

令和5年度毒物劇物取扱者試験 問題用紙（一般）

問 1 ～ 問 2 5	法規
問 2 6 ～ 問 4 0	基礎化学
問 4 1 ～ 問 6 0	性質・貯蔵・取扱
問 6 1 ～ 問 7 0	実地

【 受 験 の 際 の 注 意 事 項 】

1. 試験時間は、10時から12時までの2時間です。
2. 解答は、すべて解答用紙に記入してください。解答を誤記したときは、消しゴムでよく消して、はっきりとわかるように書いてください。
3. 解答用紙には必ず受験番号・氏名を記入し、該当する受験種別に○が付いていることを確認してください。
4. 11時までは退出できません。11時以降退室する場合、必ず解答用紙は裏返しにして机の上に置き、受験票と荷物を持って退室してください。試験問題は持ち帰ることができません。
5. 試験問題の内容についての質問には一切応じません。
6. 印刷等の文字が不鮮明なときは、黙って手をあげてください。
7. 試験監督者の指示に従ってください。

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 法律第1条及び第2条の条文に関する以下の記述の正誤について、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 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。
- イ この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であって、毒薬以外のものをいう。
- ウ この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であって、毒物以外のものをいう。
- エ この法律で「特定毒物」とは、毒物であって、別表第三に掲げるものをいう。

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	誤	正
2	正	誤	誤	正
3	正	誤	誤	誤
4	誤	誤	正	正

問 2 以下の製剤のうち、劇物に該当するもの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 クロルピクリンを含有する製剤
- イ ニコチンを含有する製剤
- ウ アニリン塩類
- エ 亜硝酸ブチル及びこれを含有する製剤

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

問 3 以下の製剤のうち、特定毒物に該当しないものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 四アルキル鉛を含有する製剤
- 2 モノフルオール酢酸塩類及びこれを含有する製剤
- 3 エチレンクロルヒドリンを含有する製剤
- 4 ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイトを含有する製剤

問 4 以下の記述は、法律第3条第3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。なお、同じ記号の()内には同じ字句が入ります。

法律第3条第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、(ア)し、又は販売若しくは(ア)の目的で(イ)し、運搬し、若しくは(ウ)してはならない。

- | | ア | イ | ウ |
|---|----|----|----|
| 1 | 授与 | 所持 | 提供 |
| 2 | 授与 | 貯蔵 | 陳列 |
| 3 | 使用 | 貯蔵 | 提供 |
| 4 | 使用 | 所持 | 陳列 |

問 5 以下のうち、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。)を販売し、又は授与するとき、その容器及び被包に必要な表示事項として、法律及び省令で定められていないものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 使用の際、手足や皮膚、特に眼にかからないように注意しなければならない旨
- 2 皮膚に触れた場合は、直ちに石けんを使用しよく洗う旨
- 3 眼に入った場合は、直ちに流水でよく洗い、医師の診断を受けるべき旨
- 4 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

問 6 毒物劇物営業者の毒物又は劇物の取扱い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 毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失することを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 2 劇物の容器として、飲食物の容器として通常使用される物を使用する際は、その営業所又は店舗の所在地の都道府県知事に申請書を出さなければならない。
- 3 毒物又は劇物が、製造所、営業所又は店舗の外に飛散し、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必要な措置を講じなければならない。
- 4 製造所、営業所又は店舗の外において毒物又は劇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必要な措置を講じなければならない。

問 7 登録又は許可に関する以下の記述の正誤について、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 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者が、その製造した毒物又は劇物を、他の毒物又は劇物の販売業者に販売する場合は、毒物又は劇物の販売業の登録は必要ない。
- イ 毒物又は劇物の製造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製造してはならない。
- ウ 毒物又は劇物の輸入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輸入してはならない。
- エ 特定毒物研究者の許可を受けようとする者は、その主たる研究所の所在地の都道府県知事に申請書を出さなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	正	正
2	正	正	誤	誤
3	誤	正	正	正
4	誤	誤	正	誤

問 8 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 18歳の者は、毒物劇物取扱責任者になることはできない。
- イ 毒物劇物営業者は、自らが毒物劇物取扱責任者となることはできない。
- ウ 毒物劇物営業者が、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、30日以内に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。
- エ 毒物劇物製造業と毒物劇物販売業を互いに隣接する施設で営む場合、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。

