

受験番号	氏名

令和元年度
香川県毒物劇物取扱者試験問題
受験区分（特定品目）

「法規」	問 1～問 20（ 1～10 ページ）
「基礎化学」	問 21～問 45（ 11～15 ページ）
「取り扱い」	問 46～問 65（ 16～20 ページ）
「実地」	問 66～問 85（ 21～25 ページ）

注 意 事 項

1. 指示があるまで開いてはいけません。
2. 試験時間は、午後 2 時 00 分から午後 4 時 00 分までの 2 時間です。
3. 机の上には、受験票・HB の黒鉛筆・消しゴム・時計以外は置かないでください。
携帯電話の電源は切っておいてください。
4. この表紙の右上の枠内に、受験番号と氏名を記入してください。
5. 答案用紙には、必ず該当する区分を丸で囲み、氏名及び受験番号を記入し、また、
該当する受験番号を塗りつぶしてください。
6. 試験中はすべて監督員の指示に従い、用件のあるときは静かに手をあげてください。
ただし、問題の内容についての質問は認めません。
7. 解答が終わっても、午後 2 時 30 分までの退出は認めません。また、午後 3 時 55
分から試験終了の午後 4 時 00 分までの退出も認めません。
途中退出される人は、その場で静かに手を挙げ、監督員が答案用紙を回収した後
に、退出してください。一度退出した後は、再度の入室は認めません。
8. 試験問題は、試験終了後持ち帰っても構いません。

答案用紙（マークシート）の記入方法は、裏表紙
（最後のページ）に説明があります。

法規 (共通)

【配点：各5点】

問1 次の文は、毒物及び劇物取締法の条文の抜粋である。次の（ ）に当てはまる語句として、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- ・ 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 ）を行うことを目的とする。
- ・ この法律で「劇物」とは、別表第二に掲げる物であつて（ b ）及び（ c ）以外のものをいう。
- ・ 興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含む。）であつて政令で定めるものは、みだりに（ d ）し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で（ e ）してはならない。

下欄

	a	b	c	d	e
1	規制	危険物	食品添加物	乱用	所持
2	取締	医薬品	化粧品	摂取	譲渡
3	規制	危険物	有機溶剤	乱用	譲渡
4	取締	医薬品	医薬部外品	摂取	所持
5	規制	医薬品	高圧ガス	乱用	譲渡

問2 次の特定毒物に関する記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 特定毒物研究者であれば、特定毒物を製造することができる。
- 2 特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途に供してはならない。
- 3 特定毒物研究者又は特定毒物使用者でなければ、特定毒物を所持してはならない。
- 4 特定毒物研究者であれば、特定毒物を輸入することができる。
- 5 四アルキル鉛、テトラエチルピロホスフェイト、モノフルオール酢酸は、いずれも特定毒物である。

問3～問4 次の文は、毒物及び劇物取締法の別表第1を記載している。()にあてはまる語句として、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

別表第1

- 1 エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト (別名E P N)
- 2 黄^{りん}燐
- ⋮
- (省略)

28 前各号に掲げる物のほか、前各号に掲げる物を含有する(**問3**)その他の毒性を有する物であつて(**問4**)で定めるもの

問3 下欄

1 原体	2 物質	3 製剤	4 製品	5 農薬
------	------	------	------	------

問4 下欄

1 法律	2 政令	3 指定令	4 省令	5 条例
------	------	-------	------	------

問5 次のうち、毒物及び劇物取締法第3条の2第9項の規定により政令で定める「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の基準」として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 青色に着色されていること
- 2 黒色に着色されていること
- 3 紅色に着色されていること
- 4 紫色に着色されていること
- 5 黄色に着色されていること

問6 次の記述のうち、毒物又は劇物の販売業の店舗における設備基準として、正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 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。ただし、その場所が構造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。
- b 毒物又は劇物を貯蔵するタンク、ドラムかん、その他の容器は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれがないものであること。
- c 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。
- d 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。

