

## 法規（第1問～第25問）

設問中の法令とは、毒物及び劇物取締法（法）、毒物及び劇物取締法施行令（政令）、毒物及び劇物指定令（政令）、毒物及び劇物取締法施行規則（省令）を指す。

第1問 毒物及び劇物取締法の条文に関する次の記述の正誤について、正しいものの組合せはどれか。

- a 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規制(取締)を行うことを目的とする。
- b この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であって、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。
- c この法律で「特定毒物」とは、特定用途に供するものであって(毒物であって)、別表第三に掲げるものをいう。

解答番号	a	b	c
1	正	正	正
2	正	正	誤
3	誤	正	誤
4	誤	誤	正
5	誤	誤	誤

第2問 次のうち、劇物に該当するものはどれか。

- 1 黄磷<sup>りん</sup>毒物
- 2 二硫化炭素
- 3 シアン化ナトリウム<sup>ふっ</sup>毒物
- 4 弗化水素<sup>ふっ</sup>毒物
- 5 クラレー<sup>ふっ</sup>毒物

第3問 次の文は、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、正しいものの組合せはどれか。

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

解答番号	a	b	c
1	登録	授与	保管
2	許可	所持	保管
3	登録	所持	運搬
4	許可	授与	保管
5	登録	授与	運搬

第4問 次のうち、特定毒物を取扱う者に関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 特定毒物研究者の許可期間は6年間である。誤
- 2 特定毒物研究者は、学術研究の目的であっても、特定毒物を製造することはできない。誤
- 3 毒物劇物製造業者は、特定毒物使用者に対して特定毒物を譲渡することができる。誤
- 4 毒物劇物販売業者は、特定毒物を所持してはならない。正
- 5 特定毒物研究者は、特定毒物を輸入することはできない。誤

第5問 次のうち、特定毒物である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、政令で定められているものはどれか。

- 1 紅色
- 2 青色
- 3 黒色
- 4 白色
- 5 黄色

第6問 次の文は、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、正しいものの組合せはどれか。

興奮、幻覚又は（ ）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。）であって政令で定めるものは、みだりに（ ）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。三条の三

a 鎮静      b 錯乱      c 麻酔      d 摂取      e 使用

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

第7問 次のうち、引火性、発火性又は爆発性のある毒物又は劇物であって、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ものとして、政令で定められているものはどれか。

- 1 酢酸エチル
- 2 トリフルオロメタンスルホン酸10%を含有する製剤
- 3 四塩化炭素
- 4 亜塩素酸ナトリウム30%を含有する製剤
- 5 ニトロベンゼン

第8問 次のうち、毒物劇物農業用品目販売業者が販売できないものの組み合わせはどれか。

- a アバメクチン
- b 水酸化リチウム
- c アニリン
- d ロテノン
- e ニコチン

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

第9問 次のうち、毒物劇物特定品目販売業者が販売できないものはどれか。

- 1 臭素
- 2 トルエン
- 3 硫酸
- 4 クロム酸ナトリウム
- 5 クロロホルム

第10問 毒物劇物営業者が行わなければならない毒物又は劇物の表示に関する次の記述の正誤について、正しいものの組合せはどれか。

- 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つて（赤地に白色をもつて）「毒物」の文字を表示しなければならない。誤
- b 毒物又は劇物を販売し、又は授与する際には、その容器及び被包に毒物又は劇物の成分及びその毒性を表示しなければならない。誤
- c 劇物を貯蔵し、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。正

解答番号	a	b	c
1	正	誤	正
2	正	正	誤
3	誤	誤	誤
4	誤	誤	正
5	誤	正	正

第11問 毒物劇物営業者に関する次の記述の正誤について、正しいものの組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の輸入業者は、毒物劇物販売業の登録を受けなければ、その輸入した毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売してはならない。誤
- b 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。正
- c 毒物又は劇物の製造業者は、登録を受けた品目以外の毒物又は劇物を製造した場合は、製造開始後30日以内に登録の変更を届出なければならない。誤
- d 毒物劇物営業者は、登録票の再交付を受けた後、失った登録票を発見したときは、これを直ちに破棄しなければならない。誤

