

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(36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。

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 硫酸と水酸化カルシウムは両方2価

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

〔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。



$$\text{CO}_2 \quad 44\text{g} \quad 44 \times 9 = 396\text{g}$$

〔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。

(41) ブロムメチル 5

(42) クロロホルム 2

(43) 過酸化水素水 3

(44) アクロレイン 1

(45) ナトリウム 4

〔下欄〕

- 1 火気厳禁。非常に反応性に富む物質なので、安定剤を加え、空気を遮断して貯蔵する。アクロレイン
- 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、一般的に少量のアルコールを添加してある。クロロホルム
- 3 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。過酸化水素水
- 4 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存する。ナトリウム
- 5 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

問 4 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。

- (46) アニリン 2
- (47) セレン化鉄 5
- (48) 硫酸第二銅五水和物 4
- (49) 重クロム酸カリウム 1
- (50) メチルメルカプタン 3

〔下欄〕

- 1 ^{どう} 橙赤色の柱状結晶である。融点 398℃、分解点 500℃。水に可重クロム酸カリウム
溶。アルコールに不溶。強力な酸化剤である。
- 2 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。水に難溶、アルコール、エーテル、ベンゼンに易溶。アニリン
- 3 腐ったキャベツ様の臭気を有する無色の気体である。メチルメルカプタン
- 4 濃い藍色の結晶で、風解性がある。水に可溶、水溶液は酸性である。硫酸第二銅五水和物
- 5 黒色塊状。空気中高温で分解する。水に不溶。セレン化鉄

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) ジクワット※ 3
- (52) 五酸化バナジウム 4
- (53) トリブチルアミン 2
- (54) 水酸化ナトリウム 1
- (55) 酢酸エチル 5

〔下欄〕

- | | | |
|---|------------------------------------|----------|
| 1 | せっけん製造、パルプ製造 | 水酸化ナトリウム |
| 2 | 防錆 ^{せい} 剤、腐食防止剤、医薬品や農薬の原料 | トリブチルアミン |
| 3 | 除草剤 | ジクワット |
| 4 | 触媒、塗料、顔料、蓄電池、蛍光体 | 五酸化バナジウム |
| 5 | 香料、溶剤、有機合成原料 | 酢酸エチル |

※ 2・2' -ジピリジリウム-1・1' -エチレンジブロミド

問6 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。

(56) 硝酸 1

(57) DEP※ 5

(58) フェノール 2

(59) 蓚酸^{しゅう} 4

(60) 沃化メチル^{よう} 3

〔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。高濃度溶液が皮膚に触れると、気体を生成して、組織ははじめ白く、次第に深黄色となる。硝酸
- 2 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。誤飲しフェノール
た場合には口腔^{こうくう}、咽喉^{しやくねつ}、胃に高度の灼熱感^{おうと}を訴え、悪心、嘔吐、めまいを起こし、失神、虚脱、呼吸麻痺で倒れる。尿は特有の暗赤色を呈する。
- 3 吸入した場合、麻醉性があり、悪心、嘔吐、めまい等が起こり、重沃化メチル
症の場合には、意識不明となり、肺水腫を起こす。
- 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、蓚酸
胃痛、嘔吐、口腔・咽喉の炎症、腎障害である。
- 5 コリンエステラーゼと結合し、その働きを阻害する。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^{けいれん}等を起こす。DEP

※ トリクロルヒドロキシエチルジメチルホスホネイト

【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) ベタナフトール 2

(62) 塩化亜鉛 3

(63) 弗^ふ化水素酸 1

(64) ホルマリン 4

(65) 硝酸 5

〔下欄〕

- 1 ロウをぬったガラス板に針で任意の模様を描いたものに、この物質をぬると、ロウをかぶらない模様の部分のみ反応する。弗化水素酸
- 2 この物質の水溶液にアンモニア水を加えると、紫色の蛍石彩を放つ。ベタナフトール
- 3 この物質の水溶液に硝酸銀を加えると、白色の沈殿を生じる。塩化亜鉛
- 4 この物質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。ホルマリン
- 5 この物質に銅屑^{くず}を加えて熱すると、藍色を呈して溶け、その際赤褐色の蒸気を生じる。硝酸

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) ナトリウム 5

(67) シアン化カリウム 1

(68) 一酸化鉛 4

(69) 水銀 3

〔下欄〕

- 1 水酸化ナトリウム水溶液を加えて、アルカリ性（pH 11以上）とし、酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム等）の水溶液を加えて酸化分解する。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。シアン化カリウム
（酸化法）
- 2 多量の水に少量ずつ吹き込み溶解し希釈した後、少量の硫酸を加え、アルカリ水で中和し活性汚泥で処理する。（活性汚泥法）
- 3 そのまま再生利用するため蒸留する。（回収法）水銀
- 4 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。（固化隔離法）一酸化鉛
- 5 不活性ガスを通じて酸素濃度を3%以下にしたグローブボックス内で乾燥した鉄製容器を用い、エタノールを徐々に加えて溶かす。溶解後水を徐々に加えて加水分解し、希硫酸等で中和する。（溶解中和法）ナトリウム

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。

(70) ジクロルボス (DDVP) ※ 5

(71) アンモニア水 3

(72) 砒素^ひ 1

(73) ピクリン酸 4

(74) 硫酸銀 2

〔下欄〕

- 1 飛散したものは、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。砒素
- 2 飛散したものは、空容器にできるだけ回収し、そのあとを食塩水を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。硫酸銀
- 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 飛散したものは、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。なお、回収の際は飛散したものが乾燥しないよう、適量の水を散布して行い、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。ピクリン酸
- 5 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た後、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水を用いて洗い流す。ジクロルボス (DDVP)

※ ジメチル-2・2-ジクロル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。

(75) 弗化水素酸^{ふっ} 2

(76) 黄磷^{りん} 5

(77) アクリルニトリル 1

(78) フェンバレレート※ 4

(79) クロム酸鉛 3

〔下欄〕

- 1 空気、光によって重合する性質があるため、運搬時には重合防止剤が添加されている。アクリルニトリル
- 2 大部分の金属、ガラス、コンクリート等と反応する。この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。弗化水素酸
- 3 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。クロム酸鉛
- 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。フェンバレレート
- 5 自然発火性のため容器に水を満たして貯蔵し、水で覆い密封して運搬する。黄磷

※ (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

問 11 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、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。

ア **正** 廃棄方法：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）

イ **正** 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、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、至急関係先に連絡し専門家の指示により処理する。

ウ **誤** 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、白色の沈殿を生じる。

ヨウ化カリウムデンプン紙を青変させる

〔下欄〕

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