毒物及び劇物に関する法規

問１　以下の記述は、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１条

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（ａ取締）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、（ｂ医薬品及び医薬部外品）以外のものをいう。

番号	a	b
1	管理	医薬品及び医薬部外品
2	管理	医薬品及び化粧品
③	取締	医薬品及び医薬部外品
4	取締	医薬品及び化粧品

正解　３　法第１条（目的）：保健衛生上の見地から必要な「取締」を行う。
法第２条第２項：劇物は別表第二に掲げる物であつて「医薬品及び医薬部外品」以外のもの。

問２ 次のうち、法第３条の２の規定に基づく、特定毒物の品目と施行令で定める用途として、正しいものの組み合わせはどれか。

番号	特定毒物の品目	用途
①	四アルキル鉛を含有する製剤	ガソリンへの混入
2	モノフルオール酢酸の塩類を含有する製剤	かんきつ類、りんご、なし、桃又はかきの害虫の防除
3	モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤	野ねずみの駆除
4	ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフエイトを含有する製剤	くん蒸によるねずみ、昆虫等の駆除

正解　１　施行令第１条：四アルキル鉛を含有する製剤の用途は「ガソリンへの混入」。
２　モノフルオール酢酸の塩類→野ねずみの駆除（施行令第１１条）
３　モノフルオール酢酸アミド→かんきつ類、りんご、なし、桃又はかきの害虫の防除（施行令第２２条）
４　ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフエイト→かんきつ類、りんご、なし、ぶどう等の害虫の防除（施行令第１６条）。
　　くん蒸によるねずみ、昆虫等の駆除は、りん化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤（施行令第２８条）。

問３　次のうち、法第３条の２第９項の規定に基づく、四アルキル鉛を含有する製剤の着色の基準として、施行令で定めるものに該当しないものはどれか。

1　赤色
②　黒色
3　青色
4　緑色

正解　２　施行令第２条第１号：赤色、青色、黄色又は緑色に着色されていること。黒色は該当しない。

問４　以下の記述は、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３条の３

興奮、幻覚又は（　ａ　麻酔）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
（　ｂ　所持）してはならない。

番号	ａ	ｂ
1	鎮静	授与
2	麻酔	授与
3	鎮静	所持
④	麻酔	所持

正解　４　法第３条の３：興奮、幻覚又は「麻酔」の作用を有する…これらの目的で「所持」してはならない。

問５　次のうち、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施行令で定めるものとして、正しいものはどれか。

①　ナトリウム
2　メタノール
3　ニトロベンゼン
4　アリルアルコール

正解　１　施行令第３２条の３：亜塩素酸ナトリウム（３０％以上）、塩素酸塩類（３５％以上）、ナトリウム、ピクリン酸。

問６　次の記述は、毒物劇物営業者の登録等に関するものである。正しいものの組み合わせはどれか。

ａ　毒物劇物製造業者が、自ら製造した毒物又は劇物を、他の毒物劇物販売業者に販売するときは、毒物劇物販売業の登録を受けることなく、毒物又は劇物を販売することができる。
ｂ　毒物劇物製造業の登録は、~~厚生労働大臣~~（都道府県知事）が行う。
ｃ　毒物劇物輸入業の登録は、~~６年~~（５年）ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
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場合には、これを返納しなければならない。

１（ａ、ｂ）◯　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｃ、ｄ）
正解　２　ａ〇 法第３条第３項ただし書（他の毒物劇物営業者への販売は販売業の登録不要）
ｂ× 製造業の登録は製造所の所在地の都道府県知事が行う（法第４条第１項）
ｃ× 製造業・輸入業は５年ごと、販売業は６年ごとに更新（法第４条第３項）
ｄ〇 施行令第３６条第３項