解答番号	a	b	c	d
1	正	正	誤	正
2	正	誤	正	誤
3	誤	正	正	誤
4	誤	誤	誤	正
5	誤	正	誤	誤

第12問 法令に定められている毒物又は劇物の製造所の設備基準に関する次の記述の正誤について、正しいものの組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の製造作業を行なう場所は、コンクリート、板張り又はこれに準ずる構造とする等その外に毒物又は劇物が飛散し、漏れ、しみ出若しくは流れ出、又は地下にしみ込むおそれのない構造であること。正
- b 貯水池その他容器を用いないで毒物又は劇物を貯蔵する設備は、毒物又は劇物が飛散し、地下にしみ込み、又は流れ出るおそれがないものであること。正
- c 毒物劇物取扱責任者によって、毒物又は劇物を陳列する場所を常時直接監視することが可能であれば、その場所にかぎをかける設備を設けなくてもよいこと。誤

解答番号	a	b	c
1	正	正	正
2	正	誤	誤
3	正	正	誤
4	誤	誤	誤
5	誤	誤	正

第13問 次のうち、毒物劇物取扱責任者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 毒物若しくは劇物又は薬事に関する罪を犯し、罰金以上の刑に処せられ、その執行が終わった日から起算して2年を経過した者でなければ、毒物劇物取扱責任者になることができない。誤
- b 農薬用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目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る。誤
- c 麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者は毒物劇物取扱責任者になることができない。正
- d 毒物又は劇物の販売業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う店舗において、自ら毒物劇物取扱責任者として毒物又は劇物による保健衛生上の危害の防止に当たる場合には、他に専任の毒物劇物取扱責任者を置かなくてもよい。正
- e 毒物劇物取扱者試験に合格している、16歳の者は毒物劇物取扱責任者になることができる。

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

第14問 次のうち、毒物劇物販売業者が、30日以内にその旨を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
- b 店舗における取扱品目を変更したとき。誤
- c 店舗の営業を廃止したとき。正
- d 法人の代表者を変更したとき。誤
- e 店舗の営業時間を変更したとき。誤

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

第15問 毒物劇物営業者が一般消費者の生活の用として供する塩化水素又は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。）を販売し、又は授与するときの基準に関する次の記述について、（ ）に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

- ・塩化水素若しくは硫酸の含量又は塩化水素と硫酸とを合わせた含量が（ a ）パーセント以下であること。
- ・当該製剤1ミリリットルを中和するのに要する（ b ）モル毎リットル水酸化ナトリウム溶液の消費量が厚生労働省令で定める方法により定量した場合において（ c ）ミリリットル以下であること。

解答番号	a	b	c
1	15	0.1	15
2	15	0.1	45
3	45	1	15
4	15	1	45
5	45	1	45

第16問 次のうち、毒物劇物製造業者が、その製造したジメチルー2,2-ジクロロビニルホスフェイト（DDVP）を含有する製剤（衣料用の防虫剤に限る。）を販売するときに、その容器及び被包に表示しなければならない事項として、法令で定められている正しいものの組合せはどれか。

- a 使用の際、十分に換気をしなければならない旨誤
- b 使用直前に開封し、包装紙等は直ちに処分すべき旨正
- c 使用の際、手足や皮膚、特に眼にかからないように注意しなければならない旨誤
- d 眼に入った場合は、直ちに流水でよく洗い、医師の診断を受けるべき旨誤
- e 皮膚に触れた場合には、石けんを使ってよく洗うべき旨正

1 (a, c)    2 (a, d)    3 (a, e)    4 (b, d)    5 (b, e)

第17問 次のうち、毒物劇物営業者があせにくい黒色で着色しなければ、農業用として販売してはならないものとして、政令で定められている正しいものの組み合わせはどれか。

- a 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物 正
- b 塩化第一銅を含有する製剤たる劇物誤
- c 燐化亜鉛を含有する製剤たる劇物正
- d 燐化アルミニウムを含有する製剤たる毒物誤
- e 沃化メチルを含有する製剤たる劇物誤

1 (a, b)    2 (a, c)    3 (b, c)    4 (b, e)    5 (c, d)

第18問 法令で定められている登録の取消および失効に関する次の記述の正誤について、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 都道府県知事は、毒物劇物営業者の有する設備が法令で定める基準に適合しなくなったと認めるときは、直ちに、その者の登録を取り消さなければならない。誤
- b 都道府県知事は、毒物若しくは劇物の販売業の毒物劇物取扱責任者が毒物劇物取扱責任者として不適当であると認めるときは、その毒物劇物販売業者に対して、毒物劇物取扱責任者の変更を命ずることができる。正
- c 特定毒物研究者は、その許可が効力を失ったときは、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、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。誤

