

※試験開始の指示があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。

受験番号	氏名

## 平成 29 年度 毒物劇物取扱者試験問題 ( 一 般 )

法規	25 問
基礎化学	15 問
性質・貯蔵・取扱	20 問
実地	10 問

### 注意事項

- 試験時間は、10時00分から12時00分までの2時間です。
- 試験監督者からの指示があるまで、試験問題用紙は机の上に置いたままで手を触れないでください。
- 試験開始の合図があったら、問題用紙が23ページあることを確認してください。
- 解答用紙の受験番号欄に受験番号を記入及びマークし、氏名とフリガナを記入してください。次に、試験選択欄の種別（一般）をマークして下さい。
- 解答は、解答用紙の解答欄にマークしてください。例えば、問10と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように問題番号10の解答欄の③にマークしてください。

(例)

問題番号	解 答 欄			
問 1 0	①	②	●	④

- 印刷不良や落丁があった場合は、手を挙げてください。  
なお、試験の内容についての質問には、一切お答えできません。
- 規定の時間が経過し退出する場合は、解答用紙を正面の監督員に渡し、静かに退出してください（解答用紙は持ち帰らないこと）。

## 法規【一般、農業用品目、特定品目】

※ 法規に関する以下の設問中、毒物及び劇物取締法を「法律」、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。また、「都道府県知事」とあるのは、その店舗の所在地が地域保健法第5条第1項の政令で定める市（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、市長又は区長とする。

問 1 以下の記述は、法律第1条及び第2条の条文の一部である。（ ）の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

### 法律第1条

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

### 法律第2条

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（ ウ ）以外のものをいう。

	ア	イ	ウ
1	保健衛生	指導	農薬
2	公衆衛生	指導	医薬部外品
3	保健衛生	取締	医薬部外品
4	公衆衛生	取締	農薬

問 2 以下の物質のうち、「劇物」に該当するものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア トルイジン
- イ ニコチン
- ウ カリウム
- エ 氟<sup>ふ</sup>化水素

- 1 (ア、ウ)
- 2 (ア、エ)
- 3 (イ、ウ)
- 4 (イ、エ)

問 3 以下のうち、法律第3条の3及び政令第32条の2の規定により、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。）として定められているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 アセトン
- 2 トルエン
- 3 ピクリン酸
- 4 亜塩素酸ナトリウム

問 4 法律第3条の2及び法律第4条に関する以下の記述のうち、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者は、法人ごとに、その法人の所在地の都道府県知事に申請書を出さなければならない。
- 2 毒物又は劇物の製造業又は輸入業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- 3 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途に供することができる。
- 4 毒物劇物営業者又は特定毒物研究者は、特定毒物使用者に対し、その者が使用することができる特定毒物以外の特定毒物を譲り渡してはならない。

問 5 法律第10条及び省令第10条の2の規定により、毒物劇物営業者が届け出なければならない場合に関する以下の記述の正誤について、正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 製造所、営業所又は店舗の名称を変更したとき。  
イ 毒物又は劇物を製造し、貯蔵し、又は運搬する設備の重要な部分を変更したとき。  
ウ 登録に係る毒物又は劇物の品目（当該品目の製造又は輸入を廃止した場合に限る。）を変更したとき。  
エ 製造所、営業所又は店舗における営業を廃止したとき。

- |   | ア | イ | ウ | エ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 正 | 正 | 正 |
| 4 | 誤 | 誤 | 正 | 誤 |

問 6 特定毒物研究者による毒物又は劇物の取扱いに関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失することを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 2 毒物若しくは劇物又は毒物若しくは劇物を含有する物であつて政令で定めるものが、その研究所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又は施設の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 3 研究所の外において毒物又は劇物を運搬する場合には、これらの物が飛散し、漏れ、流れ出、又はしみ出ることを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 4 省令で定める劇物については、その容器として、飲食物の容器として通常使用される物を使用することができる。

