

【 毒物及び劇物に関する法規 】 3

問1～問5 毒物及び劇物取締法に規定する次の記述について、正しいものは1を、誤っているものは2を選びなさい。

なお、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者及び販売業者のことをいう。

問1 この法律は、毒物及び劇物について、保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。1 [法1](#)

問2 毒物又は劇物の販売業の登録は、六年ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。1 [第4条3](#)

問3 毒物又は劇物の輸入業者は、すでに登録を受けた品目以外の毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸入したときは、輸入後三十日以内に登録の変更を受けなければならない。2

問4 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を、麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に交付してはならない。1 [第15条](#)

問5 特定毒物研究者は、氏名又は住所を変更したときは、三十日以内に、その主たる研究所の所在地の都道府県知事を経て厚生労働大臣に、その旨を届け出なければならない。2 [第10条](#)

問6～問10 次の文章は、毒物及び劇物取締法第 12条第1項の条文である。

() の中に入る字句の番号を下欄から選びなさい。

なお、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者及び販売業者のことをいう。

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物の容器及び被包に、「(問6) **7医薬用外**」の文字及び毒物については(問7 **3赤地**)に(問8 **4白色**)をもって「毒物」の文字、劇物については(問9 **1白地**)に(問10 **6赤色**)をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。

【下欄】

- | | | |
|--------|-------|--------|
| 1 白地 | 2 黒地 | 3 赤地 |
| 4 白色 | 5 黒色 | 6 赤色 |
| 7 医薬用外 | 8 危険物 | 9 医薬部外 |

問 11～問 15 毒物及び劇物取締法に規定する毒物劇物取扱責任者に関する次の記述について、正しいものは1を、誤っているものは2を選びなさい。

なお、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者及び販売業者のことをいう。

問 11 毒物又は劇物の輸入業及び販売業を併せて営む場合において、その営業所と店舗が互いに隣接しているときは、毒物劇物取扱責任者は2つの施設を通じて1人で足りる。1

問 12 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更するときは、事前に届け出なければならない。2

問 13 薬剤師は、毒物劇物取扱責任者になることができる。1

問 14 毒物若しくは劇物又は薬事に関する罪を犯し、罰金以上の刑に処せられた者は、生涯、毒物劇物取扱責任者となることができない。2

問 15 特定品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目のみを取り扱う毒物劇物製造業の製造所において、毒物劇物取扱責任者となることができる。
(できない)。2

問 16～問 20 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。()の中に入る字句の番号をそれぞれ下欄から選びなさい。なお、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者及び販売業者のことをいう。

法第 14 条第 1 項

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売し、又は授与したときは、その都度、次に掲げる事項を書面に記載しておかなければならない。

第1号 毒物又は劇物の名称及び（問 16 **2** 数量）

第2号 販売又は授与の（問 17 **6** 年月日）

第3号 譲受人の氏名、（問 18 **9** 職業）及び住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）

法第14条第2項

毒物劇物営業者は、譲受人から前項各号に掲げる事項を記載し、厚生労働省令で定めるところにより作成した書面の提出を受けなければ、毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売し、又は授与してはならない。

法第14条第4項

毒物劇物営業者は、販売又は授与の日から（問 19 **2** **5** 年間）第1項及び第2項の書面（略）を保存しなければならない。

[法第17条第2項](#)

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失したときは、直ちに、その旨を（問 20 **1** 警察署）に届け出なければならない。

)

【下欄：問 16～問 18】

- | | | | |
|-------|--------|------|------|
| 1 濃度 | 2 数量 | 3 年齢 | 4 含量 |
| 5 本籍地 | 6 年月日 | 7 目的 | 8 純度 |
| 9 職業 | 0 生年月日 | | |

【下欄：問 19】

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1 3年間 | 2 5年間 | 3 6年間 |
|-------|-------|-------|

【下欄：問 20】

1 警察署

2 都道府県知事

3 厚生労働大臣

問 21～問 25 次の物質について、劇物に該当するものは1を、毒物（特定毒物を除く。）に該当するものは2を、特定毒物に該当するものは3を、これらのいずれにも該当しないものは4を選びなさい。

