

# 令和5年度 東京都毒物劇物取扱者試験 問 題

## 農業用品目（筆記試験・実地試験）

◎ 指示があるまで開いてはいけません。

### 注 意 事 項1

- 1 問題は全部で12問です。筆記試験は問1から問9まで、実地試験は問10から問12までです。総ページ数は23ページです。
- 2 試験時間は、午前10時から午前11時30分までの1時間30分です。
- 3 解答用紙は、問題とは別に配布します。  
解答用紙には、必ず氏名、フリガナ及び受験番号を記入し、また、受験番号に該当する数字を塗りつぶしてください。  
試験終了後は、解答用紙のみ提出してください。
- 4 解答方法は次のとおりです。  
(1) 解答用紙の該当箇所の数字を塗りつぶしてください。  
設問に対する解答は、1設問に対して一つです。複数箇所を塗りつぶした場合は、解答したことにはなりません。

解 答 例





(100) 炭素の元素記号として正しいものはどれか。

1 A      2 B      3 C      4 D


正しい答えは「3」であるから、**③** を塗りつぶして、

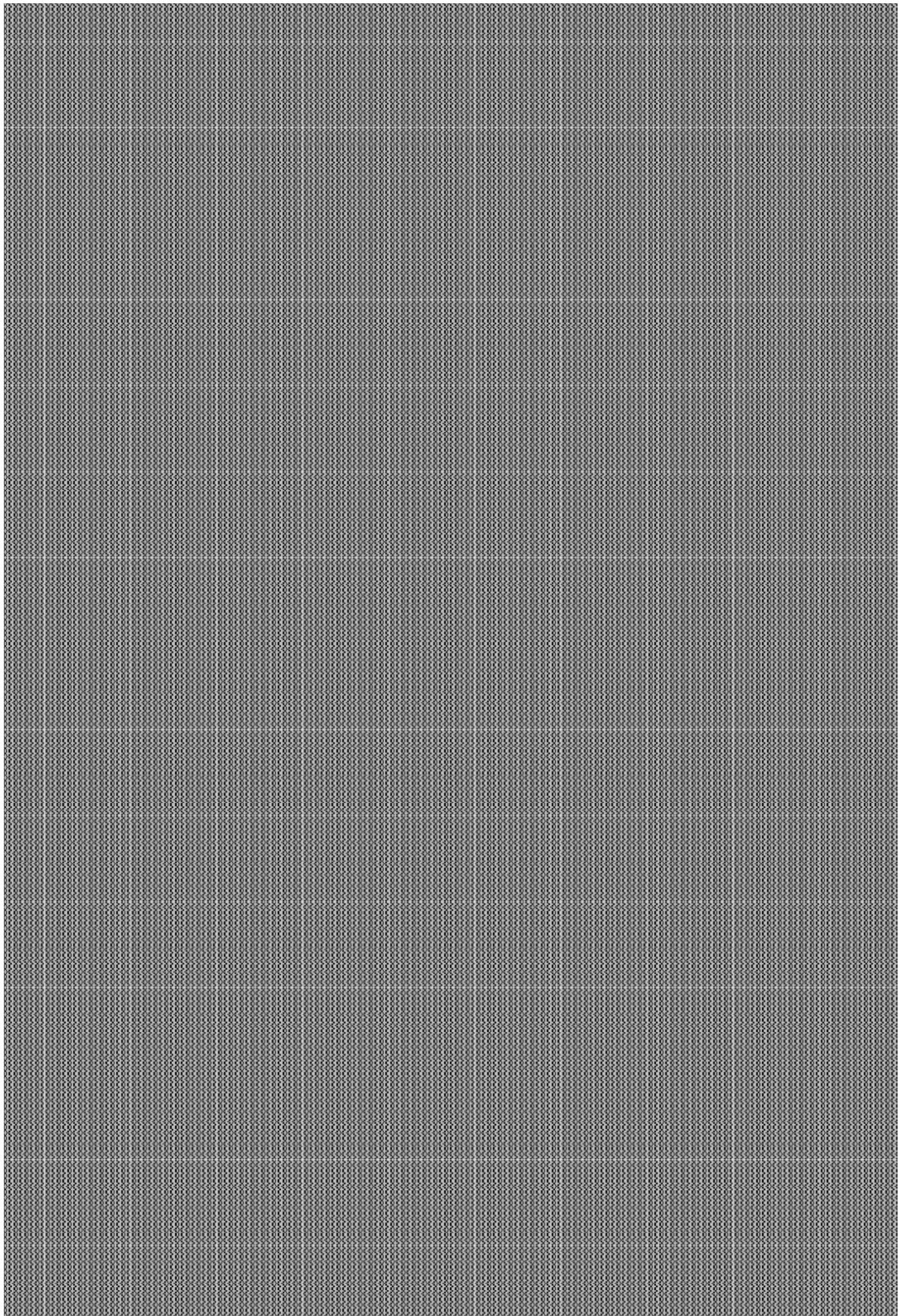
|       |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|
| (100) | ① | ② | ● | ④ |
|-------|---|---|---|---|

