


# 令和5年

## 毒物劇物取扱者試験問題

### (一 般)

令和5年9月6日(水)施行

#### 注意事項

- 1 試験問題の頁数が、20頁であることを確認すること。
- 2 解答用紙に、氏名及び受験番号を記入し、受験番号はマークも行うこと。
- 3 解答用紙の受験区分は、(一・農・特)に該当するものに○を付けること。
- 4 各問題には、正しい答は1つしかないので、最も適当と思った答を1つ選び、解答用紙にマークすること。
- 5 マークは、解答用紙のマーク例に習い、はみ出さないようしっかりと濃く塗りつぶすこと。
- 6 答を修正した場合は必ず「消しゴム」であとが残らないように完全に消すこと。鉛筆のあとが残ったり、のような消し方をした場合は、修正または解答したことにならないので、注意すること。
- 7 解答用紙は折り曲げたり、よごしたりしないよう、特に注意すること。
- 8 設問中の物質の性状は、特に規定しない限り常温常圧におけるものであること。
- 9 設問中の「法」または「法律」とは、毒物及び劇物取締法を指すものであること。

# 青 森 県

## 毒物及び劇物に関する法規

問1 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

### 第1条

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

番号	a	b
1	保健衛生上	規制
2	保健衛生上	取締
3	公衆衛生上	規制
4	公衆衛生上	取締

問2 次のうち、毒物及び劇物取締法第3条の2の規定に基づき、毒物及び劇物取締法施行令で定める四アルキル鉛を含有する製剤の取扱いとして、正しいものの組み合わせはどれか。

- a この製剤は、石油精製業者（原油から石油を精製することを業とする者をいう。）でなければ使用することができない。
- b この製剤の用途は、灯油への混入に限られている。
- c この製剤は、黒色に着色しなければならない。
- d この製剤の容器は、四アルキル鉛を含有する製剤が入っている旨及びその内容量を表示しなければならない。

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

問3 次のうち、毒物及び劇物取締法第3条の2第9項の規定に基づき、モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤の着色の基準として、毒物及び劇物取締法施行令で定めるものはどれか。

- 1 赤色
- 2 青色
- 3 黄色
- 4 緑色

問4 次のうち、毒物及び劇物取締法第3条の3の規定に基づく、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。）であって、毒物及び劇物取締法施行令で定めるものとして、正しいものの組み合わせはどれか。

- a フェノールを含有する塗料
- b クロロホルム
- c トルエン
- d メタノールを含有するシンナー

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

問5 次のうち、毒物及び劇物取締法第3条の4の規定に基づく、引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって、毒物及び劇物取締法施行令で定めるものとして、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 亜塩素酸ナトリウム
- b 水酸化ナトリウム
- c クロルスルホン酸
- d ピクリン酸

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

問6 次のうち、毒物及び劇物取締法第7条及び第8条の規定に基づく毒物劇物取扱責任者に関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の輸入業及び販売業を併せて営む場合において、その営業所と店舗が互いに隣接しているときは、毒物劇物取扱責任者は2つの施設を通じて1人で足りる。
- 2 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。
- 3 薬剤師は、毒物劇物一般販売業の店舗において毒物劇物取扱責任者になることができない。
- 4 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。

問7 次のうち、毒物及び劇物取締法第10条の規定に基づき、毒物劇物販売業者が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 毒物劇物販売業者が法人であって、その代表者を変更したとき
- b 店舗の営業時間を変更したとき
- c 店舗の名称を変更したとき
- d 店舗における営業を廃止したとき

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

問8 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。(      )の中に入る字句として、正しいものはどれか。

第11条第4項

毒物劇物営業業者及び特定毒物研究者は、毒物又は厚生労働省令で定める劇物については、その容器として、(      )の容器として通常使用される物を使用してはならない。

- 1 殺虫剤
- 2 医薬品
- 3 洗剤
- 4 飲食物

問9 次のうち、毒物及び劇物取締法第12条の規定に基づく毒物又は劇物の表示に関する記述として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び黒地に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。
- b 劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。
- c 特定毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び赤地に白色をもって「特定毒物」の文字を表示しなければならない。
- d 劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「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。

