

農業用品目

令和6年度 千葉県毒物劇物取扱者試験問題

指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

1. 問題は80題（37ページ）あります。問題は「筆記試験」と「実地試験」に分かれていますが、試験時間内にすべて解答してください。
2. 試験時間は13時30分から15時30分までの2時間です。
3. 試験時間中、発言してはいけません。用事のあるときは黙って手をあげてください。
4. 問題の内容に関する質問には答えません。
5. 問題の解答は必ず解答用紙の解答欄（マークシート）に記入してください。
6. 解答用紙には、氏名、フリガナ、生年月日、受験番号を忘れずに記入してください。
7. 正解は、1問につき1つですので、2つ以上マークすると、その解答は無効となります。

<記入上の注意>

- ① マークは、HB又はBの鉛筆又はシャープペンシルを使用し、濃くはっきり記入すること。


(良い例)

 枠内を濃く全部ぬりつぶしたもの

(悪い例)

 枠の外にはみ出したもの

 枠内に短く線を引いたもの

 薄くぬったもの

- ② 解答を修正する場合は、消しゴムで完全に消してから新たに記入すること。
- ③ 消しゴムのかすは、マークをこすらないようにきれいに払い落とすこと。
- ④ 解答用紙は、折り曲げたりメモ書きなどで汚したりしないように注意すること。

【筆記：毒物及び劇物に関する法規】

問1 次の各設問に答えなさい。

(1) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第一条)

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

(ア)を行うことを目的とする。

(第二条第二項)

この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であつて、(イ)及び(ウ)以外のものをいう。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	管理	医薬品	毒物
2	管理	劇薬	医薬部外品
3	取締	医薬品	毒物
4	取締	劇薬	毒物
5	取締	医薬品	医薬部外品

(2) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

([第三条第三項](#)抜粋)

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（ア）し、運搬し、若しくは（イ）してはならない。

([第三条の二第二項](#))

毒物若しくは劇物の輸入業者又は特定毒物（ウ）でなければ、特定毒物を輸入してはならない。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	貯蔵	陳列	使用者
2	保管	陳列	研究者
3	貯蔵	広告	使用者
4	貯蔵	陳列	研究者
5	保管	広告	使用者

(3) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

([第三条の二第九項](#))

毒物劇物営業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。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	成分	着色	揭示
2	成分	数量	表示
3	品質	着色	揭示
4	品質	数量	揭示
5	品質	着色	表示

(4) 次の文章は、毒物及び劇物取締法及び同法施行令の条文である。文中の () に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

([法第三条の四](#))

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。

([施行令第三十二条の三](#))

法第三条の四に規定する政令で定める物は、亜塩素酸ナトリウム及びこれを含む製剤（亜塩素酸ナトリウム（ア）パーセント以上を含むものに限る。）、塩素酸塩類及びこれを含む製剤（塩素酸塩類（イ）パーセント以上を含むものに限る。）、（ウ）とする。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	三十	三十五	ナトリウム並びにピクリン酸
2	三十	三十五	ナトリウム並びに酒石酸
3	三十	四十五	マグネシウム並びにピクリン酸
4	四十	四十五	マグネシウム並びに酒石酸
5	四十	四十五	ナトリウム並びにピクリン酸

(5) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の () に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

([第四条第三項](#))

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

[下欄]

	ア	イ	ウ	エ
1	製造業	五年	販売業	六年
2	製造業	六年	販売業	五年
3	輸出業	六年	製造業	五年
4	輸出業	五年	販売業	六年
5	販売業	五年	製造業	六年

(6) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第八条第一項)

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。

～ 薬剤師

二 厚生労働省令で定める学校で、(ア)に関する学課を修了した者

三 (イ)が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者

(第八条第二項抜粋)

次に掲げる者は、前条の毒物劇物取扱責任者となることができない。

一 (ウ)歳未満の者

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	基礎科学	都道府県知事	十六
2	応用化学	都道府県知事	十八
3	基礎科学	厚生労働大臣	十八
4	基礎科学	都道府県知事	十八
5	応用化学	厚生労働大臣	十六

(7) 次の文章は、毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

([法第十一条](#)抜粋)

