

令和5年度
関西広域連合 毒物劇物取扱者試験問題

【 一 般 】

注 意 事 項

試験開始の指示があるまで、試験問題を開かないでください。

- 1 試験問題は 50 問あります。試験時間は 2 時間です。
- 2 解答用紙（マークシート）に記入されている受験番号が受験票記載の受験番号と一致しているかを確認し、一致していれば解答用紙に氏名、フリガナを正確に記入してください。また、解答用紙に記入されている試験種別が受験票記載の試験種別と一致しているか確認してください。
- 3 各問題に対する解答は、全て 1 つです。2 つ以上マークすると、その解答は無効になります。
- 4 解答用紙への記入は、HB の黒鉛筆又はシャープペンシルを使用し、解答用紙に記載の「マークの仕方」の（良い例）のとおり濃くはっきりと記入してください。
- 5 解答用紙に誤ってマークしたときは、消しゴムできれいに消してください。
- 6 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。
- 7 設問中、特に規定しない限り、「法」は「毒物及び劇物取締法」、「政令」は「毒物及び劇物取締法施行令」、「省令」は「毒物及び劇物取締法施行規則」とします。ただし、設問中に法令等の条文を引用する場合は除きます。
- 8 設問中の物質の性状は、特に規定しない限り、常温常圧におけるものとしてします。
- 9 設問中の物質名そのものには誤りはないものとして解答してください。
- 10 問題の内容については、質問を受け付けません。

試験会場では静粛にし、試験監督者の指示に従ってください。
不正行為や試験監督者の指示に従わないときは、退場を命じ、受験を無効とする場合があります。

[毒物及び劇物に関する法規]

問 1

次の記述は、法の条文の一部である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。

第 1 条

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

第 2 条第 1 項

この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、(c) 以外のものをいう。

	a	b	c
1	保健衛生上	取締	医薬品及び医薬部外品
2	保健衛生上	取締	医薬品、医薬部外品及び化粧品
3	保健衛生上	規制	医薬品、医薬部外品及び化粧品
4	危害防止	規制	医薬品、医薬部外品及び化粧品
5	危害防止	取締	医薬品及び医薬部外品

問 2

次のうち、特定毒物に該当するものの組合せを一つ選べ。

- a シアン化水素 毒物
- b 四塩化炭素 四塩化炭素
- c 四アルキル鉛 特定毒物
- d モノフルオール酢酸 特定毒物

1 (a、 b) 2 (a、 c) 3 (a、 d) 4 (b、 d) 5 (c、 d)

問3

次の記述は、法第3条第3項の条文の一部である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。

毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、授与し、又は販売若しくは授与の目的で(a)し、(b)し、若しくは(c)してはならない。

	a	b	c
1	所持	輸送	展示
2	所持	運搬	陳列
3	所持	運搬	展示
4	貯蔵	運搬	陳列
5	貯蔵	輸送	陳列

問4

特定毒物研究者に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 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。誤
- b 特定毒物研究者は、特定毒物を製造及び輸入することができる。正
- c 特定毒物研究者は、特定毒物研究者以外の者に特定毒物を譲り渡すことができない。誤
- d 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。正

	a	b	c	d
1	正	正	正	正
2	誤	誤	正	正
3	正	誤	正	誤
4	誤	正	誤	正
5	誤	誤	誤	誤

問5

次のうち、法第3条の3で「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。」と規定されている、「興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含する物を含む。）であつて政令で定めるもの」に該当するものはいくつあるか。正しいものを一つ選べ。

- a トルエン **正**
- b メタノールを含有する接着剤 **正**
- c クロロホルム **誤**
- d 酢酸エチルを含有するシンナー **正**

- 1 1つ 2 2つ **3 3つ** 4 4つ 5 すべて該当しない

問6

毒物又は劇物の営業の登録に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の輸入業の登録を受けようとする者は、その営業所の所在地の都道府県知事に申請しなければならない。 **正**
- b 毒物又は劇物の輸入業の登録は、~~6年~~**5年**ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。 **誤**
- c 毒物又は劇物の製造業の登録は、製造所ごとに受けなければならない。 **正**

