

令和5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、

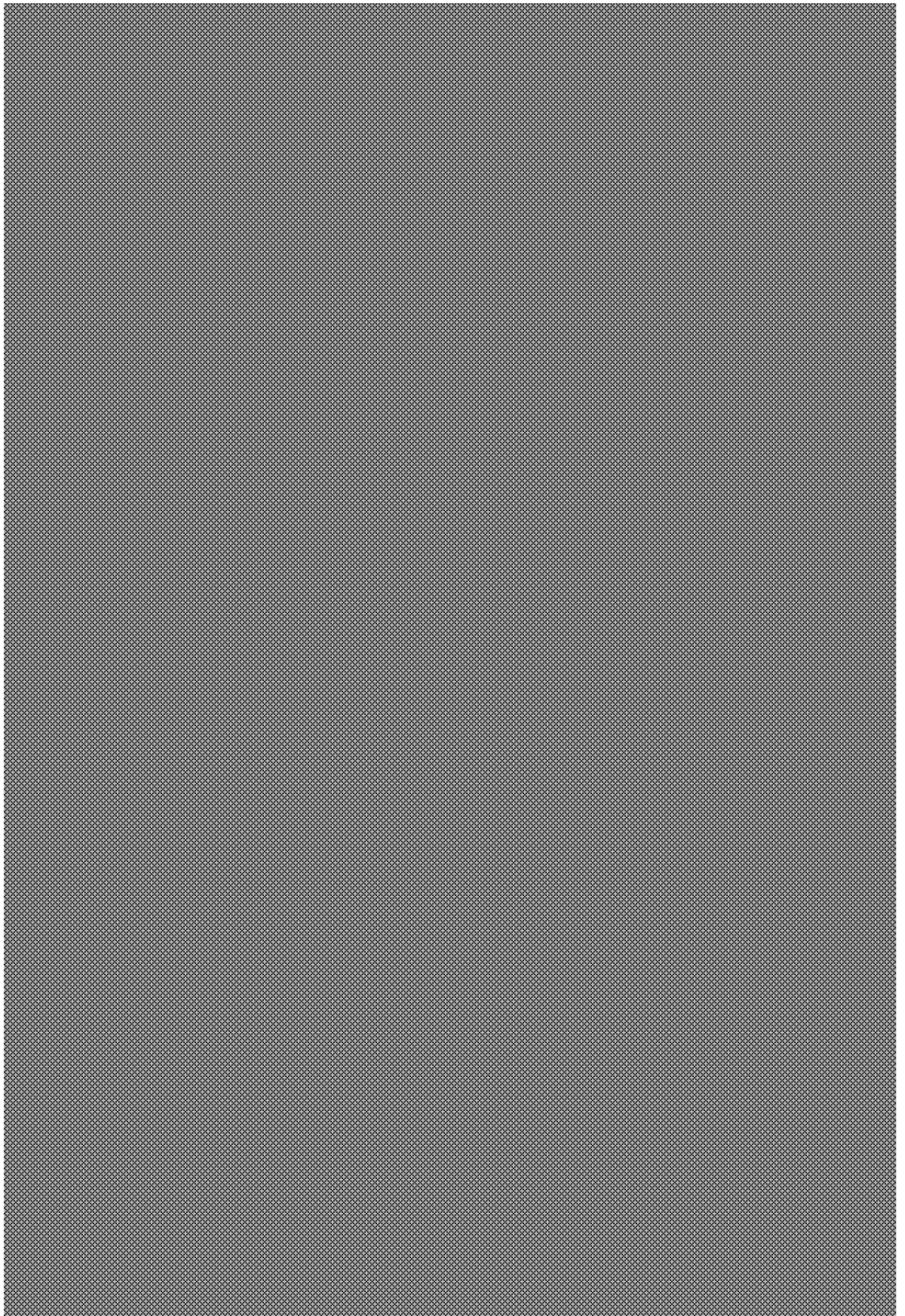
(100)	1	2	●	4
-------	----------	---	---	---