- 2 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物若しくは劇物又は毒物若しくは劇物を含有する物であつて政令で定めるものがその製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又はこれらの施設の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 3 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外において毒物若しくは劇物又は前項の政令で定める物を(ア)する場合には、これらの物が飛散し、漏れ、流れ出、又はしみ出ることを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 4 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、(イ)の容器として通常使用される物を使用してはならない。

([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、(ウ)とする。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	保管	飲食物	すべての劇物
2	保管	生活用	液体状の劇物
3	運搬	飲食物	すべての劇物
4	運搬	飲食物	液体状の劇物
5	保管	生活用	すべての劇物

(8) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の()に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第十二条第一項)

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

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	医薬用外	赤地に白色	白地に赤色
2	医薬用外	白地に赤色	赤地に白色
3	医療用外	黒地に白色	赤地に白色
4	医療用外	赤地に白色	白地に黒色
5	医薬用外	黒地に白色	白地に赤色

(9) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第十二条第二項)

毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、左に掲げる事項を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。

一 毒物又は劇物の（ ア ）

二 毒物又は劇物の（ イ ）及びその含量

三 厚生労働省令で定める毒物又は劇物については、それぞれ厚生労働省令で定めるその（ ウ ）の名称

四 毒物又は劇物の取扱及び使用上特に必要と認めて、厚生労働省令で定める事項

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	名称	成分	中和剤
2	名称	成分	解毒剤
3	名称	組成式	解毒剤
4	製造番号	組成式	中和剤
5	製造番号	成分	解毒剤

(10) 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(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、（ア）、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。

～ 毒物又は劇物の名称及び数量

二 販売又は授与の（イ）

三 譲受人の氏名、（ウ）及び住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	速やかに	年月日	資格
2	速やかに	目的	職業
3	その都度	年月日	資格
4	その都度	年月日	職業
5	その都度	目的	資格

- (11) 次の文章は、毒物及び劇物取締法施行令の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(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、(ア)に対し、あらかじめ、当該毒物又は劇物の名称、成分及びその含量並びに数量並びに(イ)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(ウ)以下の毒物又は劇物を運搬する場合は、この限りでない。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	荷受人	事故	含量
2	運送人	緊急	数量
3	荷受人	緊急	含量
4	運送人	緊急	含量
5	運送人	事故	数量

- (12) 次の文章は、毒物及び劇物取締法施行令及び同法施行規則の条文である。文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。なお、2か所の（ア）にはどちらも同じ語句が入る。

（施行令第四十条の九第一項）

（ア）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、譲受人に対し、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しなければならない。ただし、当該（ア）により、当該譲受人に対し、既に当該毒物又は劇物の性状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。

（施行規則第十三条の十）

令第四十条の九第一項ただし書に規定する厚生労働省令で定める場合は、次のとおりとする。

- 一 一回につき（イ）以下の劇物を販売し、又は授与する場合
- 二 令別表第一の上欄に掲げる物を主として生活の用に供する一般消費者に対して販売し、又は授与する場合

（施行令別表第一（第三十九条の二関係）上欄抜粋）

- ～ 塩化水素又は（ウ）を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗剤で液体状のものに限る。）

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	毒物劇物営業者	三百ミリグラム	硫酸
2	毒物劇物営業者	二百ミリグラム	硫酸
3	毒物劇物取扱責任者	三百ミリグラム	硝酸
4	毒物劇物取扱責任者	二百ミリグラム	硫酸
5	毒物劇物営業者	二百ミリグラム	硝酸

(13) 次のうち、毒物及び劇物取締法第二条第三項に規定する「特定毒物」に該当するものの組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア 水銀**毒物**
- イ モノクロル酢酸**毒物**
- ウ 四アルキル鉛

特定毒物

- エ モノフルオール酢酸
- 特定毒物**

〔下欄〕

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1 (ア・イ) | 2 (ア・ウ) | 3 (イ・ウ) | 4 (イ・エ) |
| 5 (ウ・エ) | | | |

(14) 次のうち、毒物及び劇物取締法第三条の三及び[同法施行令第三十二条の二](#)に規定された、興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する物に該当するものの組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア ホルムアルデヒドを含有する塗料
- イ メタノールを含有するシンナー
- ウ トルエンを含有する塗料
- エ スチレンを含有するシンナー

