

## 【33】ア…2 イ…3 ウ…4

〔解説〕1. 主なネオニコチノイド系殺虫剤として、イミダクロプリドやアセタミプリドなどがある。

## 【34】4

〔解説〕DDVP（ジクロルポス） $C_4H_7Cl_2O_4P$ は無色の油状の液体で、水に溶けにくい  
が有機溶剤には溶ける。有機<sup>りん</sup>燐系の殺虫剤である。

## 【35】1

〔解説〕BPMC（フェノブカルブ） $C_{12}H_{17}NO_2$ は、カーバメート系殺虫剤である。

## 【36】3

〔解説〕アバメクチン $C_{48}H_{72}O_{14}$ 、 $C_{47}H_{70}O_{14}$ は、類白色の結晶性粉末である。毒物であるが、含有量が1.8%以下の製剤は劇物となる。

## 【37】ア…3 イ…2 ウ…1

〔解説〕1. ウ：シアン化水素HCN [少量ならば褐色ガラスびん] [多量ならば銅製シリンドー] [風通しのよい冷所に置く]  
2. イ：ジクワット $C_{12}H_{12}Br_2N_2$  [耐腐食性の容器] [アルカリ溶液で薄める場合、2～3時間以上貯蔵できない]  
3. ア：ロテノン $C_{23}H_{22}O_6$  [光に曝すと徐々に分解し、殺虫効力を失う]  
4. プロムメチル（臭化メチル） $CH_3Br$  [圧縮冷却して液化] [圧縮容器]

## 【38】ア…1 イ…2 ウ…3

〔解説〕4. 燻<sup>くん</sup>蒸<sup>よう</sup>剤には<sup>よ</sup>沃<sup>く</sup>化<sup>く</sup>メチル $CH_3I$ や、リン化アルミニウムAIPがあげられる。

## 【39】4

〔解説〕<sup>りゅう</sup>硫酸 $H_2SO_4$ 及びニコチン $C_{10}H_{14}N_2$ は、農業用品目販<sup>りゅう</sup>売業または一般販<sup>りゅう</sup>売業の登録を受けた者が販<sup>りゅう</sup>売できる毒物である。毒物及び劇物取締法施行規則第4条の2（農業用品目販<sup>りゅう</sup>売業者の取り扱う毒物及び劇物）第1項、別表第1。

## 【40】3

〔解説〕1.  $SO_2(OH)Cl$ …塩化スルホン酸  
2.  $ClCH_2COCl$ …クロロアセチルクロリド  
4.  $ClCH_3$ …クロロメタン

## 【41】2

〔解説〕MPP（フェンチオン） $C_{10}H_{15}O_3PS_2$ は、弱いニンニク臭<sup>かっしょく</sup>を有する褐色の液体である。水には溶けないが有機溶媒にはよく溶ける。有機燐系の殺虫剤として用いられる。

【49】 次のうち、S-メチル-N-〔(メチルカルバモイル) -オキシ〕 -チオアセトイミデート (別名：メトミル) の漏えい時の措置として、最も適当なものはどれか。なお、措置は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」に基づくものとする。

1. 飛散したものは速やかに掃き集めて空容器にできるだけ回収し、そのあとは多量の水で洗い流す。
2. 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを水酸化カルシウム等の水溶液を用いて処理し、多量の水で洗い流す。
3. 漏えいした液は土壤等でその流れを止め、安全な場所に導き、空容器にできるだけ回収し、そのあとを土壤で覆って十分接触させた後、土壤を取り除き、多量の水で洗い流す。
4. 漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、空容器にできるだけ回収し、そのあとを中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。

【50】 次のものによる中毒症状の治療において、解毒剤として、プラリドキシムヨウ化物 (別名：PAM) を使用することができるものはどれか。

1. 1・1'-ジメチル-4・4'-ジピリジニウムヒドロキシド (別名：パラコート)
2. 1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン (別名：イミダクロプリド)
3. ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル (別名：フェントエート)
4.  $\alpha$ -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル=3-(2・2-ジクロロピニル)-2・2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：シフルトリン)

【51】 次のうち、N-メチル-1-ナフチルカルバメート (別名：カルバル、NAC) の廃棄方法として、最も適当なものはどれか。なお、廃棄方法は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づくものとする。

1. 中和法                      2. 沈殿法
3. アルカリ法                4. 酸化法

【29】 ジエチルー S - (エチルチオエチル) - ジチオホスフェイト (別名: エチルチオメトン) に関する記述として正しいものはどれか。

- 1. 硫黄化合物特有の臭気を有する。
- 2. 最も適切な廃棄方法として中和法があげられる。
- 3. 常温常圧下で無色から淡黄色の固体である。
- 4. 水によく溶けるが、有機溶媒にはほとんど溶けない。

