

令和５年度毒物劇物取扱者試験

(一 般)

令和５年１１月１５日（水）

１３時３０分から１５時３０分まで

【注意事項】

- 1 解答用紙には、４桁の受験番号及び氏名を記入してください。受験番号及び氏名が書かれていない解答用紙は採点しませんので、注意してください。
なお、問題の解答はすべて番号で明確に記入してください。
- 2 問題用紙は１８ページあります。試験開始後、ページの順番の誤り、欠落があれば申し出てください。
- 3 試験中は、机の上に、受験票、筆記用具及び時計以外のものは置かないでください。
電卓の使用は認められません。参考書等の荷物は、机の下に置いてください。
また、携帯電話等は、必ず電源を切ってください。
- 4 試験中は静かにし、他の人の迷惑にならないよう注意してください。
なお、何かあれば、その場で手を挙げてください。係員がそちらに伺います。
- 5 万一、不正行為を発見した場合は失格とし、直ちに退室していただきます。
- 6 筆記試験が終わりましたら、本日の試験は終了です。
なお、試験開始後６０分までは退室を認めません。その後、退室される方は、机の上に解答用紙を裏返しにして、静かに退室してください。退室後も受験中の方がいますので、静かにしてください。
再入室はできません。
受験票、問題用紙は忘れずにお持ち帰りください。
- 7 合格者の受験番号は１２月１８日（月）午前１０時に県庁本館エントランスホール掲示板に掲示します。
また、１２月１８日（月）午前１０時以降に山口県薬務課のホームページ
エル イチ エル
(<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/48/101538.html>) の「令和５年度毒物劇物取扱者試験の合格発表」においても合格者の受験番号を掲示します。
試験の可否を電話等で問い合わせる場合は、必ず、受験番号を申し出てください。
氏名のみ問い合わせには、応じられません。
合格証は、１２月１８日（月）に発送（郵便）します。
- 8 この試験の得点を知りたい方は、合格発表以後、令和６年１月１９日（金）午後５時１５分まで（土曜日、日曜日、祝日を除く）に、山口県庁５階健康福祉部薬務課に、受験票及び運転免許証、旅券（パスポート）等本人であることを証明できる書類を持参の上、その旨を申し出てください。（受験者本人にのみ得点を開示します。）
- 9 問題文中においては、毒物及び劇物取締法を「法」、毒物及び劇物取締法施行令を「政令」、毒物及び劇物取締法施行規則を「省令」とそれぞれ略称します。
- 10 問題文中の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のことをいいます。
- 11 問題文中の化学物質の性状等については、特に指定のない限り、２０℃、１気圧におけるものとして解答してください。
- 12 問題文中の廃棄方法については、毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準によるものとして解答してください。

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（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）

正

イ 販売又は授与の年月日正

ウ 毒物又は劇物の名称及び数量

正

エ 使用目的誤

	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**正**

イ 水酸化ナトリウムを用いて、廃水処理を行う事業**誤**

ウ シアン化ナトリウムを用いて、電気めっきを行う事業**正**

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**正**

	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。**正**

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ともよい。**誤**

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。**正**

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。**正**

	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。正
- 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。誤
- 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。誤
- 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。誤

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 塩化水素劇物
- 2 シアン化ナトリウム毒物
- 3 フェノール劇物
- 4 水酸化ナトリウム劇物

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。誤

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。 1

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個別に必要。 2

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。 1

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できる。 2

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~~、**三十日**
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。 2

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。 1

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。 1

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。 1

問 24 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業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できる。 2

問 25 「特定毒物」は、すべて毒物である。 1

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。2

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。2

N の電子 7 最外殻電子の数 5 P の電子 15 最外殻電子の数 5

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。1

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。1

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。1

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。1

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メチルオレンジを用いることが適当である。2

問 33 銅は希塩酸には溶けないが、希硫酸には溶ける銅は 溶ける希塩酸にも希硫酸にも溶けない。2

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℃の塩化カリウム飽和水溶液 400g を 20℃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℃で 45.5、20℃で 34.0 とする。
 $100:45.5 = 400 - x : x$ $x = 125$ $400 - 125 = 275$ $100 : 34 = 275 : y$
 $y = 93.5$ $125 - 93.5 = 31.5$

