

平成31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(31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。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、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み合わせとして、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	指導	医薬品	危険物
2	指導	劇薬	医薬部外品
3	取締	医薬品	危険物
4	取締	劇薬	危険物
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み合わせとして、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	所持	陳列	研究者
2	所持	広告	使用者
3	貯蔵	陳列	研究者
4	貯蔵	広告	使用者
5	貯蔵	広告	研究者

(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み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。  
なお、2か所の（イ）にはどちらも同じ語句が入る。

（第三条の三）

興奮、（ア）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。

（第二十四条の二抜粋）

次の各号のいずれかに該当する者は、二年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。

- 一 みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で（イ）することの情を知つて第三条の三に規定する政令で定める物を（ウ）した者

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	幻覚	所持	販売し、又は授与
2	幻覚	譲渡	製造し、又は輸入
3	幻覚	譲渡	販売し、又は授与
4	覚醒	譲渡	販売し、又は授与
5	覚醒	所持	製造し、又は輸入

(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み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(第八条第二項)

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 (ア) 未満の者
- 二 (イ) 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)
- 四 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、その執行を終り、又は執行を受けることがなくなつた日から起算して (エ) を経過していない者

[下欄]

	ア	イ	ウ	エ
1	十八歳	身体	使用者	三年
2	十八歳	心身	中毒者	五年
3	十八歳	心身	中毒者	三年
4	二十歳	心身	使用者	五年
5	二十歳	身体	中毒者	五年

(5) 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み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(法第十条第二項)

特定毒物研究者は、次の各号のいずれかに該当する場合には、三十日以内に、その主たる研究所の所在地の都道府県知事にその旨を届け出なければならない。

- 一 氏名又は住所を変更したとき。
- 二 その他厚生労働省令で定める事項を変更したとき。
- 三 当該研究を(ア)したとき。

(施行規則第十条の三)

法第十条第二項第二号に規定する厚生労働省令で定める事項は、次のとおりとする。

- 一 主たる研究所の名称又は所在地
- 二 特定毒物を必要とする研究事項
- 三 特定毒物の(イ)
- 四 主たる研究所の(ウ)

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	廃止	品目	代表者
2	廃止	品目	設備の重要な部分
3	廃止	数量	代表者
4	休止	数量	設備の重要な部分
5	休止	品目	代表者

(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み合わせとして、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	液体状の劇物
2	保管	農薬	すべての劇物
3	運搬	飲食物	すべての劇物
4	運搬	農薬	すべての劇物
5	運搬	農薬	液体状の劇物



(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み合わせとして、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）してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	着色	農業用	販売し、又は授与
2	着色	工業用	製造し、又は輸入
3	着色	工業用	販売し、又は授与
4	表示	工業用	販売し、又は授与
5	表示	農業用	製造し、又は輸入

(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み合わせとして、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。

- 一 毒物又は劇物の名称及び( 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	初回のみ	製造番号	年齢
2	初回のみ	数量	年齢
3	その都度	数量	職業
4	その都度	製造番号	職業
5	その都度	数量	年齢

(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み合わせとして、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、厚生労働省令の定めるところにより、次の各号に掲げる事項を、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	シアン化カリウム	品目	所在地
2	シアン化カリウム	数量	構造設備
3	シアン化カリウム	数量	所在地
4	シアン化ナトリウム	品目	構造設備
5	シアン化ナトリウム	品目	所在地

(10) 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み合わせとして、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事故の際に講じなければならない応急の措置の内容を(イ)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	運送人	記載した書面を交付	数量
2	運送人	告知	含量
3	運送人	記載した書面を交付	含量
4	荷受人	記載した書面を交付	含量
5	荷受人	告知	数量

- (11) 毒物及び劇物取締法第三条の四の規定により、引火性、発火性又は爆発性を有する物であつて、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ものとして同法施行令第三十二条の三で定められているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- |   |         |   |                   |   |       |   |       |
|---|---------|---|-------------------|---|-------|---|-------|
| 1 | アクロレイン  | 2 | 黄 <sup>りん</sup> 燐 | 3 | ナトリウム | 4 | メタノール |
| 5 | ニトロベンゼン |   |                   |   |       |   |       |

- (12) 毒物及び劇物取締法第二十二条第一項、同法施行令第四十一条及び第四十二条の規定により、業務上取扱者としての届出が必要なものの組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

- ア 水酸化ナトリウムを使用して清掃を行う事業
- イ シアン化カリウムを使用して電気めつきを行う事業
- ウ シアン化カリウムを使用してしろありの防除を行う事業
- エ シアン化ナトリウムを使用して金属熱処理を行う事業