【30】 次の記述に当てはまる物質はどれか。

水溶液に金属カルシウムを加え、これにベタナフチルアミン及び硫酸を加えると、赤色の沈殿を生じる。また、アルコール溶液にジメチルアニリン及びブールシンを加えて溶解し、これにプロムシアン溶液を加えると、緑色ないし赤紫色を呈する。

- 1. 塩素酸ナトリウム                      2. クロロピクリン
- 3. 硫酸タリウム                              4. ニコチン

【31】 ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル (別名: フェントエート) の常温常圧下での性状として正しいものはどれか。

- 1. 白色の結晶で、芳香性刺激臭を有する。
- 2. 白色の結晶で、無臭である。
- 3. 赤褐色油状の液体で、芳香性刺激臭を有する。
- 4. 赤褐色油状の液体で、無臭である。

【32】 ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル (別名: フェントエート) の用途として最も適するものはどれか。

- 1. 土壌燻蒸剤                      2. 殺鼠剤
- 3. 除草剤                              4. 殺虫剤

【33】 イミダクロプリドの常温常圧下での性状として正しいものはどれか。

- 1. 弱い特異臭のある液体で、水に溶けやすい。
- 2. 弱い特異臭のある液体で、水に溶けにくい。
- 3. 弱い特異臭のある結晶で、水に溶けやすい。
- 4. 弱い特異臭のある結晶で、水に溶けにくい。

## ▶▶正解&amp;解説 .....

【48】A…1 B…2 C…3 D…4 E…5

- 〔解説〕 A. イミノクタジン $C_{18}H_{41}N_7$ …果樹の腐らん病、芝の葉枯れ病の殺菌。  
 B. ジクワット $C_{12}H_{12}Br_2N_2$ …除草剤。  
 C. 燐化亜鉛 $Zn_3P_2$ …殺そ剤。  
 D. フルスルファミド $C_{13}H_7Cl_2F_3N_2O_4S$ …野菜の根こぶ病等の病害の防除。  
 E. メチルイソチオシアネート $C_2H_3NS$ …土壌消毒剤。

【49】A…3 B…4 C…5 D…1 E…2

- 〔解説〕 A. プロムメチル（臭化メチル） $CH_3Br$  [圧縮冷却して液化] [圧縮容器]  
 B. アンモニア水 $NH_3$  aq [揮発しやすい] [密栓]  
 C. シアン化ナトリウム $NaCN$  [酸類とは離す] [風通しのよい乾燥した冷所]  
 D. ロテノン $C_{23}H_{22}O_6$  [酸素によって分解] [空気と光線を遮断]  
 E. 燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤 [分解すると有毒なガス] [密閉した容器]

【50】A…1 B…4 C…5 D…2 E…3

- 〔解説〕 A. プラストサイジンS ベンジルアミノベンゼンスルホン酸塩 $C_{17}H_{26}N_8O_5$  [肝臓に核の膨大及び変性] [眼刺激性が特に強い]  
 B. EPN  $C_{14}H_{14}NO_4PS$  [コリンエステラーゼを阻害]  
 C. エンドスルファン $C_9H_6Cl_6O_3S$  [激しい中毒症状] [強直性痙攣] [魚類に対して強い毒性]  
 D. 硫酸タリウム $Tl_2SO_4$  [次第に呼吸困難] [虚脱症状]  
 E. モノフルオール酢酸ナトリウム $CH_2FCOONa$  [胃の疼痛] [てんかん性痙攣] [チアノーゼ、血圧下降]

【51】A…5 B…4 C…3 D…2 E…1

- 〔解説〕 A. エチルチオメトン $C_8H_{19}O_2PS_3$  [水酸化カルシウム等の水溶液を用いて処理] [中性洗剤等の分散剤]  
 B. プロムメチル（臭化メチル） $CH_3Br$  [液が広がらないようにして蒸発]  
 C. アンモニア水 $NH_3$  aq [遠くから多量の水をかけて洗い流す]  
 D. ジクワット $C_{12}H_{12}Br_2N_2$  [土壌で覆って十分接触] [土壌を取り除き多量の水で洗い流す]  
 E. シアン化ナトリウム $NaCN$  [水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム等の水溶液を散布] [アルカリ性] [さらに酸化剤の水溶液で酸化処理]