問７　次のうち、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、毒物劇物輸入業と毒物劇物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場合でも、~~それぞれに専任の毒物劇物取扱責任者を置かなければならない~~（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したときは、３０日以内に届け出なければならない。
3 薬剤師は、毒物又は劇物の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~~（できる）。
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~~（輸入業の営業所又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。

正解　２　法第７条第３項：取扱責任者を置いたとき・変更したときは３０日以内に届出。
１×　法第７条第２項　３×　薬剤師はなれる（法第８条第１項第１号）　４×　法第８条第４項

問８　以下の記述は、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９条第１項

毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者は、登録を受けた毒物又は劇物以外の毒物又は劇物を製造し、又は輸入しようとするときは、（１．あらかじめ　　）、第六条第二号に掲げる事項につき登録の変更を受けなければならない。

① あらかじめ
2　すみやかに
3　十五日以内に
4　三十日以内に

参考：法第６条第２号

製造業又は輸入業の登録にあつては、製造し、又は輸入しようとする毒物又は劇物の品目

正解　１　法第９条第１項：「あらかじめ」登録の変更を受けなければならない。

問９　次のうち、法第１０条第１項の規定に基づき、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、その主たる事務所の所在地を変更したとき
ｂ　営業時間を変更したとき
ｃ　販売する毒物又は劇物の品目を変更したとき
ｄ　営業を廃止したとき

１（ａ、ｂ）◯　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｃ、ｄ）

正解　２　ａ〇 法第１０条第１項第１号　ｄ〇 同項第４号
ｂ× 営業時間は届出事項ではない　ｃ× 販売業は品目の登録がなく、品目変更の届出は不要

問10 以下の記述は、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１１条第３項

毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外において毒物若しくは劇物又は前項の政令で定める物を（　a　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。

第１１条第４項

毒物劇物営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、（　b　飲食物）の容器として通常使用される物を使用してはならない。

番号	a	b
1	保管	医療用
2	保管	飲食物
3	運搬	医療用
④	運搬	飲食物

正解　４　法第１１条第３項「運搬」、同条第４項「飲食物」の容器の使用禁止。

問11 次のうち、法第１２条第１項の規定に基づく毒物の容器及び被包における表示の方法として、正しいものはどれか。

① 「医薬用外」の文字及び赤地に白色で「毒物」の文字を表示
2 「医薬用外」の文字及び黒地に白色で「毒物」の文字を表示
3 「医薬用外」の文字及び白地に黒色で「毒物」の文字を表示
4 「医薬用外」の文字及び白地に赤色で「毒物」の文字を表示

正解　１　法第１２条第１項：毒物は「赤地に白色」で「毒物」、劇物は「白地に赤色」で「劇物」。

問12 次のうち、規則第１１条の６第２号の規定に基づき、毒物劇物製造業者が、その製造した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。）を販売するとき、その劇物の容器及び被包に表示しなければならない事項として、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ 皮膚に触れた場合には、石けんを使ってよく洗うべき旨
ｂ 小児の手の届かないところに保管しなければならない旨
ｃ 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
ｄ 居間等人が常時居住する室内では使用してはならない旨

１（ａ、ｂ）　２（ａ、ｄ）◯　３（ｂ、ｃ）　４（ｃ、ｄ）
正解　３　規則第１１条の６第２号：イ小児の手の届かないところに保管、ロ手足や皮膚・眼にかからないよう注意、
ハ眼に入った場合は直ちに流水で洗い医師の診断。ａ・ｄは同条第３号（ＤＤＶＰを含有する衣料用防虫剤）の表示事項。

問13 次のうち、法第１３条の規定に基づき、「あせにくい黒色」で着色したものでなければ、毒物劇物営業者が農業用として販売し、又は授与してはならないものとして、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ チオセミカルバジドを含有する製剤たる劇物
ｂ 燐（りん）化亜鉛を含有する製剤たる劇物
ｃ ロテノンを含有する製剤たる劇物
ｄ 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物

