

## 法規（第1問～第25問）

設問中の法令とは、毒物及び劇物取締法（法）、毒物及び劇物取締法施行令（政令）、毒物及び劇物指定令（政令）、毒物及び劇物取締法施行規則（省令）を指す。

第1問 毒物及び劇物取締法に関する次の記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 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している。1条
- b この法律で「劇物」とは、別表第2に掲げる物であって、医薬品及び化粧品以外のものをいう。劇物
- c この法律で「特定毒物」に指定されている物は、すべて毒物として指定されている。特定毒物

| 解答番号 | a | b | c |
|------|---|---|---|
| 1    | 正 | 誤 | 正 |
| 2    | 誤 | 誤 | 正 |
| 3    | 正 | 誤 | 誤 |
| 4    | 誤 | 正 | 正 |
| 5    | 正 | 正 | 誤 |

第2問 次のうち、毒物に該当するものの組合せはどれか。

- a 水銀 毒物
- b シアン酸ナトリウム 劇物
- c セレン 毒物
- d カリウム
- e モノクロル酢酸 劇物

1 (a、b)    2 (a、c)    3 (a、d)    4 (b、c)    5 (b、e)

第3問 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。3条3項

毒物又は劇物の販売業の(登録)を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、授与し、又は販売若しくは授与の目的で(貯蔵)し、運搬し、若しくは陳列してはならない。

- a 許可    b 登録    c 指定    d 保管    e 貯蔵

1 (a、d)    2 (a、e)    3 (b、d)    4 (b、e)    5 (c、d)

第4問 特定毒物の取扱いに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 特定毒物研究者になろうとする者は、厚生労働大臣の許可を受けなければならない。  
許可不要
- 2 特定毒物研究者は、特定毒物を品目ごとに政令で定める用途以外の用途に供してはならない。定めはない
- 3 特定毒物研究者は、5年ごとに許可の更新（更新なし）を受けなければならない。
- 4 毒物劇物輸入業者（特定毒物研究者も可）でなければ特定毒物を輸入することができない。
- 5 毒物劇物製造業者及び特定毒物研究者は、特定毒物を製造することができる。

第5問 特定毒物の着色の基準に関する次の記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 四アルキル鉛を含有する製剤 — 赤色、青色、黄色又は緑色  
 b ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイトを含有する製剤 — 紅色 c  
モノフルオール酢酸の塩類を含有する製剤 — 青色深紅色に着色

| 解答番号 | a | b | c |
|------|---|---|---|
| 1    | 正 | 正 | 正 |
| 2    | 誤 | 正 | 誤 |
| 3    | 正 | 誤 | 正 |
| 4    | 正 | 正 | 誤 |
| 5    | 誤 | 誤 | 正 |

第6問 次のうち、興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含有する物を含む。）であって、みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で所持してはならない物として、政令で定められているものはいくつあるか。

- a 酢酸エチルを含有する接着剤
- b クロロホルム
- c トルエン
- d メタノールを含有する塗料

1 なし    2 1つ    3 2つ    4 3つ    5 4つ

第7問 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。（ ）の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。

引火性、発火性又は（ ）のある毒物又は劇物であっ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、（ ）してはならない。

a 爆発性    b 刺激性    c 所持    d 運搬    e 販売

1 (a、c)    2 (a、d)    3 (a、e)    4 (b、c)    5 (b、e)

第8問 次のうち、毒物劇物農業用品目販売業者が販売することができないものの組合せはどれか。

a 水酸化ナトリウム  
b 硫酸  
c ナラシン  
d 塩酸  
e 沃化メチル

一般的な工業薬品や洗浄剤として用いられるもので、農業用品目のリストには含まれていない。

1 (a、c)    2 (a、d)    3 (a、e)    4 (b、d)    5 (b、e)

第9問 次のうち、毒物劇物特定品目販売業者が販売することができないものはどれか。

1 トルエン  
2 修酸<sup>しゅう</sup>アルミニウム  
3 硅<sup>けい</sup>弗<sup>ふつ</sup>化ナトリウム  
4 クロム酸カルシウム  
5 クレゾール

