

平成 2 8 年 度
毒 物 劇 物 取 扱 者 試 験

(特 定 品 目)

科 目		出題数	試験時間
筆記試験	毒物及び劇物に関する法規	20問	10:00～正午 (120分)
	基礎化学	20問	
	毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法	20問	
実地試験	毒物及び劇物の識別及び取扱方法 (文章による出題)	20問	

(注意事項)

- 1 指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 問題は、問1から問80までの80問です。
- 3 解答は、解答欄の該当する数字を、「マーク例」を参考に塗りつぶしてください。なお、1つの問について複数の数字を塗りつぶした場合は、不正解とします。
- 4 試験開始30分後から試験終了5分前までは、中途退室することができます。
- 5 中途退室する際には、問題用紙及び解答用紙を裏返し、静かに手を挙げ、係員の指示があるまでお待ちください。
- 6 試験中に気分が悪くなった方は、静かに手を挙げて、係員の指示に従ってください。

徳島県保健福祉部薬務課

受験番号	氏 名

〔毒物及び劇物に関する法規〕

設問中、特に規定しない限り、「法」は「毒物及び劇物取締法」、「政令」は「同法施行令」とする。

（一般・農業用品目・特定品目共通）

問1～5 次のa～cの文章は、法の条文の抜粋である。次の（ ）に当てはまる最も適切な語句を、それぞれ下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 引火性、発火性又は（ 問1 ）のある毒物又は劇物であつ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、（ 問2 ）してはならない。
- b 毒物若しくは劇物の製造業者又は（ 問3 ）のため特定毒物を製造し、若しくは使用することができる者としてその主たる研究所の所在地の都道府県知事の許可を受けた者（以下「特定毒物研究者」という。）でなければ、特定毒物を製造してはならない。
- c 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4 ）をもつて「毒物」の文字、劇物については（ 問5 ）をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

【下欄】

	1	2	3	4	5
問1	爆発性	幻覚性	揮発性	水溶性	可燃性
問2	所持	販売	輸入	製造	貯蔵
問3	調査	保健衛生	学術研究	環境衛生	応用化学
問4	白地に黒色	白地に赤色	黄地に黒色	赤地に白色	黒地に白色
問5	白地に黒色	白地に赤色	黄地に黒色	赤地に白色	黒地に白色

問6 毒物劇物取扱責任者に関するa～dの記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 毒物劇物取扱者試験に合格した者は、合格した都道府県においてのみ、毒物劇物取扱責任者になることができる。
- b 毒物劇物取扱者試験に合格した満17歳の者は、毒物劇物取扱責任者になることができる。
- c 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業と毒物又は劇物の販売業を互いに隣接する施設で営む場合、毒物劇物取扱責任者はこれらの施設を通じて1人で足りる。
- d 特定品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定品目のみを製造する毒物劇物製造業の製造所において毒物劇物取扱責任者となることができる。

【下欄】

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

問7 毒物又は劇物の販売業に関する a～c の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の販売業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- b 毒物又は劇物の一般販売業の登録を受けた者は、農業用品目を販売することができる。
- c 毒物又は劇物の販売業の登録を受けようとする者で、店舗が複数ある場合には、主たる店舗についてのみ都道府県知事の登録を受ければよい。

【下欄】

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

問8 毒物又は劇物の製造業及び毒物又は劇物の輸入業に関する a～d の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の輸入業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は授与の目的で輸入してはならない。
- b 毒物又は劇物の製造業者は、販売業の登録をしなくても、その製造した毒物を、他の毒物又は劇物の製造業者に販売することができる。
- c 毒物又は劇物の製造業者の貯蔵設備は、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なければならない。
- d 毒物又は劇物の製造業者は、製造するすべての劇物について、その容器として、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。

