

# 令和5年度 東京都毒物劇物取扱者試験

## 問 題

### 特定品目（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12問です。筆記試験は問1から問9まで、実地試験は問10から問12までです。総ページ数は23ページです。
- 2 試験時間は、午前10時から午前11時30分までの1時間30分です。
- 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

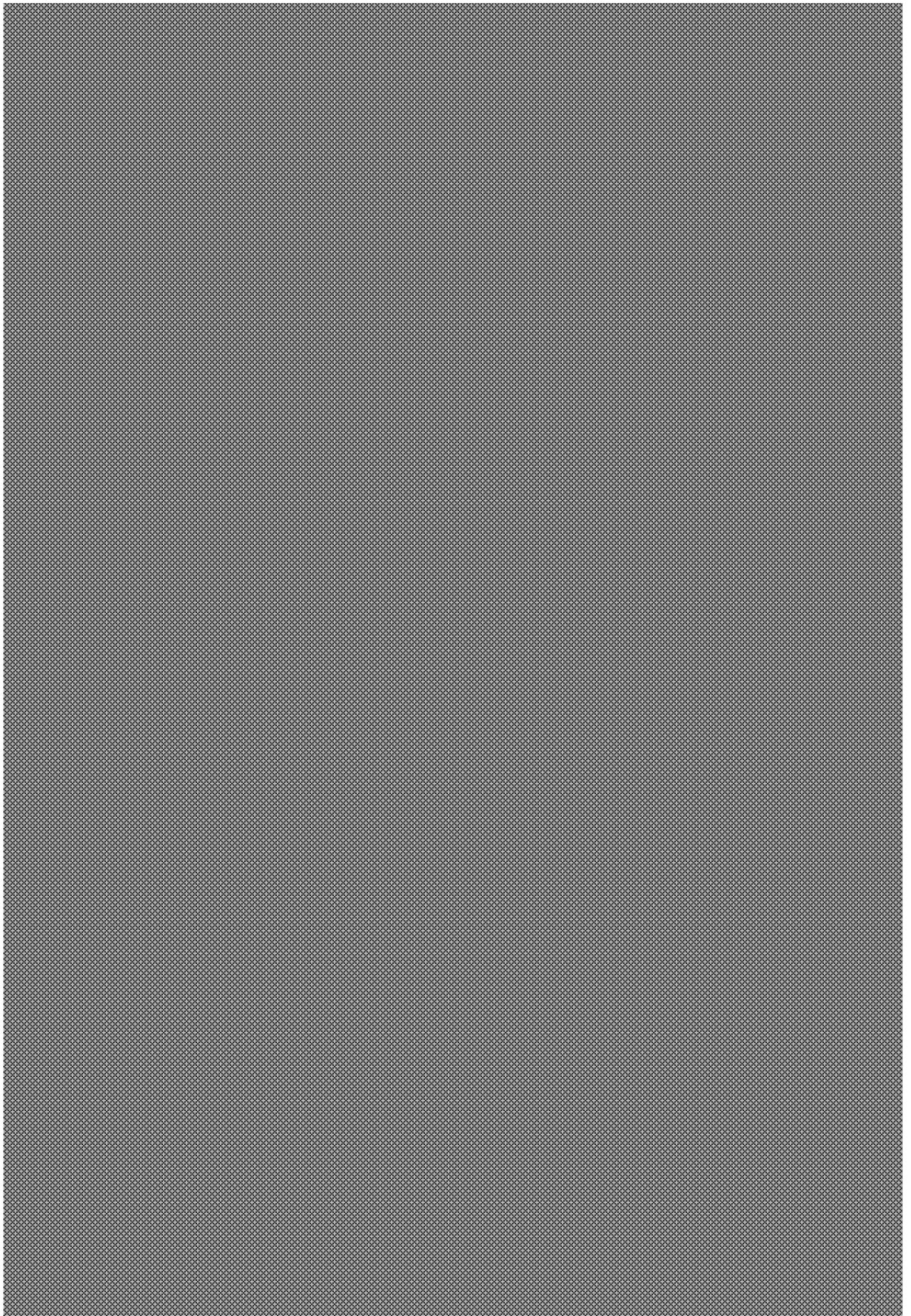


悪い例



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 <sup>めいてい</sup> 酩酊

(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、農業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 1 2 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  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ 、電離度は 0 . 0 0 2、水溶液の温度は 2 5 °C とする。  
また、2 5 °C における水のイオン積は、 $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 1 . 0 \times 1 0^{-14} (\text{mol/L})^2$  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 8 0 mL を過不足なく中和するのに、0 . 0 2 0 mol/L の水酸化カルシウム水溶液 2 0 0 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 . 0 1 0 mol/L
- 2 0 . 0 2 5 mol/L
- 3 0 . 0 5 0 mol/L
- 4 0 . 1 0 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。

