


令和4年度

愛知県毒物劇物取扱者試験問題（一般）

受験番号	氏名

- ◎ 指示があるまで開いてはいけません。
- ◎ 試験中は、係員の指示に従ってください。













注意事項

- 1 試験時間は、1時間30分です。
- 2 問題は、70問（筆記試験50問、実地試験20問）あり、すべて択一式です。
- 3 試験問題は、1ページから19ページまでです。
- 4 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
なお、解答用紙は一枚で、筆記試験の解答欄（1～50〔上段・中段〕）と実地試験の解答欄（1～20〔下段〕）に分かれていますので注意してください。
- 5 解答用紙及び試験問題に、受験番号及び氏名を記入してください。
なお、解答用紙には、試験区分の該当する項目を○で囲んでください。
- 6 解答の方法は、正解と思うものを一つ選び、解答番号の数字の  をHBの鉛筆で下記の解答方法「例」のとおりマークしてください。
- 7 解答は一問一答で、二つ以上選んだ場合は無効となります。
- 8 解答を記入間違いした場合は、消しゴムで完全に消してから、正しいと思う解答番号にマークしてください。

解答方法「例」

問1 次のうち、名古屋市を県庁所在地とする県はどれか。

- 1 岐阜県 2 静岡県 3 愛知県 4 三重県

問 番 号	1	2	3
1			
2			
3			
4			

毒物劇物取扱者試験

筆記試験

一般

- | | | |
|-----------------------|---------------|---------|
| ・毒物及び劇物に関する法規 | (1ページ～8ページ) | 問1～問20 |
| ・基礎化学 | (9ページ～13ページ) | 問21～問40 |
| ・毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法 | (14ページ～16ページ) | 問41～問50 |

設問中、特に規定しない限り、「法」は「毒物及び劇物取締法」、「政令」は「毒物及び劇物取締法施行令」、「省令」は「毒物及び劇物取締法施行規則」とする。

なお、法令の促音等の記述は、現代仮名遣いとする。(例：「あつて」→「あって」)

また、設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものとする。

問1 次の記述は、毒物、劇物及び特定毒物の定義に関するものであるが、正誤の組合せとして、正しいものはどれか。

ア 「毒物」とは、医薬品である毒薬を含むものをいう。

イ 「劇物」とは、医薬部外品を含むものをいう。

ウ 「特定毒物」には、医薬品又は医薬部外品のいずれも含まれない。

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

問2 次の記述は、法第3条の3及び政令第32条の2の条文であるが、 にあてはまる語句として、正しいものはどれか。

<法第3条の3>

であっ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所持してはならない。

<政令第32条の2>

法第3条の3に規定する政令で定める物は、トルエン並びに酢酸エチル、トルエン又はメタノールを含有するシンナー（塗料の粘度を減少させるために使用される有機溶剤をいう。）、接着剤、塗料及び閉そく用又はシーリング用の充てん料とする。

- 1 興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これら含有する物を含む。）
- 2 引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物
- 3 業務上必要ではあるが、催眠作用を有する毒物又は劇物
- 4 ガス体又は揮発性の粘膜刺激作用を有する毒物又は劇物

問3 次のうち、特定毒物に該当しないものはどれか。

- 1 四アルキル鉛
- 2 シアン化ナトリウム
- 3 ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト
- 4 モノフルオール酢酸アミド

問4 次のうち、毒物又は劇物の営業の登録に関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 毒物又は劇物の製造業の登録を受けようとする者は、その製造所の所在地の都道府県知事を経由して厚生労働大臣に申請書を出さなければならない。
- 2 毒物又は劇物の輸入業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- 3 毒物又は劇物を直接に取り扱わない店舗にあつては、毒物又は劇物の販売業の登録を受けることなく、毒物又は劇物を販売することができる。
- 4 毒物劇物営業者は、登録票の再交付を受けた後、失った登録票を発見したときは、これを直ちに破棄しなければならない。

問5 次の記述は、毒物又は劇物の販売業の登録の種類と販売品目の制限に関するものであるが、正誤の組合せとして、正しいものはどれか。

- ア 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者は、すべての毒物又は劇物を販売することができる。
- イ 毒物劇物農業用品目販売業の登録を受けた者は、農業上必要な毒物又は劇物であつて省令で定めるもののみ販売することができる。
- ウ 毒物劇物特定品目販売業の登録を受けた者は、法第2条第3項で規定される特定毒物のみ販売することができる。

