

農業用品目

令和5年度 千葉県毒物劇物取扱者試験問題

指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

1. 問題は80題(34ページ)あります。問題は「筆記試験」と「実地試験」に分かれています。試験時間内にすべて解答してください。
2. 試験時間は13時30分から15時30分までの2時間です。
3. 試験時間中、発言してはいけません。用事のあるときは黙って手をあげてください。
4. 問題の内容に関する質問には答えません。
5. 問題の解答は必ず解答用紙の解答欄(マークシート)に記入してください。
6. 解答用紙には、氏名、フリガナ、生年月日、受験番号を忘れずに記入してください。
7. 正解は、1問につき1つですので、2つ以上マークすると、その解答は無効となります。

<記入上の注意>


- ① マークは、HB又はBの鉛筆又はシャープペンシルを使用し、濃くはっきり記入すること。

(良い例)

 枠内を濃く全部ぬりつぶしたもの

(悪い例)

 枠の外にはみ出したもの

 枠内に短く線を引いたもの

 薄くぬったもの

- ② 解答を修正する場合は、消しゴムで完全に消してから新たに記入すること。
- ③ 消しゴムのかすは、マークをこすらないようにきれいに払い落とすこと。
- ④ 解答用紙は、折り曲げたりメモ書きなどで汚したりしないように注意すること。

【筆記：毒物及び劇物に関する法規】

問1 次の各設問に答えなさい。

(1) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第二条第一項)

この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、医薬品及び（ア）以外のものをいう。

(第十一条第四項)

毒物劇物（イ）及び特定毒物研究者は、毒物又は厚生労働省令で定める劇物については、その容器として、（ウ）の容器として通常使用される物を使用してはならない。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|-------|-----|-----|
| 1 | 化粧品 | 営業者 | 飲食物 |
| 2 | 化粧品 | 研究者 | 医薬品 |
| 3 | 化粧品 | 営業者 | 医薬品 |
| 4 | 医薬部外品 | 研究者 | 飲食物 |
| 5 | 医薬部外品 | 営業者 | 飲食物 |

(2) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第三条第三項抜粋)

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(ア)し、(イ)し、若しくは(ウ)してはならない。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|----|----|----|
| 1 | 貯蔵 | 所持 | 陳列 |
| 2 | 貯蔵 | 運搬 | 陳列 |
| 3 | 貯蔵 | 運搬 | 広告 |
| 4 | 保管 | 所持 | 広告 |
| 5 | 保管 | 所持 | 陳列 |

(3) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第三条の三)

興奮、幻覚又は(ア)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(イ)し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で(ウ)してはならない。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|----|----|----|
| 1 | 麻酔 | 摂取 | 所持 |
| 2 | 麻酔 | 摂取 | 販売 |
| 3 | 麻酔 | 消費 | 所持 |
| 4 | 鎮静 | 摂取 | 所持 |
| 5 | 鎮静 | 消費 | 販売 |

(4) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第四条第三項)

(ア)又は輸入業の登録は、(イ)ごとに、(ウ)の登録は、(エ)ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ | エ |
|---|-----|----|-----|----|
| 1 | 製造業 | 三年 | 販売業 | 五年 |
| 2 | 製造業 | 六年 | 販売業 | 三年 |
| 3 | 製造業 | 五年 | 販売業 | 六年 |
| 4 | 販売業 | 五年 | 製造業 | 六年 |
| 5 | 販売業 | 三年 | 製造業 | 五年 |

(5) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第六条の二第三項抜粋)

都道府県知事は、次に掲げる者には、特定毒物研究者の許可を与えないことができる。

- 一 (ア) の障害により特定毒物研究者の業務を適正に行うことができない者として厚生労働省令で定めるもの
- 二 麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の (イ) 者
- 三 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、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなつた日から起算して (ウ) を経過していない者

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|----|----|----|
| 1 | 心身 | 使用 | 三年 |
| 2 | 心身 | 使用 | 二年 |
| 3 | 心身 | 中毒 | 三年 |
| 4 | 精神 | 中毒 | 二年 |
| 5 | 精神 | 使用 | 三年 |