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

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 1 項

毒物又は劇物の〔 3 〕 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〔 3 〕 してはならない。

(禁止規定)

第 3 条の 3

興奮、〔 4 〕 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〔 5 〕 してはならない。

- | | | | | | | | |
|---------|------|---|------|---|------|---|---------------------|
| (1) 1 | 危機管理 | 2 | 労働安全 | 3 | 公衆衛生 | 4 | 保健衛生 |
| (2) 1 | 化粧品 | 2 | 指定薬物 | 3 | 食品 | 4 | 医薬品 |
| (3) 1 | 製造 | 2 | 卸売販売 | 3 | 製造販売 | 4 | 貸与 |
| (4) 1 | 鎮静 | 2 | 錯乱 | 3 | 幻覚 | 4 | 酔酩 ^{めいいてい} |
| (5) 1 | 貯蔵 | 2 | 譲渡 | 3 | 所持 | 4 | 使用 |

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、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。

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

(7) 法第 12 条第 2 項において、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売するためにその容器及び被包に表示しなければならないと規定されている事項の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の名称
- b 毒物又は劇物の成分及びその含量
- c 製造所、営業所又は店舗の名称

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	正	誤	正
4	誤	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 メタノール
- b ナトリウム
- c カリウム
- d 塩素酸カリウム

- 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 16 歳の者は、毒物劇物特定品目販売業の店舗における毒物劇物取扱責任者となることができる。
- b 薬剤師は、毒物劇物輸入業者の営業所における毒物劇物取扱責任者になることができない。
- 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。

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

(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 トルエンを使用して、シンナーの製造を行う事業
- b 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
- c シアン化カリウムを使用して、電気めつきを行う事業
- d 亜^ひ砒酸を使用して、しろありの防除を行う事業

- 1 a、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) 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 毒物劇物製造業者の製造所において劇物が飛散し、周辺住民の多数の者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。
- b 毒物劇物販売業者が取り扱う毒物が盗難にあったが、特定毒物ではなかったため、警察署に届け出なかった。
- c 毒物劇物輸入業者の営業所内で保管していた劇物が盗難にあったが、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、警察署に届け出なかった。
- d 毒物劇物販売業者の店舗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	正	誤	誤
2	正	誤	誤	正
3	誤	誤	正	正
4	誤	正	誤	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 販売した日から3年が経過したため、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、劇物を交付した。
- c 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。
- 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	正	正
2	誤	正	正	誤
3	誤	誤	正	誤
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 劇物の販売業者が、劇物を貯蔵する設備として、劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものを設けた。
- b 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。
- c 毒物の製造業者が、毒物が製造所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又は製造所の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じた。
- d 劇物の製造業者が、製造頻度が低いことを理由に、製造所において、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及び器具を備えなかった。

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

(14) 塩化水素 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 6000 キログラム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 2 人が乗車し、3 時間ごとに交替して運転し、12 時間後に目的地に着いた。
- b 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、6 時間であるため、交替して運転する者を同乗させなかった。
- c 車両に、法で定められた保護具を 1 人分備えた。
- 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。

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

(15) 特定毒物の取扱いに関する記述について、正しいものはどれか。

- 1 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。
- 2 特定毒物使用者は、厚生労働大臣の指定を受けなければならない。
- 3 特定毒物研究者が、その許可が効力を失った日から 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。
- 4 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。

