

## 毒物及び劇物に関する法規

※問題文中の用語は次によるものとする。

法：毒物及び劇物取締法

政令：毒物及び劇物取締法施行令

規則：毒物及び劇物取締法施行規則

毒物劇物営業者：毒物又は劇物の製造業者、輸入業者又は販売業者

### 問1

法第2条に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。
- b この法律で「特定毒物」とは、毒物であって、別表第三に掲げるものをいう。
- c この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であって、医薬部外品及び化粧品以外(医薬品及び医薬部外品以外)のものをいう。

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

## 問2

毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者（毒物劇物製造業者）に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物劇物製造業者は、授与の目的であれば劇物を輸入することができる。誤  
輸入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輸入してはならない。
- b 毒物劇物製造業者でなければ、毒物又は劇物を販売の目的で製造してはならない。正
- c 毒物劇物製造業者が、自ら製造した毒物を毒物劇物業者に販売するためには、毒物劇物販売業の登録を受ける必要がある。誤

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。

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

## 問3

毒物劇物業者に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物を自家消費する目的で製造する場合でも、毒物又は劇物の製造業の登録を受ける必要がある（**必要ない**）。
- b 薬局の開設者は、毒物又は劇物の販売業の登録を受けなくても、（**登録が必要**）毒物又は劇物を販売することができる。
- c 毒物又は劇物の一般販売業の登録を受けた者は、規則別表第一で農薬用品目として定められている劇物を販売することはできない（**できる**）。

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

## 問4

特定毒物使用者及び特定毒物研究者に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 特定毒物使用者は、特定毒物を品目ごとに政令で定める用途以外の用途に供してはならない。
- b 特定毒物研究者は、学術研究のため特定毒物を製造することができる。
- c 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。

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

## 問5

法第3条の3に関する記述について、( ) 内に当てはまる語句として、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

第三条の三 ( a )、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物 ( これらを含有する物を含む。 ) であつて政令で定めるものは、みだりに摂取し、若しくは ( b ) し、又はこれらの目的で ( c ) してはならない。

	a	b	c
①	鎮静	吸入	販売
②	興奮	濫用	使用
③	覚醒	塗布	所持
④	覚醒	濫用	販売
⑤	興奮	吸入	所持

## 問6

毒物又は劇物の営業の登録等に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の製造業の登録を受けようとする者は、その製造所の所在地の都道府県知事に申請書を出さなければならない。正
- b 複数店舗において毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者は、その住所（法人にあつては主たる事務所の所在地）の都道府県知事（その住所が、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）の登録を受ければ、店舗ごとに登録を受ける必要はない（必要がある）。誤
- c 毒物劇物営業者は、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することができる。正

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

## 問7

毒物又は劇物の製造所及び販売業の店舗の設備の基準（規則第4条の4）に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の製造作業を行う場所には、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る必要がある。正
- b 毒物又は劇物の製造作業を行う場所は、コンクリート、板張り又はこれに準ずる構造とする等その外に毒物又は劇物が飛散し、漏れ、しみ出若しくは流れ出、又は地下にしみ込むおそれのない構造でなければならない。正
- c 毒物又は劇物の販売業の店舗において、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なければならない。正

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

## 問8

毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、規則別表第一で規定する農業用品目販売業者が販売することができる毒物又は劇物のみを製造する製造所において、毒物劇物取扱責任者となることができる（できない）。誤
- b 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は、毒物劇物取扱責任者となることができる。正
- c 都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した 18 歳の者は、毒物劇物取扱責任者となることができる。正

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

## 問9

毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物劇物営業者は、自ら毒物劇物取扱責任者として毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たることができない（保健衛生上の危害の防止に当たらせなければならない）。誤
- b 複数の特定毒物研究者が在籍する研究所の設置者は、毒物劇物取扱責任者を置かなければならない（置く必要はない）。誤
- c 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業と販売業を併せて営む場合であって、その製造所と店舗が互いに隣接している場合には、毒物劇物取扱責任者はこれらの施設を通じて一人で足りる。正

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

## 問10

法第10条の規定により、毒物劇物営業者が30日以内に届け出なければならない事項（場合）として、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物劇物営業者である法人が、その名称を変更したとき。正
- b 毒物劇物販売業者が、販売している毒物又は劇物の品目を変更したとき。
- c 登録に係る毒物又は劇物の品目の輸入を廃止したとき。正
- d 毒物劇物販売業者が、店舗における営業を休止したとき。