〔下欄〕

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1 (ア・イ) | 2 (ア・ウ) | 3 (ア・エ) | 4 (イ・ウ) |
| 5 (イ・エ) | | | |

(15) 毒物及び劇物取締法第二十二條第一項、同法施行令[第四十一條](#)及び第四十二條の規定により、業務上取扱者としての届出が必要な事業の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 無水クロム酸を使用して電気めつきを行う事業誤

イ 最大積載量が5,000kg以上の自動車に固定された容器を用いてアクロレイン(劇物)を運搬する事業所正

ウ 亜硫酸^ひナトリウムを使用してねずみの駆除を行う事業誤

エ 硫酸を使用して理科の実験を行う中学校誤

〔下欄〕

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

(16) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 毒物劇物監視員は、その身分を示す証票を携帯し、関係者の請求があるときは、これを提示しなければならない。正

イ 毒物又は劇物の一般販売業の登録を受けた者は、特定毒物を販売することはできない。誤

ウ 特定毒物研究者は、その許可が効力を失ったときは、~~30~~ (15) 日以内に、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。誤

〔下欄〕

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

(17) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物劇物取扱責任者に関する次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 毒物劇物営業者は、自ら毒物劇物取扱責任者として毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たることができない。誤

イ 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業と販売業を併せて営む場合であって、その製造所と店舗が互いに隣接しているときは、毒物劇物取扱責任者はこれらの施設において一人ですりる。正

ウ 複数の特定毒物研究者が在籍する研究所の設置者は、毒物劇物取扱責任者を置かなければならない。誤

〔下欄〕

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

(18) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、届出に関する次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 毒物劇物販売業者は、営業時間を変更したときは、十五日以内に、その旨を届け出なければならない。誤

イ 毒物劇物製造業者は、製造所における営業を廃止したときは、三十日以内に、その旨を届け出なければならない。正

ウ 毒物劇物輸入業者は、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は、三十日以内に、その旨を届け出なければならない。正

〔下欄〕

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

(19) 毒物及び劇物取締法施行規則の規定に照らし、毒物又は劇物の製造所の設備に関する次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 貯蔵設備にかぎをかけることができる場合は、毒物又は劇物とその他の物とを区分しなくてもよい。誤

イ 毒物又は劇物を陳列する場所については、かぎをかける設備が必要である。正

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、堅固なさくを設けてあること。正

〔下欄〕

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

(20) 毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の規定に照らし、次の記述のうち、毒物又は劇物の製造業者が製造した硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗剤で液状のものに限る。）を販売する場合、取扱い及び使用上特に必要な事項として、その容器及び被包に表示しなければならないものの組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 皮膚に触れた場合には、石けんによりよく洗い流す必要がある旨

誤

イ 小児の手の届かないところに保管しなければならない旨正

ウ 使用后、一定時間室内の換気を確保しなければならない旨誤

エ 眼に入った場合は、直ちに流水でよく洗い、医師の診断を受けるべき旨

正

オ 使用の際、手足や皮膚、特に眼にかからないように注意しなければならない旨正

〔下欄〕

1 (ア・イ・ウ)

2 (ア・イ・オ)

3 (ア・ウ・エ)

4 (イ・エ・オ)

5 (ウ・エ・オ)

【筆記：基礎化学】

問2 次の各設問に答えなさい。

- (21) 次の金属のうち、イオン化傾向の最も小さなものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1 Al 2 Fe 3 Zn 4 Na 5 Pt

- (22) 水分子 (H_2O) の非共有電子対は何組あるか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1 0組 2 1組 3 2組 4 3組 5 4組

- (23) 次の分子のうち、無極性分子はいくつあるか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア H_2 無極性分子

イ Cl_2 無極性分子

ウ H_2O

エ CO_2 無極性分子

オ CH_4 無極性分子

〔下欄〕

1 1個 2 2個 3 3個 4 4個 5 5個

- (24) 10w/w%水酸化カリウム水溶液 300g に 30w/w%水酸化カリウム水溶液 200g を加えると、何 w/w%の水酸化カリウム水溶液ができるか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。水酸化カリウム $300 \times 0.1 = 30 \text{ g}$
 $200 \times 0.3 = 60 \text{ g}$ $(30+60) / (300+200) = 0.18$

