

平成 2 9 年度

一般毒物劇物取扱者試験 学科 問題集 実地

平成 2 9 年 8 月 4 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

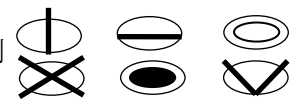
- 1 係員の指示があるまで、この問題集を開いてはいけません。
- 2 **試験開始後**、まず、**答案用紙に氏名、受験番号及び受験種目を記入してください。**受験番号は（記入例）にならい、受験票記載のとおり、**ゼロを含めた5桁で記入し**、マーク欄の数字も塗りつぶしてください。受験種目は該当する種目の横のマークを塗りつぶしてください。受験番号の記入漏れ、マーク欄の数字の塗りつぶし漏れ、受験種目欄のマークの塗りつぶし漏れ及び間違いは、失格となります。

（記入例）

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

7	7	7	7	7
8	8	8	●	8
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 答えは折り曲げたり、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 4 0 まで、一般実地が問 4 1 から問 6 7 まであります。試験時間は、午後 2 時から午後 4 時までの 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。**

一般学科

【毒物及び劇物に関する法規】

問1 次のア～ウの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

ア 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。

イ この法律で「特定毒物」に指定されているものは、すべて毒物にも指定されている。

ウ この法律は、毒物及び劇物の製造、販売、貯蔵、運搬、消費その他の取扱を規制することにより、毒物及び劇物による災害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。

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

問2 次の文は、毒物及び劇物取締法第三条第三項の条文である。()に当てはまる語句として正しいものはどれか。

(禁止規定)

法第三条第三項

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。

- 1 保管
- 2 所持
- 3 貯蔵
- 4 小分け
- 5 広告

問3 次のア～エのうち、毒物及び劇物取締法第十条の規定により、毒物劇物業者が行う届出に関する記述として正しい組み合わせはどれか。

ア 毒物又は劇物の輸入業者が登録を受けた劇物以外の劇物を輸入したときは、三十日以内に届け出なければならない。

イ 毒物又は劇物の製造業者が毒物を貯蔵する設備の重要な部分を変更するときは、あらかじめ届け出なければならない。

ウ 毒物又は劇物の製造業者が登録に係る品目の製造を廃止したときは、三十日以内に届け出なければならない。

エ 毒物又は劇物の販売業者がその住所（法人にあっては、その名称又は主たる事務所の所在地）を変更したときは、三十日以内に届け出なければならない。

1 (ア, イ) 2 (ア, ウ) 3 (ア, エ) 4 (イ, ウ) 5 (ウ, エ)

問4 法律第三条の二の規定による特定毒物研究者に関する次のア～エの記述のうち、正しい組み合わせはどれか。

ア 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入することができる。

イ 特定毒物研究者は、特定毒物を所持することができる。

ウ 特定毒物研究者は、特定毒物を製造することができる。

エ 特定毒物研究者は、特定毒物を使用することができる。

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

問5 次の文は、毒物及び劇物取締法第三条の四の規定について記述したものである。(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

引火性、発火性又は(ア)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、(イ)してはならない。

具体的には、(ウ)等が該当する。

	ア	イ	ウ
1	揮発性	貯蔵	亜塩素酸ナトリウム、ピクリン酸
2	揮発性	運搬	亜塩素酸ナトリウム、ピクリン酸
3	腐食性	運搬	ナトリウム、亜塩素酸ナトリウム
4	爆発性	貯蔵	ピクリン酸、ナトリウム
5	爆発性	所持	ピクリン酸、ナトリウム

問6 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者が行う毒物又は劇物の容器及び被包の表示について記述した次の文のうち、毒物及び劇物取締法第十二条の規定による表示として、正しいものはどれか。

- 1 毒物については、「医薬用外」の文字及び赤地に白色で「毒物」の文字を、劇物については、「医薬用外」の文字及び白地に赤色で「劇物」の文字を表示した。
- 2 毒物については、「医薬用外」の文字及び白地に赤色で「毒物」の文字を、劇物については、「医薬用外」の文字及び赤地に白色で「劇物」の文字を表示した。
- 3 毒物については、白地に赤色で「医薬用外毒物」の文字を、劇物については、赤地に白色で「医薬用外劇物」の文字を表示した。
- 4 毒物については、「医薬用外」の文字及び赤地に白色で「毒」の文字を、劇物については、「医薬用外」の文字及び白地に赤色で「劇」の文字を表示した。
- 5 毒物については、「医薬用外」の文字及び白地に赤色で「毒」の文字を、劇物については、「医薬用外」の文字及び赤地に白色で「劇」の文字を表示した。