(6) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第八条第一項)

次の各号に掲げる者でなければ、前条の毒物劇物取扱責任者となることができない。

一 (ア)

二 厚生労働省令で定める学校で、(イ)に関する学課を修了した者

三 (ウ)が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|-----|------|--------|
| 1 | 薬剤師 | 応用化学 | 都道府県知事 |
| 2 | 薬剤師 | 応用化学 | 厚生労働大臣 |
| 3 | 薬剤師 | 基礎科学 | 厚生労働大臣 |
| 4 | 医師 | 基礎科学 | 都道府県知事 |
| 5 | 医師 | 応用化学 | 厚生労働大臣 |

(7) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第十二条第一項)

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、「(ア)」の文字及び毒物については(イ)をもつて「毒物」の文字、劇物については(ウ)をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|------|-------|-------|
| 1 | 医療用外 | 白地に赤色 | 赤地に白色 |
| 2 | 医療用外 | 赤地に白色 | 黒地に白色 |
| 3 | 医療用外 | 黒地に白色 | 白地に赤色 |
| 4 | 医薬用外 | 白地に赤色 | 赤地に白色 |
| 5 | 医薬用外 | 赤地に白色 | 白地に赤色 |

(8) 毒物及び劇物取締法第十二条第二項の規定により、毒物又は劇物の輸入業者が、その輸入した毒物又は劇物の容器及び被包に表示しなければ販売してはならないとされている事項の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 毒物又は劇物の成分及びその含量

イ 毒物又は劇物の使用期限

ウ 毒物又は劇物の製造業者の氏名及び住所

エ 毒物又は劇物の名称

[下欄]

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1 (ア・ウ) | 2 (ア・エ) | 3 (イ・ウ) | 4 (イ・エ) |
| 5 (ウ・エ) | | | |

(9) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第十四条第一項)

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、（ ア ）、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（ イ ）
- 二 販売又は授与の年月日
- 三 譲受人の氏名、（ ウ ）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）

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|------|----|----|
| 1 | その都度 | 性状 | 資格 |
| 2 | その都度 | 数量 | 資格 |
| 3 | その都度 | 数量 | 職業 |
| 4 | 遅滞なく | 性状 | 職業 |
| 5 | 遅滞なく | 性状 | 資格 |

(10) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第十七条第一項)

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若しくは劇物又は第十一条第二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、(ア)、その旨を(イ)、(ウ)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。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|-------|-------|------|
| 1 | 三日以内に | 保健所 | 医療機関 |
| 2 | 三日以内に | 地方厚生局 | 警察署 |
| 3 | 三日以内に | 保健所 | 警察署 |
| 4 | 直ちに | 保健所 | 警察署 |
| 5 | 直ちに | 地方厚生局 | 医療機関 |

(11) 毒物及び劇物取締法施行規則第十三条の十二の規定に照らし、毒物劇物
営業者が、毒物又は劇物を販売又は授与する時までに、原則として、譲受
人に対し提供しなければならない情報の正誤の組合せとして、正しいもの
を下欄から一つ選びなさい。

ア 毒物又は劇物の別

イ 応急措置

ウ 火災時の措置

エ 輸送上の注意

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ | エ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 誤 | 正 | 正 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 | 正 |
| 4 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 5 | 正 | 正 | 正 | 誤 |

(12) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。なお、2か所の（ア）にはどちらも同じ語句が入る。

（第二十二条第一項）

政令で定める事業を行う者であつてその業務上（ア）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物を取り扱うものは、事業場ごとに、その業務上これらの毒物又は劇物を取り扱うこととなつた日から（イ）日以内に、厚生労働省令で定めるところにより、次に掲げる事項を、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。第三項において同じ。）に届け出なければならない。

- 一 氏名又は住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 二 （ア）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物のうち取り扱う毒物又は劇物の品目
- 三 事業場の（ウ）
- 四 その他厚生労働省令で定める事項

