

令和 7 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)	☐	☐	☒	☐
-------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	-----------------------

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。

The first of these is the fact that the world is not a uniform whole, but a collection of many different parts, each with its own characteristics and interests. This is the case with the human world, where different nations and peoples have different customs, languages, and ways of life. It is also the case with the natural world, where different regions have different climates, plants, and animals. This diversity is a source of richness and interest, but it also creates challenges for those who seek to understand and govern the world as a whole.

The second of these is the fact that the world is not a static entity, but a dynamic one that is constantly changing. This is true of the human world, where new ideas, technologies, and social structures are constantly being developed and adopted. It is also true of the natural world, where the climate is constantly changing and the earth's surface is constantly being reshaped by geological forces. This dynamism is a source of opportunity and progress, but it also creates uncertainty and risk for those who seek to predict and control the future.

The third of these is the fact that the world is not a single entity, but a collection of many different entities, each with its own power and influence. This is the case with the human world, where different nations and peoples have different levels of wealth, power, and influence. It is also the case with the natural world, where different regions have different resources and environmental conditions. This diversity of power and influence creates a complex and often conflicting system of relationships, but it also provides a check and balance on the power of any single entity.

These three facts—the diversity of the world, its dynamism, and the diversity of power and influence—create a complex and often challenging environment for those who seek to understand and govern the world. It is this complexity that makes the study of the world so interesting and so important. It is also this complexity that makes the task of governing the world so difficult and so crucial.

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、医薬品及び〔 2 〕 以外のものをいう。

（禁止規定）

第 3 条第 2 項

毒物又は劇物の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〔 3 〕 の目的で輸入してはならない。

（禁止規定）

第 3 条の 3

興奮、幻覚又は〔 4 〕 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〔 5 〕 してはならない。

〔 1 〕 1 保健衛生 2 公衆衛生 3 危機管理 4 労働安全

〔 2 〕 1 指定薬物 2 化粧品 3 医薬部外品 4 食品

〔 3 〕 1 授与 2 貯蔵 3 研究 4 使用

〔 4 〕 1 鎮静 2 錯乱 3 麻酔 4 ^{めいてい}酩酊

〔 5 〕 1 使用 2 譲渡 3 輸入 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 毒物又は劇物の製造業の登録は、製造所ごとに受けなければならない。
- b 毒物又は劇物の販売業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- c 毒物又は劇物の販売業の登録は、一般販売業、農薬用品目販売業及び特定品目販売業に分けられる。
- d 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者であっても、特定毒物研究者に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	誤	誤	正
4	誤	正	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をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。
- b 法人たる毒物劇物輸入業者は、自ら輸入した劇物を販売するときに、その容器及び被包に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、販売してはならない。
- c 毒物劇物製造業者は、自ら製造した有機^{りん}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。
- d 毒物劇物製造業者は、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）を販売するときに、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、販売してはならない。

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

(8) 法第 3 条の 4 において「引火性、発火性又は爆発性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、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 アジ化ナトリウム
- b 塩素酸カリウム
- c 黄^{りん}燐
- d ピクリン酸

- 1 a、b
- 2 a、c
- 3 b、d
- 4 c、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 同一店舗において毒物若しくは劇物の販売業を 2 以上併せて営む場合には、毒物劇物取扱責任者はこれらの施設を通じて 1 人で足りる。
- b 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。
- c 18 歳未満の者は、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あっても、毒物劇物取扱責任者になることができない。
- 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	誤	誤
2	正	誤	正	誤
3	正	誤	誤	正
4	誤	正	正	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 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 最大積載量が 5000 キログラム以上の自動車に固定された容器を用いて、塩化水素 35 % を含有する製剤で液体状のものを運送する事業
- c 燐^{りん}化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤を使用して、コンテナ内のねずみ、昆虫等の駆除を行う事業
- d 亜^ひ砒酸を使用して、しろありの防除を行う事業

