

【 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 この法律は、毒物及び劇物について、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。

問2 毒物又は劇物の販売業の登録は、六年ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。

問3 毒物又は劇物の輸入業者は、すでに登録を受けた品目以外の毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸入したときは、輸入後三十日以内に登録の変更を受けなければならない。

問4 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を、麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に交付してはならない。

問5 特定毒物研究者は、氏名又は住所を変更したときは、三十日以内に、その主たる研究所の所在地の都道府県知事を経て厚生労働大臣に、その旨を届け出なければならない。

特定

問6～問10 次の文章は、毒物及び劇物取締法第12条第1項の条文である。

( )の中に入る字句の番号を下欄から選びなさい。

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。

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、「(問6)」の文字及び毒物については(問7)に(問8)をもって「毒物」の文字、劇物については(問9)に(問10)をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。

【下欄】

- |        |       |        |
|--------|-------|--------|
| 1 白地   | 2 黒地  | 3 赤地   |
| 4 白色   | 5 黒色  | 6 赤色   |
| 7 医薬用外 | 8 危険物 | 9 医薬部外 |

問 11～問 15 毒物及び劇物取締法に規定する毒物劇物取扱責任者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。

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 11 毒物又は劇物の輸入業及び販売業を併せて営む場合において、その営業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2つの施設を通じて1人で足りる。

問 12 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、事前に届け出なければならない。

問 13 薬剤師は、毒物劇物取扱責任者になることができる。

問 14 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た者は、生涯、毒物劇物取扱責任者となることができない。

問 15 特定品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目のみを取り扱う毒物劇物製造業の製造所において、毒物劇物取扱責任者となることができる。

特定

問 16～問 20 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  
字句の番号をそれぞれ下欄から選びなさい。

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。

法第 14 条第 1 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、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。

第 1 号 毒物又は劇物の名称及び（問 16）

第 2 号 販売又は授与の（問 17）

第 3 号 譲受人の氏名、（問 18）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）

法第 14 条第 2 項

毒物劇物営業者は、譲受人から前項各号に掲げる事項を記載し、厚生労働省令  
で定めるところにより作成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。

法第 14 条第 4 項

毒物劇物営業者は、販売又は授与の日から（問 19）、第 1 項及び第 2 項の  
書面（略）を保存しなければならない。

法第 17 条第 2 項

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（問 20）に届け出なければ  
ならない。

【下欄：問 16～問 18】

- |       |        |      |      |
|-------|--------|------|------|
| 1 濃度  | 2 数量   | 3 年齢 | 4 含量 |
| 5 本籍地 | 6 年月日  | 7 目的 | 8 純度 |
| 9 職業  | 0 生年月日 |      |      |

【下欄：問 19】

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| 1 3 年間 | 2 5 年間 | 3 6 年間 |
|--------|--------|--------|

【下欄：問 20】

- |       |          |          |
|-------|----------|----------|
| 1 警察署 | 2 都道府県知事 | 3 厚生労働大臣 |
|-------|----------|----------|

問 21～問 25 次の物質について、劇物に該当するものは 1 を、毒物（特定毒物を除く。）に該当するものは 2 を、特定毒物に該当するものは 3 を、これらのいずれにも該当しないものは 4 を選びなさい。

ただし、記載してある物質は全て原体である。

問 21 水銀

問 22 モノフルオール酢酸

問 23 クラレー

問 24 塩化第一水銀

問 25 ベンゼン

特定

【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、質量数は  $H=1$ 、 $C=12$ 、 $N=14$ 、 $O=16$ 、標準状態における  
1 mol の気体の体積を 22.4 L とする。

問 26 次の気体のうち、標準状態で 224 L の質量が最も大きいものはどれか。

【下欄】

- 1 二酸化炭素    2 酸素    3 二酸化窒素    4 ブタン    5 プロパン

問 27 次の水溶液のうち、最も凝固点が低いものはどれか。ただし、電解質は全  
て電離するものとする。

【下欄】

- 1 0.20 mol/kg 塩化マグネシウム水溶液  
2 0.20 mol/kg 硫酸マグネシウム水溶液  
3 0.24 mol/kg 塩化ナトリウム水溶液  
4 0.50 mol/kg グルコース水溶液