解答番号	a	b	c
1	誤	誤	正
2	正	正	誤
3	正	誤	誤
4	誤	正	正
5	誤	正	誤

第19問 毒物劇物販売業者が、毒物劇物営業者以外の者に毒物又は劇物を販売するとき、譲受人から提出を受けなければならない書面に関する次の記述の正誤について、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 書面に譲受人の氏名及び年齢が記載されていなければならない。誤
- b 毒物又は劇物の名称及び販売価格が記載されていなければならない。

誤

- c 書面は、譲受人が押印した書面でなければならない。正
- d 譲受人の職業が記載されていなければならない。正

解答番号	a	b	c	d
1	誤	誤	正	誤
2	正	誤	誤	正
3	誤	正	正	誤
4	誤	誤	正	正
5	正	正	誤	正

第20問 次の文は、毒物及び劇物取締法施行令の条文の一部である。（ ）の中に入る字句として、正しいものの組合せはどれか。

法第15条の2の規定により、毒物若しくは劇物又は法第11条第2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。

～ 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。

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、少量ずつ放出し、又は揮発させること。

三 （ 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。

四 前各号により難しい場合には、地下1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。

- a 稀釈      b 脱水      c 爆発      d 可燃      e 引火

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

第21問 次のうち、毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を販売するときに、譲受人に対し行う情報提供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 1回につき200ミリグラム以下の劇物を販売し、又は授与する場合には情報提供をしなくてもよい。**正**
- b 情報提供は全て邦文で行わなければならない。**正**
- c 盗難又は紛失時の措置について情報提供しなければならない。**誤**
- d 情報提供は全て文書の交付により行わなければならない。**誤**

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

第22問 次のうち、硫酸20%を含有する製剤で液体状のものを、車両を使用して1回につき7,000キログラム運搬する場合の運搬方法等に関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 車両には、防毒マスク、ゴム手袋その他事故の際に応急の措置を講ずるために必要な保護具で厚生労働省令で定めるものを1人以上備えること。
- 2 車両には、0.3メートル平方の板に地を白色、文字を黒色として「毒」と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げること。
- 3 車両には、運搬する毒物又は劇物の名称、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ること。**正**
- 4 1人の運転者による連続運転時間（1回がおおむね連続して10分以上で、かつ、合計が30分以上の運転を中断することなく連続して運転する時間をいう。）が3時間の場合、交替して運転する者を同乗させなければならない。
- 5 運搬する製剤の容器又は被包の外部に、その収納した毒物又は劇物の名称及びその含量を表示しなければならない。

第23問 法令で定められている毒物又は劇物の事故の際の措置に関する次の記述の正誤について、正しいものの組合せはどれか。

- a 毒物劇物販売業者が取り扱っている毒物が流出し、不特定の者に保健衛生上の危害が生じるおそれがあったため、直ちに、その旨を市町村役場に届け出た。**誤**
- b 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、届出はしなかった。**誤**
- c 毒物劇物販売業者が、毒物を紛失したため、直ちに警察署に届け出た。**正**

解答番号	a	b	c
1	誤	誤	正
2	誤	誤	誤
3	正	誤	正
4	正	正	誤
5	誤	正	正

第24問 次のうち、法令で定められている行政による立入検査等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 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し、関係者を身体検査させることができる。誤
- b 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、犯罪捜査のために毒物劇物販売業者の店舗に立入検査させることができる。誤
- 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、毒物劇物販売業者の店舗から、試験のため必要な最小限度の分量に限り、劇物を収去させることができる。正
- d 毒物劇物監視員は、その身分を示す証票を携帯し、関係者の請求があるときは、これを提示しなければならない。正

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

第25問 次のうち、業務上取扱者として届け出なければならない者として、法令で定められているものはいくつあるか。

- a 砒素化合物たる毒物を使用する野ねずみ駆除業者
- b 最大積載量が5千 kilograms の自動車に固定された容器を用いてアセトニトリルを運送する業者
- c 無機シアン化合物たる毒物を使用する電気めっき業者
- d 弗化スルフリルを含有する製剤を使用するしろあり防除業者