とすればよい。

良い例 ●      悪い例    

細い      短い      うすい      はみでる

- (2) 解答用紙への記入は、HBの鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
  - (3) 解答を修正した場合は、消しゴムであとが残らないように完全に消してください。  
鉛筆のあとが残ったり、 のような消し方をした場合は、修正又は解答したことにはならないので注意してください。
  - (4) 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、注意してください。
- 5 問題が次のページに続くことがあるので、注意してください。
  - 6 設問中、化学物質の性状等については、特に指定のない限り、20℃、1気圧におけるものとして解答してください。
  - 7 問題の内容については、質問を受け付けません。



# 筆記

問 1

次は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。〔 ( 1 ) 〕 ~ 〔 ( 5 ) 〕 にあてはまる字句として、正しいものはどれか。

(目的)

第 1 条

この法律は、毒物及び劇物について、〔 ( 1 ) 4 〕 上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。

(定義)

第 2 条第 2 項

この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であつて、〔 ( 2 ) 4 〕 及び医薬部外品以外のものをいう。

(禁止規定)

第 3 条第 1 項

毒物又は劇物の〔 ( 3 ) 1 〕 業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で〔 ( 3 ) 1 〕 してはならない。

(禁止規定)

第 3 条の 3

興奮、〔 ( 4 ) 3 〕 又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含む。）であつて政令で定めるものは、みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で〔 ( 5 ) 3 〕 してはならない。

- |         |      |   |      |   |      |   |                        |
|---------|------|---|------|---|------|---|------------------------|
| ( 1 ) 1 | 危機管理 | 2 | 労働安全 | 3 | 公衆衛生 | 4 | 保健衛生                   |
| ( 2 ) 1 | 化粧品  | 2 | 指定薬物 | 3 | 食品   | 4 | 医薬品                    |
| ( 3 ) 1 | 製造   | 2 | 卸売販売 | 3 | 製造販売 | 4 | 貸与                     |
| ( 4 ) 1 | 鎮静   | 2 | 錯乱   | 3 | 幻覚   | 4 | <small>めいてい</small> 酩酊 |
| ( 5 ) 1 | 貯蔵   | 2 | 譲渡   | 3 | 所持   | 4 | 使用                     |

問2

次は、毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則に関する記述である。

(6)～(10)の問いに答えなさい。

(6) 毒物又は劇物の営業の登録に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の製造業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。正
- b 毒物又は劇物の輸入業の登録は、営業所ごとに受けなければならない。正
- c 毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者は、その店舗の所在地の都道府県知事を経て、厚生労働大臣に申請書を出さなければならない。誤
- d 毒物又は劇物の販売業の登録は、一般販売業、農薬用品目販売業及び特定品目販売業に分けられる。正

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |

(7) 法第12条第2項において、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売するためにその容器及び被包に表示しなければならないと規定されている事項の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の名称正
- b 毒物又は劇物の成分及びその含量正
- c ~~製造所、営業所又は店舗の名称~~誤

|   | a | b | c |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 正 |

( 8 ) [法第3条の4](#)において「引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であつて政令で定めるものは、業務その他正当な理由による場合を除いては、所持してはならない。」とされている。

次のa～dのうち、この「政令で定めるもの」に該当するものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a メタノール
- b ナトリウム
- c カリウム
- d 塩素酸カリウム

- 1 a、b
- 2 a、c
- 3 b、d
- 4 c、d

( 9 ) [毒物劇物取扱責任者](#)に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a ~~16~~歳(18歳)の者は、毒物劇物特定品目販売業の店舗における毒物劇物取扱責任者となることができる。 誤
- b 薬剤師は、毒物劇物輸入業者の営業所における毒物劇物取扱責任者になることができない。 誤
- c 農薬用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農薬用品目のみを取り扱う輸入業の営業所の毒物劇物取扱責任者になることができる。 正

|   | a | b | c |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 誤 | 誤 |
| 2 | 誤 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 誤 | 誤 |

( 10 ) 次のa～dのうち、[法第22条](#)に基づく毒物劇物業務上取扱者として、届出が必要なものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a トルエンを使用して、シンナーの製造を行う事業 誤
- b 四アルキル鉛を含有する製剤を使用して、石油の精製を行う事業 誤
- c シアン化カリウムを使用して、電気めつきを行う事業 正
- d 亜硫酸を使用して、しろありの防除を行う事業 正

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

問3

次は、毒物又は劇物の取扱い等に関する記述である。毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、(11)～(15)の問いに答えなさい。

(11) 毒物劇物営業者が、その取扱いに係る毒物又は劇物の事故の際に講じた措置に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物劇物製造業者の製造所において劇物が飛散し、周辺住民の多数の者に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあったため、直ちに、その旨を保健所、警察署及び消防機関に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講じた。**正**
- b 毒物劇物販売業者が取り扱う毒物が盗難にあったが、特定毒物ではなかったため、警察署に届け出なかった。**誤**
- c 毒物劇物輸入業者の営業所内で保管していた劇物が盗難にあったが、保健衛生上の危害が生ずるおそれがない量であったので、警察署に届け出なかった。**誤**
- d 毒物劇物販売業者の店舗で毒物を紛失したため、少量ではあったが、直ちに、その旨を警察署に届け出た。**正**

|          | a        | b        | c        | d        |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1        | 正        | 正        | 誤        | 誤        |
| <b>2</b> | <b>正</b> | <b>誤</b> | <b>誤</b> | <b>正</b> |
| 3        | 誤        | 誤        | 正        | 正        |
| 4        | 誤        | 正        | 誤        | 正        |

