

令和5年度 石川県毒物劇物取扱者試験

【法規・基礎化学（共通） 問1～問40】

受験番号	氏 名

◎ 指示があるまで開いてはいけません。試験監督者の指示に従ってください。

◎ 注意事項

1 試験問題は40問で、13時00分から14時20分までの80分で解答すること。

2 試験問題の注意事項

- (1) 試験問題文中では、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。また、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者又は販売業者のことをいう。
- (2) 問題の内容については、質問しないこと。
- (3) 物質の性状等については、特に規定しない限り常温・常圧におけるものとする。

3 解答方法は以下のとおりとする。

- (1) 解答用紙には、氏名、フリガナを忘れずに記入してください。また、受験番号を右詰めで記入し、該当する数字のマーク欄を塗りつぶして（マークして）ください。
- (2) 各問題には、正しい答えは一つしかありません。最も適当と思った答えを一つ選び、次の解答例にならって、解答用紙にHB又はBの鉛筆で塗りつぶして（マークして）ください。二つ以上選んだ場合は、その問題は採点されず無効になります。

（解答例）問300 次の都市のうち、石川県の県庁所在地はどれか。

1 岐阜市 2 名古屋市 3 金沢市 4 津市 5 富山市

正しい答えは「3」であるから解答用紙の

問300 ① ② ③ ④ ⑤ のうち ③ を塗りつぶして

問300 ① ② ③ ④ ⑤ とすればよい。

（悪いマーク例）



濃くしっかり塗りつぶさないと
採点されず無効になります

- (3) 答えを修正する場合は必ず「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、特に注意してください。

問1

次の記述の正誤について、正しい組み合わせはどれか。

- a 法第一条では、「この法律は、毒物及び劇物について、保健衛生上の見地から必要な許可**取締**を行うことを目的とする。」とされている。**誤**
- b 法第二条第一項では、「この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。」とされている。**正**
- c 法第二条第二項では、「この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であつて、食品添加物以外**医薬品及び医薬部外品以外**のものをいう。」とされている。**誤**
- d 四アルキル鉛は、特定毒物に該当する。**正**

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

問2～問3

次の記述は、法第三条第三項の条文の一部である。()の中に入れるべき字句を下欄からそれぞれ選べなさい。

毒物又は劇物の販売業の(問2)を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、(問3)し、又は販売若しくは(問3)の目的で貯蔵し、運搬し、若しくは陳列してはならない。

【下欄】

問2	1 指定	2 登録	3 許可	4 承認
問3	1 譲渡	2 製造	3 輸入	4 授与

問4～問5

次の記述は、法第三条の三の条文である。()の中に入れるべき字句を下欄から選びなさい。また、同条文の政令で定めるものを下欄から選びなさい。

興奮、幻覚又は(問4)の作用を有する毒物又は劇物(これらを含有する物を含む。)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所持してはならない。

政令で定めるもの(問5)

【下欄】

問4	1 麻酔	2 鎮痛	3 睡眠	4 覚醒
問5	1 ベンゼン	2 トルエン	3 キシレン	4 スチレン

問6

特定毒物研究者に関する記述の正誤について、正しい組み合わせはどれか。

- 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。誤
- 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。正
- c 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。正
- d 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入してはならない。誤

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

問7～問9

次の記述は、法第八条の条文の一部である。()の中に入れるべき字句を下欄からそれぞれ選べなさい。

法第八条第一項

次の各号に掲げる者でなければ、前条の毒物劇物取扱責任者となることができない。

- 一 薬剤師
- 二 厚生労働省令で定める学校で、(問7)に関する学課を修了した者
- 三 都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者

法第八条第二項

次に掲げる者は、前条の毒物劇物取扱責任者となることができない。

- 一 十八歳未満の者
- 二 心身の障害により毒物劇物取扱責任者の業務を適正に行うことができない者として厚生労働省令で定めるもの
- 三 (問8) 大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者
- 四 毒物若しくは劇物又は薬事に関する罪を犯し、(問9)以上の刑に処せられ、その執行を終り、又は執行を受けることがなくなった日から起算して三年を経過していない者