問7 毒物及び劇物取締法第三条の二第三項及び第五項、政令第一条の規定により、四アルキル鉛を含有する製剤の使用者及び用途として正しい組み合わせはどれか。

	使用者	用途
1	農業協同組合	－ かんきつ類の害虫の防除
2	石油精製業者	－ ガソリンへの混入
3	森林組合	－ 野ねずみの駆除
4	地方公共団体	－ 倉庫内におけるねずみ、昆虫等の駆除
5	農業協同組合	－ 野ねずみの駆除

問8 次のア～エのうち、毒物劇物取扱責任者に関する記述として正しい組み合わせはどれか。

- ア 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も、18歳の者は毒物劇物取扱責任者となることができない。
- イ 厚生労働省令で定める学校で、応用化学に関する学課を修了した者は毒物劇物取扱責任者となることができる。
- ウ 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、一般販売業の店舗において、毒物劇物取扱責任者となることができるが、農業用品目販売業や特定品目販売業の店舗においては、毒物劇物取扱責任者となることができない。
- エ 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業用品目販売業者が販売することのできる毒物又は劇物のみを製造する製造所において、毒物劇物取扱責任者となることができる。

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

問9 次の事業とその業務上取り扱う毒物又は劇物の組合せのうち、毒物及び劇物取締法第二十二条第一項の規定により、届け出なければならないものとして正しい組み合わせはどれか。

	事業	業務上取り扱う毒物又は劇物
1	金属熱処理を行う事業	－ 硝酸亜鉛
2	ねずみの駆除を行う事業	－ 酢酸タリウム
3	土壌の燻（くん）蒸を行う事業	－ クロルピクリン
4	電気めっきを行う事業	－ 二酸化セレン
5	しろありの防除を行う事業	－ 三酸化二砒素（三酸化二ヒ素）

問10 次の文は、毒物及び劇物取締法第十四条第一項の条文である。(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(毒物又は劇物の譲渡手続)

法第十四条第一項

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なければならない。

- 一 毒物又は劇物の (ア)
- 二 販売又は授与の (イ)
- 三 譲受人の氏名、(ウ) 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)

	ア	イ	ウ
1	製造者及び使用期限	目的	職業
2	名称及び数量	年月日	年齢
3	製造者及び使用期限	年月日	年齢
4	名称及び数量	年月日	職業
5	名称及び数量	目的	年齢

問11 次の文は、毒物及び劇物取締法第三条の三の条文である。(ア)及び(イ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(禁止規定)

法第三条の三

興奮、幻覚又は(ア)の作用を有する毒物又は劇物(これらを含む物を含む。)であって政令で定めるものは、みだりに摂取し、若しくは(イ)し、又はこれらの目的で所持してはならない。

	ア	イ
1	鎮静	吸入
2	麻酔	吸入
3	麻酔	使用
4	麻酔	販売
5	鎮静	使用

問12 次の文は、毒物及び劇物取締法第七条第一項の条文の一部である。(ア)及び(イ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(毒物劇物取扱責任者)

法第七条第一項

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに、(ア)の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇物による(イ)上の危害の防止に当たらせなければならない。

	ア	イ
1	複数の	公害衛生
2	兼任の	労働衛生
3	兼務の	環境衛生
4	専門の	公衆衛生
5	専任の	保健衛生

問13 次のうち、毒物劇物営業者が農業用として硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物を販売する場合に、毒物及び劇物取締法施行規則第十二条で定める着色方法として正しいものはどれか。

- 1 あせにくい赤色で着色する。
- 2 あせにくい黄色で着色する。
- 3 あせにくい青色で着色する。
- 4 あせにくい黒色で着色する。
- 5 あせにくい緑色で着色する。

問14 次の文は、毒物及び劇物取締法施行令第四十条の条文である。(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(廃棄の方法)

施行令第四十条

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、稀釈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(イ)させること。
- 三 可燃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、(ウ)燃焼させること。
- 四 (略)

	ア	イ	ウ
1	電気分解	揮発	すばやく
2	加水分解	水に吸収	少量ずつ
3	電気分解	水に吸収	すばやく
4	加水分解	水に吸収	すばやく
5	加水分解	揮発	少量ずつ

問15 次の文は、毒物及び劇物取締法第十六条の二の条文である。(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(事故の際の措置)

