

# 令和 7 年度 富山県毒物劇物取扱者試験

|      |      |
|------|------|
| 受験区分 | 受験番号 |
| 特定品目 |      |

|                 |   |     |   |     |
|-----------------|---|-----|---|-----|
| 法               | 規 | 20問 |   |     |
| 基               | 礎 | 化   | 学 | 20問 |
| 性質及び貯蔵その他取扱方法   |   |     |   | 20問 |
| 識 別 及 び 取 扱 方 法 |   |     |   | 20問 |

## 【注 意 事 項】

- 試験時間は、午後 1 時 30 分から午後 3 時 30 分までの 2 時間です。
- 指示があるまで開いてはいけません。
- 試験開始後、問題用紙が 28 ページあることを確認してください。
- 解答用紙の番号欄に受験番号を記入及びマークし、氏名及びフリガナを記入してください。
- 解答方法は以下のとおりとします。
  - 各問題では、最も適当と思われる答えを 1 つ選び、次の例にならって解答用紙に記入してください。2 つ以上を選んだ場合は、無効とします。

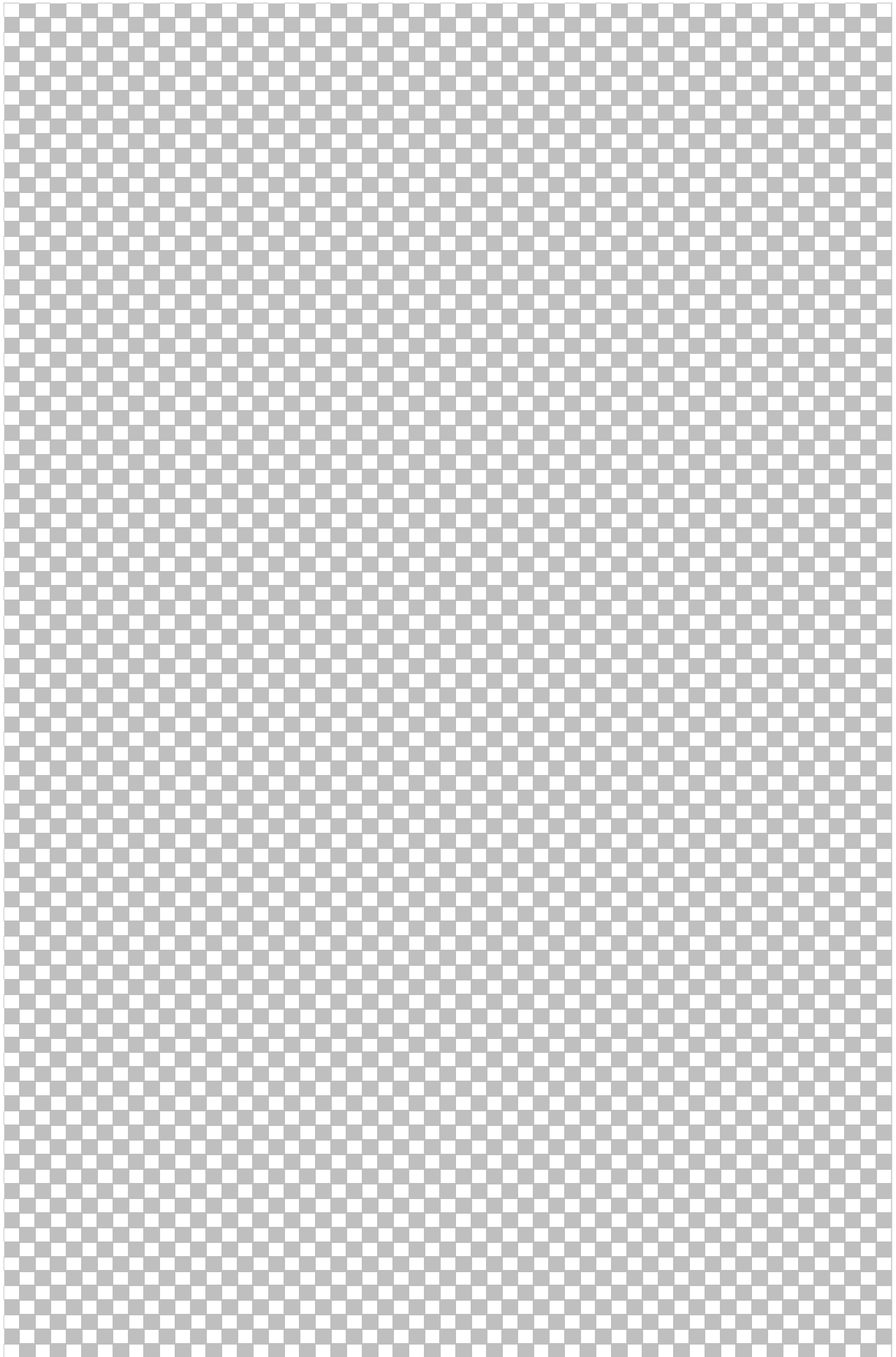
【記入例】 問 1 と表示のある問に対して「3」と回答する場合は次のように問題番号 1 の解答欄の③を塗りつぶしてください。