【下欄】

問7	1 毒性学	2 環境工学	3 応用化学	4 公衆衛生学
問8	1 向精神薬	2 シンナー	3 指定薬物	4 麻薬
問9	1 禁固	2 拘留	3 罰金	4 科料

問10

法第十条の規定により、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はどれか。

- a 店舗の名称を変更したとき **正**
- b 店舗を移転し、所在地が変わったとき **誤**
- c 毒物又は劇物を貯蔵する設備の重要な部分を変更したとき **正**
- d 毒物又は劇物の販売品目を変更したとき **誤**

1 (a、b) **2 (a、c)** 3 (b、d) 4 (c、d)

問 11～問 14

次の記述は、法第十二条の条文の一部及び省令第十一条の五の条文である。()の中に入れるべき字句を下欄から選びなさい。

法第十二条第一項

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び毒物については(問 11)をもって「毒物」の文字、劇物については(問 12)をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。

法第十二条第二項

毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、左に掲げる事項を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。

一～二 略

三 厚生労働省令で定める毒物又は劇物については、それぞれ厚生労働省令で定めるその解毒剤の名称

省令第十一条の五

法第十二条第二項第三号に規定する毒物及び劇物は、(問 13)及びこれを含有する製剤たる毒物及び劇物とし、同号に規定するその解毒剤は、ニープリジリアルドキシムメチオダイド(別名PAM)の製剤及び(問 14)の製剤とする。

【下欄】

問 11	1	黒地に白色	2	白地に黒色	3	赤地に白色	4	白地に赤色
問 12	1	黒地に白色	2	白地に黒色	3	赤地に白色	4	白地に赤色
問 13	1	有機 ^{ほうそ} 硼素化合物	2	有機 ^{りん} 燐化合物	3	有機 ^{ふっそ} 弗素化合物	4	有機 ^{けいそ} 珪素化合物
問 14	1	硫酸アトロピン	2	アセトアミド	3	メチレンブルー	4	エタノール

問 15～問 16

次の記述は、法第十七条第二項の条文である。()の中に入れるべき字句を下欄から選びなさい。

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(問 15)したときは、直ちに、その旨を(問 16)に届け出なければならない。

【下欄】

問 15	1	流出	2	飛散	3	漏出	4	紛失
問 16	1	保健所	2	消防機関	3	警察署	4	医療機関

問 17

次の毒物又は劇物の販売業の登録基準に関する記述の正誤について、正しい組み合わせはどれか。

- a 毒物又は劇物の貯蔵設備は、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。**正**
- b 毒物又は劇物を貯蔵するタンク、ドラムかん、その他の容器は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれのないものであること。**正**
- c 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。**正**
- d 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。**正**

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

問 18

次の記述は、政令第四十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はどれか。

法第十五条の二の規定により、毒物若しくは劇物又は法第十一条第二項に規定する政令で定める物の廃棄の方法に関する技術上の基準を次のように定める。

～ 略

二 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ずるおそれがない場所で、少量ずつ(a)し、又は(b)させること。

三 (c)性の毒物又は劇物は、保健衛生上危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ燃焼させること。

	a	b	c
1	放出	燃焼	可燃
2	中和	揮発	引火
3	中和	燃焼	可燃
4	放出	揮発	引火
5	放出	揮発	可燃

問 19

法第十五条に規定されている、毒物又は劇物の交付の制限等に関する記述の正誤について、正しい組み合わせはどれか。

- a 18 歳未満の者に対して、毒物又は劇物を交付することはできない。正
- b 毒物劇物営業者は、引火性、発火性又は爆発性のある劇物を交付する場合、交付を受ける者の氏名及び職業を確認した後でなければ、交付してはならない。誤
- c 精神の機能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に当たって必要な認知、判断及び意思疎通を適切に行うことができない者に対して、毒物又は劇物を交付してはならない。正

