

## 毒物及び劇物に関する法規

問1 法第3条の条文に関する以下の記述の正誤について、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

ア 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者は、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で製造することができる。

イ 毒物又は劇物の輸出業の登録を受けた者は、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸出することができる。

ウ 毒物又は劇物の輸入業の登録を受けた者は、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸入することができる。

エ 毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者は、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で貯蔵することができる。

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

問2 以下の物質を含有する製剤と法第3条の2第5項の規定により品目ごとに政令で定められている用途に関する組み合わせのうち、誤っているものを一つ選びなさい。

1	四アルキル鉛	—	ガソリンへの混入
2	モノフルオール酢酸の塩類	—	野ねずみの駆除
3	ジメチルエチルメルカプトエチルチオ ホスフェイト	—	かんきつ類などの害虫の防除
4	モノフルオール酢酸アミド	—	野ねずみの駆除

問3 法第3条の4に規定されている引火性、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として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 硫酸
- 2 ナトリウム
- 3 ニトログリセリン
- 4 過酸化水素

問4 営業の登録に関する以下の記述のうち、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 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。
- 2 毒物又は劇物の販売業の登録は、一般販売業、農業用品目販売業、特定毒物販売業の登録に分けられる。
- 3 一般販売業の登録を受けた者は、全ての毒物及び劇物を販売することができる。

問5 法第6条に規定されている毒物又は劇物の販売業の登録事項として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 申請者の氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 2 販売しようとする毒物又は劇物の品目
- 3 店舗の所在地

問6 毒物劇物取扱責任者に関する以下の記述のうち、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 毒物劇物営業者は、自ら毒物劇物取扱責任者となることができない。
- 2 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、30日以内に、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。
- 3 20歳未満の者は、毒物劇物取扱責任者となることができない。

問7 法第 10 条に規定されている毒物劇物営業者がその旨を届け出なければならない場合として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 製造所、営業所又は店舗の名称を変更したとき
- 2 毒物又は劇物を製造し、貯蔵し、又は運搬する設備の重要な部分を変更したとき
- 3 毒物又は劇物の購入元を変更したとき
- 4 製造所、営業所又は店舗における営業を廃止したとき

問8 以下の法の条文について、( )の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを一つ選びなさい。

第 11 条第 4 項 ( ア ) 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 ) の容器として通常使用される物を使用してはならない。

- |   | ア       | イ   |
|---|---------|-----|
| 1 | 特定毒物使用者 | 飲食物 |
| 2 | 特定毒物使用者 | 化粧品 |
| 3 | 毒物劇物営業者 | 飲食物 |
| 4 | 毒物劇物営業者 | 化粧品 |

問9 法第 13 条に規定されている特定の用途に供される毒物又は劇物の販売等に関する記述のうち、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 毒物劇物営業者は、硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物については、あせにくい黒色で着色する方法により着色したものでなければ、これを工業用として販売し、又は授与してはならない。
- 2 毒物劇物営業者は、硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物については、あせにくい青色で着色する方法により着色したものでなければ、これを農業用として販売し、又は授与してはならない。
- 3 毒物劇物営業者は、硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物については、あせにくい黒色で着色する方法により着色したものでなければ、これを農業用として販売し、又は授与してはならない。

問 10 法第 14 条に規定されている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するときに、当該譲受人から提出を受けなければならない書面に必要な事項の正誤について、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- ア 毒物又は劇物の名称及び数量の記載
- イ 販売した年月日の記載
- ウ 毒物又は劇物の使用期限の記載
- エ 譲受人の押印

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

問 11 法第 15 条の条文に関する以下の記述の正誤について、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- ア 毒物劇物営業者は、20 歳未満の者に毒物又は劇物を交付してはならない。
- イ 毒物劇物営業者は、麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に毒物又は劇物を交付してはならない。
- ウ 毒物劇物営業者は、交付を受ける者の氏名及び住所を確認した後でなければ、法第 3 条の 4 に規定する引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって政令で定めるものを交付してはならない。
- エ 毒物劇物営業者は、帳簿を備え、最終の記載をした日から 5 年間、保存しなければならない。

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

問 12 法第 15 条の 2 に規定されている毒物又は劇物の廃棄の方法に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 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。
- 2 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、少量ずつ揮発させること。
- 3 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、少量ずつ放出させること。

問 13 以下の法の条文について、( ) の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを一つ選びなさい。

第 17 条第 1 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 ( ア ) の危害が生ずるおそれがあるときは、( イ )、その旨を保健所、警察署 ( ウ ) に届け出るとともに、( ア ) 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        | ウ      |
|---|-------|----------|--------|
| 1 | 環境衛生上 | 24 時間以内に | 又は消防機関 |
| 2 | 保健衛生上 | 24 時間以内に | 及び医療機関 |
| 3 | 環境衛生上 | 直ちに      | 及び医療機関 |
| 4 | 保健衛生上 | 直ちに      | 又は消防機関 |

