

平成31年(2019年)度 東京都毒物劇物取扱者試験

問 題

一 般 (筆記試験・実地試験)

◎ 指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 問題は全部で15問です。筆記試験は問1から問10まで、実地試験は問11から問15までです。総ページ数は27ページです。
- 2 試験時間は、午前10時から正午までの2時間です。
- 3 解答用紙は、問題とは別に配布します。
解答用紙には、必ず氏名、フリガナ及び受験番号を記入し、また、受験番号に該当する数字を塗りつぶしてください。
試験終了後は、解答用紙のみ提出してください。
- 4 解答方法は次のとおりです。
(1) 解答用紙の該当箇所の数字を塗りつぶしてください。
設問に対する解答は、1設問に対して一つです。複数箇所を塗りつぶした場合は、解答したことにはなりません。

解 答 例

(100) 炭素の元素記号として正しいものはどれか。

1 A 2 B 3 C 4 D

正しい答えは「3」であるから、**3**を塗りつぶして、

(100)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
-------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------

とすればよい。

良い例



悪い例




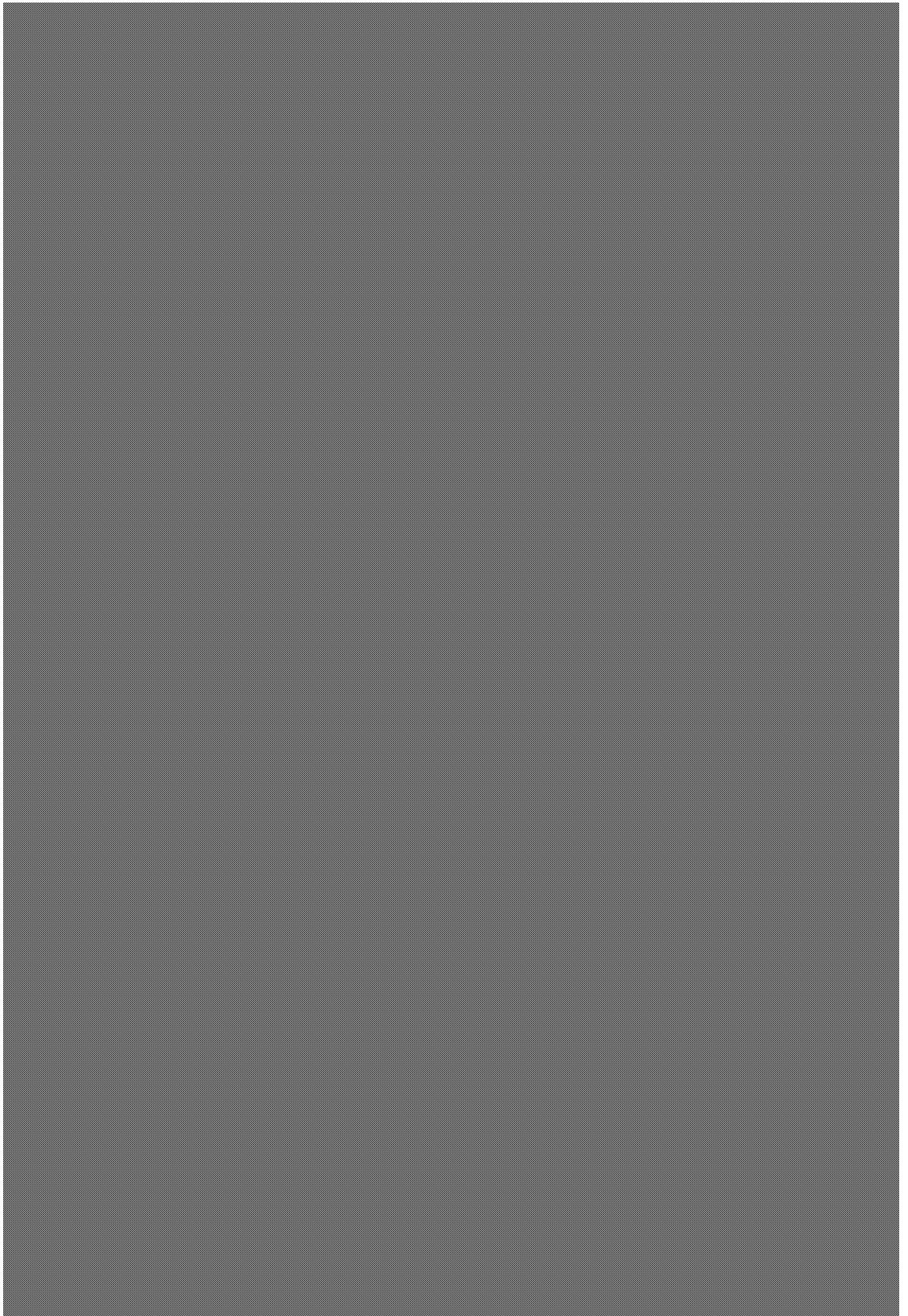
細い

短い

うすい

はみでる

- (2) 解答用紙への記入は、HBの鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
 - (3) 解答を修正した場合は、消しゴムであとが残らないように完全に消してください。
鉛筆のあとが残ったり、のような消し方をした場合は、修正又は解答したことにはならないので注意してください。
 - (4) 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、注意してください。
- 5 問題が次のページに続くことがあるので、注意してください。
 - 6 設問中、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。
 - 7 問題の内容については、質問を受け付けません。



