

平成29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、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。

(第二条第一項)

この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、（ア）及び（イ）以外のものをいう。

(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、（ウ）の容器として通常使用される物を使用してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	医薬部外品	食品	飲食物
2	医薬品	食品	医薬品
3	毒薬	医薬部外品	医薬品
4	医薬部外品	化粧品	飲食物
5	医薬品	医薬部外品	飲食物

(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(ア)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貯蔵し、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	許可	使用	研究者
2	許可	陳列	使用者
3	登録	陳列	研究者
4	登録	使用	使用者
5	登録	使用	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。

(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(イ)し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で(ウ)してはならない。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	幻覚	譲受	所持
2	幻覚	摂取	所持
3	覚醒	摂取	販売
4	幻覚	譲受	販売
5	覚醒	譲受	所持

(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。

(第六条の二第三項)

都道府県知事は、次に掲げる者には、特定毒物研究者の許可を与えないことができる。

- 一 (ア) の障害により特定毒物研究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
- 二 麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の (イ) 者
- 三 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った日から起算して (ウ) を経過していない者
- 四 第十九条第四項の規定により許可を取り消され、取消しの日から起算して (エ) を経過していない者

〔下欄〕

	ア	イ	ウ	エ
1	心身	中毒	三年	二年
2	身体	使用	三年	三年
3	心身	中毒	二年	三年
4	身体	使用	二年	三年
5	身体	中毒	二年	二年

(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。

(第八条抜粋)

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 (ア)

二 厚生労働省令で定める学校で、(イ)に関する学課を修了した者

2 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)未満の者

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	医師	基礎化学	十八歳
2	医師	応用化学	二十歳
3	薬剤師	応用化学	十八歳
4	薬剤師	基礎化学	二十歳
5	医師	応用化学	十八歳

(6) 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。

(法第十一条第二項)

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。

(施行令第三十八条第一項)

法第十一条第二項に規定する政令で定める物は、次のとおりとする。

- 一 無機(ア)化合物たる毒物を含有する液体状の物(ア)含有量が一リットルにつき一ミリグラム以下のものを除く。
- 二 塩化水素、硝酸若しくは硫酸又は(イ)若しくは水酸化ナトリウムを含有する液体状の物(水で十倍に希釈した場合の水素イオン濃度が水素指数(ウ)までのものを除く。)

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	シアン	アンモニア	五・八から八・六
2	シアン	水酸化カリウム	二・〇から十二・〇
3	<sup>ひ</sup> 砒素	アンモニア	二・〇から十二・〇
4	<sup>ひ</sup> 砒素	水酸化カリウム	二・〇から十二・〇
5	<sup>ひ</sup> 砒素	水酸化カリウム	五・八から八・六



(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、「医薬用外」の文字及び毒物については(ア)に(イ)をもつて「毒物」の文字、劇物については(ウ)に(エ)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	エ
1	黒地	白色	赤地	白色
2	白地	黒色	白地	赤色
3	赤地	白色	黒地	白色
4	赤地	白色	白地	赤色
5	白地	赤色	赤地	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。

(第十二条第二項)

毒物劇物営業者は、その容器及び（ ア ）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 毒物又は劇物の名称
- 二 毒物又は劇物の成分及びその（ イ ）
- 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

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	被包	含量	解毒剤
2	包装	性状	中和剤
3	被包	含量	中和剤
4	包装	性状	解毒剤
5	被包	性状	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、又は授与してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	表示	工業用	販売
2	着色	農業用	販売
3	表示	農業用	製造
4	着色	工業用	製造
5	着色	農業用	製造

(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（ウ）
- 三 譲受人の氏名、（エ）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	エ
1	その都度	性状	目的	年齢
2	その都度	数量	年月日	職業
3	初回のみ	数量	年月日	職業
4	その都度	性状	目的	職業
5	初回のみ	性状	目的	年齢

(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)

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、加水分解、( ア )、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( イ )し、又は揮発させること。
- 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 前各号により難い場合には、地下一メートル以上で、かつ、( エ )を汚染するおそれがない地中に確実に埋め、海面上に引き上げられ、若しくは浮き上がるおそれがない方法で海水中に沈め、又は保健衛生上危害を生ずるおそれがないその他の方法で処理すること。

