毒物及び劇物に関する法規

問１　法第３条の条文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一つ選びなさい。

ア　毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者は、その製造した毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売することができる。
イ　毒物又は劇物の輸入業の届出をした者は、販売又は授与の目的で毒物又は劇物を輸入することができる。
ウ　毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者は、販売又は授与の目的で毒物又は劇物を製造することができる。
エ　毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者は、販売又は授与の目的で毒物又は劇物を運搬することができる。

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

問２　以下の物質を含有する製剤と法第３条の２第５項の規定により品目ごとに政令で定められている用途に関する組み合わせのうち、誤っているものを一つ選びなさい。

1	四アルキル鉛	－	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
3	ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフエイト	－	倉庫内、コンテナ内又は船倉内におけるねずみ、昆虫等の駆除
4	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

問３　政令第 28 条に規定されている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の使用者として、誤っているものを一つ選びなさい。

1　農業協同組合
2　日本たばこ産業株式会社
3　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。）
4　船長（船長の職務を行う者を含む。）

問４　毒物又は劇物の販売業に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

1　毒物又は劇物の販売業の登録は、一般販売業、農業用品目販売業、特定毒物販売業の登録に分けられる。
2　一般販売業の登録を受けた者は、全ての毒物又は劇物を販売することができる。
3　農業用品目販売業の登録を受けた者は、農業上必要な毒物又は劇物であって厚生労働省令で定めるものを販売することができる。

問５　省令第４条の４に規定されている毒物又は劇物の製造所の設備の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一つ選びなさい。

ア　毒物又は劇物の製造作業を行う場所は、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。

イ　毒物又は劇物の製造作業を行う場所は、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。

ウ　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。

エ　毒物又は劇物を貯蔵する場所にかぎをかける設備があること。ただし、その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、この限りでない。

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

問６　法第８条第１項で規定されている毒物劇物取扱責任者となることができる者として、<u>誤っているもの</u>を一つ選びなさい。

1　医師
2　薬剤師
3　厚生労働省令で定める学校で、応用化学に関する学課を修了した者

問７　法第 10 条第２項の規定により、特定毒物研究者が、30 日以内に主たる研究所の所在地の都道府県知事に届け出なければならない場合に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

ア　特定毒物研究者の住所を変更したとき
イ　主たる研究所の所在地を変更したとき
ウ　主たる研究所の長を変更したとき
エ　特定毒物の品目を変更したとき

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

問８　省令第 11 条の６の規定により、毒物又は劇物の輸入業者が、その輸入した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。）を販売する場合に、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、誤っているものを一つ選びなさい。

１　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
２　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
３　皮膚に触れた場合には、石けんを使ってよく洗うべき旨

問９　省令第 12 条の規定による、硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物の着色方法として、正しいものを一つ選びなさい。

１　あせにくい赤色で着色する方法
２　あせにくい紫色で着色する方法
３　あせにくい黒色で着色する方法
４　あせにくい白色で着色する方法

問 10　以下の記述のうち、政令第 40 条の規定による毒物又は劇物の廃棄の方法に関する技術上の基準について、正しいものを一つ選びなさい。

1　中和、加水分解、酸化、還元、稀（き）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。
2　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、少量ずつ燃焼させること。
3　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、少量ずつ放出し、又は揮発させること。

問 11　車両を使用して 20％のアンモニア水溶液を１回につき 5,000 キログラム以上運搬する場合に、省令第 13 条の６の規定により、車両に備えなければならない保護具として、<u>誤っているもの</u>を一つ選びなさい。

1　保護手袋
2　保護眼鏡
3　保護衣
4　保護長ぐつ

問 12　以下の記述のうち、政令第 40 条の９に規定されている毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売等する場合の情報提供について、誤っているものを一つ選びなさい。

