

令和 3 年 度

# 毒物劇物取扱者試験問題

(特 定 品 目)

受験番号	
------	--

## 受験上の注意

- 1 設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものとする。
- 2 問題は60問で、解答時間は2時間である。
- 3 答案用紙（マークシート）の記入方法
  - (1) 答案用紙（マークシート）の注意欄をよく読んで記入すること。
  - (2) 答案用紙（マークシート）に受験番号と氏名を記入し、種別（左端）と受験番号をマークすること。
  - (3) 答えは答案用紙（マークシート）に記入すること。問題用紙に記入しても無効である。
  - (4) 各問題には答えの選択肢が1から4までであるが、適合する答えは1つである。最も適切と思ったものを1つ選び、次の例にならって答案用紙にマークすること。2つ以上マークした場合は誤りとなる。

— 例 —

【問1】 次のうち日本の首都はどこですか。

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 神 | 戸 |
| 2 | 京 | 都 |
| 3 | 東 | 京 |
| 4 | 福 | 島 |

問題 番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
解 答 欄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

答えは→

(注) ⑤欄はマークしないこと。

- 4 問題用紙の交錯・重複・落丁および印刷不鮮明なものは挙手をし、係員に申し出て交換すること。
- 5 試験が終了したら受験票及び問題用紙は持ち帰ること。
- 6 この問題の無断転載を禁ずる。



## 毒物及び劇物に関する法規

問1 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

### 第2条第1項

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

- 1 医薬品
- 2 危険物
- 3 医薬品及び危険物
- 4 医薬品及び医薬部外品

問2 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

### 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、授与し、又は販売若しくは授与の目的で( )し、運搬し、若しくは陳列してはならない。(以下略)

- 1 購入
- 2 小分け
- 3 所持
- 4 貯蔵

問3 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

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)、着色又は(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。

番号	ア	イ
1	品質	運搬
2	品質	表示
3	廃棄	運搬
4	廃棄	表示

問4 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第3条の3

(ア)、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。)であつて政令で定めるものは、みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で(イ)してはならない。

番号	ア	イ
1	興奮	授与
2	興奮	所持
3	錯乱	授与
4	錯乱	所持

問5 以下の記述は、毒物及び劇物取締法施行令の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第40条の6第1項

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(イ)の内容を記載した書面を交付しなければならない。(以下 略)

番号	ア	イ
1	重量	応急の措置
2	重量	手順
3	含量	応急の措置
4	含量	手順

問6 以下の記述は、毒物及び劇物取締法施行令の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第32条の3

法第三条の四に規定する政令で定める物は、(ア)及びこれを含有する製剤((ア)三十パーセント以上を含有するものに限る。)、塩素酸塩類及びこれを含有する製剤(塩素酸塩類三十五パーセント以上を含有するものに限る。)、ナトリウム並びに(イ)とする。

参考：毒物及び劇物取締法第3条の4(抜粋)

引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であつて政令で定めるものは、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。

番号	ア	イ
1	亜塩素酸ナトリウム	ピクリン酸
2	亜塩素酸ナトリウム	リチウム
3	硝酸ナトリウム	ピクリン酸
4	硝酸ナトリウム	リチウム

問7 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第5条

都道府県知事は、毒物又は劇物の製造業、輸入業又は販売業の登録を受けようとする者の(ア)が、厚生労働省令で定める基準に適合しないと認めるとき、又はその者が第十九条第二項若しくは第四項の規定により登録を取り消され、取消しの日から起算して(イ)年を経過していないものであるときは、第四条第一項の登録をしてはならない。

番号	ア	イ
1	設備	二
2	設備	三
3	構造	二
4	構造	三

問8 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

第8条第1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 薬剤師
- 二 厚生労働省令で定める学校で、( )に関する学課を修了した者
- 三 都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者

- 1 公衆衛生学
- 2 応用物理学
- 3 応用化学
- 4 毒性学

問9 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

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、( )の容器として通常使用される物を使用してはならない。

- 1 殺虫剤
- 2 医薬品
- 3 洗淨剤
- 4 飲食物

問10 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

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

番号	ア	イ
1	黒地に白色	白地に赤色
2	黒地に白色	赤地に白色
3	赤地に白色	白地に赤色
4	白地に赤色	赤地に白色

問11～問12

以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

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 毒物又は劇物の名称及び( 問11 )
- 二 販売又は授与の年月日
- 三 譲受人の氏名、( 問12 )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)