下欄

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

問7 次のうち、毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業用品目のみを取り扱う毒物劇物輸入業の営業所の毒物劇物取扱責任者になることができる。
- b 特定品目の試験区分で毒物劇物取扱者試験に合格した者は、毒物劇物農業用品目販売業の店舗で、毒物劇物取扱責任者になることができる。
- c 薬事に関する罪により罰金の刑に処せられたが、その執行を受けなくなつて1年を経過した者は、毒物劇物取扱責任者になることができる。
- d 香川県の毒物劇物取扱者試験に合格した者は、他の都道府県の毒物劇物販売業の店舗で、毒物劇物取扱者になることができない。

下欄

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

問8 次のうち、毒物及び劇物取締法第10条の規定により、毒物劇物業者が行う届出に関する記述として正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 毒物劇物販売業者が、店舗における営業を廃止した時は、30日以内に届け出なければならない。
- b 毒物劇物販売業者が、店舗の名称を変更する場合は、事前に届け出なければならない。
- c 法人である毒物劇物販売業者が、法人の名称を変更した場合は、30日以内に届け出なければならない。
- d 法人である毒物劇物販売業者が、代表取締役を変更した場合は、30日以内に届け出なければならない。

下欄

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

問 9 次のうち、毒物及び劇物取締法第 12 条の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物の容器及び被包にしなければならない表示として、正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 「医薬部外」の文字
- b 毒物又は劇物の成分及びその含量
- c 劇物については赤地に白色をもって「劇物」の文字
- d 毒物については黒地に白色をもって「毒物」の文字

下欄

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

問 10 毒物劇物営業者が有機^{りん}化合物を販売するときに、その容器及び被包に表示しなければならない解毒剤について、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a チオ硫酸ナトリウムの製剤
- b ジメルカプロール（別名BAL）の製剤
- c 2-ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名PAM）の製剤
- d 硫酸アトロピンの製剤

下欄

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

問 1 1 次のうち、毒物及び劇物の輸入業者が、その輸入した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。）を販売するとき、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、毒物及び劇物取締法施行規則で定められているものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 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
- b 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
- 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
- d 使用直前に開封し、包装紙等は直ちに処分すべき旨
- e 皮膚に触れた場合は、石けんを使つてよく洗うべき旨

下欄

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

問 1 2 次の文は、毒物及び劇物取締法第 1 3 条である。() に当てはまる語句として、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

(特定の用途に供される毒物又は劇物の販売等)

第 1 3 条 毒物劇物営業者は、政令で定める毒物又は劇物^(*)については、厚生労働省で定める方法により (a) したものでなければ、これを (b) として販売し、又は授与してはならない。

(*) 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物及び^{りん}酸化亜鉛を含有する製剤たる劇物

下欄

	a	b
1	着色	家庭用
2	稀釈	農業用
3	着色	農業用
4	稀釈	家庭用
5	濃縮	家庭用

問 1 3 次の文は、毒物及び劇物取締法第 1 5 条である。() に当てはまる語句として、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

(毒物又は劇物の交付の制限等)

第 1 5 条 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) 歳未満の者
 - 二 (b) 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、あへん又は覚せい剤の中毒者
- 2 毒物劇物営業者は、厚生労働省令の定めるところにより、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、第三条の四に規定する政令で定める物を交付してはならない。
- 3 毒物劇物営業者は、帳簿を備え、前項の確認をしたときは、厚生労働省令の定めるところにより、その確認に関する事項を記載しなければならない。
- 4 毒物劇物営業者は、前項の帳簿を、最終の記載をした日から (c) 年間、保存しなければならない。

下欄

	a	b	c
1	1 6	心身	3
2	1 6	身体機能	6
3	1 8	心身	5
4	1 8	身体機能	6
5	2 0	心身	6

問 1 4 毒物及び劇物取締法第 1 5 条第 2 項の規定により、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ものに該当しないものを一つ選びなさい。

