

令和 8 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。
Ⅰ 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)	①	②		④
-------	----------	---	---	---

とすればよい。

良い例



悪い例



細い



短い

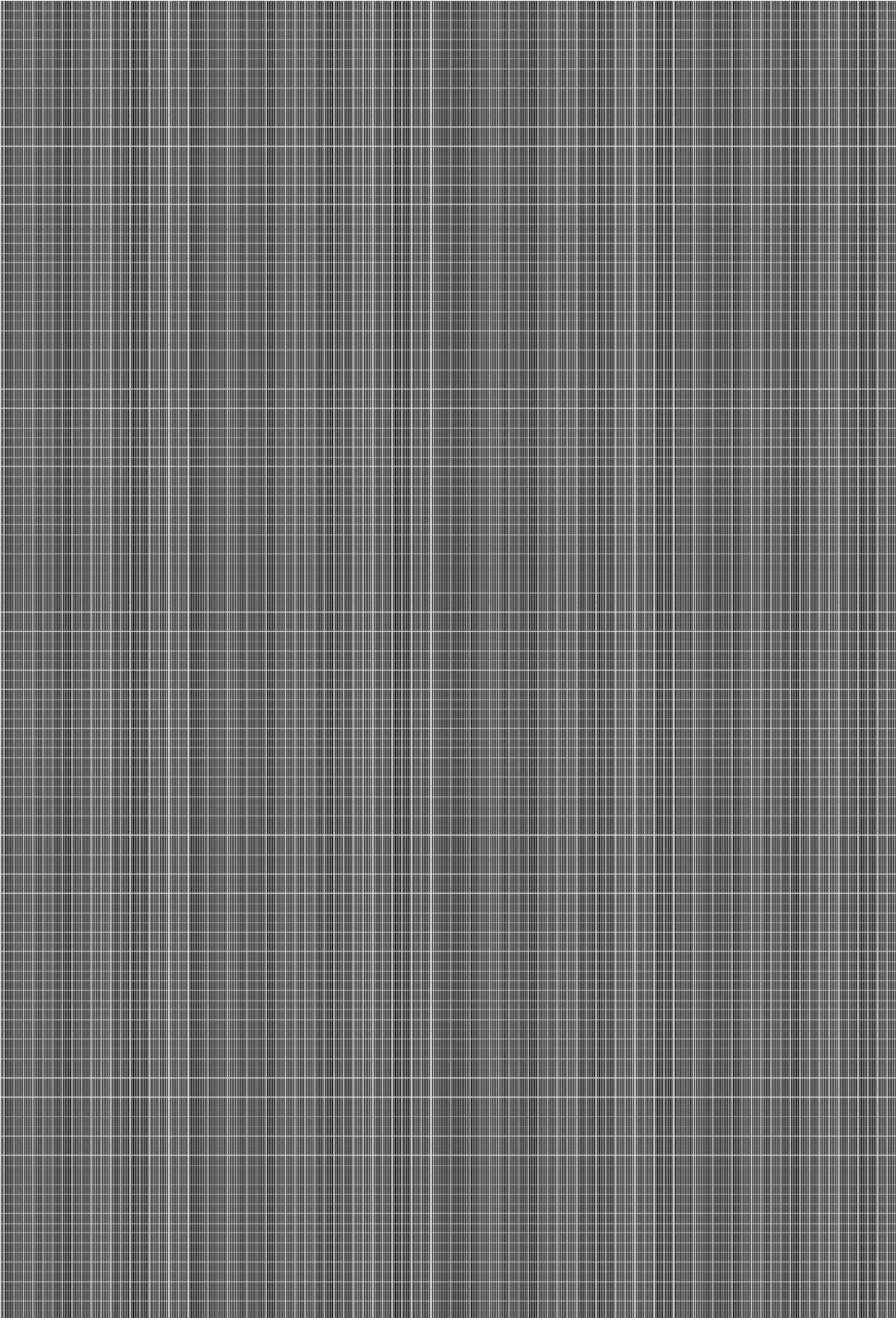


うすい



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 必ず出る頻出問題です

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、保健衛生上の見地から必要な (1) を行うことを目的とする。

(定義)

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、医薬品及び (2) 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貯蔵し、運搬し、若しくは (3) 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 規制 | 2 管理 | 3 指導 | 4 取締 |
| (2) 1 危険物 | 2 化粧品 | 3 医薬部外品 | 4 食品 |
| (3) 1 広告 | 2 陳列 | 3 交付 | 4 所持 |
| (4) 1 発煙性 | 2 発熱性 | 3 爆発性 | 4 燃焼性 |
| (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) の問いに答えなさい。