(12) 毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売する際の行為に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 販売した日から3年**(5年)**が経過したため、譲受人から提出を受けた、法で定められた事項を記載した書面を廃棄した。**誤**
- b 交付を受ける者の年齢を身分証明書で確認したところ、17歳であったので、劇物を交付した。**誤**
- c 毒物を法人たる毒物劇物営業者に販売した際、その都度、毒物の名称及び数量、販売した年月日、譲受人の名称及び主たる事務所の所在地を書面に記載した。**正**
- d 毒物劇物営業者以外の個人に劇物を販売した翌日に、法で定められた事項を記載した書面の提出を受けた(て販売する)。**誤**

|          | a        | b        | c        | d        |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1        | 正        | 誤        | 正        | 正        |
| 2        | 誤        | 正        | 正        | 誤        |
| <b>3</b> | <b>誤</b> | <b>誤</b> | <b>正</b> | <b>誤</b> |
| 4        | 正        | 誤        | 誤        | 誤        |

(13) 毒物劇物営業者における毒物又は劇物を取り扱う設備等に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 劇物の販売業者が、劇物を貯蔵する設備として、劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものを設けた。正
- b 毒物劇物取扱責任者によって、毒物を陳列する場所を常時直接監視することが可能であるため、その場所にかぎをかける設備を設けなかった。誤
- c 毒物の製造業者が、毒物が製造所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又は製造所の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じた。正
- d 劇物の製造業者が、製造頻度が低いことを理由に、製造所において、劇物を含有する粉じん、蒸気又は廃水の処理に要する設備及び器具を備えなかった。誤

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 正 | 正 |

(14) 塩化水素20%を含有する製剤で液体状のものを、車両1台を使用して、1回につき6000キログラム運搬する場合の運搬方法に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 2人が乗車し、3時間ごとに交替して運転し、12時間後に目的地に着いた。正
- b 1人の運転者による連続運転時間（1回が連続10分以上で、かつ、合計が30分以上の運転の中断をすることなく連続して運転する時間をいう。）が、6時間であるため、交替して運転する者を同乗させなかった。誤
- c 車両に、法で定められた保護具を1人分備えた。誤(2人以上)
- d 車両には、運搬する劇物の名称、成分及びその含量並びに事故の際に講じなければならない応急の措置の内容を記載した書面を備えた。正

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |

(15) 特定毒物の取扱いに関する記述について、正しいものはどれか。

- 1 特定毒物研究者が、特定毒物を学術研究以外の用途で使用した。誤
- 2 特定毒物使用者は、厚生労働大臣都道府県知事等の指定を受けなければならない。誤
- 3 特定毒物研究者が、その許可が効力を失った日から30日後（15日以内に）に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出た。誤
- 4 毒物劇物製造業者が、毒物の製造のために特定毒物を使用した。正

問4

次は、毒物劇物営業者又は毒物劇物業務上取扱者である「A」～「D」の4者に関する記述である。毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、(16)～(20)の問いに答えなさい。ただし、「A」、「B」、「C」、「D」は、それぞれ別人又は別法人であるものとする。

|     |  |
|-----|--|
| 「A」 | 毒物劇物輸入業者<br>硝酸を輸入できる登録のみを受けている事業者である。  |
| 「B」 | 毒物劇物製造業者<br>20%硝酸水溶液を製造できる登録のみを受けている事業者である。  |
| 「C」 | 毒物劇物一般販売業者<br>毒物及び劇物を販売できる登録のみを受けている事業者である。  |
| 「D」 | 毒物劇物業務上取扱者 (業務として激毒物を原材料と使用したり運送したり自家消費したりする者なので販売できるものではない)<br>研究所において、硝酸及び20%硝酸水溶液を学術研究のために使用している事業者である。硝酸及び硝酸を含有する製剤以外の毒物及び劇物は扱っておらず、毒物及び劇物取締法に基づく登録・許可はいずれも受けていない。 |

(16) 「A」、「B」、「C」、「D」における販売等に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 「A」は、自ら輸入した硝酸を「B」に販売することができる。 **正**
- b 「A」は、自ら輸入した硝酸を「D」に販売することができる。 **誤**
- c 「B」は、自ら製造した20%硝酸水溶液を「C」に販売することができる。 **正**
- d 「C」は、20%硝酸水溶液(劇物)を「D」に販売することができる。 **正**

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 | 正 |
| 3 | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |

(17) 「A」は、登録を受けている営業所において、新たに30%硝酸水溶液を輸入することになった。「A」が行わなければならない手続として、正しいものはどれか。

- 1 原体である硝酸の輸入の登録を受けているため、法的手続は要しない。 **誤**  
(輸入・販売・保管には劇物取扱者の資格と登録(届出)が必要。)
- 2 30%硝酸水溶液を輸入した後、直ちに輸入品目の登録の変更を受けなければならない。 **誤**  
(輸入に関して「輸入品目の登録変更」という法的な義務は、一般的にはない)
- 3 30%硝酸水溶液を輸入した後、30日以内に輸入品目の登録の変更を届け出なければならない。 **誤**
- 4 30%硝酸水溶液を輸入する前に、輸入品目の登録の変更を受けなければならない。 **正**

( 18 ) 「B」は、毒物劇物製造業の登録を受けている製造所の名称を「株式会社X 東京工場」から「株式会社X 品川工場」に変更することとなった。変更内容は、名称のみであり、法人格には変更がない。この場合に必要な手続に関する記述について、正しいものはどれか。