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
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
20%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20%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。硝酸及び硝酸を含有する製剤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。
- b 「A」は、自ら輸入した硝酸を「D」に販売することができる。
- c 「B」は、自ら製造した20%硝酸水溶液を「C」に販売することができる。
- d 「C」は、20%硝酸水溶液を「D」に販売することができる。

	a	b	c	d
1	正	正	正	正
2	正	誤	正	正
3	誤	正	正	誤
4	誤	誤	誤	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 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。
- 2 30%硝酸水溶液を輸入した後、直ちに輸入品目の登録の変更を受けなければならない。
- 3 30%硝酸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届け出なければならない。
- 4 30%硝酸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 東京工場」から「株式会社X 品川工場」に変更することとなった。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 名称変更後30日以内に、変更届を提出しなければならない。
- 3 名称変更前に、登録変更申請を行わなければならない。
- 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、東京都渋谷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、東京都豊島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 豊島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。
- b 豊島区内の店舗で業務を始める前に、新たに豊島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。
- c 豊島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。
- d 渋谷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	正	誤	誤
2	正	誤	正	誤
3	誤	正	誤	正
4	誤	誤	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 硝酸及び20%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 飲食物の容器として通常使用される物を、硝酸の保管容器として使用した。
- c 20%硝酸水溶液を小分けしたが、自らが使用するだけなので小分けした容器に「医薬用外劇物」の文字を表示する必要はない。
- 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	誤	誤	誤
2	正	誤	誤	正
3	誤	正	誤	正
4	誤	誤	正	誤

問 5

次の (21) ~ (25) の問いに答えなさい。

(21) 酸、塩基及び中和に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 中和点における水溶液は常に中性を示す。
- b ブレンステッド・ローリーの定義による塩基とは、水素イオンを相手から受け取る物質である。
- c リン酸は 3 価の塩基である。

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

(22) 5.0 mol/L の酢酸水溶液の pH として、正しいものはどれか。

ただし、酢酸の化学式は CH_3COOH 、電離度は 0.002、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 2
- 2 pH 3
- 3 pH 4
- 4 pH 5

(23) 濃度不明の塩酸水溶液 80 mL を過不足なく中和するのに、0.020 mol/L の水酸化カルシウム水溶液 200 mL を要した。この塩酸水溶液のモル濃度 (mol/L) として、正しいものはどれか。

- 1 0.010 mol/L
- 2 0.025 mol/L
- 3 0.050 mol/L
- 4 0.10 mol/L

(24) 塩化アンモニウム、酢酸ナトリウム、硝酸、水酸化バリウムそれぞれの0.1 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。

- 1 硝酸 < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 水酸化バリウム
- 2 硝酸 < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 水酸化バリウム
- 3 水酸化バリウム < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 硝酸
- 4 水酸化バリウム < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 硝酸

(25) 次の化合物のうち、正塩はどれか。

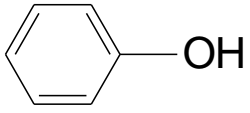
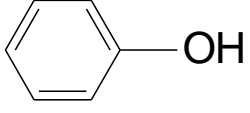
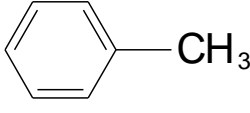
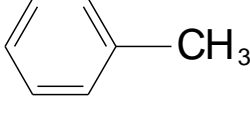
- 1 NaH_2PO_4
- 2 NaHCO_3
- 3 $\text{MgCl}(\text{OH})$
- 4 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

問 6

次の (26) ~ (30) の問いに答えなさい。

- (26) 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、炭素 = 12、酸素 = 16 とする。

トルエンの化学式は (①) であり、その分子量は (②) である。

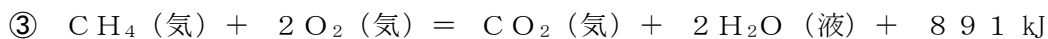
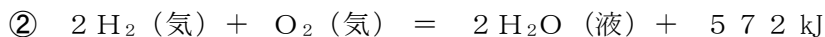
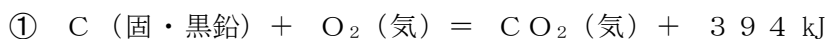
	①	②
1		89
2		94
3		87
4		92

- (27) ある気体を容器に入れ、 8.3×10^5 Pa、 127°C に保ったとき、気体の密度は 7.0 g/Lであった。この気体の分子量として、正しいものはどれか。