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

問 20

次のうち、法第二十二條第一項の規定に基づく業務上取扱者の届出が必要な事業として、正しいものはどれか。

- 1 最大積載量が 5,000 キログラム以上の自動車に、内容積 500 リットルの容器を積載して、四アルキル鉛を含有する製剤を運送する事業
- 2 ^{ひそ}砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を用いて、電気めっきを行う事業
- 3 ^{ひそ}砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を用いて、ねずみの駆除を行う事業
- 4 無機シアン化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を用いて、しろありの防除を行う事業

問 21

次のうち、純物質として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 空気
- b 水
- c 石油
- d 食塩

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問 22

次のうち、互いに同素体であるものとして、正しい組み合わせはどれか。

SCOP

- a 水と氷
- b 一酸化炭素と二酸化炭素
- c 黄リンと赤リン
- d ダイヤモンドと黒鉛

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、d) 4 (c、d)

問 23

次のうち、Zn(亜鉛)、Cu(銅)、Mg(マグネシウム)、Ag(銀)をイオン化傾向の大きいものから順に並べたものはどれか。

$K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au$

- 1 $Zn > Mg > Ag > Cu$
- 2 $Cu > Zn > Ag > Mg$
- 3 $Mg > Cu > Zn > Ag$
- 4 $Mg > Zn > Cu > Ag$

問 24

次のうち、無極性分子はどれか。

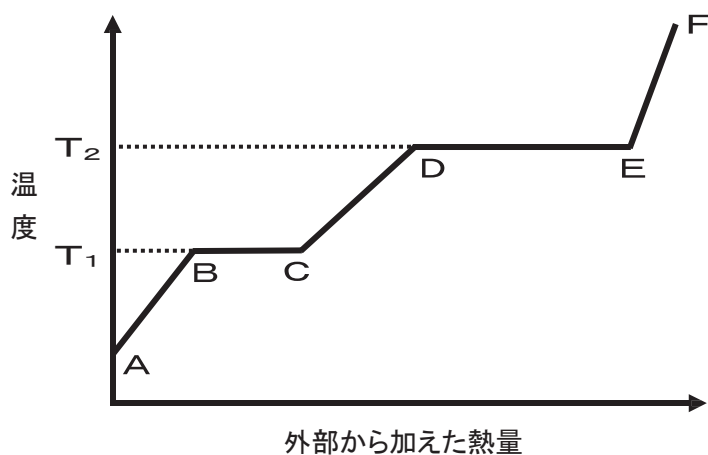
- 1 H_2O 極性分子 2 SO_2 極性分子 3 CO_2 無極性分子 4 NH_3 極性分子

問 25

右下の図は、ある物質に熱を外部から加えたときの温度変化を示したものである。この図に関する次の記述について、()の中に入れるべき字句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

温度 T_1 を(a)、温度 T_2 を(b)という。固体と液体が共存している区間は(c)である。

- | | a | b | c |
|---|----|----|-----|
| 1 | 融点 | 沸点 | AB間 |
| 2 | 融点 | 沸点 | BC間 |
| 3 | 融点 | 沸点 | CD間 |
| 4 | 沸点 | 融点 | DE間 |
| 5 | 沸点 | 融点 | EF間 |



問 26

次のうち、過酸化水素(H_2O_2)中の酸素原子の酸化数として、正しいものはどれか。

- 1 -2 2 -1 3 0(ゼロ) 4 +1 5 +2

問 27

濃度不明の水酸化カルシウム水溶液 20mL を過不足なく中和するのに、0.2mol/Lの塩酸 20mL を要した。この水酸化カルシウム水溶液のモル濃度(mol/L)として、最も適当なものはどれか。

$$2 \times 20 \times X = 0.2 \times 20 \quad X=0.1$$

- 1 0.1mol/L 2 0.2mol/L 3 1.0mol/L 4 2.0mol/L

問 28

水酸化ナトリウム(NaOH)4gを水に溶かして、500mL とした水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度(mol/L)として、最も適当なものはどれか。ただし、原子量はH=1、O=16、Na=23 とする。 $4/40=0.1\text{mol}$ $0.1/0.5=0.2\text{mol}$