〔下欄〕

1	15w/w%	2	18w/w%	3	20w/w%	4	22w/w%
5	25w/w%						

- (25) 水酸化ナトリウム16gを水に溶かして100mLにした。この水溶液のモル濃度は何mol/Lか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。ただし、原子量をH=1、O=16、Na=23とする。NaOH 40 g $16/40 = 0.4 \text{ mol}$
 $0.4/0.1 = 4.0 \text{ mol/L}$

〔下欄〕

1	0.20mol/L	2	0.40mol/L	3	2.0mol/L	4	4.0mol/L
5	8.0mol/L						

- (26) 次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア ナトリウムとカリウムは、アルカリ金属である。正
 イ 臭素と^{よう}沃素は、ハロゲンである。正
 ウ リチウムとバリウムは、アルカリ土類金属である。誤
 エ クリプトンとキセノン^{キセノン}は、貴ガス（希ガス）である。
 正

〔下欄〕

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

(27) 次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 1mol/L 塩酸 1mL を過不足なく中和するのに必要な 1mol/L 水酸化カリウム水溶液は 1mL である。正

イ 1mol/L 硫酸 1mL を過不足なく中和するのに必要な 1mol/L 水酸化カリウム水溶液は 1mL である。誤

ウ 中和点での pH は常に 7.0 である。誤 [下欄]

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

(28) アミノ酸の検出に用いられる反応はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

1	フェーリング反応	2	ヨウ素デンプン反応		
3	ニンヒドリン反応	4	ヨードホルム反応	5	銀鏡反応

ニンヒドリン反応とは、アミノ酸をニンヒドリンの呈色によって検出・定量する方法です。ニンヒドリン試薬と反応したアミノ酸は、570 nmと440 nmの2つの波長を用いて検出されます。

(29) 次の記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア コロイド粒子を取り巻く溶媒分子が、粒子に衝突することで起こる不規則粒子運動をブラウン運動という。正

イ 親水コロイドに少量の電解質を加えると沈殿する現象を塩析（凝析）という。誤

ウ コロイド溶液に、直流電圧をかけると、陽極又は陰極にコロイド粒子が移動する。この現象を電気泳動という。正

〔下欄〕

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

(30) 次の液体のうち、水に最も溶けやすいものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	キシレン	2	トルエン	3	クロロホルム
4	ベンゼン	5	メタノール		

(31) カルボン酸とアルコールが縮合し、化合物が生じる反応を何というか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	スルホン化	2	エステル化	3	けん化	4	ジアゾ化
5	ハロゲン化						

(32) 次の物質のうち、アルコールはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | | | | | | |
|---|-------|---|-----|---|------|---|------|
| 1 | アセチレン | 2 | ブタン | 3 | アセトン | 4 | プロパン |
| 5 | グリセリン | | | | | | |

(33) 次の塩のうち、水に溶かしたときに塩基性を示すものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|---|--------------------|---|------|
| 1 | CH ₃ COONa | 2 | K ₂ SO ₄ | 3 | NH ₄ Cl | 4 | NaCl |
| 5 | Na ₂ SO ₄ | | | | | | |

(34) 次のうち、酢酸の官能基はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | |
|---|----------------|
| 1 | アミノ基 |
| 2 | スルホ基 |
| 3 | ニトロ基 |
| 4 | ホルミル基 (アルデヒド基) |
| 5 | カルボキシ基 |

(35) 次のうち、重クロム酸カリウム (K₂Cr₂O₇) 中のクロム原子の酸化数はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

$$2(+1)+2x+7(-2)=0 \quad x = 6$$

〔下欄〕

- | | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| 1 | +4 | 2 | +5 | 3 | +6 | 4 | +7 | 5 | +8 |
|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|

(36) 絶対温度280Kの酸素10Lを、同圧下で絶対温度336Kとしたときの体積として、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	9L	2	11L	3	12L	4	15L	5	20L
	$10/280 = X/336$				$X = 12$				

(37) 次のフェノールに関する記述として、誤っているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- 1 ヒドロキシ基をもっている。
- 2 水酸化ナトリウムと反応して塩を生成する。
- 3 塩化鉄（Ⅲ）水溶液と反応して、青紫～赤紫色を呈する。
- 4 酸化するとアルデヒドを生成する。**誤**
- 5 ナトリウムと反応して水素が発生する。

