

特定品目

令和7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(38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、(ア)の見地から必要な(イ)を行うことを目的とする。

(第二条第三項)

この法律で「特定毒物」とは、(ウ)であつて、別表第三に掲げるものをいう。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	公衆衛生上	管理	毒物
2	公衆衛生上	取締	特定の用途に供するもの
3	保健衛生上	管理	毒物
4	保健衛生上	管理	特定の用途に供するもの
5	保健衛生上	取締	毒物

(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。

(第三条の二第九項)

毒物劇物営業者又は特定毒物（ ア ）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（ イ ）、着色又は表示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（ ウ ）に譲り渡してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	研究者	品質	使用者
2	研究者	性状	使用者
3	使用者	品質	使用者
4	使用者	品質	研究者
5	使用者	性状	研究者

(3) 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
れを含有する製剤（亜塩素酸ナトリウム（ ア ）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
（ イ ）パーセント以上を含有するものに限る。）、（ 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	マグネシウム並びにピクリン酸
3	三十	四十五	ナトリウム並びに酒石酸
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

(4) 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	販売業	三年	製造業	五年
2	販売業	三年	製造業	六年
3	製造業	三年	販売業	五年
4	製造業	五年	販売業	六年
5	輸出業	五年	販売業	六年

(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。

- 一 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 十八歳未満の者
- 二 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
- 三 麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の (ウ)

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	応用化学	厚生労働大臣	中毒者
2	応用化学	都道府県知事	中毒者
3	応用化学	都道府県知事	使用者
4	基礎化学	厚生労働大臣	使用者
5	基礎化学	都道府県知事	使用者

(6) 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。なお、2か所の(ア)にはどちらも同じ語句が入る。

(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(ア)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(ア)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運搬する場合には、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	中	飲食物	すべての劇物
2	中	生活用	特定の劇物
3	外	飲食物	すべての劇物
4	外	飲食物	特定の劇物
5	外	生活用	特定の劇物

(7) 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	医薬用外	黒地に白色	赤地に白色
4	医薬不可	赤地に白色	白地に赤色
5	医薬不可	白地に赤色	赤地に白色

(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	組成式	解毒剤
2	名称	成分	中和剤
3	名称	成分	解毒剤
4	性状	組成式	中和剤
5	性状	成分	解毒剤

(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。

(第十三条)

毒物劇物営業者は、政令で定める毒物又は劇物については、厚生労働省令で定める方法により（ ア ）したものでなければ、これを（ イ ）として（ ウ ）し、又は授与してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	明示	農業用	輸入
2	明示	工業用	販売
3	着色	農業用	輸入
4	着色	工業用	輸入
5	着色	農業用	販売

(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、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（ ア ）及び（ イ ）
- 二 販売又は授与の年月日
- 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	名称	製造番号	職業
2	名称	製造番号	年齢
3	名称	数量	職業
4	登録番号	数量	職業
5	登録番号	数量	年齢

- (11) 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。

(法第十五条の二)

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は、廃棄の方法について政令で定める技術上の基準に従わなければ、廃棄してはならない。

(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、少量ずつ(ウ)させること。
- 四 略

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	加熱	蒸発	濃縮
2	加熱	蒸発	燃焼
3	加熱	揮発	燃焼
4	加水分解	揮発	燃焼
5	加水分解	揮発	濃縮

- (12) 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。なお、2か所の（ ア ）にはどちらも同じ語句が入る。

（第二十二条第一項）

政令で定める事業を行う者であつてその業務上（ ア ）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物を取り扱うものは、事業場ごとに、その業務上これらの毒物又は劇物を取り扱うこととなつた日から三十日以内に、厚生労働省令で定めるところにより、次に掲げる事項を、その事業場の所在地の都道府県知事（その事業場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。第三項において同じ。）に届け出なければならない。

- 一 氏名又は住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 二 （ ア ）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物のうち取り扱う毒物又は劇物の（ イ ）
- 三 事業場の（ ウ ）
- 四 その他厚生労働省令で定める事項

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	水酸化ナトリウム	名称	所在地
2	水酸化ナトリウム	名称	平面図
3	シアン化ナトリウム	名称	平面図
4	シアン化ナトリウム	品目	所在地
5	シアン化ナトリウム	品目	平面図

(13) 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 ）及び（ イ ）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）

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、（ ア ）に対し、当該毒物又は劇物の（ イ ）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（ ア ）に対し、既に当該毒物又は劇物の（ イ ）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（ ウ ）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

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	買受人	性状及び取扱い	三百ミリグラム
2	買受人	保管及び使用	二百ミリグラム
3	譲受人	性状及び取扱い	二百ミリグラム
4	譲受人	保管及び使用	二百ミリグラム
5	譲受人	保管及び使用	三百ミリグラム

