

一 般

令和 2 年度

一般毒物劇物取扱者試験 学科 問題集 実地

令和 2 年 9 月 2 日 実施
宮 城 県


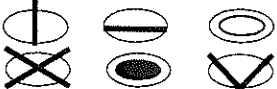

記入間違いなどのないようによく読んでください。

受 験 心 得

- 1 係員の指示があるまで、この問題集を開いてはいけません。
- 2 **試験開始後**、まず、**答案用紙に氏名、受験番号及び受験種目を記入してください**。受験番号は（記入例）にならい、受験票記載のとおり、**ゼロを含めた5桁で記入し**、マーク欄の数字も塗りつぶしてください。受験種目は該当する種目の横のマークを塗りつぶしてください。受験番号の記入漏れ、マーク欄の数字の塗りつぶし漏れ、受験種目欄のマークの塗りつぶし漏れ及び間違いは、失格となります。

（記入例）

受験番号				
1	1	0	8	9
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

- 注意 1 受験番号（左の記入例では 11089）を必ず記入してください。
- 注意 2 「○」の中全体を HB の鉛筆で濃く塗りつぶしてください。
正しい例  悪い例 
- 注意 3 答えを修正する場合は必ず「消しゴム」であとが残らないように完全に消すこと。あとが残ったり、「」のような消し方をした場合、正しく採点されない可能性があります。

- 3 答案用紙は折り曲げたり、汚したりしないよう、特に注意してください。
- 4 問題は、一般学科が問 1 から問 50 まで、一般実地が問 51 から問 60 まであります。試験時間は、午後 1 時 30 分から 3 時 30 分までの 2 時間です。
- 5 解答は、各問題から**正しい答えを 1 つ選び**、（記入例）にならい、対応する答案用紙の解答欄の数字を塗りつぶしてください。2 つ以上解答欄の数字を塗りつぶした場合は、不正解となります。
- 6 印刷が不鮮明のとき、乱丁、落丁があった場合は静かに手をあげ、係員に合図してください。
- 7 計算を必要とするときは、この問題集の余白を使ってください。答案用紙を使用して計算をしてはいけません。
- 8 不正行為や他の受験生の迷惑となる行為を行った場合には、失格となります。係員の指示に従わない場合にも失格となります。
- 9 試験開始から 1 時間以内の退室は認めません。試験開始から 1 時間経過した際、係員が合図しますので、途中退室を希望する方は、この合図の後に係員の指示に従い静かに退室してください。なお、**一旦退室した場合、試験終了後まで試験室に再入室することはできません**。
- 10 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します。
- 11 問 1 から問 20 において、設問中に特に規定しない限り、「法律」とは「毒物及び劇物取締法」を指すものとします。

一般学科

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()を行うことを目的とする。

- 1 管理
- 2 取締
- 3 販売
- 4 取扱

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、()以外のものをいう。

- 1 医薬品及び化粧品
- 2 麻薬及び化粧品
- 3 麻薬及び医薬部外品
- 4 医薬品及び医薬部外品

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、正しいものはどれか。

第3条の3

興奮、()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所持してはならない。

- 1 幻覚又は麻酔
- 2 覚醒又は幻覚
- 3 幻覚又は鎮静
- 4 覚醒又は麻酔

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、正しいものはどれか。

第4条第3項

製造業又は輸入業の登録は、()ごとに、販売業の登録は、六年ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。

- 1 三年
- 2 四年
- 3 五年
- 4 六年

問5 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、「()」の文字及び毒物については赤地に白色をもつて「毒物」の文字、劇物については白地に赤色をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

- 1 取扱注意
- 2 危険物
- 3 業務用品
- 4 医薬用外

問6 次のうち、毒物及び劇物取締法第8条に規定されている、毒物劇物取扱責任者となることができない者として、誤っているものはどれか。

- 1 十八歳未満の者
- 2 心身の障害により毒物劇物取扱責任者の業務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
- 3 麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者
- 4 毒物若しくは劇物又は薬事に関する罪を犯し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなつた日から起算して五年を経過していない者

問7 次の記述は、毒物劇物取扱責任者に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

- a 薬剤師は、毒物劇物取扱者試験に合格していなくても、毒物劇物製造業の毒物劇物取扱責任者となることができる。
- b 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接取り扱うことなく、伝票処理及び代金回収のみを行う営業所には、毒物劇物取扱責任者を置かなくてもよい。
- c 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者であっても、合格した都道府県以外では農業用品目毒物劇物取扱責任者となることができない。
- d 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の毒物劇物取扱責任者となることができない。