| 問 | 解 答 欄     |
|---|-----------|
| 1 | ① ② ● ④ ⑤ |

- 正答は○の中全体を HB 又は B の鉛筆又はシャープペンシルで濃く塗りつぶしてください。

【悪いマーク例】 ※しっかり塗りつぶさないと採点されません。

- 答えを修正した場合は、必ずプラスチック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、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことになりません。
- 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。
- 試験問題において、毒物又は劇物の性状についての設問がある場合は、特に断りのない限り、常温常圧下での状況とします。



| 試験科目 | 法規 | 受験区分 | 特定品目 |
|------|----|------|------|
|------|----|------|------|

※ 法規に関する設問中、毒物及び劇物取締法を「法」、毒物及び劇物取締法施行令を「政令」、毒物及び劇物取締法施行規則を「省令」とそれぞれ略称する（ただし、設問中に法令等の条文を引用する場合を除く。）。

## 問 1

次の毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 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。
- 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 一般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毒物劇物製造業の製造所において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毒物劇物製造業の製造所において毒物劇物取扱責任者になることができる。

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |
| 2 | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 | 誤 |
| 5 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |

## 問 2 ～ 問 6

次の文章は、法の条文の抜粋である。（            ）内にあてはまる語句を《選択肢》から選びなさい。

### 第 1 条

この法律は、毒物及び劇物について、（ 問 2 ）の見地から必要な（ 問 3 ）を行うことを目的とする。

### 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、（ 問 4 ）以外のものをいう。

### 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、（ 問 5 ）し、又は販売若しくは（ 問 5 ）の目的で貯蔵し、運搬し、若しくは（ 問 6 ）してはならない。

### 《選択肢》

- 問 2    1    公衆衛生上  
          2    保健衛生上  
          3    労働衛生上  
          4    環境衛生上  
          5    生活衛生上

- 問 3    1    規制          2    措置          3    取締          4    指導          5    管理

- 問 4    1    毒物  
          2    危険物  
          3    食品及び食品添加物  
          4    医薬品及び化粧品  
          5    医薬品及び医薬部外品

- 問 5    1    所持          2    授与          3    譲渡          4    使用          5    交付

- 問 6    1    陳列          2    製造          3    購入          4    開封          5    広告

## 問 7

次の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、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物の輸入業の登録を受けなくても販売の目的で毒物又は劇物を輸入することができる。
- b 毒物又は劇物の製造業の登録を受けようとする者は、その製造所の所在地の都道府県知事を経由して厚生労働大臣に申請書を提出しなければならない。
- c 毒物又は劇物の輸入業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- d 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物の販売業の登録を受けなくても、その製造した毒物又は劇物を、他の毒物又は劇物の販売業者に販売することができる。

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| 2 | 誤 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 | 正 |
| 4 | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |
| 5 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |

## 問 8

次のうち、特定毒物として正しいものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a <sup>りん</sup> 燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤
- b モノフルオール酢酸ナトリウム
- c ナトリウム
- d アジ化ナトリウム