法第十六条の二

(ア)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に規定する政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出、しみ出、又は地下にし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(イ)、(ウ)又は消防機関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。

- 2 (ア)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(ウ)に届け出なければならない。

	ア	イ	ウ
1	毒物劇物取扱責任者	厚生労働省	都道府県
2	毒物劇物営業者	保健所	警察署
3	毒物劇物営業者	保健所	都道府県
4	毒物劇物営業者	厚生労働省	警察署
5	毒物劇物取扱責任者	保健所	警察署

問16 次の文は、毒物及び劇物取締法施行令第四十条の六第一項の条文である。(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(荷送人の通知義務)

施行令第四十条の六第一項

毒物又は劇物を車両を使用して、又は鉄道によって運搬する場合で、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(ア)、(イ)及びその(ウ)並びに数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交付しなければならない。ただし、厚生労働省令で定める数量以下の毒物又は劇物を運搬する場合は、この限りでない。

	ア	イ	ウ
1	名称	性状	使用方法
2	物質名	成分	使用方法
3	名称	成分	含量
4	物質名	性状	含量
5	物質名	成分	含量

問17 次の文は、毒物及び劇物取締法第四条第四項の条文である。(ア)及び(イ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(営業の登録)

法第四条第四項

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

	ア	イ
1	三年	五年
2	五年	五年
3	三年	六年
4	四年	五年
5	五年	六年

問18 次の文は、毒物及び劇物取締法第十一条第四項及び同法施行規則第十一条の四の条文である。() に当てはまる語句として正しいものはどれか。

(毒物又は劇物の取扱)

法第十一条第四項

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、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。

(飲食物の容器を使用してはならない劇物)

施行規則第十一条の四

法第十一条第四項に規定する劇物は、() とする。

- 1 刺激臭のある劇物
- 2 発煙性のある劇物
- 3 すべての劇物
- 4 麻酔作用のある劇物
- 5 爆発性のある劇物

問19 毒物劇物営業者の設備の基準に関する次のア～エの記述として、正しい組み合わせはどれか。

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。ただし、その場所が構造上かぎをかけることができないものであるときは、この限りではない。

イ 毒物又は劇物を貯蔵するタンク、ドラム缶、その他の容器は、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。

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、関係者以外の立入を禁止する表示があること。

エ 貯水池その他容器を用いないで毒物又は劇物を貯蔵する設備は、毒物又は劇物が飛散し、地下にしみ込み、又は流れ出るおそれがないものであること。

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

問20 次の文は、毒物及び劇物取締法第十七条第二項の条文である。(ア)、(イ)及び(ウ)に当てはまる語句として正しい組み合わせはどれか。

(立入検査等)

法第十七条第二項

都道府県知事は、(ア)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(イ)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、第十一条第二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	保健衛生上	毒物劇物監視員	収去
2	公衆衛生上	薬事監視員	検査
3	公衆衛生上	毒物劇物監視員	収去
4	保健衛生上	薬事監視員	収去
5	公衆衛生上	毒物劇物監視員	検査

【基礎化学】

問21 次の元素のうち、炎色反応を示さない元素として正しいものはどれか。

- 1 ナトリウム 2 カルシウム 3 バリウム 4 カリウム
5 マグネシウム

問22 5 mol/L の硫酸水溶液 500 mL 中に含まれている硫酸の重さとして最も適当な値はどれか。ただし、原子量は、水素を 1、硫黄を 32、酸素を 16 とする。

- 1 49 g 2 98 g 3 245 g 4 490 g 5 980 g

問23 質量パーセント濃度 20% の食塩水が 150 g ある。この食塩水に水を加えて、5% の食塩水とするために、加えるべき水の質量として最も適当な値はどれか。

- 1 150 g 2 300 g 3 450 g 4 600 g 5 750 g

問24 次の文の () に当てはまる語句として正しいものはどれか。

pH 2 の塩酸の水素イオン濃度は、pH 3 の塩酸の水素イオン濃度の () 倍である。

- 1 0.1 2 1.5 3 10 4 50 5 100

問25 0.2 mol/L の硫酸 10 mL を過不足なく中和するのに必要な 0.1 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液の体積として最も適当な値はどれか。

- 1 10 mL 2 20 mL 3 30 mL 4 40 mL 5 50 mL

問26 次の化学式と名称の関係の正誤について、正しい組み合わせはどれか。

	化学式		名称
ア	CH_3COCH_3	—	酪酸
イ	CH_3OH	—	メタノール
ウ	CH_3CHO	—	アセトン
エ	CH_3COOH	—	アセトアルデヒド