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

問6 次のうち、法第4条第1項に基づき毒物劇物営業者の登録を行う場合の登録簿の記載事項として、法第6条又は省令第4条の5のいずれにおいても定められていないものはどれか。

- 1 登録番号及び登録年月日
- 2 製造業又は輸入業の登録にあつては、製造し、又は輸入しようとする毒物又は劇物の品目
- 3 販売業の登録にあつては、販売又は授与しようとする毒物又は劇物の数量
- 4 毒物劇物取扱責任者の氏名及び住所

問7 次の記述は、法第7条第1項の条文の一部であるが、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

毒物劇物営業者は、 ア ごとに、専任の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇物による イ の危害の防止に当たらせなければならない。

- | | ア | イ |
|-----------------------------|-------|-------|
| 1 毒物劇物営業者 | _____ | 公衆衛生上 |
| 2 毒物劇物営業者 | _____ | 保健衛生上 |
| 3 毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業所又は店舗 | _____ | 公衆衛生上 |
| 4 毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所、営業所又は店舗 | _____ | 保健衛生上 |

問8 次のうち、毒物劇物取扱責任者となることができる者として、法第8条第1項に掲げられている者はどれか。

- 1 医師
- 2 薬剤師
- 3 登録販売者
- 4 甲種危険物取扱者

問9 次の記述は、毒物劇物営業者が行う手続きに関するものであるが、正誤の組み合わせとして、正しいものはどれか。

ア 毒物劇物販売業者は、専任の毒物劇物取扱責任者の週当たりの勤務時間数を変更したときは、変更後 30 日以内に届け出なければならない。

イ 毒物劇物製造業者は、登録を受けている製造所の名称を変更しようとするときは、あらかじめ、登録の変更を受けなければならない。

ウ 毒物劇物輸入業者は、登録を受けている営業所において登録を受けた毒物又は劇物以外の毒物又は劇物を新たに輸入しようとするときは、あらかじめ、登録の変更を受けなければならない。

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

問10 次のうち、法第12条第2項及び省令第11条の6の規定により、毒物又は劇物の販売業者が、毒物又は劇物の直接の容器又は直接の被包を開いて、毒物又は劇物を販売するとき、その容器及び被包に表示しなければ、販売してはならないとされている事項として、定められていないものはどれか。

- 1 毒物又は劇物の名称
- 2 毒物又は劇物の販売業者の住所（法人にあつては、その主たる事務所の所在地）
- 3 直接の容器又は直接の被包を開いた年月日
- 4 毒物劇物取扱責任者の氏名

問11 次の記述は、法第12条第3項の条文であるが、 にあてはまる語句として、正しいものはどれか。

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「」の文字及び毒物については「毒物」、劇物については「劇物」の文字を表示しなければならない。

- 1 医薬用外
- 2 医療用外
- 3 危険物
- 4 工業用

問 12 次の記述は、法第 13 条、政令第 39 条及び省令第 12 条の条文であるが、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

<法第 13 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着色したものでなければ、これを ア として販売し、又は授与してはならない。

<政令第 39 条>

法第 13 条に規定する政令で定める劇物は、次のとおりとする。

- 一 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物
- 二 イ を含有する製剤たる劇物

<省令第 12 条>

法第 13 条に規定する厚生労働省令で定める方法は、あせにくい黒色で着色する方法とする。

- | | ア | イ |
|---|-------------|---------------------|
| 1 | 農業用 _____ | 沃化メチル ^{よう} |
| 2 | 農業用 _____ | 燐化亜鉛 ^{りん} |
| 3 | 学術研究用 _____ | 沃化メチル ^{よう} |
| 4 | 学術研究用 _____ | 燐化亜鉛 ^{りん} |

問 13 次の記述は、法第 14 条第 2 項及び第 4 項に基づく毒物又は劇物の譲渡手続きに関するものであるが、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

毒物劇物営業者は、譲受人から法第 14 条第 1 項各号に掲げる事項を記載し、譲受人が ア した書面の提出を受けなければ、毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売し、又は授与してはならない。

