

※試験開始の指示があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。

受験番号	氏名

令和元年度 毒物劇物取扱者試験問題 (特定品目)

法規	25問
基礎化学	15問
性質・貯蔵・取扱	20問
実地	10問

注意事項

- 試験時間は、10時00分から12時00分までの2時間です。
- 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。
- 試験開始の合図があったら、問題用紙が22ページあることを確認してください。
- 解答用紙の受験番号欄に受験番号を記入及びマークし、氏名とフリガナを記入してください。次に、試験選択欄の種別（特定）をマークして下さい。
- 解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、問10と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように問題番号10の解答欄の③にマークしてください。

(例)

問題番号	解 答 欄			
問10	①	②	●	④

- 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。
- 規定の時間が経過し退出する場合は、解答用紙を正面の監督員に渡し、静かに退出してください（解答用紙は持ち帰らないこと）。

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、市長又は区長とする。

問 1 以下のうち、法律第1条及び第2条の条文として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 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。
- 2 この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。
- 3 この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。
- 4 この法律で「特定毒物」とは、毒物及び劇物以外の物であつて、別表第三に掲げるものをいう。

問 2 以下の物質のうち、毒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なさい。

- ア 弗化水素
- イ セレン
- ウ 硝酸タリウム
- エ ブロムメチル

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

問 3 以下の製剤のうち、劇物に該当するものとして正しい組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア 塩化水素を10%含有する製剤
- イ 水酸化カリウムを10%含有する製剤
- ウ 水酸化ナトリウムを10%含有する製剤
- エ 硫酸を10%含有する製剤

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

問 4 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なさい。

法律第14条第1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、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(ア)及び数量
- 二 販売又は授与の年月日
- 三 (イ)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)

- | | ア | イ | ウ |
|---|----|-----|----|
| 1 | 成分 | 譲受人 | 年齢 |
| 2 | 成分 | 責任者 | 職業 |
| 3 | 名称 | 譲受人 | 職業 |
| 4 | 名称 | 責任者 | 年齢 |

問 5 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なさい。

法律第3条の2第9項

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(ア)、(イ)又は(ウ)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	ウ
1	品質	廃棄	運搬
2	毒性	廃棄	表示
3	品質	着色	表示
4	毒性	着色	運搬

問 6 以下のうち、都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者で、毒物劇物取扱責任者となることができない者の組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア 17歳の者
- イ 毒物劇物営業登録施設での実務経験が1年未満の者
- ウ 麻薬の中毒者
- エ 道路交通法違反で罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、1年を経過した者

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

問 7 以下の物質のうち、法律第3条の4の規定により、引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって、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ものとして政令で定められているものの組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア リチウム
- イ アルミニウム
- ウ 塩素酸ナトリウム
- エ 亜塩素酸ナトリウム

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

問 8 以下のうち、法律第22条第1項の規定により、業務上取扱者として届け出なければならない者として正しいものを一つ選びなさい。

- 1 金属熱処理を行う事業者であって、その業務上、^{ふっ}弗化水素酸を取り扱う者
- 2 ねずみの駆除を行う事業者であって、その業務上、モノフルオール酢酸を取り扱う者
- 3 電気めっきを行う事業者であって、その業務上、無水クロム酸を取り扱う者
- 4 しろありの防除を行う事業者であって、その業務上、^ひ亜砒酸を取り扱う者

問 9 以下のうち、政令第40条の9及び省令第13条の12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に、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、正しいものの組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア 名称並びに成分及びその含量
- イ 情報を提供する毒物劇物取扱責任者の氏名
- ウ 応急措置
- エ 管轄保健所の連絡先

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

問10 以下のうち、法律第10条の規定により、毒物又は劇物の販売業者が30日以内に届け出なければならない場合として、正しいものの組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア 販売する毒物又は劇物の品目を変更したとき
- イ 法人である販売業者がその代表取締役を変更したとき
- ウ 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
- エ 店舗における営業を廃止したとき

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

問11 以下のうち、運搬業者が車両を使用して1回につき5,000キログラムのクロルピクリンを運搬する場合に、当該車両に備えなければならない省令で定める保護具として正しいものを一つ選びなさい。

- 1 保護長ぐつ、保護衣、保護眼鏡、普通ガス用防毒マスク
- 2 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、有機ガス用防毒マスク
- 3 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、酸性ガス用防毒マスク
- 4 保護手袋、保護長ぐつ、保護眼鏡、普通ガス用防毒マスク

問12 以下の記述は、政令第40条の5の規定による毒物又は劇物の運搬方法に関するものである。()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なさい。

