

令和6年度

毒物劇物取扱者試験

試験の区分（農業用品目）

試験時間 10:00～12:00

問題数 70問

| | | | |
|----------|-----|-------|-----|
| 法規 | 25問 | 1～12 | ページ |
| 基礎化学 | 15問 | 13～17 | ページ |
| 性質・貯蔵・取扱 | 20問 | 18～21 | ページ |
| 実地 | 10問 | 22～23 | ページ |

令和6年8月6日実施

試験上の注意

- 試験監督者からの指示があるまで、試験問題用紙は机の上に置いたままで手を触れないでください。
- 受験票は机の端（通路側）に置いてください。
- 問題は、問題用紙の両面に印刷されています。
- 規定の時間が経過し退出する場合は、席に座ったまま手を挙げ、試験監督者の確認を受けてから、解答用紙のみを裏返して置き、静かに退出してください（解答用紙は持ち帰らないこと）。

解答用紙記入上の注意事項

- 氏名，受験種別，受験番号の記入方法

[例]

農業用品目を受験する受験番号2001番の場合

- 1 氏名，種別を記入
- 2 受験番号欄に2001と数字を記入
- 3 それぞれの数字のマークを塗りつぶす

記載例

毒物劇物取扱者試験解答用紙

| | | | |
|----|--------|----|-------|
| 氏名 | 鹿児島 花子 | 種別 | 農業用品目 |
|----|--------|----|-------|

| 受験番号 | | | |
|------|---|---|---|
| 2 | 0 | 0 | 1 |
| ○ | ● | ● | ○ |
| ① | ① | ① | ● |
| ● | ② | ② | ② |
| ③ | ③ | ③ | ③ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

| 問題 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---|---|---|
| 1 | ① | ② | ③ | ④ |
| 2 | ① | ② | ③ | ④ |
| 3 | ① | ② | ③ | ④ |
| 4 | ① | ② | ③ | ④ |
| 5 | ① | ② | ③ | ④ |
| 6 | ① | ② | ③ | ④ |
| 7 | ① | ② | ③ | ④ |
| ⋮ | | ⋮ | | |

○ 解答方法

- 1 各問題には1から4まで四つの選択肢がありますので，そのうちから，問題に対応した答えを一つ選び，次の例にならって解答用紙に解答してください。

〔例〕 問題 10 鹿児島県の県庁所在地を下から選びなさい。

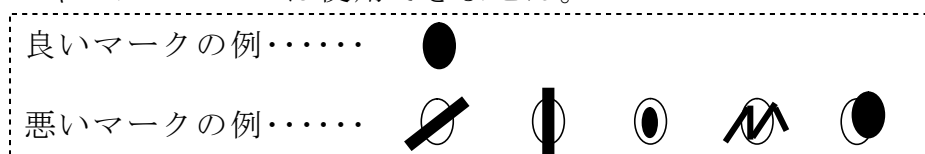
- 1 薩摩川内市
- 2 鹿児島市
- 3 鹿屋市
- 4 奄美市

正解は「2」ですので，解答用紙の ② を塗りつぶして

10 ① ● ③ ④ としてください。

- 2 採点は，光学式読みとり装置によって行います。解答用紙への解答は，HBの鉛筆を使用し，マーク記入枠 ○ の内側を，隙間がないように濃く塗りつぶしてください。

シャープペンシルは使用できません。



このような場合は，正解であっても解答したことになりません。

- 3 一度解答したところを訂正する場合は，消しゴムで消し，消し残しの無いように完全に消してください。鉛筆の跡が残ったり， の様な消し方などをした場合は，訂正又は解答したことになりませんので注意してください。

また，消しゴムのカスが残らないように注意してください。

- 4 1問に二つ以上解答したときは不正解となります。
- 5 解答用紙は，折り曲げたり，チェックやメモなどで汚したりしないよう特に注意してください。
- 6 印刷不良や落丁があった場合は，手を挙げてください。
なお，試験の内容についての質問には，一切お答えできません。

法規【一般、農業用品目、特定品目】

※ 法規に関する以下の設問中、毒物及び劇物取締法を「法律」、毒物及び劇物取締法施行令を「政令」、毒物及び劇物取締法施行規則を「省令」とそれぞれ略称する。また、「都道府県知事」とあるのは、その製造所、営業所、店舗又は事業場の所在地が地域保健法第5条第1項の政令で定める市（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、市長又は区長とし、その主たる研究所の所在地が、地方自治法第252条の19第1項の指定都市の区域にある場合においては、指定都市の長とする。