《選択肢》

- 1 (a、b)      2 (b、c)      3 (c、d)      4 (a、d)      5 (b、d)

## 問 9

次の特定毒物研究者に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 特定毒物研究者は、一定期間ごとに許可の更新を受ける必要がある。
- b 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途に供してはならない。
- c 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入してはならない。
- d 特定毒物研究者は、当該研究を廃止したとき、30日以内にその主たる研究所の所在地の都道府県知事にその旨を届け出なければならない。

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| 5 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |

## 問 10

次のうち、法第10条及び省令第10条の2の規定により、毒物又は劇物の販売業者が30日以内に届け出なければならない場合として、正しいものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 販売業者が法人である場合で、法人の代表者を変更したとき
- b 店舗の名称を変更したとき
- c 毒物又は劇物の販売品目を変更したとき
- d 毒物及び劇物を貯蔵する設備の重要な部分を変更したとき

《選択肢》

- 1 (a、b)      2 (b、c)      3 (c、d)      4 (a、d)      5 (b、d)

## 問 1 1

次のうち、法第12条第2項の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売する場合に、その容器及び被包に表示しなければならない事項の正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 毒物又は劇物の製造年月日
- b 毒物劇物取扱責任者の氏名
- c 毒物又は劇物の成分及びその含量
- d 毒物又は劇物の使用期限

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| 2 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| 5 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |

## 問 1 2

次のうち、法第12条第2項及び省令第11条の5の規定に基づき、毒物劇物営業者が、その容器及び被包に解毒剤の名称を表示しなければ販売してはならない毒物又は劇物として、正しいものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 砒素化合物及びこれを含有する製剤たる毒物
- 2 アジ化ナトリウム及びこれを含有する製剤たる毒物
- 3 硝酸タリウム及びこれを含有する製剤たる劇物
- 4 有機シアン化合物及びこれを含有する製剤たる劇物
- 5 有機<sup>りん</sup>化合物及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物

### 問 1 3

次の毒物又は劇物のうち、法第13条の2の規定に基づき、主として一般消費者の生活の用に供されると認められるものであって、その成分の含量又は容器若しくは被包について政令で定める基準に適合するものでなければ、毒物劇物営業者が販売してはならないと定められているものの正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 塩化水素を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。）
- b ジメチルー 2，2－ジクロロビニルホスフェイト（別名DDVP）を含有する製剤（衣料用の防虫剤に限る。）
- c 硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。）
- d 水酸化ナトリウムを含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で固体状のものに限る。）

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 誤 | 誤 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 正 | 正 | 正 | 誤 |
| 5 | 誤 | 正 | 正 | 正 |

### 問 1 4

次のうち、法第14条第2項の規定により、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者に販売するときに、当該譲受人から提出を受けなければならない書面に必要な事項として、正しいものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 販売した年月日の記載
- b 使用目的の記載
- c 譲受人の電話番号の記載
- d 毒物又は劇物の数量

《選択肢》

- 1（a、b）      2（a、c）      3（a、d）      4（b、c）      5（c、d）

## 問 1 5

次の記述は、毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者へ販売する際の対応を述べたものである。法第14条及び第15条の規定に照らし、販売時の対応として、正しいものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 常時取引関係にある者であったため、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劇物の譲渡手続に係る書面（譲受書）の提出を受けた。
- b はじめて取引する者であったため、交付を受ける者の氏名及び住所を身分証明書で確認した後に、ピクリン酸を交付した。
- c 交付を受ける者の年齢を運転免許証（原動機付自転車免許）で確認したところ、17歳であったため、毒物を交付しなかった。
- d 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令で定められる事項を記載した毒物及び劇物の譲渡手続に係る書面（譲受書）を廃棄した。

《選択肢》

- 1 (a、b)      2 (a、c)      3 (a、d)      4 (b、c)      5 (c、d)

## 問 1 6

次のうち、法、政令及び省令の規定に照らし、「毒物又は劇物を車両を使用して運搬する場合で、当該運搬を他に委託し、その1回の運搬数量が1000キログラムを超えるとき、その荷送人が、運搬人に対し、あらかじめ交付する書面に記載しなければならない事項」として、誤っているものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 運搬する毒物又は劇物の成分及びその含量
- 2 運搬する経路
- 3 運搬する毒物又は劇物の数量
- 4 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容
- 5 運搬する毒物又は劇物の名称