【下欄】

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

問9 次の a～d の記述のうち、法の規定により業務上取扱者の届出が義務付けられているものとして、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 無機シアン化合物たる毒物を取り扱う電気めつきを行う事業者
- b 有機燐化合物たる毒物を取り扱うしろありの防除を行う事業者
- c 砒素化合物たる毒物を取り扱う金属熱処理を行う事業者
- d 最大積載量が 5, 000 kg 以上の自動車に固定させた容器を用いて、50%水酸化ナトリウム水溶液の運送を行う事業者

【下欄】

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

問10 毒物劇物営業者が法の規定に基づき、毒物又は劇物を販売し、又は授与するときまでに譲受人に対して行う、当該毒物又は劇物の性状及び取扱いに係る情報の提供に関する a～c の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 譲受人が薬剤師であれば情報の提供を行う必要はない。
- b 既に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、当該譲受人に対し、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するよう努めなければならない。
- c 情報の提供を行うときは、必ず文書の交付によって行わなければならない。

【下欄】

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

問11 次のうち、特定毒物を 1 つ選びなさい。

- 1 ブロムエチル
- 2 硫酸タリウム
- 3 モノフルオール酢酸
- 4 水銀
- 5 クロロホルム

問12 次の a～dのうち、政令で定められている燐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、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 石油精製業者
- b 燻蒸により倉庫内若しくはコンテナ内のねずみ、昆虫等を駆除することを業とする者又は営業のために倉庫を有する者であって、都道府県知事の指定を受けたもの
- c 国、地方公共団体、農業協同組合又は日本たばこ産業株式会社
- d 三百ヘクタール以上の森林を経営する者であって、都道府県知事の指定を受けたもの

【下欄】

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

問13 次の a～eのうち、法の規定に基づき、業務上取り扱っている毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失したときに、直ちに、その旨を警察に届け出なければならない者はどれか。正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 特定毒物研究者
- b 毒物又は劇物の販売業者
- c 毒物又は劇物の製造業者
- d 化学工場で劇物を使用する事業者
- e 劇物たる農薬を使用する者

【下欄】

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

問14～15 毒物劇物営業者が法の規定に基づき、毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売する際に、譲受人から提出を受ける押印した書面のa～cの記載事項について、()にあてはまる最も適切な語句を、それぞれ下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の名称及び(問14)
- b 販売又は授与の年月日
- c 譲受人の氏名、(問15) 及び住所

【下欄】

	1	2	3	4	5
問14	成分	含量	製造所所在地	数量	製造者名
問15	職業	電話番号	年齢	性別	使用目的

問16 法の規定に基づき、劇物である塩素を、車両を使用して1回につき5,000kg以上運搬する場合の運搬方法に関するa～dの記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 一人の運転者による連続運転時間が、4時間を超える場合には、交替して運転する者を同乗させる。
- b 車両には、保護具として、防毒マスク、ゴム手袋等を一人分備える。
- c 0.3メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「毒」と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げる。
- d 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。

【下欄】

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

問17 興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物であつて政令で定めるものとして、次の a～d のうち、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a キシレンを含有するシンナー
- b ホルムアルデヒドを含有する塗料
- c トルエンを含有する接着剤
- d 酢酸エチルを含有するシーリング用の充てん料

【下欄】

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

問18 毒物又は劇物の表示に関する a～c の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

- a 毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、解毒剤の名称を表示しなければ、シアン化カリウムを販売し、又は授与してはならない。
- b 毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、毒物又は劇物の名称を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。
- c 毒物劇物営業者は、その容器及び被包に、毒物又は劇物の成分及びその含量を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。

【下欄】

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

問19 次の a～d の記述のうち、法第10条の規定に基づき、届け出なければならない事項について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 店舗の名称を変更したときは、30日以内に届け出なければならない。
- b 法人の名称を変更したときは、60日以内に届け出なければならない。
- c 店舗における営業を廃止したときは、30日以内に届け出なければならない。
- d 毒物又は劇物を貯蔵する設備の重要な部分を変更しようとするときは、あらかじめ届け出なければならない。