１（ａ、ｂ）　２（ａ、ｃ）◯　３（ｂ、ｄ）　４（ｃ、ｄ）
正解　３　施行令第３９条：硫酸タリウム、燐化亜鉛を含有する製剤たる劇物（着色方法は規則第１２条）。

問14　次のうち、法第１４条第１項の規定に基づき、毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売したとき、その都度、書面に記載しておかなければならない事項として、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ 販売の年月日
ｂ 使用目的
ｃ 毒物又は劇物の製造番号
ｄ 譲受人の職業

１（ａ、ｂ）◯　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｃ、ｄ）
正解　２　法第１４条第１項：名称及び数量、販売又は授与の年月日、譲受人の氏名、職業及び住所。
ｂ使用目的、ｃ製造番号は記載事項ではない。

問15 以下の記述は、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　十八）歳未満の者

二　（　b　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厚生労働省令で定めるもの

三　麻薬、大麻、（　c　あへん）又は覚せい剤の中毒者

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

正解　1　法第１５条第１項：十八歳未満の者、心身の障害により…、麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者。

問16 以下の記述は、施行令の条文の一部である。（　　）の中に入る字句として、正しいものの組み合わせはどれか。

第４０条

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。

一　中和、（　a　加水分解）、酸化、還元、（　b　稀釈）その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第十一条第二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。

番号	a	b
1	加水分解	脱水
②	加水分解	稀釈
3	溶解	脱水
4	溶解	稀釈

正解　2　施行令第４０条第１号：中和、加水分解、酸化、還元、稀釈その他の方法。

問17 以下の記述は、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１７条第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（　　２．警察署）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　保健所、警察署又は消防機関

正解　２　法第１７条第２項：盗難・紛失は直ちに「警察署」に届出。
（飛散・漏えい等の事故は保健所、警察署又は消防機関に届出：同条第１項）

問18 以下の記述は、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１８条第１項

都道府県知事は、（　ａ　保健衛生上）必要があると認めるときは、毒物劇物営業者若しくは特定毒物研究者から必要な報告を徴し、又は薬事監視員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、店舗、研究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、若しくは試験のため必要な最小限度の分量に限り、毒物、劇物、第十一条第二項の政令で定める物若しくはその疑いのある物を（　ｂ　収去）させることができる。

番号	ａ	ｂ
1	犯罪捜査上	回収
2	犯罪捜査上	収去
3	保健衛生上	回収
④	保健衛生上	収去

正解　４　法第１８条第１項：「保健衛生上」必要があると認めるとき…「収去」させることができる。

問19 次のうち、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、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 無水クロム酸を使用して、金属熱処理を行う事業
ｂ 砒素化合物たる毒物を使用して、しろありの防除を行う事業
ｃ 無機シアン化合物たる毒物を使用して、電気めっきを行う事業
ｄ 燐化アルミニウムを使用して、倉庫内におけるねずみ、昆虫等の駆除を行う事業

１（ａ、ｂ）　２（ａ、ｄ）◯　３（ｂ、ｃ）　４（ｃ、ｄ）
正解　３　施行令第４１条・第４２条：電気めっき・金属熱処理（無機シアン化合物）、大型自動車による運送、
しろありの防除（砒素化合物）。ａ無水クロム酸、ｄ燐化アルミニウムは該当しない。

問20　次のうち、施行令第４０条の９及び規則第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、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ 毒物又は劇物の別
ｂ 盗難又は紛失時の措置
ｃ 使用期限
ｄ 輸送上の注意

１（ａ、ｂ）◯　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｃ、ｄ）
正解　２　規則第１３条の１２：毒物又は劇物の別（第２号）、輸送上の注意（第１３号）など。
ｂ盗難又は紛失時の措置、ｃ使用期限は含まれない。