車両を使用して1回につき5,000キログラムの20%水酸化ナトリウム水溶液を運搬するとき、1日当たりの運転時間が(ア)を超える場合には、運転者のほか交替して運転する者を同乗させなければならない。

また、連続運転時間(1回が連続10分以上で、かつ、合計が(イ)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4時間を超える場合も同様である。

- | | ア | イ |
|---|-----|-----|
| 1 | 9時間 | 30分 |
| 2 | 9時間 | 60分 |
| 3 | 6時間 | 30分 |
| 4 | 6時間 | 60分 |

問13 以下のうち、法律第12条第1項の規定により、毒物又は劇物の輸入業者が輸入した毒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一つ選びなさい。

- 1 「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「毒物」の文字
- 2 「輸入品」の文字及び白地に黒色をもって「毒」の文字
- 3 「医薬用外」の文字及び赤地に白色をもって「毒物」の文字
- 4 「輸入品」の文字及び黒地に白色をもって「毒」の文字

問14 以下の記述のうち、法律の条文に照らして、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 毒物又は劇物の製造業の登録は、5年ごとに、毒物又は劇物の輸入業の登録は、6年ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。
- 2 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物の譲渡手続きに必要な書面を販売又は授与した日から3年間保存しなければならない。
- 3 特定毒物研究者は、その特定毒物研究者の許可が効力を失ったときは、15日以内に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出なければならない。
- 4 毒物又は劇物の製造業者は、毒物劇物取扱責任者を置いたときは、50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。

問15 以下のうち、法律第12条第2項及び省令第11条の6第4号の規定により、毒物又は劇物の販売業者が、毒物の直接の容器を開いて、毒物を販売するときに、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、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 毒物又は劇物の販売業者の氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 2 販売する毒物の名称、成分及びその含量
- 3 毒物劇物取扱責任者の氏名
- 4 販売する毒物の開封年月日

問16 以下の記述のうち、法律の条文に照らして、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 農薬用品目販売業の登録を受けた者は、全ての品目の毒物及び劇物を販売することができる。
- 2 毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者で、店舗が複数ある場合は、主たる店舗についてのみ都道府県知事の登録を受けることで足りる。
- 3 毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者が、法律の規定により登録を取り消され、取消の日から起算して2年を経過していないものであるときは、販売業の登録を受けることができない。
- 4 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。

問17 以下の記述は、法律第21条第2項に関するものである。()の中に入れるべき数字を下から一つ選びなさい。

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、その登録が失効した日から起算して()日以内に、現に所有する特定毒物を他の毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者に譲り渡す場合に限り、その譲渡が認められる。

- 1 10
- 2 15
- 3 30
- 4 50

問18 以下のうち、車両を使用して、1回の運搬につき1,000キログラムを超えて毒物又は劇物を運搬する場合で、当該運搬を他に委託するとき、荷送人が運送人に対し、あらかじめ、交付する書面に記載する事項として、政令第40条の6の条文中に規定されていないものを一つ選びなさい。

- 1 毒物又は劇物の名称
- 2 毒物又は劇物の成分及びその含量
- 3 毒物又は劇物の製造業者の氏名及び住所
- 4 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容

問19 以下の記述は、法律第16条の2第2項の条文である。()の中に入れるべき字句を下から一つ選びなさい。

法律第16条の2第2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()に届け出なければならない。

- 1 保健所
- 2 警察署
- 3 消防機関
- 4 厚生労働省

問20 以下のうち、毒物劇物業者が、モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤を特定毒物使用者に譲り渡す場合の着色の基準として正しいものを一つ選びなさい。

- 1 黒色に着色されていること
- 2 赤色に着色されていること
- 3 黄色に着色されていること
- 4 青色に着色されていること

問21 以下の記述は、毒物を運搬する車両に掲げる標識について規定した省令第13条の5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なさい。

省令第13条の5

令第40条の5第2項第2号に規定する標識は、0.3メートル平方の板に地を(ア)、文字を(イ)として「毒」と表示し、車両の(ウ)の見やすい箇所に掲げなければならない。

- | | ア | イ | ウ |
|---|----|----|----|
| 1 | 白色 | 黒色 | 前後 |
| 2 | 白色 | 黒色 | 側面 |
| 3 | 黒色 | 白色 | 前後 |
| 4 | 黒色 | 白色 | 側面 |

問22 以下の記述は、政令第40条に定める毒物又は劇物の廃棄の方法に関するものである。
()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なさい。なお、同じ記号の()内には同じ字句が入ります。

- 一 中和、加水分解、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律第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。
- 二 ガス体又は(ア)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(ア)させること。
- 三 (イ)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1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。