問11

- 1 数量
- 2 含量
- 3 成分
- 4 使用期限

問12

- 1 年齢
- 2 職業
- 3 連絡先
- 4 使用目的

問13 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

第15条第1項

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 ( )歳未満の者
- 二 心身の障害により毒物又は劇物による保健衛生上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、あへん又は覚せい剤の中毒者

- 1 十四
- 2 十六
- 3 十八
- 4 二十



問14 以下の記述は、毒物及び劇物取締法施行令の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第40条第1項

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。

番号	ア	イ
1	溶解	脱水
2	溶解	稀釈
3	加水分解	脱水
4	加水分解	稀釈

問15 以下の記述は、毒物及び劇物取締法施行令の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

第40条の9第1項

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を販売し、又は授与するときは、その販売し、又は授与する時までに、譲受人に対し、当該毒物又は劇物の( )及び取扱いに関する情報を提供しなければならない。ただし、当該毒物劇物営業者により、当該譲受人に対し、既に当該毒物又は劇物の( )及び取扱いに関する情報の提供が行われている場合その他厚生労働省令で定める場合は、この限りでない。

- 1 保管
- 2 性状
- 3 貯法
- 4 品質

問16 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。（ ）の中に入る字句として、正しいものはどれか。

第17条第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17 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。（ ）の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第18条第1項

都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物営業者若しくは（ ア ）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、これらの者の製造所、営業所、店舗、（ イ ）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（ ウ ）させ、関係者に質問させ、若しくは試験のため必要な最小限度の分量に限り、毒物、劇物、第十一条第二項の政令で定める物若しくはその疑いのある物を（ エ ）させることができる。

番号	ア	イ	ウ	エ
1	特定毒物研究者	研究所	検査	収去
2	特定毒物研究者	研究所	収去	検査
3	特定毒物使用者	施設	検査	収去
4	特定毒物使用者	施設	収去	検査

問18～問19

以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

第21条

毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者は、その営業の登録若しくは特定毒物研究者の許可が効力を失い、又は特定毒物使用者でなくなつたときは、( 問18 )日以内に、毒物劇物営業者にあつてはその製造所、営業所又は店舗の所在地の都道府県知事(販売業にあつてはその店舗の所在地が、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)に、特定毒物研究者にあつてはその主たる研究所の所在地の都道府県知事(その主たる研究所の所在地が指定都市の区域にある場合においては、指定都市の長)に、特定毒物使用者にあつては都道府県知事に、それぞれ現に所有する特定毒物の品目及び数量を届け出なければならない。

2 前項の規定により届出をしなければならない者については、これらの者がその届出をしなければならないこととなつた日から起算して( 問19 )日以内に同項の特定毒物を毒物劇物営業者、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、その譲渡し及び譲受けについては、第三条の二第六項及び第七項の規定を適用せず、また、その者の前項の特定毒物の所持については、同期間に限り、同条第十項の規定を適用しない。

参考：毒物及び劇物取締法第3条の2(一部抜粋)

6 毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者でなければ、特定毒物を譲り渡し、又は譲り受けてはならない。

7 前項に規定する者は、同項に規定する者以外の者に特定毒物を譲り渡し、又は同項に規定する者以外の者から特定毒物を譲り受けてはならない。

10 毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者でなければ、特定毒物を所持してはならない。

問18

- 1 十五
- 2 二十
- 3 三十
- 4 五十

問19

- 1 十五
- 2 二十
- 3 三十
- 4 五十

問20 以下の記述は、毒物及び劇物取締法施行規則の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第13条の5

令第四十条の五第二項第二号に規定する標識は、( ア )メートル平方の板に地を( イ )、文字を白色として「毒」と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。

参考：毒物及び劇物取締法施行令第40条の5（一部抜粋）

2 別表第二に掲げる毒物又は劇物を車両を使用して一回につき五千キログラム以上運搬する場合には、その運搬方法は、次の各号に定める基準に適合するものでなければならない。

