

[毒物及び劇物に関する法規]

(問1) から (問15) までの各問について、最も適切なものを選択肢1～5の中から1つ選べ。

この問題において、「法」とは毒物及び劇物取締法(昭和25年法律第303号)を、「政令」とは毒物及び劇物取締法施行令(昭和30年政令第261号)を、「省令」とは毒物及び劇物取締法施行規則(昭和26年厚生省令第4号)をいうものとする。

また、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者又は販売業者をいう。

(問1) 次の記述は、法第1条及び第2条の条文の一部である。(ア)及び(イ)にあてはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。

第1条 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(ア)を行うことを目的とする。
 第2条 この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、医薬品及び(イ)以外のものをいう。
 (以下、略)

	(ア)	(イ)
1	取締	医薬部外品
2	取締	化粧品
3	規制	医薬部外品
4	規制	化粧品
5	許可	化粧品

(問2) 毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者に関する次のア～エの記述について、正しいものの組合せはどれか。

ア 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で製造してはならない。正
 イ 毒物又は劇物の輸出業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を輸出してはならない。輸出業の登録という誤はない 誤
 ウ 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途にも使用することができる 誤。
 エ 特定毒物使用者は、その使用することができる特定毒物以外の特定毒物を譲り受け、又は所持してはならない。正

1 (ア、イ) 2 (ア、エ) 3 (イ、ウ) 4 (イ、エ) 5 (ウ、エ)

(問3) 毒物劇物営業者の登録に関する次のア～エの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

ア 販売業の登録は、店舗ごとに厚生労働大臣が行う。**誤**
 イ 製造業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。**正**
 ウ 販売業者は、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しなければならない**することができる**。**誤**
 エ 輸入業者は、登録を受けた劇物以外の劇物を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。**正**

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

(問4) 法第3条の4において、「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は、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。」と定められている。

この「政令で定めるもの」として、**誤っているもの**はどれか。

- 1 ピクリン酸 2 塩素酸塩類 3 亜塩素酸ナトリウム
 4 ナトリウム 5 **酢酸エチル**

(問5) 毒物劇物取扱責任者に関する次のア～エの記述のうち、正しいものはいくつあるか。

ア 毒物劇物営業者が、毒物若しくは劇物の製造業及び販売業を併せて営む場合、その製造所及び店舗が互いに隣接しているとき、毒物劇物取扱責任者は、製造所と店舗を通じて1人で足りる。**正**
 イ 18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**。**正**
 ウ 毒物又は劇物の製造業者が、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、~~15日~~**30日**以内に、その製造所の所在地の都道府県知事に届け出なければならない。**誤**
 エ 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業用品目のみを取り扱う製造業の製造所**販売所**において、毒物劇物取扱責任者となる**ことができる**。**誤**

- 1 なし 2 1つ 3 **2つ** 4 3つ 5 4つ

(問6) 次のア～エのうち、毒物劇物取扱責任者になることができる者の組合せとして正しいものはどれか。

- ア 医師
- イ 薬剤師
- ウ 厚生労働省令で定める学校で、応用化学に関する学課を修了した者
- エ 毒物劇物営業所において、5年以上毒物劇物取扱業務に従事した者

1 (ア、ウ) 2 (ア、エ) 3 (イ、ウ) 4 (イ、エ) 5 (ウ、エ)

(問7) 毒物劇物営業者の届出に関する次のア～ウの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

- ア 製造業者は、毒物を製造する設備の重要な部分を変更したとき、変更後30日以内に届け出なければならない。正
- イ 販売業者は、不要になった毒物を廃棄したとき、廃棄後30日以内に届け出なければならない。正
- ウ 販売業者は、営業を廃止したとき、廃止後30日以内に届け出なければならない。正