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

問 9 毒物又は劇物の製造業者が変更の届出をしなければならない事項に関する以下の記述の正誤について、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 登録を受けた毒物以外の毒物を新たに製造しようとするとき。
- イ 登録を受けた劇物のうち、一部の品目の製造を廃止したとき。
- ウ 毒物又は劇物を製造する設備の重要な部分を変更したとき。
- エ 製造所を、登録を受けた住所とは異なる場所に移転したとき。

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

問10 以下の記述は、法律第12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。

法律第12条第1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、「医薬用外」の文字及び毒物については(ア)をもつて「(イ)」の文字、劇物については(ウ)をもつて「(エ)」の文字を表示しなければならない。

	ア	イ	ウ	エ
1	白地に赤色	毒物	赤地に白色	劇物
2	白地に赤色	毒	赤地に白色	劇
3	赤地に白色	毒物	白地に赤色	劇物
4	赤地に白色	毒	白地に赤色	劇

問11 以下のうち、法律第14条の規定により、毒物又は劇物の販売業者が、毒物劇物営業者以外の者に毒物又は劇物を販売するときに、譲受人から提出を受けなければならない書面の記載事項として、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 販売する毒物又は劇物が製造された製造所の名称及び所在地
- イ 譲受人の年齢
- ウ 譲受人の職業
- エ 毒物又は劇物の名称及び数量

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

問12 以下の事業者のうち、法律の規定により、登録を受けなければならない事業者として、誤っているものの一つを選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 工場で劇物を使用するために、その劇物を輸入する事業者
- 2 劇物を小分けして販売する事業者
- 3 劇物であるサンプル品のみを販売する事業者
- 4 劇物である農薬を直接取り扱わないが、注文を受けて販売する事業者

問13 以下のうち、法律第12条第2項の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売する場合に、その容器及び被包に表示しなければならない事項として、法律で定められていないものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物又は劇物の名称
- 2 毒物又は劇物の製造番号
- 3 毒物又は劇物の成分
- 4 毒物又は劇物の成分の含量

問14 毒物劇物営業者の交付の制限等に関する以下の記述の正誤について、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 毒物劇物営業者は、18歳の者に、毒物又は劇物を交付してもよい。
- イ 毒物劇物営業者は、大麻中毒者に、毒物又は劇物を交付してはならない。
- ウ 毒物劇物営業者は、あへん中毒者に、毒物又は劇物を交付してもよい。
- エ 毒物劇物営業者が、法律第3条の4に規定する引火性、発火性又は爆発性のある劇物を交付する場合は、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、交付してはならない。

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

問15 以下のうち、省令第12条の3の規定により、毒物劇物営業者が、法律第3条の4に規定する政令で定める劇物を常時取引関係にない者に交付する場合、交付を受ける者の確認に関する帳簿に記載しなければならない事項について、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。

- 1 交付した劇物の名称
- 2 交付した劇物の数量
- 3 交付の年月日
- 4 交付を受けた者の氏名

問16 以下の記述は、政令第40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。

政令第40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、(ア)、酸化、還元、(イ) 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 ガス体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 (ウ) 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。

	ア	イ	ウ
1	加水分解	稀釈	可燃
2	電気分解	稀釈	引火
3	電気分解	煮沸	可燃
4	加水分解	煮沸	引火

問17 毒物劇物監視員に関する以下の記述の正誤について、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 毒物劇物監視員は、薬事監視員のうちから指定される。
- イ 毒物劇物監視員でなくても保健所職員であれば、毒物劇物営業者の営業所への立入検査を行うことができる。
- ウ 毒物劇物監視員は、法律違反を発見し、都道府県知事が保健衛生上必要があると認めるときは、犯罪捜査を行うことができる。
- エ 毒物劇物監視員は、都道府県知事が保健衛生上必要があると認めるときは、特定毒物研究者の研究所への立入検査を行うことができる。

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	誤	正
2	正	誤	正	誤
3	正	誤	誤	正
4	誤	正	誤	誤