二 車両には、厚生労働省令で定めるところにより標識を掲げること。

番号	ア	イ
1	○・二	赤色
2	○・二	黒色
3	○・三	赤色
4	○・三	黒色

## 基礎化学

問21 次のうち、二重結合をもつ分子として、最も適当なものはどれか。

- 1 水
- 2 アセチレン
- 3 二酸化炭素
- 4 アンモニア

問22 次のうち、バリウムの炎色反応の色として、最も適当なものはどれか。

- 1 黄色
- 2 赤色
- 3 紫色
- 4 黄緑色

問23 次のうち、白金に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 イオン化傾向が非常に小さく安定な金属で、王水と反応して溶解する。
- 2 イオン化傾向が小さく硫酸とは反応しないが、硝酸とは反応して溶解する。
- 3 イオン化傾向は中程度で、希硫酸と反応して溶解するが、濃硝酸とは反応しない。
- 4 イオン化傾向が非常に大きく反応しやすい金属で、水と反応して溶解する。

問24 次のうち、カルシウム原子の最外殻電子の数として、最も適当なものはどれか。

- 1 1個
- 2 2個
- 3 3個
- 4 4個

問25 次のうち、2. 4 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液20 mLを中和するのに必要な3. 0 mol/Lの硫酸の量として、最も適当なものはどれか。

- 1 4 mL
- 2 8 mL
- 3 12 mL
- 4 16 mL

問26 次のうち、pH 2の水溶液の性質に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 フェノールフタレイン溶液を加えると、赤色になる。
- 2 赤色リトマス紙を青色に変える。
- 3 BTB（ブロモチモールブルー）溶液を加えると、黄色になる。
- 4 メチルオレンジ溶液を加えると、黄色になる。

問27 次のうち、コロイドに該当しないものはどれか。

- 1 ゼリー
- 2 食塩水
- 3 牛乳
- 4 墨汁

問28 熱量に関する以下の記述について、( )の中に入る、最も適当なものはどれか。

物質が反応する際に発生又は吸収する熱量の総和は、反応する前の状態と反応した後の状態だけで決まり、その経路や方法には関係しない。これを( )の法則という。

- 1 ヘンリー
- 2 アボガドロ
- 3 ヘス
- 4 ファラデー

問29 次のうち、希ガス（貴ガス）元素として、最も適当なものはどれか。

- 1 アルゴン
- 2 塩素
- 3 窒素
- 4 臭素

問30 次のうち、同位体である組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- 1 酸素とオゾン
- 2 黄<sup>りん</sup>燐と赤<sup>りん</sup>燐
- 3 黒鉛とダイヤモンド
- 4 水素と重水素

問31 次のうち、エタノール1.0molの質量として、最も適当なものはどれか。ただし、原子量はH=1、C=12、O=16とする。

- 1 32 g
- 2 46 g
- 3 60 g
- 4 74 g

問32 次のうち、官能基と名称の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

番号	官能基	名称
1	-CN	スルホ基
2	-SH	スルホニル基
3	-CHO	アルデヒド基
4	-NO <sub>2</sub>	アミノ基

問33 次のうち、電気陰性度が最も大きい元素として、最も適当なものはどれか。

- 1 He
- 2 O
- 3 K
- 4 Cl

問34 次のうち、芳香族化合物として、最も適当なものはどれか。

- 1 キシレン
- 2 シクロペンタン
- 3 酢酸エチル
- 4 ヘキサン

問35 次のうち、固体である物質として、最も適当なものはどれか。

- 1 F<sub>2</sub>
- 2 Ne
- 3 Br<sub>2</sub>
- 4 I<sub>2</sub>

問36 次のうち、物質とその水溶液の液性の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

番号	物質名	水溶液の液性
1	炭酸水素ナトリウム	酸性
2	炭酸ナトリウム	酸性
3	硫酸ナトリウム	中性
4	硝酸ナトリウム	アルカリ性



問37 次のうち、1価の陰イオンがアルゴンと同じ電子配置となる元素として、最も適当なものはどれか。

- 1 He
- 2 F
- 3 Cl
- 4 Mg

問38 次のうち、炭酸カルシウムと塩酸との反応により発生する気体として、最も適当なものはどれか。

- 1 酸素
- 2 二酸化炭素
- 3 塩素
- 4 水素

問39 次のうち、塩化ナトリウム飽和水溶液を炭素電極を用いて電気分解した時、陽極に生成するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1  $H_2$
- 2  $CO_2$
- 3 Na
- 4  $Cl_2$