また、毒物劇物営業者は、販売又は授与の日から イ 、この書面を保存しなければならない。

- | | ア | イ |
|---|----------|------|
| 1 | 署名 _____ | 5 年間 |
| 2 | 署名 _____ | 6 年間 |
| 3 | 押印 _____ | 5 年間 |
| 4 | 押印 _____ | 6 年間 |

問 14 次のうち、法第 15 条第 2 項及び第 3 項の規定により、毒物劇物営業者が、政令で定める劇物の交付を受ける者の確認を行った際に、備えている帳簿に記載しなければならない事項として、省令第 12 条の 3 に定められていないものはどれか。

- 1 交付した劇物の名称
- 2 交付の年月日
- 3 譲受人と交付を受けた者の続柄又は関係に関する事項
- 4 交付を受けた者の氏名及び住所

問 15 次の記述は、政令第 40 条の条文の一部であるが、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

法第 15 条の 2 の規定により、毒物若しくは劇物又は法第 11 条第 2 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、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 11 条第 2 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 ア 、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 イ させること。

- | | | | |
|---|-------|-------|------------|
| | ア | | イ |
| 1 | 凝縮、昇華 | ————— | 燃烧 |
| 2 | 凝縮、昇華 | ————— | 水又は有機溶媒に溶解 |
| 3 | 放出し | ————— | 燃烧 |
| 4 | 放出し | ————— | 水又は有機溶媒に溶解 |

問 16 次のうち、48%水酸化ナトリウム水溶液をタンクローリー車で 1 回につき 6,000kg 運搬する場合にその車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない標識として、正しいものはどれか。

- 1 0.3 メートル平方の板に地を赤色、文字を白色として「劇」と表示
- 2 0.3 メートル平方の板に地を赤色、文字を白色として「毒」と表示
- 3 0.3 メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「劇」と表示
- 4 0.3 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

問17 次の記述は、政令第40条の9第1項及び第2項の条文の一部であるが、 にあてはまる語句として、正しいものはどれか。

<政令第40条の9第1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 に、譲受人に対し、当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供しなければならない。

<政令第40条の9第2項>

毒物劇物営業者は、前項の規定により提供した毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報の内容に変更を行う必要が生じたときは、 に、当該譲受人に対し、変更後の当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供するよう努めなければならない。

- | | ア | イ |
|---|------------------|-------|
| 1 | する時まで _____ | 速やか |
| 2 | する時まで _____ | 30日以内 |
| 3 | した日から30日以内 _____ | 速やか |
| 4 | した日から30日以内 _____ | 30日以内 |

問18 次の記述は、法第17条第1項の条文であるが、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

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11条第2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、 に、その旨を、警察署又は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。

- | | ア | イ |
|---|--------------|-------|
| 1 | 72時間以内 _____ | 地方厚生局 |
| 2 | 72時間以内 _____ | 保健所 |
| 3 | 直ち _____ | 地方厚生局 |
| 4 | 直ち _____ | 保健所 |

問 19 次のうち、法第 22 条第 1 項の規定により、業務上取扱者として都道府県知事（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。）に届け出なければならない事業場として、正しいものはいくつあるか。

- ア アセトニトリルを使用して、化学実験を行う大学
- イ シアン化ナトリウムを使用して、電気めっきを行う工場
- ウ ホルマリンを使用して、病理組織検査を行う病院

- 1 1つ
- 2 2つ
- 3 3つ
- 4 正しいものはない

問 20 次のうち、毒物劇物販売業者の対応等を述べたものとして、正しいものはいくつあるか。

- ア 父親の代理で劇物を受け取りに来店した 16 歳の高校生に対し、父親の運転免許証の写しで父親の氏名及び住所を確認した上で、劇物を交付した。
- イ 劇物の貯蔵設備を店舗内の別の場所に変更する日の 30 日前に、設備の重要な部分の変更として都道府県知事（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。）に届け出た。
- ウ 取り扱っている劇物の在庫の定期確認の際に、倉庫にある実物の数量が帳簿と合わず、当該劇物を紛失したことが判明したが、当該劇物が他の毒物又は劇物よりも毒性が低いことを考慮し、警察署に届け出なかった。

