

毒物及び劇物に関する法規

問1 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1条 この法律は、毒物及び劇物について、(ア)の見地から必要な(イ)を行うことを目的とする。

- | | ア | イ |
|---|-------|----|
| 1 | 公衆衛生上 | 取締 |
| 2 | 公衆衛生上 | 措置 |
| 3 | 保健衛生上 | 取締 |
| 4 | 保健衛生上 | 措置 |

問2 政令第22条に規定されているモノフルオール酢酸アミドを含有する製剤の用途として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 ガソリンへの混入
- 2 かんきつ類、りんご、なし、桃又はかきの害虫の防除
- 3 食用に供されることがない観賞用植物若しくはその球根の害虫の防除
- 4 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っ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 アジ化ナトリウム
- 2 ピクリン酸
- 3 酢酸エチル
- 4 メタノール

問4 法第4条第3項の規定による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、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- 2 毒物又は劇物の製造業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- 3 毒物又は劇物の販売業の登録は、7年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。

問5 法第6条の規定によ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 店舗の所在地
- 3 販売または授与しようとする毒物又は劇物の品目

問6 以下の法の条文について、()の中に入れるべき字句として正しいものを一つ選びなさい。

第11条第4項 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、()を使用してはならない。

- 1 飲食物の容器として通常使用される物
- 2 密封できない構造の物
- 3 壊れやすい又は腐食しやすい物

問7 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12条第1項 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、「医薬用外」の文字及び毒物については（ア）をもつて「毒物」の文字、劇物については（イ）をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

- | | ア | イ |
|---|-------|-------|
| 1 | 黒地に白色 | 白地に赤色 |
| 2 | 赤地に白色 | 黒地に白色 |
| 3 | 白地に赤色 | 赤地に白色 |
| 4 | 赤地に白色 | 白地に赤色 |

問8 法第12条第2項の規定により、毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を販売するときに、その容器及び被包に表示しなければならない事項として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 毒物又は劇物の成分及びその含量
- 2 毒物又は劇物の使用期限
- 3 毒物又は劇物の名称

問9 以下のうち、法第14条第1項の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を、他の毒物劇物営業者に販売又は授与したときに、書面に記載しておかなければならない事項として、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- ア 譲受人の氏名、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）
- イ 販売又は授与の年月日
- ウ 毒物又は劇物の名称及び数量
- エ 使用目的

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

問10 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21条第1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）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（イ）の（ウ）を届け出なければならない。

	ア	イ	ウ
1	15	毒物及び劇物	品名及び廃棄方法
2	30	毒物及び劇物	品名及び数量
3	30	特定毒物	品名及び廃棄方法
4	15	特定毒物	品名及び数量

問 11 以下のうち、法第 22 条第 1 項の規定により届出が必要な事業として、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

- ア 最大積載量が 5,000kg の自動車に固定された容器を用い、水酸化カリウム 10%を含有する製剤で液体状のものを運送する事業
- イ 水酸化ナトリウムを用いて、廃水処理を行う事業
- ウ シアン化ナトリウムを用いて、電気めっきを行う事業
- エ 砒素化合物たる毒物を用いて、しろありの防除を行う事業

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

問 12 以下の記述のうち、省令第 4 条の 4 で規定されている、毒物又は劇物の製造所の設備の基準に関する正誤について、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、堅固なさくを設けなければならない。
- イ 毒物又は劇物の貯蔵設備は、毒物又は劇物とその他の物とを区分できなくてもよい。
- ウ 毒物又は劇物の運搬用具は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれがないものでなければならない。
- エ 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備がなければならない。

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

問 13 特定毒物研究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 特定毒物研究者は、主たる研究所の所在地を変更した場合は、30 日以内に、その主たる研究所の所在地の都道府県知事にその旨を届け出なければならない。
- 2 特定毒物研究者は、特定毒物を製造又は輸入してはならない。
- 3 特定毒物研究者の許可は 5 年ごとの更新を受けなければその効力を失う。
- 4 特定毒物研究者は、何人も特定毒物を譲り渡してはならない。