	ア	イ	ウ	エ
1	○	○	×	○
2	○	×	○	×
3	×	○	○	○
4	×	×	×	×
5	×	○	×	×

問27 次の文は、元素の周期表について記述したものである。(ア)、(イ)、(ウ)及び(エ)に当てはまる語句の組合せのうち、正しいものはどれか。

元素を（ア）の順に並べ、性質のよく似た元素が縦の列に並んだ表を、元素の周期表という。周期表の縦の列を（イ）といい、横の行を（ウ）という。フッ素、塩素、臭素、ヨウ素は周期表で同じ列にあるが、これらの元素は（エ）元素と呼ばれる。

	ア	イ	ウ	エ
1	中性子数	周期	族	ハロゲン
2	原子番号	族	周期	ハロゲン
3	中性子数	族	周期	希ガス
4	原子番号	周期	族	希ガス
5	質量数	周期	族	希ガス

問28 次のうち、コロイド溶液の性質に関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 半透膜を用いてコロイド溶液から不純物を除く操作を透析という。
- 2 コロイド粒子が光を散乱し、光の進路が明るく見える現象を塩析という。
- 3 少量の電解質で凝集・沈殿するコロイドを親水コロイドという。
- 4 帯電したコロイド粒子が、反対符号の電極へ移動する現象をチンダル現象という。
- 5 コロイド粒子は周囲の分子との不規則な衝突により、常時不規則な運動をしており、この運動をコロイド運動という。

問29 次のうち、酸化還元反応に関する記述として正しいものはどれか。

- 1 還元剤は、反応相手の物質より還元されやすい物質である。
- 2 酸化剤は、反応相手の物質の酸化数を増加させる物質である。
- 3 物質が電子を失ったとき、その物質は還元されたという。
- 4 物質が水素を受け取ったとき、その物質の酸化数は増加する。
- 5 過酸化水素は、必ず酸化剤として働き、還元剤として働くことはない。

問30 次のうち、共有結合を有する物質として正しいものはどれか。

- 1 塩化ナトリウム
- 2 アルミニウム
- 3 アンモニア
- 4 フッ化カリウム
- 5 ナトリウム

【毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法】

問31 アンモニアの性状等として、最も適当なものはどれか。

- 1 空気よりも重い。
- 2 強い果実様の香気ある気体である。
- 3 エタノールには溶けない。
- 4 水溶液は酸性を示す。
- 5 空気中では燃焼しないが、酸素中では黄色の炎を上げて燃焼する。

問32 キシレンの性状等として、最も適当なものはどれか。

- 1 無色透明の液体で芳香族炭化水素特有の臭いがある。
- 2 白色，結晶性粉末または白色，針状結晶。
- 3 特異臭を持つ黄色の液体で，水にほとんど溶けない。
- 4 エーテル臭のある無色のガス。
- 5 不快臭の吸湿性の液体。

問33 フェノールの性状等として、最も適当なものはどれか。

- 1 無色透明の結晶で，光によって分解して黒変する。強力な酸化剤であり，腐食性がある。
- 2 本来は無色透明の麻醉性芳香をもつ液体であるが，ふつう市場にあるものは，不快な臭気をもっている。有毒で，長く吸入すると麻酔を起こす。
- 3 不燃性の無色液化ガスで激しい刺激性がある。ガスは空気より重く，空気中の水や湿気と作用して白煙を生じ，強い腐食性を示す。水に極めて溶けやすい。
- 4 無色の針状結晶あるいは白色の放射状結晶塊で，空気中で容易に赤変する。特異の臭気を有する。
- 5 白色又は淡黄色のろう様半透明の結晶性固体で，ニンニク臭を有し，空気中では非常に酸化されやすく，放置すると50℃で発火する。

問34 四塩化炭素の性状等として、最も適当なものはどれか。

- 1 黒灰色，金属様の光沢のある稜（りょう）板状結晶である。
- 2 揮発性，麻醉性の芳香を有する無色の重い液体である。
- 3 特有の臭気を持ち，無色の針状結晶又は放射状結晶性塊で，空気中で赤変する。
- 4 黄緑色の気体で，激しい刺激臭を有する。
- 5 無色の気体で，クロロホルム様の臭いを有する。

