

令和4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 解答は、五肢択一となっています。必ず解答用紙に1つだけマークしてください。2つ以上マークすると、その解答は無効になります。
- 4 記入は、すべて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）のとおり濃くはつ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 解答用紙は持ち帰らないで、必ず提出してください。
- 8 試験時間は2時間です。試験開始から1時間は退室できません。1時間を経過してから退室する方は、解答用紙の氏名と受験番号を再度確認し、試験監督者に提出してから、静かに退室してください。一度退室すると再入室はできません。
- 9 試験終了前10分間は退室できません。
- 10 受験票と試験問題は、持ち帰ってください。
- 11 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を除く）。
- 12 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ます。

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

次の条文に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 法第 1 条では、「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取締を行うことを目的とする。」とされている。
- b 法第 2 条別表第一に掲げられている物であっても、別途政令で定める医薬品は毒物から除外される。
- c 法第 2 条別表第二に掲げられている物であっても、医薬品及び医薬部外品は劇物から除外される。
- d 毒物であっても、法第 2 条別表第三に掲げられているものを含有する製剤は、すべて特定毒物から除外される。

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

問 2

特定毒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 1～5 から一つ選べ。

- a 毒物劇物製造業者は、石油精製業者に、ガソリンへの混入を目的とする四アルキル鉛を含有する製剤を譲渡することができる。
- b 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入することができる。
- c 特定毒物使用者として特定毒物を使用する場合には、品目ごとにその主たる事業所の所在地の都道府県知事（指定都市の区域にある場合においては、指定都市の長）の許可を受けなければならない。
- d 毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は特定毒物使用者でなければ、特定毒物を所持してはならない。

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

問3

次のうち、法第3条の3に規定する「興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含む。）であつて政令で定めるもの」に該当するものの組合せを1～5から一つ選べ。

- a クロロホルム
- b メタノールを含有する接着剤
- c 酢酸エチルを含有するシンナー
- d トルエン
- e キシレンを含有する塗料

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

問4

毒物又は劇物の販売業に関する記述の正誤について、正しい組合せを1～5から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者のみが、毒物又は劇物を販売することができる。
- b 毒物又は劇物の販売業の登録の有効期間は、販売業の登録の種類に関係なく、6年である。
- c 毒物又は劇物の一般販売業の登録を受けた者は、特定品目販売業の登録を受けなくとも、省令第4条の3で定める劇物を販売することができる。
- d 毒物又は劇物を直接には取り扱わず、伝票処理のみの方法で販売又は授与しようとする場合でも、毒物又は劇物の販売業の登録を受けなければならない。

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

問5

毒物又は劇物の製造業に関する記述の正誤について、正しい組合せを1～5から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の製造業の登録は、製造所ごとに、その製造所の所在地の都道府県知事が行う。
- b 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物の製造のために特定毒物を使用してはならない。
- c 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物を自家消費する目的でその毒物又は劇物を輸入しようとするときは、毒物又は劇物の輸入業の登録を受けなくてもよい。
- d 毒物の製造業者は、登録を受けた品目以外の毒物を製造したときは、30日以内に登録の変更を受けなければならない。

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

問6

毒物劇物販売業者の登録を受けようとする者の店舗の設備、又はその者の登録基準に関する記述について、正しいものの組合せを1～5から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物とその他の物とを区分して貯蔵できる設備であること。
- b 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、その周囲を常時監視できる防犯設備があること。
- c 設備基準に適合しなくなり、その改善を命ぜられたにもかかわらず従わないで登録の取消しを受けた場合、その取消しの日から起算して2年を経過した者であること。
- d 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又は器具を備えていること。

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

問 7

毒物劇物営業者が行う手続きに関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 法人である毒物又は劇物の販売業者の代表取締役が変更となった場合は、届出が必要である。
- b 毒物又は劇物の販売業者が、隣接地に店舗を新築、移転（店舗の所在地の変更）した場合は、新たに登録が必要である。
- c 毒物劇物営業者は、登録票を破り、汚し、又は失ったときは、登録票の再交付を申請することができる。