ただし、記載してある物質は全て原体である。

問 21 水銀²毒物

問 22 モノフルオール酢酸³特定毒物

問 23 クラレーレ²毒物

問 24 塩化第一水銀¹劇物

問 25 ベンゼン⁴

【基礎化学】

問 26～問 30 次の設問の答えとして最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から
選びなさい。

ただし、質量数は $H = 1$ 、 $C = 12$ 、 $N = 14$ 、 $O = 16$ 、標準状態における
1 mol の気体の体積を 22.4 L とする。

問 26 次の気体のうち、標準状態で 224 L の質量が最も大きいものはどれか。4

【下欄】

1 二酸化炭素 2 酸素 3 二酸化窒素 4 **ブタン** 5 プロパン

二酸化炭素 CO_2 $12+16+16=44$ 、 酸素

O_2 $16+16=32$ 、

二酸化窒素 NO_2 46 、 ブタン C_4H_{10} 58 、 プロパン C_3H_8

44

問 27 次の水溶液のうち、最も凝固点が低いものはどれか。ただし、電解質は全
て電離するものとする。1

凝固点降下は溶質粒子の数に比例する。つまり、溶液中で何個の粒子に電
離・解離するか。

1) 0.20 mol/kg 塩化マグネシウム ($MgCl_2$)

→ $Mg^{2+} + 2Cl^- \rightarrow 1 \text{ mol} \rightarrow 3 \text{ mol}$ の粒子

→ $0.20 \text{ mol} \times 3 = 0.60 \text{ mol/kg}$ 相当の粒子数

2) 0.20 mol/kg 硫酸マグネシウム ($MgSO_4$)

→ $Mg^{2+} + SO_4^{2-} \rightarrow 1 \text{ mol} \rightarrow 2 \text{ mol}$ の粒子

→ $0.20 \text{ mol} \times 2 = 0.40 \text{ mol/kg}$

3) 0.24 mol/kg 塩化ナトリウム ($NaCl$)

→ $Na^+ + Cl^- \rightarrow 1 \text{ mol} \rightarrow 2 \text{ mol}$ の粒子

→ $0.24 \text{ mol} \times 2 = 0.48 \text{ mol/kg}$

4) 0.50 mol/kg グルコース (電離しない非電解質)

→ $1 \text{ mol} \rightarrow 1 \text{ mol}$ の粒子

→ $0.50 \text{ mol} \times 1 = 0.50 \text{ mol/kg}$

【下欄】

- 1 0.20 mol/kg 塩化マグネシウム水溶液 **0.60 mol/kg**
- 2 0.20 mol/kg 硫酸マグネシウム水溶液 **0.40 mol/kg**
- 3 0.24 mol/kg 塩化ナトリウム水溶液 **0.48 mol/kg**
- 4 0.50 mol/kg グルコース水溶液 **0.50 mol/kg**

問 28 次の物質の中で芳香族炭化水素でないものはどれか。 **1**

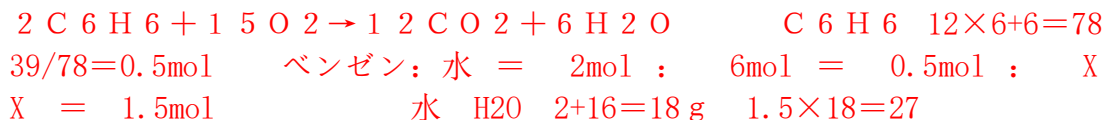
【下欄】

- 1 エチレン 2 トルエン 3 キシレン 4 ナフタレン 5 スチレン

問 29 39 g のベンゼンを完全燃焼させた時、発生する水は何 g か。 **3 27 g**

【下欄】

- 1 9 g 2 18 g **3 27 g** 4 36 g 5 45 g



問 30 0.1 mol/L の硫酸 50 mL を過不足なく中和するのに 0.5 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液は何 mL 必要か。