- 1 名称変更前に、新たに登録申請を行わなければならない。誤(新たに登録申請する必要はない)
- 2 名称変更後30日以内に、変更届を提出しなければならない。正
- 3 名称変更前に、登録変更申請を行わなければならない。誤(変更した日から30日以内)
- 4 名称変更後30日以内に、登録票再交付申請を行わなければならない。誤(変更した日から30日以内)

( 19 ) 「C」は、東京都渋谷区にある店舗において毒物劇物一般販売業の登録を受けているが、この店舗を廃止し、東京都豊島区に新たに設ける店舗に移転して、引き続き毒物劇物一般販売業を営む予定である。この場合に必要な手続に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 豊島区内の店舗へ移転した後、30日以内に登録票の書換え交付を申請しなければならない。誤
- b 豊島区内の店舗で業務を始める前に、新たに豊島区内の店舗で毒物劇物一般販売業の登録を受けなければならない。正
- c 豊島区内の店舗で業務を始める前に、店舗所在地の変更届を提出しなければならない。誤
- d 渋谷区内の店舗を廃止した後、30日以内に廃止届を提出しなければならない。正

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 誤 | 誤 | 誤 |

( 20 ) 「D」に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 硝酸及び20%硝酸水溶液の貯蔵場所には、「医薬用外」の文字及び「劇物」の文字を表示しなければならない。正
- b 飲食物の容器として通常使用される物(×)を、硝酸の保管容器として使用した。誤
- c 20%硝酸水溶液を小分けしたが、自らが使用するだけなので小分けした容器に「医薬用外劇物」の文字を表示する必要はない(必要はある)。誤
- d 研究所閉鎖時には、毒物劇物業務上取扱者の廃止届を提出しなければならない(その必要無し)。誤

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| 2 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |

問5

次の(21)～(25)の間に答えなさい。

(21) 酸、塩基及び中和に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 中和点における水溶液は常に中性を示す(中性ではない)。誤
- b ブレンステッド・ローリーの定義による塩基とは、水素イオンを相手から受け取る物質である。正  
ブレンステッド・ローリーの定義では、酸とは「プロトン(水素イオン、H<sup>+</sup>)を供与する物質」、塩基とは「プロトンを受け取る物質」
- c リン酸は3価の塩基である(3価の酸)。誤

|   | a | b | c |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 誤 | 誤 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |

(22) 5.0 mol/L の酢酸水溶液のpHとして、正しいものはどれか。

ただし、酢酸の化学式はCH<sub>3</sub>COOH、電離度は0.002、水溶液の温度は25℃とする。

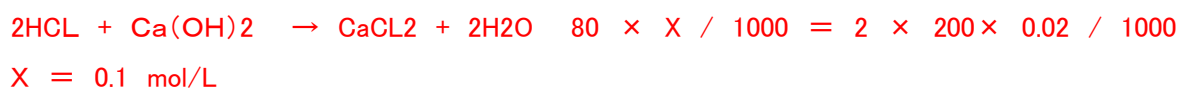
また、25℃における水のイオン積は、[H<sup>+</sup>][OH<sup>-</sup>] = 1.0 × 10<sup>-14</sup> (mol/L)<sup>2</sup>とする。

- 1 pH 2
- 2 pH 3
- 3 pH 4
- 4 pH 5

$$1.0 \times 5 \times 0.002 = 0.01 = 1 \times 10^{-2} \quad \text{なので} \quad \text{pH} 2$$

(23) 濃度不明の塩酸水溶液80 mLを過不足なく中和するのに、0.020 mol/Lの水酸化カルシウム水溶液200 mLを要した。この塩酸水溶液のモル濃度(mol/L)として、正しいものはどれか。

- 1 0.010 mol/L
- 2 0.025 mol/L
- 3 0.050 mol/L
- 4 0.10 mol/L 塩酸水溶液のモル濃度をXとすると



( 24 ) 塩化アンモニウム、酢酸ナトリウム、硝酸、水酸化バリウムそれぞれの0.1 mol/L 水溶液について、pH の小さいものから並べた順番として、正しいものはどれか。

- 1 硝酸 < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 水酸化バリウム
- 2 硝酸 < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 水酸化バリウム
- 3 水酸化バリウム < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 硝酸
- 4 水酸化バリウム < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 硝酸

( 25 ) 次の化合物のうち、正塩はどれか。

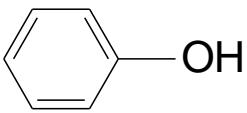
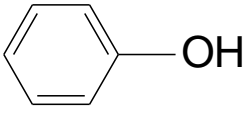
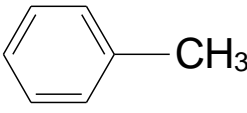
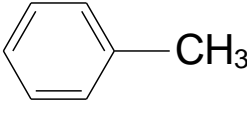
- 1  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$
- 2  $\text{NaHCO}_3$
- 3  $\text{MgCl}(\text{OH})$
- 4  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

問6

次の(26)～(30)の間に答えなさい。

- (26) 次の記述の(①)及び(②)にあてはまるものとして、正しい組合せはどれか。  
ただし、原子量は、水素=1、炭素=12、酸素=16とする。

トルエンの化学式は(①)であり、その分子量は(②)である。

|   | ①   | ②  |
|---|---|----|
| 1 |  OH                | 89 |
| 2 |  OH                | 94 |
| 3 |  CH <sub>3</sub>   | 87 |
| 4 |  CH <sub>3</sub> | 92 |