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|-----------|----|-----|
| 1 | シアン化ナトリウム | 五十 | 面積 |
| 2 | シアン化ナトリウム | 三十 | 面積 |
| 3 | シアン化ナトリウム | 三十 | 所在地 |
| 4 | トルエン | 三十 | 所在地 |
| 5 | トルエン | 五十 | 面積 |

(13) 次の文章は、毒物及び劇物取締法施行令の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第四十条)

法第十五条の二の規定により、毒物若しくは劇物又は法第十一条第二項に規定する政令で定める物の廃棄の方法に関する技術上の基準を次のように定める。

- 一 中和、加水分解、(ア)、還元、稀釈その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第十一条第二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。
- 二 (イ) 又は揮発性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ放出し、又は揮発させること。
- 三 可燃性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ燃焼させること。
- 四 前各号により難い場合には、地下一メートル以上で、かつ、(ウ) を汚染するおそれがない地中に確実に埋め、海面上に引き上げられ、若しくは浮き上がるおそれがない方法で海水中に沈め、又は保健衛生上危害を生ずるおそれがないその他の方法で処理すること。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|----|-----|-----|
| 1 | 融解 | ガス体 | 地下水 |
| 2 | 融解 | ガス体 | 大気 |
| 3 | 融解 | 流動体 | 地下水 |
| 4 | 酸化 | ガス体 | 地下水 |
| 5 | 酸化 | 流動体 | 大気 |

(14) 次の文章は、毒物及び劇物取締法施行規則の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第四条の四第一項抜粋)

毒物又は劇物の製造所の設備の基準は、次のとおりとする。

一 毒物又は劇物の製造作業を行なう場所は、次に定めるところに適合するものであること。

イ コンクリート、（ ア ）又はこれに準ずる構造とする等その外に毒物又は劇物が飛散し、漏れ、しみ出若しくは流れ出、又は地下にしみ込むおそれのない構造であること。

ロ 毒物又は劇物を含有する（ イ ）、蒸気又は（ ウ ）の処理に要する設備又は器具を備えていること。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|------|-----|----|
| 1 | 板張り | 粉じん | 排気 |
| 2 | 板張り | 粉じん | 廃水 |
| 3 | 板張り | 汚泥 | 排気 |
| 4 | 鉄板張り | 粉じん | 廃水 |
| 5 | 鉄板張り | 汚泥 | 排気 |

(15) 5, 000 kg のクロルピクリンを、1台の車両を使用して運搬することを他に委託するとき、毒物及び劇物取締法施行令第四十条の六の規定により、荷送人が、運送人に対し、あらかじめ交付しなければならない書面に記載する内容の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア 毒物又は劇物の名称
- イ 毒物又は劇物の成分及びその含量
- ウ 毒物又は劇物の用途
- エ 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ | エ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |
| 5 | 誤 | 正 | 正 | 誤 |

(16) 次のうち、毒物及び劇物取締法第二条第三項に規定する「特定毒物」に該当しないものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | |
|---|-----------------|
| 1 | オクタメチルピロホスホルアミド |
| 2 | モノフルオール酢酸アミド |
| 3 | モノフルオール酢酸 |
| 4 | モノクロル酢酸 |
| 5 | 四アルキル鉛 |

(17) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途に供してはならない。

イ 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を十八歳未満の者に交付してはならない。

ウ 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入することができる。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 正 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |
| 5 | 正 | 誤 | 誤 |

(18) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物劇物取扱責任者に関する次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目販売業の店舗で毒物劇物取扱責任者になることができる。

イ 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、合格した都道府県以外では毒物劇物取扱責任者になることができない。

ウ 毒物劇物営業者は、自ら毒物劇物取扱責任者として毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たることができない。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |
| 5 | 誤 | 誤 | 正 |

(19) 毒物及び劇物取締法第二十二條第一項、同法施行令第四十一條及び第四十二條の規定により、業務上取扱者としての届出が必要な事業の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 無水クロム酸を使用して電気めっきを行う事業