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	誤	誤
3	正	誤	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

問7

省令第4条の4で規定されている、毒物又は劇物の販売業の店舗における設備基準に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 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、堅固なさくが設けてあること。正
- b 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して貯蔵できるものであること。正
- c 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あること。正
- d 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備があること。ただし、陳列する場所に遠隔で監視できる録画装置等を設けている場合は、この限りではない。誤

	a	b	c	d
1	正	正	正	誤
2	誤	正	誤	正
3	正	誤	正	誤
4	正	正	誤	正
5	誤	誤	誤	誤

問8

毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 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。誤
- b 薬剤師は、毒物劇物取扱責任者になることができる。正
- c 18歳の者は、毒物劇物取扱責任者になることができない。誤
- d 毒物劇物営業者が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。正

	a	b	c	d
1	誤	誤	正	正
2	誤	正	誤	正
3	誤	正	正	正
4	正	正	正	誤
5	正	誤	誤	誤

問9

次の記述は、法第9条第1項の条文の一部である。()の中に入れるべき字句として正しいものを一つ選べ。

毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者は、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、又は輸入しようとするときは、()、第6条第2号に掲げる事項につき登録の変更を受けなければならない。

- 1 あらかじめ
- 2 ただちに
- 3 すみやかに
- 4 15日以内に
- 5 30日以内に

問10

法第10条の規定に基づき、毒物又は劇物の販売業の登録を受けている者が変更を届け出なければならない事項の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 法人の代表者名誤
- b 法人の主たる事務所の所在地 正
- c 店舗の名称正
- d 店舗の電話番号誤

	a	b	c	d
1	正	正	正	正
2	誤	正	正	誤
3	正	誤	正	誤
4	正	誤	誤	正
5	誤	誤	誤	誤

問 1 1

毒物又は劇物の表示に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 毒物劇物営業者は、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び赤地に白色をもつて黒地に白色をもつて「毒物」の文字を表示しなければならない。**誤**
- b 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。**正**
- c 毒物劇物営業者は、毒物たる有機燐化合物の容器及び被包に、省令で定めるその解毒剤の名称を表示しなければ、その毒物を販売してはならない。**誤**

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	誤	正
3	正	正	誤
4	誤	正	誤
5	誤	誤	誤

問 1 2

劇物を学術研究のために使用しているが、法に基づく登録又は許可をいずれも受けていない研究所における劇物の取扱いに関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 研究所において保管している劇物が盗難にあい、又は紛失することを防ぐために、必要な措置を講じなければならない。**正**
- b 研究所において、劇物を貯蔵する場所に、「医薬用外」の文字及び「劇物」の文字の表示は不要である。**誤**
- c 飲食物の容器として通常使用される物を、劇物の保管容器として使用した。**誤**

	a	b	c
1	正	誤	正
2	正	誤	誤
3	誤	正	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

問 1 3

毒物劇物営業者が、「あせにくい黒色」で着色したものでなければ、農業用として販売し、又は授与してはならないものとして、正しいものの組合せを一つ選べ。

- a ロテノン含有する製剤たる劇物 **誤**
- b チオセミカルバジド含有する製剤たる劇物 **誤**
- c 硫酸タリウム含有する製剤たる劇物 **正**
- d 燐化亜鉛含有する製剤たる劇物 **正**

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (a、d) 4 (b、c) 5 (c、d)

問 1 4

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へ販売する際の記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 法令で定められた事項を記載した毒物又は劇物の譲渡手続に係る書面（譲受書）に、譲受人の職業の記載は必須である。 **正**
- b 交付を受ける者の年齢を運転免許証（普通二輪免許）で確認したところ、17歳であったので、劇物を交付した。 **誤**
- c 劇物を販売した翌日に、法令で定められた事項を記載した毒物又は劇物の譲渡手続に係る書面（譲受書）の提出を受けた。 **誤**
- d 譲受人から提出を受けた、法令で定められた事項を記載した毒物又は劇物の譲渡手続に係る書面（譲受書）を、販売の日から5年間保存した後に廃棄した。 **正**

	a	b	c	d
1	誤	正	誤	正
2	誤	正	正	誤
3	正	正	正	誤
4	正	誤	正	正
5	正	誤	誤	正

問 1 5

次の記述は、毒物又は劇物の廃棄の方法を規定した政令第 4 0 条の条文の一部である。() の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。