- (27) ある気体を容器に入れ、 $8.3 \times 10^5$  Pa、 $12.7^\circ\text{C}$ に保ったとき、気体の密度は $7.0$  g/L

であった。この気体の分子量として、正しいものはどれか。

ただし、この気体は理想気体とする。また、気体定数は、 $8.3 \times 10^3$  [Pa·L/(K·mol)] とし、絶対温度 T (K)とセ氏温度(セルシウス温度)  $t$  ( $^\circ\text{C}$ )の関係は、 $T = t + 273$ とする。

- 1 28  
2 30  
3 32  
4 44

**分子量測定の問題では、気体の状態方程式  $PV = nRT$**

$$8.3 \times 10^3 \times 1 = (7.0 / M) \times 8.3 \times 10^3 \times (273 + 12.7)$$

$$M = 28$$

( 28 ) 次の3つの熱化学方程式を用いて、メタンCH<sub>4</sub>の生成熱を計算したとき、正しいものはどれか。  
ただし、(固)は固体、(気)は気体、(液)は液体の状態を示す。

- ① C (固・黒鉛) + O<sub>2</sub> (気) = CO<sub>2</sub> (気) + 394 kJ  
 ② 2H<sub>2</sub> (気) + O<sub>2</sub> (気) = 2H<sub>2</sub>O (液) + 572 kJ  
 ③ CH<sub>4</sub> (気) + 2O<sub>2</sub> (気) = CO<sub>2</sub> (気) + 2H<sub>2</sub>O (液) + 891 kJ

① + ② + ③ を整理して



- 1 75 kJ  
 2 211 kJ  
 3 -75 kJ  
 4 -211 kJ

( 29 ) 白金電極を用いて硫酸銅(Ⅱ)水溶液を2.00Aの電流で32分10秒間電気分解したとき、析出する銅の質量(g)として、最も近いものはどれか。

ただし、原子量は、Cu=63.5とし、ファラデー定数は、 $9.65 \times 10^4 C/mol$ とする。

- 1 1.27 g  
 2 2.54 g  
 3 3.81 g  
 4 5.08 g



$$\text{電子の物質質量(mol)} = \text{電気量(C/mol)} \quad 2(A) \times 1930(S) = 3860, \quad 3860 / (2 \times 96500) = 0.02$$

$$63.5 \times 0.02 = 1.27g$$

( 30 ) 次の①~③は、オストワルト法により硝酸を製造するときの化学反応式である。この反応式に従った場合、17 kgのアンモニアから製造される硝酸の質量(kg)として、最も近いものはどれか。ただし、反応は完全に進行するものとし、原子量は、水素=1、窒素=14、酸素=16とする。

- ①  $4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow{Pt} 4NO + 6H_2O$   
 ②  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$   
 ③  $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$

$$NH_3 + 2O_2 \rightarrow HNO_3 + H_2O \quad 17000 : 17 = X : 63 \quad X = 63000 g$$

- 1 17 kg  
 2 34 kg  
 3 63 kg  
 4 126 kg

問7

次の ( 31 ) ~ ( 35 ) の間に答えなさい。

( 31 ) 同種の原子が2個結合した次の分子のうち、2個の原子どうしが三重結合であるものはどれか。

- 1 H<sub>2</sub>
- 2 F<sub>2</sub>
- 3 O<sub>2</sub>
- 4 N<sub>2</sub>

( 32 ) 次の各元素のうち、遷移元素に分類されているものはどれか。

- 1 N
- 2 Cu
- 3 Mg
- 4 Al

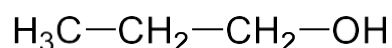
( 33 ) 次の元素とその炎色反応の色との組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

|   | 元素      | 炎色反応の色 |
|---|---------|--------|
| a | ストロンチウム | 青緑 (紅) |
| b | カルシウム   | 橙赤     |
| c | カリウム    | 赤紫     |
| d | ナトリウム   | 赤 (黄)  |

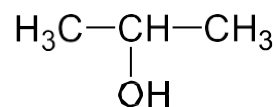
|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 2 | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 正 | 正 |

(34) 2-プロパノールの化学式として、正しいものはどれか。

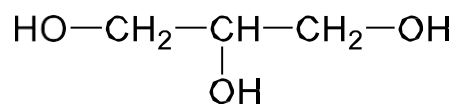
1



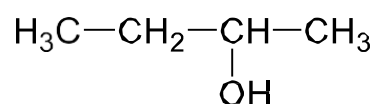
2



3



4



(35) アニリン、フェノール、安息香酸を溶解させたジエチルエーテル溶液について、以下の分離操作を行った。(①)及び(②)にあてはまる化合物名として、正しい組合せはどれか。  
ただし、溶液中には上記化合物以外の物質は含まれていないものとする。

分液漏斗に、このジエチルエーテル溶液を入れ、塩酸を加えて振り混ぜ、静置すると、水層には(①)の塩が分離される。水層を除き、残ったジエチルエーテル層に、さらに炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて振り混ぜ、静置する。その後、ジエチルエーテル層を除き、水層を回収する。回収した水層に塩酸を加えると、(②)が遊離する。

|   | ①     | ②     |
|---|-------|-------|
| 1 | アニリン  | 安息香酸  |
| 2 | アニリン  | フェノール |
| 3 | フェノール | アニリン  |
| 4 | フェノール | 安息香酸  |