1 (a、b) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (c、d)

問8 次の記述は、毒物劇物営業者に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

- a 劇物の輸入業者は、登録を受けた劇物以外の劇物を輸入したときは、輸入後30日以内に登録の変更を受ける必要がある。
- b 毒物又は劇物の製造業者が、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ときは、毒物又は劇物の販売業の登録を受ける必要がある。
- c 毒物劇物営業者は、住所（法人にあつては主たる事務所の所在地）を変更したときは、30日以内に、その旨を届け出なければならない。
- d 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。

1 (a、b) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (c、d)

問9 次の記述は、毒物又は劇物製造所の設備基準に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

- 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、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。
- b 毒物又は劇物の陳列する場所にかぎをかける設備があること。ただし、常時従事者による監視が行われる場合は、不要であること。
- c 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。
- d 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、関係者以外の立入を禁止する表示があること。

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問10 次のうち、毒物及び劇物取締法第11条第4項の規定により「その容器として、飲食物の容器として通常使用される物を使用してはならない」とされている劇物として、正しいものはどれか。

- 1 引火しやすい劇物
- 2 刺激臭のない劇物
- 3 すべての劇物
- 4 透明な劇物

問11 次のものを含有する製剤たる劇物のうち、毒物及び劇物取締法第13条の規定により、厚生労働省令で定めるあせにくい黒色で着色したものでなければ、農業用として販売し、又は授与してはならないとされているものとして、正しいものはどれか。

- 1 硫酸タリウム
- 2 シアン酸ナトリウム
- 3 二硫化炭素
- 4 クロルピクリン

問12 次の記述は、特定毒物に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

- a 特定毒物研究者の許可期間は6年間である。
- b 毒物劇物営業者が、その営業の登録が効力を失った場合は、その営業の登録が効力を失った日から起算して50日以内であれば、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ことができる。
- c 特定毒物研究者は、そ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。
- d 特定毒物使用者は、特定毒物を製造することができる。

- 1 (a、b) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (c、d)

問13 次のうち、毒物及び劇物取締法第14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毒物劇物営業者以外の者に販売し、又は授与するに当たって譲受人から提出を受ける書類に記載されなければならないとされている事項として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 毒物又は劇物の使用目的
- b 譲受人の年齢
- c 譲受人の職業
- d 販売又は授与の年月日

- 1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問14 次の記述は、毒物劇物営業者の登録等に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

- a 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、取消しの日から起算して3年を経過していないものであるときは、販売業の登録は受けられない。
- b 毒物又は劇物の販売業の登録は、店舗ごとに厚生労働大臣が行う。
- c 農業用品目販売業の登録を受けた者は、農業上必要な毒物又は劇物であって厚生労働省令で定めるもの以外の毒物又は劇物を販売してはならない。
- d 毒物劇物営業者又は特定毒物研究者は、登録票又は許可証の再交付を受けた後、失った登録票又は許可証を発見した場合には、これを返納しなければならない。

- 1 (a、b) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (c、d)

問15 次のうち、毒物及び劇物取締法第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」とされている引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物として、正しいものはどれか。

- 1 ナトリウム
- 2 トリニトロトルエン
- 3 黄燐
- 4 アセトン

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()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。

- 1 保健所又は市町村
- 2 保健所、警察署又は消防機関
- 3 警察署又は消防機関
- 4 市町村、警察署又は消防機関

問17 次のうち、毒物及び劇物取締法第22条第1項の規定により、都道府県知事（事業場の所在地が保健所設置市又は特別区の場合においては、市長又は区長）に業務上取扱者の届出をしなければならないとされている者として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a アジ化ナトリウムを含有する製剤を使用して、野ねずみの駆除を行う事業者
- b 亜硝酸水素酸を含有する製剤を使用して、ガラスの加工を行う事業者
- c 無機シアン化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を使用して、金属熱処理を行う事業者
- d 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

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問18 次のうち、毒物及び劇物取締法施行規則第13条の12の規定により、毒物劇物業者が毒物を販売する時までに、譲受人に対し提供しなければならないとされている情報として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 情報を提供する毒物劇物取扱責任者の氏名及び住所
- b 応急措置
- c 使用期限
- d 輸送上の注意

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問19 次の記述は、劇物である発煙硫酸を、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の運搬方法に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