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 (a)、酸化、(b)、(c) 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。

	a	b	c
1	電気分解	加熱	蒸留
2	電気分解	還元	稀釈
3	加水分解	還元	稀釈
4	加水分解	還元	蒸留
5	加水分解	加熱	蒸留

問 1 6

政令第 4 0 条の 5 に規定されている、車両 1 台を使用して、発煙硫酸を 1 回につき 7, 0 0 0 k g 運搬する場合の運搬方法に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 車両には、運搬する劇物の名称、成分及びその含量並びに事故の際に講じなければならない応急の措置の内容を記載した書面を備えた。正
- b 車両に、防毒マスク、ゴム手袋その他事故の際に応急の措置を講ずるために必要な保護具を 4 人分 2 人以上備えた。誤
- c 交替で運転する者を同乗させて運転し、3 時間ごとに交替し、1 2 時間後に目的地に着いた。正
- d 交替して運転する者を同乗させず、1 人で連続して 5 時間 4 時間運転後に 1 時間休憩をとり、その後 3 時間運転して目的地に着いた。誤

	a	b	c	d
1	誤	誤	正	正
2	誤	正	誤	誤
3	正	誤	誤	正
4	正	誤	正	誤
5	正	正	正	誤

問 17

省令第13条の12に規定されている、毒物劇物営業者が毒物又は劇物の譲受人に提供すべき情報の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a 紛失時の連絡先誤
- b 安定性及び反応性正
- c 取扱い及び保管上の注意正

	a	b	c
1	正	正	正
2	誤	誤	正
3	誤	正	正
4	正	正	誤
5	正	誤	誤

問 18

次の記述は、毒物又は劇物の事故の際の措置を規定した法第17条の条文の一部である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。

(a) 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保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、(b)、その旨を(c)、警察署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。

	a	b	c
1	毒物劇物営業者	直ちに	保健所
2	毒物劇物営業者	7日以内に	保健所
3	毒物劇物営業者	7日以内に	厚生労働省
4	毒物劇物取扱責任者	7日以内に	厚生労働省
5	毒物劇物取扱責任者	直ちに	保健所

問 19

法第21条の規定に基づく、毒物劇物製造業者の登録が失効した場合の措置に関する記述について、()の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。
 なお、複数箇所の(b)内には、同じ字句が入る。

毒物劇物製造業者は、その製造業の登録が効力を失ったときは、(a)以内に、その製造所の所在地の都道府県知事に、現に所有する(b)の品名及び数量を届け出なければならない。さらにその届出をしなければならないこととなった日から起算して(c)以内に上記の(b)を他の毒物劇物営業者等に譲り渡すことができる。

	a	b	c
1	7日	毒物及び劇物	50日
2	7日	特定毒物	90日
3	15日	毒物及び劇物	90日
4	15日	特定毒物	50日
5	15日	特定毒物	90日

問 20

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について、正しいものの組合せを一つ選べ。

- a ^ひ 砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を取り扱う、しろありの防除を行う事業**正**
- b ^ひ 砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を取り扱う、ごきぶりの駆除を行う事業**誤**
- c 無機シアン化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を取り扱う、電気めっきを行う事業**正**
- d 無機水銀化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を取り扱う、金属熱処理を行う事業**誤**

1 (a、 b) 2 (a、 c) 3 (a、 d) 4 (b、 d) 5 (c、 d)

[基礎化学]

問2 1

次のうち、純物質であるものの組合せを一つ選べ。

- a 空気
- b アンモニア
- c 石油
- d ダイヤモンド

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (a、d) 4 (b、d) 5 (c、d)