ただし、この気体は理想気体とする。また、気体定数は、 8.3×10^3 [Pa·L/(K·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 28
- 2 30
- 3 32
- 4 44

(28) 次の 3 つの熱化学方程式を用いて、メタン CH_4 の生成熱を計算したとき、正しいものはどれか。
ただし、(固) は固体、(気) は気体、(液) は液体の状態を示す。



1 75 kJ

2 211 kJ

3 -75 kJ

4 -211 kJ

(29) 白金電極を用いて硫酸銅 (II) 水溶液を 2.00 A の電流で 3 分 10 秒間電気分解したとき、析出する銅の質量 (g) として、最も近いものはどれか。

ただし、原子量は、 $\text{Cu} = 63.5$ とし、ファラデー定数は、 $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$ とする。

1 1.27 g

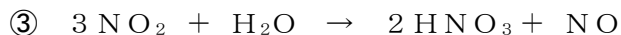
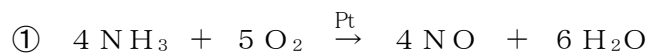
2 2.54 g

3 3.81 g

4 5.08 g

(30) 次の①~③は、オストワルト法により硝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、17 kg のアンモニアから製造される硝酸の質量 (kg) として、最も近いものはどれか。

ただし、反応は完全に進行するものとし、原子量は、水素 = 1、窒素 = 14、酸素 = 16 とする。



1 17 kg

2 34 kg

3 63 kg

4 126 kg

問7

次の(31)～(35)の問いに答えなさい。

(31) 同種の原子が2個結合した次の分子のうち、2個の原子どうしが三重結合であるものはどれか。

- 1 H₂
- 2 F₂
- 3 O₂
- 4 N₂

(32) 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 N
- 2 Cu
- 3 Mg
- 4 Al

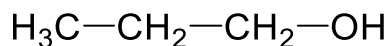
(33) 次の元素とその炎色反応の色との組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

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

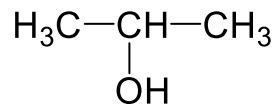
	a	b	c	d
1	正	正	誤	正
2	誤	正	正	誤
3	誤	正	誤	誤
4	誤	誤	正	正

(34) 2-プロパノールの化学式として、正しいものはどれか。

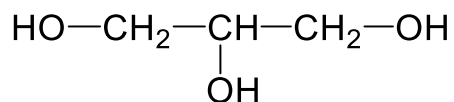
1



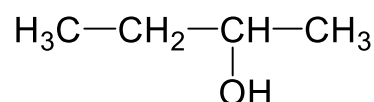
2



3



4



(35) アニリン、フェノール、安息香酸を溶解させたジエチルエーテル溶液について、以下の分離操作を行った。(①) 及び (②) にあてはまる化合物名として、正しい組合せはどれか。ただし、溶液中には上記化合物以外の物質は含まれていないものとする。

分液漏斗に、このジエチルエーテル溶液を入れ、塩酸を加えて振り混ぜ、静置すると、水層には (①) の塩が分離される。水層を除き、残ったジエチルエーテル層に、さらに炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて振り混ぜ、静置する。その後、ジエチルエーテル層を除き、水層を回収する。回収した水層に塩酸を加えると、(②) が遊離する。

	①	②
1	アニリン	安息香酸
2	アニリン	フェノール
3	フェノール	アニリン
4	フェノール	安息香酸

問 8

次は、2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド (ジクワットとも呼ばれる。) に関する記述である。

(36) ~ (40) の問いに答えなさい。

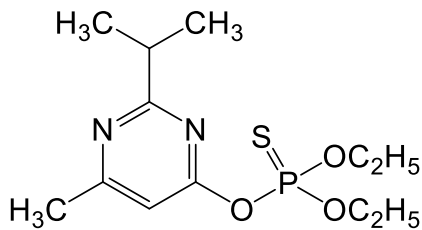
2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド (ジクワットとも呼ばれる。) は (①)。化学式は (②) である。2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミドのみを有効成分として含有する製剤は、毒物及び劇物取締法により (③) に指定されている。農薬としての用途は (④) であり、最も適切な廃棄方法は (⑤) である。