- 1 a、c
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 b、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) 毒物劇物営業者、特定毒物研究者又は毒物劇物業務上取扱者が、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 毒物劇物輸入業者の営業所内で劇物を紛失したが、保健衛生上の危害が生ずるおそれがない量であったので、その旨を警察署に届け出なかった。
- b 毒物劇物製造業者の製造所において、劇物が地下に染み込み、近隣の住民に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあったため、直ちに、その旨を保健所、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。
- c 特定毒物研究者の取り扱う劇物が盗難にあったが、特定毒物でなかったため、その旨を警察署に届け出なかった。
- d 毒物劇物業務上取扱者の事業場内で毒物を紛失したため、少量ではあったが、直ちに、その旨を警察署に届け出た。

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

(12) 次の a ～ d のうち、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について、正しいものの組合せはどれか。

- a 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書面を、毒物を販売した日から3年間保管した後に廃棄した。
- b 交付を受ける者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、劇物を交付しなかった。
- c 販売先が毒物劇物営業者の登録を受けている法人であったため、劇物の名称及び数量、販売年月日、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。
- d 毒物劇物営業者以外の個人に劇物を販売した翌日に、法令で定められた事項を記載した書面の提出を受けた。

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

(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 毒物劇物販売業者の店舗へ劇物を運搬する際、飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれのない容器を使用した。
- b 毒物劇物輸入業者の営業所において、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。
- c 毒物劇物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。
- d 毒物劇物取扱責任者によって、毒物を陳列する場所を常時直接監視することが可能であるため、その場所にかぎをかける設備を設けなかった。

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

(14) 次の a ～ d のうち、ジメチル硫酸を、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 運搬する車両に、法令で定められた保護具を 1 人分備えた。
- b 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。
- c 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 時間を超えるため、交替して運転する者を同乗させた。
- d 0. 3 メートル平方の板に地を赤色、文字を白色として「毒」と表示した標識を車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。

- 1 a、c
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 b、d

(15) 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 特定毒物研究者が、特定毒物を学術研究以外の用途で使用した。
- b 特定毒物研究者が、学術研究上必要な特定毒物を輸入した。
- c 特定毒物使用者が、特定毒物使用者でなくなった日から 3 0 日後に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を都道府県知事に届け出た。
- d 毒物劇物製造業者が、毒物の製造のために特定毒物を使用した。

	a	b	c	d
1	正	誤	正	誤
2	誤	正	正	誤
3	誤	正	誤	正
4	誤	誤	誤	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
水酸化ナト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%水酸化ナト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、水酸化ナトリウム及び20%水酸化ナトリウム水溶液を学術研究のために使用している事業者である。水酸化ナトリウム及び20%水酸化ナトリウム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、自ら輸入した水酸化ナトリウムを「C」に販売することができる。
- b 「A」は、自ら輸入した水酸化ナトリウムを「D」に販売することができる。
- c 「B」は、自ら製造した20%水酸化ナトリウム水溶液を「C」に販売することができる。
- d 「C」は、20%水酸化ナトリウム水溶液を「D」に販売することができる。

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

(17) 「A」は、登録を受けている営業所において、新たに20%水酸化ナトリウム水溶液を輸入し、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。

- 1 改めて毒物劇物輸入業の登録を受けなければならない。
- 2 原体である水酸化ナトリウムの輸入の登録を受けているため、法的手続は要しない。
- 3 20%水酸化ナトリウム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。
- 4 20%水酸化ナトリウム水溶液の輸入を行った後、30日以内に品目を変更した旨の変更届を提出しなければならない。

(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 東京工場」から「株式会社X 新宿工場」に変更することとなった。変更内容は、製造所の名称のみであり、法人格には変更がない。この場合に必要の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、登録票再交付申請を行わなければならない。
- 4 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。