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

問 8

次の記述は、政令第 36 条の 5 第 2 項の条文である。（ ）の中に入れるべき字句の正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者として厚生労働省令で定める者を置くときは、当該毒物劇物取扱責任者がその製造所、営業所又は店舗において毒物又は劇物による保健衛生上の（ a ）を確実に（ b ）するために必要な設備の設置、（ c ）の配置その他の措置を講じなければならない。

	a	b	c
1	安全対策	実施	補助者
2	安全対策	監視	衛生管理者
3	危害	監視	衛生管理者
4	危害	防止	衛生管理者
5	危害	防止	補助者

問 9

都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者で、法第 8 条第 2 項に規定されている毒物劇物取扱責任者となることができない絶対的欠格事由(その事由に該当する場合、一律に資格が認められないこと)に該当する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 過去に、麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者であった者
- b 18 歳未満の者
- c 道路交通法違反で懲役の刑に処せられ、その執行を終り、又は執行を受けることがなくなった日から起算して 3 年を経過していない者
- d 毒物劇物営業者が登録を受けた製造所、営業所又は店舗での実務経験が 2 年に満たない者

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

問 10

次の記述は、法第 10 条第 1 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 1～5 から一つ選べ。

毒物劇物営業者は、次の各号のいずれかに該当する場合には、(a) 以内に、その製造所、営業所又は店舗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。

- 一 (省略)
- 二 毒物又は劇物を製造し、(b) し、又は (c) する設備の重要な部分を変更したとき。
- 三 (省略)
- 四 (省略)

	a	b	c
1	15 日	貯蔵	陳列
2	15 日	陳列	保管
3	30 日	貯蔵	運搬
4	30 日	陳列	保管
5	30 日	保管	運搬

問 1 1

次の記述は、法第 1 2 条第 1 項の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

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、「(a)」の文字及び毒物については (b) をもって「毒物」の文字、劇物については (c) をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。

	a	b	c
1	医薬用外	赤地に白色	白地に赤色
2	医薬用外	白地に赤色	赤地に白色
3	医薬用外	黒地に白色	赤地に白色
4	医療用外	赤地に白色	白地に赤色
5	医療用外	黒地に白色	赤地に白色

問 1 2

法第 1 2 条第 2 項の規定に基づき、毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者が有機^{りん}燐化合物たる毒物又は劇物を販売又は授与するときに、その容器及び被包に表示しなければならない事項の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の名称
- b 毒物又は劇物の成分及びその含量
- c 毒物又は劇物の使用期限及び製造番号
- d 毒物又は劇物の解毒剤の名称

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

問 1 3

省令第 1 1 条の 6 の規定に基づき、毒物又は劇物の製造業者が製造したジメチル-2・2-ジクロロビニルホスフェイト（別名 DDVP）を含有する製剤（衣料用の防虫剤に限る。）を販売し、又は授与するとき、その容器及び被包に、取扱及び使用上特に必要な表示事項として定められている事項について、正しいものの組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 使用直前に開封し、包装紙等は直ちに処分すべき旨
- b 使用の際、手足や皮膚、特に眼にかからないように注意しなければならない旨
- c 眼に入った場合は、直ちに流水でよく洗い、医師の診断を受けるべき旨
- d 小児の手の届かないところに保管しなければならない旨

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

問 1 4

法第 1 3 条の 2 の規定に基づく、「毒物又は劇物のうち主として一般消費者の生活の用に供されると認められるものであつて政令で定めるもの（劇物たる家庭用品）」の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。なお、劇物たる家庭用品は住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。

- a 塩化水素を含有する製剤たる劇物
- b 水酸化ナトリウムを含有する製剤たる劇物
- c 次亜塩素酸ナトリウムを含有する製剤たる劇物
- d 硫酸を含有する製剤たる劇物

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

問 1 5

法第 1 4 条第 2 項の規定に基づき、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し、又は授与するとき、当該譲受人から提出を受けなければならない書面に記載等が必要な事項の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 毒物又は劇物の名称及び数量
- b 譲受人の氏名、職業及び住所
- c 譲受人の押印
- d 毒物又は劇物の使用目的

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

問 1 6

法第 1 5 条に規定されている、毒物又は劇物の交付の制限等に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 父親の委任状を持参し受け取りに来た 1 6 歳の高校生に対し、学生証等でその住所及び氏名を確認すれば、毒物又は劇物を交付することができる。
- b 薬事に関する罪を犯し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなった日から起算して 3 年を経過していない者に対し、毒物又は劇物を交付することができない。
- c 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劇物を交付する場合は、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、交付してはならない。
- d 毒物又は劇物の交付を受ける者の確認に関する事項を記載した帳簿を、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。

