

平成 2 7 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 (1 2 0 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 8 0 までの 8 0 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 3 0 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 と b 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 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を（ 問 1 ）に取り扱う製造所、営業所又は店舗ごとに、（ 問 2 ）の毒物劇物取扱責任者を置き、毒物又は劇物による（ 問 3 ）に当たらせなければならない。

【問 1～3 共通下欄】

	1	2	3	4	5
問 1	大量	継続的	直接	頻繁	安全
問 2	専任	常勤	専門	兼任	複数
問 3	環境汚染の 防止	健康被害の 拡大防止	保健衛生上の 危害の防止	流出事故の 防止	盗難の 防止

- b 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を置いたときは、（ 問 4 ）以内に、製造業又は輸入業の登録を受けている者にあつてはその製造所又は営業所の所在地の都道府県知事を経て厚生労働大臣に、販売業の登録を受けている者にあつてはその店舗の所在地の都道府県知事に、その毒物劇物取扱責任者の（ 問 5 ）を届け出なければならない。毒物劇物取扱責任者を変更したときも、同様とする。

【問 4～5 共通下欄】

	1	2	3	4	5
問 4	7 日	15 日	20 日	30 日	50 日
問 5	性別	住所	年齢	資格	氏名

問6 毒物及び劇物の取扱いに関する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 特定毒物使用者は、特定毒物を品目ごとに政令で定める用途以外の用途に供してはならない。
- b 毒物劇物営業者は、硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物を、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。
- c 特定品目に該当する劇物であれば、毒物劇物販売業の登録を受けなくてもインターネットを用いて通信販売をすることができる。

【下欄】

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

問7 次のa～eの記述のうち、法の規定により登録を受けなければならないものとして正しいものの数を下欄の1～5から1つ選びなさい。

- a 砒素化合物を使ってしろありの防除を行う事業者
- b 自家消費のためメタノールを輸入する事業者
- c 学術研究のため、特定毒物を使用する者
- d 劇物である農薬を直接扱わないが、注文を受けて販売する店舗
- e 毒物を小分け製造する事業者

【下欄】

1	1つ	2	2つ	3	3つ	4	4つ	5	5つ
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

問 8 毒物劇物営業者に関する 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 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失することを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- b 毒物劇物営業者は、すべての毒物又は劇物について、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。
- c 毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を販売又は授与した日から 3 年間、法第 14 条に規定する書面等を保存しなければならない。
- d 毒物劇物営業者は、登録票の記載事項に変更が生じた場合、登録票の書換え交付申請をすることができる。

【下欄】

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

問 9 特定毒物の取扱いに関する 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 特定毒物研究者は、学術研究のために特定毒物を製造することができる。
- b 特定毒物研究者は、学術研究のために特定毒物を輸入することができる。
- c 毒物劇物製造業者は、製造に必要な特定毒物を輸入することができる。
- d 特定毒物使用者は、政令で定める用途のために特定毒物を輸入することができる。

【下欄】

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

問10 毒物劇物営業者の登録に関する 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 毒物劇物販売業の登録は、店舗ごとに受けなければならない。
- b 毒物劇物製造業の登録には「毒物劇物一般製造業」「毒物劇物農薬用品目製造業」「毒物劇物特定品目製造業」の 3 種類がある。
- c 毒物劇物販売業の登録は、5 年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- d 毒物劇物製造業又は輸入業の登録は、5 年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。

【下欄】

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

問11 毒物劇物製造所の設備基準に関する 1 ～ 5 の記述のうち、誤っているものを 1 つ選びなさい。

- 1 毒物又は劇物の製造作業を行う場所には、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。
- 2 毒物又は劇物を貯蔵する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、その周囲に、堅固なさくが設けてあること。
- 3 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備があること。
- 4 毒物又は劇物とその他の物を区分して貯蔵できないときは、貯蔵する場所に適切な識別表示を行うこと。
- 5 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。

問12 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 18 歳に満たない者は、毒物劇物取扱責任者になることができない。
- b 毒物若しくは劇物又は薬事に関する罪を犯し、罰金刑の執行が終わり 3 年を経過していない者は、毒物劇物取扱責任者になることができない。
- c 毒物劇物取扱者試験に合格した者でなければ、毒物又は劇物の販売業の毒物劇物取扱責任者になることができない。
- d 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業用品目販売業の店舗のほか、特定品目販売業の店舗における毒物劇物取扱責任者になることができる。