- 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。 $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

$$44 \div 44 = 1 \text{ mol} \quad C_2H_5OH \text{ の } 1/2 \text{ mol} \quad 46/2 = 23$$

- 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。 $X \times 10 = 0.1 \times 8$ $X = 0.08$ $0.08 \times 10 = 0.8$

- 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 NaHCO_3

ウ NaHSO_4

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。

$\text{K} > \text{Ca} > \text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > \text{Ni} > \text{Sn} > \text{Pb} > \text{H} > \text{Cu} > \text{Hg} > \text{Ag} > \text{Pt} > \text{Au}$

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^{すず}錫粒を入れた。**

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。4 抽出

問 46 原油から灯油や軽油をとり出す。1 分留

【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 薬品のにおいをかぐときは、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(一般)

問 51 以下のうち、硫酸に関する記述として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 無色の液体で、水との親和性は**ある**がほとんどない。
- 2 工業上の用途は極めて広く、肥料、各種化学薬品の製造、石油の精製、塗料、顔料等の製造に用いられ、また乾燥剤あるいは試薬^{かくはん}として用いられる。**正**
- 3 廃棄する場合は、徐々に石灰乳等の攪拌溶液に加えて中和させたあと、多量の水で希釈して処理する。**正**

問 52 以下の物質とその性状及び用途に関する組み合わせとして、誤っているものを一つ選びなさい。

- | | |
|------------|---|
| 1 酢酸エチル | — 揮発性の引火性液体で、果実様の芳香がある。香料、溶剤、有機合成原料として用いられる。 |
| 2 アニリン | — 新たに蒸留したものは無色であるが、光及び空気により着色してくる。タール中間物の製造原料として重要なものである。 |
| 3 ベンゼンチオール | — 青色 無色 の風解性の結晶 液体 で、水に 溶けない 易溶である。植物用薬品等に医薬品等に用いられる
誤 |

問 53～問 56 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 53 ジメチルアミン 4

問 54 水酸化カリウム 1

問 55 三塩化チタン 2

問 56 沃素 5

【下欄】

1 白色ペレット状または固体で、空気の二酸化炭素、湿気を吸収して潮解する。

水酸化カリウム

2 暗赤紫色、不安定な潮解性の結晶で、500℃以上に加熱すると分解する。

三塩化チタン

3 銀白色の重い流動性のある液体の金属で、常温でもわずかに揮発する。鉄以外のほとんどの金属と合金をつくる。

4 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。

ジメチルアミン

5 黒灰色、金属様の光沢がある稜板状結晶で、熱すると紫堇色の蒸気を発生するが、常温でも多少不快な臭気をもつ蒸気を放って揮散する。沃素

問 57～問 60 以下の物質の注意事項について、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 弗化水素 1

問 58 アクリルアミド 4

問 59 メタノール 3

問 60 黄磷 2

【下欄】

1 水が加わると大部分の金属、ガラス、コンクリート等を激しく腐食する。

弗化水素

2 自然発火性のため容器に水を満たして貯蔵し、水で覆い密封して運搬する。

黄磷

3 引火しやすく、またその蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスを形成するので、火気は絶対に近づけない。メタノール

4 直射日光や高温にさらされると重合・分解等を起こし、アンモニア等を発生する。

アクリルアミド

5 火災時等、加熱されると 141℃付近で熔融し、流れ出し、有機物の蒸気を発生する。

問 61 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 | モネンシン | — | 10% | 1 %以下 |
| 2 | 硝酸 | — | 15% | 10%以下 |
| 3 | メタクリル酸 | — | 25% | |

問 62～問 65 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 62 ベタナフトール 5

問 63 水酸化ナトリウム 2

問 64 四塩化炭素 3

問 65 臭素 1

【下欄】

- | |
|---|
| <p>1 ^{でん}澱粉糊液を橙黄色に染め、ヨードカリ^{でん}澱粉紙を藍変し、フルオレッセン溶液を赤変する。臭素</p> <p>2 水溶液を白金線につけて無色の火炎中に入れると、火炎は著しく黄色に染まり、長時間続く。水酸化ナトリウム</p> <p>3 アルコール性の水酸化カリウムと銅粉とともに煮沸すると、黄赤色の沈殿を生じる。四塩化炭素</p> <p>4 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。</p> |
|---|