問 7 以下のうち、政令第40条の規定により、毒物及び劇物の廃棄の方法として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 中和、加水分解、酸化、還元、稀釈その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第11条第2項に規定する政令で定める物のいずれにも該当しない物とする。
- 2 可燃性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生じるおそれがない場所であっても、燃焼させることはできない。
- 3 ガス体又は揮発性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生じるおそれがない場所であっても、放出し、又は揮発させることはできない。
- 4 地下0.5メートル以上で、かつ、地下水を汚染するおそれがない地中に確実に埋め、海面上に引き上げられ、若しくは浮き上がるおそれがない方法で海水中に沈め、又は保健衛生上危害を生じるおそれがないその他の方法で処理すること。

問 8 以下のうち、法律第12条第1項の規定により、毒物及び劇物の容器への表示として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 劇物については、「医薬用外」の文字及び赤地に白色で「劇物」の文字
- 2 劇物については、「医薬用外」の文字及び白地に赤色で「劇物」の文字
- 3 毒物については、「医薬用外」の文字及び黒地に白色で「毒物」の文字
- 4 毒物については、「医薬用外」の文字及び白地に黒色で「毒物」の文字

問 9 毒物又は劇物の表示に関する以下の記述のうち、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 毒物劇物営業者は、劇物の名称を容器及び被包に表示することにより、その成分を表示することなく販売することができる。
- イ 毒物劇物営業者は、すべての毒物について、解毒剤の名称をその容器及び被包に表示しなければ販売してはならない。
- ウ 劇物の販売業者は、劇物の直接の容器又は直接の被包を開いて販売するときは、その氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）並びに毒物劇物取扱責任者の氏名を、その容器及び被包に、表示しなければ販売してはならない。
- エ 毒物の製造業者は、その製造した毒物を販売するときは、その氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）を、その容器及び被包に、表示しなければ販売してはならない。

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、エ)
- 3 (イ、ウ)
- 4 (ウ、エ)

問10 以下のうち、毒物劇物営業者が省令で定める方法により着色したものでなければ、これを農業用として販売し、又は授与してはならない毒物又は劇物として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア <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たる毒物
- イ <sup>りん</sup> 燐化亜鉛を含有する製剤たる劇物
- ウ 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物
- エ 硫酸ニコチンを含有する製剤たる毒物

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、エ)
- 3 (イ、ウ)
- 4 (ウ、エ)

問11 毒物又は劇物の譲渡手続きに関する以下の記述について、( )の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

毒物劇物営業者は、譲受人から、毒物又は劇物の名称及び( ア )、販売又は授与の年月日並びに譲受人の氏名、( イ )及び住所(法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地)を記載し、譲受人が押印した書面の提出を受けなければ、毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売し、又は授与してはならない。

	ア	イ
1	使用目的	年齢
2	使用目的	職業
3	数量	職業
4	数量	年齢

問12 毒物又は劇物の販売時の情報提供に関する以下の記述のうち、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物の譲受人に対し、既に当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供していたとしても、販売する際には必ず情報提供しなければならない。
- 2 毒物劇物営業者は、1回につき200mg以下の毒物を販売する場合、譲受人に対して情報提供を省略できる。
- 3 毒物劇物営業者は、塩化水素又は水酸化ナトリウムを含有する製剤たる劇物(住宅用の洗剤で液体状の物に限る。)を、主として生活の用に供する一般消費者に対して販売する場合は、情報提供を省略できる。
- 4 譲受人の承諾があれば、情報提供の方法は必ずしも文書の交付でなくともよい。

問13 以下のうち、政令第40条の9及び省令第13条の12の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売し、又は授与する時まで、譲受人に対し提供しなければならない情報の内容について、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 名称並びに成分及びその含量
- イ 情報を提供する毒物劇物取扱責任者の氏名
- ウ 応急措置
- エ 管轄保健所の連絡先

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問14 以下のうち、法律第15条の規定により、毒物又は劇物の交付について、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 毒物劇物営業者は、麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に、毒物又は劇物を交付してはならない。
- イ 毒物劇物営業者は、心身の障害により毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止の措置を適正に行うことができない者として省令で定める者に、毒物又は劇物を交付してはならない。
- ウ 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を直接受け取る人が18歳未満の者であっても、18歳以上の者の作成した譲受書を持っていれば、交付することが可能である。
- エ 毒物劇物営業者は、引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって政令で定める物の交付を受ける者から、交付を受ける者の氏名及び本籍地を確認するためにその者の運転免許証等の提示を受けなければならない。