問2 2

次の酸と塩基に関する記述について、正しいものの組合せを一つ選べ。

- a ブレンステッド・ローリーの定義では、塩基とは、水素イオン H^+ を受け取る分子、イオンである。 **正**
- b 一般に酢酸は、強酸に分類される。 **誤**
- c 酸と塩基が互いの性質を打ち消し合う反応を、中和反応という。 **正**
- d 塩酸は、フェノールフタレイン溶液を赤く変色させる。 **誤**
塩酸は強い酸なので、フェノールフタレインを加えてもそのまま無色のまま

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問 2 3

次のドライアイスに関する記述について、() の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。

ドライアイスは、1つの炭素原子と2つの酸素原子が (a) で結びついた二酸化炭素分子が、(b) により集合した結晶である。ドライアイスは、液体を経ずに固体から気体に状態変化する (c) 性を有する。

	a	b	c
1	水素結合	クーロン力	融解
2	水素結合	分子間力	昇華
3	水素結合	分子間力	融解
4	共有結合	クーロン力	昇華
5	共有結合	分子間力	昇華

問 2 4

4.0%の塩化ナトリウム水溶液100gと13%の塩化ナトリウム水溶液を混合して、7.0%の塩化ナトリウム水溶液をつくりたい。加えるべき13%の塩化ナトリウム水溶液の質量は何gか。最も近い値を一つ選べ。ただし、%は質量パーセント濃度とする。

$$(4 + 0.13 \times X) / (100 + X) = 0.07 \quad X = 50$$

- 1 20
- 2 30
- 3 40
- 4 50
- 5 60

問25

0.22mol/Lの硫酸7.0mLを完全に中和するために必要な0.40mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液は何mLか。最も近い値を一つ選べ。

$$2 \times 0.22 \times 7 = 0.4 \times X = 7.7$$

- 1 2.5
- 2 4.8
- 3 7.7
- 4 10.2
- 5 15.4

問26

次の物質の三態に関する記述について、誤っているものを一つ選べ。

- 1 一般に物質は、温度と圧力に応じて、気体・液体・固体のいずれかの状態をとる。
- 2 液体の蒸気圧が外圧（大気圧）と等しくなったとき、液体の表面だけでなく、内部からも盛んに気体が発生する現象を沸騰という。
- 3 物質の構成粒子は絶えず熱運動をしているが、高温になるほど活発ではなくなる。
- 4 水の沸点は、酸素と同族の他の元素の水素化合物に比べて著しく高い。
- 5 液体を冷却すると、ある温度で固体になる現象を凝固という。

問27

次のコロイドに関する記述について、正しいものの組合せを一つ選べ。

- a 典型的なイオンや分子よりも大きい、直径1nm～1μm程度の大きさの粒子をコロイド粒子という。正
- b コロイド溶液に側面から強い光を当てると、光が散乱され、光の通路が輝いて見える。これをブラウン運動チンダル現象という。誤
- c コロイド溶液では、熱運動によって分散媒分子がコロイド粒子に衝突するため、コロイド粒子が不規則な運動をする。これをチンダル現象ブラウン運動という。誤
- d 透析は、コロイド粒子がその大きさのために半透膜を通過できない性質を利用している。正

- 1 (a、b) 2 (a、d) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問 2 8

次のイオン結晶に関する記述について、誤っているものを一つ選べ。

- 1 イオンからなる物質を表すには、構成イオンの種類とその数の割合を最も簡単な整数比で示した組成式を用いる。
- 2 一般にイオン結晶は、融点が高く、硬い。
- 3 結晶中では、陽イオンと陰イオンが規則正しく並んでいる。
- 4 陽イオンと陰イオンの中心間距離が大きくなるほど、結晶は不安定になる。
- 5 イオン結晶の固体は電気伝導性を示すが、水に溶解すると電気伝導性を示さなくなる。**イオン結晶の固体は電気を通さないが、水に溶解すると電気を通すようになる**

問 2 9

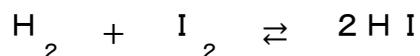
次の電池に関する記述について、() の中に入れるべき字句の正しい組合せを一つ選べ。