問18 以下のうち、法律第3条の4及び政令第32条の3の規定により、引火性、発火性又は爆発性のある劇物であると定められているものとして、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 カリウム
- イ ナトリウム
- ウ トルエン
- エ 亜塩素酸ナトリウム30%以上を含有する製剤

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

問19 1回の運搬につき1,000kgを超える毒物又は劇物を車両を使用して運搬する場合、荷送人が当該運搬を他に委託するときに、運送人に対し、交付しなければならない書面に記載が義務付けられているものに関する以下の記述の正誤について、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 毒物又は劇物の名称
- イ 毒物又は劇物の数量
- ウ 毒物又は劇物の成分及びその含量
- エ 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容

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

問20 以下の事業者のうち、法律第22条の規定により、業務上取扱者の届出を要するものとして、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 電気めっきを行う事業者であって、その業務上、アジ化ナトリウムを取り扱うもの
- イ 金属熱処理を行う事業者であって、その業務上、ジメチル硫酸を取り扱うもの
- ウ しろあり防除を行う事業者であって、その業務上、三酸化二砒素^ひを取り扱うもの
- エ 最大積載量が5,000kgの自動車に固定された容器を用いて運送を行う事業者であって、その業務上、ホルムアルデヒドを取り扱うもの

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

問21 以下のうち、法律第3条の2第9項及び関連する基準を定めた政令の規定により、特定毒物の着色の基準が「紅色」と定められているものとして、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 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
- 2 モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤
- 3 モノフルオール酢酸の塩類を含有する製剤
- 4 四アルキル鉛を含有する製剤

問22 以下の毒物劇物営業者の登録について、何年ごとに更新を受けなければ、その効力を失うか、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 毒物又は劇物の製造業者
- イ 毒物又は劇物の販売業者
- ウ 毒物又は劇物の輸入業者

- | | ア | イ | ウ |
|---|----|----|----|
| 1 | 5年 | 6年 | 5年 |
| 2 | 5年 | 5年 | 6年 |
| 3 | 6年 | 5年 | 5年 |
| 4 | 6年 | 6年 | 6年 |

問23 法律第3条第2項に規定されている特定毒物を輸入できる者に関する以下の記述の正誤について、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 毒物又は劇物の輸入業者
- イ 毒物又は劇物の製造業者
- ウ 毒物又は劇物の販売業者
- エ 特定毒物研究者

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	誤	正
2	正	誤	誤	正
3	正	誤	誤	誤
4	誤	誤	正	正

問24 以下の記述は、法律第17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。

法律第17条第1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、直ちに、その旨を保健所、(ア)又は(イ)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。

	ア	イ
1	役場	消防機関
2	役場	医療機関
3	警察署	消防機関
4	警察署	医療機関

問25 以下の製剤のうち、法律第3条の3及び政令第32条の2の規定により、興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含む。）として、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と定められているものとして、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 ベンゼンを含有する接着剤
- イ フェノールを含有する塗料
- ウ メタノールを含有する接着剤
- エ 酢酸エチルを含有する塗料

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

基礎化学【一般、農業用品目、特定品目】

問26 物質の種類に関する以下の記述の正誤について、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 リンは、単体である。
- イ アスファルトは、混合物である。
- ウ ダイヤモンドは、単体である。
- エ ガソリンは、化合物である。

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	正	誤
2	正	正	誤	正
3	正	誤	正	誤
4	誤	誤	正	正

問27 以下の物質の状態変化を表す用語のうち、固体が液体になる変化を表す名称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 昇華
- 2 凝固
- 3 融解
- 4 蒸発

問28 酸・塩基の強弱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。

	ア	イ
1	ヨウ化水素	— 弱塩基
2	シュウ酸	— 強酸
3	水酸化ナトリウム	— 弱酸
4	アンモニア	— 弱塩基

問29 以下の物質のうち、一般的に酸化剤として働くものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 硫化水素
- 2 過マンガン酸カリウム
- 3 シュウ酸
- 4 亜硫酸ナトリウム

問30 金属の結晶格子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。

- | | ア | | イ |
|---|--------|---|--------|
| 1 | アルミニウム | — | 体心立方格子 |
| 2 | 銅 | — | 面心立方格子 |
| 3 | ナトリウム | — | 六方最密充填 |
| 4 | カリウム | — | 面心立方格子 |