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問15 以下のうち、政令第40条の6及び省令第13条の7の規定により、1回の運搬につき、1,000kgを超えて毒物又は劇物を車両で運搬する業務を委託する際に、その荷送人が、運送人に対し、あらかじめ交付しなければならない書面の内容について、定められていないものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 毒物又は劇物の名称
- 2 毒物又は劇物の成分及びその含量並びに数量
- 3 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容
- 4 毒物又は劇物の製造所の名称及び連絡先

問16 以下の記述は、法律第16条の2第2項の条文である。( )の中に入れるべき字句を下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

法律第16条の2第2項

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失したときは、直ちに、その旨を( )に届け出なければならない。

- 1 保健所
- 2 警察署
- 3 消防機関
- 4 厚生労働省



問17 以下の記述は、法律第17条第1項の条文である。( )の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

法律第17条第1項

厚生労働大臣は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物又は劇物の製造業者又は(ア)から必要な報告を徴し、又は(イ)のうちからあらかじめ指定する者に、これらの者の製造所、営業所その他業務上毒物若しくは劇物を取り扱う場所に立ち入り、帳簿その他の物件を検査させ、関係者に質問させ、試験のため必要な最小限度の分量に限り、毒物、劇物、第11条第2項に規定する政令で定める物若しくはその疑いのある物を(ウ)させることができる。

	ア	イ	ウ
1	特定毒物研究者	毒物劇物監視員	収去
2	特定毒物研究者	薬事監視員	処分
3	輸入業者	毒物劇物監視員	処分
4	輸入業者	薬事監視員	収去

問18 以下の物質のうち、法律第11条第2項の規定により、毒物劇物販売業者がその店舗の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又はこの施設の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じなければならないものとして、毒物若しくは劇物を含有する物であって政令で定められていないものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。ただし、以下の物質については、水で10倍に希釈した場合のpHが2.0から12.0までのものを除くものとする。

- 1 塩化水素を含有する液体状の物
- 2 硝酸を含有する液体状の物
- 3 モノクロル酢酸を含有する液体状の物
- 4 水酸化カリウムを含有する液体状の物

問19 以下の記述は、法律第16条の2第1項の条文である。( )の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

法律第16条の2第1項

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物若しくは劇物又は第11条第2項に規定する政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出、しみ出、又は地下にしみ込んだ場合において、( ア )又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるときは、( イ )、その旨を保健所、警察署又は( ウ )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なければならない。

	ア	イ	ウ
1	不特定	直ちに	消防機関
2	不特定	直ちに	厚生労働省
3	特定	3日以内に	消防機関
4	特定	直ちに	厚生労働省

問20 以下のうち、法律第4条の2の規定により、毒物又は劇物の販売業の登録の種類の数について、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 2種類
- 2 3種類
- 3 4種類
- 4 5種類

問21 以下のうち、法律第22条、政令第41条、政令第42条及び省令第13条の13の規定により、業務上取扱者の届出を要する事業として、正しいものの組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア シアン化ナトリウムを含む廃液の処理を行う事業
- イ 最大積載量5,000kgの自動車に固定された容器を用いホルムアルデヒドを運送する事業
- ウ 内容積が500Lの容器を大型自動車に積載してアクリルニトリルを運送する事業
- エ 砒素化合物たる毒物を含有する製剤を用いてしろありの防除を行う事業

- 1 (ア、イ)
- 2 (ア、ウ)
- 3 (イ、エ)
- 4 (ウ、エ)

問22 以下の記述は、毒物又は劇物を運搬する車両に掲げる標識について規定した省令第13条の5の条文である。( )の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

省令第13条の5

令第40条の5第2項第2号に規定する標識は、0.3メートル平方の板に地を(ア)、文字を(イ)として「毒」と表示し、車両の(ウ)の見やすい箇所に掲げなければならない。

- |   | ア  | イ  | ウ  |
|---|----|----|----|
| 1 | 白色 | 黒色 | 前後 |
| 2 | 白色 | 黒色 | 側面 |
| 3 | 黒色 | 白色 | 前後 |
| 4 | 黒色 | 白色 | 側面 |