一般に (a) の異なる 2 種類の金属を電解質水溶液に浸し、導線で結ぶと電流が流れる。導線に電子が流れ出す電極を (b)、導線から電子が流れ込む電極を (c) という。このように (d) 反応を利用して電気エネルギーを取り出す装置が電池である。

	a	b	c	d
1	イオン化傾向	負極	正極	酸化還元
2	イオン化傾向	正極	負極	中和
3	イオン化傾向	正極	負極	酸化還元
4	分子間力	正極	負極	酸化還元
5	分子間力	負極	正極	中和

問30

次に示した化学反応に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。



- a HIが生成する速さは、 H_2 の濃度のみに比例する。誤
- b HIは分解しない。誤
- c 適切な触媒の存在下では、反応速度が変化する。正

	a	b	c
1	正	誤	正
2	誤	正	正
3	正	正	誤
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

問31

次の酸素とその化合物に関する記述について、誤っているものを一つ選べ。

- 1 無色、無臭の気体であり、空気中に体積比で約21%存在する。
- 2 実験室では、過酸化水素水に触媒として少量の酸化マンガン(IV) (MnO_2)を加えることで生成する。
- 3 強い赤外線を当てると、オゾン (O_3)を生じる。
酸素に強い赤外線を当てても、オゾンは生成されません
- 4 岩石や鉱物の成分元素として、地殻中に最も多く含まれる元素である。
- 5 炭素又は炭素化合物の不完全燃焼で、一酸化炭素を生じる。

問32

次の物質を水に溶かした場合に、酸性を示すものを一つ選べ。

- 1 NH_4Cl 酸性
- 2 CH_3COONa 塩基性
- 3 NaHCO_3 塩基性
- 4 K_2SO_4 中性
- 5 Na_2CO_3 塩基性

問33

次のカルボン酸に関する記述について、誤っているものを一つ選べ。

- 1 炭素原子の数の多いアルキル基をもつカルボン酸のナトリウム塩は、界面活性剤としての性質を示す。
- 2 カルボン酸とアルコールの縮合反応により、エーテル結合をもつ化合物が生成する。**カルボン酸とアルコールが縮合すると、エステル結合 (-COO-) をもつ化合物 (エステル) が生成されます。これをエステル化反応といいます。そしてこのとき副生成物として水 (H₂O) が出ます。**
- 3 水に溶けにくいカルボン酸でも、塩基性の水溶液には溶ける。
- 4 アミノ酸のうち、同じ炭素原子にアミノ基とカルボキシ基が結合したものを α -アミノ酸と呼ぶ。
- 5 一般にアルデヒドの酸化反応によって、カルボン酸を生成する。

問34

次のタンパク質の呈色反応に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

- a タンパク質水溶液に濃硝酸を加えて加熱すると黄色になり、さらにアンモニア水等を加えて塩基性になると、橙黄色になる。この反応をビウレット反応という。**誤** **キサントプロテイン反応**
- b タンパク質水溶液に水酸化ナトリウム水溶液を加えて塩基性にした後、少量の硫酸銅(Ⅱ)水溶液を加えると赤紫色になる。この反応をキサントプロテイン反応という。**誤** **ビウレット反応**
- c タンパク質水溶液にニンヒドリン水溶液を加えて温めると、赤紫～青紫色になる。**正**

	a	b	c
1	誤	誤	正
2	誤	正	誤
3	誤	正	正
4	正	正	誤
5	正	誤	誤

問35

次のうち、「一定物質量の気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。」という法則の名称として、正しいものを一つ選べ。

- 1 ファラデーの法則
- 2 アボガドロの法則
- 3 ヘンリーの法則
- 4** ボイル・シャルルの法則
- 5 質量保存の法則

[毒物及び劇物の性質、貯蔵、識別及びその他取扱方法]

- 「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」及び「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」は、それぞれ厚生省（現厚生労働省）から通知されたものをいう。

問36

次のうち、物質がともに劇物に指定されている、正しいものの組合せを一つ選べ。ただし、物質はすべて原体とする。

- a ジボラン、重クロム酸ナトリウム
- b 弗化水素、沃素
- c アニリン、トルイジン
- d 硝酸バリウム、硫酸亜鉛

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (a、d) 4 (b、d) 5 (c、d)