[下欄]

	ア	イ	ウ	エ
1	酸化	放出	燃焼	地下水
2	昇華	燃焼	燃焼	土壌
3	酸化	燃焼	放出	地下水
4	蒸発	放出	燃焼	土壌
5	昇華	燃焼	放出	地下水

(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み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

(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、譲受人に対し、当該毒物又は劇物の（ア）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、当該毒物劇物営業者により、当該譲受人に対し、既に当該毒物又は劇物の（ア）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、この限りではない。

(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（ウ）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)

- 一 （エ）又は硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。）

〔下欄〕

	ア	イ	ウ	エ
1	性状	二百ミリグラム	毒物劇物取扱責任者	塩化水素
2	保管	二百ミリグラム	毒物劇物取扱責任者	過酸化水素
3	性状	百ミリグラム	毒物劇物取扱責任者	過酸化水素
4	保管	百ミリグラム	一般消費者	過酸化水素
5	性状	二百ミリグラム	一般消費者	塩化水素

(13) 毒物及び劇物取締法第二条第三項に規定する「特定毒物」に該当するものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | 水銀       |
| 2 | 四塩化炭素    |
| 3 | 重クロム酸    |
| 4 | 四アルキル鉛   |
| 5 | アジ化ナトリウム |

(14) 毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物劇物営業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 毒物劇物営業者が毒物劇物取扱責任者を置いたときは、その毒物劇物取扱責任者の氏名を三十日以内に届け出なければならない。

イ 毒物劇物営業者は、同一店舗において毒物又は劇物の製造業、輸入業、販売業のうち二以上を併せて営む場合には、それぞれに毒物劇物取扱責任者を置かなければならない。

ウ 毒物劇物営業者が毒物又は劇物を貯蔵する設備の重要な部分を変更した場合には、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	誤	正
2	正	誤	誤
3	誤	正	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

- (15) 毒物劇物営業者が、他の毒物劇物営業者に劇物を販売し、又は授与したときに、毒物及び劇物取締法第十四条第四項の規定により作成した譲渡記録の保存期間として、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | 販売又は授与の日から一年間 |
| 2 | 販売又は授与の日から二年間 |
| 3 | 販売又は授与の日から三年間 |
| 4 | 販売又は授与の日から五年間 |
| 5 | 販売又は授与の日から十年間 |

- (16) 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、その取扱いに係る毒物を紛失したときは、十五日以内にその旨を保健所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。

〔下欄〕

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



(17) 毒物及び劇物取締法及び同法施行令の規定に照らし、毒物又は劇物の業務上取扱者として届出の義務がある事業に関する次の記述について、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- ア メタノールを使用して脱脂洗浄を行う事業
- イ 無機シアン化合物たる毒物を使用して金属熱処理を行う事業
- ウ 砒素化合物たる毒物を使用するしろありの防除を行う事業
- エ 洗剤としてクロロホルムを使用するクリーニングを行う事業

〔下欄〕

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

(18) 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、アクリルニトリル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なければならないこと。
- イ 車両の前後の見やすい箇所に、〇・三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二人分以上備えること。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	正	誤	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施行令の規定に照らし、1回の運搬につき1,000キログラムを超えて毒物及び劇物を運搬する車両を使用して運搬する場合で、当該運搬を他に委託するときに、荷送人は運送人に対し、あらかじめ交付する書面に記載しなければならない内容として、誤っているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- |                        |
|------------------------|
| 1 毒物又は劇物の名称            |
| 2 毒物又は劇物の数量            |
| 3 毒物又は劇物の成分及び含量        |
| 4 毒物又は劇物の製造業者の氏名及び住所   |
| 5 事故の際に講じなければならない応急の措置 |

(20) 毒物及び劇物取締法施行規則の規定に照らし、毒物又は劇物の取扱いに関する次の記述について、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

ア 毒物の貯蔵は、かぎをかける設備があれば、その他の物と区別しなくてもよい。

イ 毒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 劇物を貯蔵する場所は、かぎをかける設備は必要ない。

エ 毒物又は劇物の運搬道具は、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〕

- |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 (ア・イ) | 2 (ア・ウ) | 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) 官能基 ( $-\text{NO}_2$ ) をもつ有機化合物はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

