

農業用品目

令和8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(40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 保健衛生上) の見地から必要な取締を行うことを目的とする。

(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、(イ 医薬品) 及び

(ウ 医薬部外品) 以外のものをいう。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	公衆衛生上	医薬品	医薬部外品
2	公衆衛生上	劇薬	飲食物
3	保健衛生上	医薬品	医薬部外品
4	保健衛生上	劇薬	医薬部外品
5	保健衛生上	医薬品	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 貯蔵 ）し、（ イ 運搬 ）し、若しくは（ ウ 陳列 ）してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	貯蔵	輸送	広告
2	貯蔵	運搬	広告
3	貯蔵	運搬	陳列
4	保管	運搬	広告
5	保管	輸送	陳列

(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。

(第三条の三)

(ア 興奮)、幻覚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

(イ 吸入)し、又はこれらの目的で(ウ 所持)してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	覚醒	吸入	使用
2	興奮	吸入	所持
3	覚醒	濫用	使用
4	覚醒	吸入	所持
5	興奮	濫用	使用

(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、(ア発火性) 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(イ三十) 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(ウ三十五) パーセント以上を含むものに限る。)、ナトリウム並びにピクリン酸とする。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	揮発性	三十	三十五
2	発火性	三十	三十五
3	揮発性	三十	四十五
4	発火性	四十	四十五
5	揮発性	四十	四十五

(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)

(ア製造業) 又は輸入業の登録は、(イ 五年) ごとに、(ウ販売業) の登録は、

(エ六年) 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	三年	販売業	五年
2	製造業	五年	販売業	六年
3	製造業	三年	販売業	六年
4	販売業	三年	製造業	五年
5	販売業	五年	製造業	六年

(6) 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なることができない者として、正しいものの組合せを下欄から一つ選びなさい。

ア 十八歳以下の者 誤 18歳はOK

イ 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 正

ウ 麻薬、大麻、覚せい剤又はアルコールの中毒者 誤

エ 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った日から起算して三年を経過していない者 正

〔下欄〕

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

(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。

(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、(ウすべての劇物) とする。

[下欄]

	ア	イ	ウ
1	保管	飲食物	すべての劇物
2	運搬	生活用	一部の劇物
3	保管	飲食物	一部の劇物
4	運搬	飲食物	すべての劇物
5	保管	生活用	一部の劇物

(8) 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照らし、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 シアン化ナトリウムを使用して電気めっきを行う事業 **正**

イ クレゾールを使用して清掃を行う事業 **誤**

ウ 亜^ひ硫酸ナトリウムを使用してねずみの駆除を行う事業 **誤**

エ シアン化カリウムを使用して金属熱処理を行う事業 **正**

〔下欄〕

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

(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 着色 ）したものでなければ、これを（ イ 農業用 ）として（ ウ 販売 ）し、又は授与してはならない。

〔下欄〕

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

- (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 **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 毒物又は劇物の名称及び（ イ **数量** ）

二 販売又は授与の年月日

三 譲受人の氏名、（ ウ **職業** ）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	遅滞なく	製造番号	職業
2	その都度	製造番号	年齢
3	遅滞なく	数量	職業
4	その都度	数量	職業
5	遅滞なく	製造番号	年齢

(11) 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を毒物劇物営業者以外の者に販売し、又は授与する場合、毒物又は劇物の譲渡手続に係る書面には、譲受人の押印又は署名が必要である **正**。

イ 毒物劇物営業者は十五歳の者に毒物又は劇物を販売することができる。
誤

ウ 毒物劇物営業者は毒物又は劇物の譲渡手続に係る書面を販売又は授与の日から三年間保存しなければならない。 **誤**

〔下欄〕

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

- (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（ イ ）にはどちらも同じ語句が入る。

（第十七条）

毒物劇物営業者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の政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出し、染み出し、又は地下に染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（ ア保健所 ）、

（ イ警察署 ）又は（ ウ 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 毒物劇物営業者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（ イ警察署 ）に届け出なければならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	警察署	保健所	医療機関
2	保健所	警察署	市町村（特別区を含む。）
3	警察署	保健所	消防機関
4	保健所	警察署	医療機関
5	保健所	警察署	消防機関

- (13) 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。

(第二十一条第一項)

毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者は、その営業の登録若しくは特定毒物研究者の許可が効力を失い、又は特定毒物使用者でなくなつたときは、(ア十五) 日以内に、毒物劇物営業者にあつてはその製造所、営業所又は店舗の所在地の都道府県知事(販売業にあつてはその店舗の所在地が、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)に、特定毒物研究者にあつてはその主たる研究所の所在地の都道府県知事(その主たる研究所の所在地が指定都市の区域にある場合においては、指定都市の長)に、特定毒物使用者にあつては都道府県知事に、それぞれ現に所有する特定毒物の(イ品名)及び(ウ数量)を届け出なければならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	十五	品名	数量
2	三十	数量	使用期限
3	十五	品名	使用期限
4	三十	品名	数量
5	十五	数量	使用期限

- (14) 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、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 毒物劇物販売業者が劇物を販売するとき、販売する劇物が１００ミリグラムであったので、情報提供は行わなかった。正

イ 毒物劇物販売業者が来店した客に対して毒物を販売するとき、既に当該毒物の情報提供を文書で行っていたので、口頭のみで情報提供を行った。正

ウ 毒物劇物販売業者が毒物を販売するとき、譲受人から承諾があったため、磁気ディスクの交付のみにより情報提供を行った。正

〔下欄〕

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

- (15) 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 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者が、その製造した毒物又は劇物を、他の毒物又は劇物の販売業者に販売する場合は、毒物又は劇物の販売業の登録を受けなければならない。誤

イ 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で製造してはならない。正

ウ 毒物又は劇物の輸入業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸入してはならない。正

〔下欄〕

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

- (16) 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 | 漏出時の措置 |
| 3 | 安定性及び反応性 |
| 4 | 廃棄上の注意 |
| 5 | 環境への影響 |

- (17) 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 毒物劇物輸入業者は、毒物を貯蔵する場所に、「医薬用外」の文字及び「毒物」の文字を表示しなければならない。 **正**

イ 毒物劇物販売業者は、劇物を陳列する場所に、「医薬用外」の文字を表示する必要はないが、「劇物」の文字を表示しなければならない。 **誤**

ウ 毒物劇物製造業者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。 **正**

〔下欄〕

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

(18) 毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の規定に照らし、毒物劇物販売業者が変更の届出をしなければならない場合の組合せとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

ア 店舗の営業日を変更したとき誤

イ 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正

ウ 販売する毒物又は劇物の品目を変更したとき誤

エ 店舗の名称を変更したとき正

〔下欄〕

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

- (19) 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。 **正**

イ 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更するときは、あらかじめ、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。 **誤**

ウ 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は認められていない。 **誤**

〔下欄〕

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

(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。誤

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、堅固なさくを設ける必要がある。誤

ウ 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。誤

〔下欄〕

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

【筆記：基礎化学】

問2 次の各設問に答えなさい。

- (21) 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。

「一定物質量の気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。」

〔下欄〕

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

- (22) 3.0mol/L 硫酸 10.0mL を過不足なく中和するために必要な 4.0mol/L 水酸化カルシウム水溶液は何mLか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。



$$(3/1000) * 10 = (4/1000) * X \quad X = 7.5$$

〔下欄〕

- | | | | | | | | |
|---|--------|---|-------|---|--------|---|--------|
| 1 | 5.0mL | 2 | 7.5mL | 3 | 10.0mL | 4 | 12.5mL |
| 5 | 15.0mL | | | | | | |

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

(24) イオン結晶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 非常に硬い。水に溶けにくく電気を通す。誤 イオン結晶は硬くてもろいものが多い。水に溶けるものも多く、固体では電気を通さない。
- イ 自由電子をもち、展性、延性を示す。誤 イオン結晶は自由電子をもたない
- ウ 分子間力による結晶であり、昇華しやすいものもある。誤 これは分子結晶の特徴
- 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	正	正	誤
2	誤	正	誤	誤
3	正	誤	誤	正
4	誤	誤	正	正
5	誤	誤	誤	正

(25) 100ppm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。 $(100/1,000,000) * 100 = 0.01$

〔下欄〕

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

- (26) 電子配置がK殻に2個、L殻に8個、M殻に3個である原子の元素記号はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。周期律表からAlは13番目なので K殻に2個、L殻に8個、M殻に3個