- 4 20 mL**

$$2 \times 0.1 \times 50 / 1000 = X \times 0.5 / 1000 \quad X = 20$$

【下欄】

- 1 2.5 mL 2 5 mL 3 10 mL 4 20 mL 5 30 mL

問 31～問 35 次の文章はコロイドに関して記述したものである。()の中に入る最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

なお、2箇所の (**問 32**) (**問 34**) 内にはそれぞれ同じ字句が入る。

コロイド溶液に横から光束を当てると、光の通路が明るく輝いて見える。これは、コロイド粒子が光を散乱させるために起こる現象で、(問 31 **1 チンダル現象**) という。コロイド粒子の中にはタンパク質やデンプンのように水分子と親和性が強いものがあり、(問 32 **3 親水コロイド**) という。(問 32 **3 親水コロイド**) は多量の電解質を加えて

いくとコロイド粒子同士が反発力を失って沈殿する。このような現象を（問 33 **8 塩析**）という。

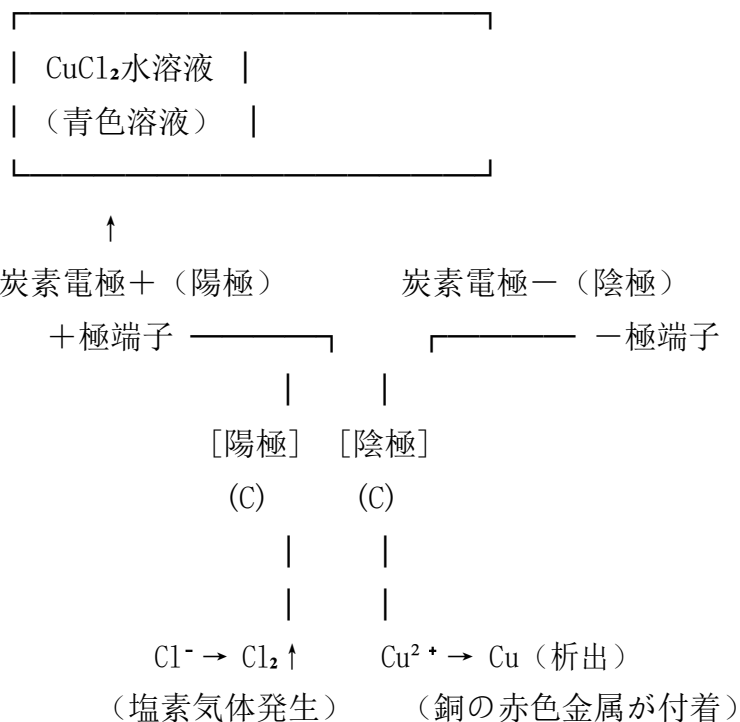
一方、水酸化鉄（III）や粘土など水に対する親和性が弱いコロイド粒子を（問 34 **6 疎水コロイド**）という。（問 34**6 疎水コロイド**）は少量の電解質を加えると沈殿する。この現象を（問 35 **0 凝析**）という。

【下欄】

- | | | | | | |
|---|--------|---|--------|---|--------|
| 1 | チンダル現象 | 2 | ブラウン運動 | 3 | 親水コロイド |
| 4 | 分子コロイド | 5 | 会合コロイド | 6 | 疎水コロイド |
| 7 | ゲル | 8 | 塩析 | 9 | 透析 |
| 0 | 凝析 | | | | |