基礎化学

問21 次のうち、混合物として、最も適当なものはどれか。

1　水
2　塩化ナトリウム
3　ドライアイス
④　空気

正解　４　空気は窒素・酸素などの混合物。水・塩化ナトリウム・ドライアイス（ＣＯ２）は化合物（純物質）。

問22　次のうち、赤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　リチウム
2　ナトリウム
3　バリウム
4　銅

正解　１　Ｌｉ：赤、Ｎａ：黄、Ｂａ：黄緑、Ｃｕ：青緑

問23　次のうち、物質の状態変化に関する記述として、誤っているものはどれか。

1　固体から気体への変化を昇華という。
2　固体から液体への変化を融解という。
3　液体から気体への変化を蒸発という。
④　液体から固体への変化を凝縮（凝固）という。

正解　４　液体→固体は凝固。凝縮は気体→液体の変化。

問24　次のうち、原子とその構造に関する記述として、正しいものはどれか。

1　原子核は、陽子と中性子~~と電子~~からできている。
2　原子番号は、原子核中の~~中性子~~（陽子）の数である。
③　原子核中に含まれる陽子の数と中性子の数の和をその原子の質量数という。
4　陽子と電子の質量は、~~ほぼ同じである~~（陽子の質量は電子の約１８４０倍）。

正解　３　原子核は陽子と中性子からなり、電子は原子核の外にある。原子番号＝陽子の数。

問25 次のうち、気体とその捕集方法の組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

番号	気体	捕集方法
1	アンモニア	下方置換
②	一酸化炭素	水上置換
3	二酸化窒素	水上置換
4	塩化水素	上方置換

正解　２　一酸化炭素は水に溶けにくいので水上置換。
アンモニア（水に溶け空気より軽い）→上方置換、二酸化窒素・塩化水素（水に溶け空気より重い）→下方置換

問26 次のうち、ハロゲンに属する元素はどれか。

1　　Ａｒ
②　　Ｂｒ
3　　Ｃｒ
4　　Ｓｒ

正解　２　ハロゲン：Ｆ、Ｃｌ、Ｂｒ、Ｉ。Ａｒは貴ガス、Ｃｒは遷移元素、Ｓｒはアルカリ土類金属。

問27 次のうち、標準状態（０℃、１気圧）において、窒素１ｍｏｌと酸素１ｍｏｌからなる混合気体が占める体積として、最も適当なものはどれか。

１　　１１．２Ｌ
２　　２２．４Ｌ
３　　３３．６Ｌ
④　　４４．８Ｌ

正解　４　混合気体でも物質量の合計で決まる。（１＋１）ｍｏｌ×２２．４Ｌ＝４４．８Ｌ

問28　次のうち、正塩として、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ　　CH_3COONa
ｂ　　ＭｇＣｌ（ＯＨ）
ｃ　　$NaHSO_4$
ｄ　　NH_4Cl

１（ａ、ｃ）　◯　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｂ、ｄ）

正解　２　正塩は酸のＨも塩基のＯＨも残っていない塩。ａ・ｄは正塩。
ｂ ＭｇＣｌ（ＯＨ）は塩基性塩、ｃ ＮａＨＳＯ４は酸性塩。

問29 次のうち、メタノールを酸化したときの生成物として、最も適当なものはどれか。

① ギ酸
2 酢酸
3 プロピオン酸
4 アセトン

正解 1 ＣＨ３ＯＨ →（酸化）ＨＣＨＯ（ホルムアルデヒド）→（酸化）ＨＣＯＯＨ（ギ酸）

問30 次のうち、分子の形が直線形であるものとして、正しいものはどれか。

1 水
2 メタン
3 アンモニア
④ 二酸化炭素

正解 4 ＣＯ２：直線形 水：折れ線形 メタン：正四面体形 アンモニア：三角錐形

問31 次のうち、０．５ｍｏｌ／Ｌ酢酸水溶液のｐＨとして、最も適当なものはどれか。
ただし、温度は２５℃、酢酸の電離度は０．０２とする。

① ｐＨ２
2 ｐＨ３
3 ｐＨ４
4 ｐＨ５

正解 1 ［Ｈ＋］＝０．５×０．０２＝０．０１＝１×１０－２ｍｏｌ／Ｌ ｐＨ＝２

問32 次の可逆反応が平衡状態になっているとき、ルシャトリエの原理による平衡移動において右に移動させる操作の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