【下欄】

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

問13 毒物劇物営業者が身分証明書等により、その交付を受ける者の氏名及び住所を確認した後でなければ、交付してはならないとして政令で定められている物を 1 ～ 5 から 1 つ選びなさい。

- 1 黄^{りん}燐
- 2 アニリン
- 3 四アルキル鉛
- 4 水酸化カリウム
- 5 ナトリウム

問14 毒物劇物一般販売業者が、毒物劇物営業者以外の者へ劇物たる水酸化ナトリウムを販売するときの手続きに関する 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 常時取引関係にある顧客だったため、書面の提出を受けずに販売した。
- b 顧客が薬剤師であることを確認したので、押印の代わりに署名をした書面の提出を受けて販売した。
- c 必要事項を書いた上で押印をした書面の提出を受け、20歳の学生に販売した。

【下欄】

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

問15 毒物劇物製造業者が、製造した塩化水素又は硫酸を含有する製剤である劇物（住宅用の洗浄剤で液体状のものに限る。）を販売するときに、その容器及び被包に表示しなければならない事項に関する a～e 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 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
- b 使用直前に開封し、包装紙等は直ちに処分すべき旨
- c 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
- 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
- e 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

【下欄】

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

問16 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 毒物劇物製造業者がその製造した劇物の容器に「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示した。
- b 毒物劇物輸入業者がその輸入した毒物の容器に「医薬用外」の文字及び黒地に白色をもって「毒物」の文字を表示した。
- c 毒物劇物販売業者が販売する劇物を貯蔵する場所が、不特定又は多数の者の目につかないところであったので、貯蔵する場所に、「医薬用外」の文字及び「劇物」の文字を表示しなかった。

【下欄】

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

問17 最大積載量が 5, 0 0 0 k g 以上の自動車に固定された容器を用いて行う運送の事業のうち、業務上取扱者の届出が必要とされている物を 1 ～ 5 から 1 つ選びなさい。

- 1 塩化水素を 7 %含有する製剤で液体状のもの
- 2 硫酸 7 %を含有する製剤で液体状のもの
- 3 過酸化水素 7 %を含有する製剤
- 4 メチルエチルケトン
- 5 メタノール

問18 毒物及び劇物の運搬方法に関する記述について、() 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。

20%水酸化ナトリウム水溶液を車両で 1 回につき、7,000kg 運搬するとき、連続運転時間（1 回が連続 10 分以上で、かつ、合計が（ a ）以上の運転の中断をすることなく連続して運転する時間をいう。）が（ b ）を超える場合には、運転者のほか交替して運転する者を同乗させなければならない。

また、一日あたりの運転時間が（ c ）を超える場合も同様である。

【下欄】

	a	b	c
1	45 分	4 時間	10 時間
2	30 分	3 時間	10 時間
3	45 分	3 時間	10 時間
4	30 分	4 時間	9 時間
5	45 分	3 時間	9 時間

問19 ジメチルエチルメルカプトエチルチオホスフェイトを含有する製剤の着色について、政令で定められている色を 1～5 から 1 つ選びなさい。

1 紅色 2 青色 3 緑色 4 黒色 5 橙色

問20 毒物又は劇物の廃棄の方法に関する記述について、() 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。

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。

- 一 中和、(a)、酸化、還元、(b) 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(c) 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(c) 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、(d) 燃焼させること。

【下欄】

	a	b	c	d
1	加水分解	稀釈	揮発	少量ずつ
2	燃焼	冷却	揮発	少量ずつ
3	加水分解	冷却	昇華	少量ずつ
4	燃焼	稀釈	昇華	一度に全てを
5	加水分解	稀釈	昇華	一度に全てを