【52】A…5 B…4

- 〔解説〕 O－エチル＝S，S－ジプロピル＝ホスホロジチオアート $C_8H_{19}O_2PS_2$ は、別名エトプロホスと呼ばれ、主に（A：野菜等のネコブセンチュウを防除する農薬）に用いられる。この物質を含有する製剤は（B：5%）を上限の含有濃度として毒物の指定から除外される。

【47】 次のうち、農業用品目販売業の登録を受けた者が販売できる毒物及び劇物の正誤の組合せとして、正しいものはどれか。

- ア. アバメクチン  
イ. 水酸化ナトリウム  
ウ. シアナミド

- |  | ア | イ | ウ |
|--|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1. | 正 | 誤 | 誤 |
| 2.                                     | 誤 | 正 | 誤 |
| 3.                                     | 正 | 誤 | 正 |
| 4.                                     | 誤 | 誤 | 正 |

【48】 次のうち、劇物とその用途の組合せとして、適当でないものはどれか。

1. N-メチル-1-ナフチルカルバメート  
(別名：カルバリル、NAC) …………… 殺虫剤
2. クロロピクリン …………… 土壤燻蒸剤
3. 硫酸タリウム …………… 殺鼠剤
4. 1,1'-イミノジ (オクタメチレン) ジグアニジン  
(別名：イミノクタジン) …………… 除草剤

【49】 次のうち、劇物であるエチルジフェニルジチオホスフェイト (別名：エジフェンホス、EDDP) の廃棄方法として、最も適当なものはどれか。

1. 希釈法                      2. 燃焼法  
3. 活性汚泥法                4. 沈殿法

【50】 次のうち、濃硫酸が多量に漏えいした時の措置として、適当でないものはどれか。

1. 漏えいした場所の周辺にはロープを張るなどして人の立入りを禁止する。  
2. 作業の際には、ゴム製の保護具を着用する。  
3. 漏えいした液は、土砂等でその流れを変えて、付近の河川へ排出する。  
4. 遠くから徐々に注水してある程度希釈した後、水酸化カルシウム等で中和する。

## 【40】 3

- 〔解説〕 A. ダイアジノン $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$ …空容器にできるだけ回収し、そのあとを「水酸化カルシウム（消石灰）等の水溶液」を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。洗い流す場合には、中性洗剤等の分散剤を使用する。
- B. パラコート $C_{12}H_{14}Cl_2N_2$  [空容器にできるだけ回収] [土壌で覆って十分に接触] [多量の水を用いて洗い流す]
- C. 硫酸 $H_2SO_4$  [土砂等に吸着させて取り除く] [水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等で中和]
- D. クロルピクリン $CCl_3(NO_2)$  …土砂等で漏えいした液の流れを止め、多量の活性炭または水酸化カルシウム（消石灰）を散布して覆い、至急関係先に連絡し専門家の指示により処理する。

## 【41】 4

- 〔解説〕 DMTP（メチダチオン） $C_6H_{11}N_2O_4PS_3$ …有機<sup>じふん</sup>燐系の殺虫剤。
1. クロルピクリン $CCl_3(NO_2)$  …土壌<sup>じふん</sup>燐蒸剤。
  2. メトミル $C_5H_{10}N_2O_2S$ …カーバメート系の殺虫剤。
  3. アラニカルブ $C_{17}H_{25}N_3O_4S_2$ …たばこのタバコアオムシ、ヨトウムシ等の害虫を防除する農薬。
  5. クロルフェナピル $C_{15}H_{11}BrClF_3N_2O$ …殺虫剤（シロアリ防除剤）。

## 【42】 2

- 〔解説〕 A & D. 燐化亜鉛 $Zn_3P_2$ 、ダイファシノン $C_{23}H_{16}O_3$ …殺鼠剤。
- B. チアクロプリド $C_{10}H_9ClN_4S$ …シンクイムシ類等に対する農薬。
- C. チオシクラム $C_5H_{11}NS_3$ …農業用殺虫剤。

## 【43】 1

- 〔解説〕 A. プロムメチル（臭化メチル） $CH_3Br$  [普通<sup>じふん</sup>の燐蒸濃度では臭気を感じない] [呼吸困難]
- B. 燐化亜鉛 $Zn_3P_2$  [胃及び肺で胃酸や水と反応] [ホスフィンを生成]
- C. シアン化水素 $HCN$  [極めて猛毒] [呼吸中枢を刺激して麻痺]