$N_2 + 3H_2 \rightleftarrows 2NH_3 + 92.2kJ$

a アンモニアを加える
b 窒素を加える
c 圧力を上げる
d 温度を上げる

1（a、c） 2（a、d） ◯ 3（b、c） 4（b、d）

正解 3 ｂ反応物（Ｎ２）を加える→右へ ｃ加圧→分子数が減る右へ（４分子→２分子）
ａＮＨ３を加える→左へ ｄ正反応は発熱反応なので昇温→吸熱方向（左）へ

問33 次のうち、０．５ｍｏｌ／Ｌの水酸化カリウム水溶液２０ｍＬを中和するのに必要な０．１ｍｏｌ／Ｌの硫酸の量として、最も適当なものはどれか。

1　　１０ｍＬ
2　　２５ｍＬ
③　　５０ｍＬ
4　　１００ｍＬ

正解　３　２ＫＯＨ＋Ｈ２ＳＯ４→Ｋ２ＳＯ４＋２Ｈ２Ｏ　１×０．５×２０＝２×０．１×Ｘ　Ｘ＝５０ｍＬ

問34 次のうち、二次電池として、正しいものはどれか。

1　リチウム電池
②　リチウムイオン電池
3　マンガン乾電池
4　アルカリマンガン乾電池

正解　２　二次電池＝充電して繰り返し使える電池。リチウム電池・マンガン乾電池・アルカリマンガン乾電池は一次電池。

問35　次のうち、分子結晶に関する記述として、誤っているものはどれか。

1　多数の分子が分子間力で引き合い、規則正しく配列した結晶である。
2　ヨウ素は分子結晶である。
③　一般的にイオン結晶と比較して融点が~~高い~~（低い）。
4　昇華性を持つものが多い。

正解　３　分子結晶は弱い分子間力で結びつくため、イオン結晶より融点が低い。

問36 次のうち、密度が１．１ｇ／ｃｍ^{3}である８．０（ｗ／ｗ）%の水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度として、最も適当なものはどれか。ただし、原子量はＨ＝１．０、Ｏ＝１６、Ｎａ＝２３とする。

1　　１．８ｍｏｌ／Ｌ
2　　２．０ｍｏｌ／Ｌ
③　　２．２ｍｏｌ／Ｌ
4　　２．８ｍｏｌ／Ｌ

正解　３　溶液１Ｌ＝１１００ｇ　ＮａＯＨ：１１００×０．０８０＝８８ｇ　８８÷４０＝２．２ｍｏｌ／Ｌ

問37　次のうち、酸化還元反応に関する記述として、誤っているものはどれか。

1　一般に酸化と還元は同時に起こり、それぞれの反応が単独で起こることはない。
2　物質が酸素を受け取る変化は、酸化反応である。
③　還元剤は、反応相手の物質の酸化数を増加（減少）させる物質である。
4　二酸化硫黄は、反応相手の物質により酸化剤としても還元剤としてもはたらく。
正解　３　還元剤は自身が酸化され、相手を還元する（相手の酸化数を減少させる）物質。

問38 次のうち、分子式C_3H_8Oで表される物質の構造異性体の数として、正しいものはどれか。

1　２種類
②　３種類
3　４種類
4　５種類
正解　２　１－プロパノール、２－プロパノール、エチルメチルエーテルの３種類。

問39 次のうち、フェノール類に分類される有機化合物として、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ サリチル酸
ｂ アニリン
ｃ ピクリン酸
ｄ アセチルサリチル酸