1 なし 2 1つ 3 2つ 4 3つ 5 4つ

法規の問題は以上で終了です。

## 学 科 (第26問～第45問)

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とする。

なお、mgは「ミリグラム」、gは「グラム」、kgは「キログラム」、mol/Lは「モル濃度」及びmLは「ミリリットル」を表すこととする。

第26問 物質の分類に関する次の記述について、正しいものはどれか。

- 1 食塩水は純物質である。
- 2 酸素とオゾンは同素体である。
- 3 ダイヤモンドは化合物である。
- 4 黄<sup>りん</sup>燐と赤<sup>りん</sup>燐は同位体である。
- 5 ドライアイスは混合物である。

第27問 次のうち、イオン化傾向が最も大きい金属はどれか。

- 1 Cu
- 2 Pb
- 3 K
- 4 Pt
- 5 Zn

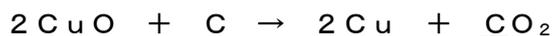
第28問 ハロゲンに関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 ハロゲンは周期表の18族元素である。
- 2 ハロゲン単体は、単原子分子である。
- 3 ハロゲン原子は、電子1個を放出して、1価の陰イオンになりやすい。
- 4 原子番号が小さくなるほど、単体の酸化力は強くなる。正
- 5 ハロゲンは遷移元素である。

第29問 次のうち、物質の粒子間の主な結合の種類が共有結合ではないものはどれか。

- 1 NaCl (イオン結合)
- 2 NH<sub>3</sub>
- 3 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
- 4 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- 5 HCl

第30問 次の化学反応式に関する記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。



- a この反応により、炭素Cは還元された。誤
- b この反応において、酸化第二銅CuOは還元剤である。誤
- c この反応により、銅原子Cuの酸化数は減少した。正
- d 下線を付した炭素原子Cの酸化数は+4である。正

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

第31問 コロイドに関する次の記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

- a コロイド溶液に強い光線を当てたとき、側面から見ると光の通路が輝いて見える現象をゾラウン運動（チンダル現象）という。誤
- b コロイド粒子はろ紙を通過することができるが、半透膜は通過することができない。正
- c ゼル（ゾル）が流動性を失い完全に固化したものをゾル（ゲル）という。誤
- d 親水コロイドの溶液に多量の電解質を加えたとき、コロイド粒子が集合して分離する現象を塩析という。正

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

第32問 次のうち、三重結合を有する炭化水素として正しいものはどれか。

- 1 アセチレン
- 2 フェノール
- 3 シクロペンタン
- 4 プロピレン
- 5 サリチル酸

第33問 酸と塩基に関する次の記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

- a 塩基とは、相手に水素イオンを与える分子またはイオンである。
- b リン酸は3価の酸である。正
- c 炭酸水素ナトリウムは酸性塩である。正
- d フェノールフタレインは酸性において赤色（無色）を示す。誤
- e 水酸化バリウムは1価（2価）の塩基である。誤

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

第34問 次のうち、化合物とそれに含まれる官能基の組合せとして、正しいものはどれか。

解答番号	化合物	官能基
1	ジエチルエーテル	$-\text{NO}_2$
2	酢酸	$-\text{CHO}$
3	アニリン	$-\text{NH}_2$
4	アセトン	$-\text{OH}$
5	ニトロベンゼン	$-\text{SO}_3\text{H}$

第35問 次のうち、固体の水酸化ナトリウム8.0gを過不足なく中和するために必要な2.0mol/Lの硫酸水溶液の量として、正しいものはどれか。ただし、原子量はH：1、O：16、Na：23とする。

$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$     NaOH 40g     $8/40 = 0.2\text{mol}$     中和には硫酸は0.1molでよい  
 $0.1 = 2\text{mol} \times X \text{ (mL)}$      $X = 0.1/2 = 0.05\text{L}$      $0.05\text{L} = 50\text{mL}$

- 1 25mL
- 2 50mL
- 3 100mL
- 4 200mL
- 5 400mL

第36問 毒性に関する次の記述の正誤について、正しいものの組合せはどれか。

- a  $\text{LC}_{50}$ とは同一母集団に属する動物に薬物を投与したり接触させて50%を死に至らしめる薬物の濃度のことである。正
- b  $\text{LD}_{50}$ の値が大きいほど、その物質の毒性は強いといえる。誤
- c 毒物の経口毒性の原則的な判定基準は「 $\text{LD}_{50}$ が50mg/kgを超え300mg/kg以下のもの」とされている。誤