問37

次のうち、物質がともに毒物に指定されている、正しいものの組合せを一つ選べ。ただし、物質はすべて原体とする。

- a 二硫化炭素劇物、四弗化硫黄
- b シアン化カリウム、シアン酸ナトリウム
- c ニコチン、ヒドラジン
- d 黄燐、セレン

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問38

「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づく、次の物質の廃棄方法に関する記述について、適切なものの組合せを一つ選べ。

- a 塩化第二銅（別名 塩化銅（Ⅱ））は、水に溶かし、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- b シアン化水素は、徐々に石灰乳等の攪拌溶液かくはんに加え中和させた後、多量の水で希釈して処理する。シアン化水素（HCN）は極めて毒性の高い揮発性物質であり、廃棄処理には厳重な安全管理と適切な化学的処理が必要。
- c 硫化カドミウムは、セメントで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。
- d 沃化水素酸ようは、木粉（おが屑）等に吸収させて焼却炉で焼却する。

沃化水素酸（HI）は揮発性があり腐食性も高いため、廃棄には十分な注意が必要です。その処理方法の一つとして、木粉（おが屑）や布などの可燃性吸収材に吸収させたうえで、焼却炉で焼却する方法

- 1（a、b） 2（a、c） 3（a、d） 4（b、d） 5（c、d）

問39

「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づく、次の物質の廃棄方法に関する記述について、該当する物質名との最も適切な組合せを一つ選べ。

<物質名> 酢酸エチル、シアン化カリウム、水酸化カリウム

- a 水を加えて希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸等）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- b 水酸化ナトリウム水溶液を加えてアルカリ性（pH 11以上）とし、酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液を加えて酸化分解する。分解後は硫酸を加えて中和し、多量の水で希釈して処理する。
- c ケイソウ土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。

	a	b	c
1	水酸化カリウム	シアン化カリウム	酢酸エチル
2	水酸化カリウム	酢酸エチル	シアン化カリウム
3	シアン化カリウム	水酸化カリウム	酢酸エチル
4	シアン化カリウム	酢酸エチル	水酸化カリウム
5	酢酸エチル	シアン化カリウム	水酸化カリウム

問40

「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」に基づく、臭素の飛散又は漏えい時の措置に関する記述として、最も適切なものを一つ選べ。

なお、作業にあたっては、風下の人を避難させる、飛散又は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、作業の際には必ず保護具を着用する、風下で作業をしない、廃液が河川等に排出されないように注意する、付近の着火源となるものは速やかに取り除く、などの基本的な対応を行っているものとする。

- 1 多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、霧状の水を徐々にかけ、十分に分解希釈した後、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）、水酸化カルシウム（消石灰）等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 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、空容器にできるだけ回収し、そのあとを中性洗剤等の分散剤を使用して、多量の水を用いて洗い流す。
- 3 多量の場合、漏えい箇所や漏えいした液には水酸化カルシウム（消石灰）を十分に散布し、むしろ、シート等をかぶせ、その上にさらに水酸化カルシウム（消石灰）を散布して吸収させる。漏えい容器には散水しない。
- 4 漏えいした液は水で覆った後、土砂等に吸着させ空容器に回収し、水封後密栓する。そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
- 5 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤（硫酸第一鉄等）の水溶液を散布し、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等の水溶液で処理した後、多量の水を用いて洗い流す。

問 4 1

次の物質とその用途の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

	物質	用途
a	クロロホルム	合成繊維の原料 有機溶媒
b	過酸化水素水	漂白剤
c	クロロプレン	合成ゴムの原料

	a	b	c
1	誤	正	正
2	誤	誤	誤
3	正	正	誤
4	正	誤	正
5	誤	誤	正

問 4 2

硫酸第二銅（別名 硫酸銅（Ⅱ））の用途及び水溶液の性質について、最も適切な組合せを一つ選べ。

	用途	水溶液の性質
1	農薬、電解液用、媒染剤	酸性
2	農薬、電解液用、媒染剤	中性
3	農薬、電解液用、媒染剤	塩基性
4	火薬の原料	酸性
5	火薬の原料	塩基性