問 1 以下の記述は、法律第1条及び法律第2条の条文である。（ ）の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

法律第1条

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（ ア ）を行うことを目的とする。

法律第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（ イ ）及び医薬部外品以外のものをいう。

| | ア | イ |
|---|----|-----|
| 1 | 規制 | 化粧品 |
| 2 | 規制 | 医薬品 |
| 3 | 取締 | 医薬品 |
| 4 | 取締 | 化粧品 |

問 2 以下の記述は、法律第3条の2第9項の条文である。（ ）の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

毒物劇物営業者又は特定毒物研究者は、保健衛生上の危害を防止するため政令で特定毒物について品質、（ ア ）又は（ イ ）の基準が定められたときは、当該特定毒物については、その基準に適合するものでなければ、これを特定毒物使用者に譲り渡してはならない。

| | ア | イ |
|---|----|----|
| 1 | 着色 | 表示 |
| 2 | 安全 | 表示 |
| 3 | 着色 | 保管 |
| 4 | 安全 | 保管 |

問 3 以下のうち、毒物に該当するものについて、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 硫化^{りん}燐
- イ 塩化第一水銀を含有する製剤
- ウ 塩化水素を含有する製剤
- エ シアン化水素を含有する製剤

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、エ)
- 3 (イ、ウ)
- 4 (ウ、エ)

問 4 以下の物質のうち、法律第3条の4の規定により、「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。」と定められているものについて、「引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物」として、政令で定められているものの正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 亜塩素酸ナトリウム
- イ カリウム
- ウ ピクリン酸
- エ 四アルキル鉛

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問 5 以下のうち、毒物又は劇物の登録に関する記述として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 毒物又は劇物の販売業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- イ 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。
- ウ 薬剤師は、毒物劇物輸入業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。
- エ 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者であれば、特定毒物研究者に特定毒物を販売できる。

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、エ)
- 3 (イ、ウ)
- 4 (イ、エ)

問 6 以下のうち、政令第23条の規定により、モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤の着色の基準の色として、定められているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 赤色
- 2 青色
- 3 黄色
- 4 黒色

問 7 以下のうち、省令第4条の4の規定による毒物又は劇物の製造所等の設備基準に関する記述として、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物又は劇物の貯蔵設備は、毒物又は劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものであること。
- 2 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。
- 3 毒物又は劇物を貯蔵するタンク、ドラムかん、その他の容器は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれのないものであること。
- 4 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備は必要ない。

問 8 以下のうち、法律第22条第1項、政令第41条及び第42条の規定により、毒物又は劇物の業務上取扱者の届出が必要な事業として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 無機シアン化合物たる毒物を使用して電気めっきを行う事業
- イ 砒素^ひ化合物たる毒物を使用してしろありの防除を行う事業
- ウ 硫酸を使用して、金属熱処理を行う事業
- エ 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

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問 9 以下のうち、法律第22条第1項の規定により、業務上取扱者の届出事項として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 事業場の名称
- イ 取り扱う毒物又は劇物の使用量
- ウ 取り扱う毒物又は劇物の品目
- エ 取り扱う毒物又は劇物の保管方法

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問10 毒物劇物取扱責任者に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、その氏名を30日以内に届け出なければならない。
- 2 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業及び販売業を併せ営む場合において、その製造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。
- 3 18歳未満の者であっても、毒物又は劇物の販売業務に3年従事した者であれば、毒物劇物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。
- 4 毒物劇物製造業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所ごとに、専任の毒物劇物取扱責任者を置かなければならない。

問11 毒物劇物取扱責任者に関する以下の記述のうち、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 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 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 特定品目毒物劇物取扱責任者試験に合格した者は、特定品目製造業の製造所において毒物劇物取扱責任者になることができない。
- エ 18歳未満の者は、毒物劇物取扱者試験を受験することができない。

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問12 以下の記述のうち、毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者が、30日以内に都道府県知事に対して届出を行う事項として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 店舗の名称を変更したとき
- イ 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
- ウ 法人にあっては、その代表者を変更したとき
- エ 販売又は授与しようとする毒物又は劇物の品目を変更したとき