筆 記

問 1

次は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。 (1) ~ (5) にあてはまる字句として、正しいものはどれか。

(目的)

第 1 条

この法律は、毒物及び劇物について、 (1) 上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。

(定義)

第 2 条第 2 項

この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であつて、 (2) 及び医薬部外品以外のものをいう。

(禁止規定)

第 3 条第 3 項

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 (3) し、運搬し、若しくは陳列してはならない。(以下省略)

(禁止規定)

第 3 条の 4

引火性、発火性又は (4) 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、 (5) してはならない。

(1) 1 保健衛生 2 労働安全 3 環境衛生 4 犯罪防止

(2) 1 食品 2 危険物 3 化粧品 4 医薬品

(3) 1 貯蔵 2 交付 3 広告 4 所持

(4) 1 易燃性 2 揮発性 3 爆発性 4 依存性

(5) 1 譲渡 2 販売 3 使用 4 所持

問 2

次は、毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則に関する記述である。(6) ~ (10) の間に答えなさい。

(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、正しい組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の製造業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- b 毒物又は劇物の輸入業の登録は、営業所ごとに受けなければならない。
- c 毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者は、その店舗の所在地の都道府県知事を経て、厚生労働大臣に申請書を出さなければならない。
- d 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者であっても、特定毒物を販売することはできない。

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

(7) 毒物又は劇物の表示に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 法人たる毒物劇物輸入業者は、自ら輸入した毒物を販売するときは、その毒物の容器及び被包に、当該法人の名称及び主たる事務所の所在地を表示しなければならない。
- b 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び赤地に白色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
- c 毒物劇物営業者は、毒物たる有機燐化合物の容器及びその被包に、厚生労働省令で定めるその解毒剤の名称を記載しなければ、その毒物を販売してはならない。
- d 劇物の製造業者は、自ら製造した塩化水素を含有する製剤たる劇物(住宅用の洗淨剤で液体状のもの)を授与するときに、その容器及び被包に、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を表示しなければならない。

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

(8) 法第 3 条の 3 において「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は、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。」とされている。

次の a ~ d のうち、この「政令で定めるもの」に該当するものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a トルエン
- b 亜塩素酸ナトリウム
- c ホルムアルデヒド
- d メタノールを含有するシンナー

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

(9) 毒物劇物営業者が、その取扱いに係る毒物又は劇物の事故の際に講じた措置に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 劇物が毒物劇物製造業者の敷地外に流出し、近隣地域の住民に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるため、直ちに、保健所、警察署及び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た。
- b 毒物劇物販売業者の店舗で毒物が盗難にあったため、直ちに、警察署に届け出た。
- c 毒物劇物輸入業者の営業所内で劇物を紛失したが、少量であったため、その旨を警察署に届け出なかった。

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

(10) 次の a ~ d のうち、法第 2 2 条に基づく毒物劇物業務上取扱者として、届出が必要なものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a 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
- b 亜砒酸を使用して、しろありの防除を行う事業
- c シアン化ナトリウムを使用して、金属熱処理を行う事業
- d モノフルオール酢酸ナトリウムを使用して、野ねずみの駆除を行う事業

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

問3

次は、毒物又は劇物の取扱い等に関する記述である。毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、(11) ～ (15) の間に答えなさい。

(11) 毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 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。
- b 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、毒物又は劇物の製造業、輸入業及び販売業のいずれにおいても、毒物劇物取扱責任者になることができる。
- c 農薬用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農薬用品目のみを取り扱う輸入業の営業所の毒物劇物取扱責任者になることができる。
- d 特定品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目のみを取り扱う製造業の毒物劇物取扱責任者になることができる。

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

(12) 毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売する際の行為に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物を法人たる毒物劇物営業者に販売した際、その都度、毒物の名称及び数量、販売した年月日、譲受人の名称及び主たる事務所の所在地を書面に記載した。
- b 譲受人から提出を受けた、法で定められた事項を記載した書面を、販売した日から3年間保存した後に廃棄した。
- c 譲受人の年齢を身分証明書で確認したところ、17歳であったので、劇物を交付した。
- d 毒物劇物営業者以外の個人に劇物を販売した翌日に、法で定められた事項を記載した書面の提出を受けた。