(19) 「C」は、東京都中野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、東京都江戸川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。この場合に必要の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 江戸川区の店舗で業務を始める前に、新たに江戸川区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 江戸川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。
- c 江戸川区の店舗へ移転した後、30 日以内に店舗所在地の変更届を提出しなければならない。
- d 中野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。

	a	b	c	d
1	正	誤	誤	正
2	誤	正	誤	誤
3	誤	誤	正	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 水酸化ナトリウム及び20%水酸化ナトリウム水溶液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%水酸化ナトリウム水溶液の保管容器として使用した。
- c 研究所内で、水酸化ナトリウムを使用するために自ら小分けする容器には、「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
- d 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。

	a	b	c	d
1	正	正	誤	誤
2	正	誤	正	誤
3	正	誤	正	正
4	誤	誤	誤	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 ブレンステッド・ローリーの定義による塩基とは、水素イオン H^+ を相手から受け取る物質である。
- b 温度が一定のとき、酢酸の電離度は、濃度が大きくなるほど大きくなる。
- c 1価の酸を弱酸といい、2価以上の酸を強酸という。

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

（22） $1.0 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ の水酸化カリウム水溶液のpHとして、正しいものはどれか。

ただし、水酸化カリウムは完全に電離しているものとし、水溶液の温度は 25°C とする。

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

- 1 pH 4
- 2 pH 5
- 3 pH 9
- 4 pH 10

（23）次の化合物のうち、酸性塩はどれか。

- 1 NaHCO_3
- 2 NH_4Cl
- 3 $\text{MgCl}(\text{OH})$
- 4 CH_3COONa

(24) 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	黄色～橙黄色
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)	赤色～桃色	無色

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

(25) 水酸化ナトリウム 1.6 g を完全に溶かした水溶液を、過不足なく中和するのに必要な 0.50 mol/L の硫酸の量 (mL) として、正しいものはどれか。

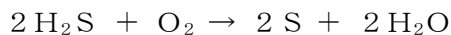
ただし、原子量は、水素 = 1.0、酸素 = 16、ナトリウム = 23 とする。

- 1 10 mL
- 2 20 mL
- 3 40 mL
- 4 80 mL

問 6

次の (26) ～ (30) の問いに答えなさい。

- (26) 次は、硫化水素と酸素が反応して、硫黄と水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。



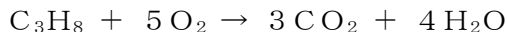
- 1 この反応により、酸素分子は還元されている。
- 2 この反応の前後で、硫黄原子の酸化数は + 2 から 0 に減少している。
- 3 この反応で、硫化水素は酸化剤として働いている。
- 4 この反応により、酸素分子は電子を与えている。

- (27) プロパン (C_3H_8) 13.2 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、最も近いものはどれか。

ただし、プロパンが燃焼するときの化学反応式は次のとおりである。

また、原子量は、水素 = 1.0、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。

なお、標準状態とは、 0°C 、 $1.013 \times 10^5 \text{ Pa}$ の状態のことをいう。



- 1 6.7 L
- 2 20 L
- 3 27 L
- 4 34 L

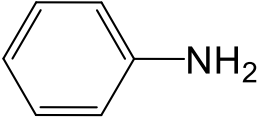
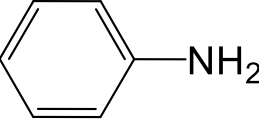
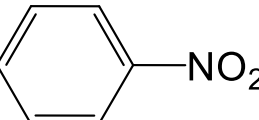
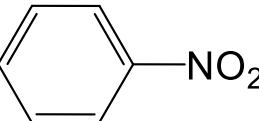
- (28) 体積 3.0 L の真空密閉容器に、ある気体 0.80 mol を入れて 27°C に保ったとき、気体の圧力 (Pa) として、最も近いものはどれか。

なお、気体定数は $8.3 \times 10^3 [\text{Pa} \cdot \text{L} / (\text{K} \cdot \text{mol})]$ とし、絶対温度 T (K) とセ氏温度 (セルシウス温度) t ($^\circ\text{C}$) の関係は、 $T = t + 273$ とする。