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

問 1 7

次の記述は、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 1 ~ 5 から一つ選べ。

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、還元、稀釈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、少量ずつ放出し、又は (b) させること。
- 三 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 (c) させること。

(以下、省略)

	a	b	c
1	電気分解	揮発	拡散
2	電気分解	沈殿	拡散
3	電気分解	沈殿	燃焼
4	加水分解	揮発	燃焼
5	加水分解	沈殿	燃焼

問 1 8

荷送人が、運送人に水酸化ナトリウム 10% を含有する製剤（以下、「製剤」という。）の運搬を委託する場合、政令第 40 条の 6 に規定されている荷送人の通知義務に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 車両で運搬する業務を委託した際、製剤の数量が、1 回につき 500 キログラムだったため、事故の際に講じなければならない応急措置の内容を記載した書面の交付を行わなかった。
- b 1 回の運搬につき 1,500 キログラムの製剤を、鉄道を使用して運搬する場合、通知する書面に、劇物の名称、成分及びその含量並びに数量並びに廃棄の方法を記載しなければならない。
- c 1 回の運搬につき 2,000 キログラムの製剤を、車両を使用して運搬する場合、通知する書面に、劇物の名称、成分及びその含量並びに数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。
- d 運送人の承諾を得なければ、書面の交付に代えて、当該書面に記載すべき事項を電子情報処理組織を使用する方法により提供しても、書面を交付したものとみなされない。

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

問 1 9

法第 1 8 条に規定されている立入検査等に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。ただし、「都道府県知事」は、毒物又は劇物の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とする。

- a 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物営業者から必要な報告を徴することができる。
- b 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に、毒物劇物販売業者の店舗に立ち入り、帳簿その他の物件を検査させることができる。
- c 都道府県知事は、犯罪捜査上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に、毒物劇物販売業者の店舗に立ち入り、試験のため必要な最小限度の分量に限り、毒物若しくは劇物を収去させることができる。
- d 毒物劇物監視員は、その身分を示す証票を携帯し、関係者の請求があるときは、これを提示しなければならない。

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

問 2 0

法第 2 2 条第 1 項に規定されている届出の必要な業務上取扱者が、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。)に届け出る事項の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a 氏名又は住所(法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地)
- b シアン化ナトリウム又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物のうち取り扱う毒物又は劇物の品目
- c シアン化ナトリウム又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物のうち取り扱う毒物又は劇物の数量
- d 事業場の所在地

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

[基礎化学]

問 2 1

次の原子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 1～5 から一つ選べ。

原子は、中心にある原子核と、その周りに存在する電子で構成されていて、原子核は陽子と中性子からできている。原子の原子番号は(a)で示され、原子の質量数は(b)となる。原子番号は同じでも、質量数が異なる原子が存在するものもあり、これらを互いに(c)という。

	a	b	c
1	陽子数	陽子数と電子数の和	同素体
2	陽子数	陽子数と中性子数の和	同素体
3	陽子数	陽子数と中性子数の和	同位体
4	中性子数	陽子数と中性子数の和	同素体
5	中性子数	陽子数と電子数の和	同位体

問 2 2

次の化合物とその結合様式について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

	MgCl ₂	NH ₃	ZnO
1	イオン結合	共有結合	金属結合
2	イオン結合	共有結合	イオン結合
3	金属結合	共有結合	金属結合
4	共有結合	イオン結合	イオン結合
5	共有結合	イオン結合	金属結合

問23

5.0%の塩化ナトリウム水溶液700gと15%の塩化ナトリウム水溶液300gを混合した溶液は何%になるか。最も近い値を1～5から一つ選べ。ただし、%は質量パーセント濃度とする。

- 1 7.0
- 2 8.0
- 3 9.0
- 4 10
- 5 11

問24

塩化ナトリウムを水に溶かして、濃度が2.00mol/Lの水溶液を500mLつくった。この溶液に用いた塩化ナトリウムは何gか。最も近い値を1～5から一つ選べ。ただし、Naの原子量を23.0、Clの原子量を35.5とする。