	ア	イ	ウ
1	揮発	引火	土壌
2	発火	可燃	土壌
3	発火	引火	地下水
4	揮発	可燃	地下水

問23 以下の記述の正誤について、省令第4条の4の規定により、毒物又は劇物の製造所の設備の基準として、正しいものの組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備があること。
- イ コンクリート、板張り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。
- ウ 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。
- エ 毒物又は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又は器具を備えていること。

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

問24 以下の記述は、法律第24条の2の条文である。()の中に入れるべき字句を下から一つ選びなさい。なお、2か所の()内にはどちらも同じ字句が入ります。

法律第24条の2

次の各号のいずれかに該当する者は、2年以下の懲役若しくは100万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。

- 一 みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で()第3条の3に規定する政令で定める物を販売し、又は授与した者
- 二 業務その他正当な理由によることなく()第3条の4に規定する政令で定める物を販売し、又は授与した者
- 三 第22条第6項の規定による命令に違反した者

- 1 所持することの情を知つて
- 2 所持することの情を知らず
- 3 所持することの情の有無にかかわらず
- 4 所持することの情を確認せず

問25 以下の記述は、法律第17条第2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なさい。

法律第17条第2項

(ア)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又は特定毒物研究者から必要な報告を徴し、又は薬事監視員のうちからあらかじめ指定する者に、これらの者の店舗、研究所その他業務上毒物若しくは劇物を取り扱う場所に立ち入り、帳簿その他の物件を(イ)させ、関係者に質問させ、試験のため必要な最小限度の分量に限り、毒物、劇物、第11条第2項に規定する政令で定める物若しくはその疑いのある物を(ウ)させることができる。

- | | ア | イ | ウ |
|---|--------|----|----|
| 1 | 厚生労働大臣 | 検査 | 調査 |
| 2 | 都道府県知事 | 検査 | 収去 |
| 3 | 都道府県知事 | 捜査 | 調査 |
| 4 | 厚生労働大臣 | 捜査 | 収去 |

基礎化学【一般、農業用品目、特定品目】

問26 以下の物質のうち、単体であるものを一つ選びなさい。

- 1 石油
- 2 オゾン
- 3 水
- 4 アンモニア

問27 法則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なさい。

- ア 一定温度で、溶解度の小さい気体が一定量の溶媒に溶けるとき、気体の溶解量（物質量、質量）はその圧力に比例することをヘスの法則という。
- イ 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ことをボイル・シャルルの法則という。
- ウ 化学反応によってある物質が生成するとき、その反応前後において、物質の総質量は変化しないことを質量保存の法則という。
- エ 物質が変化するとき発生又は吸収する熱量（反応熱）は、変化する前の状態と変化した後
の状態だけで決まり、変化の過程には無関係であることをヘンリーの法則という。

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

問28 以下の現象を表す用語について、正しい組み合わせを下から一つ選びなさい。

- ア ヨウ素を穏やかに熱すると、紫色の気体が生じる。
- イ 寒い日にバケツの水が凍る。
- ウ 氷が溶けて水になる。

	ア	イ	ウ
1	蒸発	凝固	溶解
2	蒸発	凝縮	融解
3	昇華	凝縮	溶解
4	昇華	凝固	融解

問29 以下のうち、密度が 1.04 g/cm^3 である 5.0% 水酸化ナトリウム水溶液の質量モル濃度として最も適当なものを一つ選びなさい。なお、水酸化ナトリウムの分子量を 40 とする。

- 1 0.0132 mol/kg
- 2 0.132 mol/kg
- 3 1.32 mol/kg
- 4 13.2 mol/kg

問30 疎水コロイド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なさい。

- ア 親水コロイドに比べ、コロイド粒子に吸着している水分子は多量である。
- イ 親水コロイドに比べ、少量の電解質で凝析する。
- ウ 親水コロイドに比べ、チンダル現象がはっきり現れる。
- エ 親水コロイドに比べ、電気泳動の移動速度は小さい。

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

問31 塩の種類と化合物の関係について、正しい組み合わせを下から一つ選びなさい。

	塩の種類	化合物
ア	正塩（中性塩）	－ 塩化マグネシウム
イ	酸性塩	－ 硫酸水素ナトリウム
ウ	酸性塩	－ 炭酸ナトリウム
エ	塩基性塩	－ リン酸二水素ナトリウム

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

問32 中和に関する以下の記述について、() の中に入れるべき数字を下から一つ選びなさい。

0.05 mol/L のシュウ酸水溶液 10 mL を中和するのに必要な水酸化ナトリウム水溶液が 10 mL としたときの水酸化ナトリウム水溶液の濃度は () mol/L である。