問40 次のうち、酸化還元に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 水分子の水素原子の酸化数は0である。
- 2 還元剤は相手物質を酸化し、自らは還元される物質である。
- 3 物質が水素を失ったとき、その物質は還元されたという。
- 4 物質が電子を失ったとき、その物質は酸化されたという。

## 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法

問41 次の記述のうち、正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 濃硫酸に銅片を加えて熱すると、無水亜硫酸を生成する。
- b 過酸化水素水は酸化力を有するが、還元力は有しない。
- c トルエンはエタノールに不溶である。
- d 塩素を冷却すると黄色液体を経て黄白色固体となる。

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

問42 次の記述のうち、塩酸に関する正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 無色～淡黄色の液体である。
- b 液面にアンモニア試液で潤したガラス棒を近づけると、白煙を生じる。
- c 種々の金属を溶解し、酸素を生成する。
- d アンモニア水を加え、さらに硝酸銀溶液を加えると、徐々に金属銀を析出する。

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

問43 次のキシレンに関する記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 燃焼法により廃棄する。
- 2 無色無臭の液体である。
- 3 引火しやすく、また、その蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスとなるので、火気は絶対に近づけないよう注意が必要である。
- 4 皮膚に触れた場合でも、麻酔状態に陥ることがある。

問44 次の記述のうち、<sup>けいふつ</sup> 硅弗化ナトリウムに関する正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 鉛ガラスの主原料として用いられる。
- b <sup>ゆう</sup> 釉薬として用いられる。
- c 酸と接触すると<sup>ふつ</sup> 弗化水素ガス及び<sup>ふつ</sup> 四弗化ケイ素ガスを発生する。
- d 水によく溶け、300℃で分解する。

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

問45 次の記述のうち、酸化第二水銀に関する正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 5%以下を含有する物は劇物に該当する。
- b 白色の液体である。
- c 水によく溶ける。
- d 強熱すると有毒な煙霧及びガスを生成する。

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

問46 次のうち、四塩化炭素の毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 吸入した場合、窒息感、喉頭及び気管支筋の強直を起こし、呼吸困難に陥ることがある。
- 2 吸入した場合、頭痛、食欲不振等がみられ、大量では緩和な大赤血球性貧血を起こすことがある。
- 3 蒸気は鼻、のど、気管支、肺等を激しく刺激し、炎症を起こすことがある。
- 4 吸入した場合、はじめ頭痛、悪心等をきたし、また、<sup>だん</sup> 黄疸のように角膜が黄色となり、次第に尿毒症様を呈し、はなはだしいときは死亡することがある。

問47 次のうち、クロロホルムの毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 吸収すると、頭痛、めまい、嘔吐、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、視神経が侵され、目がかすみ、失明することがある。
- 2 吸収すると、はじめは嘔吐、瞳孔の縮小が現れ、次いで脳及びその他の神経細胞を麻酔させる。
- 3 高濃度のものは、人体に触れると、激しい火傷をきたす。
- 4 高濃度の水溶液は腐食性が強く、皮膚に触れると、激しく侵す。

問48 次のうち、酢酸エチルの性状として、最も適当なものはどれか。

- 1 無色透明の揮発性の液体で、エチルアルコールに似た臭気を持ち、蒸気は空気より軽い。
- 2 無色透明の揮発性のアルカリ性液体で、鼻を刺すような臭気がある。
- 3 無色透明の液体で、強く冷却すると稜柱状の結晶に変じ、また、強い酸化力と還元力を併有し、金、銀、白金などの金属粉末と接触すると分解する。
- 4 無色透明の液体で、果実様の芳香を有し、蒸気は空気より重い。

問49 次のうち、過酸化水素水の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いため、密栓して貯蔵する。
- 2 揮発しやすいため、密栓して貯蔵する。
- 3 亜鉛又は錫メッキをした鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所に保管する。
- 4 少量ならば褐色ガラス瓶、大量ならばカーボイなどを使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。