クレゾールは劇物であるが、特定品目販売業者は販売することができない（一般販売業者の登録が必要）

第10問 毒物劇物営業者に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

a 毒物又は劇物の販売業の登録は、5年（6年）ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。  
b 毒物又は劇物の製造業者は、自ら製造した毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売しようとするときは、あらかじめ、毒物又は劇物の販売業の登録を受ける必要がある。  
c 毒物又は劇物の輸入業者は、登録を受けた品目以外の毒物又は劇物を輸入しようとするときは、あらかじめ、登録の変更を受けなければならない。  
d 毒物劇物営業者は、登録票の再交付を受けた後、失った登録票を発見したときは、これを直ちに破棄しなければならない。

1 (a、b)    2 (a、d)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

第11問 次の記述のうち、毒物又は劇物の販売業の店舗の設備の基準として、法令で定められているものの組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物を含有する粉じん、蒸気又は排水の処理に要する設備又は器具を備えていること。
- b 毒物又は劇物を貯蔵する場所は、換気が十分であり、かつ、清潔であること。
- c 毒物又は劇物を貯蔵する場所が性質上かぎをかけることができないものであるときは、その周囲に、堅固なさくが設けてあること。
- d 毒物又は劇物の運搬用具は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれがないものであること。

1 ( a、 b )    2 ( a、 c )    3 ( b、 c )    4 ( b、 d )    5 ( c、 d )

第12問 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。(       )の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。[12条](#)

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、「( a )」の文字及び毒物については( b )をもって「毒物」の文字、劇物については( c )をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。

| 解答番号 | a    | b     | c     |
|------|------|-------|-------|
| 1    | 医薬部外 | 白地に赤色 | 赤地に白色 |
| 2    | 医薬用外 | 赤地に白色 | 白地に赤色 |
| 3    | 医薬用外 | 黒地に白色 | 白地に赤色 |
| 4    | 医薬部外 | 赤地に白色 | 白地に赤色 |
| 5    | 医薬用外 | 白地に赤色 | 赤地に白色 |

第13問 毒物又は劇物の表示に関する次の記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の販売業者が、有機<sup>りん</sup>燐化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物を販売するときは、その容器及び被包に、厚生労働省令で定める解毒剤の名称を表示しなければならない。
- b 毒物又は劇物の製造業者が、その製造した塩化水素又は硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。）を販売するときは、居間等人が常時居住する室内では使用してはならない旨を表示しなければならない。**誤**
- c 毒物又は劇物の販売業者が、毒物又は劇物の直接の容器又は直接の被包を開いて、毒物又は劇物を販売するときは、その氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）並びに毒物劇物取扱責任者の氏名を表示しなければならない。

| 解答番号     | a        | b        | c        |
|----------|----------|----------|----------|
| 1        | 正        | 正        | 正        |
| 2        | 誤        | 正        | 誤        |
| 3        | 正        | 誤        | 誤        |
| <b>4</b> | <b>正</b> | <b>誤</b> | <b>正</b> |
| 5        | 誤        | 誤        | 正        |

第14問 毒物劇物取扱責任者に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更しようとするときは、あらかじめ、その毒物劇物取扱責任者の氏名を届け出なければならない。
- b 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、毒物劇物農薬用品目販売業の店舗において、毒物劇物取扱責任者になることができる。
- c 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業及び輸入業を併せて営む場合において、その製造所と営業所が互いに隣接しているとき、毒物劇物取扱責任者は、これらの施設を通じて1人で足りる。
- d 毒物劇物取扱者試験に合格した者でなければ、毒物劇物取扱責任者になることができない。

1 (a、b)    2 (a、c)    **3 (b、c)**    4 (b、d)    5 (c、d)

第15問 次の記述のうち、毒物劇物営業者が、30日以内にその旨を届け出なければならない場合として、法令で定められているものの組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の輸入業者が、営業所の名称を変更したとき。
- b 毒物又は劇物の製造業者が、その製造した毒物又は劇物を廃棄したとき。
- c 毒物又は劇物の販売業者が、店舗の営業時間を変更したとき。
- d 毒物又は劇物の販売業者が、毒物又は劇物を貯蔵する設備の重要な部分を変更したとき。