①（ａ、ｃ）　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｂ、ｄ）
正解　１　フェノール類＝ベンゼン環に－ＯＨが直接結合。サリチル酸・ピクリン酸（２，４，６－トリニトロフェノール）が該当。
アニリンは芳香族アミン、アセチルサリチル酸は－ＯＨがアセチル化されている。

問40 次のうち、タンパク質の検出に利用される反応として、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　ヨードホルム反応
4　ヨウ素デンプン反応
正解　１　ニンヒドリン反応：アミノ酸・タンパク質（赤紫～青紫色）。
銀鏡反応：アルデヒド　ヨードホルム反応：ＣＨ３ＣＯ－等　ヨウ素デンプン反応：デンプン

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、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エイト（別名：ダイアジノン）の純品に関する記述として、最も適当なものはどれか。

1　白色結晶または結晶性粉末であり、水に可溶である。
2　濃褐色、微臭のある油状液体で、水に難溶であり、脂肪族炭化水素以外の有機溶剤に可溶である。また、強アルカリで分解しやすい。
③　無色の液体で、かすかなエステル臭を有している。水に難溶でアルコール、エーテル、ベンゼン等に可溶である。
4　無色でクロロホルムに似た刺激臭のある液体であり、水に可溶である。

正解　３　ダイアジノン（純品）：無色の液体、かすかなエステル臭。水に難溶、有機溶媒に可溶。有機リン系殺虫剤。

問 42　次のうち、２・３・５・６－テトラフルオロ－４－メチルベンジル＝（Ｚ）－（１ＲＳ・３ＲＳ）－３－（２－クロロ－３・３・３－トリフルオロ－１－プロペニル）－２・２－ジメチルシクロプロパンカルボキシラート（別名：テフルトリン）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　水にほとんど溶けず、有機溶媒に溶けやすい。
ｂ　わずかに刺激臭を有する~~茶褐色の液体~~（淡褐色の固体）である。
ｃ　野菜等のコガネムシ類、ネキリムシ類等の土壌害虫の防除に用いられる。
ｄ　~~除草剤~~（殺虫剤）として用いられる。

①（ａ、ｃ）　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）　４（ｂ、ｄ）

正解　１　テフルトリン：淡褐色の固体、水にほとんど溶けない。ピレスロイド系の土壌害虫用殺虫剤。

問 43　Ｏ－エチル－Ｏ－（２－イソプロポキシカルボニルフエニル）－Ｎ－イソプロピルチオホスホルアミド（別名：イソフエンホス）を含有する製剤について、毒物の指定から除外される上限の濃度として、正しいものはどれか。

1　１％
2　２％
③　５％
4　１０％

正解　３　イソフエンホス５％以下を含有する製剤は劇物（毒物から除外）。

問 44 次のうち、有機リン化合物の毒性に関する記述として、最も適当なものはどれか。

① コリンエステラーゼ阻害作用により、縮瞳、頭痛、痙攣（けいれん）、意識の混濁等を起こす。

2 ~~皮膚からは吸収されず、経口により吸収される~~（経口のほか皮膚からも吸収される）。

3 吸入した場合、血液に入ってメトヘモグロビンをつくり、また、中枢神経や心臓、眼結膜を侵し、肺にも強い障害を与える。（クロルピクリン）

4 緑色または青色のものを吐き、急性のカタルを起こすとともに、血便を出す。（銅化合物）

正解 1 有機リン化合物はコリンエステラーゼを阻害し、縮瞳、頭痛、痙攣、意識混濁等を起こす。

問 45 次のうち、ブロムメチルの貯蔵に関する記述として、最も適当なものはどれか。

①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。

2 少量ならば褐色ガラス瓶を用い、多量ならば銅製シリンダーを用いる。（シアン化水素）

3 少量ならば褐色ガラス瓶を用い、多量ならばブリキ缶または鉄ドラムを用い、酸類とは離して、空気の流通のよい乾燥した冷所に密封する。

4 酸素によって分解するため、空気と光線を遮断して貯蔵する。

正解 1 ブロムメチル（臭化メチル）は常温で気体。圧縮冷却して液化し圧縮容器に入れ、冷暗所に貯蔵。

問46 以下の記述は、５－メチル－１・２・４－トリアゾロ〔３・４－ｂ〕ベンゾチアゾール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。