〔下欄〕

1	Al	2	Ne	3	Na	4	H	5	K
---	----	---	----	---	----	---	---	---	---

- (27) 黄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。炎色反応の覚えかた リアカー(Li 赤) なき(Na 黄) K村(K紫)、「動力」(銅緑) 借りるとう(Ca 橙) するも貸してくれない(Sr 紅) 馬力(Ba 黄緑)

〔下欄〕

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

- (28) プロパン 3mol 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。

$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ プロパン 3 モルで二酸化炭素は 9 モル

CO_2 44g $44 \times 9 = 396g$

〔下欄〕

1	88g	2	132g	3	176g	4	264g	5	396g
---	-----	---	------	---	------	---	------	---	------

- (29) メタン (CH₄) 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	正八面体形	2	折れ線形	3	直線形	4	正三角形
5	正四面体形						

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

- (31) 酸素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 酸素中で無声放電を行うか、酸素に強い紫外線を当てることで、オゾンが生成する。正

イ 水、岩石の成分元素として地殻中に最も多量に含まれる。正

ウ 周期表の 16 族に属し、同族に硫黄がある。正

エ 単体は、空気の約 78%（体積）を占める気体である。誤 約20%

〔下欄〕

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

(32) 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 酸化と還元は必ず同時に起こる。正

イ 還元剤は相手の物質を酸化し、還元剤自身は還元される物質である。誤
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 +1 である。正

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 +5
である。誤 +6

〔下欄〕

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

(33) 次の物質のうち、水に溶かしたときに酸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 NaHSO_4	2 Na_2CO_3	3 NaCl	4 CH_3COONa
5 NaOH			

2 塩基性 3 中性 4 塩基性 5 塩基性

(34) 次のうち、大気圧下 ($1.01 \times 10^5 \text{Pa}$) の水の融点を絶対温度 K (単位 : ケルビン) で示したものとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1 -196K	2 -78K	3 173K	4 273K	5 373K
---------	--------	--------	--------	--------

- (35) 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	F	2	Cl	3	I	4	Na	5	P
---	---	---	----	---	---	---	----	---	---

- (36) 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	トルエン	2	エタノール	3	キシレン
4	クロロホルム	5	ベンゼン		

- (37) 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 反応物の濃度は、化学反応の速さに影響を与えない。誤

イ 反応の前後においてそれ自体は変化しないが、少量でも反応速度に大きな影響を与える物質を触媒という。正

ウ 反応物を活性化状態にするのに必要な最小のエネルギーのことを活性化エネルギーという。正

〔下欄〕

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

- (38) 窒素0.1molの体積は標準状態（0℃、 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ ）で何Lか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	1.12L	2	2.24L	3	11.2L	4	22.4L	5	28.0L
---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

- (39) 次のうち、カルボン酸とアルコールが縮合し、化合物が生じる反応はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。

〔下欄〕

1	アルキル化	2	ニトロ化	3	けん化	4	エステル化
5	ジアゾ化						

- (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	誤硫酸ナトリウム	NaNO_3 Na_2SO_4
イ	正水酸化銅（Ⅱ）	$\text{Cu}(\text{OH})_2$
ウ	正水酸化バリウム	$\text{Ba}(\text{OH})_2$

〔下欄〕

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

- (10) ^{りん} 燐化亜鉛 2
- (11) イソキサチオン※ 1
- (12) ^{よう} 沃化メチル 4
- (13) 塩素酸ナトリウム 3

〔下欄〕

- 1 淡黄褐色又は微黄色の液体。水に難溶。有機溶剤に可溶。アルカリに不安定。イソキサチオン
- 2 暗赤色又は暗灰色の光沢ある粉末。ベンゼンに可溶。燐化亜鉛
- 3 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
- 4 無色又は淡黄色透明の液体で、エーテル様臭がある。水に可溶。空气中で光により一部分解して褐色となる。沃化メチル
- 5 特有の刺激臭のある無色の気体。常温でも簡単に液化する。

※ ジエチルー（5－フェニルー3－イソキサゾリル）ーチオホスフェイト

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。

(14) パラコート※1 5

(15) 硫酸4

(16) クロロファシノン※2 1

〔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。クロロファシノン
- 2 液体に触れることで凍傷を起こすことがある。
- 3 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。
- 4 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
- 5 生体内で活性酸素イオンを生じることで組織に障害を与える。特に肺が影響を受ける。パラコート