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問13 以下のうち、省令第11条の6の規定により、毒物又は劇物の製造業者が製造した塩化水素又は硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗剤で液体状のものに限る。）を販売する場合、取扱及び使用上特に必要な表示事項について、その容器及び被包に表示が定められている事項として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 皮膚に触れた場合には、石けんを使ってよく洗うべき旨
- イ 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
- ウ 小児の手の届かないところに保管しなければならない旨
- エ 使用の際、手足や皮膚、特に眼にかかからないように注意しなければならない旨

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問14 以下の記述は、法律第12条第2項の条文の一部である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、左に掲げる事項を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。

- 一 毒物又は劇物の(ア)
- 二 毒物又は劇物の成分及びその(イ)
- 三 厚生労働省令で定める毒物又は劇物については、それぞれ厚生労働省令で定めるその(ウ)の名称

| | ア | イ | ウ |
|---|----|----|-----|
| 1 | 名称 | 含量 | 解毒剤 |
| 2 | 名称 | 性状 | 解毒剤 |
| 3 | 別名 | 含量 | 中和剤 |
| 4 | 別名 | 性状 | 中和剤 |

問15 以下のうち、法律第13条の規定により、硫酸タリウムを含有する製剤である劇物を農業用として販売する場合の着色方法として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 鮮明な赤色
- 2 あせにくい緑色
- 3 鮮明な黄色
- 4 あせにくい黒色

問16 以下の記述は、法律第17条の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

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)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。

2 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(ウ)に届け出なければならない。

| | ア | イ | ウ |
|---|--------|---------|-----|
| 1 | 必要に応じて | 保健所、警察署 | 警察署 |
| 2 | 直ちに | 保健所、警察署 | 警察署 |
| 3 | 必要に応じて | 警察署 | 保健所 |
| 4 | 直ちに | 警察署 | 保健所 |

問17 以下の記述は、政令第40条の6の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

毒物又は劇物を車両を使用して、又は鉄道によつて運搬する場合で、当該運搬を他に委託するときは、その荷送人は、運送人に対し、あらかじめ、当該毒物又は劇物の名称、成分及びその(ア)並びに数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(イ)しなければならない。ただし、厚生労働省令で定める数量以下の毒物又は劇物を運搬する場合は、この限りでない。

| | ア | イ |
|---|----|-----------|
| 1 | 貯法 | 記載した書面を交付 |
| 2 | 貯法 | 記載するよう指示 |
| 3 | 含量 | 記載した書面を交付 |
| 4 | 含量 | 記載するよう指示 |

問18 以下のうち、法律第3条の2第5項の規定により、特定毒物使用者が、^{りん}燐化アルミニウムを含有する製剤を使用する際の用途として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 ガソリンへの混入
- 2 食用に供されることがない観賞用植物又はその球根の害虫の防除
- 3 かんきつ類、りんご、なし、桃又はかきの害虫の防除
- 4 倉庫内における^{こん}昆虫の駆除

問19 以下の記述は、法律第11条第4項及び省令第11条の4の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

法律第11条第4項

毒物劇物営業者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、(ア) を使用してはならない。

省令第11条の4

法律第11条第4項に規定する劇物は、(イ) とする。

- | | ア | イ |
|---|-------------------|--------|
| 1 | 再利用された物 | 液体状の劇物 |
| 2 | 危険物の容器として通常使用される物 | 液体状の劇物 |
| 3 | 密閉できない物 | すべての劇物 |
| 4 | 飲食物の容器として通常使用される物 | すべての劇物 |

問20 以下のうち、法律第12条第1項の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物の容器及び被包に表示しなければならない事項として、正しいものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物の容器及び被包に、「危険物」の文字を表示しなければならない。
- 2 毒物の容器及び被包に、黒地に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。
- 3 劇物の容器及び被包に、白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
- 4 特定毒物の容器及び被包に、白地に黒色をもって「特定毒物」の文字を表示しなければならない。

問21 以下の記述は、法律第15条の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を次に掲げる者に交付してはならない。

- 一 十八歳未満の者
 - 二 心身の障害により毒物又は劇物による(ア)の危害の防止の措置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
 - 三 麻薬、大麻、あへん又は(イ)の中毒者
- 2 毒物劇物営業者は、厚生労働省令の定めるところにより、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、第三条の四に規定する政令で定める物を交付してはならない。
 - 3 毒物劇物営業者は、帳簿を備え、前項の確認をしたときは、厚生労働省令の定めるところにより、その確認に関する事項を記載しなければならない。
 - 4 毒物劇物営業者は、前項の帳簿を、最終の記載をした日から(ウ)、保存しなければならない。

| | ア | イ | ウ |
|---|-------|------|-----|
| 1 | 労働安全上 | シンナー | 三年間 |
| 2 | 労働安全上 | 覚せい剤 | 五年間 |
| 3 | 保健衛生上 | シンナー | 三年間 |
| 4 | 保健衛生上 | 覚せい剤 | 五年間 |