フェノールが酸化すると、ベンゾキノン（ $C_6H_4O_2$ ）が生成されます。

(38) 次のイオン結晶に関する記述の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア 非常に硬い。水に溶けにくく電気を通す。**誤**
- イ 分子間力による結晶であり、昇華しやすいものもある。**誤**
- ウ 自由電子をもち、展性、延性を示す。**誤**
- エ 結晶中では陽イオンと陰イオンが規則正しく並んでいる。**正**

〔下欄〕

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

(39) 互いが同素体である組合せとして、誤っているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | |
|---|--------------|
| 1 | 酸素とオゾン |
| 2 | ダイヤモンドとフラーレン |
| 3 | 黄リンと赤リン |
| 4 | 水と氷 |
| 5 | 斜方硫黄と単斜硫黄 |

(40) 次の物質名と組成式の正誤の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

	物質名	組成式
ア	水酸化バリウム	$\text{Ba}(\text{OH})_2$
イ	水酸化銅 (II)	$\text{Fe}(\text{OH})_2$
	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	
ウ	硝酸ナトリウム	Na_2SO_4
	NaNO_3	

〔下欄〕

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

【筆記：毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法】

問3 次の物質の性状について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(41) 燐化亜鉛^{リン}4

(42) フルバリネート※13

(43) 5

(44) 2DEP※2

〔下欄〕

- 1 無色の気体。わずかに甘いクロロホルム様の臭いを有する。
- 2 白色の結晶。弱い特異臭を有する。脂肪族炭化水素以外の有機溶剤（クロロホルム、ベンゼン、アルコール）に可溶。アルカリで分解する。

DEP

- 3 淡黄色又は黄褐色の粘^{ねんちゆう}稠性液体で、水に難溶。熱、酸性に安定で、太陽光、アルカリに不安定。フルバリネート
- 4 暗赤色又は暗灰色の光沢ある粉末。希酸に溶解する。燐化亜鉛
- 5 無色無臭の正方単斜状の結晶で、潮解性がある。有機物、硫黄、金属粉等の可燃物が混在すると、加熱、摩擦又は衝撃により爆発する。

塩素酸ナトリウム

※1 (RS) - α -シアノ-3-フェノキシベンジル=N-(2-クロロ- α - α - α -トリフルオロ-パラトリル)-D-バリネート

※2 トリクロロヒドロキシエチルジメチルホスホネイト

問4 次の物質の毒性等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(45) 沃化メチル^{よう}3

(46) 硫酸^{りゅう}5

(47) 燐化亜鉛^{りん}4

(48) クロルピリホス※12

(49) ダイファシノン※21

〔下欄〕

- 1 慢性的に暴露すると、ビタミンK拮抗作用により血液凝固が阻害され、点状出血、結膜下出血、鼻出血の症状が現れる等、出血傾向となる。
ダイファシノン
- 2 コリンエステラーゼと結合し、その働きを阻害する。症状は、頭痛、めまい、嘔吐等の症状を呈し、重症の場合には、縮瞳、意識混濁、全身痙攣等を起こす。クロルピリホス
- 3 麻酔性があり、悪心、嘔吐、めまい等が起こり、重症な場合は意識不明となり、肺水腫を起こす。沃化メチル
- 4 嚥下吸入したときに、胃及び肺で胃酸や水と反応して生成するホスフィンにより中毒を起こす。燐化亜鉛
- 5 強酸であり、濃度が高いものは、人体に触れると、激しい火傷を起こす。硫酸

※1 ジエチル-3・5・6-トリクロル-2-ピリジルチオホスフェイト

※2 2-ジフェニルアセチル-1・3-インダンジオン

問5 次の物質の代表的な用途について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(50) 硫酸第二銅²

(51) アバメクチン³

(52) 塩素酸ナトリウム¹

(53) クロルメコート※^{1 5}

(54) クロロファシノン※^{2 4}

〔下欄〕

- | | | |
|---|---------|----------|
| 1 | 除草剤 | 塩素酸ナトリウム |
| 2 | 殺菌剤 | 硫酸第二銅 |
| 3 | 殺虫剤 | アバメクチン |
| 4 | 殺鼠剤 | クロロファシノン |
| 5 | 植物成長調整剤 | クロルメコート |