- a 運搬する車両に掲げる標識は、0.3メートル平方の板に地を赤色、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。
- b 車両には、防毒マスク、ゴム手袋その他事故の際に応急の措置を講ずるために必要な保護具で厚生労働省令で定めるものを4人以上備えなければならない。
- c 一人の運転者による連続運転時間（1回が連続10分以上で、かつ、合計が30分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時間を超える場合又は、一人の運転者による運転時間が、一日当たり9時間を超える場合には、交替して運転する者を同乗させなければならない。
- d 車両には、運搬する毒物又は劇物の名称、成分及びその含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記載した書面を備えなければならない。

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問20 次のうち、毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売し、又は授与したときに毒物及び劇物取締法で定められた事項を記載した書面を保存しなければならない期間として、正しいものはどれか。

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

基礎化学

問 21 次のうち、硫化鉄(Ⅱ)に希硫酸を作用させると発生する、腐卵臭のある気体として、最も適当なものはどれか。

- 1 H_2S
- 2 H_2
- 3 O_2
- 4 SO_2

問 22 次のうち、官能基($-\text{NO}_2$)をもつ有機化合物として、最も適当なものはどれか。

- 1 ヘキサン
- 2 酪酸
- 3 ニトロベンゼン
- 4 酢酸

問 23 20%の塩化ナトリウム水溶液50 gに、さらに5 gの塩化ナトリウムを加えた。次のうち、この水溶液の濃度を15%にするために加える水の量として、最も適当なものはどれか。

- 1 40 g
- 2 45 g
- 3 50 g
- 4 55 g

問 24 次のうち、互いに構造異性体である組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- 1 メタノールとエタノール
- 2 ホルムアルデヒドとアセトアルデヒド
- 3 ベンゼンとトルエン
- 4 ブタンとメチルプロパン

問 25 酸化数に関する以下の記述について、() の中に入る正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

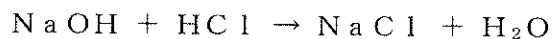
過マンガン酸カリウム KMnO_4 中のマンガン原子 Mn と硝酸イオン NO_3^- 中の窒素原子 N の酸化数はそれぞれ (ア) と (イ) である。

	ア	イ
1	-7	+5
2	+7	-5
3	-7	-5
4	+7	+5

問 26 次のうち、炭化水素に該当しないものはどれか。

- 1 アニリン
- 2 スチレン
- 3 ヘキサン
- 4 アセチレン

問 27 以下の化学反応式で表される反応の種類として、最も適当なものはどれか。



- 1 酸化還元
- 2 中和
- 3 加水分解
- 4 重合

問 28 次のうち、アンモニア分子の構造として、最も適当なものはどれか。

- 1 三角錐
- 2 正八面体
- 3 直線型
- 4 折れ線型

問 29 次の物質の水溶液のうち、酸性を示すものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 塩化アンモニウム
- 2 酢酸ナトリウム
- 3 炭酸水素ナトリウム
- 4 炭酸カリウム

問 30 物質の三態に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 液体が気体になる変化を蒸発という。
- 2 固体が液体になる変化を融解という。
- 3 固体が気体になる変化を昇華という。
- 4 気体が液体になる変化を凝固という。

問 31 次のうち、単体であるものの組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 酢酸
- b 水銀
- c プロパン
- d 銀

- 1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問 32 次のうち、電気陰性度の最も大きい元素として、最も適当なものはどれか。

- 1 F
- 2 O
- 3 N a
- 4 C l

問 33 次のうち、炭素の同素体に該当しないものはどれか。

- 1 ダイヤモンド
- 2 黒鉛
- 3 フラーレン
- 4 二酸化炭素

問 34 次のうち、pH 2 の塩酸を水で pH 4 にする際の希釈倍率として、最も適当なものはどれか。

- 1 2倍
- 2 4倍
- 3 10倍
- 4 100倍

問 35 電気分解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。

電気分解において、陰極や陽極で変化した物質の物質量は、流れた電気量に比例する。これを()の法則という。

- 1 クーロン
- 2 ボルタ
- 3 ボイル
- 4 ファラデー

問 36 アルカリ金属の炎色反応について、次のうち、正しい色の組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

番号	リチウム	ナトリウム
1	赤色	黄色
2	青色	黄色
3	赤色	紫色
4	青色	紫色

問 37 27℃で300mLを占める気体を、圧力一定で47℃にするとき、この気体の体積として、最も適当なものはどれか。ただし、絶対温度T(K)とセルシウス温度t(℃)の関係は $T = t + 273$ とする。