問 28 次の物質の中で芳香族炭化水素でないものはどれか。

【下欄】

- 1 エチレン    2 トルエン    3 キシレン    4 ナフタレン    5 スチレン

問 29 39 g のベンゼンを完全燃焼させた時、発生する水は何 g か。

【下欄】

- 1 9 g    2 18 g    3 27 g    4 36 g    5 45 g

問 30 0.1 mol/L の硫酸 50 mL を過不足なく中和するのに 0.5 mol/L の水酸化ナ  
トリウム 水溶液は何 mL 必要か。

【下欄】

- 1 2.5 mL    2 5 mL    3 10 mL    4 20 mL    5 30 mL

問 31～問 35 次の文章はコロイドに関し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下欄から選びなさい。

なお、2箇所の(問 32) (問 34)内にはそれぞれ同じ字句が入る。

コロイド溶液に横から光束を当てると、光の通路が明るく輝いて見える。これは、コロイド粒子が光を散乱させるために起こる現象で、(問 31)という。

コロイド粒子の中にはタンパク質やデンプンのように水分子と親和性が強いものがあり、(問 32)という。(問 32)は多量の電解質を加えていくとコロイド粒子同士が反発力を失って沈殿する。このような現象を(問 33)という。一方、水酸化鉄(Ⅲ)や粘土など水に対する親和性が弱いコロイド粒子を(問 34)という。(問 34)は少量の電解質を加えると沈殿する。この現象を(問 35)という。

【下欄】

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 1 チンダル現象 | 2 ブラウン運動 | 3 親水コロイド |
| 4 分子コロイド | 5 会合コロイド | 6 疎水コロイド |
| 7 ゲル     | 8 塩析     | 9 透析     |
| 0 凝析     |          |          |

特定

問 36～問 40 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 36 塩化銅 (II) 水溶液を炭素電極を用いて電気分解すると、陽極に銅が析出する。

問 37 ストロンチウムはアルカリ金属元素である。

問 38 酢酸の組成式は  $\text{CH}_2\text{O}$  である。

問 39 炭酸ナトリウムは工業的にはハーバー・ボッシュ法で製造されている。

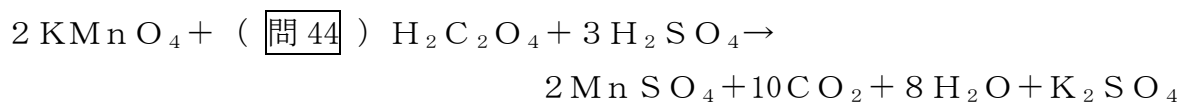
問 40 セッケンを硬水 (カルシウムイオンやマグネシウムイオンを多く含む水) 中で使用すると沈殿を生じ、泡立ちが悪くなる。



問 41～問 45 次の文章は酸化還元滴定に関し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。

シュウ酸二水和物 (式量 126) の結晶 0.756 g を、水に溶かして 100 mL にした。この水溶液を ( 問 41 ) を用いて正確に 10 mL とって希硫酸を加え温めてから、ある濃度の過マンガン酸カリウム水溶液を ( 問 42 ) で滴下したところ、16.0 mL 加えたところで過マンガン酸カリウム水溶液の ( 問 43 ) が消えなくなった。

化学反応式：



この時、過マンガン酸カリウム水溶液の濃度は ( 問 45 ) である。  
ただし、シュウ酸と過マンガン酸カリウムが過不足なく反応したものとする。

【下欄：問 41～問 42】

- |   |         |   |           |   |        |
|---|---------|---|-----------|---|--------|
| 1 | ビュレット   | 2 | メスフラスコ    | 3 | 駒込ピペット |
| 4 | ホールピペット | 5 | パスツールピペット |   |        |

【下欄：問 43】

- |   |     |   |     |   |     |   |    |   |     |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|----|---|-----|
| 1 | 淡黄色 | 2 | 青白色 | 3 | 黄緑色 | 4 | 黒色 | 5 | 赤紫色 |
|---|-----|---|-----|---|-----|---|----|---|-----|

【下欄：問 44】

- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

【下欄：問 45】

- |   |                            |   |                            |   |                            |
|---|----------------------------|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | $7.5 \times 10^{-2}$ mol/L | 2 | $2.5 \times 10^{-2}$ mol/L | 3 | $1.5 \times 10^{-2}$ mol/L |
| 4 | $2.5 \times 10^{-3}$ mol/L | 5 | $1.5 \times 10^{-3}$ mol/L |   |                            |