- 1 亜塩素酸ナトリウム
- 2 塩素酸塩類
- 3 ナトリウム
- 4 酢酸エチル
- 5 ピクリン酸

問 1 5 次の文は、水酸化ナトリウムを車両を利用して1回につき5千キログラム運搬する場合の運搬方法に関する記述である。正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 車両に、保護手袋、保護長ぐつ、保護衣及び保護眼鏡を3人分備えた。
- b 1人の運転者が連続して2時間30分、車両を運転した。
- c 0.3メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「劇」と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げた。
- d 交替して運転する者を同乗させず、1人の運転者による運転時間が、1日あたり10時間であった。

下欄

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

問 1 6 次の文は、毒物及び劇物取締法施行令第40条の6の記述である。()
にあてはまる語句として、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

毒物又は劇物を車両を使用して、又は鉄道によつて運搬する場合で、当該運搬を他に委託するときは、その荷送人は、運送人に対し、あらかじめ、当該毒物又は劇物の名称、成分及びその(a)並びに(b)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交付しなければならない。ただし、厚生労働省令で定める数量以下の毒物又は劇物を運搬する場合は、この限りでない。

下欄

	a	b
1	化学式	保管方法
2	性状	数量
3	化学式	荷受人の住所及び氏名
4	含量	数量
5	含量	使用方法

問 1 7 毒物劇物営業者が毒物を販売する時までには、譲受人に対し提供しなければならない情報の内容として、毒物及び劇物取締法施行規則第 1 3 条の 1 2 に規定されている事項として、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 取扱い及び保管上の注意
- b 火災時の措置
- c 有効期限
- d 紛失時の連絡先

下欄

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

問 1 8 次の文は、毒物及び劇物取締法第 1 6 条の 2 第 1 項の記述である。
 () にあてはまる語句として、下欄から正しい組み合わせを一つ選びなさい。

(事故の際の措置)

第 1 6 条の 2 (a) 及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物若しくは劇物又は第 1 1 条第 2 項に規程する政令で定める物が飛散し、漏れ、流れ出、しみ出、又は地下にし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、(b)、その旨を保健所、(c) 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。

下欄

	a	b	c
1	毒物劇物取扱責任者	直ちに	厚生労働省
2	毒物劇物営業者	直ちに	市町村
3	毒物劇物営業者	2 4 時間以内に	市町村
4	毒物劇物営業者	直ちに	警察署
5	毒物劇物取扱責任者	2 4 時間以内に	警察署

問 1 9 以下の事業とその業務上取り扱う毒物又は劇物の組み合わせのうち、毒物及び劇物取締法第 22 条第 1 項の規定により、業務上取扱者の届出が必要なものとして正しいものを一つ選びなさい。

- 1 しろありの防除を行う事業・・・・・・・・砒素化合物
- 2 ねずみの駆除を行う事業・・・・・・・・硝酸タリウム
- 3 金属熱処理を行う事業・・・・・・・・発煙硫酸
- 4 電気めつきを行う事業・・・・・・・・水酸化ナトリウム
- 5 毒物又は劇物の運送を行う事業・・・・全ての毒物又は劇物

問 2 0 次の記述のうち、毒物又は劇物を業務上取り扱う者に関する毒物又は劇物の取扱いとして、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物を保管する場所には毒物又は劇物法第 12 条第 3 項に基づく表示をしなければいけないことから表示した。
- b 毒物劇物の営業者ではないので、毒物を小分けした容器には、「毒物」の文字は表示せず、毒物の名称を記載した。
- c 劇物を車両で運搬する業務を委託した際、劇物の数量は 1, 200kg だったので、運送人に対し、事故の際に講じなければならない応急措置の内容を記載した書面の交付を行った。
- d 毒物を紛失したが、少量であり、いつ紛失したのかわからなかったので、警察には届けなかった。
- e 劇物たる水酸化ナトリウム水溶液を廃棄する際、希釈し、さらに希塩酸で中和して廃棄した。

下欄

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

基礎化学

(共通)