問 36～問 40 次の記述の下線部が正しければ 1 を、誤りであれば 2 を選びなさい。

問 36 塩化銅（Ⅱ）水溶液を炭素電極を用いて電気分解すると、陽極に銅が析出する。2 陽極では塩素ガス



問 37 ストロンチウムはアルカリ金属元素である。2 アルカリ土類金属

元素記号	元素名	読み方
Ca	カルシウム	
Sr	ストロンチウム	
Ba	バリウム	
Ra	ラジウム	

問 38 酢酸の組成式は CH_3COOH である。1 CH_3COOH

問 39 炭酸ナトリウムは工業的にはハーバー・ボッシュ法で製造されている。。2
アンモニアソーダ法（ソルベール法）

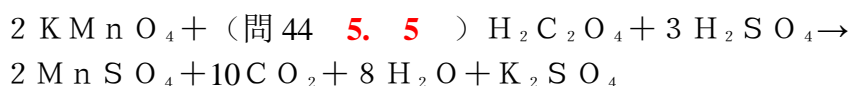
ハーバー・ボッシュ法（Haber-Bosch法）とは、
窒素（ N_2 ）と水素（ H_2 ）からアンモニア（ NH_3 ）を合成する工業的方法です。

問 40 セッケンを硬水（カルシウムイオンやマグネシウムイオンを多く含む水）中
で使用すると沈殿を生じ、泡立ちが悪くなる。1

問 41～問 45 次の文章は酸化還元滴定に関して記述したものである。（ ）の中
に入る最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

シュウ酸二水和物（式量 126）の結晶 0.756 g を、水に溶かして 100 mL にした。この水溶
液を（問 41 **4** ホールピペット）を用いて正確に 10 mL とって希硫酸を加え温めて
から、ある濃度の過マンガン酸カリウム水溶液を（問 42 **1** ビュレット）で滴下したと
ころ、16.0 mL 加えたところで過マンガン酸カリウム水溶液の（問 43 **5** 赤紫色）が消
えなくなった。

化学反応式：



この時、過マンガン酸カリウム水溶液の濃度は（問 45 **3. 1.5×10^{-2}** ）である。

ただし、シュウ酸と過マンガン酸カリウムが過不足なく反応したものとする。

【下欄：問 41～問 42】

- | | | |
|-----------|-------------|----------|
| 1 ビュレット | 2 メスフラスコ | 3 駒込ピペット |
| 4 ホールピペット | 5 パスツールピペット | |

【下欄：問 43】

- | | | | | |
|-------|-------|-------|------|-------|
| 1 淡黄色 | 2 青白色 | 3 黄緑色 | 4 黒色 | 5 赤紫色 |
|-------|-------|-------|------|-------|

【下欄：問 44】

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5

【下欄：問 45】（単位： mol/L ）

1. 7.5×10^{-2} 2. 2.5×10^{-2} 3. 1.5×10^{-2}
4. 2.5×10^{-3}
5. 1.5×10^{-3}

問 46～問 50 次の文章の（ ）に入る最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。ただし、文中の R 及び R' は鎖式炭化水素基を示すものとする。

C_nH_{2n+2} であらわされる鎖式炭化水素を（問 46 **5 アルカン**）、 C_nH_{2n} であらわされる鎖式炭化水素を（問 47 **9 アルケン**） C_nH_{2n-2} であらわされる鎖式炭化水素を（問 48 **2 アルキン**）という。第一級アルコールが酸化されて生じる $R-CHO$ であらわされる物質を（問 49 **0 アルデヒド**）と、第二級アルコールが酸化されて生じる $R-CO-R'$ であらわされる物質を（問 50 **8 ケトン**）という。

【下欄】

- | | | |
|---------|--------|--------|
| 1 エーテル | 2 アルキン | 3 エステル |
| 4 アミン | 5 アルカン | 6 アミノ酸 |
| 7 カルボン酸 | 8 ケトン | 9 アルケン |
| 0 アルデヒド | | |

【 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法 】

問 51～問 55 次の物質について、性状の説明として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

問 51 (RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル=N-(2-クロロ- α - α -トリフルオロパラトリル)-D-バリネート【別名：フルバリネート】3

問 52 (RS)-シアノ-(3-フェノキシフェニル)メチル=2・2・3・3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート【別名：フェンプロパトリン】5

問 53 (S)- α -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-テトラブロモエチル)シクロプロパンカルボキシラート【別名：トラロメトリン】2