1 (a、c)    **2 (a、d)**    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

第16問 特定の用途に供される劇物の販売等に関する次の記述について、( )の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。13条

毒物劇物営業者は、( )を含有する製剤たる劇物について、あせにくい( )で着色したものでなければ、これを農業用として販売し、又は授与してはならない。

a クロルピクリン b 硫酸タリウム c 硫酸亜鉛 d 青色 e 黒色

1 (a、d) 2 (a、e) 3 (b、d) 4 (b、e) 5 (c、e)

第17問 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。14条

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、( a )、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。

- 一 毒物又は劇物の名称及び( b )
- 二 販売又は授与の年月日
- 三 譲受人の氏名、( c )及び住所(法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地)

| 解答番号 | a    | b  | c  |
|------|------|----|----|
| 1    | 直ちに  | 含量 | 年齢 |
| 2    | その都度 | 数量 | 年齢 |
| 3    | その都度 | 含量 | 職業 |
| 4    | 直ちに  | 数量 | 職業 |
| 5    | その都度 | 数量 | 職業 |

第18問 毒物劇物営業者による毒物又は劇物の交付に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。15条

- a 麻薬の中毒者に交付してはならない。
- b 18歳の者に交付してはならない。
- c 身分証明書等により、その交付を受ける者の氏名及び住所を確認した後でなければ、劇物たるピクリン酸を交付してはならない。
- d 薬事に関する罪を犯し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終り、又は執行を受けることがなくなった日から起算して3年を経過していない者に交付してはならない。

1 (a、c) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

第19問 次のうち、毒物劇物業者が、毒物又は劇物を販売し、又は授与するときまでに、原則として、譲受人に提供しなければならない情報の内容として、法令で定められていないものの組合せはどれか。

施行規13-12

- a 盗難にあい、又は紛失したときの措置
- b 暴露の防止及び保護のための措置
- c 輸送上の注意
- d 安定性及び反応性
- e 使用期限

1 (a、c)    2 (a、e)    3 (b、d)    4 (b、e)    5 (c、e)

第20問 法令で定められている毒物又は劇物の廃棄の方法に関する次の記述について、( )の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。政令40

毒物又は劇物を廃棄するときは、( )、( )、酸化、還元、稀釈その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第11条第2項に規定する政令で定める物のいずれにも該当しない物とすること。

- a 濃縮    b 中和    c 脱水    d 加水分解    e 煮沸

1 (a、b)    2 (a、d)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、e)

第21問 過酸化水素30%を含有する製剤を、車両を使用して1回につき6,000キログラム運搬する場合の運搬方法等に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 運搬に用いる容器又は被包の外部に、その収納した劇物の名称及び成分を表示しなければならない。
- b 1人の運転者による運転時間が、2日（始業時刻から起算して48時間をいう。）を平均し1日当たり9時間を超える場合は、交替して運転する者を同乗させなければならない。
- c 車両には、0.3メートル平方の板に地を黒色、文字を黄色として「毒」と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。
- d 車両には、防毒マスク、ゴム手袋その他事故の際に応急の措置を講ずるために必要な保護具で厚生労働省令で定めるものを1人分備えなければならない。

1 (a、b)    2 (a、c)    3 (a、d)    4 (b、c)    5 (c、d)

第22問 次のうち、1回の運搬につき1,000キログラムを超える毒物又は劇物を、車両を使用して運搬する場合で、その運搬を他に委託するとき、荷送人が運送人に対して、あらかじめ交付しなければならない書面への記載事項として、法令で定められていないものはどれか。 [12条2](#)

- 1 運搬する毒物又は劇物の数量
- 2 運搬する毒物又は劇物の名称
- 3 事故の際に講じなければならない応急の措置
- 4 運搬する毒物又は劇物の製造所の名称
- 5 運搬する毒物又は劇物の成分及びその含量