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

(13) 毒物劇物営業者における毒物又は劇物を取り扱う設備に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物の輸入業者が、毒物劇物取扱責任者によって、営業所内において毒物を貯蔵する場所を常時直接監視することが可能であるので、その場所にかぎをかける設備を設けなかった。
- b 劇物の製造業者の製造所において、製造作業を行う場所を、板張りの構造とし、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とした。
- c 劇物の販売業者が、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ため、その周囲に堅固なさくを設けた。

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

(14) 水酸化ナトリウムを10%含有する液体状の劇物を、車両1台を使用して、1回につき6000キログラムを運搬する場合の運搬方法に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 運搬する車両の前後の見やすい箇所に、0.3メートル平方の板に地を白色、文字を赤色として「劇」と表示した標識を掲げた。
- b 車両には、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1人分備えた。
- c 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。
- d 1人の運転者による連続運転時間（1回が連続10分以上で、かつ、合計が30分以上の運転の中断をすることなく連続して運転する時間をいう。）が、4時間30分であるため、交替して運転する者を同乗させた。

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

(15) 荷送人が、運送人に2000キログラムの毒物の運搬を委託する場合の、令第40条の6の規定に基づく荷送人の通知義務に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 車両ではなく、鉄道による運搬であったため、通知しなかった。
- b 運送人の承諾を得たため、書面の交付に代えて、磁気ディスクの交付により通知を行った。
- c 運送人の承諾を得たため、書面の交付に代えて、口頭により通知を行った。
- d 通知する書面には、毒物の名称、成分、含量及び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。

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

問4

次は、毒物劇物営業者又は毒物劇物業務上取扱者である「A」～「D」の4者に関する記述である。毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、(16)～(20)の間に答えなさい。ただし、「A」、「B」、「C」、「D」は、それぞれ別人又は別法人であるものとする。

- 「A」： 毒物劇物輸入業者
水酸化カリウムを輸入できる登録のみを受けている事業者である。
- 「B」： 毒物劇物製造業者
20%水酸化カリウム水溶液を製造できる登録のみを受けている事業者である。
- 「C」： 毒物劇物一般販売業者
毒物及び劇物を販売できる登録のみを受けている事業者である。
- 「D」： 毒物劇物業務上取扱者
研究所において、毒物又は劇物のうち水酸化カリウム及び20%水酸化カリウム水溶液を研究のために使用している事業者である。ただし、毒物劇物営業者ではない。

(16) 「A」、「B」、「C」、「D」間の販売等に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 「A」は、自ら輸入した水酸化カリウムを「B」に販売することができる。
- b 「B」は、自ら製造した20%水酸化カリウム水溶液を「C」に販売することができる。
- c 「B」は、自ら製造した20%水酸化カリウム水溶液を「D」に販売することができる。
- d 「C」は、水酸化カリウムを「D」に販売することができる。

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

(17) 「A」は、登録を受けている営業所において、新たに48%水酸化カリウム水溶液を輸入することになった。そのために「A」が行わなければならない手続として、正しいものはどれか。

- 1 原体である水酸化カリウムの輸入の登録を受けているため、法的手続を要しない。
- 2 製剤である48%水酸化カリウム水溶液を輸入した後、30日以内に輸入品目の登録の変更を受けなければならない。
- 3 製剤である48%水酸化カリウム水溶液を輸入する前に、輸入品目の変更を届け出なければならない。
- 4 製剤である48%水酸化カリウム水溶液を輸入する前に、輸入品目の登録の変更を受けなければならない。

(18) 「B」は、毒物劇物製造業の登録を受けている製造所の名称を「株式会社X 品川工場」から「株式会社X 東京工場」に変更することになった。変更内容は、名称のみであり、法人格には変更がない。この場合に必要な手続に関する記述について、正しいものはどれか。

- 1 名称変更前に、新たに登録申請を行わなければならない。
- 2 名称変更前に、登録変更申請を行わなければならない。
- 3 名称変更後 30 日以内に、変更届を提出しなければならない。
- 4 名称変更後 30 日以内に、登録票再交付申請を行わなければならない。

(19) 「C」は、東京都江東区にある店舗において毒物劇物一般販売業の登録を受けているが、この店舗を廃止し、東京都北区に新たに設ける店舗に移転して、引き続き毒物劇物一般販売業を営む予定である。この場合に必要な手続に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 北区内の店舗で業務を始める前に、新たに北区内の店舗で毒物劇物一般販売業の登録を受けなければならない。
- b 北区内の店舗で業務を始める前に、店舗所在地の変更届を提出しなければならない。
- c 江東区内の店舗を廃止した後 30 日以内に、廃止届を提出しなければならない。
- d 北区内の店舗へ移転した後 30 日以内に、登録票の書換え交付を申請しなければならない。