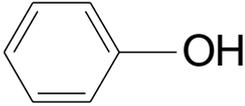
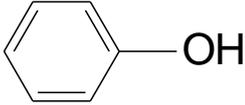
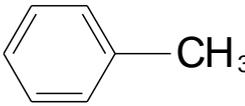
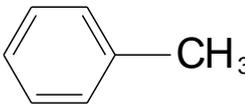
- 1  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$
- 2  $\text{NaHCO}_3$
- 3  $\text{MgCl}(\text{OH})$
- 4  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

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。

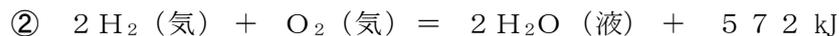
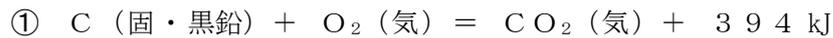
	①	②
1	 OH	89
2	 OH	94
3	 CH <sub>3</sub>	87
4	 CH <sub>3</sub>	92

- ( 27 ) ある気体を容器に入れ、 $8.3 \times 10^5$  Pa、 $127^\circ\text{C}$  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、 $8.3 \times 10^3$  [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  $\text{CH}_4$  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 32 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

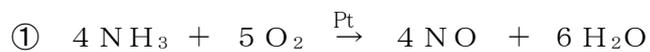
2 2.54 g

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 H<sub>2</sub>
- 2 F<sub>2</sub>
- 3 O<sub>2</sub>
- 4 N<sub>2</sub>

(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

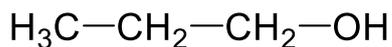
(33) 次の元素とその炎色反応の色との組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

	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

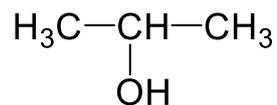
	a	b	c	d
1	正	正	誤	正
2	誤	正	正	誤
3	誤	正	誤	誤
4	誤	誤	正	正

( 34 ) 2-プロパノールの化学式として、正しいものはどれか。

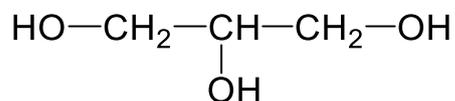
1



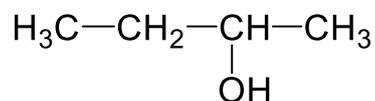
2



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、水酸化ナトリウムの安全データシートの一部である。

( 36 ) ~ ( 40 ) の問いに答えなさい。

安全データシート	
作成日	令和 5 年 7 月 9 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	03 - 5321 - 1111
【製品名】 水酸化ナトリウム	
【組成及び成分情報】	
化学名	: 水酸化ナトリウム
化学式	: <input type="text" value="①"/>
CAS 番号	: 1310-73-2
【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	: <input type="text" value="③"/> の粒状固体
臭い	: 無臭
溶解性	: エタノールに <input type="text" value="④"/>
【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 KOH
- 2  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$
- 3 NaOH
- 4 HCHO

( 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 皮膚や目に付かないように、適切な保護具を着用する。
- b 光、熱により分解して、有害な窒素酸化物のガスを生成するため、直射日光を避けて保管する。
- c 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いため、容器を密栓して保管する。

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

( 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	白色	溶けやすい
2	白色	ほとんど溶けない
3	緑色	溶けやすい
4	緑色	ほとんど溶けない

( 39 ) ⑤ にあてはまる「安定性及び反応性」の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 水溶液はアルミニウム、錫、亜鉛等の金属を腐食し、水素を発生させる。
- b 酸性物質と反応することはない。
- c 揮発性が高く、引火しやすい。

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

( 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 可燃性溶剤等の燃料とともに、アフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。
- 2 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。
- 3 活性汚泥法により処理する。
- 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する。

問9

次の(41)～(45)の問いに答えなさい。

(41) 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。

クロロホルムは、(①)の液体で、光、熱などにより分解して(②)を生成することがあるが、少量の(③)を加えると分解を防止できる。

	①	②	③
1	不燃性	弗化水素	塩酸
2	不燃性	ホスゲン	アルコール
3	可燃性	弗化水素	アルコール
4	可燃性	ホスゲン	塩酸

(42) 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。

硅<sup>けい</sup>弗<sup>ふ</sup>化ナトリウムは、(①)の固体で、水に(②)。最も適切な廃棄方法は(③)である。

	①	②	③
1	橙赤色	溶けにくい	燃焼法
2	橙赤色	溶けやすい	分解沈殿法
3	白色	溶けにくい	分解沈殿法
4	白色	溶けやすい	燃焼法

( 43 ) 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。

アンモニア水は、( ① ) 液体で、( ② ) を呈する。アンモニア ( ③ ) %以下を含有する製剤は、劇物から除外されている。

	①	②	③
1	刺激臭がある	酸性	1 5
2	刺激臭がある	アルカリ性	1 0
3	無臭の	酸性	1 0
4	無臭の	アルカリ性	1 5

( 44 ) 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、水に ( ② ) 。化学式は ( ③ ) である。