## 問 17

次の記述は、毒物劇物営業者及び特定毒物研究者等の対応を述べたものである。法、政令及び省令の規定に照らし、事故の際の措置の正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 販売先に配送する際、荷下ろしのため駐車していた車両から毒物が盗まれたため、直ちに警察署に届け出た。
- b 研究所において、保管する毒物の数量が帳簿と合わず、当該毒物を紛失したことが判明したが、盗難の可能性は低いと考えられたため、保健所のみに届け出た。
- c 毒物劇物業務上取扱者である運送業者が、運送中に劇物を紛失したが、毒物劇物営業者ではないため、届け出なかった。
- d 製造所から劇物が漏えいし、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措置を講じた。

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |
| 2 | 誤 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 | 誤 |
| 5 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |

## 問 18

次のうち、法第18条の規定による行政の立入検査等に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に対して、特定毒物研究者の研究所に立ち入り、帳簿その他の物件を検査させることができるが、当該特定毒物研究者以外の関係者には質問させることはできない。
- b 毒物劇物監視員は、その身分証を携帯しているが、関係者の請求があっても、これを提示する義務はない。
- c 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に対して、犯罪捜査としても毒物劇物販売業者の店舗に立ち入り、帳簿その他の物件を検査させることができる。
- d 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に対して、毒物劇物製造業者の製造所に立ち入り、劇物と疑われる物をすべて収去させなければならない。

《選択肢》

|   | a | b | c | d |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 誤 | 誤 | 誤 | 正 |
| 2 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 正 | 誤 | 誤 | 誤 |
| 5 | 誤 | 誤 | 誤 | 誤 |

## 問 19

ある事業者が、A市にある店舗において毒物劇物農業用品目販売業の登録を受けている。この店舗を廃止し、B市に新たに設ける店舗に移転して、引き続き毒物劇物農業用品目販売業を営む予定である。この場合に必要な手続きに関する記述について、正しいものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a B市の店舗に移転した後、30日以内に店舗の所在地及び貯蔵設備の変更を届け出なければならない。
- b B市の店舗において営業を始める前に、登録票の書換え交付を申請しなければならない。
- c B市の店舗において営業を始める前に、新たにB市の店舗で毒物劇物農業用品目販売業の登録を受けなければならない。
- d A市の店舗に特定毒物に該当する製品を貯蔵しているため、A市の店舗を廃止した後、15日以内に現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出なければならない。

《選択肢》

- 1 (a、b)      2 (a、c)      3 (a、d)      4 (b、d)      5 (c、d)

## 問 20

次の記述は、法第22条の条文の抜粋である。（ ）内にあてはまる語句の正しいものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

（業務上取扱者の届出等）

第二十二条 政令で定める事業を行う者であつてその業務上（ ア ）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物を取り扱うものは、事業場ごとに、その業務上これらの毒物又は劇物を取り扱うこととなつた日から（ イ ）日以内に、厚生労働省令で定めるところにより、次に掲げる事項を、その事業場の所在地の都道府県知事（その事業場の所在地が保健所を設置する市又は特別区の区域にある場合においては、市長又は区長。第三項において同じ。）に届け出なければならない。

- 一 氏名又は住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 二 （ ア ）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物のうち取り扱う毒物又は劇物の（ ウ ）
- 三 事業場の所在地
- 四 その他厚生労働省令で定める事項

《選択肢》

|   | ア                  | イ  | ウ  |
|---|--------------------|----|----|
| 1 | シアン化ナトリウム          | 三十 | 名称 |
| 2 | シアン化ナトリウム          | 三十 | 品目 |
| 3 | シアン化ナトリウム          | 十五 | 品目 |
| 4 | <sup>ひ</sup> 砒素化合物 | 三十 | 品目 |
| 5 | <sup>ひ</sup> 砒素化合物 | 十五 | 名称 |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 試験科目 | 基礎化学 | 受験区分 | 特定品目 |
|------|------|------|------|