※1 2-クロルエチルトリメチルアンモニウムクロリド

※2 2-(フェニルパラクロルフエニルアセチル)-1,3-インダンジオン

問6 次の物質の解毒・治療方法等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(55) 硫酸タリウム³

(56) シアン化ナトリウム²

(57) カルボスルファン※¹

(58) ダイアジノン※²

〔下欄〕

- 1 硫酸アトロピン製剤を投与する。カーバメート剤であるため、2-ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名PAM）製剤の投与は推奨されていない。**カルボスルファン**
- 2 亜硝酸アミル、亜硝酸ナトリウム水溶液及びチオ硫酸ナトリウム水溶液を投与する**シアン化ナトリウム**
- 3 ヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸鉄（Ⅲ）水和物（別名プルシアンブルー）を投与する。**硫酸タリウム**
- 4 メナテトレノン（ビタミンK₂）及びフィトナジオン（ビタミンK₁）を投与する。
- 5 有機リン剤であり、2-ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名PAM）製剤又は硫酸アトロピン製剤を投与する。**ダイアジノン**

※1 2・3-ジヒドロ-2・2-ジメチル-7-ベンゾ〔b〕フラニル-N-ジブチルアミノチオ-N-メチルカルバマート

※2 2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-ジエチルチオホスフェイト

問7 次の物質の貯蔵方法等について、最も適切なものを下欄から一つ選びなさい。

(59) 燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤^{りん}4

〔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 少量ならばガラス瓶、多量ならブリキ缶又は鉄ドラムを用い、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して保管する。
- 3 空気中にそのまま保存することはできないので、通常石油中に保管する。冷所で雨水等の漏れが絶対にならない場所に保管する。
- 4 空気中の湿気に触れると徐々に分解し、有毒ガスを発生するので密閉容器に貯蔵する。
- 5 酸素によって分解するので、空気と光線を遮断して保管する。

問8 次の物質に関する記述中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(60) 1・3-ジクロロプロペン⁵

淡黄褐色透明の（ア）であり、（イ）として用いる。アルミニウム、マグネシウム、亜鉛、カドミウム及びそれらの合金製容器との接触で金属を腐食する。第4類第2石油類。農薬の名称としてはD-D等があり、（ウ）作用がある。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	粉末	除草剤	コリンエステラーゼ活性阻害
2	粉末	殺虫剤	皮膚・粘膜刺激
3	液体	殺虫剤	コリンエステラーゼ活性阻害
4	液体	除草剤	皮膚・粘膜刺激
5	液体	殺虫剤	皮膚・粘膜刺激

【実地：毒物及び劇物の識別及び取扱方法】

問9 次の物質の鑑別方法について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(61) ニコチン¹

(62) 硫酸第二銅⁵

(63) 燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤²

〔下欄〕

- 1 この物質のエーテル溶液に、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針状結晶となる。ニコチン
- 2 この物質から発生したガスは、5～10%硝酸銀溶液を吸着させた濾紙を黒変させる。燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤
- 3 水で薄めると発熱し、ショ糖、木片等に触れると、それらを炭化・黒変させる。
- 4 塩酸を加えて中和した後、塩化白金溶液を加えると、黄色、結晶性の沈殿を生じる。
- 5 この物質を水に溶かして硝酸バリウムを加えると、白色の沈殿を生成する。硫酸第二銅

問10 次の物質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」に照らし、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(64) 硫酸亜鉛²

(65) 塩素酸カリウム⁴

(66) アンモニア³

(67) クロルピクリン¹

〔下欄〕

- 1 少量の界面活性剤を加えた亜硫酸ナトリウムとソーダ灰（炭酸ナトリウム）の混合溶液中で、^{かくはん}攪拌し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。（分解法）**クロルピクリン**
- 2 水に溶かし、消石灰（水酸化カルシウム）、ソーダ灰（炭酸ナトリウム）等の水溶液を加えて処理し、^ろ沈殿濾過して埋立処分する。（沈殿法）**硫酸亜鉛**
- 3 水で希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸等）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。（中和法）**アンモニア**
- 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。（還元法）**塩素酸カリウム**
- 5 そのまま再利用するため蒸留する。（回収法）

問11 次の物質に関する記述中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(68)カルバリル（NAC）※