【下欄】

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

問20 毒物又は劇物の交付に関する a～c の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の中毒者に交付してはならない。
- b 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を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に交付してはならない。
- c 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を20歳未満の者に交付してはならない。

【下欄】

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

〔基礎化学〕

(一般・農業用品目・特定品目共通)

問21 次の記述中の () にあてはまる語句の正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

固体が液体になる変化を (a) といい、逆に液体が固体になる変化を (b) という。また、固体から直接気体になる変化を (c) という。

【下欄】

	a	b	c
1	溶出	凝固	蒸発
2	融解	凝固	蒸発
3	溶出	凝縮	蒸発
4	融解	凝固	昇華
5	融解	凝縮	昇華

問22 純水にある物質Yを溶かした透明な液体がある。この液体に行ったa～dの操作から推定される物質Yとして適切なものを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 水溶液を白金線に付けてガスバーナーの炎にかざしたら黄色の炎を呈した。
- b メチルオレンジ試液を数滴加えたら黄色を呈した。
- c 蒸発皿に少量取って水分を蒸発させたら白色の結晶が残った。
- d 硝酸銀水溶液を数滴加えたら白濁した。

【下欄】

1	Na_2CO_3	2	MgCl_2	3	NaCl
4	NaHCO_3	5	CaCl_2		

問23 次の a ~ d の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a $(-)\text{Zn} | \text{ZnSO}_4\text{aq} | \text{CuSO}_4\text{aq} | \text{Cu}(+)$ の式で表される電池はボルタ電池である。
- b 鉛蓄電池は充電により再使用が可能であり、このような電池を二次電池という。
- c トタンは、鉄の表面を亜鉛で覆うことで、内部を錆びから保護している。
- d 電気分解において、陰極では陽イオンが電子を受け取る酸化反応がおこる。

【下欄】

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

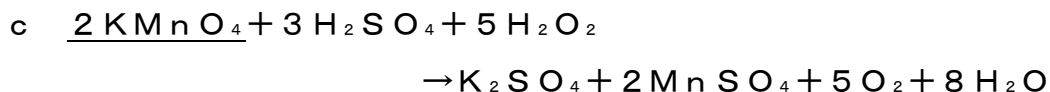
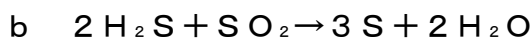
問24 次の a ~ d の物質について、0.1 mol/L 水溶液が酸性を示すものとして、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a ^{しゅう} 蓚酸
- b 炭酸水素ナトリウム
- c 酢酸カリウム
- d 硫酸アンモニウム

【下欄】

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

問25 次の酸化還元反応 a ~ c において、下線を引いた物質は酸化剤又は還元剤のいずれかとして働いているが、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。



【下欄】

	a	b	c
1	酸化剤	酸化剤	還元剤
2	酸化剤	還元剤	酸化剤
3	還元剤	酸化剤	還元剤
4	還元剤	酸化剤	酸化剤
5	還元剤	還元剤	酸化剤

問26 次の a ~ d の記述について、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

a 物質が変化するときの反応熱の総和は、変化の前後の物質の種類と状態だけで決まり、変化の経路や方法には関係しない。これをヘスの法則又は総熱量保存の法則という。

b 電気分解では、変化する物質の物質量は通じた電気量に反比例する。これをファラデーの法則という。

c 一定温度で一定量の気体の体積は圧力に反比例する。これをボイルの法則という。

d 圧力一定のとき、一定量の気体の体積は絶対温度に反比例する。これをシャルルの法則という。

【下欄】

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

問27 次の a ~ e の記述について、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 黄^{りん}燐を窒素中で 250 °C 付近で長時間加熱すると赤^{りん}燐になる。
- b 五酸化二^{りん}燐は吸湿性の強い赤褐色の粉末である。
- c 赤^{りん}燐と黄^{りん}燐は燐^{りん}の同位体である。
- d 赤^{りん}燐はマッチ箱の摩擦面に使われる。
- e 赤^{りん}燐は空気中で自然発火することがあるので、水中に保存する。