問23 省令第4条の4の規定により、毒物又は劇物の製造所の設備基準に関する以下の記述の正誤について、正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア 毒物又は劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものであること。
- イ 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備があること。
- ウ 毒物又は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ものであるときは、その周囲に、堅固なさくが設けてあること。
- エ 毒物又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ていること。

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	正	正
2	正	正	誤	誤
3	正	誤	正	誤
4	誤	誤	誤	正

問24 特定毒物に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 特定毒物研究者は、学術研究のために特定毒物を輸入できる。
- 2 特定毒物研究者は、学術研究のために特定毒物を製造できる。
- 3 特定毒物使用者は、品目ごとに政令で定める用途のために特定毒物を使用できる。
- 4 特定毒物使用者は、政令で定める品目に限り特定毒物を輸入できる。

問25 以下の記述は、法律第24条の2の条文である。( )の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。なお、同じ記号の( )内には同じ字句が入ります。

法律第24条の2

次の各号のいずれかに該当する者は、2年以下の懲役若しくは100万円以下の罰金に処し、又はこれを併科する。

- 一 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することの情を知つて第3条の3に規定する政令で定める物を(ア)し、又は(イ)した者
- 二 業務その他正当な理由によることなく所持することの情を知つて第3条の4に規定する政令で定める物を(ア)し、又は(イ)した者
- 三 第22条第6項の規定による命令に違反した者

	ア	イ
1	販売	授与
2	販売	保管
3	陳列	保管
4	陳列	授与

## 基礎化学【一般、農業用品目、特定品目】

問26 以下の記述の正誤について、正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- ア ダイヤモンド、水銀及び黒鉛は、単体である。
- イ 牛乳及び石油は、混合物である。
- ウ ドライアイス、塩化ナトリウム及びメタンは、化合物である。

	ア	イ	ウ
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	正	誤	正
4	誤	正	正

問27 物質の三態に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 液体が気体になる変化を蒸発という。
- 2 固体が液体になる変化を融解という。
- 3 気体が固体になる変化を昇華という。
- 4 気体が液体になる変化を凝固という。

問28 以下の記述のうち、ヘンリーの法則を示したものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 一定量の気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。
- 2 物質が変化するとき発生又は吸収する熱量（反応熱）は、変化する前の状態と変化した後の状態だけで決まり、変化の過程には無関係である。
- 3 一定温度で、溶解度の小さい気体が一定量の溶媒に溶けるときの、気体の溶解量（物質質量、質量）はその圧力に比例する。
- 4 化学反応によってある物質が生成するとき、その反応前後において、物質の総質量は変化しない。

問29 以下のうち、絶対温度280Kの水素10Lを、同圧下で絶対温度308Kとしたときの体積として適当なものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 10L
- 2 11L
- 3 38L
- 4 50L

問30 以下の物質の水溶液のうち、青色リトマス紙を赤変させるものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 塩化アンモニウム
- 2 酢酸ナトリウム
- 3 炭酸水素ナトリウム
- 4 炭酸カリウム

問31 以下のうち、質量パーセント濃度30%の硫酸50mLに水を加えて、300mLとしたときの硫酸の質量パーセント濃度として適当なものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 5%
- 2 6%
- 3 10%
- 4 12%

問32 以下のうち、分子量が一番小さいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 ジエチルエーテル
- 2 フェノール
- 3 ブタン
- 4 アセトアルデヒド

問33 以下の化学反応式について、( )の中に入れるべき係数の正しい組み合わせを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。



	ア	イ	ウ	エ
1	2	3	1	3
2	2	3	2	6
3	4	6	2	1
4	4	3	1	2

問34 以下のうち、0.1mol/Lの硫酸10mLを中和するのに必要な0.05mol/Lの水酸化ナトリウム水溶液の量として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 10mL
- 2 20mL
- 3 40mL
- 4 100mL

問35 以下のうち、100ppmを%に換算した場合の値として、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 0.000001%
- 2 0.0001%
- 3 0.01%
- 4 1%