- 1 0.01
- 2 0.05
- 3 0.10
- 4 0.50

問33 アルカリ金属に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 アルカリ金属は、水素以外の1族元素をいい、すべて1個の価電子をもつ。
- 2 アルカリ金属は、原子番号が大きいほどイオン化エネルギーは大きくなる。
- 3 アルカリ金属は、空気や水と激しく反応するので、石油中に保存する。
- 4 アルカリ金属は、特有の炎色反応を示す。

問34 以下の化合物のうち、酸化剤として働くものを一つ選びなさい。

- 1 ヨウ化カリウム
- 2 硫化水素
- 3 チオ硫酸ナトリウム
- 4 希硝酸

問35 以下の化合物の0.01mol/L水溶液について、pHが小さいものから順に並べたものとして正しいものを一つ選びなさい。

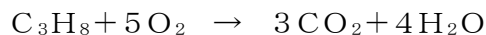
- 1 硫酸 < 酢酸 < 炭酸水素ナトリウム < 炭酸ナトリウム
- 2 酢酸 < 硫酸 < 炭酸水素ナトリウム < 炭酸ナトリウム
- 3 硫酸 < 酢酸 < 炭酸ナトリウム < 炭酸水素ナトリウム
- 4 酢酸 < 硫酸 < 炭酸ナトリウム < 炭酸水素ナトリウム

問36 アルコールの脱水反応に関する以下の記述について、()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なさい。

アルコールの脱水反応は(ア)アルコール>第二級アルコール>(イ)アルコールの順に反応しやすい。アルコールに濃硫酸を加え、約160~170℃に加熱すると、(ウ)が生成する。

- | | ア | イ | ウ |
|---|-----|-----|------|
| 1 | 第一級 | 第三級 | アルケン |
| 2 | 第一級 | 第三級 | エーテル |
| 3 | 第三級 | 第一級 | アルケン |
| 4 | 第三級 | 第一級 | エーテル |

問37 0.05molのプロパンを完全燃焼させたときに生じる二酸化炭素の重量として適当なものを下から一つ選びなさい。なお、化学反応式は以下のとおりであり、原子量はH=1、C=12、O=16とする。



- 1 0.003g
- 2 2.2g
- 3 6.6g
- 4 293g

問38 セッケン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なさい。

- ア セッケンは、油脂に強塩基を加えてけん化することによってできる。
- イ 逆性セッケンは、洗浄力が強く洗濯用洗剤として使用されている。
- ウ セッケンの洗浄作用は、疎水性部分を油污れの方に、親水性部分を水の方に向けてミセルを形成し水中に分散させることによる。
- エ セッケンをCa²⁺やMg²⁺を多く含む水で使用すると洗浄力が低下する。

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

問39 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なさい。

- | | 官能基 | 名称 |
|---|--------------------|---------|
| 1 | -COOH | -カルボキシ基 |
| 2 | -CHO | -アルデヒド基 |
| 3 | -NH ₂ | -アミノ基 |
| 4 | -SO ₃ H | -ケトン基 |

問40 以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 不純物を含む溶液を温度による溶解度の変化や溶媒を蒸発させることにより、不純物を除いて、目的物質の結晶を得ることを再結晶という。
- 2 一般的に、溶液の蒸気圧は、純粋な溶媒よりも下がる。このような現象を蒸気圧降下という。
- 3 一般的に、溶液の沸点は、純粋な溶媒よりも高くなる。このような現象を沸点上昇という。
- 4 一般的に、溶液の凝固点は、純粋な溶媒の凝固点に比べて高い。このような現象を凝固点上昇という。

性質・貯蔵・取扱【特定品目】

問題 以下の物質の用途について、最も適当なものを下から一つ選びなさい。

物質名	用途
トルエン	問4 1
一酸化鉛	問4 2
過酸化水素水	問4 3
四塩化炭素	問4 4

- 1 織物、油絵などの洗浄に使用され、また、消毒及び防腐の目的で用いられる。
- 2 洗浄剤及び種々の清浄剤の製造、引火性の少ないベンジンの製造に用いられる。
- 3 爆薬、染料、香料、サッカリン、合成高分子材料などの原料、溶剤、分析用試薬として用いられる。
- 4 ゴムの加硫促進剤、顔料、試薬として用いられる。