(14) 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、特定毒物を販売してはならない。

イ 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。

ウ 特定毒物研究者は、その許可が効力を失ったときは、十五日以内に、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。

〔下欄〕

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

- (15) 毒物劇物営業者が毒物又は劇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情報の内容に関する次の記述について、毒物及び劇物取締法施行規則第十三条の十二に規定されていないものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | |
|---|----------|
| 1 | 毒物又は劇物の別 |
| 2 | 火災時の措置 |
| 3 | 安定性及び反応性 |
| 4 | 輸送上の注意 |
| 5 | 環境への影響 |

(16) 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 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。

イ 毒物又は劇物の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。

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、立入を禁止する旨の表示をすること。

〔下欄〕

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

(17) 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 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を製造し、貯蔵し、又は運搬する設備の重要な部分を変更しようとするときは、変更する日の三十日前までに、その旨を届け出なければならない。

イ 毒物劇物営業者は、営業時間を変更したときは、三十日以内に、その旨を届け出なければならない。

ウ 毒物劇物営業者は、店舗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。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	正	正	正
2	正	誤	誤
3	誤	正	正
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、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足りる。

イ 毒物劇物営業者は、自らを毒物劇物取扱責任者として届け出ることとは認められていない。

ウ 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更しようとするときは、変更する日の三十日前までに、その毒物劇物取扱責任者の氏名を届け出なければならない。

〔下欄〕

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

(19) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物又は劇物の事故が起きた場合の措置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、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあったときは、三日以内に、その旨を警察署に届け出なければならない。

イ 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が飛散し、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、その旨を保健所、警察署又は消防機関に届け出なければならない。

ウ 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が流出し、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、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。

〔下欄〕

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

(20) 毒物及び劇物取締法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、クロルスルホン酸7, 000キログラムを、一台の車両を使用して一回で運搬する場合の基準に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを下欄から一つ選びなさい。

ア 一人の運転手による連続運転時間が三時間を超える場合は、交替して運転する者を同乗させなければならない。

イ 車両の前後の見やすい箇所に、〇・五メートル平方の板に地を黒色、文字を黄色として「毒」と表示した標識を掲げなければならない。

ウ 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厚生労働省令で定める保護具を二人分以上備えなければならない。

エ 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。

〔下欄〕

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

【筆記：基礎化学】

問2 次の各設問に答えなさい。

(21) 青緑色の炎色反応を示す元素はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	Li	2	K	3	Ca	4	Cu	5	Sr
---	----	---	---	---	----	---	----	---	----

(22) 次の元素のうち、電気陰性度の最も大きなものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	I	2	Na	3	Cl	4	P	5	Si
---	---	---	----	---	----	---	---	---	----

(23) 常温の水と激しく反応し、水素を発生するものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	Cu	2	Al	3	Au	4	Na	5	Zn
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

(24) 塩化水素分子 (HCl) 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
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

(25) 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 四塩化炭素
- イ 塩化水素
- ウ 水
- エ 二酸化炭素
- オ メタン

〔下欄〕

1	1 個	2	2 個	3	3 個	4	4 個	5	5 個
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

(26) 20w/w%水酸化ナトリウム水溶液 300g に 30w/w%水酸化ナトリウム水溶液 200g を加えると、何 w/w%の水酸化ナト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。

〔下欄〕

1	22w/w%	2	24w/w%	3	25w/w%	4	28w/w%
5	30w/w%						

(27) 水酸化ナトリウム4.0g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。

〔下欄〕

1	0.10mol/L	2	0.50mol/L	3	1.0mol/L	4	1.5mol/L
5	2.0mol/L						

(28) 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。

イ クリプトンとキセノンは、貴ガス（希ガス）である。

ウ カルシウムとバリウムは、アルカリ土類金属である。

エ 塩素と臭素は、ハロゲンである。

〔下欄〕

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

(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 電子の質量と中性子の質量は、ほとんど同じである。

イ 原子は、原子核といくつかの陽子でできている。

ウ 原子核に含まれる陽子の数を原子番号という。

エ 原子核の中の陽子の数と中性子の数の和を質量数という。

〔下欄〕

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

(30) 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 2mL を過不足なく中和するのに必要な 1mol/L 水酸化カルシウム水溶液は 1mL である。

イ 1mol/L 硫酸 1mL を過不足なく中和するのに必要な 2mol/L 水酸化カリウム水溶液は 1mL である。

ウ 中和点での pH は常に 7.0 である。

〔下欄〕

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

(31) 次の指示薬のうち、酸性では呈色せず、pH10以上のアルカリ性で赤色を呈するものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	メチルレッド	2	ブロモチモールブルー		
3	メチルオレンジ	4	フェノールフタレイン	5	リトマス