〔下欄〕

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

(13) 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み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業用品目販売業の店舗で毒物劇物取扱責任者となることができる。

イ 毒物劇物営業者が、自ら毒物劇物取扱責任者としてその製造所、営業所又は店舗におい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場合には、他に毒物劇物取扱責任者を置く必要はない。

ウ 特定品目毒物劇物取扱者試験の合格者は、法第二条第三項に定める特定毒物を取り扱う輸入業の営業所において、毒物劇物取扱責任者となることができる。

〔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

(14) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物又は劇物の表示に関する次の記述の正誤の組み合わせとして、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、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び黒地に白色をもつて「毒物」の文字を表示しなければならない。

イ 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び赤地に白色をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

ウ 特定毒物研究者は、劇物を貯蔵する場所に、「医薬用外」の文字及び「劇物」の文字を表示しなければならない。

〔下欄〕

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

(15) 次のうち、毒物及び劇物取締法施行規則の規定に照らし、毒物劇物営業者が有機<sup>りん</sup>燐化合物を含有する製剤たる劇物を販売するときに、その容器及び被包に表示しなければならない解毒剤として、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

ア チオ硫酸ナトリウムの製剤

イ ジメルカプロール（別名BAL）の製剤

ウ 2-ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名PAM）の製剤

エ 硫酸アトロピンの製剤

〔下欄〕

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

(16) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物劇物監視員に関する次の記述の正誤の組み合わせとして、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。

イ 毒物劇物監視員は、毒物劇物販売業者の店舗から試験のため必要な最小限度の分量に限り、劇物を収去することができる。

ウ 毒物劇物監視員は、犯罪捜査のために毒物劇物輸入業者の営業所に立入検査することができる。

〔下欄〕

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



(17) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、特定毒物研究者に関する次の記述について、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- 1 特定毒物研究者としての許可を受けるためには、毒物劇物特定品目販売業の登録が必要である。
- 2 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入することができない。
- 3 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。
- 4 特定毒物研究者は、特定毒物を使用することはできるが、製造してはならない。
- 5 特定毒物研究者は、特定毒物使用者に対し、全ての特定毒物を譲り渡すことができる。

(18) 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み合わせとして、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なければならない。

イ 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なければならない。

ウ 毒物又は劇物の運搬用具は、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なければならない。

〔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

(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み合わせとして、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、その取扱いに係る劇物が飛散した場合、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。

イ 毒物劇物営業者は、その取扱いに係る毒物が漏れた場合において、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を紛失したときは、三十日以内にその旨を警察署に届け出なければならない。

[下欄]

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

(20) 毒物及び劇物取締法施行令及び毒物及び劇物取締法施行規則の規定に照らし、ジメチル硫酸5,000キログラムを、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正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 一人の運転者による運転時間が一日当たり九時間を超える場合は、交替して運転する者を同乗させること。

イ 車両の前後の見やすい箇所に、○・三メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「毒」と表示した標識を掲げること。

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必要な保護具を少なくとも一人分以上備えること。

[下欄]

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

【筆記：基礎化学】

問2 次の各設問に答えなさい。

(21) 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	H	2	F	3	Na	4	P	5	I
---	---	---	---	---	----	---	---	---	---

(22) アンモニア分子 ( $\text{NH}_3$ ) の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	1組	2	2組	3	3組	4	4組	5	共有電子対なし
---	----	---	----	---	----	---	----	---	---------

(23) 次のアからエの記述について、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

ア 原子は、原子核といくつかの陽子でできている。

イ 電子の質量と中性子の質量は、ほとんど同じである。

ウ 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。

エ 原子核に含まれる陽子の数を原子番号という。

〔下欄〕

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

(24) 黄緑色の炎色反応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	Na	2	Li	3	Ba	4	Sr	5	Ca
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

(25) アルカリ土類金属に属するものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	Hg	2	Au	3	Li	4	Ca	5	Na
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

(26) 次の金属のイオン化列について、( ) に当てはまる金属の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

K > Ca > (ア) > Mg > Al > (イ) > Fe > Ni > Sn > Pb > Cu > Hg > Ag > (ウ) > Au

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	Zn	Pt	Na
2	Pt	Zn	Na
3	Na	Zn	Pt
4	Zn	Na	Pt
5	Na	Pt	Zn

(27) 次のうち、分子量が最も小さいものはどれか。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、C=12、O=16、S=32 とする。