〔基礎化学〕

（一般・農業用品目・特定品目共通）

問21 摂氏25度は絶対温度で何K（ケルビン）となるか。最も近い値を下欄の1～5から1つ選びなさい。

【下欄】

1	248 K	2	273 K	3	293 K
4	295 K	5	298 K		

問22 物質の状態変化に関する次の記述について、波線部分の現象に最も関係が深い用語を下欄の1～5から1つ選びなさい。

夏の暑い日、コップに冷たい飲料水を注ぐと、コップの外側に水滴が付く。

【下欄】

1	蒸発	2	浸透	3	拡散
4	凝縮	5	融解		

問23 気体の捕集に関する1～5の記述のうち、誤っているものを1つ選びなさい。

- 1 過酸化水素水に酸化マンガン(IV)を加えて発生する気体は水上置換で捕集する。
- 2 銅に希硝酸を作用させて発生する気体は水上置換で捕集する。
- 3 さらし粉に希塩酸を作用させて発生する気体は水上置換で捕集する。
- 4 鉄に希塩酸を作用させて発生する気体は水上置換で捕集する。
- 5 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を温めて発生する気体は上方置換で捕集する。

問24～26 次の表は元素の周期表の一部である。次の問について答えなさい。

周 期 \ 族	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	①	Mg											Al	Si	P	S	②	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

問24 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 周期表で、K はアルカリ金属である。
- b 周期表で、Mn は遷移元素である。
- c 周期表で、Al はアルカリ土類金属である。
- d 周期表で、Ne はハロゲンである。

【下欄】

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

問25 周期表の①にあてはまる元素について、炎色反応は何色を呈するか、正しいものを 1～5 から 1 つ選びなさい。

- 1 黄 2 青 3 淡紫 4 深紅 5 緑

問26 周期表の②にあてはまる元素には、原子番号は等しいが、質量数が異なる原子がある。これを互いに何と言うか、正しいものを 1～5 から 1 つ選びなさい。

【下欄】

1	幾何異性体	2	光学異性体	3	同位体
4	同素体	5	錯体		

問27 8%食塩水300gと18%食塩水200gを混合した溶液は何%になるか。
正しい値を下欄の1～5から1つ選びなさい。ただし、%は質量パーセント濃度とする。

【下欄】

1	11%	2	12%	3	13%
4	14%	5	15%		

問28 6.6gのプロパン C_3H_8 を完全燃焼させたときに生成する水の質量は、何gになるか。最も近い値を下欄の1～5から1つ選びなさい。ただし、分子量は $C_3H_8=44$ 、 $O_2=32$ 、 $CO_2=44$ 、 $H_2O=18$ とする。

【下欄】

1	8.8g	2	10.8g	3	12.8g
4	14.8g	5	15.0g		

問29 水45gに含まれる水分子の数として、最も近い値を下欄の1～5から1つ選びなさい。ただし、分子量は $H_2O=18$ とし、アボガドロ定数は 6.0×10^{23} とする。

【下欄】

1	1.5×10^{24} 個	2	1.1×10^{24} 個
3	1.1×10^{25} 個	4	2.7×10^{25} 個
5	4.9×10^{25} 個		

問30 塩化銅(Ⅱ)水溶液に炭素棒を電極として入れ、電気分解を行った。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 電気分解により、陰極に銅が析出した。
- b 陰極では還元反応が生じた。
- c 電気分解により、塩化銅(Ⅱ)水溶液の濃度が低下した。
- d 両極に流れる電流（移動する電子）は同じなので、生成物の物質量は、銅：塩素＝2：1となる。