- 1 14.6
- 2 23.4
- 3 58.5
- 4 117
- 5 234

問25

pH3の酢酸水溶液のモル濃度は何mol/Lになるか。最も近い値を1～5から一つ選べ。ただし、この溶液の温度は25℃、この濃度における酢酸の電離度は0.020とする。

- 1 0.50
- 2 0.10
- 3 0.050
- 4 0.010
- 5 0.0010

問 2 6

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 1～5 から一つ選べ。

- a チンダル現象は、コロイド粒子自身の熱運動によるものである。
- b 透析は、コロイド粒子が半透膜を透過できない性質を利用している。
- c コロイド溶液に直流電圧をかけると、陽極又は陰極に向かってコロイド粒子が移動する現象を電気泳動という。
- d タンパク質やデンプンなどのコロイドは、疎水コロイドである。

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

問 2 7

次の沸点又は沸騰に関する記述について、誤っているものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 沸騰は、液体の蒸気圧が外圧（大気圧）と等しくなったときに起こる。
- 2 純物質では、液体が沸騰を始めると、すべて気体になるまで温度は沸点のまま一定である。
- 3 富士山の山頂では、外圧が低いため、水は 100℃より低い温度で沸騰する。
- 4 水の沸点は、同族元素の水素化合物の中では、著しく高い。
- 5 イオン結合で結ばれた物質は、沸点が低い。

問 2 8

次の分子結晶に関する記述について、誤っているものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 分子が分子間力によって規則的に配列した結晶である。
- 2 氷は分子結晶である。
- 3 ヨウ素は分子結晶である。
- 4 融解すると電気を通す。
- 5 昇華性を持つものが多い。

問 2 9

亜鉛板と銅板を導線で接続して希硫酸に浸した電池（ボルタ電池）に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a イオン化傾向の大きい亜鉛が、水溶液中に溶け出す。
- b 亜鉛は還元されている。
- c 銅板表面では水素が発生する。

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

問 3 0

次の物質を水に溶かした場合に、酸性を示すものの組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a CH_3COONa
- b NH_4Cl
- c K_2SO_4
- d CuSO_4

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

問 3 1

次の金属イオンの反応に関する記述について、誤っているものを 1～5 から一つ選べ。

- 1 Pb^{2+} を含む水溶液に希塩酸を加えると、白色の沈殿を生成する。
- 2 Cu^{2+} を含む水溶液に硫化水素を通じると、黒色の沈殿を生成する。
- 3 Ba^{2+} を含む水溶液は、黄緑色の炎色反応を呈する。
- 4 Na^+ を含む水溶液に炭酸アンモニウム水溶液を加えると、白色の沈殿を生成する。
- 5 K^+ を含む水溶液は、赤紫色の炎色反応を呈する。

問32

次の錯イオン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1～5から一つ選べ。なお、複数箇所の(a)内には、同じ字句が入る。

金属イオンを中心として、非共有電子対をもつ分子や陰イオンが(a)結合してできたイオンを錯イオンという。例えば、硫酸銅(Ⅱ) CuSO_4 水溶液に塩基の水溶液を加えて生じた水酸化銅(Ⅱ) Cu(OH)_2 の沈殿に、過剰のアンモニア水 NH_3 を加えると、水酸化銅(Ⅱ)の沈殿は溶け、(b)の水溶液になるが、これはテトラアンミン銅(Ⅱ)イオン $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ が生じるからである。このとき、非共有電子対を与えて(a)結合する分子や陰イオンのことを、(c)という。

	a	b	c
1	配位	深青色	配位子
2	配位	深青色	錯塩
3	イオン	深青色	配位子
4	イオン	無色	配位子
5	イオン	無色	錯塩

問33

次の有機化合物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1～5から一つ選べ。なお、複数箇所の(a)内には、同じ字句が入る。

炭素と水素でできた化合物を(a)といい、(a)を構成する原子は共有結合で結合している。炭素原子間の結合は、単結合だけでなく、二重結合や三重結合を作ることもあり、二重結合と三重結合はまとめて(b)と呼ばれている。例えば、アセチレンのようなアルキンは、(c)結合を1つもっている化合物である。

	a	b	c
1	炭水化物	飽和結合	二重
2	炭水化物	不飽和結合	三重
3	炭化水素	飽和結合	二重
4	炭化水素	飽和結合	三重
5	炭化水素	不飽和結合	三重