特定

問 46～問 50 次の文章の ( ) に入る最も適当なものの番号を下欄から選びなさい。ただし、文中の R 及び R' は鎖式炭化水素基を示すものとする。

$C_nH_{2n+2}$  であらわされる鎖式炭化水素を ( 問 46 )、 $C_nH_{2n}$  であらわされる鎖式炭化水素を ( 問 47 )、 $C_nH_{2n-2}$  であらわされる鎖式炭化水素を ( 問 48 ) という。

第一級アルコールが酸化されて生じる  $R-CHO$  であらわされる物質を ( 問 49 ) と、第二級アルコールが酸化されて生じる  $R-CO-R'$  であらわされる物質を ( 問 50 ) という。

【下欄】

- |         |        |        |
|---------|--------|--------|
| 1 エーテル  | 2 アルキン | 3 エステル |
| 4 アミン   | 5 アルカン | 6 アミノ酸 |
| 7 炭ボン酸  | 8 ケトン  | 9 アルケン |
| 0 アルデヒド |        |        |

【 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、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 51 二酸化鉛

問 52 アンモニア水

問 53 クロム酸ストロンチウム

問 54 トルエン

問 55 メチルエチルケトン

【下欄】

- 1 経口摂取によって口腔・胸腹部疼痛、嘔吐、咳嗽、虚脱を発する。また、腐食作用によって直接細胞を損傷し、気道刺激症状、肺浮腫、肺炎を招く。
- 2 吸入すると、眼、鼻、喉等の粘膜を刺激する。高濃度で麻酔状態となる。
- 3 口、喉がカラカラに乾き、熱を有し、痛むことがある。よだれを流し、また吐気を起こしたりする。胸が痛んだり、便が出なかったり、ときには黒褐色の血便をしたり脈拍が不規則になり、頭がぼんやりしてくることがある。
- 4 蒸気の吸入により頭痛、食欲不振など、大量の場合、緩和な大赤血球性貧血をきたす。
- 5 経口摂取によって口と食道が赤黄色に染まり、のちに青緑色に変化する。腹痛が生じ、緑色のものを吐き出し、血の混じった便をする。

特定

問 56～問 60 次の物質について、貯蔵方法の説明として最も適当なもの番号を下欄から選びなさい。

問 56 クロロホルム

問 57 四塩化炭素

問 58 過酸化水素水

問 59 水酸化ナトリウム

問 60 トルエン

【下欄】

- 1 少量ならば褐色のガラス瓶、大量ならばカーボイなどを使用し、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。
- 2 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。
- 3 引火しやすく、また、その蒸気は空気と混合して爆発性の混合ガスとなるので、火気を絶対に近づけないようにして貯蔵する。
- 4 亜鉛又は錫めっきをした鋼鉄製容器で、高温に接しない場所に貯蔵する。
- 5 冷暗所に貯蔵する。空気と日光によって変質するので、少量のアルコールを加えて分解を防止する。

問 61～問 65 次の物質について、その用途として最も適当なもの番号を下欄から  
選びなさい。

問 61 過酸化水素水

問 62 キシレン

問 63 クロム酸鉛

問 64 <sup>しゅう</sup> 蓼酸

問 65 硫酸

【下欄】

- 1 洗浄剤、消毒剤、獣毛・羽毛・絹糸等の漂白剤
- 2 捺染剤、木・コルク・綿・<sup>わら</sup>藁製品等の漂白剤
- 3 溶剤、染料中間体等の有機合成原料
- 4 顔料
- 5 肥料、化学薬品の製造、石油の精製、<sup>やきん</sup>冶金、塗料、顔料などの製造、乾燥  
剤、試薬

特定

問 66～問 70 次の物質について、性状として最も適当なもの番号を下欄から選  
びなさい。

問 66 一酸化鉛

問 67 酢酸エチル

問 68 しゅうさん 蔞酸ナトリウム

問 69 重クロム酸アンモニウム

問 70 ホルマリン

【下欄】

- 1 重い粉末で、黄色から赤色までのものがある。光化学反応を起こす。
- 2 橙赤色の結晶で、185℃で気体の窒素を生成し、ルミネッセンスを發して分  
解。自己燃焼性がある。
- 3 白色の結晶性粉末で、水に可溶である。
- 4 無色透明の液体。果実様の芳香がある。
- 5 無色の催涙性透明液体。刺激臭を有する。低温で混濁する。