(32) 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。

イ 疎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という。

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。

エ コロイド溶液に側面から強い光を当てると、コロイド粒子が光を散乱するので光の進路が観察される。これをチンダル現象という。

〔下欄〕

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

(33) 硫化水素 (H_2S) 分子の形はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	正四面体形	2	三角錐形	3	折れ線形	4	正三角形
5	直線形						

(34) pH2の硫酸の水素イオン濃度は、pH4の硫酸の水素イオン濃度の何倍か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	0.1倍	2	0.5倍	3	10倍	4	20倍	5	100倍
---	------	---	------	---	-----	---	-----	---	------

(35) 次の物質のうち、三価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	エチレングリコール	2	グリセリン	3	エタノール
4	メタノール	5	イソプロパノール		

(36) 次の物質のうち、官能基（ $-\text{NO}_2$ ）をもつ化合物はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	アセトニトリル	2	キシレン	3	アニリン
4	シアン化カリウム	5	ピクリン酸		

(37) 次のうち、単体であるものの組合せはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	銅、オゾン
2	亜鉛、アンモニア
3	メタン、ヘリウム
4	塩化ナトリウム、砒素 ^ひ
5	アルゴン、二酸化炭素

(38) 酸化還元に関する次の記述のうち、正しいものの組合せを下欄から一つ選びなさい。

ア 物質が水素を失う反応を還元という。

イ 還元剤は相手の物質を還元し、還元剤自身は酸化される物質である。

ウ 水分子 (H_2O) 中の水素原子の酸化数は 0 である。

エ 重クロム酸カリウム分子 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 中のクロム原子の酸化数は +6 である。

〔下欄〕

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

(39) 次のうち、互いが同素体であるものの組合せはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | |
|--------------|
| 1 水と氷 |
| 2 銀と水銀 |
| 3 ダイヤモンドと黒鉛 |
| 4 酸素と窒素 |
| 5 単斜硫黄と二酸化硫黄 |

(40) 物質の化学変化のうち、固体から液体を経由せず気体となる変化を何というか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1 融解 | 2 風解 | 3 蒸発 | 4 凝縮 | 5 昇華 |
|------|------|------|------|------|

【筆記：毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱い方法】

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) 塩化水素
- (42) メタノール
- (43) 硫酸
- (44) 重クロム酸カリウム
- (45) 水酸化カリウム

〔下欄〕

- 1 常温、常圧においては無色の刺激臭をもつ気体で、湿った空気中で激しく発煙する。
- 2 白色の固体であり、水、アルコールに可溶で、熱を発する。空気中に放置すると、潮解する。
- 3 無色透明、揮発性の液体である。特異な香気を有する。蒸気は空気より重く引火しやすい。
- 4 橙赤色の柱状結晶である。水に可溶。アルコールには不溶。強力な酸化剤である。
- 5 無色透明、油状の液体である。濃いものは猛烈に水を吸収する。

問4 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それぞれ一つ選びなさい。

- (46) クロロホルム
- (47) 過酸化水素水
- (48) 四塩化炭素
- (49) 水酸化ナトリウム

〔下欄〕

- 1 少量ならば褐色ガラス瓶、大量ならばカーボイ等を使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。日光の直射を避け、冷所に有機物、金属塩、樹脂、油類、その他有機性蒸気を放出する物質と引き離して貯蔵する。特に、温度の上昇、動揺等によって爆発することがあるため、注意を要する。
- 2 冷暗所に貯蔵する。純品は空気と日光によってホスゲン等に分解するので、一般に少量のアルコールを添加してある。
- 3 空気に触れると発火しやすいので、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。
- 5 亜鉛または錫^{すず}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。ドラム缶で保管する場合は、雨水が漏入しないようにし、直射日光を避け冷所に置く。本品の蒸気は空気より重く、低所に滞留するので、地下室等換気の悪い場所には保管しない。

問5 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。

(50) 硝酸

(51) 蓚^{しゅう}酸

(52) トルエン

(53) メタノール

(54) クロム酸ナトリウム

〔下欄〕

- 1 蒸気は眼、呼吸器等の粘膜及び皮膚に強い刺激性を有する。高濃度のものが皮膚に触れると、気体を生成して、組織ははじめ白く、次第に深黄色となる。
- 2 頭痛、めまい、嘔吐^{おうと}、下痢、腹痛等を起こし、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経が侵され、眼がかすみ、失明することがある。
- 3 蒸気の吸入により頭痛、食欲不振等がみられる。大量の場合、緩和大赤血球性貧血をきたす。麻酔性が強い。
- 4 血液中のカルシウム分を奪取し、神経系を侵す。急性中毒症状は胃痛、嘔吐^{おうと}、口腔・咽喉^{こうくう}の炎症、腎障害である。
- 5 口と食道が赤黄色に染まり、後に青緑色に変化する。腹痛を起こし、血の混じった便をする。重症になると、尿に血が混ざり、痙攣^{けいれん}を起こしたり、さらに気を失う。