問 14 以下のうち、毒物に該当するものを一つ選びなさい。

- 1 塩化水素
- 2 シアン化ナトリウム
- 3 フェノール
- 4 水酸化ナトリウム

問 15 以下の記述のうち、法の規定により毒物劇物営業者が行う手続きとして、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者のうち、毒物又は劇物を直接に取り扱わない店舗は、毒物劇物取扱責任者を置く必要はない。
- 2 毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者は、登録票の記載事項に変更を生じたときは、登録票の書換え交付を申請することができる。
- 3 毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者が、毒物又は劇物を廃棄する場合、あらかじめ保健所に届け出なければならない。

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、その旨を警察署に届け出なければならない。

問 17 毒物又は劇物の販売を同一県内の複数の店舗で行う場合、そのうちの一店舗が代表し
て毒物又は劇物の販売業の登録を受ければよい。

問 18 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、他の毒物劇物営業者に販売・授与することができる。

問 19 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 20 毒物又は劇物の製造業者は、毒物劇物取扱責任者を置いたときは、15 日以内に、その
製造所の所在地の都道府県知事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。

問 21 薬剤師は、一般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 23 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途に供してはならない。

問 24 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農薬用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ない。

問 25 「特定毒物」は、すべて毒物である。

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 気体から液体を経ることなく直接固体へ変化する物質は存在しない。
 問 27 窒素原子Nの最外殻電子の数は、リン原子Pの最外殻電子の数と異なる。
 問 28 イオン化エネルギーが大きい原子ほど、陽イオンになりやすい。
 問 29 アンモニウムイオンの4つのN—H結合は、すべて同等で、どれが配位結合であるかは区別できない。
 問 30 気体の種類に関係なく、同温・同圧で、同数の分子は同体積を占める。
 問 31 強酸を純水で希釈しても、pHが7より大きくなることはない。
 問 32 塩酸をアンモニア水で中和滴定する場合、pH指示薬としてフェノールフタレインを用いることが適当である。
 問 33 銅は希塩酸には溶けないが、希硫酸には溶ける。

問 34～問 38 化学結合に関する以下の記述について、() に入る最も適当な字句を下欄の1～3の中からそれぞれ一つ選びなさい。

塩化ナトリウムは、原子番号11のナトリウム原子が1個の電子を放出して（問34）と同じ電子配置の陽イオンになり、原子番号17の塩素原子が1個の電子を受け取って（問35）と同じ電子配置の陰イオンとなり、これらの静電的な引力によりイオン結合している。

一方、二酸化炭素の結合は、原子番号6の炭素原子と原子番号8の酸素原子が電子を（問36）ずつ出し合う（問37）である。

どちらの結合の場合も、結合により（問38）と同じ電子配置になるものが多い。

【下欄】

問 34	1	ヘリウム	2	ネオン	3	アルゴン
問 35	1	ネオン	2	アルゴン	3	クリプトン
問 36	1	1個	2	2個	3	3個
問 37	1	配位結合	2	共有結合	3	金属結合
問 38	1	アルカリ土類金属	2	希ガス	3	ハロゲン

問 39 60°Cの塩化カリウム飽和水溶液 400g を 20°Cまで冷却すると、何 g の塩化カリウムの結晶が析出するか、最も適当なものを一つ選びなさい。

ただし、水 100g に対する塩化カリウムの溶解度(g)を 60°Cで 45.5、20°Cで 34.0 とする。

- 1 31.6
- 2 34.3
- 3 46.0
- 4 83.6

問 40 エタノールを完全燃焼させたところ、44 g の二酸化炭素が生成した。このとき燃焼したエタノールの質量は何 g か、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 とする。

- 1 23
- 2 32
- 3 46
- 4 64

問 41 正確に 10 倍に薄めた希塩酸 10mL を、0.10mol/L の水酸化ナトリウム水溶液で滴定したところ、中和までに 8.0mL を要した。薄める前の希塩酸の濃度は何 mol/L か、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 0.080
- 2 0.16
- 3 0.40
- 4 0.80