(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

b 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。

正

c 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者は、特定毒物研究者に特定毒物を販売することができる。正

d 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。誤

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

(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 毒物劇物営業者は、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び白地に赤色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 毒物劇物輸入業者は、自ら輸入した有機燐化合物を含有する製剤たる毒物を販売するときに、その容器及び被包に、厚生労働省令で定めるその解毒剤の名称を表示しなければ、販売してはならない。正

c 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、その劇物の成分及びその含量を表示しなければ、劇物を販売してはならない。正

d 毒物劇物製造業者は、自ら製造した硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗剤で液体状のもの）を販売するときに、その容器及び被包に、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を表示しなければ、販売してはならない。正

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

第三十二条の二 法第三条の三に規定する政令で定める物は、トルエン並びに酢酸エチル、トルエン又はメタノールを含むシンナー（塗料の粘度を減少させるために使用される有機溶剤をいう。）、接着剤、塗料及び閉そく用又はシーリング用の充てん料とする。

- a メタノールを含むシンナー **正**
- b 亜塩素酸ナトリウム **誤**
- c トルエン **正**
- d ホルムアルデヒドを含む接着剤 **誤**

- 1 a、c
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 b、d

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

- a 東京都知事が行う一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、他の道府県に所在する毒物劇物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。 **正**
- b 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、変更後 30 日以内に届け出なければならない。 **正**
- c 18 歳未満の者であっても、毒物劇物販売業の業務に 1 年以上従事した者であれば、毒物劇物販売業の店舗の毒物劇物取扱責任者になることができる。 **誤**
- 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製造所の~~特定品目のみを取り扱う製造業・輸入業・販売業の毒物劇物取扱責任者になることができる。 **誤**

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

(10) 次の a ～ d のうち、法第 22 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 最大積載量が 500 キログラムの自動車に固定された容器を用いて、臭素を運送する事業 誤
- b ジメチルー 2, 2-ジクロルビニルホスフェイト（別名：DDVP）を使用して、しろありの防除を行う事業 誤
- c シアン化カリウムを使用して、電気めつきを行う事業 正
- d シアン化ナトリウムを使用して、金属熱処理を行う事業 正

施行令 第四十一条 法第二十二條第一項に規定する政令で定める事業は、次のとおりとする。

一 電気めつきを行う事業

二 金属熱処理を行う事業

三 最大積載量が五千キログラム以上の自動車若しくは被牽けん引自動車（以下「大型自動車」という。）に固定された容器を用い、又は内容積が厚生労働省令で定める量以上の容器を大型自動車に積載して行う毒物又は劇物の運送の事業

四 しろありの防除を行う事業

- 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 ）の問いに答えなさい。

（ 11 ） 特定毒物の取扱い又は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 毒物劇物製造業者が、毒物を製造するために特定毒物を使用した。正
- b 特定毒物研究者は、学術研究上必要な特定毒物を製造することはできるが、輸入することはできない。誤
- c 特定毒物研究者は、学術研究で使用する特定毒物の品目に変更が生じるときは、事前にその旨を届け出なければならない。誤
- d 特定毒物使用者が、特定毒物使用者でなくなった日から30日後に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出た。誤

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

（ 12 ） 法第14条の規定により、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個人に販売するにあたり、その譲受人から提出を受けなければならない書面に記載が必要な事項について、次のa～dのうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 使用目的 誤
- b 譲受人の職業 正
- c 譲受人の年齢 誤
- d 販売の年月日 正

- 1 a、c
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 b、d

(13) 毒物劇物営業者又は特定毒物研究者における劇物を取り扱う設備等に関する記述及びその取扱いに係る劇物の事故の際に講じる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 毒物劇物輸入業者の営業所に毒物又は劇物の製造所の設備の基準において、劇物を貯蔵する場所には、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付けなければならない。**誤**
- b 毒物劇物販売業者が、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。**正**
- c 特定毒物研究者の取り扱う劇物が盗難にあった場合において、直ちに、その旨を警察署に届け出なければならない。**正**

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

(14) 次の a ～ d のうち、クロルスルホン酸**劇物**を、車両 1 台を使用して、1 回につき 6 0 0 0 キログラムを運搬する場合の運搬方法に関する記述について、正しいものの組合せはどれか。

- a 1 人の運転者による運転時間が 2 日（始業時刻から起算して 4 8 時間をいう。）を平均し、1 日あたり 9 時間を超える場合、交替して運転する者を同乗させる必要がある。**正**
- b 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黒色、文字を白色として「劇」と表示した標識を掲げた。**誤** **運搬する車両の「劇」の規制はない**
- c 乗車人数が 1 人の場合、車両には法令で定められた保護具を **± 2 人分** 備える必要がある。**誤**
- 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、d**
- 3 b、c
- 4 c、d

(15) 荷送人が、運送人に対し、車両又は鉄道によって 1 5 0 0 キログラムの劇物の運搬を委託する場合の、[令第 4 0 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 運送人の承諾を得たため、書面の交付に代えて、電磁的記録媒体の交付により通知を行った。正
- b 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。誤 口頭は不可
- c 通知する書面には、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。正
- d 運送距離が 1 0 キロメートル以内であったので、通知しなかった。誤