問34

次の有機化合物に関する一般的な記述について、誤っているものを1～5から一つ選べ。

- 1 ジエチルエーテルは、単にエーテルとも呼ばれ、無色の揮発性の液体で引火性がある。
- 2 無水酢酸は、酢酸2分子から水1分子が取れてできた化合物であり、酸性を示さない。
- 3 アセトンは、芳香のある無色の液体で、水にも有機溶剤にもよく溶ける。
- 4 乳酸は、不斉炭素原子を持つ化合物であるため、鏡像異性体が存在する。
- 5 アニリンは、不快なにおいを持つ弱酸性の液体である。

問35

次の化学反応式のうち、酸化還元反応であるものの組合せを1～5から一つ選べ。

- a $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- b $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- c $2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- d $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

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

[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a～eのうち、すべての物質が劇物に指定されているものの、正しい組合せを1～5から一つ選べ。ただし、物質はすべて原体とする。

- a ブロムエチル、ブロムメチル、ブromo酢酸エチル
- b トルエン、ベンゼンチオール、メチルエチルケトン
- c 一酸化鉛、二酸化鉛、三^{ふつ}弗^{りん}化^{りん}磷
- d クロロホルム、メタノール、四塩化炭素
- e クロルスルホン酸、クロルピクリン、トリクロロシラン

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

問37

次のa～eのうち、すべての物質が毒物に指定されているものの、正しい組合せを1～5から一つ選べ。ただし、物質はすべて原体とする。

- a 臭化銀、重クロム酸カリウム、メチルアミン
- b ジボラン、セレン化水素、四^{ふつ}弗^{ふつ}化^{ふつ}硫^{ふつ}黄
- c 塩化第二水銀（別名 塩化水銀(II)）、塩化ホスホリル、酢酸タリウム
- d ジクロル酢酸、2-メルカプトエタノール、モノフルオール酢酸
- e ヒドラジン、^{ふつ}弗^{ふつ}化^{ふつ}スル^{ふつ}フ^{ふつ}リ^{ふつ}ル、ホスゲン

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

問 3 8

「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の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

- a アニリンは、可燃性溶剤とともに、焼却炉の火室に噴霧し焼却する。
- b 塩素は、多量の酸性水溶液に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- c 過酸化水素は、多量の水で希釈して処理する。
- d 酢酸エチルは、アルカリ水溶液で中和した後、多量の水で希釈して処理する。

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

問 3 9

「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 1～5 から一つ選べ。

<物質名> 過酸化ナトリウム、^{けいふつ}ぎ酸、^{けいふつ}硅弗化ナトリウム

- a 可燃性溶剤とともにアフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。
- b 水に溶かし、水酸化カルシウム(消石灰)等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- c 水に加えて希薄な水溶液とし、酸で中和した後、多量の水で希釈して処理する。

	a	b	c
1	過酸化ナトリウム	^{けいふつ} ぎ酸	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム
2	過酸化ナトリウム	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	^{けいふつ} ぎ酸
3	^{けいふつ} ぎ酸	過酸化ナトリウム	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム
4	^{けいふつ} ぎ酸	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	過酸化ナトリウム
5	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	^{けいふつ} ぎ酸	過酸化ナトリウム

問 4 0

「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、次の物質の飛散又は漏えい時の措置として、該当する物質名との最も適切な組合せを 1～5 から一つ選べ。

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。

<物質名> 五塩化^{りん}、硝酸バリウム、四アルキル鉛

- a 飛散したものは密閉可能な空容器にできるだけ回収し、そのあとを水酸化カルシウム、無水炭酸ナトリウム等の水溶液を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。
- b 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸ナトリウムの水溶液を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。
- c 少量の場合、漏えいした液は過マンガン酸カリウム水溶液（5%）、さらし粉水溶液又は次亜塩素酸ナトリウム水溶液で処理するとともに、至急関係先に連絡し専門家に任せる。

	a	b	c
1	五塩化 ^{りん}	硝酸バリウム	四アルキル鉛
2	五塩化 ^{りん}	四アルキル鉛	硝酸バリウム
3	硝酸バリウム	四アルキル鉛	五塩化 ^{りん}
4	四アルキル鉛	硝酸バリウム	五塩化 ^{りん}
5	四アルキル鉛	五塩化 ^{りん}	硝酸バリウム