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

(20) 「D」に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 水酸化カリウムの盗難防止のために必要な措置を講じなければならない。
- b 飲食物の容器として通常使用される物を、20%水酸化カリウム水溶液の保管容器として使用した。
- c 新たに硝酸を使用する際には、取扱品目の変更届を提出しなければならない。
- d 水酸化カリウムの貯蔵場所には、「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。

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

問5

次の(21)～(25)の間に答えなさい。

(21) 酸及び塩基に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 水溶液中で溶質のほとんどが電離している塩基を、強塩基という。
- b 酸性の水溶液中では、水酸化物イオンは存在しない。
- c 水溶液が中性を示すとき、水溶液中に水酸化物イオンは存在しない。
- d 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。

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

(22) pH指示薬をpH 2及びpH 12の無色透明の水溶液に加えたとき、各pH指示薬が呈する色の組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

	加えたpH指示薬	pH 2のときの色	pH 12のときの色
a	メチルオレンジ (MO)	赤色	橙黄色～黄色
b	ブロモチモールブルー (BTB)	黄色	青色
c	フェノールフタレイン (PP)	無色	桃色～赤色

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

(23) 濃度不明の水酸化カルシウム水溶液120 mLを過不足なく中和するのに、0.60 mol/Lの硫酸100 mLを要した。この水酸化カルシウム水溶液のモル濃度(mol/L)として、正しいものはどれか。

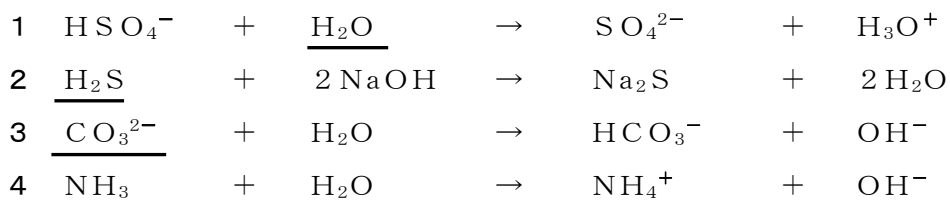
- 1 0.05 mol/L
- 2 0.25 mol/L
- 3 0.50 mol/L
- 4 1.00 mol/L

(24) pHに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 温度が25℃で、水溶液がpH 7を示すとき、溶液中の水素イオンと水酸化物イオンの濃度は一致する。
- b 同一条件下において、0.1 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液のpHは、0.1 mol/L 水酸化カルシウム水溶液のpHより大きい。
- c 0.001 mol/L 水酸化バリウム水溶液1 mL に水を加えていくと、この水溶液のpHは大きくなる。
- d 0.01 mol/L 塩酸のpHは、0.1 mol/L 塩酸のpHより大きい。

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

(25) 水素イオン (H⁺) の授受による定義では、酸とは、相手に水素イオン (H⁺) を与える分子又はイオンであるとされている。次の化学反応式のうち、下線で示した物質が酸として働いているものはどれか。



問6

次の(26)～(30)の間に答えなさい。

(26) 水酸化ナトリウム NaOH 5.0 g の物質量 (mol) として、正しいものはどれか。
ただし、原子量は、水素=1、酸素=16、ナトリウム=23とする。

- 1 0.060 mol
- 2 0.080 mol
- 3 0.125 mol
- 4 0.200 mol

(27) 水100 g に塩化ナトリウムを溶かして、質量パーセント濃度20%の水溶液を作る。
必要な塩化ナトリウムの質量 (g) として、正しいものはどれか。

- 1 12.5 g
- 2 20.0 g
- 3 25.0 g
- 4 40.0 g

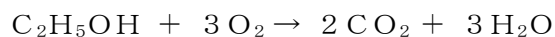
(28) 70℃のホウ酸の飽和水溶液360 g を10℃に冷却したとき、析出するホウ酸の質量 (g) として、最も近いものはどれか。

ただし、70℃のホウ酸の溶解度(水100 g に溶けるg数)は、20とし、10℃のホウ酸の溶解度(水100 g に溶けるg数)は、5とする。

- 1 18 g
- 2 45 g
- 3 54 g
- 4 72 g

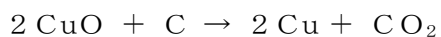
(29) エタノール C_2H_5OH 9.20 g を完全燃焼させたとき、生成する二酸化炭素の標準状態における体積 (L) として、正しいものはどれか。

ただし、エタノールが燃焼するときの化学反応式は次のとおりであり、原子量は、水素 = 1、炭素 = 12、酸素 = 16 とし、標準状態で 1 mol の気体の体積は 22.4 L とする。