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

(問8) 毒物又は劇物の取扱いに関する次のア～エの記述のうち、正しいものはいくつあるか。

- ア 特定毒物研究者は、毒物又は劇物が盗難にあうことを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。正
- イ 毒物又は劇物の販売業者は、毒物若しくは劇物とその店舗の外に飛散したり、漏れることを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。正
- ウ 毒物又は劇物の製造業者は、その製造所の外において毒物若しくは劇物を運搬する場合には、毒物若しくは劇物が飛散したり、漏れることを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。正
- エ 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物の容器として、飲食物の容器として通常使用される物を使用してはならない。ただし、相手方の求めに応じて毒物又は劇物を開封し、小分けして販売する場合はこの限りではない。誤

1 なし 2 1つ 3 2つ 4 3つ 5 4つ

(問9) 次の記述は、法第12条の条文の一部である。(ア)及び(イ)にあてはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。

第12条 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	赤地に白色	白地に赤色
2	白地に赤色	赤地に白色
3	黒地に白色	白地に赤色
4	赤地に白色	黒地に白色
5	黒地に白色	赤地に白色

(問10) 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、譲受人から提出を受ける書面に記載されていなければならない事項はどれか。

- | | |
|----------------|----------------|
| 1 譲受人の職業 | 2 譲受人の電話番号 |
| 3 毒物又は劇物の使用目的 | 4 譲受人の健康保険証の番号 |
| 5 譲受人の年齢又は生年月日 | |

(問11) 次の記述は、毒物又は劇物の交付に関する法第15条の条文である。(ア)～(ウ)にあてはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。

第15条 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を次に掲げる者に交付してはならない。

- 一 (ア) 歳未満の者
- 二 心身の障害により毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止の措置を適正に行うことができない者として厚生労働省令で定めるもの
- 三 麻薬、大麻、あへん又は(イ)の中毒者

2 毒物劇物営業者は、厚生労働省令の定めるところにより、その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、第3条の4に規定する政令で定める物を交付してはならない。

3 毒物劇物営業者は、帳簿を備え、前項の確認をしたときは、厚生労働省令の定めるところにより、その確認に関する事項を記載しなければならない。

4 毒物劇物営業者は、前項の帳簿を、最終の記載をした日から(ウ)年間、保存しなければならない。

	(ア)	(イ)	(ウ)
1	16	アルコール	3
2	18	覚せい剤	5
3	18	覚せい剤	3
4	20	アルコール	5
5	20	覚せい剤	3

(問 1 2) 次の記述は、毒物又は劇物の廃棄に関する政令第 4 0 条の条文の一部である。
 (ア) ~ (エ) 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 1 5 条の 2 の規定により、毒物若しくは劇物又は法第 1 1 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、(ア)、酸化、還元、(イ) その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第 1 1 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(ウ) し、又は揮発させること。

三 (エ) 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、少量ずつ燃焼させること。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
1	電気分解	稀釈	揮散	可燃性
2	電気分解	溶解	放出	引火性
3	加水分解	稀釈	揮散	引火性
4	加水分解	溶解	放出	可燃性
5	加水分解	稀釈	放出	可燃性

(問 1 3) 法、政令及び省令の規定に照らし、「毒物又は劇物を車両を使用して運搬する場合で、当該運搬を他に委託し、その 1 回の運搬数量が 1, 000 キログラムを超えると
 き、その荷送人が、運搬人に対し、あらかじめ、書面を交付しなければならない事項」として、次のア~エのうち、正しいものの組合せはどれか。

ア 運搬する毒物又は劇物の名称 **正**
 イ 運搬する毒物又は劇物の製造年月日
 ウ 運搬を委託する年月日
 エ 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容 **正**

1 (ア、イ) 2 (ア、ウ) **3 (ア、エ)** 4 (イ、エ) 5 (ウ、エ)

(問 1 4) 次の記述は、毒物又は劇物の事故の際の措置に関する法第 1 7 条の条文の一部である。(ア)～(ウ)にあてはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。

第 1 7 条 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 1 1 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、(ア)、その旨を(イ)、(ウ)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)	(ウ)
1	3日以内に	保健所	市町村
2	3日以内に	厚生労働省	警察署
3	直ちに	厚生労働省	市町村
4	直ちに	保健所	市町村
5	直ちに	保健所	警察署

(問 1 5) 次のア～エのうち、法第 2 2 条第 1 項の規定により、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)に業務上取扱者の届出をしなければならない者として、正しいものはいくつあるか。