問50 次のうち、一酸化鉛の代表的な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 工業用として酸化剤、製革用に使用され、また試薬に用いられる。
- 2 ゴムの加硫促進剤、顔料、試薬に用いられる。
- 3 フィルムの硬化、人造樹脂、人造角、色素合成等の製造に用いられる。
- 4 ピクリン酸など各種爆薬の製造、セルロイド工業に用いられる。

## 毒物及び劇物の識別及び取扱方法

問51 次のうち、重クロム酸カリウムの性状として、最も適当なものはどれか。

- 1 重い結晶性粉末で黄色から赤色までのものがあり、水に不溶である。
- 2 白色の結晶性粉末で、水には溶けにくく、アルコールには溶けない。
- 3 橙赤色の柱状結晶で、水に可溶、アルコールに不溶であり、強力な酸化作用がある。
- 4 白色、結晶性の固体で、空気中に放置すると、潮解し、水溶液はアルカリ性を呈する。

問52～問53

以下の物質の漏えい時の措置として、最も適当なものはどれか。なお、措置は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」に基づくものとする。

問52 クロム酸ナトリウム

問53 トルエン

- 1 少量の場合、付近の着火源となるものを速やかに取り除いたうえで、土砂等に吸着させて空容器に回収する。
- 2 少量の場合、ある程度水で徐々に希釈した後、消石灰等で中和し、その後多量の水で洗い流す。
- 3 少量の場合、漏えい箇所を濡れむしろ等で覆い、遠くから多量の水をかけて洗い流す。
- 4 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあと還元剤（例えば、硫酸第一鉄等）の水溶液を散布し、消石灰等の水溶液で処理したのち、多量の水で洗い流す。

問54 四塩化炭素の識別方法について、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生じる沈殿物の色調として、最も適当なものはどれか。

- 1 藍色
- 2 緑色
- 3 黄赤色
- 4 白色

問55 次のうち、メタノールの識別方法の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 1%フェノール溶液数滴を加え、硫酸上に層積すると、赤色の輪層を生成する。
- b 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。
- c 塩化バリウムを加えると白色の沈殿が生じ、この沈殿は硝酸に不溶である。
- d あらかじめ熱灼した酸化銅を加えると、ホルムアルデヒドができ、酸化銅は還元されて金属銅色を呈する。

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

問56 次のうち、クロロホルムの廃棄方法として、最も適当なものはどれか。なお、廃棄方法は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づくものとする。

- 1 水に溶かし、水酸化カルシウム等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えpH 8.5以上とし、沈殿濾過して埋立処分する。
- 2 過剰の可燃性溶剤等の燃料とともに、アフターバーナー及びスクラバーを具備した焼却炉の火室に噴霧して、できるだけ高温で焼却する。
- 3 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。
- 4 水酸化ナトリウム水溶液等を加えてアルカリ性とし、過酸化水素水を加えて分解させ、多量の水で希釈して処理する。

問57 次のうち、過酸化水素水の廃棄方法として、最も適当なものはどれか。なお、廃棄方法は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づくものとする。

- 1 中和法
- 2 活性汚泥法
- 3 希釈法
- 4 燃焼法

問58 次のうち、<sup>しゅう</sup>酸の廃棄方法の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。なお、廃棄方法は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づくものとする。

- a セメントを用いて固化し、埋立処分する。
- b ナトリウム塩とした後、活性汚泥で処理する。
- c 多量のアルカリ水溶液中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- d 焼却炉で焼却する。

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

問59 次のうち、クロム酸ナトリウムの性状として、最も適当なものはどれか。

- 1 無色透明、油様の液体であり、濃いものは猛烈に水を吸収する。
- 2 十水和物は、黄色の結晶で、潮解性がある。
- 3 結晶水を有する無色、<sup>りょうちゅう</sup>稜柱状の結晶で、加熱すると昇華する。
- 4 赤色又は黄色の粉末で、水にはほとんど溶けないが、酸には容易に溶ける。

問60 次のうち、メチルエチルケトンの性状の正しい組み合わせとして、最も適切なものはどれか。

- a 水に不溶である。
- b 引火性を有する。
- c アセトン様の芳香を有する。
- d 黄色の液体である。

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