イ 最大積載量が5,000kg以上の自動車に固定された容器を用いてジメチル硫酸を運搬する事業所

ウ 亜^ひ硫酸ナトリウムを使用してねずみの駆除を行う事業

エ 硫酸を使用して理科の実験を行う中学校

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ | エ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| 3 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 | 誤 |
| 5 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |

(20) 10%過酸化水素水6,000kgを1台の車両を利用して運搬する場合、毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の規定に照らし、車両に備え付けなければならない保護具として、誤っているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | |
|---|------------|
| 1 | 保護衣 |
| 2 | 保護手袋 |
| 3 | 有機ガス用防毒マスク |
| 4 | 保護長ぐつ |
| 5 | 保護眼鏡 |

【筆記：基礎化学】

問2 次の各設問に答えなさい。

(21) 次の元素のうち、電気陰性度の最も大きなものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | | | | |
|-----|-----|------|-----|-----|
| 1 I | 2 F | 3 Na | 4 P | 5 H |
|-----|-----|------|-----|-----|

(22) アンモニア分子 (NH_3) の非共有電子対は何組あるか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1 0組 | 2 1組 | 3 2組 | 4 3組 | 5 4組 |
|------|------|------|------|------|

(23) 次の分子のうち、無極性分子であるものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | | | |
|--------|--------|-------|---------|
| 1 水 | 2 塩化水素 | 3 メタン | 4 一酸化炭素 |
| 5 硫化水素 | | | |

(24) プロパン 2mol が完全燃焼したときに発生する二酸化炭素の量は何 g か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。ただし、原子量を $\text{H}=1$ 、 $\text{C}=12$ 、 $\text{O}=16$ とする。

〔下欄〕

| | | | | |
|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1 64g | 2 88g | 3 176g | 4 264g | 5 396g |
|-------|-------|--------|--------|--------|

(25) マルトース（化学式： $C_{12}H_{22}O_{11}$ ）85.5gを水に溶かして1Lにした。この水溶液のモル濃度は何mol/Lか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。ただし、原子量をH=1、C=12、O=16とする。

〔下欄〕

| | | | | | |
|---|------------|---|------------|---|------------|
| 1 | 0.250mol/L | 2 | 0.475mol/L | 3 | 0.855mol/L |
| 4 | 1.000mol/L | 5 | 4.000mol/L | | |

(26) 酸素に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを下欄から一つ選びなさい。

ア 単体は、空気の約78%（体積）を占める気体である。

イ 周期表の15族に属し、同族にリンがある。

ウ 水、岩石の成分元素として地殻中に最も多量に含まれる。

エ 酸素中で無声放電を行うか、酸素に強い紫外線を当てることで、オゾンが生成する。

〔下欄〕

| | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| 1 | (ア・イ) | 2 | (ア・エ) | 3 | (イ・ウ) | 4 | (イ・エ) |
| 5 | (ウ・エ) | | | | | | |

(27) 次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 塩酸 1mol を過不足なく中和するのに必要な水酸化カルシウムは 1mol である。

イ 硝酸 1mol と過不足なく中和するのに必要な水酸化カリウムは 1mol である。

ウ 中和点での pH は常に 7.0 である。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |
| 5 | 誤 | 正 | 正 |

(28) アミノ酸の検出に用いられる反応はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | | | | | |
|---|---------|---|-----------|---|------|
| 1 | 炎色反応 | 2 | ヨウ素デンプン反応 | 3 | 銀鏡反応 |
| 4 | ルミノール反応 | 5 | ニンヒドリン反応 | | |

(29) 次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア コロイド粒子を取り巻く溶媒分子が、粒子に衝突することで起こる不規則粒子運動をブラウン運動という。

イ 疎水コロイドに少量の電解質を加えると沈殿する現象を塩析という。

ウ コロイド溶液に、直流電圧をかけると、陽極又は陰極にコロイド粒子が移動する。この現象を電気泳動という。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 正 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |
| 5 | 誤 | 誤 | 誤 |