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 1～5 から一つ選べ。

	物質	用途
a	クレゾール	防腐剤、消毒剤
b	けいふつ 珪弗化水素酸	漂白剤
c	アクリルニトリル	化学合成上の主原料で合成繊維の原料

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

問 4 2

クロルピクリンの熱への安定性及び用途について、最も適切な組合せを 1～5 から一つ選べ。

	熱への安定性	用途
1	熱に安定	保冷剤
2	熱に安定	土壤燻蒸剤
3	熱に安定	接着剤
4	熱に不安定で分解	土壤燻蒸剤
5	熱に不安定で分解	保冷剤

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1～5から一つ選べ。

	物質	毒性
a	セレン	吸入した場合、のどを刺激する。はなはだしい場合には、肺炎を起こすことがある。
b	酢酸エチル	吸入した場合、短時間の興奮期を経て、麻酔状態に陥ることがある。
c	臭素	吸入した場合、皮膚や粘膜が青黒くなる(チアノーゼ症状)。頭痛、めまい、眠気がおこる。はなはだしい場合には、こん睡、意識不明となる。

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

問44

次の物質とその中毒の対処に適切な解毒剤・拮抗剤の正誤について、正しい組合せを1～5から一つ選べ。

	物質	解毒剤・拮抗剤
a	^{しゅう} 砒酸塩類	アセトアミド
b	シアン化合物	硫酸アトロピン
c	ヨード	^{でん} 澱粉溶液

	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

次の物質とその貯蔵方法に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

	物質	貯蔵方法
a	アクロレイン	安定剤を加えて空気を遮断して貯蔵する。
b	過酸化水素	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の空間を保ち、日光を避け、有機物、金属粉等と離して、冷所に保管する。
c	ピクリン酸	亜鉛又はスズメッキをほどこした鉄製容器に保管し、高温を避ける。

	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 6

次の物質とその性状に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

	物質	性状
a	ベンゼンチオール	無色または淡黄色の透明な液体。水に難溶、ベンゼン、エーテル、アルコールに可溶。
b	ブロムエチル	無色透明、揮発性の液体。強く光線を屈折し、中性の反応を呈する。エーテル様の香気と、灼くような味を有する。
c	ニトロベンゼン	無色又は微黄色の吸湿性の液体で、強い苦扁桃(アーモンド)様の香気をもち、光線を屈折させる。

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

問 4 7

次の物質とその性状に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1 ～ 5 から一つ選べ。

	物質	性状
a	無水クロム酸	暗赤色の結晶。潮解性があり、水に易溶。酸化性、腐食性が大きい。強酸性。
b	アセトニトリル	無色又はわずかに着色した透明の液体で、特有の刺激臭がある。可燃性で、高濃度のものは空気中で白煙を生じる。
c	ホルマリン	無色の催涙性透明液体。刺激臭を有する。空気中の酸素によって一部酸化され、ギ酸を生じる。

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

問 4 8

次の物質とその性状に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

	物質	性状
a	ピクリン酸	淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶。純品は無臭。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。
b	ベタナフトール	無色の光沢のある小葉状結晶あるいは白色の結晶性粉末。かすかなフェノール様臭気と、灼くような味を有する。
c	塩化第一銅 (別名 塩化銅(I))	濃い藍色の結晶で、風解性があり、水に可溶。水溶液は青いリトマス紙を赤くし、酸性反応を呈する。

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

問 4 9

次の物質とその識別方法に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

	物質	識別方法
a	硝酸銀	鉄屑を加えて熱すると藍色を呈して溶け、その際に赤褐色の蒸気を発生する。
b	硫酸亜鉛	水に溶かして硫化水素を通じると、白色の沈殿を生じる。また、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。
c	トリクロル酢酸	水酸化ナトリウム溶液を加えて熱すれば、クロロホルムの臭気を放つ。

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

問 5 0

次の物質とその取扱上の注意に関する記述の正誤について、正しい組合せを 1～5 から一つ選べ。

	物質	取扱上の注意
a	カリウム	水、二酸化炭素、ハロゲン化炭化水素と激しく反応するので、これらと接触させない。
b	メタクリル酸	重合防止剤が添加されているが、加熱、直射日光、過酸化化物、鉄錆等により重合が始まり、爆発することがある。
c	よう 沃化水素酸	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には近づけない。

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