

令和6年度毒物劇物取扱者試験問題

(一 般)

【試験にあたっての注意事項】

- 1 指示があるまで問題を開かないでください。
- 2 受験票を机上の番号カードの下に並べて置いてください。
- 3 試験中は試験官の指示に従ってください。
- 4 問題の印刷が不明瞭なとき、その他必要があるときは手を挙げて試験官の指示を受けてください。
- 5 携帯電話、スマートフォン、その他の電子機器は電源を切り、かばんの中にしまってください。
- 6 他の人と話したり、ひとりごとを言ったり、問題以外のものを見たり、不正行為をした場合、又は試験官の指示に従わなかった場合は、直ちに試験会場から退場させ、不合格とします。
- 7 試験時間は、2時間とします。
- 8 早く試験が終わった方は、試験開始後60分を過ぎたら退場を認めます。その際、解答用紙を試験官に渡して、静かに退場してください。
- 9 試験終了の10分前になりましたら、以後、試験終了まで退場できません。
- 10 問題の内容、解答および合否の照会には一切応じません。なお、問題用紙の持ち帰りは自由です。
- 11 毒物及び劇物の名称等については、毒物及び劇物取締法令の表記に合わせて、小文字発音の部分は大文字表記にしています。
(例) 「フェノール」→「フェノール」
- 12 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します。

【解答記入方法】

- 1 解答は、解答用紙の解答記入欄の該当する番号をぬりつぶしてください。
例えば、**問1** と表示のある間に対して 3 と解答する場合は、次の(例)のように解答番号1の解答記入欄の③をぬりつぶしてください。

(例)

解答番号	解答記入欄
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

- 2 間に対する答えは、1つです。2つ以上ぬりつぶした場合は、不正解としますので注意してください。
- 3 記入に当たっては、必ずHBの鉛筆(シャープペンシルも可)を使用し、訂正する時は消しゴムでよく消してから記入してください。
- 4 計算等は、問題用紙の余白を利用してください。
- 5 解答用紙を機械で読みとりますので、解答は黒くはっきりとぬりつぶし、訂正する場合は消しゴムで完全に消してください。解答用紙を折り曲げたり、汚したりしないでください。
- 6 解答用紙には、次の記入欄がありますので、試験官の指示に従って、それぞれ正しく記入してください。
 - ① 氏名・フリガナ
氏名・フリガナを記入してください。
 - ② 番号
受験番号を記入し、さらにその下の欄の該当する番号をぬりつぶしてください。

【 毒物及び劇物に関する法規 】

問1～問5 毒物及び劇物取締法に規定する次の記述について、正しいものは1を、誤っているものは2を選びなさい。

なお、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者及び販売業者のことをいう。

問1 この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であって、医薬品及び医薬部外品を含むものをいう。

問2 毒物の製造業の登録を受けた者であれば、毒物を販売又は授与の目的で輸入することができる。

問3 興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含む物を含む。）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。

問4 毒物又は劇物の輸入業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。

問5 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を麻薬の中毒者に交付してはならない。

問6～問10 毒物及び劇物取締法に規定する次の記述について、正しいものは1を、誤っているものは2を選びなさい。

なお、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者及び販売業者のことをいう。

問6 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物について、その容器として飲食物の容器として通常使用されるペットボトルを使用することができる。

問7 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、その旨を保健所に届け出なければならない。

問8 毒物又は劇物を業務上取り扱う者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失することを防ぐのに必要な措置を講じる必要はない。

問9 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び赤地に白字をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。

問10 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「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。

問 11～問 15 次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。()の中に入る字句の番号を下欄から選びなさい。

法第3条の2第9項

毒物劇物営業者又は特定毒物研究者は、(問11)上の危害を防止するため政令で特定毒物について品質、着色又は(問12)の基準が定められたときは、当該特定毒物については、その基準に適合するものでなければ、これを特定毒物使用者に譲り渡してはならない。

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(問13)用として販売、又は授与してはならない。

法第13条の2

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物のうち主として(問14)の用に供されると認められるものであつて政令で定めるものについては、その成分の(問15)又は容器若しくは被包について政令で定める基準に適合するものでなければ、これを販売し、又は授与してはならない。

【下欄】

- | | | | |
|--------|------------|------|------|
| 1 保健衛生 | 2 含量 | 3 研究 | 4 工業 |
| 5 環境衛生 | 6 公衆衛生 | 7 毒性 | 8 表示 |
| 9 農業 | 0 一般消費者の生活 | | |

問16～問20 水酸化ナトリウム20パーセントを含有する製剤で液体状のものを、車両1台を使用して、1回につき5,000キログラム以上運搬する。この場合、毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則（以下「法令」という。）の規定に照らして、運搬方法に関する次の記述について、正しいものは1を、誤っているものは2を選びなさい。