問22 以下の記述は、法律第14条第1項の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

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。

- 一 毒物又は劇物の名称及び(ア)
- 二 販売又は授与の(イ)
- 三 譲受人の氏名、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)

| | ア | イ |
|---|------|-----|
| 1 | 数量 | 目的 |
| 2 | 数量 | 年月日 |
| 3 | 製造番号 | 目的 |
| 4 | 製造番号 | 年月日 |

問23 以下のうち、法律第18条第1項の規定により、立入検査等に関する事項として、誤っているものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物又は劇物の販売業者から必要な報告を徴することができる。
- 2 都道府県知事は、必要があると認めるときは、薬事監視員のうちからあらかじめ指定する者（毒物劇物監視員）に、毒物又は劇物の販売業者の店舗に立ち入り、試験のため必要な最小限度の分量に限り、毒物、劇物を収去させることができる。
- 3 毒物劇物監視員は、その身分を示す証票を携帯し、関係者の請求があるときは、これを提示しなければならない。
- 4 当該規定は、犯罪捜査のために認められたものとして解してよい。

問24 以下のうち、政令第40条の9の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売し、又は授与する時まで、譲受人に対し、提供しなければならない情報の内容について、正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 応急措置
- イ 火災時の措置
- ウ 情報を提供する毒物劇物取扱責任者の氏名
- エ 盗難・紛失時の措置

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問25 以下の記述は、法律第11条の条文の一部である。()の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。なお、同じ記号の()内には同じ字句が入ります。

毒物劇物営業者及び(ア)は、毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失することを防ぐのに(イ)を講じなければならない。

2 毒物劇物営業者及び(ア)は、毒物若しくは劇物又は毒物若しくは劇物を含有する物であつて政令で定めるものがその製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又はこれらの施設の地下にしみ込むことを防ぐのに(イ)を講じなければならない。

3 毒物劇物営業者及び(ア)は、その製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外において毒物若しくは劇物又は前項の政令で定める物を運搬する場合には、これらの物が飛散し、漏れ、流れ出、又はしみ出ることを防ぐのに(イ)を講じなければならない。

| | ア | イ |
|---|-----------|-------|
| 1 | 特定毒物研究者 | 必要な措置 |
| 2 | 特定毒物研究者 | 応急の措置 |
| 3 | 毒物劇物取扱責任者 | 必要な措置 |
| 4 | 毒物劇物取扱責任者 | 応急の措置 |

基礎化学【一般、農業用品目、特定品目】

問26 以下の元素記号のうち、アルカリ土類金属元素であるものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 Ca
- 2 Li
- 3 Zn
- 4 Cd

問27 以下の官能基のうち、アルデヒド基を一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 $-\text{COOH}$
- 2 $-\text{NO}_2$
- 3 $-\text{SO}_3\text{H}$
- 4 $-\text{CHO}$

問28 以下の塩の水溶液のうち、塩基性を示すものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 CH_3COONa
- 2 CuSO_4
- 3 NH_4Cl
- 4 NaHSO_4

問29 以下の物質のうち、三重結合を持つ分子を一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 酸素
- 2 水
- 3 二酸化炭素
- 4 窒素

問30 有機化合物に関する以下の組み合わせについて、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| | 化学式 | 名称 |
|---|-------------|---------|
| 1 | C_4H_{10} | アセチレン |
| 2 | C_2H_6 | エチレン |
| 3 | C_3H_8 | プロペン |
| 4 | C_6H_{12} | シクロヘキサン |

問31 S I 基本単位に関する以下の組み合わせについて、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| | 物理量 | 記号 |
|---|-----|-----|
| 1 | 長さ | m |
| 2 | 温度 | T |
| 3 | 質量 | kg |
| 4 | 物質量 | mol |

問32 以下の値のうち、大きい順に並べたものとして、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 $10\% > 1,000 \text{ ppm} > 0.01\% > 1 \text{ ppm}$
- 2 $10,000 \text{ ppm} > 0.1\% > 1 \text{ ppm} > 0.01\%$
- 3 $1\% > 100 \text{ ppm} > 0.1\% > 10 \text{ ppm}$
- 4 $1,000 \text{ ppm} > 1\% > 100 \text{ ppm} > 0.1\%$