【下欄】

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

問28 次の a ~ c の記述の正誤について、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 純粋な液体に、不揮発性物質を溶かすと、その溶液の蒸気圧は、もとの純粋な液体の蒸気圧に比べて低くなる。これを蒸気圧降下という。
- b 純粋な液体に、不揮発性物質を溶かすと、その溶液の沸点は、もとの純粋な液体の沸点到比べて高くなる。これを沸点上昇という。
- c 純粋な液体に、不揮発性物質を溶かすと、その溶液の凝固点は、もとの純粋な液体の凝固点到比べて低くなる。これを凝固点降下という。

【下欄】

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

問29 次の原子の構造に関する a ~ d の記述のうち、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 原子核中の中性子の数が等しければ、同じ元素である。
- b 同じ元素の同位体は、たがいに化学的性質はほとんど同じである。
- c 原子に含まれる電子の数と陽子の数は同じである。
- d ^{17}O と ^{18}F の陽子の数は同じである。

【下欄】

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

問30 次の a ~ d の記述について、正しいものの組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a エタノールを酸化すると、ホルムアルデヒドが得られる。
- b ホルムアルデヒドを酸化すると、酢酸が得られる。
- c アルデヒドにアンモニア性硝酸銀水溶液を加えて加熱すると、銀が生じる。
- d カルボン酸とアルコールに、濃硫酸を加えて加熱するとエステルが生じる。

【下欄】

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

問31 次の物質の中で、不斉炭素原子をもつ物質はどれか。下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

【下欄】

1 メタノール	2 エタノール	3 乳酸
4 ヘキサン	5 酢酸	

問32 次の化合物の中で、非電解質はどれか。下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

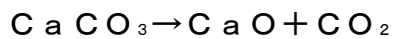
1	水酸化ナトリウム	2	塩化ナトリウム	3	硫酸
4	エタノール	5	塩化水素		

問33 次のうち、イオン化傾向が大きい順に並んでいるものを下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

1	$K > Al > Zn > Cu$	2	$K > Al > Cu > Zn$
3	$K > Zn > Al > Cu$	4	$Cu > Zn > Al > K$
5	$Cu > Al > Zn > K$		

問34 炭酸カルシウム36gを熱すると、以下の反応式により酸化カルシウムが19.6g生じた。この炭酸カルシウムの純度として最も近い値を下欄の1～5から1つ選びなさい。ただし、 $C=12$ 、 $O=16$ 、 $Ca=40$ とする。



【下欄】

1	87%	2	92%	3	94%
4	97%	5	99%		

問35 ドライアイス 22.0 g が全て昇華した場合に発生する二酸化炭素 (CO_2) の体積は、標準状態で何 L を占めるか。正しい値を下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。ただし、 $\text{C} = 12$ 、 $\text{O} = 16$ とする。また、標準状態における気体の体積は 1 mol 当たり 22.4 L とする。

【下欄】

1	0.5 L	2	2 L	3	11.2 L
4	22 L	5	22.4 L		

問36 アンモニア (NH_3) 水溶液の質量パーセント濃度が 34% 、密度は 1.0 g/cm^3 の場合、このアンモニア水溶液のモル濃度 (mol/L) として、正しい値を下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。ただし、 $\text{H} = 1$ 、 $\text{N} = 14$ とする。

【下欄】

1	2 mol/L	2	5 mol/L	3	20 mol/L
4	50 mol/L	5	100 mol/L		

問37 分子式 C_4H_{10} で表される化合物には、構造異性体がいくつ存在するか。正しいものを下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

