

平成 3 0 年 度  
毒 物 劇 物 取 扱 者 試 験

( 一 般 )

科 目		出題数	試験時間
筆記試験	毒物及び劇物に関する法規	20問	10:00～正午 (120分)
	基礎化学	20問	
	毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法	20問	
実地試験	毒物及び劇物の識別及び取扱方法 (文章による出題)	20問	

(注意事項)

- 1 指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 問題は、問1から問80までの80問です。
- 3 解答は、解答欄の該当する数字を、「マーク例」を参考に塗りつぶしてください。なお、1つの問について複数の数字を塗りつぶした場合は、不正解とします。
- 4 試験開始30分後から試験終了5分前までは、中途退室することができます。
- 5 中途退室する際には、問題用紙及び解答用紙を裏返し、静かに手を挙げ、係員の指示があるまでお待ちください。
- 6 試験中に気分が悪くなった方は、静かに手を挙げて、係員の指示に従ってください。

徳島県保健福祉部薬務課

受験番号	氏 名

## 〔毒物及び劇物に関する法規〕

設問中、特に規定しない限り、「法」は「毒物及び劇物取締法」、「政令」は「毒物及び劇物取締法施行令」、「省令」は「毒物及び劇物取締法施行規則」とする。

### （一般・農業用品目・特定品目共通）

問1～問5 次のa及びbの文章は、法の条文の抜粋である。次の（ ）に当てはまる最も適切な語句を、それぞれ下欄の1～5から1つずつ選びなさい。

a 製造業又は輸入業の登録は、（問1）ごとに、販売業の登録は、（問2）ごとに、（問3）を受けなければ、その効力を失う。

#### 【問1～問3共通下欄】

	1	2	3	4	5
問1	2年	3年	4年	5年	6年
問2	2年	3年	4年	5年	6年
問3	検査	確認	更新	審査	承認

b 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を（問4）取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに、（問5）の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たらせなければならない。

#### 【問4～問5共通下欄】

	1	2	3	4	5
問4	直接に	専門に	大量に	業務上	常時
問5	複数	常勤	専任	兼任	専門

問6 次の文章は、立入検査に関する法の条文の抜粋である。次の（ ）に当てはまる語句の正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

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又は特定毒物研究者から必要な報告を徴し、又は（ a ）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検査させ、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（ b ）させることができる。

【下欄】

	a	b
1	薬事監視員	買い上げ
2	毒物劇物監視員	収去
3	麻薬取締員	買い上げ
4	薬事監視員	収去
5	毒物劇物監視員	買い上げ

問7 次の特定毒物に関する a～d の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 特定毒物研究者のみ、特定毒物を輸入することができる。
- b 特定毒物研究者の許可は、厚生労働大臣が与える。
- c 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。
- d 特定毒物使用者は、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。

【下欄】

	a	b	c	d
1	正	誤	誤	正
2	誤	誤	正	正
3	正	正	誤	誤
4	誤	誤	正	誤
5	誤	正	正	誤

問8 次の a～e のうち、特定毒物に該当するものの正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 四アルキル鉛
- b 水銀
- c モノクロル酢酸
- d テトラエチルピロホスフェイト
- e テトラエチルメチレンビスジチオホスフェイト

【下欄】

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

問9 劇物である塩素を、車両を使用して1回につき5,000キログラム以上運搬する場合、その車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない標識として、省令で定めるものを1つ選びなさい。

- 1 0. 3メートル平方の板に地を白色、文字を黒色として「劇」と表示する。
- 2 0. 3メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「毒」と表示する。
- 3 0. 3メートル平方の板に地を白色、文字を黒色として「毒」と表示する。
- 4 0. 5メートル平方の板に地を白色、文字を黒色として「劇」と表示する。
- 5 0. 5メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「毒」と表示する。

問10 劇物である塩素を、車両を使用して1回につき5,000キログラム以上運搬する場合、その車両に備えなければならない保護具として、省令で定めるものを1つ選びなさい。

- 1 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、青酸用防毒マスク
- 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、保護長ぐつ、保護衣、酸性ガス用防毒マスク
- 4 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、アンモニア用防毒マスク
- 5 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、普通ガス用防毒マスク

問11 次の文章は、毒物又は劇物の表示に関する法の条文の抜粋である。次の（ ）に当てはまる語句の正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

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（ a ）をもつて「毒物」の文字、劇物については（ b ）をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

【下欄】

	a	b
1	白地に黒色	黒地に白色
2	黒地に白色	白地に黒色
3	白地に赤色	赤地に白色
4	赤地に白色	白地に赤色
5	白地に黒色	白地に赤色

問12 毒物劇物営業者が法の規定に基づき、毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売又は授与したとき、その譲渡手続きに係る書面の保存期間として、正しいものを1つ選びなさい。