- 1 172mL
- 2 281mL
- 3 320mL
- 4 522mL

問 38 次の官能基の化学式と名称の組み合わせのうち、誤っているものはどれか。

番号	化学式	名称
1	-CHO	ケトン基
2	-OH	ヒドロキシ基 (ヒドロキシル基)
3	-NH ₂	アミノ基
4	-COOH	カルボキシ基 (カルボキシル基)

問 39 次の元素のうち、元素の周期表で 18 族に属さないものはどれか。

- 1 ネオン
- 2 キセノン
- 3 アルゴン
- 4 ラジウム

問 40 次のうち、金属をイオン化傾向の大きい順に並べたものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 $K > Na > Mg > Cu$
- 2 $Zn > Cu > Na > K$
- 3 $Na > Cu > K > Mg$
- 4 $Mg > Zn > K > Na$

毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法

問 41 N-メチル-1-ナフチルカルバメートを含有する製剤について、次のうち、劇物の指定から除外される上限の濃度として、正しいものはどれか。

- 1 0.2%
- 2 1%
- 3 5%
- 4 10%

問 42 次のうち、メチルエチルケトンに関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 暗褐色の液体で、アセトン様の芳香を有する。
- 2 過度の曝露により、麻酔作用を示すことがある。
- 3 蒸気は空気より軽く、引火しやすい。
- 4 水に可溶で、アルコール及びエーテルに不溶である。

問 43 次のうち、クレゾールの主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 消毒剤、防腐剤
- 2 殺鼠剤
- 3 除草剤、酸化剤
- 4 顔料

問 44 次のうち、モノフルオール酢酸ナトリウムの人体に対する代表的な作用や中毒症状として、最も適当なものはどれか。

- 1 生体細胞内のTCAサイクル阻害作用により、嘔吐、胃の疼痛、意識混濁、てんかん性痙攣、脈拍の遅緩が起こり、チアノーゼ、血圧降下が生じる。
- 2 血液に作用してメトヘモグロビンを作ることで皮膚や粘膜が青黒くなるほか、頭痛、目眩、嘔吐、はなはだしい場合には昏睡、意識不明を引き起こす。
- 3 頭痛、目眩、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。
- 4 血液中の石灰分を奪取することで神経系を侵し、急性中毒症状として、胃痛、嘔吐、口腔や咽喉に炎症を起こし、腎臓が侵される。

問 45 次のうち、ブロムメチルの貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

- 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 金属腐食性及び揮発性があるため、耐腐食性容器に入れ、密栓して冷暗所に貯蔵する。
- 3 潮解性、爆発性があるので、可燃性の物質とは離し、また金属容器は避けて、乾燥している冷暗所に密栓して保管する。
- 4 酸素によって分解し、殺虫効力を失うため、空気と光線を遮断して貯蔵する。

問 46 次のうち、一酸化鉛の性状として、誤っているものはどれか。

- 1 白色の粉末である。
- 2 水にほとんど溶けない。
- 3 酸、アルカリに溶ける。
- 4 光化学反応をおこす。

問 47 次のうち、修酸の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 可燃性液体なので容器を密栓し、地下室を避けて冷暗所に保管する。
- 2 刺激臭の気体を発生するので容器を密栓し、かつ冷所では重合するので常温で保管する。
- 3 容器を密栓し、還元性があるので強酸化剤とは隔離して冷暗所に保管する。
- 4 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いため、密栓して保管する。

問 48 次のうち、ホルマリンに関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 アセトアルデヒドの水溶液である。
- 2 空気中の酸素によって一部酸化されて、酢酸を生ずる。
- 3 水浴上で蒸発すると、水に溶解しやすい黄色、無晶形の物質を残す。
- 4 濃ホルマリンは、皮膚に対し壊疽を起こさせ、しばしば湿疹を生じさせる。