- 1 8.96 L
- 2 13.44 L
- 3 17.92 L
- 4 22.40 L

(30) 次は、酸化銅 (II) と炭素が反応して、銅と二酸化炭素を生じる反応の化学反応式である。この反応に関する記述のうち、正しいものはどれか。



- 1 この反応で、炭素原子は酸化剤として働いている。
- 2 この反応の前後で、銅の酸化数は -2 から 0 に増加している。
- 3 この反応により、銅は電子を与えている。
- 4 この反応により、炭素原子は酸化されている。

問7

次の(31)～(35)の間に答えなさい。

(31) 元素の周期表に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 元素の性質が原子番号に対して周期的に変化することを、元素の周期律という。
- b 17族元素はハロゲンと呼ばれており、非金属元素である。
- c 18族元素は希ガスと呼ばれており、化学的に安定である。
- d 非金属元素は全てが遷移元素である。

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

(32) 次の記述の(1)～(3)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

一般に、物質には固体・液体・気体の三つの状態があり、これらを物質の三態といい、三態間の変化を状態変化という。
 液体が固体になる変化を(1)という。
 固体が直接気体になる変化を(2)という。
 状態変化のように、物質の種類は変わらずに状態だけが変わる変化を(3)変化という。

	①	②	③
1	凝固	昇華	物理
2	凝固	蒸発	化学
3	凝固	昇華	化学
4	凝縮	蒸発	化学

(33) 次の分子のうち、極性分子はどれか。

- 1 Cl_2
- 2 CO_2
- 3 CH_4
- 4 HCl

(34) 次の元素とその炎色反応の色との組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

	元素	炎色反応の色
a	カルシウム	橙赤
b	カリウム	黄
c	ストロンチウム	青緑
d	リチウム	赤

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

(35) 金属のイオン化傾向及び反応性に関する記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 銀Agは、常温の空气中で速やかに酸化される。
- 2 イオン化傾向の小さい金属ほど、陽イオンになりやすい。
- 3 イオン化傾向の小さい金属ほど、還元作用が強い。
- 4 亜鉛Znは、高温の水蒸気と反応して水素を発生する。

問 8

あなたの営業所で硝酸を取り扱うこととなり、安全データシートを作成することになりました。以下は、作成中の硝酸の安全データシートの一部である。(36) ~ (40) の間に答えなさい。

安全データシート	
作成日	令和元年 7 月 1 4 日
氏 名	株式会社 A 社
住 所	東京都新宿区西新宿 2-8-1
電話番号	0 3 - 5 3 2 1 - 1 1 1 1
【製品名】 硝酸	
【組成及び成分情報】	
化学名	: 硝酸
化学式 (示性式)	: <input type="text" value="①"/>
CAS 番号	: 7 6 9 7 - 3 7 - 2
【取扱い及び保管上の注意】	
<input type="text" value="②"/>	
【物理的及び化学的性質】	
外観等	: 無色の <input type="text" value="③"/>
臭い	: <input type="text" value="④"/>
溶解性	: 水に混和する
【安定性及び反応性】	
<input type="text" value="⑤"/>	
【廃棄上の注意】	
<input type="text" value="⑥"/>	

(36) にあてはまる化学式はどれか。

- 1 HNO_3
- 2 CH_3OH
- 3 H_2SO_4
- 4 NH_3

(37) ② にあてはまる「取扱い及び保管上の注意」の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 熱源や着火源から離れた通風のよい乾燥した冷暗所に保管する。
- b 皮膚に付いたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。
- c 可燃物、有機物と接触させない。

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

(38) ③ 、 ④ にあてはまる「物理的及び化学的性質」として、正しい組合せはどれか。

	③	④
1	液体	無臭
2	液体	刺激臭
3	固体	無臭
4	固体	刺激臭

(39) ⑤ にあてはまる「安定性及び反応性」として、正しいものはどれか。

- 1 加熱すると分解して、有害な^{ふっ}弗化水素ガスを発生する。
- 2 加熱すると分解して、有害な一酸化炭素ガスを発生する。
- 3 加熱すると分解して、有害な硫黄酸化物ガスを発生する。
- 4 加熱すると分解して、有害な窒素酸化物ガスを発生する。

(40) ⑥ にあてはまる「廃棄上の注意」として、最も適切なものはどれか。

- 1 希硫酸に溶かし、還元剤の水溶液を過剰に用いて還元した後、消石灰、ソーダ灰等の水溶液で処理し、^ろ濾過する。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。
- 2 多量の次亜塩素酸ナトリウム水溶液を用いて酸化分解する。
- 3 徐々に炭酸ナトリウム又は水酸化カルシウムの^{かくはん}攪拌溶液に加えて中和させた後、多量の水で希釈して処理する。水酸化カルシウムの場合は上澄液のみを流す。
- 4 焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。