ア 硫酸を使用して、しろありの防除を行う事業者 **誤**
 イ アクリルニトリルを使用して、電気めっきを行う事業者 **誤**
 ウ シアン化ナトリウムを使用して、金属熱処理を行う事業者 **正**
 エ 四アルキル鉛を含有する製剤を使用して、石油の精製を行う事業者 **誤**

1 なし 2 1つ 3 2つ 4 3つ 5 4つ

[基礎化学]

(問16) から (問30) までの各問について、最も適切なものを選択肢1～5の中から1つ選べ。

(問16) 二酸化炭素分子を電子式で表したものとして正しいものはどれか。

	電子式
1	
2	
3	
4	
5	

(問17) ある水溶液を白金線に付け、ガスバーナーの外炎に入れたところ炎が黄色になった。この水溶液に含まれている元素はどれか。

- 1 Na 2 K 3 Li 4 Cu 5 Ba

(問18) 一般家庭で使われているプロパンガスに含まれるプロパンの化学式はどれか。

- 1 CH₄ 2 C₂H₂ 3 C₂H₄ 4 C₂H₆ 5 C₃H₈

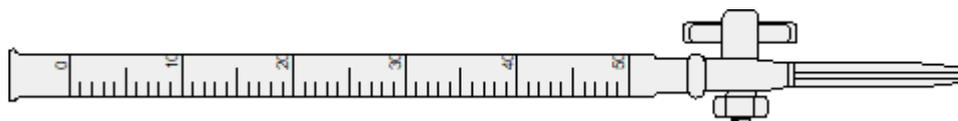
(問 19) 塩酸にも水酸化ナトリウム水溶液にも溶ける金属はどれか。

- 1 銅 2 銀 3 鉄 4 アルミニウム 5 金

(問 20) 水の検出には塩化コバルト紙が用いられる。塩化コバルト紙が水にふれたときの色の変化はどれか。

- 1 赤色から青色 2 青色から赤色 3 青色から白色
4 白色から青色 5 黄色から青色

(問 21) 下図の器具の名称はどれか。



- 1 ホールピペット 2 ビュレット 3 メスシリンダー
4 メスフラスコ 5 デシケーター

(問 22) 10%の食塩水を作りたい。水45 gに対して食塩は何 g必要か。

- 1 1 g 2 4.5 g 3 5 g 4 10 g 5 45 g

(問 23) 0.5 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を 0.1 L 作りたい。水酸化ナトリウムは何 g 必要か。

ただし、水酸化ナトリウムの式量は 40 とする。 $0.5 \times 0.1 \times 40 = 2$

- 1 2 g 2 4 g 3 8 g 4 10 g 5 20 g

(問 2 4) 酸素が発生する反応はどれか。

- 1 亜鉛に希塩酸を加える。
- 2 アルミニウムに希硫酸を加える。
- 3 銅に濃硝酸を加える。
- 4 酸化マンガン (IV) に薄い過酸化水素水を加える。
- 5 炭酸カルシウムに希塩酸を加える。

(問 2 5) 二次電池はどれか。

- 1 リチウム電池
- 2 アルカリマンガン電池
- 3 燃料電池 (リン酸形)
- 4 マンガン電池
- 5 リチウムイオン電池

(問 2 6) 白金を電極に用いて硝酸銀 AgNO_3 水溶液を電気分解すると、陰極に銀が 10.8g 析出した。このとき流れた電気量は何 C (クーロン) か。

ただし、このとき起こる反応は $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$ で表され、銀の原子量は 108、ファラデー定数は $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とする。 $10.8/108=0.1\text{mol}$
電気料 $0.1 \times 9.65 \times 10^4 (4) = 9.65 \times 10^3 (3)$

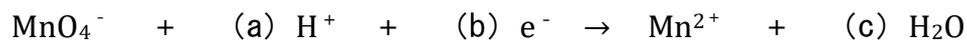
- 1 $9.65 \times 10 \text{ C}$
- 2 $9.65 \times 10^2 \text{ C}$
- 3 $9.65 \times 10^3 \text{ C}$
- 4 $9.65 \times 10^4 \text{ C}$
- 5 $9.65 \times 10^5 \text{ C}$