問43

次の物質とその毒性に関する記述の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

	物質	毒性
a	アクリルニトリル	粘膜から吸収しやすく、めまい、頭痛、悪心、嘔吐、腹痛、下痢を訴え、意識喪失し、呼吸麻痺を起こす。 正
b	キシレン	吸入した場合、倦怠感や嘔吐等の症状を起こす。尿は特有の暗赤色を呈する。
c	ニトロベンゼン	吸入した場合、皮膚や粘膜が青黒くなる（チアノーゼ）、頭痛、めまい、眠気が起こる。重症の場合は、こん睡、意識不明となる。 正

	a	b	c
1	誤	正	正
2	誤	正	誤
3	誤	誤	正
4	正	正	誤
5	正	誤	正

問 4 4

次の物質とその中毒の対処に適切な解毒剤の正誤について、正しい組合せを一つ選べ。

	物質	解毒剤
a	有機 ^{りん} 化合物	アセトアミド ^ア トロピン
b	砒 ^{しゆつ} 酸塩類	硫酸アトロピン ^{カルシウム} 剤
c	沃 ^{よつ} 素	澱 ^{でん} 粉溶液

	a	b	c
1	誤	正	正
2	誤	正	誤
3	誤	誤	正
4	正	正	誤
5	正	誤	正

問 4 5

次の物質の貯蔵方法等に関する記述について、該当する物質名との最も適切な組合せを一つ選べ。

<物質名> 黄^{りん}燐、ナトリウム、弗^{ふつ}化水素酸

- a 通常石油中に保管する。長時間経過すると表面に酸化物の白い皮を生成する。冷所で雨水等の漏れが絶対でない場所に保存する。**ナトリウム**
- b 空気に触れると発火しやすいので、水中に沈めて瓶に入れ、さらに砂を入れた缶中に固定して、冷暗所に保管する。**黄燐**
- c 銅、鉄、コンクリート又は木製のタンクにゴム、鉛、ポリ塩化ビニルあるいはポリエチレンのライニングを施したものに保管する。**弗化水素酸**

	a	b	c
1	黄 ^{りん} 燐	ナトリウム	弗 ^{ふつ} 化水素酸
2	黄 ^{りん} 燐	弗 ^{ふつ} 化水素酸	ナトリウム
3	ナトリウム	弗 ^{ふつ} 化水素酸	黄 ^{りん} 燐
4	ナトリウム	黄^{りん}燐	弗^{ふつ}化水素酸
5	弗 ^{ふつ} 化水素酸	黄 ^{りん} 燐	ナトリウム

問46

次のうち、引火性を示す物質の組合せを一つ選べ。

- a クロロホルム
- b **メチルエチルケトン**
- c クロルピクリン
- d **アクロレイン**

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 **(b、d)** 5 (c、d)

問47

次のうち、還元性を示す物質を一つ選べ。

- 1 無水クロム酸
- 2 **ぎ酸**
- 3 硝酸銀
- 4 重クロム酸カリウム
- 5 塩素酸カリウム

問48

トルエンに関する記述として、最も適切なものを一つ選べ。

- 1 黄色の液体である。
- 2 腐ったキャベツ様の悪臭を持つ。
- 3 不燃性である。
- 4 **水に不溶である。**
- 5 エタノールに不溶である。

問49

次のうち、揮発性を示す物質の組合せを一つ選べ。

- a 臭素
- b 一酸化鉛
- c メタノール
- d 塩化バリウム

- 1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問50

アニリンの識別方法に関する記述について、最も適切なものを一つ選べ。

- 1 水溶液にアンモニア水を加えると、紫色の蛍石彩を放つ。
- 2 水溶液に硝酸銀溶液を加えると、白色沈殿を生じる。
- 3 水溶液に硝酸バリウムを加えると、白色沈殿を生じる。
- 4 水溶液にさらし粉を加えると、紫色を呈する。
- 5 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溶けない。