〔下欄〕

1	ホルムアルデヒド	2	フェノール	3	酢酸
4	酢酸エチル	5	硫酸		

(28) 次のうち、三価アルコールであるものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	エタノール	2	フェノール	3	イソプロパノール
4	グリセリン	5	エチレングリコール		

(29) 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 | アルデヒド基 | 2 | カルボキシル基 | 3 | アミノ基 |
| 4 | ニトロ基   | 5 | スルホン基   |   |      |

(30) 次のうち、二重結合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 | エタノール | 2 | アセチレン | 3 | エチレン | 4 | ブタン |
| 5 | メタン   |   |       |   |      |   |     |

(31) 次のうち、水上置換法による捕集が最も適している気体はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- |   |     |   |                |   |                 |   |                 |   |                 |
|---|-----|---|----------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | HCl | 2 | O <sub>2</sub> | 3 | Cl <sub>2</sub> | 4 | NO <sub>2</sub> | 5 | NH <sub>3</sub> |
|---|-----|---|----------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|

(32) 次の記述が当てはまる法則名はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

「平衡の条件を変化させると、その変化による影響を緩和する方向に平衡が移動する。」

〔下欄〕

- |   |             |   |           |   |       |
|---|-------------|---|-----------|---|-------|
| 1 | ボイル・シャルルの法則 | 2 | アボガドロの法則  | 3 | ヘスの法則 |
| 4 | ファラデーの法則    | 5 | ルシャトリエの法則 |   |       |

- (33) プロパン 1mol が完全燃焼したときに発生する二酸化炭素の量は何 g 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、C=12、  
O=16 とする。

[下欄]

1	16g	2	32g	3	44g	4	88g	5	132g
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	------

- (34) 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	リトマス試験紙	3	メチルオレンジ
4	フェノールフタレイン	5	ブロモチモールブルー		

- (35) 水に最も溶けやすい溶媒はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

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

- (36) 水酸化ナトリウム 2.0g 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	0.1mol/L	2	0.2mol/L	3	0.5mol/L	4	1.0mol/L
5	5.0mol/L						



(37) 次のうち、過マンガン酸イオン ( $\text{MnO}_4^-$ ) 中のマンガン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。

〔下欄〕

1	+ 2	2	+ 3	3	+ 5	4	+ 7	5	+ 9
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

(38) 次の記述について、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | 物質が水素を失ったとき、その物質は還元されたという。     |
| 2 | 還元剤は相手物質を酸化し、還元剤自身は還元される物質である。 |
| 3 | 水分子の水素原子の酸化数は 0 である。           |
| 4 | 物質が電子を失うとき、その物質は酸化されたという。      |
| 5 | 化合物中の成分元素（原子）の酸化数の総和は 1 である。   |

(39) 食塩水を電気分解したとき陽極に発生する気体はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	塩化水素	2	二酸化炭素	3	水素	4	塩素	5	酸素
---	------	---	-------	---	----	---	----	---	----

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

【筆記：毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法】

問3 次の物質の貯蔵方法について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ  
選びなさい。

- (41) 黄<sup>りん</sup>燐
- (42) ブロムメチル
- (43) ピクリン酸
- (44) ナトリウム
- (45) シアン化カリウム

〔下欄〕

- 1 鉄、銅、鉛等の金属容器は使用せず、火気に対し安全で隔離された場  
所に、硫黄、ガソリン、アルコール等と離して保管する。
- 2 少量ならばガラス<sup>びん</sup>瓶、多量ならば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存する。
- 3 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。
- 4 空気に触れると発火しやすいので、水中に沈めて<sup>びん</sup>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。
- 5 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。冷所で雨水などの漏れが絶対がない場所に保存する。

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

(46) クラーレ

(47) 塩化第一銅

(48) 硫酸タリウム

(49) キノリン

(50) セレン

〔下欄〕

- 1 無色の結晶で、水に難溶、熱湯に可溶である。農業用劇物として販売されている製剤は、あせにくい黒色で着色されている。
- 2 白色又は帯灰白色の結晶性粉末である。空気中で酸化されやすく緑色となり、光により褐色を呈する。
- 3 無色又は淡黄色の不快感の吸湿性の液体である。熱水、アルコール、エーテル、二硫化炭素に溶ける。
- 4 黒又は黒褐色の塊状あるいは粒状である。猛毒性アルカロイドを含有する。
- 5 灰色の金属光沢を有するペレット又は黒色の粉末で、水に溶けないが、硫酸に溶ける。