- 1 $6.0 \times 10^4 \text{ Pa}$
- 2 $6.6 \times 10^5 \text{ Pa}$
- 3 $6.6 \times 10^6 \text{ Pa}$
- 4 $9.3 \times 10^6 \text{ Pa}$

- (29) 次の記述の (①) 及び (②) にあてはまるものとして、正しい組合せはどれか。
ただし、原子量は、水素 = 1.0、炭素 = 12、窒素 = 14、酸素 = 16 とする。

アニリンの化学式は (①) であり、その分子量は (②) である。

	①	②
1		88
2		93
3		118
4		123

- (30) 化学反応の速さ (反応速度) に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 反応速度は、単位時間あたりの反応物の減少量または生成物の増加量で表される。
- b 一般に、固体が関係する反応では、固体の表面積を大きくすると、反応速度は小さくなる。
- c 一般に、反応物の濃度が大きいほど、反応速度は大きくなる。
- d 反応速度を大きくするが、自身は化学反応の前後で変化しない物質を触媒という。

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

問 7

次の (31) ～ (35) の問いに答えなさい。

(31) 元素と原子に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 同じ元素の同位体は、質量は異なるが、化学的な性質はほぼ同じである。
- b 同じ元素の単体で、性質の異なるものを互いに同素体であるという。
- c 原子核から一番近い電子殻はM殻である。

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

(32) 分子結晶に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 自由電子を持ち、電気伝導性や展性、延性を示す。
- b 一般に、融点が低く、昇華するものもある。
- c 分子間力により分子が規則正しく配列してできた結晶である。
- d 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。

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

(33) 次の分子のうち、無極性分子はどれか。

- 1 CH_4
- 2 NH_3
- 3 CH_3Cl
- 4 H_2S

(34) 次の記述の (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。

炭素、水素、酸素のみから構成される第一級アルコールを適切な酸化剤を用いて酸化させると、(①) が生成する。これをさらに酸化させると (②) が生成する。

	①	②
1	アルデヒド	カルボン酸
2	ケトン	カルボン酸
3	アルデヒド	スルホン酸
4	ケトン	スルホン酸

(35) 亜鉛イオン Zn^{2+} 、銅(Ⅱ)イオン Cu^{2+} 、鉛(Ⅱ)イオン Pb^{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	$ZnCl_2$	PbS
2	$ZnCl_2$	CuS
3	$PbCl_2$	ZnS
4	$PbCl_2$	CuS

問 8

次は、1, 1' -ジメチル-4, 4' -ジピリジニウムジクロリド（パラコートとも呼ばれる。）に関する記述である。

（ 36 ） ～ （ 40 ） の問いに答えなさい。

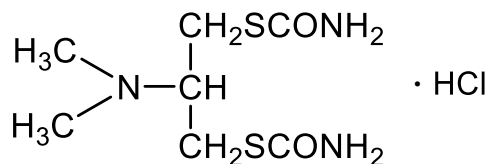
1, 1' -ジメチル-4, 4' -ジピリジニウムジクロリド（パラコートとも呼ばれる。）は、（ ① ）。化学式は（ ② ）である。毒物及び劇物取締法により（ ③ ）に指定されている。農薬としての用途は（ ④ ）であり、最も適切な廃棄方法は（ ⑤ ）である。

（ 36 ）（ ① ）にあてはまるものはどれか。

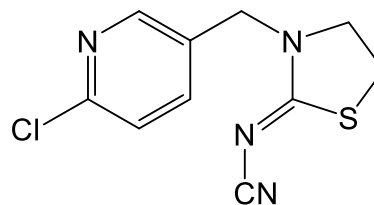
- 1 橙赤色の結晶で水に溶けやすい
- 2 無色から白色又は黄色の結晶で水によく溶ける
- 3 褐色の液体で水に溶けない
- 4 不揮発性の無色透明の液体で水に溶けない