第23問 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。

( a )及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物若しくは劇物又は第11条第2項の政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出し、染み出し、又は地下に染み込んだ場合において、不特定又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、( b )、その旨を( c )、警察署又は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なければならない。 [17条](#)

| 解答番号 | a         | b    | c     |
|------|-----------|------|-------|
| 1    | 毒物劇物取扱責任者 | 直ちに  | 保健所   |
| 2    | 毒物劇物取扱責任者 | 遅滞なく | 地方厚生局 |
| 3    | 毒物劇物営業者   | 直ちに  | 保健所   |
| 4    | 毒物劇物営業者   | 遅滞なく | 保健所   |
| 5    | 毒物劇物営業者   | 直ちに  | 地方厚生局 |

第24問 登録が失効した場合等の措置に関する次の記述について、( )に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。 [21条](#)

毒物劇物営業者は、その営業の登録が効力を失ったときは、( a )に、現に所有する( b )の品名及び数量を届け出なければならない。

また、毒物劇物営業者は、その営業の登録が効力を失った日から起算して( c )に限り、その( b )を他の毒物劇物営業者に譲り渡すことができる。

| 解答番号 | a     | b      | c     |
|------|-------|--------|-------|
| 1    | 15日以内 | すべての毒物 | 30日以内 |
| 2    | 30日以内 | 特定毒物   | 50日以内 |
| 3    | 15日以内 | 特定毒物   | 30日以内 |
| 4    | 30日以内 | すべての毒物 | 50日以内 |
| 5    | 15日以内 | 特定毒物   | 50日以内 |

第25問 次のうち、業務上取扱者として、その事業場の所在地の都道府県知事（その事業場の所在地が保健所を設置する市又は特別区の区域にある場合においては、市長又は区長）に届け出なければならない者として、法令で定められているものの組合せはどれか。[22条](#)

- a <sup>ひ</sup> 砒素化合物たる毒物を使用するしろあり防除業者
- b 最大積載量が3,000キログラムの自動車に固定された容器を用いてアクリルニトリルを運送する業者
- c 硫酸を使用する電気めっき業者
- d 無機シアン化合物たる毒物を使用する金属熱処理業者

1 (a、b)    2 (a、d)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

法規の問題は以上で終了です。

## 学 科 （第26問～第45問）

設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものとする。

第26問 原子の構造に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 原子番号が等しく、質量数が異なる原子を互いに同素体という。
- 2 原子核は、電氣的に中性である。
- 3 質量数1の水素原子は、陽子をもたない。
- 4 原子核に含まれる中性子の数を原子番号という。
- 5 電子の質量は、陽子の質量に比べて小さい。

第27問 次のうち、元素とその炎色反応の色との組合せが正しいものはどれか。

| 解答番号 | 元素  | 炎色反応の色 |
|------|-----|--------|
| 1    | C u | 黄色     |
| 2    | K   | 黄緑色    |
| 3    | C a | 橙赤色    |
| 4    | L i | 青緑色    |
| 5    | B a | 赤紫色    |

第28問 元素と周期表に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 18族元素は、貴ガス（希ガス）と呼ばれ、その単体は、単原子分子である。
- 2 アルカリ土類金属は、2価の陰イオンになりやすい。
- 3 3族から11族までの元素は、典型元素と呼ばれる。
- 4 16族元素は、ハロゲンと呼ばれ、その単体は、強い酸化力を示す。
- 5 1族元素の単体は、すべて固体である。

第29問 次のうち、原子が電子1個を受け取って、1価の陰イオンになるときに放出するエネルギーはどれか。

- 1 クーロン力
- 2 イオン化エネルギー
- 3 ファンデルワールス力
- 4 電子親和力
- 5 電気陰性度

第30問 [酸化・還元](#)に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 相手の物質を還元させ、自身は酸化される物質を酸化剤という。
- b 水素を含む物質が水素を失ったとき、その物質は酸化されたという。
- c イオン化傾向の大きい金属ほど酸化作用が強い。
- d 過マンガン酸カリウム ( $\text{KMnO}_4$ ) 中のマンガン原子の酸化数は、+7である。