【配点：各4点】

問21～問25 下の表は原子番号、元素名、元素記号、原子量の表である。
次の設問に答えなさい。

原子番号	元素名	元素記号	原子量	原子番号	元素名	元素記号	原子量
1	水素	H	1	11	ナトリウム	Na	23
2	ヘリウム	He	4	12	マグネシウム	Mg	24
3	リチウム	Li	7	13	アルミニウム	Al	27
4	ベリリウム	Be	9	14	ケイ素	Si	28
5	ホウ素	B	11	15	リン	P	31
6	炭素	C	12	16	イオウ	S	32
7	窒素	N	14	17	塩素	Cl	35.5
8	酸素	O	16	18	アルゴン	Ar	40
9	フッ素	F	19	19	カリウム	K	39
10	ネオン	Ne	20	20	カルシウム	Ca	40

問21 下欄のうち、2価の陽イオンがネオンと同じ電子配置の元素は何か。あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1 Na	2 F	3 Mg	4 O	5 Ar
------	-----	------	-----	------

問22 下欄のうち、1価の陰イオンがネオンと同じ電子配置の元素は何か。あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1 Na	2 F	3 Mg	4 O	5 Ar
------	-----	------	-----	------

問23 下欄のうち、L殻に3個の電子をもつ元素は何か。あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1 He	2 Li	3 Be	4 B	5 C
------	------	------	-----	-----

問24 下欄のうち、M殻に4個の電子をもつ元素は何か。あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1 Al	2 Si	3 P	4 S	5 Cl
------	------	-----	-----	------

問25 下欄のうち、最外殻電子が5個である元素は何か。あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1 N	2 O	3 F	4 Ne	5 Na
-----	-----	-----	------	------

問 26～問 30 次の記述にあてはまる金属として、最も適するものを下欄から選びなさい。

問 26 常温の水と激しく反応して、 H_2 を発生する。

下欄

1	Z n	2	C u	3	N a	4	M g	5	A u
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

問 27 常温の水とは反応しないが、熱水とは反応して H_2 を発生する。

下欄

1	Z n	2	C u	3	N a	4	M g	5	A u
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

問 28 王水とだけ反応して溶ける。

下欄

1	Z n	2	C u	3	N a	4	M g	5	A u
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

問 29 塩酸や希硫酸とは反応しないが、酸化力のある濃硝酸には NO_2 を発生して溶ける。

下欄

1	Z n	2	C u	3	N a	4	M g	5	A u
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

問 30 熱水とは反応しないが、塩酸や希硫酸とは反応して H_2 を発生する。

下欄

1	Z n	2	C u	3	N a	4	M g	5	A u
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

問 3 1 ~ 問 3 5 次の記述にあてはまる化合物として、最も適するものを下欄から
選びなさい。

問 3 1 空気中に放置すると潮解し、炎色反応は黄色である。

下欄

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 1 Na_2CO_3 | 2 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 3 KOH |
| 4 NaOH | 5 NaHCO_3 | |

問 3 2 空気中に放置すると無色透明の結晶から白色の粉末に変わる。

下欄

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 1 Na_2CO_3 | 2 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 3 KOH |
| 4 NaOH | 5 NaHCO_3 | |

問 3 3 水に少し溶け、試験管で加熱すると気体を発生して分解する。

下欄

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 1 Na_2CO_3 | 2 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 3 KOH |
| 4 NaOH | 5 NaHCO_3 | |

問 3 4 白色の固体で、水によく溶け、酸を加えると気体を発生する。

下欄

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 1 Na_2CO_3 | 2 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 3 KOH |
| 4 NaOH | 5 NaHCO_3 | |

問 3 5 水溶液は強い塩基性を示し、炎色反応は赤紫色である。

下欄

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 1 Na_2CO_3 | 2 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ | 3 KOH |
| 4 NaOH | 5 NaHCO_3 | |

問 3 6 ~ 問 4 0 次の設問の答えを下欄から選びなさい。

ただし、H=1、C=12、O=16、Na=23、Cl=35.5、アボガドロ定数を $6.0 \times 10^{23}/\text{mol}$ として計算しなさい。