	①	②	③
1	無色の液体	溶けやすい	$\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$
2	無色の液体	溶けにくい	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
3	白色の固体	溶けやすい	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
4	白色の固体	溶けにくい	$\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$

( 45 ) 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。

キシレンは、( ① ) 液体で、水に ( ② ) 。( ③ ) とも呼ばれている。

	①	②	③
1	不燃性の	溶けやすい	キシロール
2	不燃性の	ほとんど溶けない	メチルベンゼン
3	引火性のある	溶けやすい	メチルベンゼン
4	引火性のある	ほとんど溶けない	キシロール

# 実地

## 問 10

4つの容器にA～Dの物質が入っている。それぞれの物質は一酸化鉛、塩素、四塩化炭素、<sup>しゅう</sup>蓚酸（二水和物）のいずれかであり、それぞれの性状・性質及び廃棄方法の例は次の表のとおりである。

（46）～（50）の問いに答えなさい。

物質	性状・性質	廃棄方法の例
A	無色の固体である。水やエタノールに溶ける。	ナトリウム塩とした後、活性汚泥法で処理する。
B	重い固体で黄色から赤色までの間の種々のものがある。水にほとんど溶けない。	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。
C	黄緑色の気体で、強い刺激臭がある。水に難溶である。	多量の水酸化ナトリウム水溶液等中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
D	特有の臭気をもつ揮発性無色の液体である。水にほとんど溶けない。	過剰の可燃性溶剤また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する。

（46） 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	塩素	一酸化鉛	<sup>しゅう</sup> 蓚酸（二水和物）	四塩化炭素
2	塩素	四塩化炭素	<sup>しゅう</sup> 蓚酸（二水和物）	一酸化鉛
3	<sup>しゅう</sup> 蓚酸（二水和物）	一酸化鉛	塩素	四塩化炭素
4	<sup>しゅう</sup> 蓚酸（二水和物）	四塩化炭素	塩素	一酸化鉛

( 47 ) 物質 A に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 水溶液は過マンガン酸カリウムの溶液を退色する。
- b 水溶液は酸性である。
- c 毒物に指定されている。

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

( 48 ) 物質 B の化学式として、正しいものはどれか。

- 1 PbO
- 2  $K_2CrO_4$
- 3  $CCl_4$
- 4  $PbO_2$

( 49 ) 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。

- a 空気より軽い。
- b 漂白剤（さらし粉）の原料として用いられる。
- c 強い酸化作用がある。

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

( 50 ) 物質 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 加熱分解して有毒な二酸化窒素を発生する。
- b 10%を含有する製剤は毒物に該当する。
- c 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、黄赤色の沈殿を生じる。

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

問 1 1

次は、硫酸に関する記述である。

( 51 ) ~ ( 55 ) の問いに答えなさい。

( 51 ) 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。

硫酸の化学式は ( ① ) である。( ② ) の酸であり、水に混ぜると ( ③ ) する。

	①	②	③
1	H C l	1 価	発熱
2	H <sub>2</sub> S O <sub>4</sub>	1 価	吸熱
3	H C l	2 価	吸熱
4	H <sub>2</sub> S O <sub>4</sub>	2 価	発熱

( 52 ) 硫酸の性質に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 希釈水溶液に塩化バリウムを加えると黒色の沈殿を生じる。
- b 腐食性がある。
- c 濃硫酸に銅片を加えて熱すると無水亜硫酸を生成する。

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

( 53 ) 硫酸の人体に対する影響や応急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 濃硫酸が人体に接触すると、激しい火傷をきたす。
- b 誤って飲み込んだ場合、無理やりにでも直ちに吐かせる。
- c 眼に入った場合、粘膜を刺激し、失明することがある。

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

( 54 ) 硫酸の廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。
- 2 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する。
- 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て廃棄する。
- 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する。

( 55 ) 次の a ~ d のうち、劇物に該当するものとして、正しいものはどれか。

- a 硫酸を 15% 含有する水溶液
  - b 硫酸を 7% 含有する水溶液
  - c 塩化水素と硫酸とを合わせて 7% 含有する水溶液
  - d 硫酸を 1% 含有する水溶液
- 
- 1 a のみ
  - 2 a、b のみ
  - 3 a、b、c のみ
  - 4 a、b、c、d すべて

問 1 2

あなたの店舗ではメタノールを取り扱っています。次の（56）～（60）の問いに答えなさい。

（56）「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

（57）「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

（58）「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

( 59 ) 「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

( 60 ) 「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。