- |   |         |   |       |   |      |   |    |
|---|---------|---|-------|---|------|---|----|
| 1 | ニトロベンゼン | 2 | エタノール | 3 | ヘキサン | 4 | 酢酸 |
| 5 | 酪酸      |   |       |   |      |   |    |

(22) 次の文中の ( ) 内に当てはまる語句として、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

分子式は同じでも構造式の異なるものをお互いに ( ) という。

[下欄]

- |   |     |   |     |   |     |   |     |   |    |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|----|
| 1 | 同素体 | 2 | 異性体 | 3 | 同族体 | 4 | 同位体 | 5 | 単体 |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|----|

(23) 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 アルミニウムとマグネシウムは、同じ周期の元素である。

イ 酸素とリンは、同族元素である。

ウ カリウムとナトリウムは、同族元素である。

[下欄]

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

(24) アンモニア分子の構造はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

- |        |        |        |       |
|--------|--------|--------|-------|
| 1 折れ線型 | 2 正四面体 | 3 正八面体 | 4 直線型 |
| 5 三角錐  |        |        |       |

(25) 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 エタノール | 3 キシレン | 4 トルエン |
| 5 クロロホルム |         |        |        |

(26) 次の文中の ( ) 内に当てはまる語句として、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

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、光の進路が見える。これを ( ) という。

[下欄]

- |          |          |      |        |
|----------|----------|------|--------|
| 1 塩析     | 2 チンダル現象 | 3 凝析 | 4 電気泳動 |
| 5 ブラウン運動 |          |      |        |

(27) 固体物質が空気中に結晶水を放出し、粉末状になることを何というか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

- |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1 風解 | 2 還元 | 3 酸化 | 4 昇華 | 5 融解 |
|------|------|------|------|------|

(28) 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 アルキル化 | 2 ジアゾ化 | 3 エステル化 | 4 スルホン化 |
| 5 けん化   |        |         |         |

(29) 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 アンモニアは、代表的な強塩基である。

イ 溶かした電解質の物質量に対して、電離している電解質の物質量の割合を電離度という。

ウ 同濃度の酸の水溶液は、電離度が異なっても、酸性の強さは同じである。

[下欄]

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

(30) 10ppm を百分率で表したものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

1	1%	2	0.1%	3	0.01%	4	0.001%	5	0.0001%
---	----	---	------	---	-------	---	--------	---	---------

(31) 二重結合を持つ化合物はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

1	メタン	2	エチレン	3	エタン	4	エタノール
5	アセチレン						

(32) 紅色の炎色反応を示す物質はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

[下欄]

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

(33) 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 純粋な液体に、不揮発性物質を溶かすと、その溶液の沸点は、もとの純粋な液体の沸点に比べて高くなる。これを沸点上昇という。

イ 純粋な液体に、不揮発性物質を溶かすと、その溶液の蒸気圧は、もとの純粋な液体の蒸気圧に比べて低くなる。これを蒸気圧降下という。

ウ 純粋な液体に、物質を溶かすと、その溶液の凝固点は、もとの純粋な液体の凝固点に比べて低くなる。これを凝固点降下という。

[下欄]

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

(34) 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 原子核のまわりにある電子のうち、最も内側の電子殻に入っている電子を価電子という。

イ 価電子の数が同じ元素は、お互いによく似た化学的性質を示す。

ウ 価電子の数が1個の原子は、それを放って陰イオンになりやすい。

[下欄]

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

(35) 次の記述が当てはまる法則名を下欄から一つ選びなさい。

「物質が変化する際の反応熱の総和は、変化する前と変化した後の物質とその状態だけで決まり、変化の経路や方法には関係しない。」

〔下欄〕

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

(36) 次の金属のイオン化列について、( ) 内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。

$K > (\text{ア}) > Na > Mg > Al > Zn > (\text{イ}) > Ni > Sn > Pb > Cu > Hg > Ag > Pt > (\text{ウ})$

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	Fe	Ca	Au
2	Fe	Au	Ca
3	Ca	Fe	Au
4	Ca	Au	Fe
5	Au	Fe	Ca