問9

次の(41)～(45)の間に答えなさい。

(41) キシレンに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 橙色又は赤色の粉末である。
- b 引火性がある。
- c 溶剤として用いられる。

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

(42) ジエチルー(5-フェニル-3-イソキサゾリル)-チオホスフェイト(別名:イソキサチオン)に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 有機^{リン}系の化合物である。
- b 白色結晶性の粉末である。
- c 殺虫剤として用いられる。

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

(43) (クロロメチル)ベンゼン(塩化ベンジルとも呼ばれる。)に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 刺激臭を有する無色の液体である。
- b 水分の存在下で多くの金属を腐食する。
- c 劇物に指定されている。

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

(44) 炭酸バリウムに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 白色の粉末である。
- b エタノールによく溶ける。
- c 化学式はBa(OH)₂である。

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

(45) 重クロム酸アンモニウムに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 橙赤色の結晶である。
- b 化学式は(NH₄)₂Cr₂O₇である。
- c 劇物に指定されている。

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

問10

次の(46)～(50)の間に答えなさい。

(46) 次の記述の(①)～(③)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

リン化水素は(①)の臭いを有する(②)である。(③)とも呼ばれる。

	①	②	③
1	フェノール様	気体	テトラエチルピロホスフェイト
2	フェノール様	液体	ホスフィン
3	腐った魚	液体	テトラエチルピロホスフェイト
4	腐った魚	気体	ホスフィン

(47) 次の記述の(①)～(③)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

五塩化アンチモンは淡黄色の(①)であり、多量の水に触れると激しく反応し、(②)の気体を発生する。最も適切な廃棄方法は(③)である。

	①	②	③
1	液体	塩化水素	沈殿法
2	液体	硫化水素	中和法
3	固体	硫化水素	沈殿法
4	固体	塩化水素	中和法

(48) 次の記述の(①)～(③)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

二硫化炭素は(①)液体であり、比重は水より(②)。(③)に用いられる。

	①	②	③
1	引火性のある	小さい	漂白
2	引火性のある	大きい	ゴム製品の接合
3	不燃性の	大きい	漂白
4	不燃性の	小さい	ゴム製品の接合

(49) 次の記述の (①) ~ (③) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

けいふつ
 硅弗化ナトリウムは (①) の固体であり、化学式は (②) である。(③) と
 して用いられる。

	①	②	③
1	黄橙色	NaBF_4	釉薬 ^{ゆう}
2	黄橙色	Na_2SiF_6	冷凍用寒剤
3	白色	Na_2SiF_6	釉薬 ^{ゆう}
4	白色	NaBF_4	冷凍用寒剤

(50) 次の記述の (①) ~ (③) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

アリルアルコールは水に (①)。化学式は (②) である。毒物及び劇物取締法
 により (③) に指定されている。

	①	②	③
1	よく溶ける	$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2\text{O}$	劇物
2	よく溶ける	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	毒物
3	ほとんど溶けない	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	劇物
4	ほとんど溶けない	$\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2\text{O}$	毒物

実地

問 1 1

次の (51) ~ (55) の毒物又は劇物の性状等に関する記述のうち、正しいものはどれか。

(51) ジメチルアミン

- 1 強アンモニア臭を有する気体である。水に溶けやすく、その水溶液はアルカリ性を示す。
- 2 特異臭を有する無色から淡褐色の液体である。水にほとんど溶けない。
- 3 赤色又は黄色の結晶である。熱あるいは衝撃により爆発する。
- 4 白色の固体である。空気に触れると、水分を吸収して潮解する。

(52) ピロリン酸第二銅

- 1 無色又は淡黄色の液体である。土壤燻蒸^{くん}に用いられる。
- 2 無色の結晶性粉末である。殺鼠^そ剤に用いられる。
- 3 黒灰色又は黒紫色の金属様の光沢をもつ結晶である。分析用試薬に用いられる。
- 4 淡青色の粉末である。めっきに用いられる。

(53) 一酸化鉛

- 1 無色の液体である。ジクロロボスとも呼ばれる。
- 2 無色の気体である。アルシンとも呼ばれる。
- 3 黄色から赤色の固体である。リサージとも呼ばれる。
- 4 暗緑色の固体である。マラカイトとも呼ばれる。

(54) セレン化水素

- 1 無色のニンニク臭を有する気体である。ドーピングガスとして用いられる。
- 2 金属光沢を有する銀白色の重い液体である。寒暖計や体温計に用いられる。
- 3 茶褐色の粉末である。酸化剤として使用されるほか、電池の製造に用いられる。
- 4 無色の光沢のある結晶である。染料の原料として用いられる。