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

## 問11

毒物又は劇物の表示に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物の容器及び被包に、黒地に白色をもって（赤地に白色をもって）「毒物」の文字を表示しなければならない。誤
- b 劇物の容器及び被包に、赤地に白色をもって（白地に赤色をもって）「医薬用外」の文字を表示しなければならない。誤
- c 毒物劇物営業者は、劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「医薬用外」の文字及び「劇物」の文字を表示しなければならない。正

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

## 問12

法第12条及び規則第11条の5の規定により、毒物劇物業者が、その容器及び被包に解毒剤の名称を表示しなければ、販売又は授与してはならない毒物又は劇物として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 無機シアン化合物及びこれを含有する製剤たる毒物
- ② セレン化合物及びこれを含有する製剤たる毒物
- ③ 砒<sup>ひ</sup>素化合物及びこれを含有する製剤たる毒物
- ④ 有機シアン化合物及びこれを含有する製剤たる劇物
- ⑤ 有機<sup>りん</sup>化合物及びこれを含有する製剤たる劇物

## 問13

毒物劇物製造業者が、その製造した塩化水素を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。）を販売するとき、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、法令で定められているものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 誤って服用した場合の解毒剤の名称
- ② 毒物劇物取扱責任者の氏名
- ③ 使用直前に開封し、包装紙等は直ちに処分すべき旨
- ④ 居間等人が常時居住する室内では使用してはならない旨
- ⑤ 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

## 問14

法第14条第1項の規定に基づき、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したときに、書面に記載しておかなければならない事項について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 販売の年月日
- b 販売の方法
- c 譲受人の住所（法人にあっては、その主たる事務所の所在地）
- d 譲受人の年齢

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

## 問15

法第15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、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 毒物劇物営業者は、ナトリウム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。正
- b 毒物劇物営業者は、ナトリウム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6年間（5年間）、保存しなければならない。誤
- c 毒物劇物営業者は、トルエンを麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に交付してはならない。正

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

## 問16

政令第40条の5に規定されている、水酸化ナトリウム20%を含有する製剤で液体状のものを、車両1台を使用して、1回につき7,000kg運搬する場合の運搬方法に関する記述について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 2人で運転し、3時間ごとに交代し、12時間後に目的地に着いた。正
- b 交代して運転する者を同乗させず（同乗させ）、1人で連続して5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。
- c 車両に、保護手袋、保護長ぐつ、保護衣及び保護眼鏡を1人分（2人以上）備えた。
- d 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

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

## 問17

法第15条の2の規定に基づく廃棄の方法に関する記述の正誤について、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 揮発性の劇物は、公衆衛生上の危害を生ずるおそれのない場所であれば、少量ずつ揮発させなくともよい。（少量ずつ揮発させる）誤
- b 可燃性の毒物を保健衛生上の危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ燃焼させた。正
- c 地下50cmで、かつ、地下水を汚染するおそれがない地中に確実に埋めた。誤  
毒物および劇物は、原則として地中に埋めて処分することは禁止されています。

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

## 問18

法第17条に関する次の記述について、( )内に当てはまる語句として、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

## ＜事故の際の措置＞

第十七条 毒物劇物営業者及び( a )は、その取扱いに係る毒物若しくは劇物又は第十一条第二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( b )の危害が生ずるおそれがあるときは、直ちに、その旨を( c )に届け出るとともに、( b )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。

## 2 略

	a	b	c
①	特定毒物研究者	保健衛生上	警察署又は消防機関
②	特定毒物研究者	保健衛生上	保健所、警察署又は消防機関
③	特定毒物研究者	公衆衛生上	警察署又は消防機関
④	毒物劇物業務上取扱者	保健衛生上	警察署又は消防機関
⑤	毒物劇物業務上取扱者	公衆衛生上	保健所、警察署又は消防機関

## 問19

法第21条に関する次の記述について、( )内に当てはまる語句として、正しいものの組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

## ＜登録が失効した場合等の措置＞

第二十一条 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ったときは、( a )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( b )の品名及び( c )を届け出なければならない。