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

問4 東京都が出題する独特の問題

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) の問いに答えなさい。

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
硝酸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
60%硝酸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、硝酸及び60%硝酸水溶液を学術研究のために使用している事業者である。硝酸及び60%硝酸水溶液以外の毒物及び劇物は扱っておらず、毒物及び劇物取締法に基づく登録・許可はいずれも受けていない。

(16) 「A」、「B」、「C」、「D」における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、自ら輸入した硝酸を「B」に販売することができる。
正 輸入業者は販売できる
- b 「A」は、自ら輸入した硝酸を「C」に販売することができる。
正 輸入業者は販売できる
- c 「B」は、自ら製造した60%硝酸水溶液を「D」に販売することができる。
誤 毒物劇物製造業者Bは、自ら製造した毒物・劇物を「他の製造業者、輸入業者、または販売業者」にしか販売・譲渡することができない。
- d 「C」は、硝酸を「B」に販売することができる。正 Cは一般販売業者で問題はない

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

(17) 「A」は、登録を受けている営業所において、新たに30%硝酸水溶液を輸入し、販売することになった。「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。紛らわしい問題

- 1 原体である硝酸の輸入の登録を受けているため、法的手続は要しない。誤
- 2 30%硝酸水溶液の輸入を行う前に、輸入品目の登録の変更を受けなければならない。正
- 3 30%硝酸水溶液の輸入を行う前に、輸入品目の登録を変更する旨の変更届を提出しなければならない。誤
- 4 30%硝酸水溶液の輸入を行った後、30日以内に輸入品目の登録を変更した旨の変更届を提出しなければならない。誤

第九条 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、あらかじめ、第六条第二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。

(18) 「B」は、法人として毒物劇物製造業の登録を受けた後、次の a ～ c の事項を生じた。「B」が法
第10条に基づき届け出なければならない事項はどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

a 法人の名称を変更した。

正

b 法人の代表者を変更した。

誤

c 製造所の名称を変更した。

正

1 a、bのみ

2 a、cのみ

3 b、cのみ

4 a、b、cすべて

(19) 「C」は、東京都中央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、東京都板橋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。 一〇条

a 板橋区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。誤 30日以内
に

b 板橋区の店舗で業務を始める前に、新たに板橋区の店舗で毒物劇物一般販売業の登録を受けな
なければならない。正

c 板橋区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。

誤 登録票の書換えは関係ない

d 中央区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。正

	a	b	c	d
1	正	誤	誤	正
2	正	誤	誤	誤
3	誤	正	誤	正
4	誤	誤	正	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 硝酸及び60%硝酸水溶液の貯蔵場所には、「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。

b 新たに48%水酸化ナトリウム水溶液を使用する際には、取扱品目の変更届を提出しなければならない。誤 ちょっと難な問題

「届出義務」がある業務上取扱者とは？ 毒物及び劇物取締法（第22条第1項・施行令第41条）において、あらかじめ（あるいは開始後30日以内に）届出を行う義務がある「届出を要する業務上取扱者」は、以下の特定4業種に限られています。電気めっき事業（無機シアン化合物を取り扱うもの） 金属熱処理事業（無機シアン化合物を取り扱うもの） 毒物・劇物の運送事業（大型自動車等を使用するもの） しろあり防除事業（ヒ素化合物を取り扱うもの）

c 研究所閉鎖時には、毒物劇物業務上取扱者の廃止届を提出しなければならない。誤

あらかじめ届出を行っている「届出を要する業務上取扱者」（電気めっき事業（無機シアン化合物を取り扱うもの） 金属熱処理事業（無機シアン化合物を取り扱うもの） 毒物・劇物の運送事業（大型自動車等を使用するもの） しろあり防除事業（ヒ素化合物を取り扱うもの））のみ

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

問5

次の（21）～（25）の問いに答えなさい。

（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 アレニウスの定義による酸とは、水溶液中で水素イオン H^+ を生じる物質である。正
- b 硝酸は3価の酸である。誤 1価の酸である
- c 温度が $25^{\circ}C$ で、水溶液が $pH=7$ を示すとき、溶液中の水素イオン H^+ と水酸化物イオン OH^- の濃度は一致する。正

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

（22） 0.040 mol/L のアンモニア水溶液の pH として、正しいものはどれか。

ただし、アンモニアの電離度は 0.025 、水溶液の温度は $25^{\circ}C$ とする。

また、 $25^{\circ}C$ における水のイオン積は $[H^+][OH^-] = 1.0 \times 10^{-14} (\text{mol/L})^2$ とする。

$$0.04 \times 0.025 = 0.001 \quad -\log(0.001) = 3 \quad 14 - 3 = 11$$

- 1 $pH=3$
- 2 $pH=4$
- 3 $pH=10$
- 4 $pH=11$

（23）塩化アンモニウム、酢酸ナトリウム、水酸化カルシウム、硫酸それぞれの 0.10 mol/L 水溶液について、 pH の小さいものから並べた順番として、正しいものはどれか。酸からアルカリへ pH がおおきくなる