1　毒物劇物営業者は、譲受人に対し、毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報を提供しなければならない。
2　毒物劇物営業者は、政令第 40 条の９第１項の規定により提供した毒物又は劇物の性状及び取扱いに関する情報の内容に変更を行う必要が生じたときは、速やかに、譲受人に対し、変更後の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なければならない。
3　提供しなければならない情報の内容には、安定性及び反応性が含まれる。

問 13　以下の法の条文について、(　　　)の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを一つ選びなさい。

第 17 条　毒物劇物営業者及び(　ア　)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、(　イ　)、その旨を保健所、(　ウ　)又は消防機関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	特定毒物研究者	直ちに	警察署
2	特定毒物研究者	15 日以内に	労働基準監督署
3	特定毒物使用者	15 日以内に	警察署
4	特定毒物使用者	直ちに	労働基準監督署

問 14　以下の法の条文について、（　　　）の中に入れるべき字句の正しい組み合わせを一つ選びなさい（なお、２箇所の（　ア　）内はいずれも同じ字句が入る）。

第 19 条　都道府県知事は、毒物劇物営業者の有する（　ア　）が第５条の厚生労働省令で定める基準に適合しなくなつたと認めるときは、相当の期間を定めて、その（　ア　）を当該基準に適合させるために必要な措置をとるべき旨を命ずることができる。

２　前項の命令を受けた者が、その指定された期間内に必要な措置をとらないときは、都道府県知事は、その者の（　イ　）なければならない。

３　都道府県知事は、毒物若しくは劇物の製造業、輸入業若しくは販売業の毒物劇物取扱責任者にこの法律に違反する行為があつたとき、又はその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（　ウ　）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。

	ア	イ	ウ
1	安全管理計画	業務の停止を命じ	毒物劇物営業者
2	安全管理計画	登録を取り消さ	管理者
3	設備	業務の停止を命じ	管理者
4	設備	登録を取り消さ	毒物劇物営業者

問 15　以下の記述のうち、法第 21 条に規定されている登録が失効した場合等の措置として、正しい組み合わせを一つ選びなさい。

ア　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、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。

イ　特定毒物使用者は、特定毒物使用者でなくなった日から起算して 30 日以内であれば、現に所有する特定毒物を他の特定毒物使用者に譲り渡すことができる。

ウ　毒物劇物営業者は、その営業の登録が効力を失ったときは、15 日以内に、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。

エ　毒物劇物営業者は、その営業の登録が効力を失った日から起算して 50 日以内であれば、現に所有する特定毒物を他の毒物劇物営業者に譲り渡すことができる。

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

問16～問25　以下の記述について、正しいものには１を、誤っているものには２をそれぞれ選びなさい。

問16　自家消費の目的であれば、毒物又は劇物の製造業の登録又は特定毒物研究者の許可を受けなくとも特定毒物を製造することができる。

問17　特定毒物使用者の指定は、６年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。

問18　興奮、幻聴又は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。）であっ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。

問19　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ものは、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。

問20　毒物又は劇物の販売業の登録は、同一都道府県内の同一法人が営業する店舗の場合、主たる店舗（本店）が販売業の登録を受けていれば、他の店舗（支店）は、販売業の登録を受けなくても、毒物又は劇物を販売することができる。

問21　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。

問22　毒物劇物営業者は、全ての毒物又は劇物の容器及び被包に、その解毒剤の名称を表示しなければ、毒物又は劇物を販売してはならない。

問23　毒物劇物営業者が他の毒物劇物営業者に劇物を販売するときは、法第14条第２項の規定による譲渡手続に係る書面の提出を受けなくてもよい。

問24　都道府県知事等は、毒物劇物営業者の行う毒物の廃棄の方法が政令で定める基準に適合せず、これを放置した場合、不特定又は多数の者について保健衛生上の危害を生ずるおそれがあると認められるか否かに関わらず、その者に対し必要な措置を講じるよう、命令することができる。