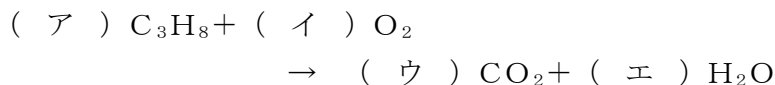
問33 以下のうち、 0.2 mol/L の硫酸 500 mL を過不足なく中和するのに必要な 0.4 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液の量として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 25 mL
- 2 50 mL
- 3 250 mL
- 4 500 mL

問34 以下のうち、 1.0 mol/L のグルコース ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 水溶液を 300 mL つくるために必要なグルコース量の値として、正しいものを1つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。なお、グルコース ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) の分子量は 180 とする。

- 1 18 g
- 2 54 g
- 3 72 g
- 4 180 g

問35 以下の化学反応式について、()の中に入れるべき係数の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。



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

問36 以下の化学反応における反応条件と反応速度に関する記述のうち、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 触媒は反応の活性化エネルギーを上げるはたらきをする。
- 2 反応速度を速くする触媒のことを負触媒という。
- 3 触媒は、反応の前後で自ら変化することがある。
- 4 濃度や圧力が高いほど衝突頻度が高くなり、反応は速くなる。

問37 以下のうち、標準状態で67.2Lのメタン(CH₄)を完全燃焼させた場合に発生する熱量について、最も近いものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。なお、以下の化学式は標準状態時におけるメタンの熱化学方程式を示している。標準状態での気体1molの体積を22.4Lとする。



- 1 891 kJ
- 2 2,673 kJ
- 3 4,455 kJ
- 4 8,910 kJ

問38 元素に関する以下の組み合わせについて、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| | 元素記号 | 名称 |
|---|------|------|
| 1 | P | リン |
| 2 | Si | ケイ素 |
| 3 | Ar | ヒ素 |
| 4 | Ni | ニッケル |

問39 以下のうち、コロイド溶液に横から強い光を当てた時に、光の通路が輝いて見える現象として最も適当なものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 チンダル現象
- 2 透析
- 3 凝析
- 4 塩析

問40 以下のうち、硫酸銅(Ⅱ)水溶液を、白金電極を用いて電気分解したとき、陽極で発生するものについて、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 O_2
- 2 Cu
- 3 H_2SO_4
- 4 H_2

性質、貯蔵、取扱【農業用品目】

問題 以下の物質の性状として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 性状 |
|--|------|
| モノフルオール酢酸ナトリウム | 問4 1 |
| 塩素酸カリウム | 問4 2 |
| 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) | 問4 3 |
| 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) | 問4 4 |

- 1 白色の結晶固体で、弱い硫黄臭を有する。
- 2 無色の単斜晶系板状結晶又は白色の顆粒か粉末で、有機物その他酸化されやすいものと混合すると加熱、摩擦、衝撃により爆発することがある。
- 3 無色又は淡褐色の液体で、弱いニンニク様の臭気を有する。
- 4 重い白色の粉末で、からい味と酢酸の臭いを有する。吸湿性を有し、冷水に溶けやすく、メタノール、エタノールには溶けるが、有機溶媒には溶けない。

問題 以下の物質の毒性として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 毒性 |
|--|-----|
| エチレンクロルヒドリン | 問45 |
| ジメチルー2・2-ジクロルビニルホスフェイト (別名 ジクロルボス、DDVP) | 問46 |
| 1・1'-ジメチルー4・4'-ジピリジニウムジクロリド (別名 パラコート) | 問47 |
| 硫酸タリウム | 問48 |

- 1 吸入した場合は、倦怠感、頭痛、めまい、嘔吐、腹痛、下痢、多汗等の症状を呈し、重症の場合には、縮瞳、意識混濁、全身けいれん等を起こすことがある。
- 2 誤飲した場合は、消化器障害、ショックのほか、数日遅れて肝臓、腎臓、肺等の機能障害を起こすことがある。
- 3 皮膚から容易に吸収され、全身中毒症状を引き起こす。呼吸不全を起こして死に至る。
- 4 痙痛、嘔吐、振戦、けいれん、麻痺等の症状に伴い、次第に呼吸困難となり、虚脱症状となる。

問題 以下の物質の廃棄方法として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 廃棄方法 |
|---|------|
| シアン化カリウム | 問49 |
| 2-イソプロピルー4-メチルピリミジルー6-ジエチルチオホスフェイト (別名 ダイアジノン) | 問50 |
| アンモニア | 問51 |
| 硫酸亜鉛 | 問52 |