(30) 次の熱化学方程式中の反応熱の名称として、正しいものを下欄から一つ選びなさい。



〔下欄〕

| | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| 1 | 燃焼熱 | 2 | 生成熱 | 3 | 溶解熱 | 4 | 中和熱 |
| 5 | 蒸発熱 | | | | | | |

(31) カルボン酸とアルコールが縮合し、化合物が生じる反応を何というか。

正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | |
|-----------|----------|---------|
| 1 エステル化 | 2 ラジカル反応 | 3 アルキル化 |
| 4 アルドール反応 | 5 けん化 | |

(32) 次の物質のうち、ケトンであるものはどれか。正しいものを下欄から一

つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | | |
|---------|-------|--------|--------|
| 1 アセチレン | 2 ブタン | 3 アセトン | 4 プロパン |
| 5 グリセリン | | | |

(33) 次の物質のうち、水溶液にしたとき酸性を示す物質はどれか。正しいも

のを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | |
|------------|-------------|-----------|
| 1 炭酸ナトリウム | 2 炭酸水素ナトリウム | 3 塩化ナトリウム |
| 4 水酸化ナトリウム | 5 硫酸水素ナトリウム | |

(34) 次の物質のうち、官能基 ($-\text{NO}_2$) をもつ化合物はどれか。正しいもの

を下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | |
|------------|--------|---------|
| 1 シアン化カリウム | 2 キシレン | 3 ピクリン酸 |
| 4 アセトニトリル | 5 アニリン | |

(35) 物質の化学変化のうち、固体から液体を経由せず気体となる変化を何と
いうか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| 1 | 融解 | 2 | 昇華 | 3 | 風解 | 4 | 蒸発 | 5 | 凝縮 |
|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|

(36) pH1 の塩酸の水素イオン濃度は、pH2 の塩酸の水素イオン濃度の何倍
か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

| | | | | | | | | | |
|---|------|---|------|---|----|---|-----|---|------|
| 1 | 0.1倍 | 2 | 0.5倍 | 3 | 2倍 | 4 | 10倍 | 5 | 100倍 |
|---|------|---|------|---|----|---|-----|---|------|

(37) 次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア 物質が水素を失う反応を還元という。
- イ 酸化と還元は常に同時に起こる。
- ウ 物質が電子を得る反応を酸化という。

〔下欄〕

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |
| 5 | 誤 | 誤 | 誤 |

(38) 純水に不揮発性の溶質を溶かした希薄溶液について、次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア 希薄溶液の凝固点は、純水の凝固点より下降する。
- イ 希薄溶液の蒸気圧は、純水の蒸気圧より上昇する。
- ウ 希薄溶液の沸点は、純水の沸点より上昇する。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |
| 5 | 誤 | 誤 | 正 |

(39) 次の物質のうち、炭素の同素体ではないものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

| | | | | | |
|---|-------|---|--------|---|------------|
| 1 | 黒鉛 | 2 | コールタール | 3 | カーボンナノチューブ |
| 4 | フラーレン | 5 | ダイヤモンド | | |

(40) 5ppmを百分率で表したものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

| | | | | | | | | | |
|---|---------|---|--------|---|-------|---|------|---|----|
| 1 | 0.0005% | 2 | 0.005% | 3 | 0.05% | 4 | 0.5% | 5 | 5% |
|---|---------|---|--------|---|-------|---|------|---|----|

【筆記：毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法】

問3 次の物質の性状について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(41) PAP^{※1}

(42) メチダチオン (DMTP) ^{※2}

(43) 沃化メチル^{よう}

(44) カルタップ^{※3}

〔下欄〕

- 1 無色の結晶。水及びメタノールに可溶。エーテル及びベンゼンに不溶。
- 2 黒灰色、金属様の光沢ある板状結晶であり、常温でも多少不快な臭気を有する蒸気を放って揮散する。水には黄褐色を呈して難溶、アルコール、エーテルには赤褐色を呈して可溶。
- 3 赤褐色、油状の液体で、芳香性刺激臭を有し、水、プロピレングリコールに不溶、リグロイン、アルコール、アセトン、エーテル、ベンゼンに可溶。
- 4 無色又は淡黄色透明の液体で、エーテル様臭がある。水に可溶。
- 5 灰白色の結晶。水に難溶で、有機溶媒に可溶。