- 1 販売又は授与の日から1年間
- 2 販売又は授与の日から2年間
- 3 販売又は授与の日から3年間
- 4 販売又は授与の日から4年間
- 5 販売又は授与の日から5年間

問13 毒物又は劇物の業務上取扱者に関する a～c の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a <sup>ひ</sup> 砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を使用してしろありの防除を行う事業者は、法の規定により業務上取扱者の届出をしなければならない。
- b 業務上取扱者は、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必要な措置を講じなければならない。
- c 業務上取扱者は、毒物又は劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「医薬用外」の文字及び毒物については「毒物」、劇物については「劇物」の文字を表示しなければならない。

【下欄】

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	正	誤	誤
4	誤	正	正
5	誤	誤	正

問14 次の a～d の記述のうち、法第 10 条の規定に基づき、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事項について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 法人の代表者を変更したこと
- b 店舗における営業を廃止したこと
- c 主たる事務所の電話番号を変更したこと
- d 店舗の名称を変更したこと

【下欄】

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

問15 法の規定に基づき、毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売する場合に関して、次のa～cの記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 法第14条第2項の規定に基づく書面として、押印がないものの提出を受けたが、知り合いの薬剤師だったので毒物を販売した。
- b 必要な事項を記載した法第14条第2項の規定に基づく書面の提出を受けて、毒物劇物取扱者試験に合格している17歳の社会人に劇物を販売した。
- c 必要な事項を記載した法第14条第2項の規定に基づく書面の提出を受けて、20歳の大学生に劇物を販売した。

【下欄】

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	正	誤	誤
4	誤	正	正
5	誤	誤	正

問16 次のうち、毒物劇物営業者が、その容器及び被包に、解毒剤の名称を表示しなければ、販売し、又は授与してはならないとされる毒物又は劇物として、省令で定めるものを1つ選びなさい。

- 1 有機<sup>りん</sup>化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物
- 2 シアン化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物
- 3 有機塩素化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物
- 4 水銀化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物
- 5 タリウム化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物



問17 毒物又は劇物の製造所の設備の基準に関する a～d の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の製造作業を行なう場所は、コンクリートの床でなければならない。
- b 毒物又は劇物の貯蔵設備は、毒物と劇物とを明確に区分して貯蔵できるものであること。
- c 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。
- 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。

【下欄】

	a	b	c	d
1	誤	誤	誤	正
2	誤	誤	正	正
3	誤	正	正	正
4	正	正	誤	誤
5	正	誤	誤	誤

問18 次の文章は、毒物又は劇物の容器に関する法及び省令の条文の抜粋である。

次の（ ）に当てはまる語句の正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

法第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、（ a ）を使用してはならない。

省令第11条の4

法第11条第4項に規定する劇物は、（ b ）とする。

【下欄】

	a	b
1	密閉できない構造の物	すべての劇物
2	衝撃に弱い構造の物	液体の劇物
3	飲食物の容器として通常使用される物	すべての劇物
4	密閉できない構造の物	興奮、幻覚作用のある劇物
5	飲食物の容器として通常使用される物	液体の劇物

問19 次のうち、毒物劇物営業者が、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、交付してはならないとして、政令で定められている物を1つ選びなさい。

- 1 ピクリン酸
- 2 トルエン
- 3 アニリン
- 4 黄<sup>りん</sup>燐
- 5 メタノール

問20 政令第40条の9の規定に基づき、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売し、又は授与するときまでに譲受人に対して行う、当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに係る情報の提供に関するa～cの記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 譲受人が薬剤師であれば情報の提供を行う必要はない。
- b 1回につき200mg以下の劇物を販売し、又は授与する場合は、情報提供を行わなくてもよい。
- c 既に提供した毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報の内容に変更を行う必要が生じたときは、速やかに、当該譲受人に対し、変更後の当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供するよう努めなければならない。

【下欄】

	a	b	c
1	誤	正	正
2	正	誤	誤
3	正	誤	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

## 〔基礎化学〕

### (一般・農業用品目・特定品目共通)

問21 次の a～d の記述のうち、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a フッ素はハロゲンの中で最も酸化力が弱い。
- b フッ素は水と激しく反応して、酸素を発生する。
- c 塩素は水に溶けて酸性を示す。
- d 臭化カリウム水溶液に硫黄を入れると、臭素が発生する。