問35 弗化水素酸（フッ化水素酸）の性状等として、最も適当なものはどれか。

- 1 白色の結晶で水に溶けにくく、沸騰水によく溶ける。アルコールに不溶。
- 2 無色のビタミン臭のある気体。水によりすみやかに加水分解し、ホウ酸と水素を発生する。
- 3 弱い特異臭のある無色結晶。水に極めて溶けにくい。pH 5 及び pH 9 で安定。
- 4 水と炭酸を吸収する性質が強く、空気中に放置すると、潮解して徐々に炭酸ソーダの皮層を生ずる。
- 5 無色またはわずかに着色した透明の液体。特有の刺激臭がある。不燃性で濃厚なものは空気中で白煙を生ずる。

問36 ピクリン酸の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 少量なら褐色ガラス瓶，多量なら鋼製シリンダーに保管する。安定剤として少量の酸類を添加する。
- 2 水中に沈めて瓶に入れ，さらに砂を入れた缶中に固定して，冷暗所に貯蔵する。
- 3 密栓して石油の中にとくわえる。
- 4 亜鉛または錫（すず）めっきした鋼鉄製容器に保管し，直射日光を避け，通風をよくする。
- 5 火気と隔離された場所に硫黄，ヨード，ガソリン，アルコール等と離して保管する。

問37 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 空気にふれると発火しやすいので，通常，水中に貯蔵する。
- 2 アンモニアガスを充填した容器に貯蔵する。
- 3 揮発性の液体で，引火性があるので，火気を避けて密栓して貯蔵する。
- 4 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，温度上昇の原因をさけて，冷暗所に貯蔵する。
- 5 冷暗所に貯蔵する。純品は空気と日光によって変質するので，少量のアルコールを加えて分解を防止する。

問38 沃素（ヨウ素）の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 容器は気密容器を用い、通風のよい冷所に保管する。腐食されやすい金属、濃塩酸、アンモニア水などとはなるべく引き離しておく。
- 2 銅、鉄、コンクリートまたは木製のタンクにゴム、鉛あるいはポリエチレンのライニングを施したものをを用いる。
- 3 火気厳禁。非常に反応性に富む物質なので、安定剤を加え、空気を遮断して貯蔵する。
- 4 湿気や火気を避け、通常石油中に貯蔵する。
- 5 空気や光に触れると赤変するので遮光して水中に保管する。

問39 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 低温では混濁することがあることから、常温で貯蔵する。
- 2 酸化されやすいので、空気との接触を避けるため、石油の中に貯蔵する。
- 3 少量ならば褐色のガラス瓶を使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。
- 4 炭酸ガスと水を吸収する性質が強いので、密栓して乾燥した冷暗所に保存する。
- 5 亜鉛又は錫（すず）めっきを施した鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所で貯蔵する。

問40 黄燐（黄リン）の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 空気と日光によって変質するので、少量のアルコールを加えて分解を防止し、冷暗所で貯蔵する。
- 2 空気や光に触れると赤変するので、遮光して貯蔵する。
- 3 空気に触れると発火しやすいので、水中に沈めて貯蔵する。
- 4 少量ならばガラス瓶、多量ならばカーボイなどの硬質容器を使用して3分の1の空間を保ち、直射日光を避けて冷所で貯蔵する。
- 5 亜鉛又は錫（すず）めっきをした鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所で貯蔵する。

一般実地

問41 クロロエチルの主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 還元剤
- 2 消毒殺菌，木材の防腐剤
- 3 酸化剤
- 4 アルキル化剤
- 5 漂白剤

問42 1，1－ジメチルヒドラジンの主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 除草剤
- 2 有機合成の触媒
- 3 防錆（せい）剤
- 4 ロケット燃料
- 5 高純度合成シリカ原料

問43 サリノマイシンナトリウムの主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 コンクリート増強剤
- 2 除草剤
- 3 飼料添加物（抗コクシジウム剤）
- 4 めっき用，写真用
- 5 半導体配線の原料

問44 ベタナフトールの主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 サリチル酸の製造原料
- 2 防腐剤，工業用の染料製造原料
- 3 紙・パルプの漂白剤，酸化剤
- 4 アニリンの製造原料，合成化学の酸化剤
- 5 工業用の酸化剤，製革用

問45 酢酸エチルの主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 繊維，木材，食品等の漂白
- 2 乾電池材料，脱臭剤，染料安定剤
- 3 香料，溶剤，有機合成原料
- 4 セメントの硬化促進剤
- 5 脱水剤，木材防腐剤，活性炭の製造