## 問 2 1

次の物質のうち、純物質からできており単体であるものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 水酸化ナトリウム
- 2 二酸化炭素
- 3 黒鉛
- 4 ブドウ糖
- 5 牛乳

## 問 2 2

次の記述について、下線部の語句が単体ではなく元素の意味で用いられているものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 塩素の原子量は 35.5 である。
- 2 スチールウールは酸素中で激しく燃焼する。
- 3 呼吸により、酸素を体内に取り込む。
- 4 水を電気分解すると酸素と水素が発生する。
- 5 液体窒素は  $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$  という低温の冷却剤として用いられる。

### 問 2 3

同位体に関する記述について、誤っているものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 陽子の数は等しいが、質量数が異なる。
- 2 同じ元素からできていて、性質の異なる単体である。
- 3 互いの質量が異なる。
- 4 放射線を放出するものがある。
- 5 遺跡等の年代測定に利用されるものがある。

### 問 2 4

次の原子のうち、中性子と電子の数が等しいものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1  ${}_{5}^{11}\text{B}$       2  ${}_{6}^{14}\text{C}$       3  ${}_{8}^{16}\text{O}$       4  ${}_{11}^{23}\text{Na}$       5  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

### 問 2 5

身のまわりの現象に関する記述について、化学変化によるものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 新しい十円硬貨を長時間放置すると、しだいに光沢がなくなる。
- 2 アイロンをかけると、シャツのしわがとれる。
- 3 ガラス棒をバーナーで熱すると、やわらかくなる。
- 4 水に赤インクをたらすと、全体が赤い色になる。
- 5 ガラスびんに入った飲料水を冷凍庫で凍らせると、びんが割れることがある。

## 問 2 6

イオンに関する記述について、誤っているものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 原子がイオンになるときに放出したり受け取ったりする電子の数を、イオンの価数という。
- 2 原子から電子を取り去って、1 価の陽イオンにするのに必要なエネルギーを、イオン化エネルギー（第一イオン化エネルギー）という。
- 3 イオン化エネルギー（第一イオン化エネルギー）の小さい原子ほど陽イオンになりやすい。
- 4 原子が電子を受け取って、1 価の陰イオンになるときに放出するエネルギーを電子親和力という。
- 5 電子親和力の小さい原子ほど陰イオンになりやすい。

## 問 2 7

次のうち、常温・常圧で、単体がいずれも固体である元素の組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 C、N、O
- 2 Cl、Br、I
- 3 Li、Mg、Hg
- 4 Ne、Ar、Kr
- 5 Si、P、S

## 問 2 8

次のうち、結晶がイオン結晶でないものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 二酸化ケイ素
- 2 硝酸ナトリウム
- 3 塩化銀
- 4 硫酸アンモニウム
- 5 炭酸カルシウム

## 問 2 9

次のうち、共有結合の結晶であるものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 銅、アルミニウム
- 2 ドライアイス、ヨウ素
- 3 塩化アンモニウム、氷
- 4 ダイヤモンド、ケイ素
- 5 酸化カルシウム、硫酸カルシウム

## 問 3 0

日常生活で用いられている物質に関する記述について、誤っているものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 ビタミンC（アスコルビン酸）は、食品の着色料として用いられる。
- 2 ステンレス鋼は、鉄の合金でありさびにくい。
- 3 アンモニアは、肥料の原料として用いられる。
- 4 炭酸水素ナトリウムは、加熱すると気体を発生するのでベーキングパウダーとして調理に用いられる。
- 5 塩化カルシウムは、除湿剤や乾燥剤として用いられる。

### 問 3 1

次のうち、2種類の異なる単量体（モノマー）の縮合重合によってつくられるプラスチック（合成樹脂）を《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 ポリエチレン
- 2 ポリ塩化ビニル
- 3 ポリプロピレン
- 4 ポリスチレン
- 5 ポリエチレンテレフタレート（PET）

### 問 3 2

原子量が 55 の金属Mの酸化物を金属に還元したとき、質量が 37%減少した。この酸化物の組成式として、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