(問 2 7) アルミニウム原子 1.2×10^{23} 個の質量はどれか。

ただし、アルミニウムの原子量は 27、アボガドロ定数は $6.0 \times 10^{23} /\text{mol}$ とする。
 $27 \times 1.2 \times 10^{23} / 6.0 \times 10^{23} = 5.4$

- 1 1.2 g
- 2 2.7 g
- 3 5.4 g
- 4 6.0 g
- 5 8.1 g

(問28) 酸化剤である過マンガン酸カリウムは、硫酸酸性の条件で、次の反応式で表される反応をする。()にあてはまる係数の組合せはどれか。



	(a)	(b)	(c)
1	4	3	2
2	4	3	4
3	4	5	2
4	8	5	2
5	8	5	4

(問29) 酸化剤にも還元剤にもなる物質はどれか。

- 1 ニクロム酸カリウム 2 硫化水素 3 ヨウ化カリウム
 4 過酸化水素 5 オゾン

(問30) ハロゲンの単体の酸化作用を比較したもので、正しいものはどれか。
 例: (強) A > B > C (弱)

- 1 $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ 2 $\text{Cl}_2 > \text{I}_2 > \text{Br}_2$ 3 $\text{Br}_2 > \text{I}_2 > \text{Cl}_2$
 4 $\text{Br}_2 > \text{Cl}_2 > \text{I}_2$ 5 $\text{I}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2$

[毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法（一般）]

（問31）から（問40）までの各問について、最も適切なものを選択肢1～5の中から1つ選べ。

（問31） ベタナフトールに関する次のア～ウの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

ア 無色揮発性の液体である白色黄色の結晶または粉末。 誤
 イ 弱いフェノール臭がある。 正
 ウ クロロホルムによく溶ける。 正

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

（問32） 次の文章は、硝酸銀についての記述である。（ア）、（イ）に入る色の組合せとして最も適切なものはどれか。

硝酸銀は（ア）色の結晶、光によって分解して（イ）色に変色する。

	（ア）	（イ）
1	無	黒
2	無	黄
3	白	赤
4	白	黄
5	黄	黒

(問題) 次の物質の用途として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問33) シアン酸ナトリウム⁵

(問34) 無水クロム酸³

【下欄】

1 溶剤	2 乾燥剤	3 酸化剤
4 防腐剤	5 除草剤	

(問35) 臭素の取扱い及び貯蔵に関する次のア～ウの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

ア 保護具を使用し、ドラフト内などの換気の良い場所で取り扱う。
イ 濃塩酸、アンモニア水、アンモニアガスなどと離して冷所に貯蔵する。
ウ 空気中にそのまま保存することができないので、通常石油中に貯蔵する。

誤 密閉容器に保管

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

(問題) 次の文章は、ある物質の毒性や中毒症状について述べたものである。最も適切なものを下欄から選べ。

(問36) 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、腎障害などである。⁵ 砒酸

(問37) 嘔吐、めまい、胃腸障害、腹痛、下痢または便秘などを起こし、運動失調、麻痺、腎臓炎、尿量減退、ポルフィリン尿として現れる。⁴ スルホナール

【下欄】

1 ピクリン酸	2 メタノール	3 アニリン
4 スルホナール	5 砒酸 ^{しゅう}	

(問38) 中毒時の解毒剤としてペニシラミンが用いられる物質はどれか。

- 1 シアン化合物
- 2 沃素^{よう}
- 3 水銀
- 4 弗化水素^{ふつ}
- 5 ジメチル-2,2-ジクロルビニルホスフェイト

(問題) 次の物質に関する記述として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問39) クロルメチル 3