解答番号	a	b	c
1	正	正	正
2	誤	正	誤
3	正	誤	誤
4	正	誤	正
5	誤	誤	誤

第37問 硝酸銀に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 分子式は  $\text{AgNO}_2$  である。
- b 腐食性を有する。正
- c 強力な還元剤である。
- d 光により分解し、黒変する。

正

- e 刺激臭を有する。

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

第38問 クロム酸鉛に関する次の記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- a 60%を含有する製剤は劇物である。
- b 黄色または赤黄色の液体である。
- c 酸、アルカリに対して溶解する。正
- d 顔料として用いられる。正
- e 潮解性を有する。

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

第39問 ギ酸に関する次の記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

- a ホルムアルデヒドが酸化されるとき酸を生じる。正
- b 無色の刺激性の強い固体である。
- c ホルミル基（アルデヒド基）を含むため、高い還元性をもつ。正
- d 水に溶解すると中性を示す。
- e 75%を含有する製剤は劇物である。

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

第40問 ピクリン酸に関する次の記述のうち、誤っているものの組合せはどれか。

- a 淡黄色の光沢のある結晶である。
- b 芳香族のアゾ化合物である。誤
- c 染料に用いられる。
- d 衝撃を与えることにより、爆発することがある。
- e 銅、鉛等の金属容器を用いて貯蔵する。誤

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

第41問 パラコート（1, 1'-ジメチル-4, 4'-ジピリジニウムヒドロキシド）に関する次の記述のうち、**誤っているもの**はどれか。

- 1 除草剤として用いられる。
- 2 解毒剤として硫酸アトロピンが用いられる。
- 3 結晶は吸湿性を有する。
- 4 塩基性条件下では不安定である。
- 5 水に可溶である。

第42問 次の文は、ある物質の毒性に関する記述である。該当するものはどれか。

皮膚に触れると、激しい痛みを感じて、著しく腐食される。特に指先の場合が激しく、数日後に爪が剥離することがある。また、生体内に拡散した場合は、この物質から放出されるイオンが体内のカルシウムイオン、マグネシウムイオンと強い親和性を有するため、低カルシウム血症、低マグネシウム血症を招き、心室細動、心停止を引き起こす。

- 1 クロロホルム
- 2 シアン化水素
- 3 パラチオン（ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト）
- 4 ニコチン
- 5 **フッ化水素**

第43問 次のうち、「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」で定める亜塩素酸ナトリウムの廃棄の方法として、正しいものはどれか。

- 1 珪藻土等に吸収させ開放型の焼却炉で焼却する。
- 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 多量の水酸化ナトリウム水溶液（10%程度）に攪拌しながら少量ずつガスを吹き込み分解した後、希硫酸を加えて中和する。
- 4 水酸化ナトリウム水溶液等でアルカリ性とし、過酸化水素水を加えて分解させ多量の水で希釈して処理する。
- 5 還元剤（例えばチオ硫酸ナトリウム等）の水溶液に希硫酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入する。反応終了後、反応液を中和し、多量の水で希釈して処理する。

第44問 次の文は、ある物質の「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」で定める漏えい時の措置に関する記述である。該当するものはどれか。

漏えいしたボンベ等を多量の水酸化ナトリウム水溶液中に容器ごと投入してガスを吸収させ、処理し、この処理液を処理設備に持ち込み、酸化処理を行う。

- 1 **メチルメルカプタン**
- 2 燐化アルミニウム
- 3 水銀
- 4 ジクワット（2, 2'-ジピリジリウム-1, 1'-エチレンジブロミド）
- 5 硝酸

第45問 次のうち、黄燐<sup>りん</sup>の貯蔵方法として、正しいものはどれか。

- 1 火気から十分離れたうえで、非常に反応性に富むことから、安定剤を加え、空気を遮断して貯蔵する。
- 2 水を入れたビン中に沈め、そのビンに砂を入れた缶中に固定して、冷暗所に保管する。
- 3 空気中にそのまま保管できないため、通常石油中に保管する。冷所で雨水などの漏れが絶対のない場所に保存する。
- 4 少量ならば褐色ガラスビンを用い、多量ならば銅製シリンダーを用いる。日光及び加熱を避け、通風のよい冷所に置く。
- 5 少量ならばガラスビンに密栓し、大量ならば木樽に入れる。