なお、原子量はO：16 とする。

《選択肢》

- 1 MO      2 MO<sub>2</sub>      3 M<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      4 M<sub>2</sub>O<sub>5</sub>      5 MO<sub>3</sub>

### 問 3 3

質量パーセント濃度が 20%の硝酸カリウム水溶液のモル濃度は何 mol/L か。最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。ただし、溶液の密度を 1.1g/cm<sup>3</sup>、硝酸カリウムの式量を 101 とする。

《選択肢》

- 1 0.22 mol/L
- 2 1.0 mol/L
- 3 1.1 mol/L
- 4 2.0 mol/L
- 5 2.2 mol/L

### 問 3 4

薬品を取り扱うときの注意に関する記述について、誤っているものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 水酸化ナトリウムの水溶液が皮膚や粘膜についたら、すぐに大量の希塩酸で十分に洗う。
- 2 硫化水素や塩素は有毒気体なので、吸い込まないように工夫する。
- 3 黄リンは空気中で発火することがあるので、水中に保存する。
- 4 濃硝酸は光によって分解するので、褐色瓶に入れて保存する。
- 5 重金属イオンを含む水溶液は、捨てずに廃液だめに集め、専門の業者に回収してもらう。

### 問 3 5

標準状態で 10mL のメタンと 40mL の酸素を混合し、メタンを完全燃焼させた。燃焼前後の気体の体積を標準状態（0℃、1 気圧）で比較するとき、その変化に関する記述として最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。ただし、生成した水は、すべて液体であるとする。

《選択肢》

- 1 20 mL 減少する。
- 2 10 mL 減少する。
- 3 変化しない。
- 4 10 mL 増加する。
- 5 20 mL 増加する。

### 問 3 6

次の塩の水溶液のうち、塩基性を示すものの組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a  $\text{NH}_4\text{Cl}$
- b  $\text{CH}_3\text{COONa}$
- c  $\text{NaNO}_3$
- d  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- e  $\text{KCl}$

《選択肢》

- 1 (a、b)      2 (b、c)      3 (c、d)      4 (a、d)      5 (b、d)

### 問 3 7

次の酸・塩基に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを《選択肢》から選びなさい。

- a 水溶液中で、水素イオン濃度を増加させても、水酸化物イオン濃度は変わらない。
- b 濃度  $0.10\text{mol/L}$  のアンモニア水中のアンモニアの電離度は、 $25^\circ\text{C}$ において  $0.013$  である。この水溶液  $1.0\text{L}$ は、 $0.013\text{mol/L}$  の硝酸  $1.0\text{L}$ で過不足無く中和することができる。
- c 水酸化カルシウムは、弱塩基である。

《選択肢》

- |   | a | b | c |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 誤 | 正 | 誤 |
| 4 | 誤 | 誤 | 正 |
| 5 | 誤 | 誤 | 誤 |

### 問 3 8

純粋な水に、水酸化バリウム  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  を 17.1 g 溶かし、1.00 L の水溶液とした。この水溶液を用いて、濃度未知の酢酸水溶液 10.0 mL の中和滴定を行ったところ、過不足なく中和するのに 15.0 mL を要した。この酢酸水溶液の濃度は何 mol/L か。最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。ただし、原子量は  $\text{H}:1.0$ 、 $\text{O}:16$ 、 $\text{Ba}:137$  とする。

《選択肢》

- 1 0.0300 mol/L
- 2 0.0750 mol/L
- 3 0.150 mol/L
- 4 0.167 mol/L
- 5 0.300 mol/L

### 問 3 9

次の金属の製錬に関する記述について、正しいものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1 溶鉱炉（高炉）による鉄の製錬は、窒素を吹き込みながら行う。
- 2 粗銅を電気分解する際、純銅は陽極側に析出する。
- 3 アルミニウムは、高温で融解した氷晶石に酸化アルミニウムを溶かし、電気分解して製造する。
- 4 溶鉱炉（高炉）から出た鉄は、硫黄分が多いため硬くてもろいので、これをさらに酸素と反応させて鋼をつくる。
- 5 銅は、酸化物を多く含む鉱石から取り出される。