問 14 特定毒物研究者に関する以下の記述の正誤について、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

ア 特定毒物研究者の許可を受けようとする者は、厚生労働大臣に申請書を出さなければならない。

イ 特定毒物研究者は、学術研究のために使用した特定毒物の品名及び数量を毎年届け出なければならない。

ウ 特定毒物研究者は、その許可が効力を失ったときは、15 日以内に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出なければならない。

エ 特定毒物研究者は、その許可が効力を失った日から起算して 50 日以内は、現に所有する特定毒物を他の特定毒物研究者へ譲り渡すことができる。

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

問 15 法第 22 条第 1 項に規定されている業務上取扱者の届出が必要な事業であって政令で定められているものとして、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 無機シアン化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を用いて、電気めっきを行う事業
- 2 無機シアン化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を用いて、金属熱処理を行う事業
- 3 最大積載量が 500 キログラム以上の自動車に固定された容器を用いて、ニトロベンゼンの運送を行う事業
- 4 砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を用いて、しろありの防除を行う事業

問 16～問 25 以下の記述について、正しいものには1を、誤っているものには2をそれぞれ  
選びなさい。

問 16 毒物及び劇物取締法は、毒物及び劇物について、環境衛生上の見地から必要な取締を  
行うことを目的としている。

問 17 「毒物」とは、法別表第一に掲げる物であって、食品及び医薬品以外のものと定義さ  
れている。

問 18 毒物又は劇物の販売業の店舗には、毒物又は劇物を含有する粉じん、蒸気又は廃水の  
処理に要する設備を備えていなければならない。

問 19 興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物であって政令で定めるものを、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 20 引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって政令で定めるものを、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。

問 21 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目販売業の登録を受けた店舗  
において、毒物劇物取扱責任者になることができる。

問 22 毒物又は劇物の製造業者は、登録を受けた毒物又は劇物以外の毒物又は劇物を製造し  
たときは、15日以内に登録の変更を届け出なければならない。

問 23 毒物劇物営業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、「医薬用  
外」の文字及び毒物については赤地に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければ  
ならない。

問 24 毒物劇物営業業者は、法第 14 条第 1 項の規定による譲渡手続に関する書面を譲渡の日  
から 5 年間保存しなければならない。

問 25 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物の販売業の登録を受けなくても、自ら製  
造した毒物又は劇物を、他の毒物劇物営業業者に販売することができる。

## 基礎化学

問 26～問 33 以下の記述について、正しいものには1を、誤っているものには2をそれぞれ 選びなさい。

- 問 26 二酸化炭素分子もメタン分子も共有結合からなる。  
問 27 炭素原子CのK殻には、2個の電子が入っている。  
問 28 ハロゲン単体は原子番号が大きいほど、原子のイオン化エネルギーは大きい。  
問 29 硫化水素分子は折れ線形であり、極性分子である。  
問 30 カルシウムは、炎色反応で紫色を示す。  
問 31 塩基性水溶液は赤色リトマス紙を青色に変える。  
問 32 酢酸を水酸化ナトリウムで中和滴定する場合、pH 指示薬としてメチルオレンジを用いることが適当である。  
問 33 物質が電子を失ったとき、その物質は酸化されたという。

問 34～問 38 気体の製法及び性質に関する以下の記述について、( ) に入る最も適切な字句を下欄の1～3の中からそれぞれ一つ選びなさい。

酸化マンガン(IV)に濃塩酸を加えて加熱すると、(問34)色の気体が発生する。発生した気体は、ヨウ化カリウムデンプン紙を(問35)色にする。

また、塩化アンモニウムに水酸化カルシウムを加えて加熱すると、特有の刺激臭をもつ気体(問36)が発生する。発生した気体は、(問37)により捕集でき、水に溶けて(問38)を示す。

### 【下欄】

問 34	1 黄緑	2 赤褐	3 黒紫
問 35	1 青紫	2 赤紫	3 黄緑
問 36	1 $\text{CaCl}_2$	2 $\text{H}_2\text{S}$	3 $\text{NH}_3$
問 37	1 上方置換	2 下方置換	3 水上置換
問 38	1 酸性	2 中性	3 塩基性

問 39 メタン 6.4 g に標準状態で 11.2 L の酸素を混合して点火すると一方の気体の一部が未反応のまま残り、二酸化炭素と水が生じた。未反応の気体名と生成した水の質量の組み合わせとして、最も適当なものを一つ選びなさい。

ただし、原子量は  $H = 1$ 、 $C = 12$ 、 $O = 16$ 、気体 1 mol の占める体積 = 22.4 L (標準状態) とする。

- 1 メタンが残り、生成した水の質量は 4.5 g である。
- 2 メタンが残り、生成した水の質量は 9.0 g である。
- 3 酸素が残り、生成した水の質量は 4.5 g である。
- 4 酸素が残り、生成した水の質量は 9.0 g である。