問46 アクロレインの毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 目と呼吸器系を激しく刺激する。また、皮膚を刺激し、気管支カタルや結膜炎を起こさせる。
- 2 血液はどろどろになり、どす黒くなる。腎臓がおかされるため尿に血がまじり、尿の量が少なくなる。症状が重くなると、気を失って、けいれんを起こして死ぬことがある。
- 3 中枢神経系の抑制作用及び肺の刺激症状が現れる。皮膚に付着して蒸発が阻害された場合には発赤、水疱形成をみる。
- 4 吸入した場合は、急速に死をまねき、数回の呼吸とけいれんのもとに倒れる。
- 5 血液中の石灰分を奪取し、神経系をおかす。胃痛、嘔吐、口腔や咽喉に炎症を起こし、腎臓がおかされる。

問47 クロルピクリンの毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 蒸気の吸入により咳、鼻出血、めまい、頭痛等を起こし、眼球結膜の着色、発声異常、気管支炎、気管支喘息様発作等をきたす。
- 2 蒸気の吸入により頭痛、食欲不振等がみられる。大量では緩和な大赤血球性貧血をきたす。
- 3 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、めまいをおこし、失神、虚脱、呼吸麻痺で倒れる。尿は特有の暗赤色を呈する。
- 4 蒸気は、眼、呼吸器などの粘膜及び皮膚に強い刺激性をもつ。高濃度のものは、皮膚に触れると、ガスを発生して、組織ははじめ白く、しだいに深黄色となる。
- 5 吸入すると、分解されず組織内に吸収され、各器官に障害をあたえる。血液に入ってメトヘモグロビンをつくり、また、中枢神経や心臓、眼結膜をおかし、肺にも強い障害を与える。

問48 水銀の毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 体内に入ると、チアノーゼや呼吸困難などを起こす。
- 2 慢性中毒では口の中や歯茎が腫れ、顔面が蒼白になる。
- 3 皮膚に付着すると、やけど（薬傷）を起こす。
- 4 蒸気を吸入していると、麻酔状態に陥ることがある。
- 5 蒸気を多量に吸入すると、昏睡（こんすい）状態になる。

問49 無機シアン化合物の毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 摂取すると、神経細胞内で蟻酸（ギ酸）となり、頭痛、吐き気等の症状を呈する。また、視神経が侵され、失明をきたすことがある。
- 2 嚥下吸入したときに、胃及び肺で胃酸や水と反応してホスフィンを生成することにより中毒症状を呈する。
- 3 視野狭さく、眼のふるえ、運動障害、記憶障害などの神経系の障害のほか、妊婦では新生児の発育異常や奇形を誘発する。
- 4 大量のガスを吸入した場合は、急速に死をまねき、数回の呼吸とけいれんのもとに倒れる。やや少量の場合には、呼吸困難、呼吸けいれんなどの刺激症状があり、ついで呼吸麻痺で倒れる。
- 5 蒸気の吸入により頭痛、食欲不振等がみられる。大量では緩和な大赤血球性貧血をきたす。

問50 黄燐（黄リン）の毒性として、最も適当なものはどれか。

- 1 吸入すると眼、鼻、のどなどの粘膜を刺激し、高濃度で麻酔状態となる。
- 2 吸入した場合、はじめに短時間の興奮期を経て、深い麻酔状態に陥ることがある。
- 3 直接液に触れると、しもやけ（凍傷）を起こす。
- 4 内服では、一般的に、服用後暫時で胃部の疼痛、灼熱感、にんにく臭のおくび、悪心、嘔吐をきたす。
- 5 蒸気を吸入すると、皮膚や粘膜が青黒くなる（チアノーゼ）、頭痛、めまい、眠気が起こる。

問51 アニリンの識別方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 水溶液に金属カルシウムを加えこれにベタナフチルアミン及び硫酸を加えると、赤色の沈殿を生ずる。
- 2 水酸化ナトリウム溶液を加えて熱すれば、クロロホルムの臭気をはなつ。
- 3 水溶液にさらし粉を加えると、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、黄赤色の沈殿を生ずる。
- 5 水に溶かして硫化水素を通じると、白色の沈殿を生ずる。

問52 アンモニア水の識別方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 濃塩酸をうるおしたガラス棒を近づけると、白い霧を生ずる。
- 2 あらかじめ熱した酸化銅を加えると、ホルムアルデヒドが生成し、酸化銅は還元されて金属銅色を呈する。
- 3 水溶液にジメチルアニリン及びブルシンを加えて溶解し、これにブロムシアン溶液を加えると、緑色ないし赤紫色を呈する。
- 4 硝酸バリウムを加えると、黒色の沈殿を生ずる。
- 5 アルコール溶液にさらし粉を加えると、紫色を呈する。