- 1 硫酸 < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 水酸化カルシウム
- 2 硫酸 < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 水酸化カルシウム
- 3 水酸化カルシウム < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 硫酸
- 4 水酸化カルシウム < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 硫酸

(24) 濃度不明のアンモニア水溶液を、 0.10 mol/L の塩酸を用いて中和滴定する。以下の操作のうち、(①) ~ (③) にあてはまる字句として、最もふさわしいものの組合せはどれか。

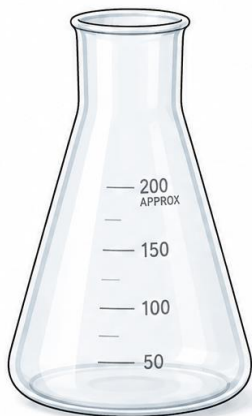
濃度不明のアンモニア水溶液を (①) を用いて (②) に正確に量り取る。

(②) に指示薬を1~2滴加え、(③) から 0.10 mol/L の塩酸を少しずつ滴下し、かくはん 攪拌する。指示薬が変色したら、滴下をやめ、(③) の目盛りを読む。

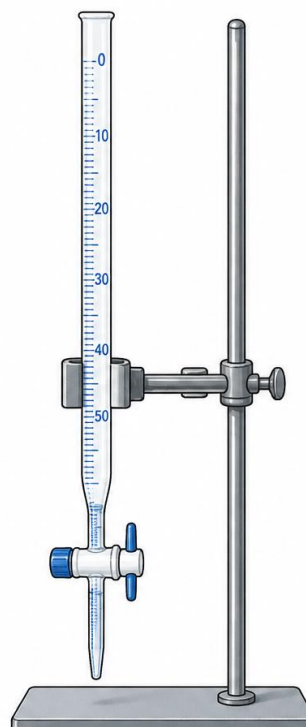
	①	②	③
1	ホールピペット	コニカルビーカー	ビュレット
2	ホールピペット	メスフラスコ	分液ろうと
3	駒込ピペット	メスフラスコ	ビュレット
4	駒込ピペット	コニカルビーカー	分液ろうと



ホールピペット



コニカルビーカー



ビュレット

(25) 濃度不明の硫酸 80 mL を過不足なく中和するのに、0.040 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 200 mL を要した。この硫酸のモル濃度 (mol/L) として、正しいものはどれか。

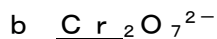
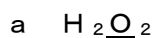
$$2 * 80 * X = 0.04 * 200 \quad X = 0.05$$

- 1 0.050 mol/L
- 2 0.10 mol/L
- 3 0.20 mol/L
- 4 0.50 mol/L

問6

次の（26）～（30）の問いに答えなさい。

（26）次の化学式の下線を引いた原子の酸化数として、正しい組合せはどれか。



b: $(-2) \times 7 + 2 + 2X = 0 \quad X=6 \quad \text{c: Cl自体は0}$

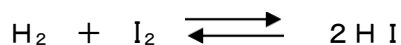
a	b	c
-1	+6	0
-1	+3	-1
-2	+3	0
-2	+6	-1

（27）60℃の硝酸ナトリウムの飽和水溶液280gを20℃に冷却したとき、析出する硝酸ナトリウムの質量（g）として、正しいものはどれか。

ただし、水に対する硝酸ナトリウムの溶解度（水100gに溶けるg数）は、20℃で88、60℃で124とする。
 280gの中の硝酸ナトリウムは $124/224 = X/280 \quad X=155$
 水は $280 - 155 = 125 \text{ g}$ 20℃の水100gで88gとけるのだから水125gに溶けるのは
 $88/100 = Y/125 \quad Y=110 \quad 155 - 110 = 45 \text{ g}$

- 1 20 g
- 2 45 g
- 3 110 g
- 4 155 g

（28） H_2 と I_2 を等物質ずつ密閉容器に入れ、一定温度に保ったとき、下記の反応が平衡状態となった。このときの状態に関する記述のうち、正しいものはどれか。



- 1 正反応も逆反応も起こらず、化学反応は完全に停止している。
- 2 H_2 と I_2 と HI の物質量の比が1：1：2になった状態である。
- 3 HI が生成する速さと分解する速さが等しくなった状態である。
- 4 温度を変えても、平衡状態は変化せず、平衡定数も変化しない。

(29) 1. 20 g の水酸化ナトリウム全量を水に溶かして 300 mL の水溶液をつくった。この水溶液のモル濃度 (mol/L) として、正しいものはどれか。