問 40 0.1 mol/L の酢酸水溶液 (電離度 = 0.01) の pH (水素イオン指数) はいくらか、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 pH = 3
- 2 pH = 4
- 3 pH = 5
- 4 pH = 6

問 41 尿素 ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ) 6.0 g を水 500 g に溶かした水溶液の沸点は何 $^{\circ}\text{C}$ か、最も適当なものを一つ選びなさい。

ただし、水のモル沸点上昇は  $0.52 \text{ K} \cdot \text{kg/mol}$  とし、 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  の分子量は 60 とする。

- 1 100.026 $^{\circ}\text{C}$
- 2 100.052 $^{\circ}\text{C}$
- 3 100.104 $^{\circ}\text{C}$
- 4 100.364 $^{\circ}\text{C}$

問 42 分子式  $C_3H_8O$  で表される有機化合物の構造異性体の種類として、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 2種類
- 2 3種類
- 3 4種類
- 4 6種類

問 43 HF、HCl、HBr を沸点の高い順に並べたとき、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 HBr > HCl > HF
- 2 HF > HCl > HBr
- 3 HCl > HBr > HF
- 4 HF > HBr > HCl

問 44 以下の固体とその結晶の種類の組み合わせについて、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 アルミニウム — イオン結晶
- 2 ドライアイス — 分子結晶
- 3 塩化ナトリウム — 共有結合の結晶
- 4 ダイヤモンド — 金属結晶

問 45～問 46 以下の記述について、( ) に入れるべき字句を下欄の 1～4 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

物質 A が液体 B に溶けて均一に混ざり合った液体について、溶け込んだ物質 A を ( 問 45 ) といい、溶かす液体 B を ( 問 46 ) という。

【下欄】

1 溶液	2 溶媒	3 溶質	4 飽和溶液
------	------	------	--------

問 47 電気分解に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 電源の正極につないだ電極を陽極、負極につないだ電極を陰極という。
- 2 陽極では酸化反応が、陰極では還元反応が起こる。
- 3 水素よりイオン化傾向の大きい金属の陽イオンは電子を受け取って還元され、金属が析出する。
- 4 水酸化ナトリウム水溶液を電気分解すると、陰極では水素が発生し、陽極では酸素が発生する。

問 48 アルデヒドやケトンに関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 一般式  $R-CHO$  (R は炭化水素基) で表される化合物をケトンという。
- 2 アセトンにヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を加えて反応させると、ヨードホルムが生じる。
- 3 アルデヒドは第一級アルコールを酸化して得られる。
- 4 アセトアルデヒドは刺激臭のある無色の液体で水によく溶ける。

問 49 以下の化学反応式の ( ) の中に入る数字の組み合わせとして、正しいものを一つ選びなさい。



	ア	イ	ウ
1	3	2	2
2	3	2	4
3	6	3	2
4	6	3	4

問 50 物質を分離する操作に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 沸点の差を利用して、液体の混合物から成分を分離する操作を分留という。
- 2 固体と液体の混合物から、ろ紙などを用いて固体を分離する操作をろ過という。
- 3 不純物を含む固体を溶媒に溶かし、温度によって溶解度が異なることを利用して、より純粋な物質を析出させ分離する操作を抽出という。
- 4 固体の混合物を加熱して、固体から直接気体になる成分を冷却して分離する操作を昇華法（昇華）という。

## 毒物及び劇物の性質、貯蔵、識別及び取扱方法（一般）

問 51～問 54 以下の物質を含有する製剤が劇物の指定から除外される上限の濃度として、正しいものを下欄の 1～5 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 51 アクリル酸

問 52 エマメクチン

問 53 水酸化カリウム

問 54 無水酢酸

### 【下欄】

1	0.2%
2	2%
3	5%
4	6%
5	10%

問 55 以下のうち、ニトロベンゼンに関する記述として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 塩類は爆発薬として用いられる。
- 2 無色から淡黄色の油状液体で、アーモンド様の芳香を持つ。
- 3 本品はアルコールに溶けにくい。

問 56 以下の物質とその用途に関する組み合わせとして、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 アクロレイン — 殺菌剤
- 2 酸化バリウム — 染毛剤
- 3 ホスゲン — 発光顔料

問 57～問 60 以下の物質の性状について、最も適当なものを下欄の 1～5 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 57 ジメチルアミン