(37) 標準状態で 5.6L の二酸化炭素は何 mol か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

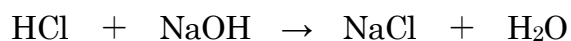
- |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| 1 | 0.25 | 2 | 0.50 | 3 | 0.75 | 4 | 1.00 | 5 | 1.25 |
|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|

(38) 30w/w%水酸化ナトリウム水溶液 200g に水 400g 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 | 5w/w%  | 2 | 10w/w% | 3 | 15w/w% | 4 | 20w/w% |
| 5 | 25w/w% |   |        |   |        |   |        |

(39) 次の反応式は何反応であるか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。



〔下欄〕

- |   |      |   |        |   |        |   |      |
|---|------|---|--------|---|--------|---|------|
| 1 | 中和反応 | 2 | 加水分解反応 | 3 | 酸化還元反応 | 4 | 縮合反応 |
| 5 | 重合反応 |   |        |   |        |   |      |

(40) 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 界面において、著しく表面張力を上げる作用をもつ物質を界面活性剤という。  
イ 界面活性剤は、分子中に疎水性（親油性）部分と親水性部分をあわせ持つ。  
ウ 合成洗剤には界面活性剤が配合されている。

〔下欄〕

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



【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) アクリルニトリル

(42) 弗化水素酸

(43) 臭素

(44) ベタナフトール

(45) ナトリウム

〔下欄〕

- 1 空気中にそのまま貯蔵することはできないので、通常、石油中に貯蔵する。冷所で雨水等の漏れが絶対にならないような場所に貯蔵する。
- 2 炎や火花を生ずるような器具から離し、また、強酸と激しく反応するので、強酸とも安全な距離を保ち貯蔵する。できるだけ、窒素のような不活性ガスの雰囲気の中に貯蔵するのがよい。
- 3 銅、鉄、コンクリートまたは木製のタンクにゴム、鉛、ポリ塩化ビニルあるいはポリエチレンのライニングをほどこしたものをを用いる。火気厳禁。
- 4 少量ならば共栓ガラスびん、多量ならばカーボイ、陶製壺などを使用し、冷所に濃塩酸、アンモニアガスなどと引き離して貯蔵する。
- 5 空気や光線に触れると赤変するため、遮光して貯蔵する。

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) 無水クロム酸

(47) アニリン

(48) クラレー

(49) 水銀

(50) 硝酸銀

[下欄]

- 1 常温で液状の金属。
- 2 暗赤色針状結晶で潮解性があり水に易溶であり、きわめて強い酸化剤である。
- 3 黒又は黒褐色の塊状あるいは粒状。ツヅラフジ科又はマチン科植物の樹皮の煎汁せんじゅうより得られ、猛毒性アルカロイドを含有する。
- 4 無色透明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、水にきわめて溶けやすく、アセトン、グリセリンにも溶ける。
- 5 無色透明な油状の液体で、特有の臭気がある。空気に触れて赤褐色を呈する。

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

- (51) 四アルキル鉛
- (52) 酢酸タリウム
- (53) アクロレイン
- (54) ヒドラジン
- (55) 五酸化バナジウム

〔下欄〕

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | 触媒、塗料、顔料、蓄電池、蛍光体                 |
| 2 | 各種薬品の合成原料、探知剤（冷凍機用）、アルコールの変性、殺菌剤 |
| 3 | ロケット燃料                           |
| 4 | 自動車のガソリンのオクタン価向上剤                |
| 5 | 殺鼠 <sup>そ</sup> 剤                |

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) フェノール

(57) 蓼酸<sup>しゅう</sup>

(58) アニリン

(59) EPN※

(60) メタノール

〔下欄〕

- 1 皮膚や粘膜につくと火傷を起こし、その部分は白色となる。誤飲した場合には口腔、咽喉、胃に高度の灼熱感を訴え、悪心、嘔吐、めまいを起こし、失神、虚脱、呼吸麻痺でたおれる。尿は特有の暗赤色を呈する。
- 2 コリンエステラーゼ阻害作用により、頭痛、めまい、嘔吐等を起こし、はなはだしい場合、縮瞳<sup>しゆくどう</sup>、意識混濁、全身痙攣<sup>けいれん</sup>等を起こすことがある。
- 3 頭痛、めまい、嘔吐、下痢などを起こし、視神経がおかされ、目がかすみ、失明することもある。
- 4 中毒は蒸気の吸入などによって起こる。中毒症状としては、血液毒であり、かつ神経毒であるので血液に作用して、メトヘモグロビンをつくり、チアノーゼを起こさせる。
- 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、咽喉に炎症を起こし、腎臓がおかされる。