学科の問題は以上で終了です。

## 実 地 （第46問～第60問）

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とする。

第46問～第50問 次の表の各問に示した性状等にあてはまる物質を、それぞれ下の物質欄から選び、番号で答えなさい。

問題番号	色	状態	用途	その他
第46問4	無色	気体	化学反応試薬	ニンニク臭を有する
第47問1	黒灰色	結晶	写真用 分析用	酸化、殺菌作用を有する
第48問2	黄色～ 赤色	固体	ゴムの加硫促進剤 顔料	赤色粉末を加熱すると 黄色に変化する
第49問5	白色	結晶	発光顔料	空气中で酸化され 黄～オレンジ色になる
第50問3	無色	液体	アルキル化剤	エーテル様の 臭気を有する

物 質 欄	
1	$I_2$
2	$PbO$
3	$C_2H_5Br$
4	$AsH_3$
5	$BaS$

第51問～第52問 三硫化<sup>りん</sup>燐の性状及び用途に関する次の記述について、（ ）にあてはまる字句を下欄からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

【性状】 （ 第51問 ）の結晶、あるいは結晶性の粉末。

【用途】 （ 第52問 ）。

《下欄》

- 第51問
- 1 微黄色
  - 2 赤褐色
  - 3 灰白色
  - 4 無色
  - 5 紫色

- 第52問
- 1 木材防腐剤
  - 2 土壤燻煙剤
  - 3 冷凍剤
  - 4 マッチの原料
  - 5 殺虫剤

第53問～第54問 クロルピクリンの性状及び鑑別法に関する次の記述について、（ ）にあてはまる字句を下欄からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

【性状】 純品は（ 第53問 ）。

【鑑別法】 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および硫酸を加えると、（ 第54問 ）の沈殿を生成。

《下欄》

- 第53問
- 1 無色の結晶
  - 2 無色の油状液体
  - 3 紫色の結晶
  - 4 紫色の油状液体
  - 5 赤色の結晶

- 第54問
- 1 黄色
  - 2 紫色
  - 3 緑色
  - 4 白色
  - 5 赤色

第55問～第57問 脛酸（水和水（結晶水）を含む水和水物）の性状、用途及び鑑別法に関する次の記述について、（ ）にあてはまる字句を下欄からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

【性状】 通常、（ 第55問 ）。

【用途】 （ 第56問 ）。

【鑑別法】 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、（ 第57問 ）の沈殿を生成。

《下欄》

- 第55問
- 1 1分子の水和水を有する無色結晶
  - 2 2分子の水和水を有する無色結晶
  - 3 3分子の水和水を有する無色結晶
  - 4 1分子の水和水を有する黄色結晶
  - 5 2分子の水和水を有する黄色結晶
- 第56問
- 1 温度計、気圧計、歯科用アマルガム
  - 2 化学工業用試薬、色素工業、<sup>じゅう</sup>炭の製造
  - 3 燻蒸剤（消毒、殺虫）、防腐剤、合成樹脂原料
  - 4 冶金、爆薬製造、セルロイド工業
  - 5 捺染剤、木・コルク・綿・<sup>わら</sup>藁製品等の漂白剤
- 第57問
- 1 白色
  - 2 赤紫色
  - 3 黒色
  - 4 青緑色
  - 5 黄赤色

第58問 次の文は、ある物質の鑑別法に関する記述である。該当するものはどれか。

レゾルシンと33%の水酸化カリウム溶液と熱すると黄赤色を呈し、緑色の<sup>けい</sup>螢石彩を放つ。

- 1 酸化第二水銀
- 2 メタノール
- 3 酢酸エチル
- 4 クロロホルム
- 5 硫酸

第59問 次の文は、ある物質の性状に関する記述である。該当するものはどれか。

窒息性の臭気を有する黄緑色の気体。反応性が強く、水素または炭化水素と爆発的に反応する。

- 1 沃化メチル
- 2 塩素
- 3 ブロムメチル
- 4 弗化スルフリル
- 5 ホスゲン

第60問 次のうち、ヒドラジン及び沃化水素酸が有する性状として、共通するものはどれか。

- 1 酸化性
- 2 不燃性
- 3 還元性
- 4 潮解性
- 5 風解性

実地の問題は以上で終了です。