#### 【下欄】

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

問22 次のうち、下線を引いた物質がブレンステッド・ローリーの定義で塩基として働いているものを 1 つ選びなさい。

- 1  $\text{HNO}_3 + \underline{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NO}_3^-$
- 2  $\underline{\text{HCl}} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- 3  $\text{NH}_3 + \underline{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- 4  $\text{CO}_3^{2-} + \underline{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$
- 5  $\underline{\text{HSO}_4^-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$

問23 物質の状態変化に関する次の記述について、波線部分の現象に最も関係が深い用語を下欄の1～5から1つ選びなさい。

ドライアイスを室内に放置したところ、液体にならず、気体に変化した。

【下欄】

1 蒸発	2 凝縮	3 昇華
4 溶解	5 融解	

問24 次のうち、コロイドでないものはどれか。下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

1 マヨネーズ	2 霧	3 牛乳
4 ゼリー	5 食塩水	

問25 次のa～dの記述のうち、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 陽イオンと陰イオンが静電気力で結合することをイオン結合という。
- b 金属原子間を自由に移動する陽子によってできる結合を金属結合という。
- c 分子間に働く弱い力を分子間力といい、分子間力により分子が規則正しく配列してできた結晶を分子結晶という。
- d 一方の原子の非共有電子対が他方の原子に提供されてできている共有結合を特に、配位結合という。

【下欄】

	a	b	c	d
1	正	正	正	誤
2	正	正	誤	誤
3	正	誤	正	正
4	誤	誤	誤	正
5	誤	誤	正	正

問26 次のうち、メタン分子の構造はどれか。下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

1 正四面体形	2 直線形	3 三角錐形
4 正八面体形	5 折れ線形	

問27 次の原子に関するa～dの記述について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 原子の質量は、原子に含まれる中性子と電子の質量の和にほぼ等しい。
- b 原子核に含まれる陽子数は元素ごとに決まっている。
- c 原子の中心には、陽子を含む原子核があるので、原子は常に正に帯電している。
- d 同じ元素の同位体は、たがいに化学的性質がほとんど同じである。

【下欄】

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

問28 次の物質の組み合わせのうち、互いに同位体であるものを1つ選びなさい。

- 1 ダイヤモンドと黒鉛
- 2 水素と重水素
- 3 一酸化窒素と二酸化窒素
- 4 黄リンと赤リン
- 5 尿素とアンモニア

問29 次のうち、単体であるものの組み合わせはどれか。正しいものを1つ選びなさい。

- 1 塩化ナトリウムとグルコース
- 2 エタンとプロパン
- 3 ヘリウムと二酸化炭素
- 4 水と酸素
- 5 金と白金

問30～問32 次の文章が説明する法則として正しいものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問30 圧力一定のとき、一定量の気体の体積は絶対温度に比例する。

問31 電気分解では、変化する物質の物質量は通じた電気量に比例する。

問32 一定温度で一定量の気体の体積は圧力に反比例する。

【下欄】

1	ファラデーの法則	2	ヘスの法則	3	ヘンリーの法則
4	ボイルの法則	5	シャルルの法則		

問33 次の塩に関する記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

- 1  $\text{CuSO}_4$ は、正塩である。
- 2  $\text{CH}_3\text{COONa}$ は、正塩である。
- 3  $\text{NaHCO}_3$ は、塩基性塩である。
- 4  $\text{CaCl(OH)}$ は、塩基性塩である。
- 5  $\text{NaHSO}_4$ は、酸性塩である。

問34 次の a ~ d の記述のうち、正しい組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 物質 1 mol が完全燃焼するときの反応熱を燃焼熱という。
- b 化合物 1 mol がその成分元素の単体から生成するときの反応熱を生成熱という。
- c 固体 1 mol が液体になるときに吸収する熱量を溶解熱という。
- d 酸と塩基とが中和反応して水 1 mol ができるときの反応熱を中和熱という。

【下欄】

	a	b	c	d
1	正	正	正	誤
2	誤	正	正	誤
3	正	正	誤	正
4	誤	誤	誤	正
5	正	正	誤	誤

問35 次の a ~ d の記述のうち、正しい組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 触媒は、反応速度を大きくする。
- b 触媒は、反応の前後において自身が反応しない。
- c 触媒は、活性化エネルギーを大きくする。
- d 触媒は、反応熱を大きくする。