5 水溶液にアンモニア水を加えると、紫色の蛍石彩を放つ。ベタナフトール

問 66～問 69 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 66 アクロレイン 4

問 67 過酸化水素 1

問 68 クロロホルム 2

問 69 二硫化炭素 3

【下欄】

- 1 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。過酸化水素
- 2 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。
クロロホルム
- 3 低温でも極めて引火性であるため、いったん開封したものは、蒸留水を混ぜておく
と安全である。二硫化炭素
- 4 非常に反応性に富む物質なので、安定剤を加え、空気を遮断して貯蔵する。ア
ク
ロ
レ
イ
ン
- 5 二酸化炭素と水を強く吸収するので、密栓をして保管する。

問 70 以下のうち、エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名 EPN）を誤飲した場合の治療として最も適当なものを一つ選びなさい。

1 チオ硫酸ナトリウムの投与

2 硫酸アトロピンの投与

3 ペニシラミンの投与

問 71～問 74 以下の物質が漏えいした場合の応急措置について、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 キシレン 4

問 72 シクロヘキシルアミン 1

問 73 シアン化水素 3

問 74 カリウムナトリウム合金 5

【下欄】

1 漏えいした液は、密閉可能な空容器にできるだけ回収し、そのあとに炭酸水素ナトリウムを散布し、希塩酸等の水溶液を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。

シクロヘキシルアミン

2 漏えいした液は、重炭酸ナトリウムまたは炭酸ナトリウムと水酸化カルシウムからなる混合物の水溶液で注意深く中和する。

3 漏えいしたボンベ等を多量の水酸化ナトリウム水溶液に容器ごと投入してガスを吸収させ、さらに酸化剤の水溶液で酸化処理を行い、多量の水を用いて洗い流す。

シアン化水素

4 多量に漏えいした液は、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。キシレン

5 漏えいした液は、速やかに乾燥した砂等に吸着させて、灯油または流動パラフィンの入った容器に回収する。カリウムナトリウム合金

問 75 以下の物質と吸入した際の毒性及び保護マスクに関する組み合わせとして、誤っているものを一つ選びなさい。

1 チメロサル — 鼻、のど、気管支の粘膜に炎症を起こし、水銀中毒を起こすことがある。防塵マスクを着用する。

2 キノリン — 咳、めまい、感覚麻痺、息切れ、チアノーゼを起こすことがある。有機ガス用防毒マスクを着用する。

3 エピクロルヒドリン — 衰弱感、頭痛、悪心、くしゃみ、腹痛、嘔吐等を起こすことがある。有機ガス用または青酸用防毒マスクを着用する。

蒸気を吸うと、目・鼻・喉の刺激、咳・頭痛・吐き気、重篤な場合は肺水腫を引き起こす。

経口摂取：嘔吐、腹痛、下痢、けいれんなどを引き起こす。皮膚接触：強い刺激性・腐食性あり、発赤、水ぶくれ、皮膚の壊死の恐れ。

問 76 以下のうち、毒性に関する記述として、誤っているものを一つ選びなさい。

1 塩素は、粘膜接触により刺激症状を呈し、目、鼻、咽喉及び口腔粘膜に障害を与える。

2 トルイジンは、メトヘモグロビン形成能があり、チアノーゼ症状を起こす。

3 三塩化アンチモンは、運動失調等からなるハンター・ラッセル症候群と呼ばれる特異的な症状を呈する。皮膚、呼吸器、消化管に対して有害。吸入・接触に注意

ハンター・ラッセル症候群は現在ではほとんど使われない用語であり、実質的にはギラン・バレー症候群の一種（特に下行性の麻痺を示すタイプ）を指すものと理解されています。

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。焙焼法（ばいしょうほう）」とは、鉱石や化学物質を加熱して成分を変化させる処理法のことです。主に金属製錬や化学工業で用いられる技術です。

問 77 塩化^{すず}錫（Ⅱ） 3

問 78 ナトリウム 4

問 79 砒^ひ素 1

問 80 クロルピクリン 2

【下欄】

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | 回収法砒素 |
| 2 | 分解法クロルピクリン |
| 3 | 焙 ^{ばい} 焼法塩化錫（Ⅱ） |
| 4 | 溶解中和法ナトリウム |
| 5 | 酸化沈殿法 |