ただし、原子量は、水素 = 1. 0、酸素 = 16、ナトリウム = 23 とする。

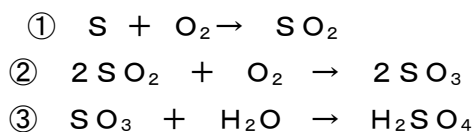
$$\text{NaOH} = 40 \text{ g} \quad 1.2/40 \div 0.3 = 0.1$$

- 1 0.030 mol/L
- 2 0.10 mol/L
- 3 0.33 mol/L
- 4 1.0 mol/L

(30) 次の ① ~ ③ は、接触法により硫酸を製造するときの化学反応式である。この反応式に従った場合、6.4 kg の硫黄から製造される硫酸の質量 (kg) として、正しいものはどれか。

ただし、反応は完全に進行するものとし、原子量は、H = 1. 0、O = 16、S = 32 とする。

硫黄 $6.4 \div 32 = 0.2$ 硫酸 $2 + 32 + 64 = 98$ ①から③の式で S 1 モルから H₂SO₄が 1 モル 実際はSは0.2KmolなのでH₂SO₄も0.2 kmol よって $98 * 0.2 = 19.6$



- 1 6.4 kg
- 2 9.8 kg
- 3 19.6 kg
- 4 39.2 kg

問7

次の（31）～（35）の問いに答えなさい。

（31）次の各元素のうち、遷移元素に分類されているものはどれか。

- 1 P
- 2 Al
- 3 Na
- 4 Ag

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

電池において、酸化反応が起こって電子が流れ出す電極を（①）、電子が流れ込んで還元反応が起こる電極を（②）という。

リチウムイオン電池や（③）のように、放電時とは逆向きに外部から電流を流すと起電力を回復させることができる電池を、二次電池という。

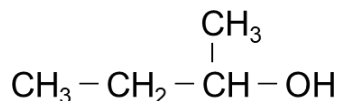
	①	②	③
1	正極	負極	マンガン乾電池
2	正極	負極	鉛蓄電池
3	負極	正極	マンガン乾電池
4	負極	正極	鉛蓄電池

（33）2-メチル-1-プロパノールの化学式として、正しいものはどれか。

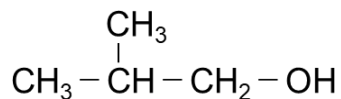
1



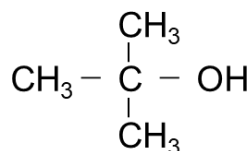
2



3



4



(34) 次のうち、アミノ酸の検出に用いられる反応として、最も適当なものはどれか。

ニンヒドリンがアミノ酸のアミノ基と反応して紫色に発色する呈色反応を指し、アミノ酸やタンパク質の検出・定量に用いられる。

- 1 銀鏡反応
- 2 炎色反応
- 3 ニンヒドリン反応
- 4 ヨードホルム反応

(35) 銀イオン Ag^+ 、鉄(Ⅲ)イオン Fe^{3+} 、銅(Ⅱ)イオン Cu^{2+} を含む混合溶液について以下の操作を行った。(①) 及び (②) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

ただし、混合溶液中には上記のイオン以外は含まれていないものとする。

この混合溶液に希塩酸を十分に加えたところ、白色の沈殿を生じた。この沈殿物の化学式は、(①) である。これを濾過し、沈殿物と濾液を完全に分けた。

さらに、この濾液に酸性条件下で硫化水素を通じたところ、黒色の沈殿を生じた。この沈殿物の化学式は、(②) である。

	①	②
1	AgCl	FeS
2	AgCl	CuS
3	FeCl_3	Ag_2S
4	FeCl_3	CuS

問8

次は、1, 3-ジカルバモイルチオール-2-(N, N-ジメチルアミノ)-プロパン塩酸塩 ([カルタップ](#)とも呼ばれる。)に関する記述である。

(36) ~ (40) の問いに答えなさい。

1, 3-ジカルバモイルチオール-2-(N, N-ジメチルアミノ)-プロパン塩酸塩 (カルタップとも呼ばれる。)は (①)。1, 3-ジカルバモイルチオール-2-(N, N-ジメチルアミノ)-プロパン塩酸塩を含有する製剤は、毒物及び劇物取締法により (②) に指定されている。化学式は (③) である。農薬としての用途は (④) であり、最も適切な廃棄方法は (⑤) である。

(36) (①) にあてはまるものはどれか。

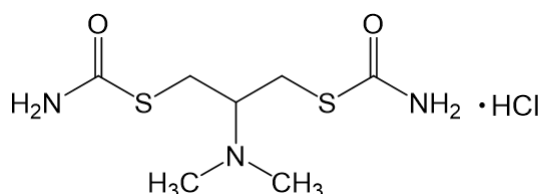
- 1 赤褐色の粉末で、水にほとんど溶けない
- 2 無色の油状液体で、水に溶けやすい
- 3 褐色の粘稠液体で、水にほとんど溶けない
- 4 無色又は白色の固体で、水に溶けやすい