問題 以下の物質の性状について、最も適当なものを下から一つ選びなさい。

物質名	性状
アンモニア	問4 5
塩素	問4 6
けいふっ 硅弗化ナトリウム	問4 7
硫酸	問4 8

- 1 常温においては窒息性臭気を有する黄緑色の気体で、冷却すると黄色溶液を経て、黄白色固体となる。
- 2 無色透明、油様の液体で、粗製のものは、しばしば有機質が混じり、かすかに褐色を帯びていることがある。
- 3 白色の結晶で、水に溶けにくく、アルコールにも溶けない。
- 4 特有の刺激臭のある無色の気体で、圧縮することによって、常温でも簡単に液化する。

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なさい。

物質名	廃棄方法
塩素	問49
水酸化カリウム	問50
クロロホルム	問51
クロム酸ナトリウム	問52

- 1 水を加えて希薄な水溶液とし、酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 多量のアルカリ水溶液（石灰乳又は水酸化ナトリウム水溶液など）中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- 3 希硫酸に溶かし、還元剤の水溶液を過剰に用いて還元した後、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液で処理し、沈殿ろ過する。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。
- 4 過剰の可燃性溶剤又は重油等の燃料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てできるだけ高温で焼却する。

問題 以下の物質の人体に対する代表的な中毒症状について、最も適当なものを下から一つ選びなさい。

物質名	中毒症状
クロム酸カリウム	問53
硝酸	問54
キシレン	問55
ホルムアルデヒド	問56

- 1 蒸気は粘膜を刺激し、鼻カタル、結膜炎、気管支炎などが起こる。
- 2 蒸気は眼、呼吸器などの粘膜及び皮膚に強い刺激性を有する。液体の経口摂取で、口腔以下の消化管に強い腐食性火傷を生じ、重症の場合にはショック状態となり死に至る。
- 3 吸入すると、眼、鼻、のどを刺激する。高濃度で興奮、麻酔作用がある。
- 4 口と食道が赤黄色に染まり、その後青緑色に変化する。腹痛を起こし、緑色のものを吐き出し、血の混じった便が出る。

問題 以下の物質の取扱い・保管上の注意点として、最も適当なものを下から一つ選びなさい。

物質名	取扱い・保管上の注意点
クロロホルム	問57
過酸化水素水	問58
メチルエチルケトン	問59
水酸化カリウム	問60

- 1 二酸化炭素と水を強く吸収するため、密栓をして保管する。
- 2 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ため、火気を避けて保管する。
- 3 冷暗所に保管する。純品は空気と日光によって変質するため、少量のアルコールを加えて分解を防止する。
- 4 直射日光を避け、冷所に有機物、金属塩、樹脂、油類、その他有機性蒸気を放出する物質と引き離して保管する。

実地【特定品目】

問題 以下の物質について、該当する性状を A 欄から、鑑識法を B 欄から、それぞれ最も適当なものを下から一つ選びなさい。

物質名	性状	鑑識法
過酸化水素水	問 6 1	問 6 4
硝酸	問 6 2	問 6 5
しゅう 蓼 酸	問 6 3	

【A 欄】(性状)

- 1 10倍の水、2. 5倍のアルコールに溶けるが、エーテルには溶けにくい。無水物は無色無臭の吸湿性物質である。
- 2 腐食性が激しく、空気に接すると刺激性白霧を発生し、水を吸収する性質が強い。
- 3 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。
- 4 無色透明の液体で、強く冷却すると稜柱状の結晶に変わる。また、強い殺菌力をもつ。

【B 欄】(鑑識法)

- 1 過マンガン酸カリウムを還元し、クロム酸塩を過クロム酸塩に変える。
- 2 濃塩酸をうるおしたガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。
- 3 希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- 4 銅屑を加えて熱すると、藍色を呈して溶解、その際、赤褐色の蒸気を発生する。

問題 以下の物質について、該当する性状を A 欄から、鑑識法を B 欄から、それぞれ最も適当なものを下から一つ選びなさい。

物質名	性状	鑑識法
四塩化炭素	問 6 6	問 6 9
ホルマリン	問 6 7	問 7 0
一酸化鉛	問 6 8	

【A 欄】(性状)

- 1 無色の催涙性透明液体で、刺激性の臭気をもち、低温では混濁するので常温で保存する。
- 2 重い粉末で、黄色から赤色までのものがあり、赤色粉末を 7 2 0℃以上に加熱すると黄色になる。
- 3 不燃性で、揮発して重い蒸気となる。火炎を包んで空気を遮断するため、強い消火力を示す。
- 4 白色結晶で、水に溶けにくく、アルコールにも溶けない。

【B 欄】(鑑識法)

- 1 硝酸銀溶液を加えると、白い沈殿を生じる。
- 2 フェーリング溶液とともに熱すると、赤色の沈殿を生じる。
- 3 サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のあるサリチル酸メチルエステルを生成する。
- 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。