- 1 1つ
- 2 2つ
- 3 3つ
- 4 正しいものはない

問 21 次のうち、どちらも混合物である組合せとして、正しいものはどれか。

- 1 牛乳 ————— ショ糖
- 2 原油（石油） ——— 食塩水
- 3 ダイヤモンド ——— 塩酸
- 4 オゾン ————— 塩化カリウム水溶液

問 22 次のうち、クロマトグフィーの説明として、正しいものはどれか。

- 1 物質を作る粒子の大きさの違いを利用し、ろ紙などで液体とその液体に溶けない固体との混合物を分離する。
- 2 目的の物質をよく溶かす溶媒を使い、溶媒に対する溶解度の差を利用して、混合物から目的の成分を分離する。
- 3 固体が液体の状態を経ずに直接気体になる現象（昇華）を利用して、固体の混合物から昇華しやすい物質を分離する。
- 4 ろ紙などの吸着剤に対する物質の吸着されやすさの違いを利用して、混合物を分離する。

問 23 次のうち、 $^{14}_6\text{C}$ と互いに同位体である原子はどれか。

- 1 $^{12}_6\text{C}$
- 2 $^{14}_7\text{N}$
- 3 $^{16}_8\text{O}$
- 4 $^{40}_{20}\text{Ca}$

問 24 次の記述は、原子の電子配置に関するものであるが、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

- ア 原子核に最も近い電子殻はL殻である。
イ ホウ素 ($_{5}\text{B}$) の最外殻電子の数は3個である。
ウ ネオン ($_{10}\text{Ne}$) の価電子の数は8個である。

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

問 25 次のうち、イオン式とその名称の組合せとして、誤っているものはどれか。

- 1 H^+ ————— 水素イオン
- 2 NH_4^+ ————— アンモニウムイオン
- 3 Cl^- ————— 塩化物イオン
- 4 SO_4^{2-} ————— 硫酸イオン

問 26 次のうち、分子の形と極性に関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 水分子は、直線形の無極性分子である。
- 2 二酸化炭素分子は、折れ線形の無極性分子である。
- 3 アンモニア分子は、三角錐形の極性分子である。
- 4 メタン分子は、正四面体形の極性分子である。

問 27 次のうち、金属に関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 固体の金属原子の価電子は、特定の原子に留まらず、金属結晶中のすべての原子に共有されながら、結晶中を自由に移動することができる。
- 2 すべての金属の中で、最も熱伝導性が大きいのは銀である。
- 3 金属をたたいて薄く広げることができる性質を弾性という。
- 4 金属を引っ張って長く延ばすことができる性質を延性という。

問 28 次の記述の にあてはまる数値の組合せとして、正しいものはどれか。

0.50mol の硝酸マグネシウム ($Mg(NO_3)_2$) の質量は ア g である。また、この中にマグネシウムイオン (Mg^{2+}) は イ 個含まれる。

ただし、各原子の原子量は、窒素 (N) =14、酸素 (O) =16、マグネシウム (Mg) =24 とする。
また、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23}/mol$ とする。

- | | ア | イ |
|---|-----|----------------------|
| 1 | 74 | 3.0×10^{23} |
| 2 | 74 | 6.0×10^{23} |
| 3 | 148 | 3.0×10^{23} |
| 4 | 148 | 6.0×10^{23} |

問 29 次のうち、酸と塩基に関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 酸性の水溶液は、フェノールフタレイン溶液を赤色に変える。
- 2 塩基性水溶液は、赤色リトマス紙を青色に変える。
- 3 アレニウスの酸・塩基の定義の中では、塩基とは、「水に溶解すると水酸化物イオン (OH⁻) を生じる物質」であるとされている。
- 4 電離度が大きい酸ほど、酸の性質を強く示す。

問 30 次のうち、正塩に分類される塩として、誤っているものはどれか。

- 1 硫酸ナトリウム (Na₂SO₄)
- 2 炭酸水素ナトリウム (NaHCO₃)
- 3 塩化アンモニウム (NH₄Cl)
- 4 酢酸ナトリウム (CH₃COONa)

問 31 次のうち、酸化還元に関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 物質が水素を失ったとき、その物質は酸化されたという。
- 2 物質が電子を受け取ったとき、その物質は還元されたという。
- 3 原子の酸化数が減少することを酸化という。
- 4 還元剤は相手の物質を還元し、自身は酸化される物質である。