(55) モノクロル酢酸

- 1 無色の刺激臭を有する液体である。化学式は CH_2O_2 である。
- 2 赤褐色の粉末である。化学式は Ag_2CrO_4 である。
- 3 無色の潮解性がある結晶である。化学式は $\text{C}_2\text{H}_3\text{ClO}_2$ である。
- 4 淡黄褐色の液体である。化学式は $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{Cl}_2\text{O}$ である。

問 1 2

次の (56) ~ (60) の毒物又は劇物の性状等に関する記述のうち、正しいものはどれか。

(56) メチルメルカプタン

- 1 赤色又は橙黄色の粉末である。顔料として用いられる。
- 2 酢酸臭を有する白色の粉末である。殺鼠^そ剤として用いられる。
- 3 腐ったキャベツ様の臭気を有する無色の気体である。付臭剤として用いられる。
- 4 刺激臭を有する無色の液体である。特殊材料ガスの原料として用いられる。

(57) アクリルアミド

- 1 白色又は無色の結晶である。直射日光や高温にさらされると重合する。
- 2 アンモニア様の臭気を有する無色の液体である。空气中で発煙する。
- 3 青緑色の結晶である。潮解性を有する。
- 4 黄緑色の気体である。水分の存在下で多くの金属を腐食する。

(58) 無水クロム酸

- 1 エーテル様の臭いを有する無色の気体である。空気と混合すると爆発性の混合ガスとなる。
- 2 無色から褐色の液体である。光により一部分解する。
- 3 銀白色の固体である。水と激しく反応する。
- 4 暗赤色の固体である。水によく溶け、強い酸化作用を有する。

(59) 五酸化バナジウム

- 1 黄色から赤色の固体である。触媒として用いられる。
- 2 昇華性を有する無色の固体である。木や藁^{わら}の漂白剤として用いられる。
- 3 無色の液体である。コーティング加工用樹脂の原料として用いられる。
- 4 刺激臭を有する赤褐色の液体である。化学合成繊維の難燃剤として用いられる。

(60) 2, 3-ジヒドロ-2, 2-ジメチル-7-ベンゾ [b] フラニル-N-ジブチルアミノチ
オ-N-メチルカルバマート (別名 : カルボスルファン)

- 1 淡黄色又は橙色の固体である。顔料として用いられる。
- 2 褐色の粘稠^{ちゅう}液体である。殺虫剤として用いられる。
- 3 無色の液体である。合成繊維、合成ゴム及び合成樹脂の原料として用いられる。
- 4 白色の固体である。殺鼠^そ剤として用いられる。

問 13

4つの容器にA～Dの物質が入っている。それぞれの物質は、過酸化尿素、ジボラン、ブロムエチル、硫酸銅(Ⅱ)五水和物のいずれかであり、それぞれの性状等は次の表のとおりである。

(61) ～ (65) の間に答えなさい。

物質	性 状 等
A	無色のビタミン臭を有する気体で、水により加水分解し、ホウ酸と水素を生成する。
B	白色の固体で、空気中で尿素、水及び酸素に分解することがある。
C	揮発性のある無色の液体で、日光や空気に触れると分解して褐色を呈する。
D	青色の固体で、風解性がある。

(61) A～Dにあてはまる物質について、正しい組合せはどれか。

	A	B	C	D
1	ジボラン	硫酸銅(Ⅱ)五水和物	ブロムエチル	過酸化尿素
2	ジボラン	過酸化尿素	ブロムエチル	硫酸銅(Ⅱ)五水和物
3	ブロムエチル	硫酸銅(Ⅱ)五水和物	ジボラン	過酸化尿素
4	ブロムエチル	過酸化尿素	ジボラン	硫酸銅(Ⅱ)五水和物

(62) 物質Aの化学式として、正しいものはどれか。

- 1 CH_3Br
- 2 B_2H_6
- 3 BCl_3
- 4 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

(63) 物質Bの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 燃焼法
- 2 固化隔離法
- 3 沈殿法
- 4 希釈法

(64) 物質Cの主な用途として、正しいものはどれか。

- 1 めっきの材料
- 2 特殊材料ガス
- 3 アルキル化剤
- 4 毛髪の脱色剤

(65) 物質A～Dに関する毒物及び劇物取締法上の規制区分について、正しいものはどれか。

- 1 物質Aは毒物、物質B、C、Dは劇物である。
- 2 物質Bは毒物、物質A、C、Dは劇物である。
- 3 物質Cは毒物、物質A、B、Dは劇物である。
- 4 すべて劇物である。

問 1 4

あなたの店舗ではクロロホルムを取り扱っています。次の（ 66 ）～（ 70 ）の問に答えなさい。

（ 66 ）「性状や規制区分について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 無色で特異臭がある液体です。
- b 水によく溶けます。
- c 毒物に指定されています。