問 42 次のアからウの塩の水溶液を pH の大きい順に並べたものはどれか、最も適当なものを一つ選びなさい。

ただし、濃度はいずれも 0.1mol/L とする。

ア NaCl

イ NaHCO₃

ウ NaHSO₄

- 1 ア>イ>ウ
- 2 イ>ア>ウ
- 3 ウ>ア>イ
- 4 ウ>イ>ア

問 43 次の記述のうち、反応が起こらないものとして、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 酢酸鉛(Ⅱ)水溶液に亜鉛粒を入れた。
- 2 硝酸銀水溶液に鉛粒を入れた。
- 3 硫酸銅(Ⅱ)水溶液に鉄くぎを入れた。
- 4 塩化亜鉛水溶液に錫粒すずを入れた。

問 44 次の化学反応式のうち、下線部の物質が酸化剤としてはたらいっているものはどれか、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$
- 2 $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 3 $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4 $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HCl}$

問 45～問 46 以下の実験操作に適した方法について、最も適当なものを下欄の 1～4 の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 45 大豆粉から大豆油をとり出す。

問 46 原油から灯油や軽油をとり出す。

【下欄】

1 分留	2 濾過	3 再結晶	4 抽出
------	------	-------	------

問 47 以下の化学式の () 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	4	8	2
2	4	2	8
3	8	4	2
4	8	2	4

問 48 酸と塩基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 アレニウスの定義では、「塩基とは水に溶けて水酸化物イオンを生じる物質である。」とされている。
- 2 塩基には青色リトマス紙を赤色に変える性質がある。
- 3 ブレンステッドの定義では、水は酸としても塩基としてもはたらく。
- 4 弱酸である酢酸は、強酸である硝酸よりも電離しにくいため、電離度が小さい。

問 49 電池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 電池の放電では、化学エネルギーが電気エネルギーに変換される。
- 2 電解質水溶液中に2種類の金属板を浸した電池の場合、イオン化傾向の大きい方の金属が負極となる。
- 3 電池の放電時には、負極では酸化反応が起こり、正極では還元反応が起こる。
- 4 電流は電子の流れであり、電子と電流の流れる向きは同じである。

問 50 実験の安全に関する以下の記述のうち、適当でないものを一つ選びなさい。

- 1 硝酸が手に付着したときは、直ちに大量の水で洗い流す。
- 2 濃塩酸は、換気のよい場所で扱う。
- 3 濃硫酸を希釈するときは、ビーカーに入れた濃硫酸に純水を注ぐ。
- 4 薬品のおいをかぐときは、手で気体をあおぎよせる。

毒物及び劇物の性質、貯蔵、識別及び取扱方法（特定品目）

問 51 以下のうち、重クロム酸カリウムが漏えいまたは飛散した場合の応急措置に関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 多量の場合、漏えい箇所や漏えいした液には消石灰を十分に散布し、シート等をかぶせ、その上にさらに消石灰を散布して吸収させる。漏えい容器には散布しない。
- 2 土砂等で流れを止め、安全な場所に導き、空容器にできるだけ回収し、そのあと中性洗剤等の分散剤を使用し、多量の水を用いて洗い流す。
- 3 空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸第一鉄等の還元剤の水溶液を散布し、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、多量の水で洗い流す。

問 52 以下のうち、クロロホルムの毒性に関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 皮膚に触れると、ガスを発生して、組織ははじめ白く、しだいに深黄色となる。
- 2 蒸気の吸入により頭痛、食欲不振等がみられる。大量では緩和な大赤血球性貧血を来す。
- 3 吸収すると、はじめは嘔吐、^{おう}瞳孔の縮小等が現れ、次いで脳及びその他神経細胞を麻酔させる。筋肉の張力は失われ、反射機能は消失し、瞳孔は散大する。

問 53～問 56 以下の物質の人体に対する毒性・中毒症状として、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 53 メタノール

問 54 アンモニア

問 55 酢酸エチル

問 56 四塩化炭素

【下欄】

- 1 皮膚に触れた場合、皮膚を刺激して乾性の炎症（鱗状症）を起こす。
- 2 黄疸のように角膜が黄色となり、しだいに尿毒症様を呈する。
- 3 吸入した場合、はじめに短時間の興奮期を経て、麻酔状態に陥ることがある。持続的に吸入すると、肺、腎臓及び心臓の障害を来す。
- 4 吸入した場合、激しく鼻やのどを刺激し、長時間吸入すると、肺や気管支に炎症を起こす。高濃度のガスを吸入すると、喉頭痙攣^{けいれん}を起こす。
- 5 頭痛、めまい、嘔吐^{おう}、下痢等を起こし、視神経がおかされて、目がかすみ、失明することがある。