問 8

次は、2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド (ジクワットとも呼ばれる。)に関する記述である。

(36) ~ (40) の問いに答えなさい。

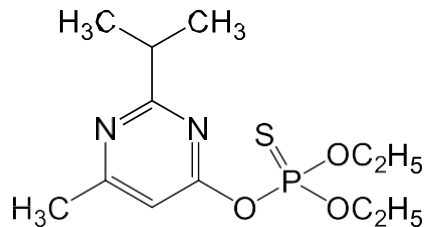
2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド (ジクワットとも呼ばれる。)は ( ① )。化学式は ( ② ) である。2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミドのみを有効成分として含有する製剤は、毒物及び劇物取締法により ( ③ ) に指定されている。農薬としての用途は ( ④ ) であり、最も適切な廃棄方法は ( ⑤ ) である。

(36) ( ① ) にあてはまるものはどれか。

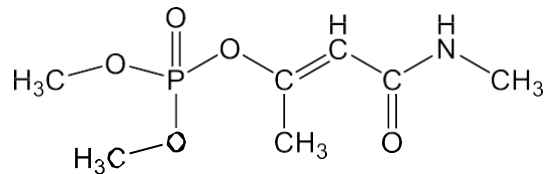
- 1 無色の固体で、水にほとんど溶けない
- 2 淡黄色の固体で、水に溶けやすい
- 3 褐色の液体で、水にほとんど溶けない
- 4 無色の液体で、水に溶けやすい

(37) ( ② ) にあてはまるものはどれか。

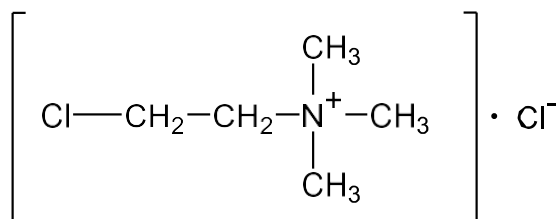
1



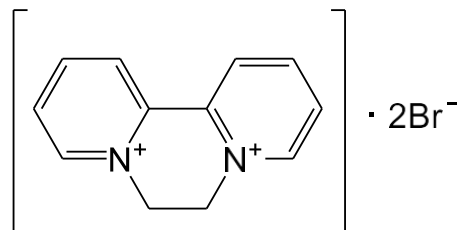
2



3



4



( 38 ) ( ③ ) にあてはまるものはどれか。

- 1 毒物
- 2 0.5%を超えて含有するものは毒物、0.5%以下を含有するものは劇物
- 3 劇物
- 4 0.5%以下を含有するものを除き、劇物

( 39 ) ( ④ ) にあてはまるものはどれか。

- 1 除草剤
- 2 殺鼠剤<sub>そ</sub>
- 3 植物成長調整剤
- 4 殺虫剤

( 40 ) ( ⑤ ) にあてはまるものはどれか。

- 1 活性汚泥法
- 2 中和法
- 3 固化隔離法
- 4 燃焼法

問9

次の(41)～(45)の問いに答えなさい。

(41) 次の記述の(①)～(③)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

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)は、毒物及び劇物取締法により(①)%を超えて含有する製剤は毒物、(①)%以下を含有する製剤は劇物に指定されている。農薬としての主な用途は(②)であり、最も適切な廃棄方法は(③)である。

|   | ①   | ②   | ③     |
|---|-----|-----|-------|
| 1 | 4 5 | 殺虫剤 | アルカリ法 |
| 2 | 4 5 | 除草剤 | 沈殿隔離法 |
| 3 | 6 5 | 殺虫剤 | 沈殿隔離法 |
| 4 | 6 5 | 除草剤 | アルカリ法 |

(42) 次の記述の(①)～(③)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

2-クロルエチルトリメチルアンモニウムクロリド(クロルメコートとも呼ばれる。)は(①)であり、水に(②)。農薬としての主な用途は(③)である。

|   | ①          | ②        | ③       |
|---|------------|----------|---------|
| 1 | 淡褐色の液体     | ほとんど溶けない | 植物成長調整剤 |
| 2 | 淡褐色の液体     | よく溶ける    | 殺虫剤     |
| 3 | 白色又は淡黄色の固体 | よく溶ける    | 植物成長調整剤 |
| 4 | 白色又は淡黄色の固体 | ほとんど溶けない | 殺虫剤     |

(43) 次の記述の(①)～(③)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

2-ジフェニルアセチル-1, 3-インダンジオン(ダイファシノンとも呼ばれる。)は(①)である。毒物及び劇物取締法により(②)%を超えて含有する製剤は毒物、(②)%以下を含有する製剤は劇物に指定されている。農薬としての主な用途は(③)である。

|   | ①        | ②        | ③   |
|---|----------|----------|-----|
| 1 | 黄色の結晶性粉末 | 5        | 殺虫剤 |
| 2 | 黄色の結晶性粉末 | 0. 0 0 5 | 殺鼠剤 |
| 3 | 無色の液体    | 5        | 殺鼠剤 |
| 4 | 無色の液体    | 0. 0 0 5 | 殺虫剤 |