問31 以下のうち、 0.01mol/L 塩酸のpH（水素イオン指数）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。ただし、この濃度の塩酸の電離度は1とする。

- 1 pH1
- 2 pH2
- 3 pH4
- 4 pH6

問32 以下の単体の金属の原子のうち、イオン化傾向の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 K > Fe > Au > Pt
- 2 K > Ca > Cu > Au
- 3 Cu > Au > Fe > Zn
- 4 Na > Li > Pt > Au

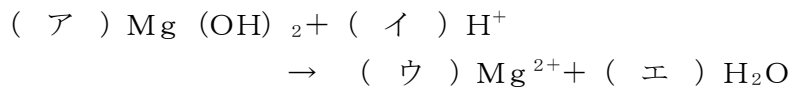
問33 以下のうち、 0.10 mol/L 塩酸 100 mL を中和するのに必要な 0.25 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液の量として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 10 mL
- 2 20 mL
- 3 30 mL
- 4 40 mL

問34 以下のうち、塩酸 20 mL を 0.20 mol/L の水酸化バリウム水溶液で中和滴定すると 6 mL を必要とした。塩酸の濃度として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 0.06 mol/L
- 2 0.12 mol/L
- 3 0.24 mol/L
- 4 0.38 mol/L

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	2	1	2	2
2	1	2	1	2
3	2	3	2	4
4	1	3	2	2

問36 物質と気体の体積に関する以下の記述について、()の中に入れるべき字句を下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

すべての気体は、同じ温度、同じ圧力のもとでは、同じ体積に同じ数の分子を含んでいる。これを()の法則という。

- 1 シャルル
- 2 アボガドロ
- 3 ヘンリー
- 4 ヘス

問37 以下のうち、0.03%を百万分率に換算した場合の値として、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 0.3 ppm
- 2 3 ppm
- 3 30 ppm
- 4 300 ppm

問38 官能基とその名称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。

	官能基	名称
1	$-\text{OH}$	ヒドロキシ基
2	$-\text{CH}=\text{CH}_2$	フェニル基
3	$-\text{C}_2\text{H}_5$	エチル基
4	$-\text{CO}-$	ケトン基

問39 以下の有機化合物のうち、芳香族カルボン酸ではな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 サリチル酸
- イ 安息香酸
- ウ ベンゼンスルホン酸
- エ クレゾール

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

問40 以下の分子のうち、二重結合を有するものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 水素
- 2 窒素
- 3 二酸化炭素
- 4 エタン

性質・貯蔵・取扱【一般】

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
硫酸タリウム	問4 1
2・2-ジメチルプロパノイルクロライド (別名 トリメチルアセチルクロライド)	問4 2
亜塩素酸ナトリウム	問4 3
メタクリル酸	問4 4

- 1 熱硬化性塗料、接着剤、プラスチック改質剤、イオン交換樹脂
- 2 繊維、木材、食品等の漂白
- 3 農薬や医薬品製造における反应用中間体、反应用試薬
- 4 殺鼠剤

問題 以下の物質の貯蔵方法として、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	貯蔵方法
カリウム	問4 5
ピクリン酸	問4 6
ベタナフトール	問4 7
五硫化二 ^{りん} 磷	問4 8

- 1 空気や光線に触れると赤変するため、密栓して遮光下に貯蔵する。
- 2 空気中では酸化されやすく、水と激しく反応するため、通常、石油中に貯蔵する。水分の混入、火気を避け貯蔵する。
- 3 火気に対し安全で隔離された場所に、硫黄、ヨード(沃^{よう}素)、ガソリン、アルコール等と離して貯蔵する。鉄、銅、鉛等の金属容器を使用しない。
- 4 わずかな加熱で発火し、発生したガスで爆発することがあるため、換気の良い冷暗所に貯蔵する。

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
ひ 砒素	問49
シアン化水素	問50
クロルピクリン	問51
トルエン	問52

- 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 多量の水酸化ナトリウム水溶液に吹き込んだ後、高温加圧下で加水分解する。
- 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（ソーダ灰）の混合溶液中で攪拌し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 珪^{けい}そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で少量ずつ焼却、又は焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。