#### 問 4 0

化合物 $\text{KNO}_3$ 、 $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、 $\text{NO}$ の窒素原子について、酸化数が大きい順に並べたものとして正しいものを《選択肢》から選びなさい。

《選択肢》

- 1  $\text{KNO}_3 > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{NO}$
- 2  $\text{KNO}_3 > \text{NO} > \text{NH}_4\text{Cl}$
- 3  $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{KNO}_3 > \text{NO}$
- 4  $\text{NH}_4\text{Cl} > \text{NO} > \text{KNO}_3$
- 5  $\text{NO} > \text{NH}_4\text{Cl} > \text{KNO}_3$

| 試験科目 | 性質及び<br>貯蔵その他<br>取扱方法 | 受験区分 | 特定品目 |
|------|-----------------------|------|------|
|------|-----------------------|------|------|

#### 問 4 1 ～ 問 4 5

次の物質の毒性として、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

問41 キシレン

問42 四塩化炭素

問43 一酸化鉛

問44 塩素

問45 水酸化カリウム

#### 《選択肢》

- 1 吸入すると、口、のどがカラカラに乾き、熱を有し、痛むことがある。よだれを流し、また吐気を起こしたりする。胸が痛んだり、便が出なかったり、ときには黒褐色の血便をしたり、脈拍が不規則になり、頭がぼんやりしてくることがある。
- 2 高濃度の水溶液は、腐食性が強く、皮膚に触れると、激しく侵す。ダストやミストを吸入すると呼吸器官を侵し、眼に入った場合には失明のおそれがある。
- 3 吸入すると、眼、鼻、のどを刺激する。高濃度で興奮、麻酔作用がある。
- 4 粘膜接触により刺激症状を呈し、眼、鼻、咽喉及び口腔<sup>くわう</sup>粘膜を障害する。吸入により、窒息感、喉頭及び気管支筋の強直をきたし、呼吸困難に陥る。
- 5 吸入すると、はじめ頭痛、悪心等をきたし、黄疸のように強膜が黄色となり、しだいに尿毒症様を呈し、重症なときは死亡する。

## 問 4 6 ～ 問 5 0

次の物質の主な用途として、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

問46 メタノール

問47 硅<sup>けい</sup>弗<sup>ふ</sup>化ナトリウム

問48 重クロム酸カリウム

問49 硫酸

問50 塩素

《選択肢》

- 1 樹脂、塗料等の溶剤、燃料
- 2 釉<sup>ゆう</sup>薬、試薬
- 3 酸化剤、紙・パルプの漂白剤、殺菌剤、消毒剤
- 4 工業用の酸化剤、媒染剤、電気めっき
- 5 肥料、各種化学薬品の製造、石油の精製、冶金、塗料、顔料などの製造、乾燥剤、試薬

## 問 5 1 ～ 問 5 5

次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

問51 酢酸エチル

問52 ホルマリン

問53 過酸化水素水

問54 四塩化炭素

問55 水酸化ナトリウム

### 《選択肢》

- 1 亜鉛又はスズめっきをした鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所に保管する。
- 2 低温では混濁することがあるため、常温で貯蔵する。
- 3 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いため、密栓して保管する。
- 4 密栓して火気を遠ざけ、冷所に保存する。
- 5 少量ならば褐色ガラス瓶、大量ならばカーボイ等を使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。

## 問56～問60

次の物質の漏えい時又は飛散時の措置として、最も適当なものを《選択肢》から選りなさい。

問56 硫酸

問57 酢酸エチル

問58 クロロホルム

問59 重クロム酸カリウム

問60 塩素

### 《選択肢》

- 1 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸第一鉄等の還元剤の水溶液を散布し、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液で処理した後、多量の水で洗い流す。
- 2 漏えいした液は土砂等でその流れを止め、これに吸着させるか、又は安全な場所に導いて、遠くから徐々に注水してある程度希釈したあと、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。
- 3 多量に漏えいした場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に導いた後、液の表面を泡等で覆い、できるだけ空容器に回収する。そのあとは多量の水で洗い流す。
- 4 少量漏えいした場合、漏えいした液に水酸化カルシウムを十分に散布して吸収させる。多量に漏えいした場合、漏えいした液に水酸化カルシウムを十分に散布し、シート等を被せ、その上にさらに水酸化カルシウムを散布して吸収させる。漏えいした容器には散布しない。
- 5 漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、空容器にできるだけ回収し、そのあとを中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。

| 試験科目 | 識別及び<br>取扱方法 | 受験区分 | 特定品目 |
|------|--------------|------|------|
|------|--------------|------|------|