## 【44】 3

- 〔解説〕 A. EPN  $C_{14}H_{14}NO_4PS$ は有機燐化合物である。「血液中のコリンエステラーゼと結合し、その作用を阻害」することにより中毒症状が出現する。選択肢の症状は、有機<sup>じふん</sup>弗素化合物（モノフルオール酢酸ナトリウム $CH_2FCOONa$ など）に関する記述である。

【34】以下の物質の性状について、最も適当なものを1～5の中からそれぞれ一つ選びなさい。

- A. ジエチル-3, 5, 6-トリクロル-2-ピリジルチオホスフェイト (別名: クロルピリホス)
- B. ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル (別名: フェントエート、PAP)
- C. ジメチル-4-メチルメルカプト-3-メチルフェニルチオホスフェイト (別名: フェンチオン、MPP)
- D. (S) -  $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル = (1R, 3S) - 2, 2-ジメチル-3-(1, 2, 2, 2-テトラプロモエチル) シクロプロパンカルボキシラート (別名: トラロメトリン)

1. 橙黄色の樹脂状固体で、キシレンやトルエンなど有機溶媒によく溶ける。熱や酸に安定だが、アルカリや光に不安定。
2. 無色の結晶で、水に溶けやすい。アルカリ性で不安定。金属を腐食する。工業品は暗褐色または暗青色で特異臭のある水溶液。
3. 弱いニンニク臭を有する褐色の液体。有機溶媒には溶ける。
4. 白色の結晶で、アセトンやベンゼンに溶けるが、水に溶けにくい。
5. 芳香性刺激臭を有する赤褐色、油状の液体。水、プロピレングリコールに溶けない。アルコール、アセトン、エーテル、ベンゼンに溶ける。

【35】以下の物質とその廃棄方法に関する組み合わせのうち、正しいものを一つ選びなさい。

- 1. プロムメチル……………還元剤の水溶液に希硫酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入する。反応終了後、反応液を中和し多量の水で希釈して処理する。
- 2. ジ(2-クロロイソプロピル)エーテル (別名: DCIP)  
……………おが屑等に吸収させてアフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。
- 3. 硫酸第二銅……………少量の界面活性剤を加えた亜硫酸ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液中で、攪拌し分解させたあと、多量の水で希釈して処理する。

【46】 4

〔解説〕 N-メチル-1-ナフチルカルバメート $C_{12}H_{11}NO_2$ は（ア：殺虫剤（カーバメート系））の用途で使用される。また、含有量が（イ：5%）以下の製剤は劇物から除外される。

【47】 4

〔解説〕 1・3-ジカルバモイルチオー-2-（N・N-ジメチルアミノ）-プロパン $C_7H_{15}N_3O_2S_2 \cdot ClH$ は（ア：殺虫剤（ネライストキシン系））の用途で使用される。また、含有量が（イ：2%）以下の製剤は劇物から除外される。

【48】 4

〔解説〕 モノフルオール酢酸ナトリウム $CH_2FCOONa$ は（ア：特定毒物）である。その性状は（イ：白色）の重い粉末で、（ウ：吸湿性）がある。

【49】 A…3 B…4 C…1

〔解説〕 1. C：塩素酸ナトリウム $NaClO_3$ 〔還元剤で塩化物を生成〕  
2. [アンモニアで、白色のゲル状の水酸化物を沈殿] [過剰のアンモニアでアンモニア錯塩を生成し溶解] より、アルミニウムイオン $Al^{3+}$ を含む水溶液であると考えられる。  
3. A：燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤 [5~10%硝酸銀溶液を吸着させたろ紙を黒変]  
4. B：硫酸第二銅 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  [硝酸バリウムを加える] [白色の沈殿]

【50】 A…3 B…4 C…1 D…2 E…3 F…4

〔解説〕 A & E. 硫酸亜鉛 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ …水に溶かして硫化水素を通じると、「白色」の硫化物の沈殿（硫化亜鉛 $ZnS$ ）を生成する。  
B & F. クロロピクリン $CCl_3(NO_2)$ …水溶液に金属カルシウムを加え、これにペタナフチルアミン及び硫酸を加えると「赤色」の沈殿を生成する。  
C. ニコチン $C_{10}H_{14}N_2$  [ヨードのエーテル溶液を加え液状沈殿] [針状結晶]  
D. 塩素酸カリウム $KClO_3$  [酒石酸を多量に加える] [結晶性の重酒石酸塩]

**13** 項目別 全国出題問題 令和2～3年度 (2020～2021年)

※都道府県別のページに収録されなかった問題を、項目別に編集しています。

〔毒物劇物の性状〕

【1】次の文章の ( ) に入る正しい語句をそれぞれ選びなさい。[愛媛R3]