別名は、（ a トリシクラゾール）である。毒物及び劇物取締法により、５－メチル－１・２・４－トリアゾロ〔３・４－ｂ〕ベンゾチアゾールとして、８％以下を含有するものを除き、劇物に指定されている。農薬としての主な用途は、（ b 殺菌剤）である。

番号	a	b
1	ジメトエート	殺虫剤
2	トリシクラゾール	殺虫剤
③	トリシクラゾール	殺菌剤
4	ジメトエート	殺菌剤

正解 3 トリシクラゾール：稲のいもち病に用いる殺菌剤。ジメトエートは有機リン系殺虫剤。

問 47～問 48 次の物質の用途として、最も適当なものはどれか。

問 47　　５－ジメチルアミノ－１・２・３－トリチアンシュウ酸
（別名：チオシクラム）　３

問 48　　２－クロルエチルトリメチルアンモニウムクロリド
（別名：クロルメコート）　１

1　植物成長調整剤　クロルメコート
2　除草剤
3　殺虫剤　チオシクラム
4　殺鼠剤
問47　正解　３　チオシクラム：ネライストキシン系の殺虫剤
問48　正解　１　クロルメコート：植物成長調整剤（わい化剤）

問 49　次のうち、Ｓ・Ｓ－ビス（１－メチルプロピル）＝Ｏ－エチル＝ホスホロジチオアート（別名：カズサホス）に関する記述として、最も適当なものはどれか。

① 硫黄臭のある淡黄色の液体で、有機溶媒に可溶である。
2　斜方六面体結晶で、水に難溶であり、クロロホルムに易溶である。
3　エーテル臭の無色の液体で、蒸気は空気より重い。
4　甘い化学臭のある琥珀色の固体で、アルカリに不安定である。
正解　１　カズサホス：硫黄臭のある淡黄色の液体、有機溶媒に可溶。有機リン系の殺虫（殺線虫）剤。

問50 次の毒物又は劇物のうち、農業用品目販売業者が販売できるものとして、正しいものの組み合わせはどれか。

ａ　　クロロアセチルクロライド
ｂ　　３－（アミノメチル）ベンジルアミン
ｃ　　メチルイソチオシアネート
ｄ　　１・３－ジクロロプロペン

１（ａ、ｂ）　２（ａ、ｃ）　３（ｂ、ｄ）◯　４（ｃ、ｄ）
正解　４　規則別表第一（農業用品目）：１・３－ジクロロプロペン、メチルイソチオシアネートは該当。
ａクロロアセチルクロライド、ｂ３－（アミノメチル）ベンジルアミンは該当しない。

毒物及び劇物の識別及び取扱方法

問51～問52

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51　　シアン化水素　２

問52　　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）　１

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。　パラコート

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（２０ｗ／ｖ％以上）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。　シアン化水素

3　漏えい量が少量の場合、漏えい箇所は濡(ぬ)れたむしろ等で覆い、遠くから多量の水をかけて洗い流す。

4 飛散したものは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（消石灰）等の水溶液を用いて処理し、多量の水で洗い流す。

問51　正解　２　シアン化水素：ボンベごと水酸化ナトリウム水溶液に投入して吸収させ、酸化剤で酸化処理。
問52　正解　１　パラコート：土壌等で流れを止め回収し、土壌で覆って吸着させた後に除去・水洗。