## 問 6 1 ～ 問 6 5

次の物質の性状について、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

問61 アンモニア水

問62 クロム酸ナトリウム

問63 トルエン

問64 酢酸エチル

問65 塩素

《選択肢》

- 1 十水和物は黄色の結晶で、潮解性がある。
- 2 無色透明でベンゼン様の臭気がある液体である。水に不溶、エーテル、エタノールに可溶である。
- 3 無色透明の液体で、果実様の芳香を有する。引火性がある。
- 4 黄緑色の気体である。
- 5 無色透明、揮発性の液体で、鼻をさすような臭気があり、アルカリ性を呈する。

## 問 6 6 ～ 問 7 0

次の物質の識別方法として、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

問66 硫酸

問67 硝酸

問68 クロム酸カリウム

問69 <sup>しゅう</sup>蓼酸

問70 メタノール

### 《選択肢》

- 1 この物質にあらかじめ強熱した酸化銅を加えると、ホルムアルデヒドができ、酸化銅は還元されて金属銅色を呈する。
- 2 酢酸鉛水溶液を加えると、黄色の沈殿を生じる。
- 3 希釈した水溶液に塩化バリウムを加えると、塩酸や硝酸に不溶の白色沈殿が生じる。
- 4 この物質の水溶液を酢酸で弱酸性にして酢酸カルシウムを加えると、結晶性の沈殿を生じる。
- 5 銅屑<sup>くず</sup>を加えて熱すると、藍色を呈して溶け、その際、赤褐色の蒸気を生じる。

## 問 7 1 ～ 問 7 5

次の物質の廃棄方法として、最も適当なものを《選択肢》から選びなさい。

問71 硅<sup>けい</sup>弗<sup>ふつ</sup>化ナトリウム

問72 硝酸

問73 過酸化水素水

問74 水酸化ナトリウム

問75 キシレン

### 《選択肢》

- 1 水を加えて希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸等）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 徐々に水酸化カルシウム又は炭酸ナトリウムの攪拌<sup>かくはん</sup>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。
- 3 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<sup>ろ</sup>して埋立処分する。
- 4 多量の水で希釈して処理する。
- 5 木粉（おが屑<sup>くず</sup>）等に吸収させて焼却炉で焼却する。

## 問 7 6 ～ 問 7 7

次の文章は、クロロホルムについて記述したものである。それぞれの（ ）内にあてはまる最も適当な語句を《選択肢》から選びなさい。

（ 問76 ）、揮発性の液体である。特異臭を有する。（ 問77 ）にて廃棄する。

《選択肢》

問76    1   無色        2   暗紫色        3   橙<sup>とう</sup>赤色        4   黄色        5   淡青色

問77    1   中和法        2   アルカリ法        3   分解沈殿法        4   活性汚泥法  
         5   燃焼法

## 問 7 8 ～ 問 8 0

次の文章は、塩化水素について記述したものである。それぞれの（ ）内にあてはまる最も適当な語句を《選択肢》から選びなさい。

常温、常圧においては（ 問78 ）の刺激臭をもつ気体である。塩化水素を廃棄する際は、（ 問79 ）で廃棄する。吸湿すると（ 問80 ）を示す。

《選択肢》

問78    1   淡黄色        2   赤色        3   黄緑色        4   無色        5   こはく色

問79    1   燃焼隔離法        2   中和法        3   沈殿隔離法        4   活性汚泥法  
         5   分解沈殿法

問80    1   腐食作用        2   脱色作用        3   洗浄作用        4   消臭作用  
         5   防腐作用