問題 以下の物質の漏えい時の措置として、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	漏えい時の措置
ニトロベンゼン	問53
臭素	問54
キシレン	問55
重クロム酸カリウム	問56

- 1 飛散したもの、又は漏えいした水溶液は、空容器にできるだけ回収する。そのあとを硫酸第一鉄等の還元剤の水溶液を散布し、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等の水溶液で処理した後、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 多量の場合、土砂等でその流れを止め、土砂やおが屑等に吸収させて空容器に回収し、安全な場所に移す。そのあとは、多量の水で洗い流す。この場合、高濃度の廃液が河川等に排出されないように注意する。
- 3 多量の場合、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。
- 4 多量の場合、漏えい箇所や漏えいした液には、水酸化カルシウム（消石灰）を十分に散布し、シート等をかぶせ、その上にさらに水酸化カルシウム（消石灰）を散布して吸収させる。漏えい容器には散水しない。多量にガスが噴出した場所には遠くから霧状の水をかけ吸収させる。

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
黄 ^{りん} 燐	問57
硝酸	問58
モノフルオール酢酸ナトリウム	問59
クロルメチル	問60

- 1 蒸気は目、呼吸器等の粘膜及び皮膚に強い刺激性を有する。高濃度溶液が皮膚に触れるとガスを発生して、組織ははじめ白く、次第に深黄色となる。
- 2 生体細胞内のTCAサイクルを阻害し、激しい嘔吐が繰り返され、胃の疼痛を訴え、次第に意識が混濁し、てんかん性けいれん、脈拍の遅緩が起こり、チアノーゼ、血圧降下をきたす。
- 3 非常に毒性が強い。経口摂取では、一般的に、服用後しばらくして胃部の疼痛、灼熱感、にんにく臭のげっぷ、悪心、嘔吐をきたす。
- 4 吸入すると麻酔作用が現れる。多量吸入すると頭痛、吐き気、嘔吐等が起こり、はなはだしい場合は意識を失う。液が皮膚に触れるとしもやけ（凍傷）を起こし、目に入ると粘膜がおかされる。

実地【一般】

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	識別方法
塩素酸カリウム	問6 1	問6 3
硫酸第二銅	問6 2	問6 4
アンモニア水		問6 5

【A欄】(性状)

- 1 無色透明、揮発性の液体で、鼻をさすような臭気があり、アルカリ性を呈する。
- 2 無水物は白色の粉末である。水和物は風解性を有し、水に溶けやすく、水溶液は酸性を示す。
- 3 無色又は淡黄色の液体で、刺激臭があり、強酸性である。大部分の金属、コンクリート等を腐食する。
- 4 無色の単斜晶系板状の結晶、又は白色顆粒か粉末で、水に溶けるがアルコールには溶けにくい。有機物と混合すると、摩擦により爆発することがある。

【B欄】(識別方法)

- 1 水溶液に硝酸バリウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- 2 濃塩酸を潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。
- 3 熱すると酸素を発生する。水溶液に酒石酸を多量に加えると、白色結晶性沈殿を生じる。
- 4 硝酸銀溶液を加えると、淡黄色の沈殿を生じる。

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	識別方法
ふっ 弗化水素酸	問66	問68
四塩化炭素	問67	問69
りん 燐化亜鉛		問70

【A欄】(性状)

- 1 無色透明の液体。催涙性を有し、刺激臭がある。低温では混濁又は沈殿が生じる。
- 2 麻醉性の芳香を有する無色の重い液体で、揮発性及び不燃性を有する。
- 3 無色又はわずかに着色した透明の液体で、特有の刺激臭がある。不燃性で、高濃度のものは空気中で白煙を生じる。
- 4 暗灰色又は暗赤色の粉末。水と徐々に反応し、可燃性のガスを生じる。

【B欄】(識別方法)

- 1 ロウを塗ったガラス板に針で任意の模様を描き、本物質を塗ると、針で削り取られた模様の部分は腐食される。
- 2 希酸にガスを出して溶解する。
- 3 硝酸を加え、さらにフクシン亜硫酸溶液を加えると、藍紫色を呈する。
- 4 アルコール性の水酸化カリウムと銅粉とともに煮沸すると、黄赤色の沈殿を生じる。