問16 車両に、法令で定められた保護具を1人分備えた。

問17 1人の運転者による運転時間が2日間（始業時刻から起算して48時間）で18時間を超えないように別の運転者に交替した。

問18 運搬する車両の前後の見やすい箇所に、0.3メートル平方の板に、地に白色、文字を赤色として「劇」と表示した標識を掲げた。

問19 同一市区町村内の運搬のため、車両に、運搬する劇物の名称、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記載した書面を備えた。

問20 当該物質の運搬を他者に委託する際、運送人の承諾を得ずに、運搬する劇物の名称、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記載した書面に代えて、書面に記載すべき事項を電子情報処理組織を使用する方法その他の情報通信の技術を利用する方法により提供した。

問21～問25 次の物質について、毒物及び劇物取締法第3条の3に規定する「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」に該当するものは1を、該当しないものは2を選びなさい。

問21 キシレンを含有する接着剤

問22 エタノールを含有する塗料

問23 酢酸エチルを含有するシンナー

問24 亜塩素酸ナトリウムを含有する漂白剤

問25 トルエンを含有するシーリング用の充てん料

【基礎化学】

問26～問30 次の設問の答えとして最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

ただし、原子量はH=1、C=12、N=14、O=16とする。

問26 ダイヤモンド0.48 gに炭素原子は何 mol含まれるか。

【下欄】

- 1 0.0020 mol 2 0.0040 mol 3 0.020 mol 4 0.040 mol
5 0.20 mol

問27 トルエン (C_7H_8) 184 gを完全燃焼させたときに発生する二酸化炭素と水はそれぞれ何 gか。

【下欄】

- 1 二酸化炭素 616 g、水 144 g
2 二酸化炭素 616 g、水 72 g
3 二酸化炭素 616 g、水 36 g
4 二酸化炭素 308 g、水 144 g
5 二酸化炭素 308 g、水 72 g
6 二酸化炭素 308 g、水 36 g

問28 ある濃度の希硫酸10 mLを過不足なく中和するために、0.10 mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液を12 mL使用した。この希硫酸の濃度は何 mol/Lか。

【下欄】

- 1 0.12 mol/L 2 0.060 mol/L 3 0.030 mol/L 4 0.012 mol/L

問29 0.1 mol/Lの硝酸アンモニウム水溶液を100 mLつくるのに必要な硝酸アンモニウムの質量は何 gか。

【下欄】

- 1 0.40 g 2 0.80 g 3 4.0 g 4 8.0 g

問30 pH 1の塩酸をpH 3とするには、水で何倍に希釈するとよいか。

【下欄】

- 1 2倍 2 3倍 3 10倍 4 100倍
5 1,000倍

問31～問35 次の設問の答えとして最も適当なもの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

問31 次の物質の中で単体はどれか。

【下欄】

- | | | |
|-----------|-------|------|
| 1 アンモニア | 2 水蒸気 | 3 酸素 |
| 4 塩化ナトリウム | 5 海水 | |

問32 次の物質の中で芳香族炭化水素ではないものはどれか。

【下欄】

- | | | |
|-------------|--------|----------|
| 1 シクロペンタジエン | 2 安息香酸 | 3 アントラセン |
| 4 ナフタレン | 5 スチレン | |

問33 次のうち、誤っているものはどれか。

【下欄】

- 1 銀は電気伝導性と熱伝導性がすべての金属の中で最大である。また、装飾品や高級食器などにも用いられる。
- 2 銅は電気・熱の良導体でやわらかく、加工しやすいため、電線や調理器具など広く利用されている。
- 3 鉄は比較的イオン化傾向が大きく、希酸と反応する。濃硝酸とは不動態をつくる。
- 4 金はイオン化傾向が小さく、硝酸や熱濃硫酸にも溶けないが、王水には溶ける。
- 5 アルミニウムは、金属の中で最も融点が高く、電球のフィラメントとして用いられる。

問34 次のうち、高分子化合物ではないものはどれか。

【下欄】

- | | | |
|---------|---------|----------|
| 1 アミロース | 2 コラーゲン | 3 グリコーゲン |
| 4 セルロース | 5 マルトース | |

問35 窒素分子 (N_2) に含まれる化学結合はどれか。

【下欄】

- | | | |
|--------|---------|--------|
| 1 共有結合 | 2 イオン結合 | 3 金属結合 |
| 4 水素結合 | 5 配位結合 | |

問36～問40 次の設問の答えとして最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

ただし、原子量は、 $H=1$ 、 $C=12$ 、 $O=16$ 、標準状態における 1 mol の気体の体積は 22.4 L 、絶対温度 $T\text{ (K)}$ とセルシウス温度 $t\text{ (}^\circ\text{C)}$ の関係は $T = t + 273$ とする。