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

問 10 次のうち、毒物及び劇物取締法第 1 2 条第 2 項第 3 号の規定に基づき、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たものでなければ、販売し、又は授与してはならない毒物又は劇物として、毒物及び劇物取締法施行規則で定めるものはどれか。

- 1 無機シアン化合物
- 2 砒素化合物
- 3 カドミウム化合物
- 4 有機<sup>りん</sup>化合物

問 11 次のものを含有する製剤たる劇物のうち、毒物及び劇物取締法第 1 3 条の規定に基づき、着色したものでなければ、農業用として販売し、又は授与してはならないとして、毒物及び劇物取締法施行令で定めるものはどれか。

- 1 <sup>りん</sup> 燐化亜鉛
- 2 酢酸タリウム
- 3 二硫化炭素
- 4 クロルピクリン

問 12 次のうち、毒物及び劇物取締法第 1 4 条の規定に基づき、毒物劇物営業者が他の毒物劇物営業者に毒物又は劇物を販売したときに、書面に記載しなければならない事項（法定事項）及びその取扱いとして、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 書面には、販売した毒物又は劇物の製造番号を記載しなければならない。
- b 書面には、譲受人の職業を記載しなければならない。
- c 書面は、販売の日から 3 年間保存しなければならない。
- d 書面には、法定事項を販売の都度、記載しなければならない。

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

問 13 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第15条第1項

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を次に掲げる者に交付してはならない。

- 一 ( a ) 歳未満の者
- 二 ( b ) 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厚生労働省令で定めるもの
- 三 麻薬、( c )、あへん又は覚せい剤の中毒者

番号	a	b	c
1	十八	身体	シンナー
2	十八	心身	大麻
3	二十	身体	大麻
4	二十	心身	シンナー

問 14 次のうち、毒物及び劇物取締法第15条の2の規定に基づき、毒物及び劇物取締法施行令で定める毒物又は劇物の廃棄方法として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 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こと。
- b 可燃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。
- c 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、一気に放出し、又は揮発させること。
- d 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ずるおそれがないその他の方法で処理すること。

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

問 15 以下の記述は、毒物及び劇物取締法施行規則の条文の一部である。( )の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第13条の5

令第四十条の五第二項第二号に規定する標識は、( a )メートル平方の板に( b )として「毒」と表示し、( c )の見やすい箇所に掲げなければならない。

参考：毒物及び劇物取締法施行令第40条の5第2項第2号

車両には、厚生労働省令で定めるところにより標識を掲げること。

番号	a	b	c
1	〇・三	地を黒色、文字を白色	車両の前後
2	〇・三	地を白色、文字を黒色	車両の後方
3	〇・五	地を黒色、文字を白色	車両の前方
4	〇・五	地を白色、文字を黒色	車両の前後

問 16 次のうち、1回につき1,000キログラムを超える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するとき、毒物及び劇物取締法施行令第40条の6の規定に基づき、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に記載する事項として、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 毒物又は劇物の名称
- b 毒物又は劇物の製造業者の所在地
- c 事故の際に講じなければならない応急の措置の内容
- d 廃棄の方法

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

問 17 次のうち、毒物及び劇物取締法施行令第 40 条の 9 並びに毒物及び劇物取締法施行規則第 13 条の 12 の規定に基づき、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売する時までに、譲受人に対し提供しなければならない情報として、誤っているものはどれか。

- 1 毒物又は劇物の別
- 2 漏出時の措置
- 3 取扱い及び保管上の注意
- 4 使用期限

問 18 以下の記述は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。( ) の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第 17 条第 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十一条第二項の政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出し、染み出し、又は地下に染み込んだ場合において、不特定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、( a )、その旨を( b )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。

番号	a	b
1	直ちに	警察署又は消防機関
2	直ちに	保健所、警察署又は消防機関
3	七日以内に	保健所、警察署又は消防機関
4	七日以内に	警察署又は消防機関

問 19 次のうち、毒物及び劇物取締法第 21 条第 1 項の規定に基づき、毒物劇物製造業者が、その営業の登録の効力を失ったときに、現に所有する特定毒物の品名及び数量を、その製造所の所在地の都道府県知事に届け出なければならない期限として、正しいものはどれか。