問 32 次のうち、金属をイオン化傾向の大きい順に並べたものとして、正しいものはどれか。

- 1 鉄 (Fe) > 金 (Au) > 銅 (Cu)
- 2 水銀 (Hg) > 亜鉛 (Zn) > 鉛 (Pb)
- 3 リチウム (Li) > スズ (Sn) > アルミニウム (Al)
- 4 カルシウム (Ca) > ニッケル (Ni) > 白金 (Pt)

問 33 次の記述の にあてはまる語句として正しいものはどれか。

「一定物質量の気体の体積は 」という法則をボイル・シャルルの法則という。

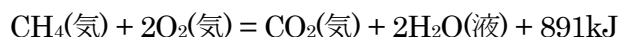
- 1 圧力と絶対温度の積に等しい。
- 2 圧力と絶対温度のそれぞれに比例する。
- 3 圧力と絶対温度のそれぞれに反比例する。
- 4 圧力に反比例し、絶対温度に比例する。

問 34 次の記述の にあてはまる数値として、正しいものはどれか。

標準状態で 112L のメタン (CH₄) を完全燃焼させるとき、 kJ の熱量が発生する。

ただし、標準状態で気体 1mol の体積を 22.4L とする。

また、メタンを完全燃焼させたときの熱化学方程式は、次の式で表される。



- 1 891
- 2 4455
- 3 19958.4
- 4 99792

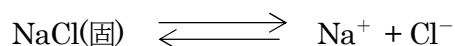
問 35 次の記述は、電気分解に関するものであるが、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。

硫酸酸性の硫酸銅 (II) 水溶液中で粗銅板を ア 、純銅板を イ として低電圧をかけると、粗銅板から銅イオン (Cu²⁺) が溶け出し、純銅板上には銅 (Cu) が析出する。

この操作を ウ という。

- | | ア | | イ | | ウ |
|---|----|------|----|------|---------------|
| 1 | 陽極 | ———— | 陰極 | ———— | 電解精錬 |
| 2 | 陰極 | ———— | 陽極 | ———— | 電解精錬 |
| 3 | 陽極 | ———— | 陰極 | ———— | 熔融塩電解 (融解塩電解) |
| 4 | 陰極 | ———— | 陽極 | ———— | 熔融塩電解 (融解塩電解) |

問 36 次の記述は、化学平衡に関するものであるが、以下の溶解平衡が成り立っているとき、 にあてはまる語句の組合せとして、正しいものはどれか。



塩化ナトリウム (NaCl) の飽和水溶液が、塩化ナトリウムの結晶と共存しているとき、飽和水溶液に塩化水素 (HCl) を通じると、上記の溶解平衡が ア に動き、塩化ナトリウムの結晶が イ 。

- | | ア | | イ |
|---|-----|------|------|
| 1 | 左向き | ———— | 析出する |
| 2 | 左向き | ———— | 溶け出す |
| 3 | 右向き | ———— | 析出する |
| 4 | 右向き | ———— | 溶け出す |

問 37 次の記述の正誤の組合せとして正しいものはどれか。

ア 水素 (H_2) は、水に溶けにくく、すべての気体の中で最も密度が小さい。

イ 臭素 (Br_2) は、黒紫色の固体である。

ウ 赤リン (P) は、空気中で自然発火するため水中に保存される。

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

問 38 次の記述の にあてはまる語句として正しいものはどれか。

鎖式炭化水素のうち、不飽和炭化水素で三重結合を 1 つ含むものを という。

- 1 ベンゼン
- 2 アルキン
- 3 アルカン
- 4 アルケン

問 39 次のうち、第二級アルコールに分類されるものはどれか。

- 1 エタノール (CH_3CH_2OH)
- 2 エチレングリコール (1,2-エタンジオール) ($CH_2(OH)CH_2(OH)$)
- 3 2-ブタノール ($CH_3CH_2CH(OH)CH_3$)
- 4 2-メチル-2-プロパノール ($(CH_3)_3COH$)