※1 1・1'－ジメチル－4・4'－ジピリジニウムジクロリド

※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。

- (17) アバメクチン 3
(18) エンドタール※1 5
(19) クロルメコート※2 1
(20) ダイファシノン※3 2
(21) トリシクラゾール※4 4

〔下欄〕

- | | | |
|---|-------------------|----------|
| 1 | 植物成長調整剤 | クロルメコート |
| 2 | 殺 ^そ 鼠剤 | ダイファシノン |
| 3 | 殺虫剤 | アバメクチン |
| 4 | 殺菌剤 | トリシクラゾール |
| 5 | 除草剤 | エンドタール |

※1 (1R・2S・3R・4S)－7－オキサビシクロ〔2・2・1〕
ヘプタン－2・3－ジカルボン酸

※2 2－クロルエチルトリメチルアンモニウムクロリド

※3 2－ジフェニルアセチル－1・3－インダンジオン

※4 5－メチル－1・2・4－トリアゾロ〔3・4－b〕ベンゾチアゾ
ール

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。

(22) シアン化ナトリウム 1

(23) イソキサチオン※ 4

(24) 硫酸第二銅 2

〔下欄〕

- 1 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
- 2 ジメルカプロール（別名BAL）を投与する。硫酸第二銅
- 3 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。
- 4 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。イソキサチオン
- 5 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。

※ ジエチルー（5-フェニルー3-イソキサゾリル）-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それぞれ一つ選びなさい。

(56) ロテノン 3

(57) シアン化カリウム 5

(58) ブロムメチル 4

〔下欄〕

- 1 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、一般的に少量のアルコールを添加してある。
- 2 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い場所に保管する。
- 3 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。ロテノン
- 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、温度上昇の原因を避けて、冷暗所に貯蔵する。ブロムメチル
- 5 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。シアン化カリウム

問8 次の文章は、1・3-ジクロロプロペ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それぞれの下欄から一つ選びなさい。

(59 : 1 殺虫剤) 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。

農薬の名称としてはD-D等があり、(60 : 2 皮膚・粘膜刺激) 作用がある。

〔(59) 下欄〕

- | | | | |
|-----------|-------|---------------------|-------|
| 1 殺虫剤 | 2 除草剤 | 3 殺鼠 ^そ 剤 | 4 殺菌剤 |
| 5 植物成長調整剤 | | | |

〔(60) 下欄〕

- | |
|--------------------------|
| 1 コリンエステラーゼ活性阻害 |
| 2 皮膚・粘膜刺激 |
| 3 ビタミンK拮 ^{きつ} 抗 |
| 4 クエン酸回路(TCAサイクル)遮断 |
| 5 チトクロムオキシダーゼ阻害 |

【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 4
- (62) アンモニア 3
- (63) 無水硫酸銅 2
- (64) 硫酸 5

〔下欄〕

- 1 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。
- 2 この物質に水を加えると青くなる。無水硫酸銅
- 3 この物質の水溶液に濃塩酸で潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。アンモニア
- 4 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
- 5 この物質を水で薄めると発熱し、ショ糖、木片などに触れると、それらを炭化・黒変させる。硫酸

問 10 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。

- (65) ブロムメチル 4
- (66) 塩素酸ナトリウム 1
- (67) アンモニア水 3
- (68) ダイアジノン※ 2

〔下欄〕

- 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。塩素酸ナトリウム
- 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、そのあとを消石灰（水酸化カルシウム）等の水溶液を用いて処理し、中性洗剤等の界面活性剤を使用し多量の水で洗い流す。ダイアジノン
- 3 少量の場合、漏えいした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。多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に導いて遠くから多量の水をかけて洗い流す。アンモニア水
- 4 多量に漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、液が広がらないようにして蒸発させる。ブロムメチル
- 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、消石灰（水酸化カルシウム）、ソーダ灰（炭酸ナトリウム）等の水溶液を用いて処理した後、多量の水を用いて洗い流す。

※ 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11 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。