問 71～問 75 次の物質について、常温常圧（25℃、1 気圧）で、気体の物質は 1 を、液体の物質は 2 を、固体の物質は 3 を選びなさい。ただし、記載してある物質はすべて原体である。

問 71 四塩化炭素

問 72 <sup>けいふつ</sup> 硅弗化ナトリウム

問 73 塩化水素

問 74 水酸化ナトリウム

問 75 アンモニア

特定

【 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 アンモニア水

問 77 キシレン

問 78 一酸化鉛

問 79 クロム酸ナトリウム

問 80 過酸化水素水

【下欄】

- 1 希硫酸に溶かし、還元剤（硫酸第一鉄等）の水溶液を過剰に用いて還元したのち、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。
- 2 焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。
- 3 多量の水で希釈して処理する。
- 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。
- 5 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。



問 81～問 85 次の物質について、鑑識法として最も適当なもの番号を下欄から選びなさい。

問 81 水酸化カリウム

問 82 アンモニア水

問 83 メタノール

問 84 ホルマリン

問 85 <sup>しゅう</sup> 蓼酸

【下欄】

- 1 フェーリング溶液とともに熱すると、赤色の沈殿を生成する。
- 2 水溶液に酒石酸溶液を過剰に加えると、白色結晶性の沈殿を生成する。
- 3 濃塩酸を潤したガラス棒を近づけると白い霧を生ずる。
- 4 水溶液を酢酸で弱酸性にして酢酸カルシウムを加えると結晶性の沈殿を生じる。
- 5 サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のある物質を生じる。

特定

問 86～問 90 次の文章は、クロロホルム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。

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。

化 学 式：(問 86)

性 状：(問 87) の揮発性液体で、特異臭と甘味を有する。

鑑 識 法：(問 88) 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。

廃 棄 方 法：(問 89)

漏えい時の処置：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、(問 90) 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 86 下欄】

- 1  $\text{CHCl}_3$                       2  $\text{HCl}$                       3  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$

【問 87 下欄】

- 1 赤色                      2 黄色                      3 無色

【問 88 下欄】

- 1 ベタナフトール              2 レゾルシン              3 アニリン

【問 89 下欄】

- 1 中和法                      2 燃焼法                      3 アルカリ法

【問 90 下欄】

- 1 空容器にできるだけ回収し、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。
- 2 多量の水で十分に希釈して洗い流す。
- 3 空容器にできるだけ回収し、徐々に注水してある程度希釈した後、水酸化カルシウム等の水溶液で処理し、多量の水で洗い流す。

問 91～問 95 次の品目について、毒物及び劇物取締法で規定する特定品目販売業の登録を受けた者が、登録を受けた店舗において、販売することができる品目は 1 を、販売できない品目は 2 を選びなさい。

ただし、含有量の記載がない品目は原体とする。

問 91 過酸化水素を 35 パーセント含有する製剤

問 92 硝酸タリウム

問 93 塩化水素を 35 パーセント含有する製剤

問 94 塩素

問 95 シアン化ナトリウム

特定

問 96～問 100 次の文章は、メチルエチルケトン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。

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。

化学式：( 問 96 )

分類：( 問 97 )

性状：無色の液体で、( 問 98 ) がある。

用途：( 問 99 )

廃棄方法：( 問 100 )

【問 96 下欄】

1  $\text{CH}_4\text{O}$

2  $\text{C}_7\text{H}_8$

3  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$

【問 97 下欄】

1 劇物

2 毒物（特定毒物を除く。）

3 特定毒物

【問 98 下欄】

1 ニンニク臭

2 刺激臭

3 アセトン臭

【問 99 下欄】

1 漂白剤

2 溶剤、有機合成原料

3 燻煙剤くんえん

【問 100 下欄】

1 アルカリ水溶液（水酸化カルシウムの懸濁液または水酸化ナトリウム水溶液）中に少量ずつ滴下し、多量の水で希釈して処理する。

2 セメントを用いて固化し、埋立処分する。

3 珪藻土けいそうど等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。