ブロムメチルは、植物燻蒸剤として用いられており、常温では気体で (A) に類する臭気がある。ブロムメチルの組成式は (B) で表され、液化したものは無色または淡黄緑色である。

- |                            |                                     |                                       |   |
|----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> A | 1. アンモニア                            | 2. クロロホルム                             | 3. クレゾール                                |
|                            | 4. 酢酸                               | 5. 硫化水素                               |   |
| <input type="checkbox"/> B | 1. HBr                              | 2. CH <sub>3</sub> Br                 | 3. CH <sub>3</sub> COCH <sub>2</sub> Br |
|                            | 4. C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Br | 5. C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> BrCl |   |

【2】次は、2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド (別名：ジクワット) について述べたものであるが、( ) 内に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。[静岡R3]

淡黄色の吸湿性結晶で、中性、酸性下で (ア) である。  
主に (イ) として用いられ、土壌に強く吸着されて (ウ) する性質がある。

- |                          | ア      | イ   | ウ    |
|--------------------------|--------|-----|------|
| <input type="checkbox"/> | 1. 安定  | 殺虫剤 | 活性化  |
|                          | 2. 安定  | 除草剤 | 不活性化 |
|                          | 3. 不安定 | 殺虫剤 | 不活性化 |
|                          | 4. 不安定 | 除草剤 | 活性化  |

【3】次の文章の ( ) に入る正しい語句をそれぞれ選びなさい。[愛媛R3]

塩素酸ナトリウムは除草剤として用いられており、無色無臭の (A) で、組成式は (B) で表される。また、強酸と作用して (C) を放出する。

- |                            |                                     |                                     |   |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> A | 1. 液体                               | 2. 固体                               | 3. 気体   |
| <input type="checkbox"/> B | 1. Na <sub>2</sub> ClO <sub>3</sub> | 2. Na <sub>2</sub> ClO <sub>2</sub> | 3. Na <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |
|                            | 4. NaClO <sub>3</sub>               | 5. NaClO <sub>2</sub>               |   |
| <input type="checkbox"/> C | 1. 塩素                               | 2. アンモニア                            | 3. 二酸化塩素  |
|                            | 4. 酸素                               | 5. 二酸化窒素                            |   |

【7】 次のうち、3-(6-クロロピリジン-3-イルメチル)-1,3-チアゾリジン-2-イリデンシアナミド (別名：チアクロプリド) に関する記述として、正しいものを選びなさい。[埼玉R2]

- 1. わずかに刺激臭のある褐色の粘稠液体である。
- 2. 特異な臭いのある白色粉末である。
- 3. 沸点は、100℃より高い。
- 4. 20℃での比重は、水より軽い。

【8】 次の物質の性状について、最も適当なものをそれぞれ一つずつ選びなさい。

- A. アンモニア水 [群馬R3]
- B. クロロピクリン [群馬R3]
- C. ジメチルー (N-メチルカルバミルメチル) -ジチオホスフェイト (別名：ジメトエート) [愛媛R3]
- D. 5-メチル-1,2,4-トリアゾロ [3,4-b] ベンゾチアゾール (別名：トリシクラゾール) [愛媛R3]
- E. フェンチオン [群馬R3]
- F. O-エチル=S-1-メチルプロピル= (2-オキソ-3-チアゾリジニル) ホスホノチオアート (別名：ホスチアゼート) [愛媛R3]
- G. 燐化亜鉛 [千葉R3/群馬R3]
- H. ロテノン [愛媛R3]

1. 無色の結晶で臭いはなく、融点は摂氏183~189度である。水、有機溶媒にあまり溶けない。
2. 褐色の液体で、弱いニンニク臭を有する。
3. 斜方6面体結晶で、融点は摂氏163度。水に難溶。ベンゼン、アセトンに可溶。クロロホルムに易溶。
4. 純品は無色の油状体で、催涙性を有する。
5. 白色の固体で、融点は摂氏51~52度、キシレンに可溶、摂氏80度の水に7%溶解する。水溶液は室温で徐々に加水分解する。太陽光線には安定で、熱に対する安定性は低い。
6. 暗赤色の光沢ある粉末。希酸にホスフィンを出して溶解する。
7. 無色の気体で、クロロホルム様のおいさを有する。
8. 弱いメルカプタン臭のある淡褐色液体で、水に極めて溶けにくい。pH6及びpH8で安定である。
9. 無色の液体で、鼻をさすような刺激臭を有する。
10. 常温では気体であるが、気化しやすく、その蒸気はかすかに芳香性を有する。