問53 ピクリン酸の識別方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 アルコール溶液は、白色の羊毛又は絹糸を鮮黄色に染める。
- 2 銅屑を加えて熱すると、藍色を呈して溶け、その際赤褐色の蒸気を発生する。羽毛のような有機質を本品の中にひたし、とくにアンモニア水でこれをうるおすと、黄色を呈する。
- 3 あらかじめ熱灼した酸化銅を加えると、アルデヒド類ができ、酸化銅は還元されて金属銅色を呈する。
- 4 水溶液を白金線につけて火炎中に入れると、火炎はいちじるしく黄色に染まり、長時間続く。
- 5 炭の上に小さな孔をつくり、脱水炭酸ソーダの粉末とともに試料を熱灼すると、白色の粒状となる。

問54 ホルマリンの識別方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 水溶液に過クロール鉄液を加えると紫色を呈する。
- 2 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。
- 3 水で薄めると激しく発熱し、ショ糖、木片等に触れると、それらを炭化して黒変させる。
- 4 デンプンと反応して藍または紫色を示し、これにチオ硫酸ナトリウム溶液を加えると脱色する。
- 5 水に溶かして酒石酸溶液を過剰に加えると、白色結晶性の沈殿を生ずる。

問55 塩化第二水銀の識別方法として、最も適当なものはどれか。

- 1 でんぷん糊液を橙黄色に染め、ヨードカリででんぷん紙を藍色にする。
- 2 苛性ソーダの液に本品と少量の乳糖を入れて熱すると水銀を出す。
- 3 本品の溶液に石灰水を加えると赤い酸化水銀の沈殿が生ずる。
- 4 本品を小さな試験管に入れ熱すると黒色に変化し、のちに分解して水銀を残す。
- 5 本品に苛性ソーダを加えると黒色の亜酸化水銀となる。

問56 トルエンの廃棄方法について、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 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から埋立処分する。
- 2 石灰乳などのアルカリ水溶液中に少量ずつ滴下し、多量の水で希釈する。
- 3 珪（けい）藻土などに吸収させ開放型の焼却炉で少量ずつ焼却する。
- 4 チオ硫酸ナトリウムなどの還元剤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する。
- 5 水に加えて希薄な水溶液として、希塩酸などで中和した後、多量の水で希釈する。

問57 ホスゲンの廃棄方法について、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 多量の水酸化ナトリウム水溶液（10%程度）に攪拌しながら少量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 希硫酸に溶かし、還元剤（硫酸第一鉄等）の水溶液を過剰に用いて還元した後、消石灰、ソーダ灰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。
- 3 水に溶かし、希硫酸を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- 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。
- 5 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パーを具備し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58 亜セレン酸ナトリウムの廃棄方法について、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 多量のアルカリ水溶液に攪拌しながら少量ずつ加えて、徐々に加水分解させた後、希硫酸を加えて中和する。
- 2 水に溶かし、食塩水を加えて沈殿ろ過する。
- 3 そのまま再生利用するため蒸留する。
- 4 水に溶かし、希硫酸を加えて酸性にし、硫化ナトリウム水溶液を加えて沈殿させ、さらにセメントを用いて固化し、埋立処分する。
- 5 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。

問59 塩化水素の廃棄方法について、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 徐々に石灰乳などの攪拌溶液に加え中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 水に溶かし、食塩水を加えて塩化物を沈殿ろ過する。
- 3 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。
- 4 水に溶かし、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を加えて沈殿させ、更にセメントを用いて固化し、溶出試験を用い、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。
- 5 多量の水で希釈し、チオ硫酸ナトリウム等の還元剤の水溶液を加えた後、中和する。その後、多量の水で希釈して処理する。

問60 水銀の廃棄方法について、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 水に溶かし、食塩水を加えて沈殿ろ過する。
- 2 アフターバーナー及びスクラバーを具備した焼却炉で少量ずつ又は可燃性溶剤とともに焼却する。
- 3 多量の水酸化ナトリウム水溶液（10%程度）に攪拌しながら少量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。
- 4 水に溶かし、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- 5 そのまま再生利用するため蒸留する。