※1 ジメチルジチオホスホリルフエニル酢酸エチル

※2 3-ジメチルジチオホスホリル-S-メチル-5-メトキシ-1,3,4-チアジアゾリン-2-オン

※3 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

問4 次の物質の毒性等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(45) クロルピクリン

(46) ジメトエート※¹

(47) 硫酸

(48) ダイファシノン※²

(49) ジクワット※³

〔下欄〕

- 1 吸入すると、分解されずに組織内に吸収され、各器官が障害される。血液中でメトヘモグロビンを生成、また中枢神経や心臓、眼結膜を侵し、肺も強く障害する。
- 2 強酸であり、濃度が高いものは、人体に触れると、激しい火傷を起こす。
- 3 コリンエステラーゼと結合し、その働きを阻害する。症状は、振戦、流涙、痙攣様呼吸、軽度の麻痺状を呈し、時間とともに間代性痙攣、体温の低下を呈して死亡する。
- 4 吸入した場合、鼻やのどの粘膜に炎症を起こし、重傷の場合には、嘔気、嘔吐、下痢等を起こすことがある。誤って嚥下した場合、消化器障害、ショックのほか、数日遅れて腎臓の機能障害、肺の軽度の障害を起こすことがある。
- 5 慢性的に暴露すると、ビタミンK拮抗作用により血液凝固が阻害され、点状出血、結膜下出血、鼻出血の症状が現れる等、出血傾向となる。

※1 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

※2 2-ジフェニルアセチル-1・3-インダンジオン

※3 2・2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジブロミド

問5 次の物質の代表的な用途について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(50) クロロファシノン^{※1}

(51) 硫酸第二銅

(52) ジクワット^{※2}

(53) カルボスルファン^{※3}

(54) クロルメコート^{※4}

[下欄]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | 植物成長調整剤 |
| 2 | 除草剤 |
| 3 | 殺虫剤 |
| 4 | 殺菌剤 |
| 5 | 殺鼠 ^そ 剤 |

※1 2- (フェニルパラクロルフエニルアセチル) - 1・3-インダン
ジオン

※2 2・2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジブロミド

※3 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

※4 2-クロルエチルトリメチルアンモニウムクロリド

問6 次の物質の解毒・治療方法等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(55) 硫酸第二銅

(56) ダイアジノン^{※1}

(57) シアン化ナトリウム

(58) 硫酸タリウム

(59) チオジカルブ^{※2}

[下欄]

- 1 解毒療法として、ヘキサシアノ鉄(Ⅱ)酸鉄(Ⅲ)水和物(別名プルシアンブルー)を投与する。
- 2 解毒療法として、亜硝酸アミル、亜硝酸ナトリウム水溶液及びチオ硫酸ナトリウム水溶液を投与する。
- 3 解毒療法として、ジメルカプロール(別名BAL)を投与する。
- 4 有機リン剤であり、解毒療法として、2-ピリジルアルドキシムメチオダイド(別名PAM)製剤又は硫酸アトロピン製剤を投与する。
- 5 解毒療法として、硫酸アトロピン製剤を投与する。カーバメート剤であるため、2-ピリジルアルドキシムメチオダイド(別名PAM)製剤の投与は推奨されていない。