問36 親水コロイドに多量の電解質を加えると、水和している水分子が引き離され、さらに電荷が中和されるため、コロイド粒子どうしが反発力を失って集まり沈殿する。このような現象を何というか。

【下欄】

- 1 塩析 2 チンダル現象 3 凝結 4 凝析 5 ブラウン運動

問37 スクロース ($C_{12}H_{22}O_{11}$) の分子量はどれか。

【下欄】

- 1 320 2 342 3 360 4 382 5 420

問38 $27\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $1.0 \times 10^5\text{ Pa}$ で 60 L の気体は、 $77\text{ }^\circ\text{C}$ 、 $2.0 \times 10^5\text{ Pa}$ では何 L になるか。

【下欄】

- 1 21 L 2 28 L 3 35 L 4 42 L 5 49 L

問39 硝酸カリウムの飽和溶液 315 g を $60\text{ }^\circ\text{C}$ で調製し、これを $10\text{ }^\circ\text{C}$ に冷やすと、何 g の結晶が析出するか。ただし、硝酸カリウムは水 100 g に、 $10\text{ }^\circ\text{C}$ で 22 g 、 $60\text{ }^\circ\text{C}$ で 110 g 溶けるものとする。

【下欄】

- 1 44 g 2 88 g 3 132 g 4 176 g 5 220 g

問40 鉛蓄電池の放電により、負極の鉛が 0.1 mol 反応すると、何 mol の電子が流れるか。

【下欄】

- 1 0.2 mol 2 0.4 mol 3 0.6 mol 4 0.8 mol 5 1.0 mol

問41～問45 次の記述の下線部が正しければ1を、誤りであれば2を選びなさい。

問41 エステルを加水分解すると、エーテルとアルコールが生じる。

問42 キセノンはハロゲン元素である。

問43 水素と重水素は互いに同位体である。

問44 電気分解において、電極で生成する物質量は、流れた電気量に比例する。これはファラデーの法則とよばれる。

問45 ベンズアルデヒドを酸化するとアニリンを生じる。

問46～問50 次の文章の（ ）に入る最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

なお、文中の（問46）、（問47）、（問48）にはそれぞれ同じ語句が入る。

金属元素の価電子は特定の原子にとどまっておらず結晶中のすべての原子に共有されながら、結晶中を移動することができる。このような電子を（問46）という。

金属は（問46）が結晶の中を移動できるため、電気を伝えることができる。このため、金属は（問47）とよばれる。これに対して、（問46）や移動できるイオンを持たず、電気をほとんど導かないものを（問48）という。

また、単体のケイ素やゲルマニウムのように（問47）と（問48）の中間的な性質をもつものを（問49）という。

一般的に金属の電気抵抗は温度が高くなるほど大きくなるが、金属の中には低温状態で電気抵抗が0になるものがある。この現象を（問50）という。

【下欄】

- | | | | |
|-------|--------|-------|-------|
| 1 超伝導 | 2 自由電子 | 3 超臨界 | 4 絶縁体 |
| 5 陽子 | 6 不動態 | 7 導体 | 8 中性子 |
| 9 半導体 | 0 中間体 | | |

【 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法 】

問51～問55 次の物質について、貯蔵方法等の説明として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

問51 カリウム

問52 水酸化ナトリウム

問53 ベタナフトール

問54 四塩化炭素

問55 二硫化炭素

【下欄】

- 1 空気や光線に触れると赤変するので、遮光して貯蔵する。
- 2 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。
- 3 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いため、密栓して貯蔵する。
- 4 少量なら共栓ガラス瓶、多量ならば鋼製ドラムなどを使用する。揮発性が強く、容器内で圧力を生じ、微孔を通して放出するので密閉するのは困難である。可燃性、発熱性、自然発火性のものから十分に引き離し、直射日光を受けない冷所で貯蔵する。
- 5 亜鉛または錫^{すず}メッキをした鋼鉄製容器を使用し、高温に接しない場所に貯蔵する。ドラム缶を使用する場合は、雨水が漏入しないようにし、直射日光を避け冷所に貯蔵する。

一般

問56～問60 次の物質について、その主な用途として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

問56 トリブチルアミン

問57 ^ひ砒素

問58 メチルメルカプタン

問59 ^{ふつ}弗化バリウム

問60 パラフェニレンジアミン

【下欄】

- 1 毛皮の染色、染毛剤
- 2 ホウロウ工業、金属加工
- 3 香料、付臭剤
- 4 防錆剤、^{せい}腐食防止剤、医薬品や農薬の原料
- 5 半導体原料、散弾の製造