問 40 次のうち、糖類に関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 糖類は、分子内に多数のヒドロキシ基 (-OH) をもつ。
- 2 グルコース ($C_6H_{12}O_6$) 水溶液には還元性があり、銀鏡反応を示す。
- 3 マルトース ($C_{12}H_{22}O_{11}$) は、グルコース 2 分子が脱水縮合をし、両者がエステル結合により、結合した構造をもつ。
- 4 デンプン ($(C_6H_{10}O_5)_n$) は、温水に溶けやすいアミロースと、溶けにくいアミロペクチンとで構成されている。

問 41 50%の硫酸 300g に 20%の硫酸を加えて 45%の硫酸を作った。このとき加えた 20%の硫酸の量は、次のうちどれか。

なお、本問中、濃度 (%) は質量パーセント濃度である。

- 1 60g
- 2 75g
- 3 120g
- 4 200g

問 42 20mol/L のアンモニア水 800mL に、6mol/L のアンモニア水 200mL を加えた。このアンモニア水の濃度は、次のうちどれか。

- 1 8.8mol/L
- 2 13.2mol/L
- 3 15.6mol/L
- 4 17.2mol/L

問 43 2.0mol/L のアンモニア水 300mL を中和するのに必要な 6.0mol/L の硫酸の量は、次のうちどれか。

- 1 25mL
- 2 50mL
- 3 100mL
- 4 200mL

問 44 次のうち、シアン化水素についての記述として、誤っているものはどれか。

- 1 焦げたアーモンド臭を帯びている。
- 2 点火すると青紫色の炎をあげて燃焼する。
- 3 極めて猛毒で、希薄な蒸気でも吸入すると呼吸中枢を刺激し、次いで麻痺させる。
- 4 水溶液は極めて強いアルカリ性を示す。

問 45 次のうち、ホスゲンについての記述として、誤っているものはどれか。

- 1 水と徐々に反応して硫化水素ガスを発生する。
- 2 ベンゼン、トルエンに溶けやすい。
- 3 無色の窒息性の気体である。
- 4 吸入すると、鼻、のど、気管支等の粘膜を刺激し、炎症を起こす。

問 46 次のうち、有機^{りん}製剤、カルバメート系製剤のいずれにも有効な解毒剤として、最も適当なものはどれか。

- 1 ジメルカプロール〔別名：BAL〕
- 2 2-ピリジルアルドキシムメチオダイド〔別名：PAM〕
- 3 硫酸アトロピン
- 4 チオ硫酸ナトリウム

問 47 次のうち、毒物又は劇物とその用途の組合せとして、最も適当なものはどれか。

- 1 酸化バリウム _____ 殺^そ鼠^じ剤
- 2 エタン-1,2-ジアミン〔別名：エチレンジアミン〕 _____ キレート剤
- 3 セレン _____ 土^{くんじょう}壤^{じょう}燻^{じょう}蒸^{じょう}剤
- 4 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〔別名：ダイアジノン〕 _____ 除草剤

問 48 次のうち、劇物とその貯蔵についての記述の組合せとして、適当でないものはどれか。

- 1 沃素^{よう} _____ 容器は気密容器を用い、通風の良い冷所に保管する。腐食されやすい金属、濃塩酸、アンモニア水などはなるべく引き離しておく。
- 2 ベタナフトール _____ 空気や光線に触れると赤変するので、遮光して保管する。
- 3 二硫化炭素 _____ 揮発性、引火性が極めて強いため、開封済みのものは水を加えて保管する。
- 4 ピクリン酸 _____ ガラスを溶かす性質があるので、鋼鉄製の容器に保管する。

問 49 次のうち、毒物及び劇物とその廃棄方法の組合せとして、適当でないものはどれか。

- 1 臭素 _____ アルカリ法
- 2 三酸化二砒素^ひ _____ 沈殿隔離法
- 3 塩素酸ナトリウム _____ 酸化法
- 4 塩化亜鉛 _____ 焙焼法^{ばい}

問 50 次のうち、ホルマリンの漏えい時又は出火時の措置として、正しいものはいくつあるか。

- ア 漏えいした場所での作業の際の保護具として有機ガス用防毒マスクは有効である。
- イ 貯蔵設備の周辺火災の場合、ホルマリンが高温で着火し、燃焼するのを防ぐために周囲に散水して冷却する。
- ウ ホルマリンに着火した場合の消火剤として水は無効である。