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

（ 67 ）「人体に対する影響や応急措置について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 吸入すると、強い麻酔作用があり、めまい、頭痛、吐き気を生じることがあります。
- b 眼に入った場合は、直ちに多量の水で15分以上洗い流してください。
- c 皮膚に触れた場合、皮膚から吸収され、吸入した場合と同様の中毒症状を起こすことがあります。

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

（ 68 ）「取扱い及び保管上の注意事項について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 適切な保護具を着用し、屋外又は換気のよい場所でのみ使用してください。
- b 熱源や着火源から離れた通風のよい乾燥した冷暗所に保管してください。
- c ガラスを激しく腐食するので、ガラス容器を避けて保管してください。

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

(69) 「性質について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答として、最も適切なものはどれか。

- 1 光、熱などに反応して、四^ふ弗^{けい}化^{けい}硅^{けい}素^{けい}を発生することがあります。
- 2 光、熱などに反応して、硫化水素を発生することがあります。
- 3 光、熱などに反応して、酸化窒素を発生することがあります。
- 4 光、熱などに反応して、ホスゲン^{ホスゲン}を発生することがあります。

(70) 「廃棄方法について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答として、最も適切なものはどれか。

- 1 ナトリウム塩とした後、活性汚泥で処理します。
- 2 多量の水に希釈して処理します。
- 3 過剰の可燃性溶剤又は重油等の燃料とともに、アフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉の火室へ噴霧してできるだけ高温で焼却します。
- 4 水を加えて希薄な水溶液とし、希塩酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理します。

問 15

4つの容器にA～Dの物質が入っている。それぞれの物質は、硝酸銀、ダイアジノン、硫化カドミウム、^{リン}燐化亜鉛のいずれかであり、それぞれの性状等は次の表のとおりである。

(71)～(75)の問に答えなさい。

物質	性 状 等
A	暗赤色から暗灰色の結晶性粉末である。塩酸と反応してホスフィンを発生する。
B	無色から白色の結晶である。光によって黒変する。
C	無色の液体である。かすかにエステル臭を有する。
D	淡黄色から濃橙色の結晶性粉末である。水には極めて溶けにくい。

ダイアジノン：2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-ジエチルチオホスフェイト

(71) A～Dにあてはまる物質について、正しい組合せはどれか。

	A	B	C	D
1	ダイアジノン	硝酸銀	^{リン} 燐化亜鉛	硫化カドミウム
2	^{リン} 燐化亜鉛	硝酸銀	ダイアジノン	硫化カドミウム
3	ダイアジノン	硫化カドミウム	^{リン} 燐化亜鉛	硝酸銀
4	^{リン} 燐化亜鉛	硫化カドミウム	ダイアジノン	硝酸銀

(72) 物質Aを含有する製剤の主な用途として、正しいものはどれか。

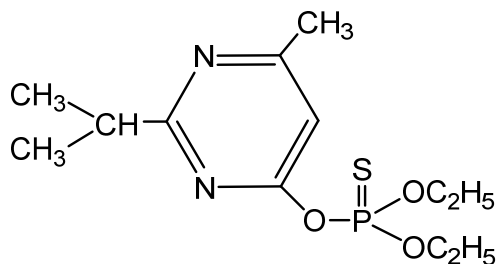
- 1 植物成長調整剤
- 2 除草剤
- 3 土壌燻蒸剤^{くん}
- 4 殺鼠剤^そ

(73) 物質Bの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

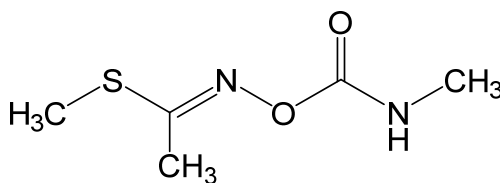
- 1 水に溶かし、食塩水を加えて生じた沈殿物を濾過する。
- 2 可燃性溶剤とともにアフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。
- 3 セメントで固化し、溶出試験を行い、溶出量が判定基準以下であることを確認して埋立処分する。
- 4 多量の次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムの混合水溶液を攪拌しながら少量ずつ加えて酸化分解する。過剰の次亜塩素酸ナトリウムをチオ硫酸ナトリウム水溶液等で分解した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿濾過して埋立処分する。

(74) 物質Cの化学式として、正しいものはどれか。

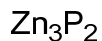
1



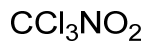
2



3



4



(75) 物質A～Dに関する毒物及び劇物取締法上の規制区分について、正しいものはどれか。

- 1 物質A、Bは毒物、物質C、Dは劇物である。
- 2 物質Cは毒物、物質A、B、Dは劇物である。
- 3 物質Dは毒物、物質A、B、Cは劇物である。
- 4 すべて劇物である。