- 1 水で希薄な水溶液とし、酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 水に溶かし、水酸化カルシウム(消石灰)、炭酸ナトリウム(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 水酸化ナトリウム水溶液等でアルカリ性とし、高温加圧下で加水分解する。
- 4 可燃性溶剤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へ噴霧し、焼却する。

問題 以下の物質について、該当する貯蔵方法をA欄から、漏えい時の措置をB欄から、それぞれ最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 貯蔵方法 | 漏えい時の措置 |
|--------------------------------|------|---------|
| シアン化ナトリウム | 問53 | 問56 |
| リン 燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤 | 問54 | 問57 |
| 硫酸第二銅 | 問55 | |

【A欄】（貯蔵方法）

- 1 常温では気体であるため、圧縮冷却して液化し、圧縮容器に入れ、直射日光等、温度上昇の原因を避けて、冷暗所に貯蔵する。
- 2 五水和物は、風解性があるため、密栓して貯蔵する。
- 3 少量の場合はガラス瓶で貯蔵し、多量の場合はブリキ缶又は鉄ドラム缶で、酸類とは離して貯蔵する。
- 4 空気中の湿気に触れると、徐々に分解して有毒なガスを発生するため、密封容器に貯蔵する。

【B欄】（漏えい時の措置）

- 1 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）等の水溶液にて処理し、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。
- 2 多量の場合は、土砂等でその流れを止め、多量の活性炭又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。
- 3 砂利等に付着している場合、砂利等を回収し、そのあとに水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等の水溶液を散布してアルカリ性とし、さらに酸化剤の水溶液で酸化処理を行い、多量の水で洗い流す。
- 4 飛散したものの表面を速やかに土砂等で覆い、密閉可能な空容器に回収して密閉する。

問題 以下の物質の用途として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 用途 |
|---|-----|
| メチルイソチオシアネート | 問58 |
| シアン酸ナトリウム | 問59 |
| 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) | 問60 |

- 1 除草剤
- 2 土壤消毒剤
- 3 殺鼠^そ剤
- 4 殺菌剤 (イモチ病に用いる)

実地【農業用品目】

問題 以下の物質について、該当する性状をA欄から、識別方法をB欄から、それぞれ最も適当なものの中から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 性状 | 識別方法 |
|---------|------|------|
| 硫酸第二銅 | 問6 1 | 問6 3 |
| 塩化亜鉛 | 問6 2 | 問6 4 |
| クロロピクリン | | 問6 5 |

【A欄】(性状)

- 1 淡黄色の結晶で、水に溶けやすいが、一般の有機溶媒には溶けない。アルカリ性では不安定である。
- 2 五水和物は濃い藍色の結晶で、水に溶けやすく、風解性がある。
- 3 無色無臭の結晶で、潮解性を有する。酸性では有害な二酸化塩素を発生する。
- 4 白色無臭の結晶で、潮解性を有し、水、アルコール、アセトンによく溶ける。

【B欄】(識別方法)

- 1 水溶液は硝酸バリウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- 2 アルコール溶液にジメチルアニリン及びブルシンを加えて溶解し、ブロムシアン溶液を加えると、緑色ないし赤紫色を呈する。
- 3 水溶液に硝酸銀溶液を加えると、白色の沈殿を生じる。
- 4 ホルマリンを1滴加えた後、濃硝酸を1滴加えると、ばら色を呈する。

問題 以下の物質について、該当する性状をA欄から、用途をB欄から、それぞれ最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

| 物質名 | 性状 | 用途 |
|--|-----|-----|
| 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 (別名 カルボスルファン) | 問66 | |
| 硫酸 | 問67 | 問69 |
| ジメチル-2・2-ジクロロビニルホスフェイト (別名 ジクロロボス、DDVP) | 問68 | 問70 |

【A欄】(性状)

- 1 褐色の粘稠液体である。
- 2 純品は無色無臭の油状液体であるが、空気中で速やかに褐色となる。
- 3 無色無臭の油状液体で、金属を腐食する。水を加えると激しく発熱する。
- 4 無色又は薄い黄色の油状液体で、刺激性のエーテル様臭気を有する。

【B欄】(用途)

- 1 殺鼠^そ剤
- 2 肥料
- 3 土壤燻蒸^{くん}剤
- 4 接触性殺虫剤