(69) カルバリル (N A C) ※ 5

(70) 硫酸第二銅 2

(71) 塩素酸ナトリウム 1

〔下欄〕

- 1 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）塩素酸ナトリウム
- 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、沈殿濾過して埋立処分する。（沈殿法）硫酸第二銅
- 3 多量の次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムの混合水溶液を攪拌しながら少量ずつ加えて酸化分解する。過剰の次亜塩素酸ナトリウムをチオ硫酸ナトリウム水溶液等で分解した後、希硫酸を加えて中和し沈殿濾過する。（酸化法）
- 4 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）
- 5 可燃性溶剤とともに焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。（燃焼法）又は、水酸化ナトリウム水溶液等と加温して加水分解する。（アルカリ法）カルバリル

※ N－メチル－1－ナフチルカルバメート

問12 次の物質の取扱い上の注意事項等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(72) ブロムメチル 2

(73) 燐化亜鉛^{りん} 5

(74) 硫酸 3

〔下欄〕

- 1 加熱、直射日光、過酸化^{さび}物、鉄錆等により重合が始まり、爆発することがある。
- 2 わずかに甘いクロロホルム様の臭いを有するが、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。ブロムメチル
- 3 水で希釈したものは、各種の金属を腐食して水素ガスを生成し、これが空気と混合して引火爆発をすることがある。硫酸
- 4 沸点 250℃の液体で、水に不溶であり、魚毒性が強いので、漏えいした場所を水で洗い流すのはできるだけ避け、水で洗い流す場合には、廃液が河川等へ流入しないようにする。
- 5 火災等で燃焼すると、煙霧及びホスフィンガスが発生する。煙霧及びガスは有毒なので注意する。燐化亜鉛

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それぞれの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。

毒性：この物質を吸入すると、分解されずに組織内に吸収され、各器官が
障害される。

(75 5 血液中でメトヘモグロビンを生成し)、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：この物質の水溶液に金属
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、(76 4 赤色) の沈殿を生じる。

廃棄方法：(77 3 分解法)

〔 (75) 下欄〕

- | |
|------------------------------|
| 1 皮膚に触れると褐色に染め |
| 2 クエン酸回路 (T C A サイクル) を遮断し |
| 3 ビタミンK拮抗作用により血液凝固が阻害され |
| 4 皮膚・粘膜に凍結壊死を起こし |
| 5 血液中でメトヘモグロビンを生成し |

〔 (76) 下欄〕

- | | | | | |
|------|------|-------|------|------|
| 1 黄色 | 2 黒色 | 3 深緑色 | 4 赤色 | 5 白色 |
|------|------|-------|------|------|

〔（ 77 ）下欄〕

- 1 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）
- 2 木粉（おが屑^{くず}）等に吸収させて、アフターバーナー及びスクラバーを具備した焼却炉で焼却する。（燃焼法）
- 3 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、攪拌し分解^{かくはん}させた後、多量の水で希釈して処理する。（分解法）
- 4 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、沈殿濾過^ろして埋立処分する。（沈殿法）
- 5 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）

問 14 次の文章は、ジクワット※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それぞれの下欄から一つ選びなさい。なお、漏えい時の措置は「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」によるものとする。

性状：(78 3) の吸湿性結晶。水に可溶。

淡黄色

用途：(79 1)

除草剤

漏えい時の措置：(80 2 (土壌で流れを止め回収))

〔(78) 下欄〕

1 紅色	2 紫色	3 淡黄色	4 黒色	5 銀白色
------	------	-------	------	-------

〔(79) 下欄〕

1 除草剤	2 殺菌剤	3 殺虫剤	4 殺鼠剤
5 植物成長調整剤			

〔(80) 下欄〕

- | |
|--|
| <p>1 多量に漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、液が広がらないようにして蒸発させる。</p> <p>2 漏えいした液は土壌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、そのあとを土壌で覆って十分接触させた後、土壌を取り除き、多量の水を用いて洗い流す。</p> <p>3 少量の場合、漏えいした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。多量の場合、漏えいした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する。</p> <p>4 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、重炭酸ナトリウム、又はソーダ灰（炭酸ナトリウム）と消石灰（水酸化カルシウム）からなる混合物の水溶液で注意深く中和する。</p> <p>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、消石灰（水酸化カルシウム）、ソーダ灰（炭酸ナトリウム）等の水溶液を用いて処理した後、多量の水で洗い流す。</p> |
|--|

※ 2・2' -ジピリジリウム-1・1' -エチレンジブロミド