問 3 6 窒素分子 2.4×10^{24} 個の物質は何モルか。

下欄

1	0.2mol	2	0.25mol	3	0.4mol	4	2.0mol	5	4.0mol
---	--------	---	---------	---	--------	---	--------	---	--------

問 3 7 標準状態で 11.2 リットルのアンモニア分子の物質は何モルか。

下欄

1	0.25mol	2	0.5mol	3	1.0mol	4	2.0mol	5	2.5mol
---	---------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

問 3 8 水 2.0 モルには何個の水分子が含まれているか。

下欄

1	1.2×10^{23} 個	2	3.6×10^{23} 個	3	1.2×10^{24} 個
4	3.0×10^{24} 個	5	3.6×10^{24} 個		

問 3 9 酸素原子 1.5 モルの質量は何グラムか。

下欄

1	0.48 g	2	2.4 g	3	4.8 g	4	7.2 g	5	24 g
---	--------	---	-------	---	-------	---	-------	---	------

問 4 0 二酸化炭素 0.25 モルの体積は標準状態で何リットルか。

下欄

1	5.6 L	2	11.2 L	3	16.8 L	4	22.4 L	5	28.0 L
---	-------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

問 4 1～問 4 5 次の記述にあてはまる化合物として、最も適するものを下欄から選びなさい。

問 4 1 2-プロパノールの酸化によって生成する。

下欄

- | | | | | | |
|---|-------------|---|----------|---------------|------|
| 1 | エタノール | 2 | アセトアルデヒド | 3 | アセトン |
| 4 | 1～3すべて当てはまる | | 5 | 1～3すべて当てはまらない | |

問 4 2 金属ナトリウムと反応して水素を発生する。

下欄

- | | | | | | |
|---|-------------|---|----------|---------------|------|
| 1 | エタノール | 2 | アセトアルデヒド | 3 | アセトン |
| 4 | 1～3すべて当てはまる | | 5 | 1～3すべて当てはまらない | |

問 4 3 水によく溶け、ヨードホルム反応を呈する。

下欄

- | | | | | | |
|---|-------------|---|----------|---------------|------|
| 1 | エタノール | 2 | アセトアルデヒド | 3 | アセトン |
| 4 | 1～3すべて当てはまる | | 5 | 1～3すべて当てはまらない | |

問 4 4 濃硫酸と混ぜて 160 度～170 度に加熱するとエチレンになる。

下欄

- | | | | | | |
|---|-------------|---|----------|---------------|------|
| 1 | エタノール | 2 | アセトアルデヒド | 3 | アセトン |
| 4 | 1～3すべて当てはまる | | 5 | 1～3すべて当てはまらない | |

問 4 5 酢酸カルシウムを乾留すると生成する。

下欄

- | | | | | | |
|---|-------------|---|----------|---------------|------|
| 1 | エタノール | 2 | アセトアルデヒド | 3 | アセトン |
| 4 | 1～3すべて当てはまる | | 5 | 1～3すべて当てはまらない | |

取り扱い

(特定品目)

【配点：各5点】

問46～問49 次の物質を含有する製剤について、劇物として取り扱いを受けなくなる濃度を下欄から選びなさい。なお、同じ番号を何度選んでもよい。

問46 塩化水素

問47 水酸化ナトリウム

問48 ホルムアルデヒド

問49 硫酸

下欄

- | | |
|---|-------|
| 1 | 1%以下 |
| 2 | 5%以下 |
| 3 | 6%以下 |
| 4 | 10%以下 |
| 5 | 25%以下 |