( 44 ) 次の記述の ( ① ) ~ ( ③ ) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

塩素酸ナトリウムは ( ① ) で、農薬としての主な用途は ( ② ) である。最も適切な廃棄方法は ( ③ ) である。

|   | ①         | ②   | ③   |
|---|-----------|-----|-----|
| 1 | 無色又は白色の固体 | 殺虫剤 | 燃焼法 |
| 2 | 無色又は白色の固体 | 除草剤 | 還元法 |
| 3 | 無色の液体     | 殺虫剤 | 還元法 |
| 4 | 無色の液体     | 除草剤 | 燃焼法 |

( 45 ) 次の記述の ( ① ) ~ ( ③ ) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

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) の三酢酸塩は ( ① ) であり、水に ( ② ) 。農薬としての主な用途は ( ③ ) である。

|   | ①                        | ②        | ③                 |
|---|--------------------------|----------|-------------------|
| 1 | 白色の粉末                    | ほとんど溶けない | 殺鼠 <sup>そ</sup> 剤 |
| 2 | 淡黄色の粘稠 <sup>ちゆう</sup> 液体 | ほとんど溶けない | 殺菌剤               |
| 3 | 白色の粉末                    | 溶ける      | 殺菌剤               |
| 4 | 淡黄色の粘稠 <sup>ちゆう</sup> 液体 | 溶ける      | 殺鼠 <sup>そ</sup> 剤 |

## 実地

### 問10

次の(46)～(50)の記述にあてはまる農薬の成分を次ページの「選択肢」からそれぞれ選びなさい。

- (46) 1%以下を含有し、黒色に着色され、かつ、トウガラシエキスを<sup>て</sup>用いて著しくからく着味されているものを除き、劇物に指定されている。3%含有の粒剤が市販されている。野ねずみに適用される殺鼠剤の成分である。4 燐化亜鉛
- (47) 毒物(50%以下を含有するものは劇物)に指定されている。42%含有の水和剤が市販されている。かんきつのそうか病やりんごの黒点病等に適用される殺菌剤の成分である。2 ジチアノン
- (48) 3%以下を含有するものを除き、劇物に指定されている。30%含有の水和剤が市販されている。りんご、もも、なし等のシンクイムシ類、茶のチャノホソガ等に適用されるネオニコチノイド系殺虫剤の成分である。5 チアクロプリド
- (49) 毒物(1.8%以下を含有するものは劇物)に指定されている。1.8%含有の乳剤、水和剤が市販されている。かんきつのミカンサビダニ、アザミウマ類等に適用されるマクロライド系殺虫剤の成分である。1 アバメクチン
- (50) 0.5%以下を含有するものを除き、劇物に指定されている。5%含有の乳剤が市販されている。はくさいのアオムシ、いんげんまめのアブラムシ類等に適用されるピレスロイド系殺虫剤の成分である。3 シフルトリン

「選択肢」

1 アバメクチン

2 2, 3-ジシアノ-1, 4-ジチアアントラキノン ( 別名 : ジチアノン )

3  $\alpha$ -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 ( シフルトリンとも呼ばれる。 )

4 <sup>リン</sup> 燐化亜鉛

5 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 )

問 1 1

4つの容器にA～Dの物質が入っている。それぞれの物質は、農薬の成分のイソキサチオン、クロルピクリン、トリシクラゾール、パラコート<sup>®</sup>のいずれかであり、それぞれの性状・性質及び用途は次の表のとおりである。

( 51 ) ～ ( 55 ) の問いに答えなさい。

| 物質 | 性状・性質   | 用途  |
|----|---|---|
| A  | 淡黄褐色又は微黄色の液体で、水にほとんど溶けない。 <b>イソキサチオン</b>            | 樹木類のカイガラムシ類やキャベツのネキリムシ類等の駆除を目的とした有機燐系殺虫剤として用いられる。 |
| B  | 無色の結晶で、水に溶けにくい。 <b>トリシクラゾール</b>                     | 主に稲のいもち病に適用される殺菌剤として用いられる。                        |
| C  | 催涙性及び刺激臭のある無色又は微黄色の液体である。水にほとんど溶けない。 <b>クロルピクリン</b> | 土壤燻蒸剤として用いられる。                                    |
| D  | 無色又は白色の吸湿性結晶で、水に溶けやすく、アルカリ性で不安定である。 <b>パラコート</b>    | 除草剤として用いられる。                                      |

イソキサチオン : 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

トリシクラゾール : 5- メチル-1, 2, 4-トリアゾロ[3, 4-b]ベンゾチアゾール

パラコート : 1,1'-ジメチル- 4,4'-ジピリジニウムジクロリド

( 51 ) A～Dにあてはまる物質について、正しい組合せはどれか。

|   | A              | B               | C              | D            |
|---|----------------|-----------------|----------------|--------------|
| 1 | イソキサチオン        | クロルピクリン         | トリシクラゾール       | パラコート        |
| 2 | パラコート          | トリシクラゾール        | クロルピクリン        | イソキサチオン      |
| 3 | <b>イソキサチオン</b> | <b>トリシクラゾール</b> | <b>クロルピクリン</b> | <b>パラコート</b> |
| 4 | パラコート          | クロルピクリン         | トリシクラゾール       | イソキサチオン      |