問36 以下のうち、pH2の塩酸をpH4にするには水で何倍に希釈すればよいか、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 2倍
- 2 4倍
- 3 10倍
- 4 100倍

問37 以下のうち、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 酸化物が酸素を失う変化を還元反応という。
- 2 酸化還元反応には、電子の授受を伴い、ある物質が電子を失うとき、その物質は酸化されたという。
- 3 他の物質を酸化するはたらきのある物質を酸化剤といい、酸化還元反応が起こると、その物質自身も酸化される。
- 4 金属が水又は水溶液中にあるとき、陽イオンになろうとする傾向を金属のイオン化傾向という。

問38 元素の炎色反応に関する以下の組み合わせについて、誤っているものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- |   | 元素 | 色  |
|---|----|----|
| 1 | Na | 黄  |
| 2 | Li | 赤  |
| 3 | Cu | 橙  |
| 4 | K  | 赤紫 |

問39 以下のハロゲン単体のうち、酸化力の大きい順に並べたものとして、正しいものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1  $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$
- 2  $Cl_2 > F_2 > I_2 > Br_2$
- 3  $Cl_2 > F_2 > Br_2 > I_2$
- 4  $I_2 > Br_2 > Cl_2 > F_2$

問40 以下のうち、芳香族炭化水素でないものを一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

- 1 ホルムアルデヒド
- 2 トルエン
- 3 安息香酸
- 4 フェノール

## 性質・貯蔵・取扱【一般】

問題 以下の物質の代表的な用途について、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	用途
亜硝酸ナトリウム	問4 1
エチルジフェニルジチオホスフェイト (別名 エジフェンホス、EDDP)	問4 2
四塩化炭素	問4 3
(RS) - $\alpha$ -シアノ-3-フェノキシベンジル= (RS) -2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブタノアート (別名 フェンバレレート)	問4 4

- 1 有機<sup>りん</sup>殺菌剤として使用される。
- 2 工業用にジアゾ化合物製造用、染色工場の顔色剤、写真用に使用されるほか、試薬に用いられる。
- 3 野菜、果樹等のアブラムシ類、コナガ、アオムシ、ヨトウムシ等の駆除に使用される。
- 4 洗濯剤及び種々の清浄剤の製造、引火性の弱いベンジンの製造などに応用され、また、化学薬品として使用される。

問題 以下の物質の性状として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	性状
ブロムメチル	問45
S-メチル-N-[(メチルカルバモイル) -オキシ]-チオアセトイミデート (別名 メトミル)	問46
2-クロロニトロベンゼン	問47
六 <sup>ふっ</sup> 弗化タングステン	問48

- 1 無色の気体であり、ベンゼンに溶ける。吸湿性で加水分解を受ける。反応性が強く、ほとんどの金属をおかす。
- 2 常温では気体であるが、冷却圧縮すると液化しやすく、クロロホルムに類する臭気があり、ガスは空気より重い。
- 3 常温常圧下で白色の結晶固体であり、弱い硫黄臭がある。水、メタノール、アセトンに溶ける。
- 4 黄色針状晶で、水には不溶であり、エーテル、エタノール、ベンゼンに溶ける。

問題 以下の物質の廃棄方法として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	廃棄方法
りん リン化亜鉛	問49
塩化水素	問50
水銀	問51
水酸化カリウム	問52

- 1 水を加えて希薄な水溶液とし、酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 徐々に石灰乳などの攪拌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。
- 3 多量の次亜塩素酸ナトリウムと水酸化ナトリウムの混合水溶液を攪拌しながら少量ずつ加えて酸化分解する。
- 4 そのまま再生利用するため蒸留する。

問題 以下の物質の漏えい時の措置として、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	漏えい時の措置
ピクリン酸アンモニウム	問53
硝酸	問54
液化アンモニア	問55
シアン化水素	問56