- 1 0.1mol/L 2 0.2mol/L 3 1.0mol/L 4 2.0mol/L

問 29

0.1mol/Lの酢酸水溶液の pH として最も適当なものはどれか。ただし、この濃度の酢酸の電離度は 0.01 とする。また、水のイオン積は $[H^+][OH^-]=1.0 \times 10^{-14}$ とし、酢酸水溶液中では次の電離平衡反応の式が成立しているものとする。 $-\log(0.1 \times 0.01)=3$



- 1 pH=3 2 pH=5 3 pH=9 4 pH=11

問 30

次の原子に関する記述について、()の中に入れるべき字句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

原子は、中心にある原子核とその周りを運動している電子で構成されており、原子核は陽子と中性子からできている。原子番号は陽子の数と同じで、質量数は(a)となる。原子番号が同じで質量数が異なる原子を、互いに(b)という。

- | | a | b |
|---|--------------|-----|
| 1 | 陽子の数と電子の数の和 | 同位体 |
| 2 | 陽子の数と電子の数の和 | 同素体 |
| 3 | 陽子の数と中性子の数の和 | 同位体 |
| 4 | 陽子の数と中性子の数の和 | 同素体 |

問 31

炎色反応で黄色の色調を示す物質として、最も適当なものはどれか。

- 1 バリウム 2 カリウム 3 カルシウム 4 ナトリウム

問 32

次のボイル・シャルルの法則に関する記述について、()の中に入れるべき字句の組み合わせとして、正しいものはどれか。

一定量の気体の体積Vは、圧力pに(a)し、絶対温度Tに(b)する。

	a	b
1	比例	比例
2	比例	反比例
3	反比例	比例
4	反比例	反比例

問 33

フッ化水素分子(HF)、水分子(H₂O)、アンモニア分子(NH₃)は、分子量が小さいにもかかわらず、沸点が高い。この理由となる分子間に形成される結合として、最も適当なものはどれか。

- 1 共有結合 2 イオン結合 3 水素結合 4 配位結合

問 34

次のうち、コロイドに関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 コロイド溶液に横から強い光を当てると、光の通路がはっきりと観察できる現象を、チンダル現象という。
- 2 熱運動している溶媒(分散媒)分子がコロイド粒子に不規則に衝突するために起こる現象を、ブラウン運動という。
- 3 コロイド粒子はセロハンなどの半透膜を通過するしないが、ろ紙を通過しないするという性質を利用して、コロイド溶液を精製する操作を透析という。

問 35

質量パーセント濃度 14%の水酸化ナトリウム水溶液 100gに水を加えて、質量パーセント濃度 8%の水酸化ナトリウム水溶液としたい。このとき加える水の質量(g)として、最も適当なもの
はどれか。 $14 \div (100 + x) = 0.08$ $x=75$

- 1 25g 2 75g 3 125g 4 175g

問 36

次のうち、「反応におけるエンタルピー変化(反応熱)は、反応の経路によらず、反応の最初の状態と最後の状態で決まる」ことを示す法則はどれか。

- 1 ドルトンの法則
2 アボガドロの法則
3 ヘンリーの法則
4 **ヘスの法則**

問 37

ある容器の中に、酸素 1.0mol と水素 0.5mol と窒素 0.5mol を封入したところ、混合気体の全圧が $2.0 \times 10^5 \text{Pa}$ になった。この混合気体の酸素の分圧は何Pa か。

$$1 \div (1 + 0.5 + 0.5) = 0.5 \quad 0.5 \times 2.0 \times 10^5 = 1.0 \times 10^5$$