( 52 ) 物質Aの中毒時の解毒に用いられる物質として、最も適切なものはどれか。

- 1 チオ硫酸ナトリウム
- 2 ジメルカプロール (BALとも呼ばれる。)
- 3 **2-ピリジリアルドキシムメチオダイド (別名: PAM)**
- 4 ビタミンK<sub>1</sub>

( 53 ) 物質Bを含有する製剤の毒物及び劇物取締法上の規制区分について、正しいものはどれか。

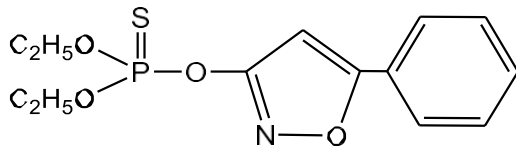
- 1 毒物に指定されている。
- 2 毒物に指定されている。ただし、8%以下を含有するものは劇物に指定されている。
- 3 劇物に指定されている。
- 4 劇物に指定されている。ただし、8%以下を含有するものを除く。

( 54 ) 物質Cの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

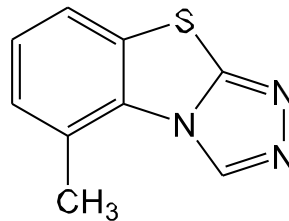
- 1 少量の界面活性剤を加えた亜硫酸ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液中で、<sup>かくはん</sup> 攪拌し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 セメントを用いて固化し、溶出試験を行い、溶出量が判定基準以下であることを確認して埋立処分する。
- 3 可燃性溶剤とともにスクラバーを備えた焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。
- 4 多量の次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムの混合水溶液を攪拌しながら少量ずつ加えて酸化分解する。過剰の次亜塩素酸ナトリウムをチオ硫酸ナトリウム水溶液等で分解した後、<sup>ろ</sup> 希硫酸を加えて中和し、<sup>ろ</sup> 沈殿濾過して埋立処分する。

( 55 ) 物質Dの化学式として、正しいものはどれか。

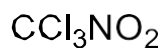
1



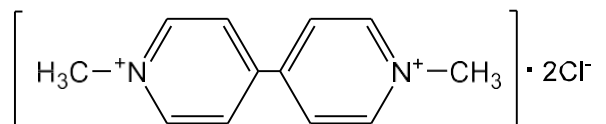
2



3



4



問 1 2

あなたの店舗では、N-メチル-1-ナフチルカルバメート（NAC、カルバリルとも呼ばれる。）のみを有効成分として含有する農薬を取り扱っています。

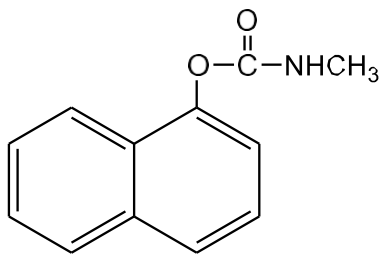
（56）～（60）の問いに答えなさい。

（56）N-メチル-1-ナフチルカルバメートの性状及び性質として、正しいものはどれか。

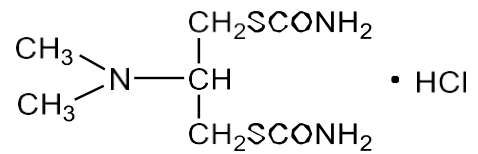
- 1 暗赤色から暗灰色の結晶性粉末で、水に溶けない。
- 2 白色の固体で、水に溶けにくい。
- 3 褐色の粘稠液体で、水に溶けにくい。
- 4 無色の液体で、水にほとんど溶けない。

（57）N-メチル-1-ナフチルカルバメートの化学式として、正しいものはどれか。

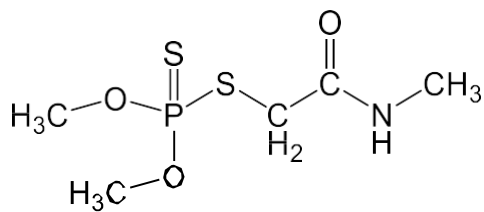
1



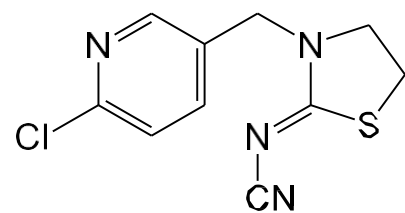
2



3



4



( 58 ) この農薬の主な用途として、正しいものはどれか。

- 1 殺鼠<sup>そ</sup>剤
- 2 殺虫<sup>そ</sup>剤
- 3 土壤<sup>くん</sup>燻蒸剤
- 4 除草剤

( 59 ) N－メチル－1－ナフチルカルバメートの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 多量の水酸化カルシウム水溶液中に吹き込んで吸収させ、中和し、沈殿濾過<sup>ろ</sup>して埋立処分する。
- 2 水で希釈し、アルカリ水で中和した後、活性汚泥で処理する。
- 3 可燃性溶剤とともに焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。
- 4 セメントを用いて固化し、埋立処分する。

( 60 ) N－メチル－1－ナフチルカルバメートを含有する製剤の毒物及び劇物取締法上の規制区分について、正しいものはどれか。

- 1 毒物に指定されている。
- 2 毒物に指定されている。ただし、5%以下を含有するものは劇物に指定されている。
- 3 劇物に指定されている。
- 4 劇物に指定されている。ただし、5%以下を含有するものを除く。