- 1 多量の場合、漏えい箇所を濡れむしろ等で覆い、ガス状のものに対しては遠くから霧状の水をかけ吸収させる。
- 2 漏えいしたボンベ等を多量の水酸化ナトリウム水溶液に容器ごと投入してガスを吸収させ、さらに酸化剤の水溶液で酸化処理を行い、多量の水を用いて洗い流す。
- 3 多量の場合、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後、消石灰、ソーダ灰等で中和し多量の水を用いて洗い流す。
- 4 飛散したものは金属製ではない空容器にできるだけ回収し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。なお、回収の際は飛散したものが乾燥しないよう、適量の水を散布し、また、回収物の保管、輸送に際しても十分に水分を含んだ状態を保つようにする。

問題 以下の物質の人体に対する中毒症状について、最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	中毒症状
二酸化セレン	問57
ベタナフトール (別名 2-ナフトール)	問58
アニリン	問59
硫酸タリウム	問60

- 1 急性中毒では、顔面、口唇、指先などにチアノーゼが現れ、重症ではさらにチアノーゼが著しく、脈拍、血圧は最初亢進し、のちに下降し、嘔吐、下痢、腎炎を起こし、けいれん、意識喪失、ついに死にいたることがある。
- 2 疝痛、嘔吐、振戦、けいれん、麻痺等の症状に伴い、しだいに呼吸困難となり、虚脱症状となる。
- 3 吸入した場合、腎炎を起こし、重篤な場合には死亡する場合もある。また、肝臓をおかして黄疸が出たり、溶血を起こして血色素尿をみたりすることもある。
- 4 皮膚に触れた場合、皮膚に浸透し、痛みを与え、黄色に変色する。爪の間から入りやすい。

## 実地【一般】

問題 以下の物質について、該当する性状をA欄から、鑑別方法をB欄から、それぞれ最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	性状	鑑別方法
硝酸銀	問6 1	問6 3
セレン	問6 2	問6 4
酸化第二水銀		問6 5

### 【A欄】(性状)

- 1 無色あるいはほとんど無色透明の液体で、刺激性の臭気を持ち、寒冷下では混濁することがある。
- 2 灰色の金属光沢を有するペレット又は黒色の粉末である。
- 3 無色透明結晶で、光によって分解して黒変する。
- 4 無色透明あるいは淡黄色の刺激性の臭気がある液体で、空気に触れると、一部酸化する。

### 【B欄】(鑑別方法)

- 1 炭の上に小さな孔をつくり、脱水炭酸ナトリウムの粉末とともに試料を吹管炎で熱灼すると、特有のニラ臭を出し、冷えると赤色のかたまりとなる。これは濃硫酸に溶け、緑色に変わる。
- 2 水に溶かして塩酸を加えると、白色沈殿が生じる。その液に硫酸と銅屑を加えて熱すると、赤褐色の蒸気を発生する。
- 3 アンチピリン及び水を加えて熱すると、クロロホルムの臭気を放つ。
- 4 小さな試験管に入れて熱すると、はじめ黒色に変わり、さらに熱すると、揮散する。

問題 以下の物質について、該当する性状をA欄から、鑑別方法をB欄から、それぞれ最も適当なものを下から一つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。

物質名	性状	鑑別方法
三硫化 <sup>りん</sup> 磷	問66	問68
クロルピクリン	問67	問69
塩素酸ナトリウム		問70

【A欄】(性状)

- 1 斜方晶系針状晶の黄色又は淡黄色の結晶、あるいは結晶性の粉末である。
- 2 赤色又は黄色の粉末で、製法によって色が異なる。
- 3 ガラス状の赤色結晶又は橙黄色粉末である。
- 4 純品は無色の油状体であるが、市販品はふつう微黄色を呈している。催涙性があり、強い粘膜刺激臭を有する。

【B欄】(鑑別方法)

- 1 容易に引火し、沸騰水により徐々に分解して、硫化水素を発生し、酸を生じる。
- 2 炭の上に小さな孔をつくり、試料を入れ吹管炎で熱灼すると、パチパチ音を立てて分解する。
- 3 水溶液に金属カルシウムを加え、これにベタナフチルアミン及び硫酸を加えると、赤色の沈殿を生じる。また、アルコール溶液にジメチルアニリン及びブルシンを加えて溶解し、これにブロムシアン溶液を加えると、緑色ないし赤紫色を呈する。
- 4 硫化水素、硫化ナトリウムにより黒色沈殿を生じる。