問25　電気めっきを行う事業者が、シアン化ナトリウム製剤を取り扱うこととなった場合、あらかじめ、事業場の所在地の都道府県知事等に業務上取扱者の届出をしなければならない。

基礎化学

問 26～問 33　以下の記述について、正しいものには１を、誤っているものには２をそれぞれ選びなさい。

問 26　銅は、炎色反応で赤紫色を示す。

問 27　陽子と中性子の質量は、陽子の方がきわめて小さい。

問 28　周期表の 17 族の元素をハロゲン元素という。

問 29　原子が最外殻から電子を放出して陽イオンになるために必要なエネルギーを、原子の電子親和力という。

問 30　濃度などの割合を示す場合に使われる ppm は、10 万分の１を表す。

問 31　水に溶けて酸性を示したり、塩基と反応して塩を生じたりする酸化物を酸性酸化物という。

問 32　硫酸をアンモニア水で中和滴定する場合、pH 指示薬としてメチルオレンジを用いることが適当である。

問 33　Ｌｉ、Ｍｇ、Ａｌのうち最もイオン化傾向が大きな金属はＬｉである。

問 34～問 38　鉛蓄電池に関する以下の記述について、（　　　）に入る最も適当な字句を下欄の１～３の中からそれぞれ一つ選びなさい。

自動車のバッテリー等に利用されている二次電池に、鉛蓄電池がある。

負極には（　問 34　）が、正極には（　問 35　）が、電解液には（　問 36　）が用いられる。

放電時には酸化還元反応が起こり、両極とも水に溶けにくい白色の（　問 37　）が表面に析出する。

鉛蓄電池の起電力はおよそ（　問 38　）Ｖ（ボルト）である。

【下欄】

問 34	1　Ｐｂ	2　Ｃｕ	3　Ｚｎ
問 35	1　ＺｎＯ	2　PbO_2	3　ＣｕＯ
問 36	1　希硫酸	2　硫酸銅（Ⅱ）水溶液	3　塩化銅（Ⅱ）水溶液
問 37	1　$CuSO_4$	2　$ZnSO_4$	3　$PbSO_4$
問 38	1　0.2	2　２	3　20

問 39　0.3mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 40mL を中和するために必要な硫酸 20mL のモル濃度はいくらか、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　0.3mol/L
2　0.6mol/L
3　0.9mol/L
4　1.2mol/L

問 40　0.1mol/L のアンモニア水溶液（電離度＝0.01）の pH（水素イオン指数）はいくらか、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　pH＝10
2　pH＝11
3　pH＝12
4　pH＝13

問 41　２mol のプロパンに酸素を混合し、完全燃焼させたときに発生する二酸化炭素の質量として、最も適当なものを一つ選びなさい。
　ただし、原子量はH＝１、C＝12、O＝16 とする。

1　132g
2　198g
3　264g
4　330g

問 42　以下の化学式の（　　　）の中に入る数字の組み合わせとして、正しいものを一つ選びなさい。

$$2KMnO_4 + 5H_2O_2 + (\ ア\ )H_2SO_4$$
$$\rightarrow 2MnSO_4 + (\ イ\ )H_2O + (\ ウ\ )O_2 + K_2SO_4$$

	ア	イ	ウ
1	3	8	5
2	3	5	8
3	5	5	8
4	5	8	5

問 43　分子式C_6H_{14}で表される物質の構造異性体の種類として、正しいものを一つ選びなさい。

1　３種類
2　４種類
3　５種類
4　６種類

問 44　以下の官能基とその名称の組み合わせのうち、正しいものを一つ選びなさい。

1　$-OH$　－　ケトン基
2　$-SO_3H$　－　フェニル基
3　$-CHO$　－　アルデヒド基
4　$-NH_2$　－　ニトロ基

問 45～問 46　以下の現象について、最も適当なものを下欄の１～４の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 45　室温に放置したドライアイスが小さくなる現象
問 46　氷水を入れたコップの表面に水滴がつく現象