（ 37 ）（ ② ）にあてはまるものはどれか。

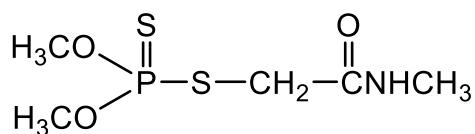
1



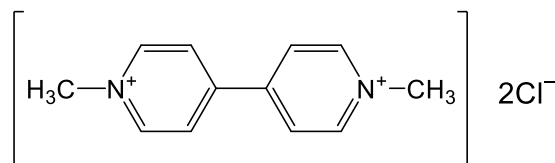
2



3



4



（ 38 ）（ ③ ）にあてはまるものはどれか。

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

(39) (④) にあてはまるものはどれか。

- 1 殺^そ鼠^そ剤
- 2 除草剤
- 3 植物成長調整剤
- 4 殺虫剤

(40) (⑤) にあてはまるものはどれか。

- 1 回収法
- 2 沈殿法
- 3 中和法
- 4 燃焼法

問9

次の（41）～（45）の問いに答えなさい。

（41）硫酸タ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 無色の結晶である。
- b 水にやや溶け、熱湯には溶けやすい。
- c 毒物に指定されている。

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

（42）硝酸銀に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 無色から白色の固体である。
- b 水に溶かして塩酸を加えると、白色の沈殿が生じる。
- c 強酸化剤である。

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

（43）パラフェニレンジアミ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 白色又は微赤色の板状結晶である。
- b アゾ染料の製造に用いられる。
- c アルコールにほとんど溶けない。

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

(44) モノフルオール酢酸ナト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 化学式は CH_2FCOONa である。
- c 劇物に指定されている。

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

(45) メタクリル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 毒物に指定されている。
- b 重合しやすい。
- c 無臭である。

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

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。

シアン化ナトリウムは、（ ① ）であり、水に（ ② ）。（ ③ ）と反応すると、有毒なシアン化水素を発生する。

	①	②	③
1	白色の固体	溶けにくい	塩基
2	無色の液体	溶けにくい	酸
3	無色の液体	溶けやすい	塩基
4	白色の固体	溶けやすい	酸

（ 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。

りん化水素は、（ ① ）とも呼ばれる物質で、（ ② ）として用いられる。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	ホスゲン	半導体工業におけるドーピングガス	劇物
2	ホスフィン	半導体工業におけるドーピングガス	毒物
3	ホスフィン	合成化学工業におけるアルキル化剤	劇物
4	ホスゲン	合成化学工業におけるアルキル化剤	毒物

(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。

アセトニトリルは、(①) 液体であり、化学式は (②) である。加水分解すると、(③) とアンモニアを生成する。

	①	②	③
1	無臭の	CH_3CN	安息香酸
2	エーテル臭を有する	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$	安息香酸
3	エーテル臭を有する	CH_3CN	酢酸
4	無臭の	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$	酢酸

(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。

アリルアルコールは、水に (①)。化学式は (②) であり、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	溶けやすい	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$	毒物
2	溶けやすい	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	劇物
3	溶けにくい	$\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$	劇物
4	溶けにくい	$\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$	毒物

(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。

ヒドラジンは、(①) 無色の (②) である。(③) 作用がある。

	①	②	③
1	無臭で	気体	還元
2	無臭で	油状液体	酸化
3	アンモニア様の臭気を有する	気体	酸化
4	アンモニア様の臭気を有する	油状液体	還元

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 ）ピクリン酸アンモニウム

- 1 白色の固体である。最も適切な廃棄方法は希釈法である。
- 2 無色の気体である。最も適切な廃棄方法は活性汚泥法である。
- 3 黄色又は赤色の固体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。
- 4 無色の液体である。最も適切な廃棄方法は沈殿法である。