- 1 直ちに
- 2 7 日以内
- 3 15 日以内
- 4 30 日以内



問 20 次のうち、毒物及び劇物取締法第 22 条第 1 項の規定に基づく業務上取扱者の届出が必要な事業であって、毒物及び劇物取締法施行令で定めるものとして、正しいものの組み合わせはどれか。

- a シアン化ナトリウムを使用して、金属熱処理を行う事業
- b 亜硫酸<sup>ひ</sup>を使用して、しろありの防除を行う事業
- c 塩酸を使用して、電気めっきを行う事業
- d モノフルオール酢酸の塩類を含有する製剤を使用して、野ねずみの駆除を行う事業

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

## 基礎化学

問 21 以下の記述は、混合物の分離に関するものである。( )の中に入る字句の組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

ろ紙などを用い、液体とその液体に溶けない固体を分離する操作のことを ( a ) という。

また、温度によって ( b ) が変化することを利用した分離方法を再結晶という。

番号	a	b
1	ろ過	溶解度
2	ろ過	粘度
3	蒸留	溶解度
4	蒸留	粘度

問 22 次のうち、青緑の炎色反応を示す元素として、最も適当なものはどれか。

- 1 カリウム
- 2 銅
- 3 ナトリウム
- 4 リチウム

問 23 次のうち、常温、常圧で空気より軽い気体として、最も適当なものはどれか。

- 1 二酸化炭素
- 2 硫化水素
- 3 塩化水素
- 4 メタン

問 24 0.05 mol/L 酢酸水溶液の pH が 3 のとき、この水溶液中での酢酸の電離度として、最も適当なものはどれか。

- 1 0.01
- 2 0.02
- 3 0.05
- 4 0.10

問 25 次のうち、水溶液が塩基性を示すものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 塩化アンモニウム
- 2 硝酸カリウム
- 3 炭酸ナトリウム
- 4 塩化ナトリウム

問 26 次のうち、最も沸点が高いものはどれか。

- 1 塩化水素
- 2 ヨウ化水素
- 3 臭化水素
- 4 フッ化水素

問 27 次のうち、ボイル・シャルルの法則に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 一定物質量の気体の質量は、圧力と絶対温度に比例する。
- 2 一定物質量の気体の質量は、圧力と絶対温度に反比例する。
- 3 一定物質量の気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。
- 4 一定物質量の気体の体積は、圧力に比例し、絶対温度に反比例する。

問 28 次のうち、9%塩化ナトリウム水溶液30 gに21%塩化ナトリウム水溶液6 gを加えた溶液の質量パーセント濃度(%)として、最も適当なものはどれか。

- 1 11%
- 2 13%
- 3 15%
- 4 17%

問 29 次のうち、密度が $1.04 \text{ g/cm}^3$ である5%水酸化ナトリウム水溶液の質量モル濃度として、最も近い値はどれか。ただし、水酸化ナトリウムの分子量は40とする。

- 1  $0.0132 \text{ mol/kg}$
- 2  $0.132 \text{ mol/kg}$
- 3  $1.32 \text{ mol/kg}$
- 4  $13.2 \text{ mol/kg}$

問 30 以下の記述は、コロイド溶液の性質に関するものである。( )の中に入る字句として、最も適当なものはどれか。

コロイド溶液に横から強い光を当てると、光の進路が明るく輝いて見える。これを( )という。

- 1 ブラウン運動
- 2 電気泳動
- 3 チンダル現象
- 4 凝析

問 31 次の金属をイオン化傾向の大きい順に並べたとき、最も適当なものはどれか。

- 1  $\text{Na} > \text{Cu} > \text{Fe} > \text{K}$
- 2  $\text{Na} > \text{K} > \text{Cu} > \text{Fe}$
- 3  $\text{K} > \text{Fe} > \text{Cu} > \text{Na}$
- 4  $\text{K} > \text{Na} > \text{Fe} > \text{Cu}$

問 32 次のうち、酸化還元反応に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 還元剤は、反応相手の物質より還元されやすい物質である。
- 2 酸化剤は、反応相手の物質の酸化数を増加させる物質である。
- 3 物質が電子を失ったとき、その物質は還元されたという。
- 4 物質が水素を受け取ったとき、その物質の酸化数は増加する。