【下欄】

1　凝縮	2　昇華	3　凝固	4　融解

問 47　コロイドに関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

1　コロイド溶液に横から強い光線を当てると、コロイド粒子が光を散乱させ、光の通路が輝いて見える現象をチンダル現象という。
2　疎水コロイドに少量の電解質を加えたとき、コロイド粒子が沈殿する現象を塩析という。
3　コロイド粒子が不規則に動く現象をブラウン運動という。
4　セロハン（半透膜）を用いてコロイド溶液中のコロイド粒子を分離・精製する方法を透析という。

問 48　反応熱に関する以下の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

1　１mol の物質が完全燃焼するときに発生する熱量を燃焼熱という。
2　１mol の物質が多量の溶媒に溶けるときに発生または吸収する熱量を溶解熱という。
3　酸と塩基の中和反応によって１mol の水が生成するときに発生する熱量を中和熱という。
4　１mol の化合物が構成元素の単体から生成するときに発生または吸収する熱量を昇華熱という。

問 49　Ag^{+}、Cu^{2+}、Fe^{3+}、Ca^{2+}のイオンを含む混合水溶液からAg^{+}のイオンのみ沈殿させる方法として、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　希塩酸を加える。
2　塩酸を加えて酸性とした後、硫化水素を通じる。
3　アンモニア水を過剰に加える。
4　水酸化ナトリウム水溶液を加える。

問 50　以下の化合物のうち、芳香族化合物に<u>該当しないもの</u>を一つ選びなさい。

1　サリチル酸
2　クレゾール
3　アニリン
4　酢酸エチル

毒物及び劇物の性質、貯蔵、識別及び取扱方法（特定品目）

問 51　以下のうち、劇物に該当するものとして、正しいものを一つ選びなさい。

1　水酸化ナトリウム５％を含有する製剤
2　メタノール５％を含有する製剤
3　硫酸 15％を含有する製剤

問 52　以下のうち、酸化第二水銀の毒性に関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　腎臓への蓄積性が高く、特に近位尿細管に重篤な障害をもたらす。
2　慢性毒性として、斑状歯等の症状が現れる。
3　高濃度で興奮、麻酔作用がある。

問 53～問 56　以下の物質の性状について、最も適当なものを下欄の１～５の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 53　塩素
問 54　メチルエチルケトン
問 55　ホルマリン
問 56　水酸化ナトリウム

【下欄】

1	アセトン様の臭気をもつ無色の液体である。引火性があり、アルコール、ベンゼン、エーテル等に混和する。
2	白色の固体である。動物、植物に対して強い腐食性を示し、水に溶解すると強く発熱する。
3	刺激臭がある無色の液体である。低温では、混濁または沈殿が生じることがある。
4	窒息性の臭気をもつ緑黄色の気体である。多くの元素と化合物を作る。
5	黄色または赤黄色の粉末で、水に不溶であるが、酸、アルカリには可溶である。

問 57～問 60　以下の物質の用途について、最も適当なものを下欄の１～５の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 57　蓚（しゅう）酸
問 58　酢酸エチル
問 59　一酸化鉛
問 60　重クロム酸カリウム

【下欄】

1	ゴムの加硫促進剤、顔料、試薬として用いられる。
2	工業用に酸化剤、製革用、電池調整用等に用いられる。
3	果実様の特徴ある芳香を発するため、香料に用いられる。
4	洗濯剤及び種々の清浄剤の製造に用いられる。
5	綿等の漂白剤、鉄錆（さび）による汚れ落とし、真鍮（ちゅう）、銅の研磨に用いられる。

問 61～問 64　以下の物質の鑑定法について、最も適当なものを下欄の１～５の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 61　一酸化鉛
問 62　水酸化カリウム
問 63　蓚（しゅう）酸
問 64　メタノール