- 1 $5.0 \times 10^4 \text{Pa}$ 2 **$1.0 \times 10^5 \text{Pa}$** 3 $2.0 \times 10^5 \text{Pa}$ 4 $4.0 \times 10^6 \text{Pa}$

問 38

塩基の性質に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 青色リトマス紙を赤色に変える
2 BTB(ブロモチモールブルー)溶液を青色に変える
3 フェノールフタレイン溶液を赤色に変える

問 39

次のうち、幾何異性体(シス・トランス異性体)が存在するものはどれか。

- 1 エチレン($\text{CH}_2=\text{CH}_2$)
- 2 プロピレン($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$)
- 3 1-ブテン($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$)
- 4 2-ブテン($\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$)

問 40

次のうち、化合物とその官能基の組み合わせとして、誤っているものはどれか。

- 1 フェノール —— ヒドロキシ基($-\text{OH}$)
- 2 アニリン —— アミノ基($-\text{NH}_2$)
- 3 酢酸 —— カルボキシ基($-\text{COOH}$)
- 4 アセトン —— ニトロ基($-\text{NO}_2$) カルボニル基 $\text{C}=\text{O}$

令和5年度 石川県毒物劇物取扱者試験

【各論・実地（一般） 問1～問40】

受験番号	氏 名

◎ 指示があるまで開いてはいけません。試験監督者の指示に従ってください。

◎ 注意事項

1 試験問題は40問で、15時10分から16時30分までの80分で解答すること。

2 試験問題の注意事項

- (1) 試験問題文中では、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。また、毒物劇物営業者とは、毒物又は劇物の製造業者、輸入業者又は販売業者のことをいう。
- (2) 問題の内容については、質問しないこと。
- (3) 廃棄方法については、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」によるものとして解答すること。また、応急措置については、「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」によるものとして解答すること。なお、いずれの基準も厚生省（現厚生労働省）から通知されたものをいう。

3 解答方法は以下のとおりとする。

- (1) 解答用紙には、氏名、フリガナを忘れずに記入してください。また、受験番号を右詰めで記入し、該当する数字のマーク欄を塗りつぶして（マークして）ください。
- (2) 各問題には、正しい答えは一つしかありません。最も適当と思った答えを一つ選び、次の解答例にならって、解答用紙にHB又はBの鉛筆で塗りつぶして（マークして）ください。二つ以上選んだ場合は、その問題は採点されず無効になります。

（解答例）問300 次の都市のうち、石川県の県庁所在地はどれか。

1 岐阜市 2 名古屋市 3 金沢市 4 津市 5 富山市

正しい答えは「3」であるから解答用紙の

問300 ① ② ③ ④ ⑤ のうち ③ を塗りつぶして

問300 ① ② ● ④ ⑤ とすればよい。

（悪いマーク例）

濃くしっかり塗りつぶさない
と採点されず無効になります

- (3) 答えを修正する場合は必ず「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、特に注意してください。

問1～問4

次の物質を含有する製剤は、毒物及び劇物取締法令上、一定濃度以下で劇物から除外される。その上限の濃度として、正しいものを下欄からそれぞれ選びなさい。なお、同じものを繰り返し選んでもよい。

問1 硫酸(ただし、塩化水素は含有しないものとする) 4 10%

問2 水酸化ナトリウム 3 5%

問3 トリフルオロメタンスルホン酸 4 10%

問4 フェノール 4 10%

【下欄】

1 0.5%	2 1%	3 5%	4 10%
--------	------	------	-------

問5～問8

次の物質の常温・常圧における性状等として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問5 硫酸第二銅 2