問 33 次のハロゲン化水素の水溶液を酸性の強い順に並べたとき、最も適当なものはどれか。

- 1  $\text{HBr} > \text{HI} > \text{HF} > \text{HCl}$
- 2  $\text{HCl} > \text{HF} > \text{HI} > \text{HBr}$
- 3  $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$
- 4  $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$

問 34 次のうち、常温の水と激しく反応し、水素を発生するものとして、最も適当なものはどれか。

- 1 鉛
- 2 ニッケル
- 3 ナトリウム
- 4 モリブデン

問 35 次のうち、互いに構造異性体であるものの組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 酢酸
- b メタノール
- c 酢酸エチル
- d ギ酸メチル

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

問 36 次のうち、分子量が最も小さいものはどれか。

- 1 ブタン
- 2 エチレン
- 3 エタン
- 4 プロパン

問 37 次のうち、アミノ基の識別に用いられる反応として、最も適当なものはどれか。

- 1 ニンヒドリン反応
- 2 銀鏡反応
- 3 キサントプロテイン反応
- 4 ビウレット反応

問 38 次のうち、トルエンの分子量として、最も適当なものはどれか。ただし、原子量は  $H=1$ 、 $C=12$ 、 $N=14$ 、 $O=16$  とする。

- 1 78
- 2 92
- 3 94
- 4 106

問 39 次のうち、水銀の元素記号として、最も適当なものはどれか。

- 1 Ag
- 2 Au
- 3 Hg
- 4 Pt

問 40 次のうち、100 ppmを%に換算した場合の値として、最も適当なものはどれか。

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

## 毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法

問 41 次のうち、アジ化ナトリウムに関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 原体は毒物に指定されている。
- 2 エタノールに難溶である。
- 3 微黄色でわずかな特異臭のある結晶である。
- 4 医療検体の防腐剤として使用される。

問 42～問 43

次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

問 42 黄<sup>りん</sup>燐

問 43 トリクロロ酢酸

- 1 空気中にそのまま貯蔵することができないため、通常、石油中に貯蔵する。
- 2 潮解性があるため、密栓して冷所に貯蔵する。
- 3 空気や光線に触れると赤変するため、遮光して貯蔵する。
- 4 空気に触れると発火しやすいので、水中に沈めて瓶に入れ、さらに砂を入れた缶中に固定して、冷暗所に貯蔵する。

問 44 次のうち、毒物又は劇物とその性質等に関する記述の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a ジメチルアミンは、強アンモニア臭を有する気体であり、界面活性剤原料として用いられる。
- b ピロリン酸第二銅は、無色の結晶性粉末であり、殺<sup>そ</sup>鼠剤として用いられる。
- c メチルメルカプタンは、腐ったキャベツ様の悪臭を有する気体であり、付臭剤として用いられる。
- d セレン化水素は、茶褐色の粉末であり、酸化剤として使用されるほか、電池の製造に用いられる。

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



問45 次のうち、劇物に該当する製剤として、正しい組み合わせはどれか。

- a ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル（別名：フェントエート、PAP）を50%含有する製剤
- b 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）を45%含有する製剤
- c エマメクチンを1%含有する製剤
- d 3-(6-クロロピリジン-3-イルメチル)-1,3-チアゾリジン-2-イリデンシアナミド（別名：チアクロプリド）を1%含有する製剤

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

問46 次のうち、2・2'-ジピリジリウム-1・1'-エチレンジブロミド（別名：ジクワット）に関する記述として、正しい組み合わせはどれか。

- a ジクワットを30%含有する製剤は劇物に該当する。
- b 淡青色の粉末で、水に不溶である。
- c 除草剤として用いられる。
- d 酸性条件下で不安定であり、アルカリ性条件下で安定である。

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

問47 次のうち、ブロムメチルに関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 果樹、種子、貯蔵食糧等の病虫害の燻蒸<sup>くん</sup>に用いられる。
- 2 濃度に関わらず、強い刺激臭を放つ。
- 3 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、冷暗所に貯蔵する。
- 4 蒸気が空気より重く、閉鎖空間での使用時には吸入による中毒に注意が必要である。