## 2～4 略

	a	b	c
①	三十日	特定毒物	数量
②	三十日	毒物及び劇物	使用期限
③	十五日	特定毒物	数量
④	十五日	毒物及び劇物	使用期限
⑤	十五日	毒物及び劇物	数量

## 問20

法第 22 条の規定により届出が義務づけられている事業者として、正しい正誤の組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a 無機シアン化合物たる毒物を使用して電気めっきを行う事業者**正**
- b 無機シアン化合物たる毒物を含有する製剤を使用して金属熱処理を行う事業者**正**
- c 最大積載量が5,000 kg以上の大型自動車に固定された容器を用い20%の硫酸の運送を行う事業者**正**

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

## 基礎化学

## 問21

次のうち、無極性分子の組み合わせとして正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

a 四塩化炭素    b 塩化水素    c 水    d 二酸化炭素

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

## 問22

アルミニウム(Al)、カルシウム(Ca)及びニッケル(Ni)をイオン化傾向の大きい順に並べたとき、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

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

- ①  $Al > Ca > Ni$   
 ②  $Al > Ni > Ca$   
 ③  $Ca > Al > Ni$   
 ④  $Ca > Ni > Al$   
 ⑤  $Ni > Al > Ca$

## 問23

塩素原子  ${}_{17}^{37}\text{Cl}$  に含まれる陽子、中性子、電子の数として正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

	陽子	中性子	電子
①	37	17	37
②	20	17	37
③	20	17	20
④	17	20	17
⑤	17	20	20

## 問24

次の金属に関する記述について、誤っているものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① 電気伝導性がある。
- ② 一般には、展性・延性に優れている。
- ③ 単体はすべて、常温常圧で固体である。
- ④ 光沢がある。
- ⑤ 熱伝導性がある。

## 問25

次の元素の性質に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- a カリウムはアルカリ金属（**でない**）と呼ばれ、1価の陰イオン（**陽イオン**）になりやすい。 **誤**
- b 臭素はハロゲンと呼ばれ、~~2~~価（**1**価）の陰イオンになりやすい。
- c アルゴンは希ガスと呼ばれ、化合物を作りにくく安定である。 **正**
- d バリウムはアルカリ土類金属と呼ばれ、2価の陽イオンになりやすい。 **正**

	a	b	c	d
①	正	正	誤	正
②	<b>誤</b>	<b>誤</b>	<b>正</b>	<b>正</b>
③	誤	誤	正	誤
④	正	誤	正	誤
⑤	誤	正	正	誤

## 問26

次の化学反応に関する記述について、（ ）の中に当てはまる語句として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

たんぱく質に、濃硝酸を加えて加熱すると黄色になる反応を（ ）という。

- ① エステル反応
- ② **キサントプロテイン反応**
- ③ ロビンソン反応
- ④ ビウレット反応
- ⑤ 銀鏡反応

## 問27

10 gの水酸化ナトリウムは何 mol になるか。①～⑤の中から一つ選びなさい。  
ただし、原子量はH=1.0、O=16.0、Na=23.0 とする。

$$\text{NaOH } 23+16+1=40 \quad 10/40 = 0.25\text{mol}$$

- ① 40
- ② 25
- ③ 4.0
- ④ 2.5
- ⑤ 0.25

## 問28

10 %の塩化ナトリウム水溶液 50 gに、さらに 10 gの塩化ナトリウムを加えた。この水溶液の濃度を 15 %にするには水をどれだけ加えればよいか。①～⑤の中から一つ選びなさい。

$$(5+10) / (50+X) = 0.15 \quad X = 50 \text{ (加える食塩水)} \quad \text{水は } 50-10 = 40$$