(36) (①) にあてはまるものはどれか。

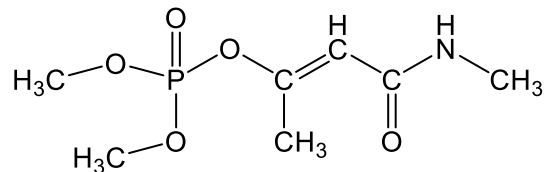
- 1 無色の固体で、水にほとんど溶けない
- 2 淡黄色の固体で、水に溶けやすい
- 3 褐色の液体で、水にほとんど溶けない
- 4 無色の液体で、水に溶けやすい

(37) (②) にあてはまるものはどれか。

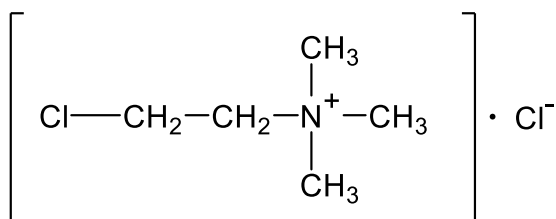
1



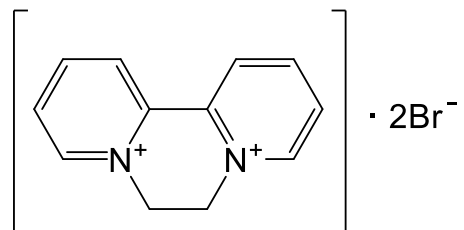
2



3



4



(38) (③) にあてはまるものはどれか。

- 1 毒物
- 2 0.5%を超えて含有するものは毒物、0.5%以下を含有するものは劇物
- 3 劇物
- 4 0.5%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 除草剤
- 2 殺鼠^そ剤
- 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 活性汚泥法
- 2 中和法
- 3 固化隔離法
- 4 燃焼法

問9

次の(41)～(45)の問いに答えなさい。

(41) (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	正	誤	正
4	誤	誤	誤

(42) 水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 銀白色の液体の金属である。
- b ナトリウムと合金をつくる。
- c 毒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

(43) スルホナールに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 無色の結晶性粉末である。
- b 木炭とともに加熱すると、メルカプタンの臭気を放つ。
- c 毒物に指定されている。

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

(44) 発煙硫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 潮解性がある。
- b 水と急激に接触すると発熱する。
- c 可燃物、有機物と接触すると発火のおそれがある。

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

(45) ピクリン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 淡黄色の光沢ある結晶である。
- b 官能基として、ニトロ基を有する。
- c 染料として用いられる。

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

ナトリウムは、(①)の固体で、通常、(②)に保管する。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	銀白色	水中	毒物
2	茶褐色	水中	劇物
3	銀白色	石油中	劇物
4	茶褐色	石油中	毒物

(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。

よう
沃素は、(①)であり、(②)を有する。(③)作用がある。

	①	②	③
1	赤褐色の液体	昇華性	還元
2	赤褐色の液体	風解性	酸化
3	黒灰色で光沢のある結晶	昇華性	酸化
4	黒灰色で光沢のある結晶	風解性	還元

(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。

三塩化^{りん}は、刺激臭を有する(①)であり、(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	淡黄色の固体	不燃性	劇物
2	淡黄色の固体	可燃性	毒物
3	無色の液体	可燃性	劇物
4	無色の液体	不燃性	毒物

(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。

ニコチンは、無色の (①) であるが、空気中ではすみやかに褐変する。加熱分解して、有毒な (②) を生成する。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	油状液体	塩化水素	劇物
2	油状液体	一酸化炭素	毒物
3	板状結晶	一酸化炭素	劇物
4	板状結晶	塩化水素	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。