問 54 硫酸第二銅1

問 55 1・3-ジクロロプロペン4

【下欄】

- 1 水和物は濃い藍色の結晶で、風解性がある。水に溶けやすい。硫酸第二銅
- 2 橙黄色の樹脂状固体で、トルエン、キシレン等有機溶媒に可溶。トラロメトリン
- 3 淡黄色または黄褐色の粘稠性液体で、水に難溶。フルバリネート
- 4 淡黄褐色透明の液体で、アルミニウム等との接触で金属腐食がある。
1・3-ジクロロプロペン
- 5 白色の結晶性粉末で、水に不溶。フェンプロパトリン

農業

問 56～問 60 次の物質について、原体の性状及び製剤の用途の説明として最も適当なもの番号を下欄から選びなさい。

問 56 2・4・6・8-テトラメチル-1・3・5・7-テトラオキソカン
【別名：メタアルデヒド】 2

問 57 4-ブロモ-2-(4-クロロフェニル)-1-エトキシメチル-5-トリフルオロメチルピロール-3-カルボニトリル【別名：クロルフェナピル】

3
問 58 ジエチル-(5-フェニル-3-イソキサゾリル)-チオホスフェイト
【別名：イソキサチオン】 1

問 59 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】 4

問 60 2-チオ-3・5-ジメチルテトラヒドロ-1・3・5-チアジアジン
【別名：ダゾメット】 5

【下欄】

- 1 淡黄褐色の液体。水に難溶。アルカリに不安定。野菜、茶等の殺虫剤として用いられる。イソキサチオン
- 2 白色の粉末結晶。畑作物や花き類等のナメクジ類、カタツムリ類や、稲のスクミリンゴガイを防除する殺虫剤として用いられる。メタアルデヒド
- 3 類白色の粉末固体。水に不溶。殺虫剤、シロアリ防除剤として用いられる。クロルフェナピル
- 4 弱いメルカプタン臭のある液体。野菜等のセンチュウ等の殺虫剤として用いられる。ホスチアゼート
- 5 白色の結晶性粉末。野菜や花き等の土壌病害を防除する土壌殺菌剤や除草剤等として用いられる。ダゾメット

問 61～問 65 次の製剤について、劇物に該当するものは 1 を、毒物（特定毒物を除く。）に該当するものは 2 を、特定毒物に該当するものは 3 を、これらのいずれにも該当しないものは 4 を選びなさい。

問 61 アバメクチンを 1.8 パーセント含有する製剤**1劇物**

問 62

4-クロロ-3-エチル-1-メチル-N-[4-(パラトリルオキシ)ベンジル]ピラゾール-5-カルボキサミド【別名：トルフェンピラド】を 15 パーセント含有する製剤**1劇物**

問 63 1・1'-ジメチル-4・4'-ジピリジニウムジクロリド【別名：パラコート】を 5 パーセント含有する製剤**2毒物**

問 64 マンゼブを 80 パーセント含有する製剤**4**

問 65 2・2-ジメチル-2・3-ジヒドロ-1-ベンゾフラン-7-イル=N-[N-(2-エトキシカルボニルエチル)-N-イソプロピルスルフェナモイル]-N-メチルカルバマート【別名：ベンフラカルブ】を 8 パーセント含有する製剤**1劇物**

農業

問 66～問 70 次の物質について、化学組成を踏まえた分類として適切なものの番号を下欄から選びなさい。

問 66 (RS) - α -シアノ-3-フェノキシベンジル = (1RS · 3RS) - (1RS · 3SR) - 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：シペルメトリン】3ピレスロイド系殺虫剤

問 67 メチル-N' · N' -ジメチル-N-[(メチルカルバモイル) オキシ]-1-チオオキサミデート【別名：オキサミル】4カーバメート系殺虫剤

問 68 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】2有機リン系殺虫剤

問 69 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】1ネオニコチノイド系殺虫剤

問 70 5-ジメチルアミノ-1 · 2 · 3-トリチアン【別名：チオシクラム】5

ネライストキシン系殺虫剤

【下欄】

- 1 ネオニコチノイド系殺虫剤
- 2 有機リン系殺虫剤
- 3 ピレスロイド系殺虫剤
- 4 カーバメート系殺虫剤
- 5 ネライストキシン系殺虫剤

【 実地 】

問 76～問 80 次の物質について、漏えい時の措置として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