1 (a、b)    2 (a、c)    3 (b、c)    4 (b、d)    5 (c、d)

第31問 [物質の三態](#)に関する次の記述について、(       ) に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。

氷を加熱したときに、水になる変化を ( a ) といい、水をさらに加熱したときに、水蒸気になる変化を ( b ) という。

また、ドライアイスが直接気体の二酸化炭素になる変化を ( c ) という。

| 解答番号 | a  | b  | c  |
|------|----|----|----|
| 1    | 融解 | 蒸発 | 風解 |
| 2    | 凝固 | 蒸発 | 風解 |
| 3    | 融解 | 凝縮 | 昇華 |
| 4    | 凝固 | 凝縮 | 風解 |
| 5    | 融解 | 蒸発 | 昇華 |

第32問 次の記述のうち、[ボイル・シャルルの法則](#)の説明として、正しいものはどれか。

- 1 一定量の溶媒に溶け込む気体の質量は、一定温度のもとでは、その気体の圧力に比例する。
- 2 一定量の気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。
- 3 混合気体の全圧は、各成分気体の分圧の和に等しい。
- 4 同温・同圧のもとでは、気体の種類によらず、同体積の気体には同数の分子が含まれる。
- 5 気体どうしの化学反応では、反応に関係する気体の体積比は、同温・同圧のもとでは簡単な整数比になる。

第33問 次のうち、[無極性分子](#)として、正しいものの組合せはどれか。

- a  $\text{CH}_3\text{OH}$
- b  $\text{CH}_4$
- c  $\text{H}_2\text{S}$
- d  $\text{N}_2$
- e  $\text{NH}_3$

1 (a、b)    2 (a、d)    3 (b、d)    4 (b、e)    5 (c、e)

第34問 次のうち、官能基とその名称との組合せが正しいものはどれか。

| 解答番号 | 官能基                    | 名称     |
|------|------------------------|--------|
| 1    | ヒドロキシ基—OH              | カルボキシ基 |
| 2    | —NO <sub>2</sub>       | ニトロ基   |
| 3    | アミノ基—NH <sub>2</sub>   | スルホ基   |
| 4    | カルボキシ基—COOH            | ヒドロキシ基 |
| 5    | スルホ基—SO <sub>3</sub> H | アミノ基   |

第35問 8%ブドウ糖水溶液を調製するために、22%ブドウ糖水溶液200gに加えるべき水の量として、正しいものはどれか。ただし、濃度は、質量パーセント濃度とする。

$$200 \times 0.22 = 44g \quad 44 / (200 + X) = 0.08 \quad X = 350$$

- 1 50g
- 2 120g
- 3 240g
- 4 350g
- 5 680g

第36問 毒性に関する次の記述について、( )に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。

LD<sub>50</sub>とは、物質の( a )の指標のひとつであり、一定の条件下で、その物質を投与した動物の半数が死亡する( b )をいい、この値が( c )ほど毒性が強い。

| 解答番号 | a    | b  | c   |
|------|------|----|-----|
| 1    | 急性毒性 | 濃度 | 小さい |
| 2    | 慢性毒性 | 濃度 | 大きい |
| 3    | 急性毒性 | 量  | 小さい |
| 4    | 慢性毒性 | 量  | 小さい |
| 5    | 急性毒性 | 量  | 大きい |

第37問 1, 3-ジクロロプロペンに関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 除草剤として用いられる。
- b 引火性を有する。
- c 2種類の異性体を有する。
- d 白色の固体である。

1 (a、b) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

第38問 ジクワット (2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド) に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 30%を含有する製剤は毒物である。
- b 吸湿性を有する。
- c 殺虫剤として用いられる。
- d 腐食性を有する。
- e 無色透明の液体である。

1 (a、b) 2 (a、e) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (d、e)

第39問 シアン化ナトリウムに関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 1%を含有する製剤は劇物である。
- b 白色の粉末、粒状又はタブレット状の固体である。
- c アルカリと反応するとシアン化水素を生成する。
- d 水溶液は強酸性である。
- e 化学式はNaCNである。