2-メルカプトエタノールは、無色で (①) 液体である。化学式は (②) であり、(③) として用いられる。

	①	②	③
1	無臭の	$\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	化学繊維・樹脂添加剤
2	特徴的臭気を有する	$\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	除草剤
3	特徴的臭気を有する	$\text{HSCCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	化学繊維・樹脂添加剤
4	無臭の	$\text{HSCCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	除草剤

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) 亜硝酸カリウム

- 1 無色又は淡黄色の特有の臭気を有する液体である。空気に触れると赤褐色になる。
- 2 無色の刺激臭を有する気体である。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 青色の固体である。風解性がある。

(52) シアナミド

- 1 エーテル様の臭気を有する無色の液体である。化学式は $\text{C H}_3\text{C N}$ である。
- 2 吸湿性、潮解性を有する無色の固体である。化学式は $\text{H}_2\text{N C N}$ である。
- 3 無色の油状液体である。化学式は $\text{H}_2\text{N N H}_2$ である。
- 4 アンモニア臭を有する無色の気体である。化学式は $\text{C H}_3\text{N H}_2$ である。

(53) 脛酸 (二水和物)

- 1 無色の刺激臭を有する液体である。皮なめし助剤として用いられる。
- 2 無色の昇華性を有する固体である。漂白剤として用いられる。
- 3 黄色から赤色の固体である。顔料として用いられる。
- 4 無色のビタミン臭を有する気体である。特殊材料ガスとして用いられる。

(54) 三塩化硼素

- 1 無色の結晶又は白色粉末である。大気中で風化する。
- 2 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。
- 3 淡黄色の固体である。光により分解して黒変する。
- 4 無色の刺激臭を有する気体である。水と反応して塩化水素ガスを発生する。

(55) 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 褐色の粘稠液体である。殺虫剤として用いられる。
- 2 無色又は白色の結晶である。除草剤として用いられる。
- 3 暗赤色から暗灰色の結晶性粉末である。殺鼠剤として用いられる。
- 4 無色の液体である。高純度合成シリカ原料に用いられる。

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）三塩化アンチモン

- 1 無色の液体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。
- 2 赤褐色の粉末である。最も適切な廃棄方法は固化隔離法である。
- 3 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。
- 4 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。

（57）炭酸バリウム

- 1 暗赤色の固体である。水によく溶ける。
- 2 無色の刺激臭を有する液体である。水に極めて溶けやすい。
- 3 淡黄褐色の液体である。水にほとんど溶けない。
- 4 白色の粉末である。水にほとんど溶けない。

（58）五^ふ弗^い化砒素

- 1 刺激臭を有する無色の気体である。最も適切な廃棄方法は沈殿隔離法である。
- 2 純粋なものは白色だが、一般には淡黄色の固体である。最も適切な廃棄方法は中和法である。
- 3 かすかなエステル臭を有する無色の液体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。
- 4 黄色の粉末である。最も適切な廃棄方法は還元沈殿法である。

（59）ニトロベンゼン

- 1 黄色から赤色の固体である。触媒として用いられる。
- 2 無色又は微黄色の油状液体である。純アニリンの製造原料として用いられる。
- 3 黄緑色の気体である。漂白剤（さらし粉）の原料として用いられる。
- 4 無色又は白色の固体である。染料の原料として用いられる。

（60）モノクロル酢酸

- 1 腐ったキャベツ様の臭気を有する無色の気体である。官能基としてチオール基を有する。
- 2 果実様の芳香を有する無色透明の液体である。官能基としてエステル結合を有する。
- 3 潮解性を有する無色の結晶である。官能基としてカルボキシ基を有する。
- 4 淡黄褐色の粘^{ちゅう}稠な透明液体である。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、アクロレイン、カルタップ、硫化カドミウム、六^ふ弗化セレンのいずれかであり、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	無色又は帯黄色の液体であり、水に溶けやすい。アルカリ性で激しく反応し重合する。
B	無色又は白色の固体である。水に溶けやすく、エーテル、ベンゼンにほとんど溶けない。
C	無色の気体である。水、有機溶媒にほとんど溶けず、空气中で発煙する。
D	黄橙色の固体である。水に極めて溶けにくい。