※ 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：毒物及び劇物の識別及び取扱方法】

問7 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
- (62) ピクリン酸
- (63) 弗<sup>ふ</sup>化水素酸
- (64) ホルマリン
- (65) アンモニア水

〔下欄〕

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1 フェーリング溶液とともに熱すると、赤色の沈殿を生じる。</li><li>2 濃塩酸をうるおしたガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。</li><li>3 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、赤色の針状結晶となる。</li><li>4 この物質の温飽和水溶液は、シアン化カリウム溶液によって暗赤色を呈する。</li><li>5 ガラス板に塗ると、塗った部分は腐食される。</li></ol> |
|---|

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) 四アルキル鉛
- (67) 塩化バリウム
- (68) シアン化ナトリウム
- (69) クロルピクリン
- (70) ニトロベンゼン

〔下欄〕

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>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、多量の水で希釈し処理する。(分解法)</li><li>2 多量の次亜塩素酸ナトリウム水溶液を加えて分解させた後、消石灰、ソーダ灰などを加えて処理し、沈殿ろ過し、さらにセメントを加えて固化し、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。(酸化隔離法)</li><li>3 木粉(おが屑)と混ぜて焼却するか、又はアセトンなどの可燃性溶剤に溶かし、焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。(燃焼法)</li><li>4 水酸化ナトリウム水溶液を加えアルカリ性(pH11以上)とし、酸化剤の水溶液を加えて酸化分解したのち硫酸を加え中和し、多量の水で希釈して処理する。(酸化法)</li><li>5 水に溶かし、硫酸ナトリウム水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。(沈殿法)</li></ol> |
|---|

問9 次の物質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。

(71) 黄<sup>りん</sup>燐

(72) 硫酸

(73) メタクリル酸

(74) 三酸化二<sup>ひ</sup>砒素

(75) ホスゲン

[下欄]

- 1 ガスは、少量の吸入でも危険なので注意する。また、火災等で強熱されると分解して塩素と一酸化炭素を発生する。
- 2 自然発火性であるので、容器に水を満たして貯蔵し、水で覆い密封して運搬する。
- 3 燃焼したときに発生する煙霧は、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。
- 4 重合防止剤が添加されているが、加熱、直射日光、過酸化物、鉄<sup>さび</sup>錆等により重合が始まり、爆発することがある。
- 5 希薄水溶液は、各種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をすることがある。

問 10 次の各設問に答えなさい。

(76) 次のシアン化カリウムに関する記述について、誤っているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- 1 別名を青酸カリという。
- 2 水溶液は強酸性である。
- 3 水溶液を煮沸すると、ぎ酸カリとアンモニアを生ずる。
- 4 白色等軸晶の塊片、あるいは粉末である。
- 5 空気に触れると湿気及び炭酸ガスを吸収して、シアン化水素を発生する。

(77) 次のメチルエチルケトンに関する記述について、誤っているものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

- 1 無色の液体である。
- 2 水に可溶。
- 3 引火性はない。
- 4 吸入すると眼、鼻、のどなどの粘膜を刺激する。
- 5 アセトン様の芳香がある。



問 11 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。

(78) カリウム

(79) 四アルキル鉛

(80) エチレンオキシド

〔下欄〕

- 1 付近の着火源となるものは速やかに取り除く。多量の場合、漏えいした液は、活性白土、砂、おが屑等でその流れを止め、過マンガン酸カリウム水溶液（5%）又はさらし粉で十分に処理する。
- 2 多量の場合、漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、安全な場所に穴を掘るなどしてこれをためる。これに亜硫酸水素ナトリウム水溶液（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、蒸発した本成分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。
- 3 流動パラフィン浸漬品の場合、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は砂利、石等ごと回収する。
- 4 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。
- 5 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。