【下欄】

	a	b	c	d
1	正	正	誤	誤
2	誤	誤	正	誤
3	正	誤	正	正
4	誤	正	誤	正
5	正	正	正	誤



問36 35%ブドウ糖水溶液500gに、何gの水を加えると25%ブドウ糖水溶液になるか。加えた水の量として、正しい値を下欄の1～5から1つ選びなさい。

ただし、%は質量パーセント濃度とする。

【下欄】

1	50g	2	100g	3	150g
4	200g	5	250g		

問37 グルコース45gをアルコール発酵して生成するエタノールは、理論上、何g得られるか。正しい値を下欄の1～5から1つ選びなさい。

ただし、化学反応式は $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ 、原子量は $H=1$ 、 $C=12$ 、 $O=16$ とする。

【下欄】

1	11.5g	2	23g	3	34.5g
4	46g	5	57.5g		

問38 硫酸( $H_2SO_4$ )水溶液の質量パーセント濃度が98%、密度は $1.8g/cm^3$ の場合、この硫酸水溶液のモル濃度(mol/L)として、正しい値を下欄の1～5から1つ選びなさい。

ただし、 $H=1$ 、 $O=16$ 、 $S=32$ とする。

【下欄】

1	18mol/L	2	27mol/L	3	36mol/L
4	45mol/L	5	54mol/L		

問39 硝酸カリウムの飽和水溶液 100 g を 60℃ で調製し、これを 30℃ に冷却したとき、析出する結晶は何 g か。最も近い値を下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

ただし、水 100 g に対する硝酸カリウムの溶解度は、30℃ で 45、60℃ で 110 とする。

【下欄】

1	21 g	2	31 g	3	44 g
4	50 g	5	65 g		

問40 6.6 g のプロパン  $C_3H_8$  を完全燃焼させたときに生成する二酸化炭素の質量は何 g になるか。正しい値を下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

ただし、分子量は  $C_3H_8=44$ 、 $O_2=32$ 、 $CO_2=44$ 、 $H_2O=18$  とする。

【下欄】

1	3.6 g	2	6.4 g	3	9.6 g
4	13.2 g	5	19.8 g		

## 〔毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法〕

設問中の性質については、特に規定しない限り、常温、常圧下とする。

### (一 般)

問41～問45 次の物質を含有する製剤において、含有する濃度が何%以下になると劇物に該当しなくなるか。正しいものを下欄の1～5からそれぞれ1つ選びなさい。ただし、同じ番号を繰り返し選んでもよい。

問41 過酸化水素

問42 エマメクチン

問43 アクリル酸

問44 クレゾール

問45 メタクリル酸

### 【下欄】

1	2%	2	5%	3	6%
4	10%	5	25%		

問46～問50 次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

- 問46 ピクリン酸
- 問47 アクロレイン
- 問48 ナトリウム
- 問49 ブロムメチル
- 問50 水酸化ナトリウム

【下欄】

- 1 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。
- 2 ガソリン、アルコール類など燃焼しやすい物質と接触させることを避け、火気に対し安全で隔離された場所に貯蔵する。鉄、鉛、銅等の金属容器を使用しないこと。通常、安全のため、15%以上の水を含有させる。
- 3 空気中にそのまま貯蔵することはできないので、通常石油中に貯蔵する。冷所で雨水などの漏れがないような場所に貯蔵する。
- 4 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いので、密栓して貯蔵する。
- 5 反応性に富む物質であり安定剤を加えて空気を遮断して貯蔵する。また、火気厳禁。

問51～問55 次の物質の廃棄方法として、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

- 問51 弗<sup>ふ</sup>化水素酸
- 問52 塩化水素
- 問53 メチルエチルケトン
- 問54 クロルピクリン
- 問55 五塩化<sup>りん</sup>燐

【下欄】

- |       |         |       |
|-------|---------|-------|
| 1 中和法 | 2 分解法   | 3 燃焼法 |
| 4 沈殿法 | 5 アルカリ法 |       |

問56～問60 次の物質の毒性について、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問56 トルイジン

問57 モノフルオール酢酸ナトリウム

問58 フェノール

問59 ジクロルボス（DDVP）（※1）

問60 メタノール

（※1）ジメチル-2・2-ジクロルビニルホスフェイトの別名

【下欄】

- 1 吸入した場合、倦怠感、頭痛、めまい、下痢等の症状を呈し、はなはだしい場合は、縮瞳、意識混濁等コリンエステラーゼ阻害作用を起こすことがある。
- 2 頭痛、めまい、嘔吐<sup>おうと</sup>、下痢、腹痛などを起こし、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経がおかされ、目がかすみ、ついには失明することがある。
- 3 皮膚や粘膜につくと火傷を起こし、その部分は白色となる。内服した場合には口腔、咽喉、胃に高度の灼熱感を訴え、悪心、嘔吐<sup>おうと</sup>、めまいを起こし、失神、虚脱、呼吸麻痺<sup>ひ</sup>でたおれる。尿は特有の暗赤色を呈する。
- 4 生体細胞内のTCAサイクルを阻害し(アコニターゼの阻害)、激しい嘔吐<sup>おうと</sup>が繰り返され、胃の疼痛を訴え、しだいに意識が混濁し、てんかん性痙攣<sup>けいれん</sup>、脈拍の遅緩がおこり、チアノーゼ、血圧下降をきたす。
- 5 メトヘモグロビン形成能があり、チアノーゼ症状を起こす。頭痛、疲労感、呼吸困難、精神障害、腎臓や膀胱の刺激を起こし血尿をきたす。