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 クロム酸ストロンチウム

問 58 クロロホルム

問 59 水酸化カリウム

問 60 蓚酸^{しゅう}

【下欄】

- 1 2 mol の結晶水を有する無色、稜柱状^{りょう}の結晶であり、乾燥空气中で風化する。加熱すると昇華、急に加熱すると分解する。
- 2 無色、揮発性の液体で、特異臭と甘味を有する。空気に触れ、同時に日光の作用を受けると分解する。
- 3 白色の固体。水、アルコールに可溶、熱を発する。アンモニア水に不溶。空気中に放置すると、水分と二酸化炭素を吸収して潮解する。水溶液は、強いアルカリ性を示す。
- 4 窒息性の臭気をもつ緑黄色の気体である。多くの元素と化合物を作る。
- 5 淡黄色の粉末で、水に難溶。酸、アルカリに可溶。

問 61 以下のうち、メチルエチルケトン(別名 エチルメチルケトン)に関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 赤褐色の液体で無臭である。
- 2 水に不溶である。
- 3 有機合成原料として用いられる。

問 62～問 65 以下の物質の用途について、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 62 水酸化ナトリウム

問 63 過酸化水素水

問 64 ホルマリン

問 65 トルエン

【下欄】

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1 織物、油絵等の洗浄に使用され、また、消毒及び防腐の目的で用いられる。2 工業用に酸化剤、製革用、電池調整用等に用いられる。3 爆薬、染料、香料、サッカリン、合成高分子材料等の原料、溶剤、分析用試薬として用いられる。4 化学工業用として、せっけん製造、パルプ工業、染料工業、レーヨン工業、諸種の合成化学等に使用されるほか、試薬、農薬として用いられる。5 工業用として、フィルムの硬化、人造樹脂、色素合成等の製造に用いられるほか、試薬として使用される。 |
|--|

問 66～問 69 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 66 アンモニア水

問 67 酸化第二水銀

問 68 硫酸

問 69 過酸化水素水

【下欄】

- 1 過マンガン酸カリウムを還元し、クロム酸塩を過クロム酸塩に変える。また、ヨード亜鉛からヨードを析出する。
- 2 水で薄めると発熱し、ショ糖、木片などに触れると、それらを炭化・黒変させる。希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生じるが、この沈殿は塩酸や硝酸に不溶である。
- 3 小さな試験管に入れて熱すると、黒色に変わり、後に分解し、残ったものをなお熱すると、完全に揮散する。
- 4 濃塩酸をうるおしたガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。
- 5 希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通じると黒色の沈殿を生じる。

問 70 以下のうち、過酸化水素の貯蔵方法に関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

- 1 空気中にそのまま貯蔵できないため、石油中に貯蔵する。
- 2 冷暗所に貯蔵する。純品は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。
- 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。

問 71～問 74 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 71 一酸化鉛

問 72 ホルマリン

問 73 アンモニア

問 74 重クロム酸カリウム

【下欄】

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 水酸化ナトリウム水溶液等でアルカリ性とし、過酸化水素水を加えて分解させ、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、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 希硫酸に溶解、還元剤で還元したのち、消石灰等の水溶液で処理、沈殿濾過し、溶出量が判定基準以下であることを確認した上で埋立処分する。4 石灰乳等の攪拌溶液に加え中和させたのち、多量の水で希釈して処理する。5 水で希薄な水溶液とし、酸で中和させたのち、多量の水で希釈して処理する。 |
|---|

問 75 以下のうち、トルエンの廃棄方法として、最も適当なものを一つ選びなさい。

1 燃焼法

2 分解沈殿法

3 還元法

問 76～問 79 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 76 ホルムアルデヒド

問 77 アンモニア

問 78 クロム酸鉛

問 79 水酸化カリウム

【下欄】

1	70%
2	10%
3	6%
4	5%
5	1%

問 80 以下のうち、取り扱い上の注意事項について、「火災等で強熱されると有毒ガスが発生する恐れがある」とされている物質として、誤っているものを一つ選びなさい。

1 過酸化水素

2 四塩化炭素

3 硅^{けい}弗^{ふつ}化ナトリウム