問6 ヨウ素 1

問7 重クロム酸カリウム 4

問8 黄リン 5

【下欄】

- 1 黒灰色、金属様の光沢ある稜板状結晶。熱すると紫堇色の蒸気を生成する。ヨウ素
- 2 濃い藍色の結晶。150℃に熱すると結晶水を失って白色粉末を生成する。硫酸第二銅
- 3 唯一の常温で液体の金属。銀白色、金属光沢を有する重い液体で、硝酸に可溶である。
- 4 橙赤色の柱状結晶。水に可溶で、アルコールに不溶である。重クロム酸カリウム
- 5 白色または淡黄色のロウ様半透明の結晶性固体。ニンニク臭を有し、ベンゼン、二硫化炭素に可溶である。黄リン

問9～問 12

次の物質の用途として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問9 クロルエチル(別名:クロロエタン、塩化エチル) **1**

問 10 トルエン **2**

問 11 メタクリル酸 **4**

問 12 クロルピクリン **3**

【下欄】

- | |
|--|
| 1 合成化学工業でのアルキル化剤 クロルエチル |
| 2 爆薬の原料 トルエン |
| 3 土壌燻蒸 <small>くんじょう</small> クロルピクリン |
| 4 熱硬化性塗料、接着剤、皮革処理剤 メタクリル酸 |
| 5 顔料 |

問 13～問 16

次の物質の運搬事故時における漏えいに対する応急措置として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 13 重クロム酸アンモニウム **3**

問 14 酢酸エチル **1**

問 15 硝酸銀 **4**

問 16 ジメチルー 2, 2-ジクロルビニルホスフェイト(別名:ジクロルボス、DDVP) **2**

【下欄】

- | |
|--|
| 1 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、安全な場所へ導いた後、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。 酢酸エチル |
| 2 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、そのあとを水酸化カルシウム等の水溶液を用いて処理した後、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。 DDVP |
| 3 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤(硫酸第一鉄等)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のち、多量の水で洗い流す。 重クロム酸アンモニウム |
| 4 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあと食塩水を用いて塩化物とし、多量の水で洗い流す。 硝酸銀 |

問 17～問 20

次の物質の鑑別方法として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 17 硫酸亜鉛⁴

問 18 四塩化炭素³

問 19 フッ化水素酸⁵

問 20 ニコチン²

【下欄】

- 1 濃塩酸を潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。
- 2 エーテルに溶かし、ヨードのエーテル溶液を加えると、褐色の液状沈殿を生じ、これを放置すると赤色の針状結晶となる。**ニコチン**
- 3 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。**四塩化炭素**
- 4 水に溶かして硫化水素を通じると、白色の沈殿を生成する。また、水に溶かして塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生成する。**硫酸亜鉛**
- 5 ロウを塗ったガラス板に針で任意の模様を描いたものに、本物質を塗ると、針で削り取られた模様の部分は腐食される。**フッ化水素酸**

問 21～問 24

次の物質の具体的な廃棄方法として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 21 水銀³

問 22 過酸化水素水²

問 23 四アルキル鉛¹

問 24 アンモニア水⁵

【下欄】

- 1 アフターバーナー及びスクラバー(洗浄液にアルカリ液)を具備した焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。洗浄液に消石灰ソーダ灰等の水溶液を加えて処理し、沈殿濾過し、更に焼却灰とともにセメントを用いて固化する。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。(燃烧隔離法) **四アルキル鉛**
- 2 多量の水で希釈して処理する。(希釈法) **過酸化水素水**
- 3 そのまま再利用するため蒸留する。(回収法) **水銀**
- 4 アルカリ水溶液(石灰乳又は水酸化ナトリウム水溶液)中に少量ずつ滴下し多量の水で希釈して処理する。(アルカリ法)
- 5 水で希薄な水溶液とし、酸(希塩酸、希硫酸など)で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。(中和法) **アンモニア水**