- ① 35 g
- ② 40 g
- ③ 45 g
- ④ 50 g
- ⑤ 55 g

## 問29

濃度不明の希硫酸 25 mL を中和するのに、0.50 mol/L の水酸化カリウム水溶液 30 mL を要した。この希硫酸の濃度 (mol/L) として、正しいものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

$$2 \times 25 \times X = 0.5 \times 30 \quad X = 0.3\text{mol/L}$$

- ① 0.15 mol/L
- ② 0.20 mol/L
- ③ 0.25 mol/L
- ④ 0.30 mol/L
- ⑤ 0.35 mol/L

## 問30

$1.0 \times 10^{-2}$  mol/L の塩酸 10 mL に、 $1.0 \times 10^{-3}$  mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 10 mL を加えた。  
このときの pH を次の①～⑤の中から一つ選びなさい。ただし、 $\log 4.5 = 0.65$  とする。

$$\text{HCl} \quad 1.0 \times 10^{-2} \text{ mol/L} \times 10 \text{ mL} = 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \quad \textcircled{1}$$

$$\text{NaOH} \quad 1.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L} \times 10 \text{ mL} = 1.0 \times 10^{-5} \text{ mol} \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \quad 1.0 \times 10^{-4} - 1.0 \times 10^{-5} = 0.00009$$

$$0.00009 / 20 \text{ (mL)} = 0.00009 / 0.02 \text{ (L)} = 0.0045 \text{ (mol/L)}$$

$$-\log (0.0045) = -\log (4.5) + \log (0.001) = -0.65 + 3 = 2.35$$

- ① 3.65
- ② 3.35
- ③ 3.00
- ④ 2.65
- ⑤ 2.35

## 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法

## 問31～問35

次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

- 問31 クロロホルム④  
問32 シアン化ナトリウム  
③  
問33 ピクリン酸①  
問34 カリウム⑤  
問35 四塩化炭素  
②

[下欄]

- ① 火気に対し安全で隔離された場所に、硫黄、ヨード、ガソリン、アルコール等と離して保管する。鉄、銅、鉛等の金属容器を使用しない。ピクリン酸
- ② 亜鉛または錫<sup>すず</sup>メッキをした鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所に保管する。ドラム缶で保管する場合は、雨水が漏入しないようにし、直射日光を避け冷所に置く。本品の蒸気は空気より重く、低所に滞留するので、地下室など換気の悪い場所には保管しない。四塩化炭素
- ③ 少量ならばガラス瓶、多量ならばブリキ缶又は鉄ドラムを用い、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して保存する。シアン化ナトリウム
- ④ 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。クロロホルム
- ⑤ 空気中にそのまま貯蔵することはできないので、通常石油中に貯蔵する。水分の混入、火気を避け貯蔵する。カリウム

## 問36～問40

次の物質の漏えい時又は飛散時の措置として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問36 メチルエチルケトン

③

問37 水酸化バリウム①

問38 塩化第二金②

問39 黄磷<sup>りん</sup>⑤

問40 クロルピクリン④

[下欄]

- ① 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを希硫酸にて中和し、多量の水で洗い流す。水酸化バリウム
- ② 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、炭酸ナトリウム、水酸化カルシウム等の水溶液を用いて処理し、そのあと食塩水を用いて処理し、多量の水で洗い流す。  
塩化第二金
- ③ 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。多量に漏えいした場合、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、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。メチルエチルケトン
- ④ 少量漏えいした場合、漏えいした液は布で拭き取るか、又はそのまま風にさらして蒸発させる。多量に漏えいした場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、多量の活性炭又は水酸化カルシウムを散布して覆い、至急関係先に連絡し専門家の指示により処理する。クロルピクリン
- ⑤ 漏出したものの表面を速やかに土砂又は多量の水で覆い、水を満たした空容器に回収する。黄磷

## 問4 1～問4 5

次の物質の廃棄方法として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

- 問4 1 <sup>ひ</sup>砒素①  
 問4 2 水酸化カリウム  
 ⑤  
 問4 3 塩素酸カリウム  
 ③  
 問4 4 ジメチル-4-メチルメルカプト-3-メチルフェニルチオホスフェイト【別名：  
 MPP、フェンチオン】  
 ④  
 問4 5 ホスゲン②

[下欄]

- ① 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。**砒素**
- ② 多量の水酸化ナトリウム水溶液（10%程度）に攪拌しながら少量ずつガスを吹き込み分解した後、希硫酸を加えて中和する。**ホスゲン**
- ③ 還元剤（例えばチオ硫酸ナトリウム等）の水溶液に希硫酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入する。反応終了後、反応液を中和し多量の水で希釈して処理する。

**塩素酸カリウム**

- ④ 可燃性溶剤と共にアフターバーナー及びスクラバーを具備した焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。スクラバーの洗浄液には水酸化ナトリウム水溶液を用いる。