(37) (②) にあてはまるものはどれか。

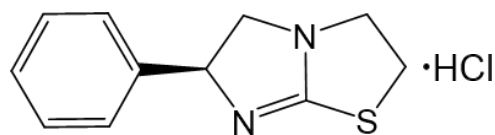
- 1 毒物
- 2 2%を超えて含有するものは毒物、2%以下を含有するものは劇物
- 3 劇物
- 4 2%以下を含有するものを除き、劇物

(38) (③1) にあてはまるものはどれか。

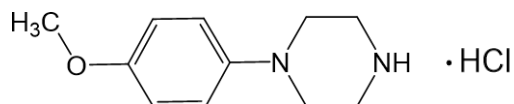
1



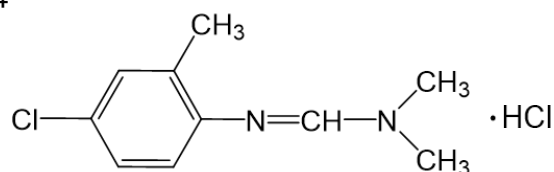
2



3



4



(39) (④) にあてはまるものはどれか。

- 1 殺虫剤
- 2 除草剤
- 3 殺鼠_そ剤
- 4 植物成長調整剤

(40) (⑤) にあてはまるものはどれか。

- 1 活性汚泥法
- 2 沈殿法
- 3 燃焼法
- 4 中和法

問9

次の（41）～（45）の問いに答えなさい。

（41）アニリ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 無色又は白色の固体である。無色透明な油状の液体
- b 空気に触れると赤褐色又は茶色になる。
- c 水溶液にさらし粉を加えると紫色を呈する。

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

（42）水素化砒素^ひに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 青酸臭（焦げたアーモンド臭）を有する。無色のニンニク臭を有する気体
- b アルシンとも呼ばれる。
- c 半導体工業におけるドーピングガスとして用いられる。

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

（43）ぎ酸に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 無臭である。無色の刺激臭のある液体
- b 還元性を有する。
- c ぎ酸90%以下を含有するものを除き、劇物に指定されている。

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	正	誤	正
4	誤	正	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。アルコールに溶けない
- c 陶磁器の釉薬^{ゆう}として用いられる。

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

(45) (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 アルミニウムの存在下で重合する性質がある。
- c 劇物に指定されている。毒物でも劇物でもない

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

問 10

次の（ 46 ）～（ 50 ）の問いに答えなさい。

（ 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。

メチルエチルケトンは（ ① ）であり、水に（ ② ）。加熱分解により、（ ③ ）を生じるおそれがある。

	①	②	③
1	無色の液体	溶けやすい	一酸化炭素
2	無色の液体	溶けにくい	塩化水素
3	灰白色の固体	溶けやすい	塩化水素
4	灰白色の固体	溶けにくい	一酸化炭素

（ 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。

3-アミノ-1-プロペン（アリルアミンとも呼ばれる。）は（ ① ）であり、水に（ ② ）。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	橙色の固体	溶けやすい	劇物
2	橙色の固体	溶けにくい	毒物
3	無色又は淡黄色の液体	溶けやすい	毒物
4	無色又は淡黄色の液体	溶けにくい	劇物

(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。

無水酢酸は、(①) であり、化学式は (②) である。毒物及び劇物取締法により無水酢酸 10% を含有する製剤は、(③) に該当する。

	①	②	③
1	無色の液体	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$	劇物
2	無色の液体	$\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$	毒物
3	白色の固体	$(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$	毒物
4	白色の固体	$\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$	劇物

(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。

メチルメルカプタンは、(①) を有する無色の気体であり、(②) として用いられる。化学式は (③) である。

	①	②	③
1	腐ったキャベツ様の臭気	防腐剤	CH_3NH_2
2	腐ったキャベツ様の臭気	付臭剤	CH_3SH
3	果実様の芳香臭	防腐剤	CH_3SH
4	果実様の芳香臭	付臭剤	CH_3NH_2

(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。

一水素二^{ふっ}弗化アンモニウムは (①) であり、(②) に用いられる。最も適切な廃棄方法は (③) である。

	①	②	③
1	淡褐色の液体	ガソリンのアンチノッキング剤	沈殿法
2	淡褐色の液体	ガラスの加工	活性汚泥法
3	無色又は白色の固体	ガソリンのアンチノッキング剤	活性汚泥法
4	無色又は白色の固体	ガラスの加工	沈殿法

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 ） 塩化第二金（塩化金（Ⅲ）とも呼ばれる。）

- 1 紅色又は暗赤色の結晶である。最も適切な廃棄方法は沈殿法である。
- 2 無色又は白色の固体である。最も適切な廃棄方法は焙焼法である。
- 3 銀白色の液体である。最も適切な廃棄方法は回収法である。
- 4 無色又は帯黄色の液体である。最も適切な廃棄方法は酸化法である。