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。

(51) シアン酸ナトリウム

(52) アジ化ナトリウム

(53) 四エチル鉛

(54) 過酸化ナトリウム

(55) エチレンオキシド

〔下欄〕

1 工業用の酸化剤、漂白剤

2 ガソリンのアンチノック剤

3 アルキルエーテル等の有機合成原料、<sup>くん</sup>燻蒸消毒、殺菌剤

4 試薬、試薬・医療検体の防腐剤、エアバッグのガス発生剤

5 除草剤、鋼の熱処理

問6 次の物質の毒性について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

- (56) 蔞酸<sup>しゅう</sup>
- (57) メタノール
- (58) EPN※
- (59) 沃素<sup>よう</sup>
- (60) クロルピクリン

[下欄]

- 1 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。血液中でメトヘモグロビンを生成、また中枢神経や心臓、眼結膜を侵し、肺も強く障害する。
- 2 吸入するとコリンエステラーゼ阻害作用により、頭痛、めまい、嘔吐<sup>おうと</sup>等の症状を呈し、重症の場合には、縮瞳、意識混濁、全身痙攣<sup>けいれん</sup>等を起こす。
- 3 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<sup>おうと</sup>、口腔・咽頭<sup>こうくう</sup>の炎症、腎障害。
- 4 頭痛、めまい、嘔吐<sup>おうと</sup>、下痢等を起こし、視神経が侵され、眼がかすみ、失明することがある。
- 5 皮膚に触れると褐色に染め、その揮散する蒸気を吸入すると、めまいや頭痛を伴う酩酊<sup>めいてい</sup>を起こすことがある。

※ エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト

## 【実地：毒物及び劇物の鑑別及び取扱方法】

問7 次の物質の鑑別方法として、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

- (61) クロルピクリン
- (62) メタノール
- (63) ニコチン
- (64) アニリン
- (65) 一酸化鉛

〔下欄〕

- 1 本品の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、赤色の沈殿を生成する。
- 2 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、黒色の沈殿を生成する。
- 3 本品のエーテル溶液に、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。
- 4 あらかじめ熱灼<sup>しゃく</sup>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。
- 5 本品の水溶液にさらし粉を加えると、紫色を呈する。

問8 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。

(66) 水酸化カドミウム

(67) 硅<sup>けい</sup>弗<sup>ふつ</sup>化ナトリウム

(68) クロロホルム

(69) 過酸化水素水

(70) 過酸化ナトリウム

〔下欄〕

- 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、希硫酸を加えて中和し、沈殿<sup>ろ</sup>濾過して埋立処分する。(分解沈殿法)
- 2 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バーを備えた焼却炉の火室へ噴霧して、できるだけ高温で焼却する。(燃焼法)
- 3 セメントで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。(固化隔離法)
- 4 水に加えて希薄な水溶液とし、酸(希塩酸、希硫酸等)で中和した後、多量の水で希釈して処理する。(中和法)
- 5 多量の水で希釈して処理する。(希釈法)

問9 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。

- (71) エチレンオキシド
- (72) アンモニア水
- (73) ジクロロボス (DDVP) ※
- (74) 砒素<sup>ひ</sup>
- (75) 硫酸

〔下欄〕

- 1 付近の着火源となるものは速やかに取り除く。漏えいしたボンベ等を多量の水に容器ごと投入して気体を吸収させ、処理し、その処理液を多量の水で希釈して流す。
- 2 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。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、そのあとを水酸化カルシウム等の水溶液を用いて処理した後、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。
- 3 多量に漏えいした場合は、土砂等でその流れを止め、これに吸着させるか、又は安全な場所に導いて、遠くから徐々に注水して、ある程度希釈した後、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等で中和し、多量の水で洗い流す。
- 4 必要があれば水で濡らした手ぬぐい等で口及び鼻を覆う。少量の場合、漏えい箇所は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。
- 5 空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸鉄(Ⅲ)等の水溶液を散布し、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液を用いて処理した後、多量の水で洗い流す。

※ ジメチルー 2・2-ジクロロビニルホスフェイト



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。

- (76) 弗化水素酸
- (77) 塩素
- (78) メタクリル酸
- (79) クロロホルム
- (80) ブロムメチル

〔下欄〕

- 1 臭いは極めて弱く、蒸気は空気より重いため、吸入による中毒を起こしやすい。
- 2 大部分の金属、ガラス、コンクリート等と反応する。本品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 火災等で強熱されるとホスゲンを生成するおそれがある。
- 4 重合防止剤が添加されているが、加熱、直射日光、過酸化<sup>さび</sup>物、鉄錆等により重合が始まり、爆発することがある。
- 5 極めて反応性が強く、水素又は炭化水素（特にアセチレン）と爆発的に反応する。