MPP、**フェンチオン**

- ⑤ 水を加えて希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸など）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。**水酸化カリウム**

## 問46～問49

次の物質の主な用途として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問46 モノフルオール酢酸ナトリウム⑤

問47 硅弗化亜鉛④

問48 メタクリル酸

①

問49 トルエン②

[下欄]

- ① 熱硬化性塗料、接着剤、皮革処理剤 **メタクリル酸**
- ② 爆薬の原料 **トルエン**
- ③ せっけんの製造、試薬
- ④ 木材防腐剤 **硅弗化亜鉛**
- ⑤ 殺鼠剤 **モノフルオール酢酸ナトリウム**

## 問50

次のホルマリンに関する記述について、誤っているものを①～⑤の中から一つ選びなさい。

- ① ホルムアルデヒドの水溶液である。
- ② 空気中で一部還元され、ギ酸を生じる。**ホルムアルデヒドが揮発する**
- ③ 一般にメタノール等を13%以下添加してある。
- ④ 無色透明の液体である。
- ⑤ 刺激臭を有する。

## 毒物及び劇物の識別及び取扱方法

## 問5 1 ~ 問5 2

次の重クロム酸カリウムに関する記述について、( ) に当てはまる語句として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

( 問5 1 ) の結晶で水に溶けやすく、強力な ( 問5 2 ) である。

[下欄]

## 問5 1

- ① 橙赤色
- ② 青緑色
- ③ 黒色
- ④ 淡黄色
- ⑤ 無色

## 問5 2

- ① 中和剤
- ② 乳化剤
- ③ 溶解剤
- ④ 酸化剤
- ⑤ 還元剤

## 問53～問54

次の2・2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジブロミド【別名：ジクワット】に関する記述について、( ) に当てはまる語句として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(問53) の吸湿性結晶である。アルカリ溶液で薄める場合には、2～3時間以上貯蔵できない。(問54) として用いる。

[下欄]

## 問53

- ① 無色
- ② 淡黄色
- ③ 赤色
- ④ 白色
- ⑤ 赤褐色

## 問54

- ① 殺虫剤
- ② 除草剤
- ③ 殺菌剤
- ④ 植物成長調整剤
- ⑤ 土壤消毒剤

## 問55～問59

次の物質の鑑別法として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問55 硫酸亜鉛

②

問56 セレン④

問57 硫酸第一錫<sup>すず</sup>③

問58 ナトリウム

⑤

問59 二塩化鉛①

[下欄]

- ① 白金線に試料を付けて溶融炎で熱し、次に希塩酸で白金線を湿して、再び溶融炎で炎の色を見ると淡青色となる。これをコバルトの色ガラスを通して見ると、淡紫色になる。

二塩化鉛

- ② 水に溶かして硫化水素を通じると、白色の沈殿を生成する。また、水に溶かして塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生成する。硫酸亜鉛
- ③ 炭の上に小さな孔をつくり、無水炭酸ナトリウムの粉末とともに試料を吹管炎で熱灼すると、白色の粒状となる。これに硝酸を加えても溶けない。硫酸第一錫
- ④ 炭の上に小さな孔をつくり、無水炭酸ナトリウムの粉末とともに試料を吹管炎で熱灼すると、特有のニラ臭を出し、冷えると赤色の塊となる。これに濃硫酸を加えると緑色に溶ける。セレン
- ⑤ 白金線に試料を付けて、溶融炎で熱し、炎の色を見ると黄色になる。これをコバルトの色ガラスを通して見ると、吸収されて、この炎は見えなくなる。ナトリウム

## 問60

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。この応急措置を講ずべき物質として、最も適当なものを下欄から一つ選びなさい。

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し、風下で作業をしない。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、できるだけ空容器に回収し、そのあとを徐々に注水してある程度希釈した後、水酸化カルシウム等の水溶液で処理し、多量の水で洗い流す。発生する気体は霧状の水をかけて吸収させる。この場合、濃厚な廃液が河川等に排出されないよう注意する。

[下欄]

- ① クロロホルム
- ② シアン化カリウム
- ③ 酢酸エチル
- ④ アニリン
- ⑤ <sup>ふっ</sup> 弗化水素酸