※1 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

※2 3・7・9・13-テトラメチル-5・11-ジオキサ-2・8・14-トリチア-4・7・9・12-テトラアザペンタデカ-3・12-ジエン-6・10-ジオン

問7 次の物質の貯蔵方法等について、最も適切なものを下欄から一つ選びなさい。

(60) ブロムメチル

〔下欄〕

- 1 空気中にそのまま保存することはできないので、通常石油中に保管する。冷所で雨水などの漏れが絶対にならない場所に保存する。
- 2 空気中の湿気に触れると徐々に分解し、有毒ガスを発生するので密閉容器に貯蔵する。
- 3 酸素によって分解するので、空気と光線を遮断して保管する。
- 4 引火しやすく、また、その蒸気は空気と混合して爆発性の混合ガスとなるので火気を近づけないようにする。
- 5 常温では気体なので、圧縮冷却して液化し、圧縮容器に入れ、直射日光その他、温度上昇の原因を避けて、冷暗所に貯蔵する。

【実地：毒物及び劇物の識別及び取扱方法】

問8 次の物質の鑑別方法について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(61) 塩素酸カリウム

(62) 無水硫酸銅

(63) 燐化^{りん}アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤

〔下欄〕

- 1 この物質の水溶液に酒石酸を多量に加えると、結晶性の白色物質を生成する。
- 2 この物質はデンプンと反応すると藍色を呈し、これを熱すると退色し、冷えると再び藍色を現し、さらにチオ硫酸ナトリウムの溶液と反応すると脱色する。
- 3 この物質に水を加えると青くなる。
- 4 この物質の水溶液を白金線につけて無色の火炎中に入れると、火炎は著しく黄色に染まり、長時間続く。
- 5 この物質から発生したガスは、5～10%硝酸銀溶液を吸着させた^ろ濾紙を黒変させる。

問9 次の物質の廃棄方法について、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に照らし、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(64) 塩素酸ナトリウム

(65) アンモニア

(66) メトミル*

(67) 硫酸第二銅

〔下欄〕

- 1 還元剤(チオ硫酸ナトリウム等)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。(還元法)
- 2 水酸化ナトリウム水溶液と加温して加水分解する。(アルカリ法)
- 3 水に溶かし、消石灰(水酸化カルシウム)、ソーダ灰(炭酸ナトリウム)等の水溶液を加えて処理し、沈殿^ろ過して埋立処分する。(沈殿法)
- 4 水で希薄な水溶液とし、酸(希塩酸、希硫酸等)で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。(中和法)
- 5 多量の次亜塩素酸塩水溶液を加えて分解させた後、消石灰(水酸化カルシウム)、ソーダ灰(炭酸ナトリウム)等を加えて処理し、沈殿^ろ過し、さらにセメントを加えて固化し、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。(酸化隔離法)

※ 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

問10 次の文章は、パラコート^{*}について記述したものである。()の中に入る最も適切なものをそれぞれの下欄から一つ選びなさい。

性状：(68)の吸湿性結晶。水に可溶。

用途：(69)

毒性：生体内で(70)を生じることで組織に障害を与える。

解毒・治療方法：解毒剤・拮抗剤はなく、可能な限り早く胃洗浄と(71)
投与を行うとともに、血液浄化を行う。

注意事項：(72)

[(68)下欄]

| | | | | |
|------|-------|-------|------|-------|
| 1 無色 | 2 鮮赤色 | 3 黄褐色 | 4 紫色 | 5 黄緑色 |
|------|-------|-------|------|-------|

[(69)下欄]

| | | | |
|-------|-------|-------|-----------|
| 1 殺菌剤 | 2 殺虫剤 | 3 殺鼠剤 | 4 植物成長調整剤 |
| 5 除草剤 | | | |

[(70)下欄]

| | | |
|-----------|--------|------------|
| 1 毛細血管の壊死 | 2 血液凝固 | 3 メトヘモグロビン |
| 4 活性酸素イオン | 5 色素沈着 | |

[(71)下欄]

| | | | |
|----------|-------|--------|--------|
| 1 抗けいれん剤 | 2 活性炭 | 3 ブドウ糖 | 4 抗不安剤 |
| 5 カルシウム剤 | | | |