問 58 五酸化バナジウム

問 59 クレゾール

問 60 無水クロム酸

【下欄】

- 1 黄色から赤褐色の結晶で、濃い酸には溶けて赤から黄色の溶液を作るが、アルコールには溶けない。
- 2 暗赤色の潮解性針状結晶で、フレークまたは顆粒状粉末である。
- 3 暗褐色粘<sup>ちゅう</sup>稠な物質、200℃付近で分解する。
- 4 一般には異性体の混合物の液体であり、フェノール臭をもち、光により暗色となる。
- 5 魚臭様の臭気のある気体で、水に溶け、その水溶液は強いアルカリ性を示す。

問 61～問 64 以下の物質の鑑定法について、最も適当なものを下欄の 1～5 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 61 クロロホルム

問 62 硫酸亜鉛

問 63 塩酸

問 64 クロルピクリン

【下欄】

- 1 水溶液に石灰水を加えると、赤色の沈殿を生じる。
- 2 アルコール溶液に、水酸化カリウム溶液と少量のアニリンを加えて熱すると、不快な刺激性の臭気を放つ。
- 3 水に溶かして塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- 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、赤色の沈殿を生じる。
- 5 液面にアンモニア試液で潤したガラス棒を近づけると、濃い白煙を生じる。

問 65 以下の漏えいした場合の応急措置の記述に該当する物質として、最も適当なものを下欄の 1～3 の中から一つ選びなさい。

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、密閉可能な空容器にできるだけ回収し、その後、炭酸ナトリウム等のアルカリ薬剤を用いて中和したあと、多量の水を用いて洗い流す。

【下欄】

- |            |
|------------|
| 1 塩化チオニル   |
| 2 黄リン      |
| 3 エチレンオキシド |

問 66～問 69 以下の物質の毒性について、最も適当なものを下欄の 1～5 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

- 問 66 アクリルニトリル  
問 67 パラフェニレンジアミン  
問 68 硝酸  
問 69 二硫化炭素

【下欄】

- |   |
|---|
| 1 神経毒であって、脳及び神経細胞の脂肪変性を来し、筋肉を萎縮させ、かつ溶血作用を呈する。                 |
| 2 液体を嚥下すると、口腔以下の消化管に強い腐食性火傷を生じ、激しい場合にはショック状態となり死を招く。          |
| 3 皮膚に触れると皮膚炎（かぶれ）を起こし、目に作用すると角結膜炎、結膜浮腫を起こし、呼吸器に対しては気管支喘息を起こす。 |
| 4 粘膜刺激作用が強く、気道、目、消化器を刺激して、流涙その他の粘膜よりの分泌を促進させる。                |
| 5 嚥下吸入したときに、胃及び肺で胃酸や水と反応してホスフィンが発生することにより中毒する。                |

問 70～問 72 クロム酸塩類の中毒症状及び中毒の措置に関する以下の記述について、  
 ( ) の中に入れるべき字句を下欄の 1～3 の中からそれぞれ一つ選びな  
 さい。

クロム酸の急性中毒は、その ( 問 70 ) に基づくものであり、飲用した場合には嘔下困  
 難や嘔吐などが急激に現れる。また、慢性中毒として、クロムはヒ素と同様に発がん性を有  
 することが知られており、特に ( 問 71 ) を誘発する。中毒の措置としては、( 問 72 )  
 を一定期間静注し、体外排泄を促進させる。

【下欄】

問 70	1 腐食酸化作用	2 基礎代謝の異常亢進作用	3 酵素活性阻害作用
問 71	1 胃がん	2 肺がん	3 食道がん
問 72	1 重炭酸ナトリウム	2 ジアゼパム	3 キレート剤

問 73～問 76 以下の物質の貯蔵方法について、最も適当なものを下欄の 1～5 の中からそれ  
 ぞれ一つ選びなさい。

問 73 四塩化炭素

問 74 シアン化ナトリウム

問 75 臭素

問 76 過酸化水素水

【下欄】

- 1 空気中にそのまま貯えることはできないので、普通石油中に貯える。
- 2 少量ならば褐色ガラス瓶、大量ならばカーボイなどを使用し、3分の1の空間を保つて貯蔵する。一般に安定剤として少量の酸類の添加は許容されている。
- 3 酸と接触すると有毒ガスが発生するため、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して貯蔵する。
- 4 少量ならば共栓ガラス瓶、多量ならばカーボイ、陶製壺等を使用し、冷所に濃塩酸、アンモニア水、アンモニアガス等と引き離して貯蔵する。
- 5 亜鉛または錫メッキをした鋼鉄製容器で、高温に接しない場所に貯蔵する。

問 77～問 80 以下の物質の廃棄方法について、最も適当なものを下欄の 1～5 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 77 ナトリウム

問 78 蓚酸<sup>しゅう</sup>

問 79 セレン

問 80 ニッケルカルボニル

【下欄】

- |   |       |
|---|-------|
| 1 | 活性汚泥法 |
| 2 | 酸化沈殿法 |
| 3 | 溶解中和法 |
| 4 | アルカリ法 |
| 5 | 固化隔離法 |