【下欄】

1	1つ	2	2つ	3	3つ
4	4つ	5	5つ		

問38 $^{16}_8\text{O}$ 原子の質量は、 ^4_2He 原子の質量の約何倍か。下欄の 1～5 から 1 つ選びなさい。

【下欄】

1	約2倍	2	約3倍	3	約4倍
4	約6倍	5	約12倍		

問39 温度が一定の状態、 200 kPa の酸素 6.0 L と 400 kPa の窒素 2.0 L を、 5.0 L の容器に封入したとき、混合気体の全圧として、正しいものを下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

1	300 kPa	2	400 kPa	3	600 kPa
4	800 kPa	5	960 kPa		

問40 0.1 mol/L 塩酸 60 mL を過不足なく中和するのに必要となる 0.15 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液の量として、正しいものを下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

1	40 mL	2	60 mL	3	80 mL
4	90 mL	5	100 mL		

〔性質及び貯蔵その他取扱方法〕

設問中の性質については、特に規定しない限り、常温、常圧下とする。

（特 定 品 目）

問41～問44 次の物質について、貯蔵方法として最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問41 メチルエチルケトン

問42 水酸化カリウム

問43 濃硫酸

問44 ホルマリン

【下欄】

- 1 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いため、密栓して貯蔵する。
- 2 少量ならば褐色ガラスびん、大量ならばカーボイなどを使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。
- 3 引火しやすく、また、その蒸気は空気と混合して爆発性の混合ガスとなるので、火気は絶対に近づけない。
- 4 酸素によって一部酸化されて、ぎ酸を生ずる。また、蒸気は粘膜を刺激し、気管支炎などを起こさせるので、遮光、密栓して貯蔵する。
- 5 猛烈に水を吸収し、水と急激に接すると多量の熱を発生するので、密栓して貯蔵する。

問45～問49 次の物質を含有する製剤において、含有する濃度が何%以下になると劇物に該当しなくなるか。正しいものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。ただし、同じ番号を繰り返し選んでもよい。

問45 水酸化ナトリウム

問46 塩化水素

問47 過酸化水素

問48 硝酸

問49 クロム酸鉛

【下欄】

1	1%	2	5%	3	6%
4	10%	5	70%		

問50 次のa～cの重クロム酸アンモニウムに関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 自己燃焼性がある。
- b 白色結晶であり、水に溶けない。
- c 可燃物と混合すると常温でも発火することがある。

【下欄】

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

問51 次の a ~ c のホルマリンに関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 褐色の液体で、刺激性の臭気がある。
- b 水、アルコールによく混和する。
- c 中性又は弱塩基性を呈する。

【下欄】	a	b	c
1	正	誤	誤
2	誤	正	正
3	正	誤	正
4	誤	正	誤
5	正	正	正

問52 次の a ~ c の酸化第二水銀に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1 ~ 5 から 1 つ選びなさい。

- a 水にはよく溶けるが、希塩酸や希硝酸には溶けない。
- b 強熱すると煙霧及びガスを発生する。煙霧及びガスは有害なので注意する。
- c 粒子の大きさにより黄色ないし橙黄色、又は鮮赤色ないし橙赤色の結晶性粉末である。

【下欄】	a	b	c
1	正	誤	誤
2	誤	正	正
3	正	誤	正
4	誤	正	誤
5	正	正	正

問53～問56 次の物質について、廃棄方法として最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問53 重クロム酸カリウム

問54 塩素

問55 アンモニア

問56 キシレン

【下欄】

- 1 水で希薄な水溶液とし、希塩酸又は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。
- 2 珪^{けい}そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で少量ずつ焼却する。
- 3 水に溶かし、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を加えて沈殿させ、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。
- 4 多量のアルカリ水溶液（石灰乳又は水酸化ナトリウム水溶液等）中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- 5 希硫酸に溶かし、還元剤（硫酸第一鉄等）の水溶液を過剰に用いて還元したのち、消石灰、ソーダ灰等の水溶液で処理し、沈殿ろ過する。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。