1 (a、b) 2 (a、e) 3 (b、d) 4 (b、e) 5 (c、e)

第40問 塩素酸ナトリウムに関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 強い酸化性を有する。
- b 化学式はNaClO<sub>2</sub>である。
- c 加熱により分解して酸素を生じる。
- d 無色無臭の気体である。
- e 殺虫剤として用いられる。

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (a、e) 4 (b、c) 5 (c、d)

第41問 フェントエート（ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル）に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 アルカリに不安定である。
- 2 無色無臭の液体である。
- 3 解毒剤としてヒドロキシコバラミンが用いられる。
- 4 除草剤として用いられる。
- 5 3%を含有する製剤は劇物である。

第42問 次の記述は、ある物質の毒性に関するものである。これにあてはまるものはどれか。

吸入すると、分解されずに組織内に吸収され、血液中でメトヘモグロビンを生成する。  
また、中枢神経や心臓、眼の結膜を<sup>おか</sup>侵し、肺も強く障害する。

- 1 ジメトエート（ジメチル-(N-メチルカルバミルメチル)-ジチオホスフェイト）
- 2 モノフルオール酢酸ナトリウム
- 3 クロルピクリン
- 4 シアン化水素
- 5 燐化亜鉛<sup>りん</sup>

第43問 次の記述のうち、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づく塩化亜鉛の廃棄の方法として、正しいものはどれか。

- 1 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。
- 2 水に溶かし、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- 3 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、攪拌して分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 珪藻土等に吸収させて開放型の焼却炉で少量ずつ焼却する。
- 5 不活性ガスを通じて酸素濃度を3%以下にしたグローブボックス内で乾燥した鉄製容器を用い、エタノールを徐々に加えて溶かす。溶解後、水を徐々に加えて加水分解し、希硫酸等で中和する。

第44問 次の記述のうち、「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」に基づくダイアジノン（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）の漏えい時の措置として、正しいものはどれか。

- 1 漏えいしたボンベ等を多量の水酸化ナトリウム水溶液中に容器ごと投入してガスを吸収させて処理し、この処理液を処理設備に持ち込み、酸化処理を行う。
- 2 多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き水で覆った後、土砂等に吸着させて空容器に回収し、水封後、密栓する。そのあとを多量の水で洗い流す。
- 3 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとに水酸化ナトリウム、ソーダ灰等の水溶液を散布してアルカリ性（pH11以上）とし、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。
- 4 多量の場合、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、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。
- 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、そのあとを消石灰等の水溶液を用いて処理し、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。

第45問 次のうち、物質名とその分類との組合せが正しいものはどれか。

- a フェンバレレート（(RS)- $\alpha$ -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） **ピレスロイド剤**
- b イミダクロプリド（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） **ネオニコチノイド剤**
- c カルボスルファン（2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-7-ベンゾ[b]フラニル-N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカルバマート） **カーバメート剤**

| 解答番号 | a         | b         | c         |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 1    | ピレスロイド剤   | ネオニコチノイド剤 | カーバメート剤   |
| 2    | ピレスロイド剤   | カーバメート剤   | ネオニコチノイド剤 |
| 3    | カーバメート剤   | ネオニコチノイド剤 | ピレスロイド剤   |
| 4    | カーバメート剤   | ピレスロイド剤   | ネオニコチノイド剤 |
| 5    | ネオニコチノイド剤 | ピレスロイド剤   | カーバメート剤   |