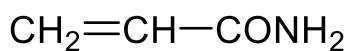
カルタップ：1, 3-ジカルバモイルチオ-2-(N, N-ジメチルアミノ)-プロパン塩酸塩

(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	硫化カドミウム	カルタップ	六 ^ふ 弗化セレン	アクロレイン
2	硫化カドミウム	六 ^ふ 弗化セレン	カルタップ	アクロレイン
3	アクロレイン	カルタップ	六 ^ふ 弗化セレン	硫化カドミウム
4	アクロレイン	六 ^ふ 弗化セレン	カルタップ	硫化カドミウム

(62) 物質Aの化学式として、正しいものはどれか。

1



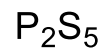
2



3



4



(63) 物質 B の主な用途として、正しいものはどれか。

- 1 半導体原料
- 2 殺虫剤
- 3 除草剤
- 4 顔料

(64) 物質 C の廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 沈殿隔離法
- 2 燃焼法
- 3 酸化法
- 4 還元法

(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

あなたの店舗ではメタノールを取り扱っています。次の（66）～（70）の問いに答えなさい。

（66）「性状や規制区分等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 毒物に指定されています。
- b 水とはほとんど混和せず、分離します。
- c 無色透明な液体です。

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

（67）「人体に対する影響や応急措置等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 誤飲により視神経を障害し、失明することがあります。
- b 摂取により代謝性アシドーシスを生じることが中毒症状を引き起こす一因です。
- c エタノールが中毒治療に使用されることがあります。

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

（68）「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 火災の危険性があるため、酸化剤との接触は避けてください。
- b 揮発性があるため、容器は密閉して冷暗所に保管してください。
- c ガラスを腐食するため、ガラス製の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) 「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 ジエチルエーテルには溶解しません。
- b サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のあるサリチル酸メチルエステルを生成します。
- c 引火性があります。

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

(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 酸で中和させた後、水で希釈して処理します。
- 2 希硫酸に溶かし、硫酸第一鉄水溶液を過剰に用いて還元した後、炭酸ナトリウム水溶液で処理し、沈殿濾過します。
- 3 焼却炉の火室に噴霧し、焼却します。
- 4 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。

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、エピクロルヒドリン、重クロム酸アンモニウム、水素化砒素、NAC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	無色の液体である。クロロホルムに似た刺激臭がある。
B	白色の固体である。水に溶けにくい。
C	橙赤色の結晶である。水によく溶ける。
D	無色のニンニク臭を有する気体である。

NAC：N-メチル-1-ナフチルカルバメート（カルバリルとも呼ばれる。）

(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	重クロム酸アンモニウム	水素化砒素 ^ひ	エピクロルヒドリン	NAC
2	重クロム酸アンモニウム	NAC	エピクロルヒドリン	水素化砒素 ^ひ
3	エピクロルヒドリン	水素化砒素 ^ひ	重クロム酸アンモニウム	NAC
4	エピクロルヒドリン	NAC	重クロム酸アンモニウム	水素化砒素 ^ひ

(72) 物質Aの化学式として、正しいものはどれか。

- 1 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- 2 $\text{C}_3\text{H}_5\text{ClO}$
- 3 SOCl_2
- 4 POCl_3

(73) 物質 B 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 ビタミンK₁
- 3 チオ硫酸ナトリウム
- 4 ジメルカプロール (BALとも呼ばれる。)

(74) 物質 C の廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 燃焼法
- 2 希釈法
- 3 中和法
- 4 還元沈殿法

(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、1%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、1%以下を含有するものを除く。