[(72)下欄]

| |
|--|
| 1 アンモニウム塩と混ざると爆発するおそれがあるため接触させない。 |
| 2 衣服等に付着した場合、着火しやすくなる。 |
| 3 誤って飲み込んだ場合は、消化器障害、ショックのほか、数日遅れて肝臓、腎臓、肺などの機能障害を起こすことがあるので特に症状がない場合にも至急医師による手当てを受けること。 |
| 4 火炎等で強熱されて生成した煙霧は、少量の吸入であっても強い溶血作用がある。 |
| 5 高濃度の蒸気に長時間暴露された場合、失明することがある。 |

※ 1・1' -ジメチル-4・4' -ジピリジニウムジクロリド

問 11 次の文章は、クロルピクリンについて記述したものである。() の
中に入る最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

性状：純品は(73)の油状体。催涙性、強い(74)がある。

用途：(75)

鑑別方法：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、(76)の沈殿を生成。

漏えい時の措置：多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、
(77)、至急関係先に連絡し専門家の指示により処理
する。

廃棄方法：少量の界面活性剤を加えた(78)とソーダ灰(炭酸ナトリウ
ム)の混合溶液中で、^{かくはん}攪拌し分解させた後、多量の水で希釈し
て処理する。(分解法)

解毒・治療方法：(79)

[(73)下欄]

| | | | | |
|-------|------|-------|------|------|
| 1 黒灰色 | 2 無色 | 3 深緑色 | 4 赤色 | 5 藍色 |
|-------|------|-------|------|------|

[(74)下欄]

| | | |
|----------|--------|---------|
| 1 引火性 | 2 麻酔作用 | 3 粘膜刺激臭 |
| 4 果実様の芳香 | 5 熱安定性 | |

[(75)下欄]

| |
|--|
| 1 果樹の腐らん病、晩腐病等の殺菌 |
| 2 稲のツマグロヨコバイ、ウンカ類の駆除 |
| 3 桑、まさきのうどんこ病の殺菌 |
| 4 土壌 ^{くん} 燻蒸(土壌病原菌、センチュウ等の駆除) |
| 5 倉庫内、船倉内等における ^{ねずみ} 鼠、昆虫等の駆除 |

[(76)下欄]

| | | | | |
|-------|------|-------|------|------|
| 1 黒灰色 | 2 無色 | 3 深緑色 | 4 赤色 | 5 藍色 |
|-------|------|-------|------|------|

〔(77)下欄〕

- 1 塩酸を散布し
- 2 硫酸鉄(Ⅲ)の水溶液を散布し
- 3 水酸化ナトリウム水溶液を散布し
- 4 灯油又は流動パラフィンが入った容器に回収し
- 5 多量の活性炭又は消石灰(水酸化カルシウム)を散布して覆い

〔(78)下欄〕

- | | | |
|------------|----------|-------|
| 1 亜硫酸ナトリウム | 2 臭化銀 | 3 希塩酸 |
| 4 塩化カルシウム | 5 プロパノール | |

〔(79)下欄〕

- 1 解毒療法として、アセトアミドをブドウ糖液に溶解し静注する。
- 2 解毒剤・拮抗剤はなく、呼吸管理、循環管理などの対症療法を行う。
- 3 治療法として、皮膚暴露の場合は、グルコン酸カルシウムゼリーを塗る。
- 4 解毒療法として、2-ピリジルアルドキシムメチオダイド(別名PAM)製剤又は硫酸アトロピン製剤を投与する。
- 5 治療法として、メチルチオニウム塩化物水和物を静脈に投与する。

問12 次の物質に関する記述中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(80) 磷化亜鉛

暗赤色の（ア）であり、（イ）として用いる。火災等で燃焼すると、煙霧及び（ウ）ガスを発生する。煙霧及びガスは有毒なので注意する。

[下欄]

| | ア | イ | ウ |
|---|----|-----|-------|
| 1 | 粉末 | 殺鼠剤 | ハロゲン |
| 2 | 粉末 | 除草剤 | ハロゲン |
| 3 | 粉末 | 殺鼠剤 | ホスフィン |
| 4 | 液体 | 除草剤 | ハロゲン |
| 5 | 液体 | 殺鼠剤 | ホスフィン |