- 1 1つ
- 2 2つ
- 3 3つ
- 4 正しいものはない

毒物劇物取扱者試験

実地試験

一般

- ・毒物及び劇物の識別及び取扱方法 (17ページ～19ページ)

問1～問20

設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものとする。

問 1～4

次の各問の毒物又は劇物の性状等として、最も適当なものは下の選択肢のうちどれか。

問 1 1,1´-ジメチル-4,4´-ジピリジニウムジクロリド〔別名：パラコート〕

問 2 水酸化リチウム

問 3 脣酸^{しゅう}

問 4 アクリルニトリル

- 1 無色又は白色の吸湿性結晶で、アルミニウム、スズ、亜鉛を腐食し、引火性・爆発性ガスである水素を生成する。
- 2 無臭又は微刺激臭のある無色透明の蒸発しやすい液体で、極めて引火しやすく、火災、爆発の危険性が強い。
- 3 無色の吸湿性結晶で、水に可溶であり、水溶液中では紫外線により分解される。除草剤として使用される。
- 4 一般に流通しているのは二水和物であり、無色、柱状の結晶で乾燥空気中において風化する。

問 5～8

次の各問の劇物の貯蔵方法等として、最も適当なものは下の選択肢のうちどれか。

問 5 カリウムナトリウム合金

問 6 硝酸銀

問 7 四塩化炭素

問 8 メチルエチルケトン

- 1 水、二酸化炭素等と激しく反応する液体であるので、保管に際しては、十分に乾燥した鋼製容器に収め、アルゴンガス（微量の酸素も除いておくこと）を封入し密栓する。
- 2 亜鉛又はスズ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。蒸気は空気より重く低所に滞留するので、換気の悪い場所には保管しない。
- 3 揮発性が大きく引火しやすいため、密栓して冷所に保管する。アセトン様の臭いがある。
- 4 光によって分解して黒くなるため、遮光容器に保管する。

問 9～12

次の各問の毒物又は劇物の毒性等として、最も適当なものは下の選択肢のうちどれか。

問 9 硫酸

問 10 フェニレンジアミン

問 11 二硫化炭素

問 12 弗化水素酸

- 1 神経毒であり、吸入すると、興奮状態を経て麻痺状態に入り、意識が朦朧とし、呼吸麻痺に至ることがある。中毒からの回復期に猛烈な頭痛を伴う。
- 2 皮膚に触れると、激しい痛みを感じて、著しく腐食される。組織浸透性が高く、薄い溶液でも指先に触れると爪の間に浸透し、数日後に爪が剥離することがある。
- 3 油様の液体で、皮膚に触れると激しいやけど（葉傷）を起こす。
- 4 皮膚に触れると皮膚炎（かぶれ）、眼に作用すると角結膜炎、呼吸器に対し気管支喘息を引き起こす。これらの作用は、オルト体、メタ体及びパラ体の3つの異性体のうち、パラ体で最も強い。

問 13～16

次の各問の劇物の廃棄方法として、最も適当なものは下の選択肢のうちどれか。

問 13 クロルピクリン

問 14 酢酸エチル

問 15 重クロム酸カリウム

問 16 珪弗化ナトリウム

- 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、多量の水で希釈して処理する。
- 2 希硫酸に溶かし、還元剤の水溶液を過剰に用いて還元した後、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液で処理し、沈殿濾過する。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。
- 3 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、沈殿濾過して埋立処分する。
- 4 珪藻土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。

問 17～20

次の各問の毒物又は劇物の鑑識法として、最も適当なものは下の選択肢のうちどれか。

問 17 過酸化水素水

問 18 メタノール

問 19 塩化水銀（Ⅱ）

問 20 ニコチン

- 1 エーテルに溶かし、ヨウ素のエーテル溶液を加えると、褐色の液状沈殿が生じ、これを放置すると赤色の針状結晶となる。
- 2 水で湿らせたヨウ化カリウムデンプン紙を青色に変色させる。
- 3 溶液に水酸化カルシウムを加えると赤い沈殿を生じる。
- 4 サリチル酸と濃硫酸とともに加熱すると、芳香のあるエステルを生じる。