問61～問65 次の物質について、毒性の説明として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

問61 ^{しゅう} 蓼酸

問62 スルホナール

問63 フェノール

問64 ジメチルー二・二-ジクロロビニルホスフェイト【別名：DDVP、ジクロロボス】

問65 ^{ふつ} 弗化水素酸

【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。経口摂取した場合には口腔、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、呼吸麻痺で倒れる。尿は特有の暗褐色を呈する。
- 2 皮膚に触れると激しい痛みを感じ、著しく腐食される。1～2パーセントの低濃度でも皮膚に付着すると、その場では異常が無くても数時間後に痛みだす。
- 3 中毒症状がパラチオンに類似しており、激しい中枢神経刺激と副交感神経刺激が生じる。
- 4 嘔吐、めまい、胃腸障害などを起こし、運動失調、尿量減退、ポルフィリン尿（尿が赤色を呈する）などが現れる。
- 5 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、口腔・咽喉の炎症、腎障害である。

問66～問70 次の物質について、性状及び主な用途として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

問66 セレン

問67 三酸化二砒素

問68 アニリン

問69 亜硝酸メチル

問70 無水クロム酸

【下欄】

- 1 性状：常温で気体。蒸気は空気より重く引火しやすい。
用途：ロケット燃料
- 2 性状：灰色の金属光沢を有するペレット又は黒色粉末である。
用途：ガラスの脱色、釉薬
- 3 性状：無色、結晶性の物質で無臭。水に可溶である。
用途：殺虫剤、釉薬
- 4 性状：暗赤色結晶、潮解性があり水に易溶である。
用途：工業用の酸化剤
- 5 性状：純品は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。
用途：タール中間物の製造原料

問71～問75 次の文章は、硫酸について記述したものである。()の中に入る最も適当なものの番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

性 状：無色透明、(問71) 液体。濃い硫酸は猛烈に (問72) を吸収する。希硫酸は各種の金属を腐食して (問73) ガスを生成し、生成したガスが空気と混合して (問74) することがある。

用 途：(問75)、各種化学薬品の製造、石油の精製、冶金、塗料、顔料などの製造、乾燥剤、試薬

【問71下欄】

- 1 刺激臭のある 2 揮発性の 3 油様の

【問72下欄】

- 1 水 2 酸素 3 窒素

【問73下欄】

- 1 水素 2 酸素 3 硫化水素

【問74下欄】

- 1 煙霧を生成 2 重合 3 引火爆発

【問75下欄】

- 1 消毒剤 2 肥料 3 殺鼠^そ剤

【 実地 】

問76～問80 次の物質について、廃棄方法として最も適当なものの番号を下欄から選
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。

問76 シアン化カリウム

問77 ステアリン酸鉛

問78 アンモニア

問79 酢酸エチル

問80 クロルスルホン酸

【下欄】

- 1 水で希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸など）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 ケイソウ土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。
- 3 水酸化ナトリウム水溶液等でアルカリ性とし、高温加圧下で加水分解する。
- 4 水蒸気（ドレンを含まない）または空気と接触させ白煙をアルカリで処理した後、残液を多量の水に徐々に添加し、希釈してからアルカリ水溶液で中和して処理する。
- 5 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。

問81～問85 次の物質について、漏えい時の措置として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

なお、作業にあたっては、風下の人を退避させ周囲の立入禁止、保護具の着用、風下での作業を行わないことや廃液が河川等に排出されないよう注意する等の基本的な対応のうえ実施することとする。

問81 ナトリウム

問82 シアン化銀

問83 重クロム酸ナトリウム

問84 エチレンオキシド

問85 水酸化カリウム水溶液

【下欄】

- 1 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。
- 2 禁水を表示する。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。
- 3 空容器にできるだけ回収し、そのあとに水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム等の水溶液を散布してアルカリ性とし、さらに酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液で酸化処理を行い、多量の水を用いて洗い流す。
- 4 極めて腐食性が強いので、作業の際には十分に注意し、少量漏えいした場合、多量の水を用いて十分に希釈して洗い流す。
- 5 空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤（硫酸第一鉄等）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で処理した後、多量の水を用いて洗い流す。

問86～問90 次の物質について、鑑識法として最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。

問86 黄^{りん}燐

問87 ニコチン

問88 クロルピクリン

問89 クロロホルム

問90 ピクリン酸

【下欄】

- 1 暗室内で酒石酸または硫酸酸性で水蒸気蒸留を行うと、冷却器あるいは流出管の内部に青白色の光が認められる。
- 2 レゾルシンと33パーセントの水酸化カリウム溶液と熱すると黄赤色を呈し、緑色の蛍石彩を放つ。
- 3 アルコール溶液は、白色の羊毛または絹糸を鮮黄色に染める。
- 4 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。
- 5 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。