【下欄】

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

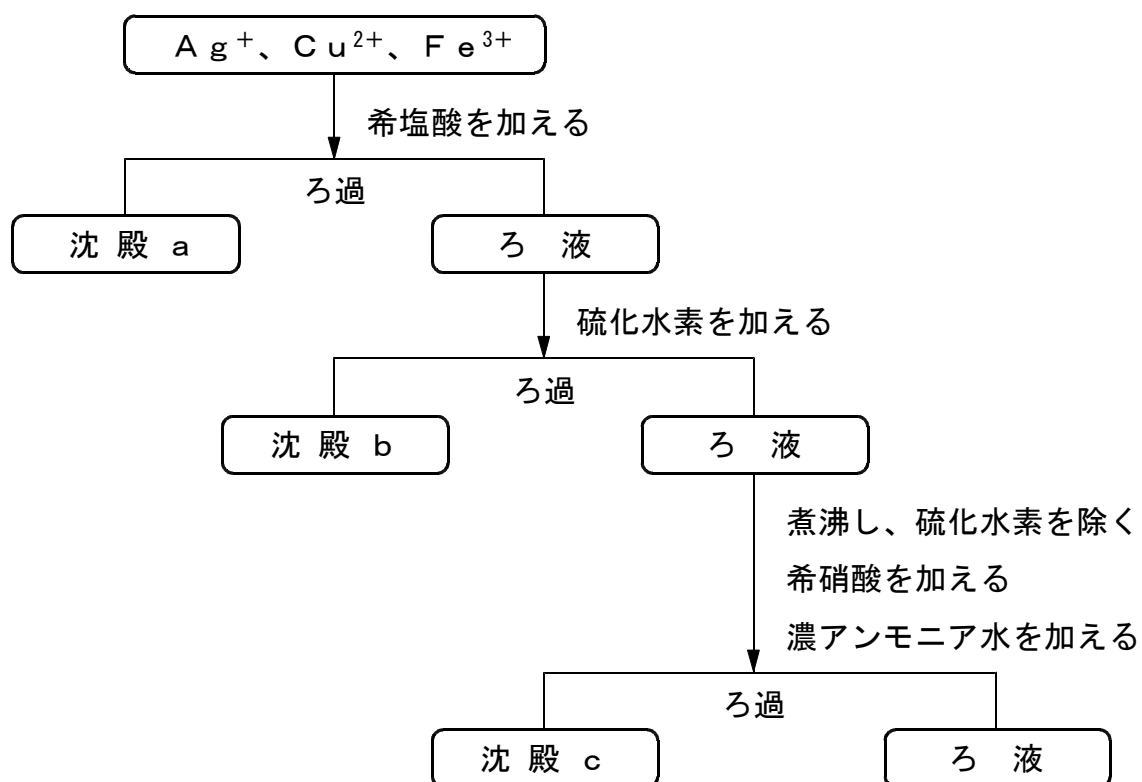
問31 次の a ～ c の化学反応式に該当する反応の種類について、正しいものの組み合わせを、下欄の 1 ～ 5 から 1 つ選びなさい。

- a $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- b $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- c $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$

【下欄】

	a	b	c
1	中和	スルホン化	水和反応
2	酸化還元	スルホン化	水和反応
3	中和	スルホン化	加水分解
4	酸化還元	エステル化	加水分解
5	中和	エステル化	加水分解

問32～33 次の図は金属イオンの分離と確認の手順を示したものである。



問32 沈殿 a ～ c の組み合わせ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】

	沈殿 a	沈殿 b	沈殿 c
1	CuCl_2	FeS	AgOH
2	AgCl	CuS	$\text{Fe}(\text{OH})_3$
3	CuCl_2	Ag_2S	$\text{Fe}(\text{OH})_3$
4	FeCl_3	CuS	AgOH
5	AgCl	FeS	$\text{Cu}(\text{OH})_2$

問33 沈殿 c の色として、最も適当なものを 1 ～ 5 から 1 つ選びなさい。

1 黄色 2 黒色 3 白色 4 緑色 5 赤褐色

問34 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 温度は、化学反応の速さに影響をあたえない。
- b 反応の前後において、自身が変化し、他の化学反応の速さを増大させる物質のことを触媒という。
- c 反応物の濃度は、化学反応の速さに影響をあたえない。
- d 反応物が、活性化状態に達するのに必要なエネルギーのことを活性化エネルギーという。

【下欄】

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

問35 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。

(a) と脂肪酸のエステルを一般的に油脂という。油脂に水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱して (b) した後、多量の食塩を加えるとセッケンが析出する。セッケン水は、表面張力が (c) ため、繊維の内部までしみこみやすい。

【下欄】

	a	b	c
1	ベンゼン	水素添加	小さい
2	グリセリン	けん化	小さい
3	ベンゼン	けん化	小さい
4	ベンゼン	けん化	大きい
5	グリセリン	水素添加	大きい

問36 次の 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 イオン化傾向が水素より大きい金属は、酸と反応して水素を発生する。
- b 物質が酸素を失う反応と水素と化合する反応を酸化という。
- c 電解質が水溶液中で陽イオン、陰イオンを生ずる現象を電離という。
- d 水溶液の pH が 7 より大きくなるほど、酸性が強くなる。