## 〔毒物及び劇物の識別及び取扱方法〕

設問中の性状については、特に規定しない限り、常温、常圧下とする。

### （一 般）

問61～問65 次の物質の性状について、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問61 硫酸

問62 臭素

問63 セレン

問64 クロルエチル

問65 三塩化アンチモン

### 【下欄】

- 1 無色透明、油様の液体であるが、粗製のものは、微褐色のものもある。濃度の濃いものは猛烈に水を吸収する。
- 2 灰色の金属光沢を有するペレットまたは黒色の粉末。
- 3 無色の結晶で、きわめて水に溶けやすく、強い潮解性がある。濃塩酸に溶ける。
- 4 常温で気体。可燃性で、点火すれば緑色の辺縁を有する炎をあげて燃焼する。水にはわずかに溶けるが、アルコール、エーテルには容易に溶解する。
- 5 刺激性の臭気をはなつて揮発する赤褐色の重い液体。

問66～問70 次の物質の代表的な用途について、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問66 シアン化水素

問67 ヒドラジン

問68 アクリルアミド

問69 <sup>しゅう</sup> 脛酸

問70 <sup>ふつ</sup> 六弗化タングステン

【下欄】

- |                                   |
|-----------------------------------|
| 1 土壤安定剤、接着剤の原料、水処理の原料             |
| 2 殺虫剤、殺鼠 <sup>そ</sup> 剤           |
| 3 ロケット燃料、還元剤                      |
| 4 捺染剤、漂白剤、鉄錆 <sup>さび</sup> の汚れ落とし |
| 5 半導体配線の原料                        |

問71～問75 次の物質の鑑別方法として、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問71 塩酸

問72 ニコチン

問73 弗<sup>ふつ</sup>化水素酸

問74 メタノール

問75 クロロホルム

【下欄】

- 1 ベタナフトールと濃厚水酸化カリウム溶液と熱すると藍色を呈し、空気に触れて緑より褐色に変じ、酸を加えると赤色の沈殿を生じる。
- 2 蠟<sup>ろう</sup>をぬったガラス板に針で任意の模様を描いたものに、この物質をぬると、蠟<sup>ろう</sup>をかぶらない模様の部分は腐食される。
- 3 硝酸銀溶液を加えると、白い沈殿を生じる。
- 4 エーテル溶液に、ヨードのエーテル溶液を加えると、褐色の液状沈殿を生じ、これを放置すると、赤色の針状結晶となる。
- 5 サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香あるサリチル酸メチルエステルを生じる。



問76～問80 次の物質が、飛散又は漏えいした場合の応急措置として、最も適切なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。なお、作業にあたっては、風下の人を退避させ周囲の立入禁止、保護具の着用、風下での作業を行わないことや廃液が河川等に排出されないよう注意する等の基本的な対応のうえ実施する措置とする。

問76 シアン化カリウム

問77 アクロレイン

問78 硝酸銀

問79 カリウム

問80 過酸化ナトリウム

【下欄】

- 1 流動パラフィン<sup>しんせき</sup>浸漬品の場合、露出したものは、速やかに拾い集めて灯油又は流動パラフィンの入った容器に回収する。砂利、石等に付着している場合は砂利等ごとに回収する。
- 2 飛散したものは空容器にできるだけ回収する。砂利等に付着している場合は、砂利等を回収し、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pH11以上のアルカリ性とし、さらに酸化剤の水溶液で酸化処理を行い、多量の水を用いて洗い流す。
- 3 飛散したものは、空容器にできるだけ回収する。回収したものは、発火のおそれがあるので速やかに多量の水に溶かして処理する。回収したあとは、多量の水を用いて洗い流す。
- 4 多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に穴を掘るなどしてこれをためる。これに亜硫酸水素ナトリウム水溶液（約10%）を加え、時々<sup>かくはん</sup>攪拌して反応させた後、多量の水を用いて十分に希釈して洗い流す。
- 5 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを食塩水を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。