問 25～問 28

次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 25 ブロムメチル**5**

問 26 クロロホルム**4**

問 27 ナトリウム**3**

問 28 シアン化カリウム**2**

【下欄】

- 1 火気に対し安全で隔離された場所に、硫黄、ヨード、ガソリン、アルコール等と離して貯蔵する。鉄、銅、鉛等の金属容器を使用しない。
- 2 少量ならばガラス瓶、多量ならばブリキ缶又は鉄ドラムを用い、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して保存する。**シアン化カリウム**
- 3 空気中にそのまま保存することはできないので、通常石油中に貯蔵する。**ナトリウム**
- 4 冷暗所に貯蔵する。純品は空気と日光によって変質するので、少量のアルコールを加えて分解を防止する。**クロロホルム**
- 5 常温では気体なので、圧縮冷却して液化し、圧縮容器に入れ、直射日光その他、温度上昇の原因を避けて、冷暗所に保管する。**ブロムメチル**

問 29～問 32

次の毒物又は劇物の注意事項等として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 29 硝酸**2**

問 30 キシレン**4**

問 31 2-イソプロピル-4-メチルピリミジル-6-ジエチルチオホスフェイト
(別名:ダイアジノン)**1**

問 32 ヒ素**3**

【下欄】

- 1 毒物及び劇物取締法令上、その容器及び被包に解毒剤に関する表示が義務付けられている。**ダイアジノン**
- 2 高濃度の場合、水と急激に接触すると多量の熱を生成し、酸が飛散することがある。**硝酸**
- 3 燃焼により生じた煙霧は少量の吸入であっても強い溶血作用がある。**ヒ素**
- 4 引火しやすく、また、その蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスとなるので、火気には近づけない。**キシレン**

問 33～問 36

次の物質による毒性や中毒の症状として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 33 トルイジン¹

問 34 モノフルオール酢酸ナトリウム²

問 35 1, 1' - ジメチル - 4, 4' - ジピリジニウムジクロリド (別名 : パラコート)⁵

問 36 ホルマリン³

【下欄】

- | | |
|---|--|
| 1 | メトヘモグロビン形成能があり、チアノーゼ症状を起こす。また、腎臓や膀胱の機能障害による血尿を起こす。 トルイジン |
| 2 | 生体細胞内のTCAサイクルを阻害し、激しい嘔吐、胃の疼痛、意識混濁、てんかん性痙攣 ^{けいれん} 、脈拍の緩徐、チアノーゼ、血圧降下を起こす。 モノフルオール酢酸ナトリウム |
| 3 | 蒸気は粘膜を刺激し、鼻カタル、結膜炎、気管支炎を起こす。高濃度の場合は、皮膚に対し壊疽を起こし、しばしば湿疹を生じさせる。 ホルマリン |
| 4 | コリンエステラーゼと結合し、その働きを阻害することにより、ムスカリン様症状、ニコチン様症状、中枢神経症状が出現する。 |
| 5 | 生体内でラジカルとなり、酸素に触れて活性酸素イオンを生じることで、肺線維症などを引き起こすことがある。 パラコート |

問 37～問 38

次の劇物の政令第 40 条の5第2項第3号に規定する省令で定める保護具として、() の中にあてはまる最も適当なものを下欄から選びなさい。

問 37 アクロレイン² 有機ガス用防毒マスク

問 38 塩素¹ 普通ガス用防毒マスク

保護具 : 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、()

【下欄】

- | | | | | | |
|---|------------|---|------------|---|------------|
| 1 | 普通ガス用防毒マスク | 2 | 有機ガス用防毒マスク | 3 | 酸性ガス用防毒マスク |
|---|------------|---|------------|---|------------|

問 39

メタノールに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 メタノールを含有する製剤は劇物に該当しない。
- 2 水と任意の割合で混和する。
- 3 シックハウスの原因物質となるアルデヒドである。
- 4 摂取すると神経細胞内でギ酸を生成し、視神経を侵すことがある。

問 40

ピクリン酸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

- 1 アルコールやエーテルに可溶である。
- 2 オルト(*o*-)、メタ(*m*-)、パラ(*p*-)の異性体がある。
- 3 常温・常圧下において淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶である。
- 4 毒物及び劇物取締法令上、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定められている。