（ 52 ） 五硫化二磷

- 1 無色の液体である。接着剤として用いられる。
- 2 暗褐色の固体である。殺菌剤として用いられる。
- 3 淡黄色の固体である。選鉱剤として用いられる。
- 4 無色の気体である。冷凍剤として用いられる。

（ 53 ） エピクロルヒドリン

- 1 赤褐色の粉末である。水に溶けない。
- 2 刺激臭のある無色の液体である。蒸気は空気より重い。
- 3 青色の結晶である。風解性を有する。
- 4 無色の結晶である。水溶液は強いアルカリ性反応を呈する。

（ 54 ） トリフルオロメタンスルホン酸

- 1 無色の固体である。潮解性を有する。
- 2 赤褐色の液体である。酸化作用がある。
- 3 黄色から赤色の固体である。硝酸及び水酸化ナトリウム溶液に溶けやすい。
- 4 無色から淡黄色の液体である。吸湿性を有する。

（ 55 ） 塩素酸ナトリウム

- 1 無色から白色の固体である。最も適切な廃棄方法は還元法である。
- 2 無色の液体である。最も適切な廃棄方法は活性汚泥法である。
- 3 無色の気体である。最も適切な廃棄方法は沈殿隔離法である。
- 4 褐色の液体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。

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 ） 2-クロロエチルトリメチルアンモニウムクロリド（クロルメコートとも呼ばれる。）

- 1 黄褐色の粘稠^{ちゅう}液体である。殺虫剤として用いられる。
- 2 黄緑色の気体である。殺菌剤として用いられる。
- 3 暗赤色から暗灰色の固体である。殺鼠^そ剤として用いられる。
- 4 白色又は淡黄色の固体である。植物成長調整剤として用いられる。

（ 57 ） 沃素^{よう}

- 1 無色から淡黄色の液体である。日光や空気に触れると分解して褐色を呈する。
- 2 黒灰色又は黒紫色で金属様の光沢^せがある固体である。熱すると紫色の蒸気を発生する。
- 3 銀白色の固体である。水と反応して発熱する。
- 4 刺激臭を有する無色の気体である。湿気と反応し、白煙を生じる。

（ 58 ） 二硫化炭素

- 1 無色の液体である。引火性がある。
- 2 白色の粉末である。水に溶けやすい。
- 3 無色の気体である。水溶液は金属を腐食する。
- 4 暗紫色又は暗赤紫色の結晶である。大気中で酸化して白煙を発生する。

（ 59 ） 臭化銀

- 1 黒色の固体である。半導体の原料として用いられる。
- 2 橙赤色又は赤色の粉末である。顔料として用いられる。
- 3 無色から黄色の液体である。防錆^{せい}剤として用いられる。
- 4 淡黄色の固体である。写真の感光材料として用いられる。

（ 60 ） ピクリン酸

- 1 淡黄色の光沢ある結晶である。官能基としてニトロ基を有する。
- 2 無色の液体である。官能基としてカルボキシ基を有する。
- 3 黄褐色の粘稠^{ちゅう}性液体である。官能基としてエステル結合を有する。
- 4 無色の気体である。官能基としてエーテル結合を有する。

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、アクリルアミド、カルボスルファン、三塩化硼素、フルスルファミドのいずれかであり、それぞれの性状等は次の表のとおりである。

(61) ～ (65) の問いに答えなさい。

物質	性 状 等
A	褐色の粘稠液体である。水にほとんど溶けない。 <u>カルボスルファン</u>
B	淡黄色の結晶性粉末である。水にほとんど溶けないが、アセトンには溶けやすい。 <u>フルスルファミド</u>
C	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。 <u>アクリルアミド</u>
D	刺激臭を有する無色の気体である。不燃性である。 <u>三塩化硼素</u>

カルボスルファン：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

フルスルファミド：2'，4－ジクロロ－ α ， α ， α －トリフルオロ－4'－ニトロメタトルエンスルホンアニリド

(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	フルスルファミド	カルボスルファン	アクリルアミド	三塩化硼素
2	フルスルファミド	カルボスルファン	三塩化硼素	アクリルアミド
3	カルボスルファン	フルスルファミド	アクリルアミド	三塩化硼素
4	カルボスルファン	フルスルファミド	三塩化硼素	アクリルアミド

(62) 物質Aの中毒時の解毒に用いられる物質として、最も適切なものはどれか。

- 1 硫酸アトロピン
- 2 メチレンブルー
- 3 1%フェロシアン化カリウム溶液
- 4 ジメルカプロール (BALとも呼ばれる。)