【下欄】

１　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、白色の沈殿を生じる。
２　硫酸及び過マンガン酸カリウムを加え、加熱して発生したガスは、潤したヨウ化カリウムデンプン紙を青変させる。
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。また、塩酸を加えて中性にしたのち、塩化白金溶液を加えると、黄色結晶性の沈殿を生じる。
４　サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のある化合物を生じる。
５　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じる。

問 65　以下のうち、塩酸の鑑定法に関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

１　塩酸は、赤色のリトマス紙を青色に変える。
２　塩酸に硝酸銀溶液を加えて生じた沈殿に、アンモニア試液を加えても溶けないが、希硝酸を加えると溶ける。
３　塩酸の液面にアンモニア試液で潤したガラス棒を近づけると、濃い白煙を生じる。

問 66～問 69　以下の物質の廃棄方法について、最も適当なものを下欄の１～５の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問66　重クロム酸アンモニウム
問67　酸化第二水銀
問68　メチルエチルケトン
問69　硫酸

【下欄】

1	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。
2	希硫酸に溶解、還元したのち、水酸化カルシウム等の水溶液で処理、沈殿ろ過し、溶出量が判定基準以下であることを確認した上で埋立処分する。
3	水に懸濁し、硫化ナトリウムの水溶液を加えて生じた沈殿に、セメントを加えて固化し、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。
4	石灰乳などの攪拌(かくはん)溶液に加え中和させたのち、多量の水で希釈して処理する。
5	ケイソウ土等に吸収させて開放型の焼却炉で燃焼する。

問70　以下のうち、廃棄方法が「多量の水を加えて希薄な水溶液としたあと、次亜塩素酸塩水溶液を加え分解させ廃棄する」とされている物質として、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　ホルマリン
2　酢酸鉛
3　硝酸

問 71　以下のうち、トルエンに関する記述として、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　３種の構造異性体がある。
2　大規模火災の際には、泡消火剤等を用いて空気を遮断することが有効である。
3　廃棄方法は、主に酸化法が用いられる。

問 72～問 75　以下の物質が漏えいまたは飛散した場合の応急措置について、最も適当なものを下欄の１～５の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 72　蓚(しゅう)酸
問 73　硫酸
問 74　クロロホルム
問 75　酢酸エチル

【下欄】

1　土砂等で流れを止め、安全な場所に導き、空容器にできるだけ回収し、そのあと中性洗剤等の分散剤を使用し、多量の水を用いて洗い流す。
2　速やかに掃き集めて空容器に回収し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
3　空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤の水溶液を散布し、消石灰、ソーダ灰等の水溶液で処理したのち、多量の水を用いて洗い流す。
4　多量の場合、安全な場所へ導いて遠くから徐々に注水してある程度希釈したあと、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。
5　多量の場合、土砂等でその流れを止め、安全な場所へ導いたあと、液の表面を泡等で覆い、できるだけ空容器に回収する。

問 76　以下のうち、取り扱い上の注意事項について、「火災等で強熱されると有毒ガスが発生する」とされている物質として、最も適当なものを一つ選びなさい。

1　過酸化水素
2　水酸化カリウム
3　硅弗化ナトリウム

問 77～問 80　以下の物質の貯蔵方法について、最も適当なものを下欄の１～５の中からそれぞれ一つ選びなさい。

問 77　四塩化炭素
問 78　クロロホルム
問 79　キシレン
問 80　水酸化カリウム

【下欄】

1　引火しやすく、その蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスとなるため、火気は絶対に近付けないで、密栓して貯蔵する。
2　二酸化炭素と水を強く吸収するため、密栓をして貯蔵する。
3　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。
4　亜鉛または錫メッキをした鋼鉄製容器で保管し、高温に接しない場所に保管する。蒸気は空気より重く、低所に滞留するので、地下室など換気の悪い場所には保管しない。
5　空気中にそのまま貯蔵できないため、石油中に貯蔵する。