なお、作業にあたっては、風下の人を退避させ周囲の立入禁止、保護具の着用、風下での作業を行わないことや廃液が河川等に排出されないよう注意する等の基本的な対応のうえ実施することとする。

問 76 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】 5

問 77 ブロムメチル【別名：臭化メチル】 1

問 78 1・3-ジカルバモイルチオ-2-(N・N-ジメチルアミノ)-プロパン
塩酸塩【別名：カルタップ】 4

問 79 (RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル=(RS)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブタノアート 【別名：フェンバレレート】 2

問 80 シアン化水素 3

【下欄】

1 少量の液が漏えいした場合は、速やかに蒸発するので周辺に近づかないようにする。多量の液が漏えいした場合は、土砂等でその流れを止め、液が広がらないようにして蒸発させる。臭化メチル

2 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、そのあと土砂等に吸着して掃き集め、空容器に回収する。

フェンバレレート

3 漏えいしたボンベ等を多量の水酸化ナトリウム水溶液（20パーセント以上）に容器ごと投入してこの気体を吸収させ、さらに酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液で酸化処理を行い、多量の水で洗い流す。

シアン化水素

4 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、多量の水で洗い流す。カルタップ

5 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、そのあとを水酸化カルシウム等の水溶液を用いて処理し、中性洗剤等の界面活性剤を使用し多量の水で洗い流す。**ダイアジノン**

農業

問 81～問 85 次の物質について、廃棄方法の説明として、正しいものは 1 を、誤っているものは 2 を選びなさい。

なお、廃棄方法は「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」によるものとする。

問 81 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、メソミル】 2

~~多量の水で希釈して処理する。処分は産業廃棄物処理業者へ依頼する。~~

問 82 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】 2

~~ろ水に溶かし、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を加えて処理し、沈殿濾過して埋立処分する。2 廃棄は、燃焼法で行う。専門業者に依頼すべきもの。~~

問 83 硫酸 1

徐々に石灰乳等の攪拌溶液かくはんに加え中和させた後、多量の水で希釈して処理する。

問 84 燻化メチル 1

過剰の可燃性溶剤又は重油等の燃料とともにアフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉の火室に噴霧して、できるだけ高温で焼却する。 1

問 85 N-メチル-1-ナフチルカルバメート【別名：カルバリル、NAC】 2

~~多量の水酸化ナトリウム水溶液(20パーセント)に吹き込んだのち、多量の水で希釈して活性汚泥槽で処理する。可燃性溶剤とともに焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。又は、水酸化ナトリウム水溶液等と加温して加水分解する。~~

農業

問 91～問 95 次の文章は、^{りん}燐化亜鉛について記述したものである。()の中に入る最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

- 分 類： (問 91) (ただし、1パーセント以下を含有し、黒色に着色され、かつ、トウガラシエキスをを用いて著しくからく着味されているものを除く。)
- 性 状：暗赤色の光沢のある粉末。水に (問 92)。空气中で (問 93) する。
- 用 途： (問 94)
- 漏えい時の措置： (問 95) なお、作業にあたっては、風下の人を退避させ周囲の立入禁止、保護具の着用、風下での作業を行わないことや廃液が河川等に排出されないよう注意する等の基本的な対応のうえ実施することとする。

【問 91 下欄】

- 1 劇物 2 毒物 (特定毒物を除く。) 3 特定毒物

【問 92 下欄】

- 1 溶ける 2 溶けない

【問 93 下欄】

- 1 燃焼 2 液化 3 分解

【問 94 下欄】

- 1 除草剤 2 殺菌剤 3 殺^そ鼠剤

【問 95 下欄】

- 1 速やかに土砂等で覆い、密封可能な空容器にできるだけ回収して密閉する。
- 2 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 空容器に回収し、そのあと食塩水を用いて処理し、多量の水で洗い流す。