(問40) 弗化水素酸^{ふつ} 1

【下欄】

- 1 無色またはわずかに着色した透明の液体。不燃性で、高濃度なものは空气中で白煙を生じる。ガラスのつや消し、半導体のエッチング剤に用いられる。弗化水素酸
- 2 揮発性、麻醉性の芳香を有する無色の重い液体。水に難溶。高熱下で酸素と水分が共存するときは、ホスゲンを生成する。
- 3 無色の気体。エーテル様の臭いと甘味を有する。水に可溶。空气中で爆発する恐れもあることから、濃厚液の取扱いには注意を要する。クロルメチル
- 4 淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶。徐々に熱すると昇華するが、急熱あるいは衝撃により爆発する。
- 5 無色の単斜晶系板状結晶。水に可溶。燃えやすい物質と混合して、摩擦すると爆発する。

[毒物及び劇物の識別及び取扱方法（一般）]

（問４１）から（問５０）までの各問について、最も適切なものを選択肢１～５の中から１つ選べ。

（問４１） 次のア～オのうち、気体であるものの組合せとして正しいものはどれか。

ア ^{りん} 燐化水素
イ ニトロベンゼン
ウ ニ硫化炭素
エ 塩化水素
オ クロロホルム

- １（ア、イ） ２（ア、エ） ３（イ、ウ） ４（ウ、オ） ５（エ、オ）

（問４２） 次の物質のうち、硫酸酸性水溶液にして、ピクリン酸溶液を加えると黄色沈殿を生じるものはどれか。

- １ 塩化亜鉛 ２ ホルマリン ３ アンモニア水
４ アニリン ５ ニコチン

（問４３） 次の性状を全て有する物質はどれか。

・白色または微黄色の結晶性粉末、粒状または棒状である。
・水に可溶であるが、アルコールには難溶である。
・潮解性があり、空气中で徐々に酸化される。
・酸類を接触させると有毒な酸化窒素ガスを発生する。

- １ 酢酸タリウム ２ アジ化ナトリウム ３ 亜硝酸ナトリウム
４ アクリルニトリル ５ 重クロム酸カリウム

(問題) 次の物質の識別方法として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問 4 4) クロルピクリン 2

(問 4 5) 沃素^{よう} 4

(問 4 6) 一酸化鉛 1

【下欄】

- 1 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。一酸化鉛
- 2 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。クロルピクリン
- 3 塩化バリウム水溶液を加えると黄色の沈殿を生じる。
- 4 でんぷん水溶液を加えると藍色を呈し、熱すると退色し、冷えると再び藍色を呈する。沃素
- 5 酢酸鉛水溶液を加えると黄色沈殿を生じる。

(問 4 7) 「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」の内容に照らし、硝酸バリウムの廃棄方法として最も適切なものはどれか。

- 1 回収法 2 活性汚泥法 3 希釈法 4 中和法 5 沈殿法

(問 4 8) クロルエチルを燃焼法で廃棄する場合の適切な方法はどれか。

- 1 珪そう土等に吸収させて開放型の燃焼炉で焼却する。
- 2 スクラバーを備えた焼却炉の火室へ噴霧して焼却する。
- 3 焼却炉でそのまま焼却する。
- 4 木片等に吸収させて、焼却炉で焼却する。
- 5 砂、または土の中で少量ずつ場所を変えて焼却する。

(問49) ラベルのはがれた試薬びんに、ある物質が入っている。その物質について調べたところ、次のようであった。試薬びんに入っている物質として最も適切なものはどれか。

- ・無色の液体で、芳香がある。
- ・蒸気は空気より重く、引火しやすい。
- ・水、有機溶媒に可溶である。

- 1 **メチルエチルケトン** 2 濃硫酸 3 濃アンモニア水
4 濃塩酸 5 トルエン

(問50) 次の記述は、「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」に示される漏えい時の措置について述べたものである。この応急措置が最も適切なものはどれか。

風下の人を退避させ、漏えいした場所の周辺にはロープを張るなどして人の立入りを禁止する。付近の着火源となるものを速やかに取り除く。作業の際は必ず保護具を着用し、風下で作業をしない。液体が多量に漏えいしたときは、土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。

- 1 クロロホルム 2 メタクリル酸 3 エチレンオキシド
4 キシレン 5 **ピクリン酸**