学科の問題は以上で終了です。

## 実地（第46問～第60問）

設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものとする。

第46問～第50問 次の表の各問に示した性状等にあてはまる物質を、それぞれ下の物質欄から選び、番号で答えなさい。

| 問題番号              | 色   | 状態 | 用途                    | その他             |
|-------------------|-----|----|-----------------------|-----------------|
| 第46問 <sup>5</sup> | 濃青色 | 結晶 | 農業用殺菌剤                | 風解性を有する         |
| 第47問 <sup>1</sup> | 無色  | 気体 | 病害虫の燻蒸剤 <sup>くん</sup> | 冷却すると液化する       |
| 第48問 <sup>4</sup> | 無色  | 液体 | 溶剤                    | エーテル臭を有する       |
| 第49問 <sup>2</sup> | 暗赤色 | 粉末 | 殺鼠剤 <sup>そ</sup>      | 希酸によりホスフィンを生成する |
| 第50問 <sup>3</sup> | 類白色 | 粉末 | 殺虫剤                   | アセトン、酢酸エチルに溶ける  |

| 物質欄 |   |
|-----|---|
| 1   | ブロムメチル  |
| 2   | リン <sup>りん</sup> 化亜鉛  |
| 3   | トルフェンピラド<br>(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) |
| 4   | エチレンクロルヒドリン   |
| 5   | 硫酸第二銅・五水和物  |

第51問～第52問 弗化スルフリル<sup>ふっ</sup>の性状及び用途に関する次の記述について、（ ）にあてはまる字句を下欄からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

【性状】 （ 第51問 4 ）。

【用途】 （ 第52問 1 ）。

《下欄》

- 第51問
- 1 黄色の固体
  - 2 無色の液体
  - 3 黄色の液体
  - 4 無色の気体
  - 5 黄色の気体

- 第52問
- 1 殺虫剤
  - 2 界面活性剤
  - 3 除草剤
  - 4 マッチの製造
  - 5 ロケット燃料

第53問～第54問 ニコチンの性状及び鑑別法に関する次の記述について、（ ）にあてはまる字句を下欄からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

【性状】 純品は無色無臭の油状液体。空気中では速やかに（ 第53問 ）に変色する。

【鑑別法】 ニコチンの硫酸酸性水溶液に、ピクリン酸溶液を加えると（ 第54問 ）結晶の沈殿を生じる。

《下欄》

- 第53問
- 1 緑色
  - 2 青色
  - 3 紫色
  - 4 白色
  - 5 褐色

- 第54問
- 1 白色
  - 2 黄色
  - 3 赤色
  - 4 緑色
  - 5 黒色

第55問～第57問 硫酸亜鉛の性状、用途及び鑑別法に関する次の記述について、( )にあてはまる字句を下欄からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

【性状】 一般に流通している七水和物は( 第55問 )。

【用途】 ( 第56問 )。

【鑑別法】 水に溶かして塩化バリウムを加えると、( 第57問 )の沈殿を生じる。

《下欄》

- 第55問
- 1 白色の液体
  - 2 褐色の液体
  - 3 黄色の結晶
  - 4 白色の結晶
  - 5 褐色の結晶

- 第56問
- 1 木材防腐剤、<sup>なっせん</sup>捺染剤、塗料、めっき
  - 2 <sup>えんたん</sup>鉛丹の原料、鉛ガラスの原料、ゴムの加硫促進剤
  - 3 ホウロウ工業、カーボンブラシの製造、金属加工
  - 4 殺虫剤、香料、付臭剤、触媒活性調整剤
  - 5 希土類の選択抽出剤、ウラン化合物等金属塩の抽出剤

- 第57問
- 1 赤色
  - 2 黒色
  - 3 白色
  - 4 黄色
  - 5 紫色

第58問 次のうち、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)の用途として、正しいものはどれか。

- 1 <sup>そ</sup>殺鼠剤
- 2 植物成長調整剤
- 3 除草剤
- 4 殺菌剤
- 5 界面活性剤

第59問 次の記述は、ある物質の性状に関するものである。これにあてはまるものはどれか。

特有の刺激臭のある無色の気体。圧縮することにより、常温でも容易に液化する。空気中では燃焼しないが、酸素中では黄色の炎を上げて燃焼する。

- 1 硫酸
- 2 シアン化水素
- 3 アンモニア
- 4 アセトニトリル
- 5 クロルピクリン

第60問 次のうち、塩化第二銅・二水和物とシアナミドが有する性状として、共通するものはどれか。

- 1 可燃性
- 2 爆発性
- 3 風解性
- 4 還元性
- 5 潮解性

実地の問題は以上で終了です。