問 48 次のうち、劇物の指定から除外される製剤として、正しいものはどれか。

- 1 アンモニアを15%含有する製剤
- 2 塩化水素を5%含有する製剤
- 3 酸化水銀を3%含有する製剤
- 4 硝酸を15%含有する製剤

問 49 次のうち、物質の名称とその主な用途の組み合わせとして、誤っているものはどれか。

番号	名称	用途
1	クロム酸ナトリウム	工業用還元剤
2	<small>しゆう</small> 修酸	<small>なっせん</small> 捺染剤、木・コルク・綿・ <small>わた</small> 藁製品等の漂白剤
3	<small>けいふつ</small> 硅弗化ナトリウム	<small>ゆう</small> 釉薬
4	一酸化鉛	顔料

問 50 次のうち、硝酸に関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 無色無臭の液体で、湿気を含んだ空気中では発煙する。
- 2 動物性の組織を褐色に染める。
- 3 強酸性の酸化剤であり、多くの金属を溶解する。
- 4 経口摂取により、口腔くう以下の消化管に強い腐食性火傷を生じる。

## 毒物及び劇物の識別及び取扱方法

### 問 51～問 52

以下の性状及び識別方法に関する記述に該当する物質として、最も適当なものはどれか。

問 51 純粋なものは、無色、無臭の油状液体である。この物質のエーテル溶液に、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。

問 52 重い粉末で、黄色から赤色までの種々のものがある。水、アルコールに溶けず、酢酸、希硝酸、温アルカリ溶液に溶ける。希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通じると黒色の沈殿を生ずる。

- 1 硫酸
- 2 一酸化鉛
- 3 ピクリン酸
- 4 ニコチン

### 問 53～問 54

以下の廃棄方法に関する記述に該当する物質として、最も適当なものはどれか。なお、廃棄方法は厚生労働省で定める「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づくものとする。

問 53 水酸化ナトリウム水溶液等でアルカリ性とし、高温加圧下で加水分解する。

問 54 耐食性の細い導管よりガス発生がないように少量ずつ、多量の水の中深く流す装置を用い希釈してからアルカリ水溶液中で中和して処理する。

- 1 ホルムアルデヒド
- 2 シアン化カリウム
- 3 セレン
- 4 クロルスルホン酸

問55～問56

次の物質の漏えい時の措置として、最も適当なものはどれか。なお、措置は厚生労働省で定める「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」に基づくものとする。

問55 硫酸

問56 燐化亜鉛

- 1 漏えいした液は土壌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、そのあとを土壌で覆って十分接触させた後、土壌を取り除き、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 風下の人を退避させ、必要があれば水で濡らした手ぬぐい等で口及び鼻を覆う。少量の場合は濡れむしろ等で覆い遠くから多量の水をかけて洗い流す。
- 3 多量の場合は、土砂等でその流れを止め、これに吸着させるか、また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、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等で中和し、多量の水で洗い流す。
- 4 飛散した物質の表面を速やかに土砂等で覆い、密閉可能な空容器にできるだけ回収して密閉する。

問 57 次のうち、解毒剤として、ヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸鉄（Ⅲ）水和物（別名：プルシアンブルー）を用いることが最も適当なものはどれか。

- 1 1・1′-ジメチル-4・4′-ジピリジニウムヒドロキシド  
（別名：パラコート）
- 2 ジメチル-2・2-ジクロロビニルホスフェイト（別名：DDVP）
- 3 硫酸銅（Ⅱ）
- 4 硫酸タリウム

問 58 次のうち、メタノールの識別方法に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 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 あらかじめ熱灼<sup>しゃく</sup>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。
- 3 水溶液に酒石酸溶液を過剰に加えると、白色結晶性の沈殿を生じる。
- 4 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。

問 59 次のうち、<sup>しゅう</sup>脛酸に関する記述の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 水和物は、4モルの結晶水を有する無色、<sup>りょうちゅう</sup>稜柱状の結晶である。
- b 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。
- c 水溶液をアンモニア水で弱アルカリ性にして塩化カルシウムを加えると、黒色の沈殿を生成する。
- d 水和物は、注意して加熱すると昇華し、急速に加熱すると分解する。

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

問 60 次のうち、アンモニアに関する記述の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

- a 息が詰まるような刺激臭を有する無色の気体である。
- b 酸素中では青色の炎をあげて燃焼する。
- c 液化アンモニアは漏れいすると、空気よりも重いアンモニアガスとして拡散する。
- d 高濃度のアンモニアガスを吸入すると、視覚障害をきたすことがある。

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