【下欄】

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

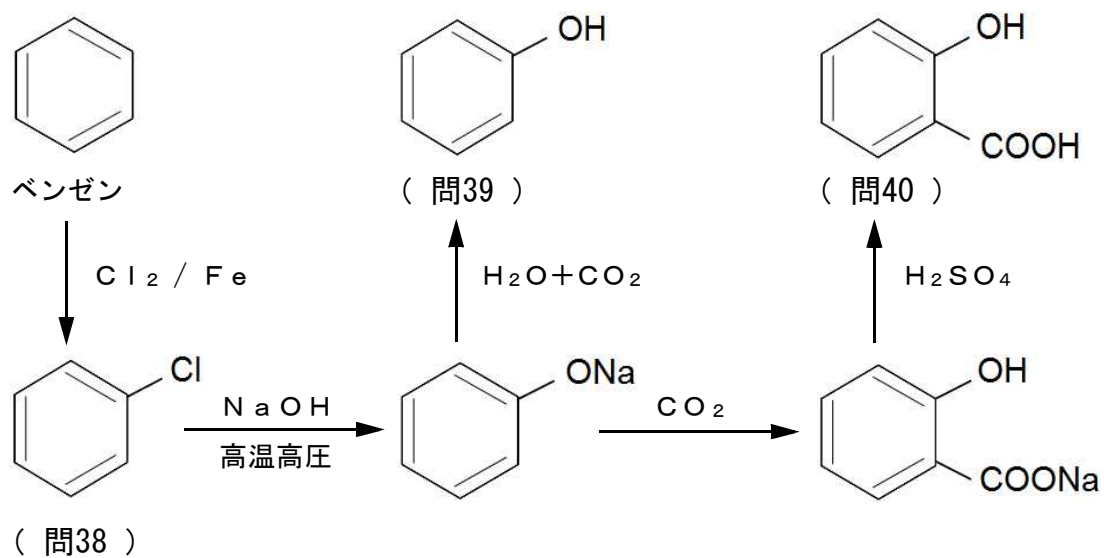
問37 有機化合物の性質に関する a ～ c の記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄の 1 ～ 5 から 1 つ選びなさい。

- a アセトンは、水に溶けにくい。
- b ギ酸は、分子中にアルデヒド基をもつため還元性を示す。
- c アセトアルデヒドとアンモニア性硝酸銀水溶液が反応すると、銀が析出する。

【下欄】

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

問38～40 次の図は芳香族炭化水素の反応を示したものである。() に入る物質名として正しいものをそれぞれ下欄の1～5から1つずつ選びなさい。



【問38～40 共通下欄】

- | | | |
|---------|-----------|--------|
| 1 スチレン | 2 クロロベンゼン | 3 安息香酸 |
| 4 フェノール | 5 サリチル酸 | |

〔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 四塩化炭素
- 問42 過酸化水素水
- 問43 クロロホルム
- 問44 アンモニア水

【下欄】

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1 本品の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。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の空間をたもって貯蔵する。3 炭酸ガスと水を吸収する性質が強いので、密栓してたくわえる。4 冷暗所にたくわえる。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。5 揮発しやすいので、よく密栓してたくわえる。 |
|--|

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 水酸化カリウム

問46 塩化水素

問47 ホルムアルデヒド

問48 硫酸

問49 アンモニア

【下欄】

1	1 %	2	3 %	3	5 %
4	1 0 %	5	3 0 %		

問50 次のa～cのホルムアルデヒド水溶液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 別名は、ホルマリンである。

b ホルムアルデヒド水溶液は、常温ではパラホルムアルデヒドを析出するため、低温で保存する。

c 工業用としては、樹脂の製造に用いられる。

【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 の硝酸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 無色無臭の液体である。
- b 濃硝酸と濃塩酸の体積比 1 : 3 の混合溶液である王水は、金を溶解する。
- c 火に包まれると有害な窒素酸化物が発生するので消火作業には必ず保護具を着用する。

【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 の水酸化ナトリ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 せっけんの製造に用いられる。
- b 目に入った場合、結膜や角膜が激しく侵され、失明する危険性が高い。
- c 空気中の酸素や水分を吸収しやすいため密栓して保存する。

【下欄】

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

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 塩素

問54 酢酸エチル

問55 ^{けいふつ} 硅弗化ナトリウム

問56 過酸化水素

【下欄】

- 1 水に溶かし、消石灰等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する
- 2 ^{けい} 硅そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。
- 3 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。
- 4 多量の水で希釈して処理する。
- 5 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め立て処分する。