問61 シアン化カリウムの中毒時に用いられる解毒剤として、最も適当なものはどれか。

- 1 亜硝酸ナトリウムと2-ピリジナルドキシムメチオダイド（別名：PAM）
- 2 亜硝酸ナトリウムと2, 3-ジメルカプト-1-プロパノール（別名：ジメルカプロール, BAL）
- 3 亜硝酸ナトリウムとチオ硫酸ナトリウム
- 4 チオ硫酸ナトリウムと2-ピリジナルドキシムメチオダイド（別名：PAM）
- 5 チオ硫酸ナトリウムと2, 3-ジメルカプト-1-プロパノール（別名：ジメルカプロール, BAL）

問62 ジメチル-2・2-ジクロロビニルホスフェイト（別名：DDVP）の中毒時に用いられる解毒剤として、最も適当なものはどれか。

- 1 硫酸アトロピン
- 2 グルコン酸カルシウム
- 3 アセトアミド
- 4 ナロキソン
- 5 デンプン溶液

問63 蟻酸（ギ酸）の漏えい時の措置について、「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」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 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、密閉可能な空容器にできるだけ回収し、そのあとを水酸化カルシウム等の水溶液で中和した後、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。少量の漏えい時は、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。
- 3 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。液体が多量に漏えいした場合は、土砂等でその流れを止め、土砂等で表面を覆い、放置して冷却固化させた後、空容器にできるだけ回収し、そのあとは多量の水を用いて洗い流す。
- 4 漏えいした容器には石こうによる閉止、木栓の打ち込み等により漏えいを止める。多量にガスが噴出した場合には、遠方から霧状の水をかけて吸収させる。この場合、容器に直接散水してはならない。
- 5 漏えい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、水酸化ナトリウム、ソーダ灰等の水溶液を散布してアルカリ性（pH 11以上）とし、さらに次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等酸化剤の水溶液で酸化し、多量の水を用いて洗い流す。

問64 キシレンの漏えい時の措置について、「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」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、多量の水で十分に希釈して洗い流す。
- 2 土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、液の表面を泡等で覆いできるだけ空容器に回収する。
- 3 土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、アルカリ水溶液で分解した後、多量の水を用いて洗い流す。
- 4 土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、亜硫酸水素ナトリウム水溶液と反応させた後、多量の水を用いて洗い流す。
- 5 土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、消石灰、ソーダ灰等で中和し多量の水を用いて洗い流す。

問65 塩化バリウムの漏えい時の措置について、「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」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸ナトリウムの水溶液を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 漏出した物質の表面を速やかに土砂又は多量の水で覆い、水を満たした空容器に回収する。
- 3 亜硫酸ナトリウム水溶液（約10%）を加え、時々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。この際、毒性の高い気体が大気中に拡散しないよう霧状の水をかけて吸収させる。
- 4 飛散したものは、乾燥しないように適量の水を散布して空容器にできるだけ回収し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。また、回収物の保管、輸送に際しても、十分に水分を含んだ状態を保つようにする。用具及び容器は、金属製のものを使用してはならない。
- 5 付近の着火源となるものを速やかに取り除いた後、漏えいしたボンベ等の漏出箇所木栓等を打ち込み、できるだけ漏出を止め、さらに濡れた布等で覆った後、できるだけ速やかに専門業者に処理を委託する。

問66 砒素（ヒ素）の漏えい時の措置について、「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」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 飛散したものは速やかに掃き集めて空容器にできるだけ回収し、そのあとは多量の水を用いて洗い流す。
- 2 多量であっても、速やかに蒸発するので周辺に近づかないようにする。
- 3 漏えいしたボンベ等を多量の水酸化カルシウム水溶液中に容器ごと投入してガスを吸収させ、処理し、その処理液を多量の水で希釈して流す。
- 4 漏えいが少量の場合は、漏えいした液は布で拭き取るかまたはそのまま風にさらして蒸発させる。漏えいが多量の場合は、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、多量の活性炭または消石灰を散布して覆い至急関係先に連絡し専門家の指示により処理する。
- 5 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸第二鉄等の水溶液を散布し、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を用いて処理したあと、多量の水を用いて洗い流す。

問67 硫酸第二銅の漏えい時の措置について、「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」に適合するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 少量であれば、水で覆った後、土壌等に吸着させて空容器に回収し、水封後密栓する。そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
- 2 速やかに乾燥した砂等に吸着させて、灯油又は流動パラフィンの入った容器に回収する。
- 3 漏えいしたボンベ等を多量の水に容器ごと投入してガスを吸収させ処理する。
- 4 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを消石灰、ソーダ灰等の水溶液を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。
- 5 多量であっても、速やかに蒸発するので周辺に近づかないようにする。