問57～問60 次の物質の毒性について、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問57 塩素

問58 トルエン

問59 メタノール

問60 一酸化鉛

【下欄】

- 1 蒸気の吸入により頭痛、食欲不振等がみられる。大量では緩和な大赤血球性貧血をきたす。また、麻酔性が強い。
- 2 吸入により、窒息感、喉頭^{こうとう}及び気管支筋の強直をきたし、呼吸困難^{おちい}に陥る。大量では20～30秒の吸入でも反射的に声門^{けいれん}痙攣を起こし、声門浮腫から呼吸停止により死亡する。
- 3 頭痛、めまい、嘔吐^{おうと}、下痢、腹痛などを起こし、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経がおかされ、目がかすみ、ついには失明することがある。
- 4 口と食道が帯赤黄色に染まり、のち青緑色に変化する。お腹が痛くなり、緑色のものを吐き出し、血のまじった便をする。
- 5 吐気、胸の痛み、血便、慢性中毒では消化不良、食欲減退の他、歯ぐきが灰白色となる。

〔識別及び取扱方法〕

設問中の性状については、特に規定しない限り、常温、常圧下とする。

(特 定 品 目)

問61～問65 次の物質の鑑別方法として、最も適当なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問61 ^{しゅう} 蓚酸

問62 クロロホルム

問63 アンモニア水

問64 硝酸

問65 硫酸

【下欄】

- 1 銅屑を加えて熱すると、藍色を呈して溶け、その際赤褐色の蒸気を発する。
- 2 アルコール溶液に、水酸化カリウム溶液と少量のアニリンを加えて熱すると、不快な刺激性の臭気をはなつ。
- 3 強い臭気がある。濃塩酸をうるおしたガラス棒を近づけると、白い霧を生ずる。また、塩酸を加えて中和したのち、塩化白金溶液を加えると、黄色、結晶性の沈殿を生ずる。
- 4 希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、白色沈殿を生じるが、この沈殿は塩酸や硝酸に溶けない。
- 5 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。

問66～問75 次の表に挙げる物質の性状についてはA欄から、用途についてはB欄から、最も適当なものを1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

物質名	性状	用途
^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム	問66	問71
酢酸エチル	問67	問72
クロム酸カリウム	問68	問73
一酸化鉛	問69	問74
水酸化ナトリウム	問70	問75

【A欄】

- 1 橙黄色の結晶で、水によく溶けるが、アルコールには溶けない。
- 2 白色の個体で空気中の水分及び二酸化炭素を吸収する。強い腐食性を示す。
- 3 白色の結晶。融点485℃。水には溶けにくく、アルコールには溶けない。
- 4 無色透明で揮発性の可燃性液体。果実様の香気がある。
- 5 黄色から赤色までの種々のものがある重い粉末。熱すると帯赤褐色になる。赤色のものを720℃に加熱すると黄色になる。

【B欄】

- 1 香料、溶剤、有機合成原料に使用される。
- 2 ^{うわ} 釉薬、殺虫剤に使用される。
- 3 石けん製造、パルプ工業、染料工業、レーヨン工業などの化学工業用として使用される。
- 4 ゴムの加硫促進剤、顔料に使用される。
- 5 試薬のほか、酸化剤、媒染剤、顔料などに使用される。

問76～問80 次の物質の取扱い上の注意事項について、最も適切なものを下欄の1～5からそれぞれ1つずつ選びなさい。

問76 四塩化炭素

問77 過酸化水素

問78 液化塩素

問79 塩酸

問80 トルエン

【下欄】

- 1 それ自体は不燃性であるが、分解が起こると激しく酸素を発生し、周囲に易燃物があると火災になるおそれがある。
- 2 爆発性でも引火性でもないが、各種金属を腐食して水素ガスを発生し、これが空気と混合して引火爆発することがある。
- 3 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は絶対に近づけない。静電気に対する対策を十分に考慮する。
- 4 強熱されるとホスゲンを発生するおそれがある。
- 5 反応性が極めて強く、水素又は炭化水素（特にアセチレン）と爆発的に反応する。