（ 52 ）二酸化鉛

- 1 茶褐色の粉末である。電池の製造に用いられる。
- 2 無色又は白色の結晶である。めっきの材料として用いられる。
- 3 無色から黄色の液体である。防錆材として用いられる。
- 4 刺激臭を有する無色の気体である。特殊材料ガスとして用いられる。

（ 53 ）臭素

- 1 白色から淡黄色の固体である。潮解性を有する。
- 2 無色又は微黄色の油状液体である。吸湿性を有する。
- 3 赤褐色の液体である。揮発性を有する。
- 4 黒灰色又は黒紫色の金属様の光沢をもつ結晶である。昇華性を有する。

（ 54 ）2－ジフェニルアセチル－1，3－インダンジオン（ダイファシノンとも呼ばれる。）

- 1 無色から白色の結晶である。除草剤として用いられる。
- 2 黄色の結晶性粉末である。殺鼠剤として用いられる。
- 3 無色から黄褐色の液体である。殺虫剤として用いられる。
- 4 無色の気体である。殺菌剤として用いられる。

（ 55 ）クロルメチル

- 1 無色の気体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。
- 2 白色から淡黄色の固体である。最も適切な廃棄方法は沈殿法である。
- 3 暗緑色の結晶性粉末である。最も適切な廃棄方法は固化隔離法である。
- 4 無色の液体である。最も適切な廃棄方法は希釈法である。

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 ）亜硝酸カリウム

- 1 窒息性臭気を有する黄緑色の気体である。酸化作用がある。
- 2 刺激臭のある無色の気体である。空気中で発煙する。
- 3 白色又は微黄色の固体である。空気中で徐々に酸化する。
- 4 刺激臭のある無色の液体である。引火性がある。

（ 57 ）ヘキサメチレンジイソシアナート

- 1 褐色の粘^{ちゅう}稠液体である。殺虫剤として用いられる。
- 2 わずかに刺激臭を有する無色の液体である。ポリウレタン繊維の製造原料として用いられる。
- 3 赤色又は黄色の粉末である。塗料として用いられる。
- 4 白色又は無色の固体である。水処理剤として用いられる。

（ 58 ）過酸化ナトリウム

- 1 白色から淡黄色の固体である。有機物などに接触させておくと、自然発火することがある。
- 2 無色の油状液体である。空気中では速やかに褐変する。
- 3 青色の結晶である。水溶液は酸性を示す。
- 4 特有の刺激臭のある無色の気体である。圧縮により液化する。

（ 59 ）〔（2-カルボキシラトフェニル）チオ〕（エチル）水銀ナトリウム（別名：チメロサール）

- 1 暗紫色又は暗赤紫色の潮解性結晶である。大気中で酸化して白煙を発生する。
- 2 特有の臭気がある無色又は淡黄色の液体である。空気に触れると赤褐色になる。
- 3 白色又は淡黄色の固体である。水に溶けやすい。
- 4 銀白色の液体である。硝酸に溶けるが、塩酸には溶けない。

（ 60 ）ベンゼンチオール

- 1 白色の光沢ある板状結晶である。化学式は $\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$ である。
- 2 無色又は淡黄色の液体である。化学式は $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{H}$ である。
- 3 黄色の固体である。化学式は $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ である。
- 4 無色の結晶である。化学式は $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ である。

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、イソキサチオン、塩化ホスホリル、^{けいふつ}硅弗化ナトリウム、無水クロム酸のいずれかであり、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	刺激臭のある無色の液体である。不燃性である。
B	暗赤色の固体である。空気中の水分を吸って潮解する。
C	白色の固体である。水に溶けにくく、エタノールにほとんど溶けない。
D	淡黄褐色又は微黄色の液体である。水にほとんど溶けないが、アセトンにはよく溶ける。

イソキサチオン：ジエチルー（5－フェニルー3－イソキサゾリル）－チオホスフェイト

(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	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	イソキサチオン	塩化ホスホリル	無水クロム酸
2	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	無水クロム酸	塩化ホスホリル	イソキサチオン
3	塩化ホスホリル	イソキサチオン	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	無水クロム酸
4	塩化ホスホリル	無水クロム酸	^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	イソキサチオン