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 ホルムアルデヒド

問58 トルエン

問59 硝酸

問60 ^{しゅう} 酸ナトリウム

【下欄】

- 1 蒸気は粘膜を刺激し、鼻カタル、結膜炎、気管支炎などをおこさせる。濃い水溶液は、皮膚に対し壊疽をおこさせ、しばしば湿疹を生じさせる。
- 2 致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経がおかされ、失明することがある。
- 3 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。麻酔性が強い。
- 4 血液中の石灰分を奪取し、神経系をおかす。急性中毒症状は、胃痛、嘔吐^{おうと}、口腔、咽喉に炎症をおこし、腎臓がおかされる。
- 5 皮膚に触れると、ガスを発生して、組織ははじめ白く、しだいに深黄色となる。

〔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 クロム酸カリウム

問62 過酸化水素水

問63 アンモニア水

問64 一酸化鉛

問65 メタノール

【下欄】

- 1 あらかじめ熱灼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。
- 2 過マンガン酸カリウムを還元し、酸素を発生させる。また、水で湿らせたヨウ化カリウムデンプン紙を青色に変色させる。
- 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。
- 5 水溶液は、塩化バリウムを加えると、黄色の沈殿を生じる。

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
^{しゅう} 脣酸	問66	問71
トルエン	問67	問72
硫酸	問68	問73
重クロム酸カリウム	問69	問74
メタノール	問70	問75

【A欄（性状）】

- 1 無色、可燃性のベンゼン臭を有する液体。水にほとんど溶けない。
- 2 一般的に流通しているのは二水和物で無色透明の結晶。水に溶けやすい。
- 3 橙赤色の柱状結晶。
- 4 無色透明な液体で特異な香気がある。蒸気は空気より重く引火しやすい。水に任意の割合で混和する。
- 5 無色無臭、油様の液体。水と接触して激しく発熱する。

【B欄（用途）】

- 1 工業用に酸化剤、媒染剤、製革用、電気^{と きん}鍍金用、電池調整用、顔料原料などに使用される。
- 2 肥料、各種化学薬品の製造、石油の精製、冶金^{や きん}、塗料、顔料などの製造に用いられ、また乾燥剤あるいは試薬として使用される。
- 3 爆薬、染料、香料、サッカリン、合成高分子材料などの原料、溶剤、分析用試薬に使用される。
- 4 染料その他有機合成原料、樹脂、塗料などの溶剤、燃料、試薬、標本保存用などに使用される。
- 5 木、コルク、綿製品等の漂白剤として使用されるほか、鉄錆による汚れを落とすのに使用される。

問76～問79 次の物質について、飛散又は漏えいした時の措置として、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。なお、作業にあたっては、風下の人を退避させ周囲の立入禁止、保護具の着用、風下での作業を行わないことや廃液が河川等に排出されないよう注意する等の基本的な対応のうえ実施する措置とする。

問76 液化塩素

問77 硫酸

問78 メチルエチルケトン

問79 酸化第二水銀

【下欄】

- 1 多量の場合、漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。付近の着火源となるものを速やかに取り除く。
- 2 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
- 3 飛散したものは空容器にできるだけ回収する。砂利等に付着している場合は、砂利等を回収し、そのあとに水酸化ナトリウム、ソーダ灰等の水溶液を散布してpH11以上のアルカリ性とし、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。
- 4 少量の場合、漏えいした液は土砂等に吸着させて取り除くか、又はある程度水で徐々に希釈した後、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、漏えい箇所や漏えいした液には消石灰を十分に散布し、むしろ、シート等をかぶせ、その上にさらに消石灰を散布して吸収させる。漏えい容器には散布しない。多量にガスが噴出した場所には、遠くから霧状の水をかけて吸収させる。

問80 次の a ～ c のキシレ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 オルト、メタ、パラの 3 種類の異性体があり、パラキシレンは常温・常圧で白色の光沢ある板状結晶である。
- b 溶剤、染料中間体などの有機合成原料、試薬として用いられる。
- c 皮膚に触れた場合、皮膚への刺激は少なく、皮膚からは吸収されない。

【下欄】

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