問6 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。

(55) 硫酸

(56) 過酸化水素水

(57) 一酸化鉛

(58) ホルマリン

(59) トルエン

〔下欄〕

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1 農薬として種子の消毒、温室の燻蒸^{くん}剤に用いられる。また、工業用としてフィルムの硬化、人造樹脂等の製造に用いられる。2 肥料、各種化学薬品の製造、石油の精製、冶金^{やきん}、塗料、顔料等の製造に用いられる。また、乾燥剤、試薬として用いられる。3 ゴムの加硫促進剤、顔料、試薬として用いられる。4 酸化還元作用を有しているので、工業上、漂白剤として用いられる。また、消毒及び防腐の目的で用いられる。5 爆薬、染料、香料、サッカリン、合成高分子材料等の原料、溶剤、分析用試薬に用いられる。 |
|--|

問 7 次の物質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。

(60) 塩素

ア 常温においては臭気を有する黄緑色の気体である。冷却すると、黄色溶液を経て黄白色固体となる。

イ 吸入により、窒息感、喉頭及び気管支筋の強直をきたし、呼吸困難に陥る。

ウ 代表的な用途として、試薬、試薬・医療検体の防腐剤、エアバッグのガス発生剤に用いられる。

〔下欄〕

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

【実地：毒物及び劇物の鑑別及び取扱方法】

問 8 次の物質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。

- (61) トルエン
- (62) 四塩化炭素
- (63) 液化アンモニア
- (64) 重クロム酸カリウム

〔下欄〕

- 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、空容器にできるだけ回収し、そのあと中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。
- 2 空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤（硫酸第一鉄等）の水溶液を散布し、消石灰（水酸化カルシウム）、ソーダ灰（炭酸ナトリウム）等の水溶液で処理した後、多量の水で洗い流す。
- 3 流動パラフィン^{しんせき}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には、砂利ごと回収する。
- 4 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れをとめ、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。
- 5 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。多量の場合、漏えい箇所を濡れむしろ等で覆い、ガス状のものに対しては遠くから霧状の水をかけ吸収させる。

問9 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。

(65) 硅^{けい}弗^ふ化ナトリウム

(66) アンモニア

(67) 塩素

(68) 酢酸鉛

(69) ホルマリン

〔下欄〕

- 1 多量のアルカリ水溶液（石灰乳又は水酸化ナトリウム水溶液等）中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。（アルカリ法）
- 2 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）
- 3 多量の水を加え希薄な水溶液とした後、次亜塩素酸塩水溶液を加え、分解させ廃棄する。（酸化法）
- 4 水に溶かし、消石灰（水酸化カルシウム）等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿^ろ濾過して埋立処分する。（分解沈殿法）
- 5 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沈殿させ、さらに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。（沈殿隔離法）

問 10 次の物質の取扱い上の注意事項について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(70) 塩素

(71) クロム酸鉛

(72) 過酸化水素水

(73) メチルエチルケトン

(74) 酸化第二水銀

〔下欄〕

- 1 反応性が強く、水素又は炭化水素（特にアセチレン）と爆発的に反応する。
- 2 強熱すると有毒な煙霧及びガスを生成する。
- 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近づけない。
- 4 乾性油と不完全混合し、放置すると乾性油が発火することがある。
- 5 それ自体は不燃性であるが、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。

問 11 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。

(75) ホルムアルデヒド

(76) メタノール

(77) 一酸化鉛

(78) 塩化水素

(79) クロム酸カリウム

〔下欄〕

- 1 この物質の水溶液に酢酸鉛水溶液を加えると、黄色の沈殿を生じる。
- 2 この物質の水溶液の液面にアンモニア水で潤したガラス棒を近づけると、濃い白煙を生じる。
- 3 この物質を希硝酸に溶かすと、無色の液となり、これに硫化水素を通すと、黒色の沈殿を生じる。
- 4 この物質の水溶液をフェーリング液とともに熱すると、赤色の沈殿を生じる。
- 5 この物質をサリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のあるエステルを生じる。

問 12 次の物質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。なお、廃棄方法は「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」によるものとする。

(80) 水酸化ナトリウム

ア 水溶液を白金線につけて無色の火炎中に入れると、火炎は著しく黄色に染まり、長時間続く。

イ 廃棄方法は、水を加えて希薄な水溶液とし、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」である。

ウ 水溶液は爆発性でも引火性でもないが、アルミニウム、錫、亜鉛などの金属を腐食して水素ガスを発生し、これが空気と混合して引火爆発することがある。

〔下欄〕

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