(63) 物質 B の農薬としての用途について、最も適切なものはどれか。

- 1 殺虫剤
- 2 殺菌剤
- 3 植物成長調整剤
- 4 除草剤

(64) 物質 C の廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 酸化法
- 2 アルカリ法
- 3 燃焼法
- 4 活性汚泥法

(65) 物質 D を含有する製剤の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 毒物に指定されている。
- 2 毒物に指定されている。ただし、50%以下を含有するものは劇物に指定されている。
- 3 劇物に指定されている。
- 4 劇物に指定されている。ただし、50%以下を含有するものを除く。

問 1 4

あなたの店舗では、クロロホルムと^{しゅう}蓚酸（二水和物）を取り扱っています。次の（ 66 ）～（ 70 ）の問いに答えなさい。

（ 66 ）「クロロホルムの性状や性質について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 無色の揮発性の液体です。正
- b 水によく溶けます。誤
- c 光、熱などにより分解してホスゲンを生成するおそれがあります。正

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

（ 67 ）「クロロホルムの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 過剰の可燃性溶剤又は重油等の燃料と共に、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てできるだけ高温で焼却します。
- 2 多量の水を加え希薄な水溶液とした後、次亜塩素酸塩水溶液を加え分解させます。
- 3 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します。
- 4 水に溶かし、水酸化カルシウム等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿濾過して埋立処分します。

（ 68 ）「^{しゅう}蓚酸（二水和物）の性状及び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 無臭です。
- b 無色の固体です。
- c 毒物に指定されています。劇物

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

(69) 「^{しゅう}脣酸（二水和物）の性質について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 注意して加熱すると昇華しますが、急に加熱すると分解します。
- b 水溶液は過マンガン酸カリウムの溶液を退色します。
- c エーテルに容易に溶けます。

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

(70) 「^{しゅう}脣酸（二水和物）の人体に対する影響及び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 眼に入った場合は、直ちに多量の水で洗い流してください。
- b 皮膚に付着した場合、発赤、痛み、熱傷などを生じることがあります。
- c 吸入した場合、咽頭痛、息苦しさ、頭痛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

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、五塩化アンチモン、重クロム酸アンモニウム、ニコチン、ベタナフトールのいずれかであり、それぞれの性状等は次の表のとおりである。

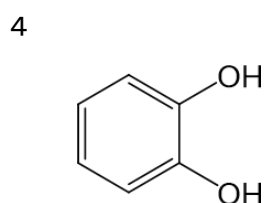
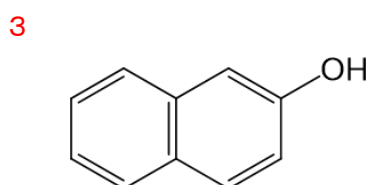
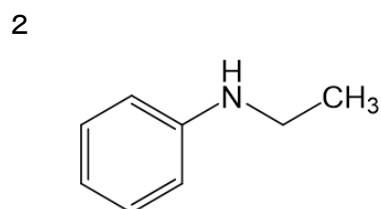
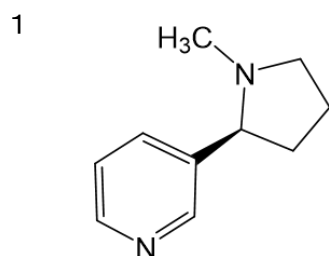
(71) ～ (75) の問いに答えなさい。

物質	性 状 等
A	無色又は白色の固体である。水に溶けにくく、エタノールには容易に溶ける。 <u>ベタナフトール</u>
B	無色の油状液体である。空気中では速やかに褐変する。 <u>ニコチン</u>
C	橙赤色の固体である。水に溶けやすい。 <u>重クロム酸アンモニウム</u>
D	淡黄色の液体である。多量の水により加水分解する。 <u>五塩化アンチモン</u>

(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	ベタナフトール	ニコチン	五塩化アンチモン	重クロム酸アンモニウム
2	ベタナフトール	ニコチン	重クロム酸アンモニウム	五塩化アンチモン
3	ニコチン	ベタナフトール	五塩化アンチモン	重クロム酸アンモニウム
4	ニコチン	ベタナフトール	重クロム酸アンモニウム	五塩化アンチモン

(72) 物質Aの化学式として、正しいものはどれか。



(73) 物質Bの鑑別方法として、最も適切なものはどれか。ニコチン

- 1 物質Bの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 物質Bの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。
- 3 物質Bの水溶液に濃塩酸を潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。
- 4 物質Bにホルマリン1滴を加えたのち、濃硝酸1滴を加えると、ばら色を呈する。

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

- a 刺激臭がある。無臭
- b 強力な酸化剤である。
- c 水溶液は強アルカリ性である。水溶液は酸性

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

(75) 物質A～Dのうち、毒物及び劇物取締法により「毒物」に指定されているものはどれか。

- 1 物質A
- 2 物質B ニコチン
- 3 物質C
- 4 物質D