問 53～問 54

次の物質の廃棄方法として、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。

毒物及び劇物の識別及び取扱方法

問53 クロルピクリン

1

問54 塩素酸ナトリウム

2

1　分解法　クロルピクリン
2　還元法　塩素酸ナトリウム
3　酸化法
4　燃焼法

問53　正解　1　クロルピクリン：分解法（界面活性剤を加えた亜硫酸ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液中で分解）
問54　正解　2　塩素酸ナトリウム：還元法（還元剤の水溶液に希硫酸を加えた中へ少量ずつ投入し、反応後中和して希釈）

問 55　次のうち、アンモニア水の識別方法として、最も適当なものはどれか。

1 エーテルに溶かし、ヨウ素のエーテル溶液を加えると、褐色の液状沈殿が生じ、これを放置すると赤色の針状結晶となる。（ニコチン）
②濃塩酸を潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。また、塩酸を加えて中和した後、塩化白金溶液を加えると、黄色、結晶性の沈殿を生じる。
3　木炭とともに加熱すると、メルカプタンの臭気を放つ。（スルホナール）
4　加熱すると酸素を発生して、塩化物に変わる。（塩素酸カリウム等の塩素酸塩類）
正解　２　アンモニア水：濃塩酸を近づけると塩化アンモニウムの白い霧。塩化白金溶液で黄色結晶性沈殿。

問 56 次のうち、ジエチルー（５－フエニルー３－イソキサゾリル）－チオホスフエイト（別名：イソキサチオン）の性状の正しい組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

ａ ~~白色の固体~~（淡黄褐色の液体）である。
ｂ 淡黄褐色の液体である。
ｃ 有機溶剤に~~難溶~~（易溶）で
ある。　ｄ アルカリに不安定
である。

１（ａ、ｃ）　２（ａ、ｄ）　３（ｂ、ｃ）◯　４（ｂ、ｄ）
正解　４　イソキサチオン：淡黄褐色の液体、有機溶剤に易溶、アルカリに不安定。有機リン系殺虫剤。

問 57～問 58
次の物質による中毒の解毒・治療に用いる解毒剤・拮抗剤として、最も適当なものはどれか。

問57 硫酸第二銅　３

問58　ジメチルー４－メチルメルカプトー３－メチルフエニルチオホスフエイト（別名：フェンチオン）　２

1　ヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸鉄（Ⅲ）水和物（別名：プルシアンブルー）
2　プラリドキシムヨウ化物（別名：ＰＡＭ）　フェンチオン
3　ジメルカプロール（別名：ＢＡＬ）　硫酸第二銅
4　亜硝酸アミル
問57　正解　３　銅化合物の中毒にはジメルカプロール（ＢＡＬ）
問58　正解　２　フェンチオン（有機リン系）の中毒にはＰＡＭ（硫酸アトロピンも用いる）
プルシアンブルー：タリウム・セシウム、亜硝酸アミル：シアン化合物の中毒に用いる。

問 59 次のうち、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）による中毒の治療に使用する解毒剤として、最も適当なものはどれか。

① 硫酸アトロピン
2 グルコン酸カルシウム
3 酸素
4 ペニシラミン

正解　１　メトミルはカルバメート系殺虫剤。解毒には硫酸アトロピン（ＰＡＭは無効）。
グルコン酸カルシウム：フッ化水素・シュウ酸、ペニシラミン：銅・鉛など重金属

問 60 次の記述は、物質の識別方法に関する記述である。（　　）の中に入る字句として、最も適当なものの組み合わせはどれか。

硫酸第二銅
　水に溶かして硝酸バリウムを加えると、（　ａ　白）色の硫酸バリウムの沈殿を生成する。
無水硫酸銅
　水を加えると、（　ｂ　青）くなる。

番号	ａ	ｂ
1	黒	赤
2	黒	青
3	白	赤
④	白	青

正解　４　硫酸バリウムは白色沈殿。無水硫酸銅（白色）は水を吸収して青色の五水和物になる。