白色の結晶またはさまざまな形状の固体であり、水に（ア）。

（イ）として用いられており、燃焼法により廃棄することが（ウ）。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	難溶	殺虫剤	できる
2	難溶	除草剤	できない
3	難溶	除草剤	できる
4	易溶	除草剤	できない
5	易溶	殺虫剤	できる

※ N-メチル-1-ナフチルカルバメート

〔(73)下欄〕

- 1 火災等で燃焼すると有毒なホスフィンを生成する。
- 2 大部分の金属、ガラス、コンクリート等と反応する。本物質は爆発性でも引火性でもないが、各種の金属と反応して気体の水素が発生し、これが空気と混合して引火爆発することがある。
- 3 空気中では徐々に二酸化炭素と反応してシアン化水素を生成する。
- 4 誤って飲み込んだ場合は、消化器障害、ショックのほか、数日遅れて腎臓の機能障害、肺の軽度の障害を起こすことがあるので、特に症状がない場合にも至急医師による手当てを受ける。
- 5 火災等で強熱されたときに生成する煙霧は、少量の吸入であっても強い溶血作用があり、危険なので注意する。

※1 2・2' -ジピリジリウム-1・1' -エチレンジブロミド

※2 1・1' -ジメチル-4・4' -ジピリジニウムジクロリド

※3 N-メチル-1-ナフチルカルバメート

※4 ジメチル-2・2-ジクロルビニルホスフェイト

※5 (RS) - α -シアノ-3-フェノキシベンジル = (RS) -2-(4-クロロフェニル) -3-メチルブタノアート

※6 ジメチルフタリルイミドメチルジチオホスフェイト

問 13 次の文章は、クロルピクリンについて記述したものである。() の
中に入る最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

性状：純品は(74)の油状体。催涙性、強い(75)がある。

用途：(76)

毒性：吸入すると、分解されずに組織内に吸収され、各器官が障害される。

(77)、また中枢神経や心臓、眼結膜を侵し、肺も強く障害する。

鑑別方法：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、(78)の沈殿を生成。

漏えい時の措置：多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、
(79)、至急関係先に連絡し専門家の指示により処理す
る。

解毒・治療方法：(80)

[(74)下欄]

1 黒色	2 赤色	3 深緑色	4 青色	5 無色
------	------	-------	------	------

[(75)下欄]

1 引火性	2 酸化力と還元力	3 アーモンド臭
4 麻醉性芳香	5 粘膜刺激臭	

[(76)下欄]

1 野菜等のアブラムシ類等の害虫駆除
2 土壤燻蒸 <small>くん</small> （土壤病原菌、センチュウ等の駆除）
3 桑、まさきのうどんこ病の殺菌
4 野鼠 <small>ねずみ</small> 、野兎、熊、猪の忌避剤
5 倉庫内、船倉内等における鼠 <small>ねずみ</small> 、昆虫等の駆除

〔(77) 下欄〕

- 1 クエン酸回路（TCAサイクル）の遮断
- 2 血液中でコリンエステラーゼと結合し、その働きを阻害
- 3 血液中でメトヘモグロビンを生成
- 4 ビタミンK拮抗作用により血液凝固が阻害され
- 5 強い毒性作用を呈するが、皮膚を刺激したり、皮膚から吸収されることはなく

〔(78) 下欄〕

- 1 黒色
- 2 赤色
- 3 深緑色
- 4 青色
- 5 白色

〔(79) 下欄〕

- 1 多量の活性炭又は消石灰（水酸化カルシウム）を散布して覆い
- 2 灯油又は流動パラフィンの入った容器に回収し
- 3 水酸化ナトリウム、ソーダ灰（炭酸ナトリウム）等の水溶液を散布し
- 4 硫酸鉄（Ⅲ）の水溶液を散布し
- 5 付近の着火源となるものは速やかに取り除き

〔(80) 下欄〕

- 1 ペニシラミンを投与する。
- 2 2-ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名PAM）製剤又は硫酸アトロピン製剤を投与する。
- 3 皮膚暴露の場合は、グルコン酸カルシウムゼリーを塗る。
- 4 解毒剤・拮抗剤はなく、呼吸管理、循環管理等の対症療法を行う。
- 5 メナテトレノン（ビタミンK2）及びフィトナジオン（ビタミンK1）を投与する。