問 49 次の物質のうち、特定毒物に該当しないものはどれか。

- 1 オクタメチルピロホスホルアミド
- 2 チオセミカルバジド
- 3 四メチル鉛
- 4 モノフルオール酢酸

問 50 次のうち、塩素酸ナトリウムの毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 コリンエステラーゼ阻害作用によって毒作用を現す。吸入した場合、倦怠感、頭痛、めまい、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、多汗等の症状を呈し、はなはだしい場合には、縮瞳、意識混濁、全身痙攣等を起こすことがある。
- 2 大量に接触すると結膜炎、咽頭炎、鼻炎、知覚異常を引き起こし、直接接触すると凍傷にかかることがある。
- 3 嚥下吸入したときに、胃および肺で胃酸や水と反応してホスフィンを生成し中毒を起こすことがある。
- 4 体内に吸収されると、強い酸化作用による溶血とヘモグロビンの酸化によるメトヘモグロビン血症及び腎臓障害を生じることがある。

一般実地

毒物及び劇物の識別及び取扱方法

問 51～問 52

以下の物質の廃棄方法として、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た「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。

問 51 塩素酸ナトリウム

問 52 クロルピクリン

- 1 多量の水酸化ナトリウム水溶液（10%程度）に攪拌しながら少しずつガスを吹き込み分解した後、希硫酸を加えて中和する。
- 2 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。
- 3 そのままあるいは水に溶解して、スクラバーを具備した焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。
- 4 還元剤（例えばチオ硫酸ナトリウム等）の水溶液に希硫酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入する。反応終了後、反応液を中和し多量の水で希釈して処理する。

問 53 ピクリン酸の識別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。

その温飽和水溶液にシアン化カリウム溶液を加えると、()を呈する。

- 1 青色
- 2 黄色
- 3 緑色
- 4 暗赤色

問 54 次のうち、二硫化炭素の廃棄方法として、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 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。
- 2 水を加えて希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸など）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 3 次亜塩素酸ナトリウム水溶液と水酸化ナトリウムの混合溶液中に、攪拌しながら滴下し酸化分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 水溶液とし、攪拌下のスルファミン酸溶液に徐々に加えて分解させた後中和し、多量の水で希釈して処理する。

問 55 以下の記述に該当する物質として、最も適当なものはどれか。

「無色の油状液体でアンモニア様の臭気を持ち、空気中では発煙する。強い還元剤である。」

- 1 キシレン
- 2 トリクロル酢酸
- 3 塩酸
- 4 ヒドラジン

問 56～問 57

以下の物質の性状として、最も適当なものはどれか。

問 56 1・3-ジクロロプロペン

問 57 硫酸第二銅・五水和物

- 1 淡黄褐色透明の液体。アセトン、メタノールなどの有機溶剤に可溶。アルミニウム、マグネシウム、亜鉛、カドミウムおよびそれらの合金性容器との接触で金属の腐食がある。
- 2 暗赤色の光沢のある粉末で、水、アルコールに溶けないが、希酸にはホスフィンを出して溶解する。
- 3 濃い藍色の結晶で、風解性があり、水に可溶である。
- 4 特有の刺激臭のある無色の気体で、水、エタノール、エーテルに可溶である。

問 58 次のうち、キシレン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。

- 1 多量の場合、漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。
- 2 多量の場合、漏えいした箇所や漏えいした液には消石灰を十分に散布し、シート等を被せ、その上にさらに消石灰を散布して吸収させるが、漏えい容器には散布しない。
- 3 多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、土砂等に吸着させるか、または安全な場所に導いて多量の水で洗い流す。必要があればさらに中和し、多量の水で洗い流す。
- 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（硫酸第一鉄等）の水溶液を散布し、消石灰、ソーダ灰等の水溶液で処理したのち、多量の水を用いて洗い流す。

問 59 次のうち、酢酸エチルの廃棄方法として、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た「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 多量の水酸化ナトリウムの水溶液の中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 水酸化ナトリウム水溶液等でアルカリ性とし、過酸化水素を加え分解させ多量の水で希釈して処理する。
- 3 燃焼炉の火室に噴霧して焼却する。
- 4 濃硫酸で中和し、多量の水で希釈して処理する。

問 60 次のうち、水酸化カリウム水溶液の取扱上の注意事項として、最も適当なものはどれか。

- 1 可燃物と混合すると常温でも発火することがあり、また、200度付近に加熱すると光を発生しながら分解するので注意が必要である。
- 2 アルミニウム、錫、亜鉛などの金属を腐食して水素ガスを生成し、これが空気と混合して引火爆発することがあるので注意が必要である。
- 3 火災などで強熱されるとホスゲンを生成する恐れがあるので注意が必要である。
- 4 分解が起こると激しく酸素を生成し、周囲に易燃物があると火災になるおそれがあるので注意が必要である。