(62) 物質Aの化学式として、正しいものはどれか。

- 1 POCl_3
- 2 SOCl_2
- 3 Na_2SiF_6
- 4 NaBF_4

(63) 物質Bの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 還元沈殿法
- 2 燃焼法
- 3 アルカリ法
- 4 希釈法

(64) 次のa～dのうち、物質Dの中毒時の解毒に用いられる物質はどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a 硫酸アトロピン
- b 1%フェロシアン化カリウム溶液
- c ジメルカプロール (BALとも呼ばれる。)
- d 2-ピリジルアルドキシムメチオダイド (別名：PAM)

- 1 a、c
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 b、d

(65) 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
- 3 物質C
- 4 物質D

問 1 4

あなたの店舗では、硫酸及びホルムアルデヒド水溶液（ホルムアルデヒドを 3 7 %含有する水溶液）を取り扱っています。次の（ 66 ）～（ 70 ）の問いに答えなさい。

（ 66 ）「硫酸の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 無色の油状の液体です。
- b 水に混ぜると発熱します。
- c 硫酸を 5 %含有する製剤は劇物に該当します。

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

（ 67 ）「硫酸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 セメントを用いて固化し、埋立処分します。
- 2 焼却炉の火室に噴霧し、焼却します。
- 3 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。
- 4 徐々に石灰乳などの攪拌溶液^{かくはん}に加え中和させた後、多量の水で希釈して処理します。

（ 68 ）「ホルムアルデヒド水溶液の性状及び取扱い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 刺激臭を有します。
- b 容器は密栓して、換気の良い場所に保管してください。
- c ガラスを腐食するので、ガラス製容器には保管しないでください。

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

(69) 「ホルムアルデヒド水溶液の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 蒸気を吸入した場合は、空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させます。
- b 皮膚に触れた場合は、直ちに多量の水で洗い流してください。
- c 眼に入った場合は、眼の粘膜を刺激して催涙することがあります。

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

(70) 「ホルムアルデヒド水溶液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 強いアルカリ性を示します。
- b 空気中の酸素によって、一部酸化されて、ギ酸を生じます。
- c フェーリング溶液とともに熱すると、赤色の沈殿を生じます。

	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、四塩化炭素、ジボラン、フェノール、硫化カドミウムのいずれかであり、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	特有の臭気を有する無色の液体である。蒸気は空気よりも重い。
B	無色又は白色の固体である。空気中で赤変する。
C	黄橙色の固体である。水に極めて溶けにくい。
D	ビタミン臭を有する無色の気体である。水により加水分解し、 ^{ほう} 硼酸と水素を生成する。

(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	四塩化炭素	フェノール	ジボラン	硫化カドミウム
2	四塩化炭素	フェノール	硫化カドミウム	ジボラン
3	フェノール	四塩化炭素	ジボラン	硫化カドミウム
4	フェノール	四塩化炭素	硫化カドミウム	ジボラン

(72) 物質Aの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 固化隔離法
- 2 還元沈殿法
- 3 回収法
- 4 燃焼法

(73) 物質 **B** の鑑別方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 物質 **B** の水溶液をアンモニア水で弱アルカリ性にして塩化カルシウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- 2 物質 **B** の水溶液に過クロール鉄液（塩化鉄（Ⅲ）水溶液）を加えると紫色を呈する。
- 3 物質 **B** をアルコール性の水酸化カリウムと銅粉とともに煮沸すると、黄赤色の沈殿を生成する。
- 4 物質 **B** の水溶液にホルマリン 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** の用途として、最も適切なものはどれか。

- 1 除草剤
- 2 漂白剤
- 3 顔料
- 4 防腐剤

(75) 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、5 %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、5 %以下を含有するものを除く。