問50～問53 次の物質の漏えい又は飛散した場合の応急措置として、最も適するものを、下欄から選びなさい。

問50 メチルエチルケトン

問51 液化アンモニア

問52 クロロホルム

問53 クロム酸ナトリウム

下欄

- 1 漏えいした液は、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、そのあとを中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。
- 2 少量では、漏えい箇所や漏えいした液には、水酸化カルシウムを十分に散布して吸収させる。多量では、漏えい箇所や漏えいした液には、シート等を被せ、その上にさらに水酸化カルシウムを散布して吸収させる。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。
- 3 飛散したものは、空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤（硫酸第一鉄等）の水溶液を散布し、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液で処理した後、多量の水で洗い流す。
- 4 少量では、漏えい箇所を濡れむしろ等で覆い、遠くから多量の水をかけて洗い流す。多量では、漏えい箇所に濡れむしろ等で覆い、ガス状のものに対しては、遠くから霧状の水をかけ吸収させる。
- 5 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。漏えいした液は、土砂等で流れを止め、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。

問54～問57 次の物質の人体に対する代表的な毒性・中毒症状として、最も適するものを、下欄から選びなさい。

問54 メタノール

問55 四塩化炭素

問56 硝酸

問57 ^{しゅう}脛酸

下欄

- 1 血液中のカルシウム分を奪取し、神経系を侵す。急性中毒症状は、胃痛、嘔吐、^{おうと}口腔、咽喉の炎症を起し、腎臓が侵される。
- 2 蒸気は眼、呼吸器等の粘膜及び皮膚に強い刺激性を有する。液体を飲めば、口腔以下の消化管に強い腐食性火傷を生じ、重症の場合にはショック状態となり死亡する。
- 3 吸入した場合、頭痛、めまい、^{おうと}嘔吐、下痢、腹痛等を起し、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経が侵され、眼がかすみ、失明することがある。
- 4 蒸気を吸入した場合、頭痛、悪心等をきたし、黄疸のように角膜が黄色となり、しだいに尿毒症様を呈し、重症の場合には死亡する。
- 5 吸入した場合、鼻、気管支等の粘膜が激しく刺激され、多量吸入したときは、^{かつ}血、胸の痛み、呼吸困難、皮膚や粘膜が青黒くなる（チアノーゼ）等を起す。

問58～問61 次の物質の廃棄方法として最も適するものを、下欄から選びなさい。

問58 キシレン

問59 水酸化カリウム

問60 過酸化水素水

問61 酢酸鉛

下欄

- | | |
|---|-----|
| 1 | 焙焼法 |
| 2 | 燃焼法 |
| 3 | 希釈法 |
| 4 | 分解法 |
| 5 | 中和法 |

問62～問65 次の物質の貯蔵方法として、最も適するものを、下欄から選びなさい。

問62 過酸化水素水

問63 トルエン

問64 水酸化ナトリウム

問65 アンモニア水

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 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ので、火気は絶対に近づけず、静電気に対する対策を十分考慮して貯蔵する。
- 3 少量では褐色ガラス瓶、多量ではカーボイ等を使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。直射日光を避け、冷所に有機物、金属塩、樹脂、油類、その他有機性蒸気を放出する物質と引き離して貯蔵する。
- 4 亜鉛又はスズメッキをした鋼鉄製容器で貯蔵し、高温に接しない場所に貯蔵する。蒸気は低所に滞留するので、地下室等の換気の悪い場所には貯蔵しない。
- 5 揮発性があり、空気より軽いガスを発生するので、よく密栓して貯蔵する。

実地

(特定品目)

【配点：各5点】

問66～問69 次の物質に関する記述について、最も適するものを下欄から選びなさい。

問66 ホルムアルデヒド

問67 塩化水素

問68 クロロホルム

問69 過酸化水素水

下欄

- 1 本品の水溶液は無色の催涙性の液体で、刺激臭を有する。水溶液を水浴上で蒸発すると、水に溶解しにくい白色、無晶形の物質を残す。
- 2 常温、常圧においては無色の刺激臭を有する気体であるが、冷却すると無色の液体及び固体となる。湿った空気中で激しく発煙する。
- 3 常温においては窒息性臭気を有する黄緑色の気体で、冷却すると、黄色溶液を経て黄白色固体となる。
- 4 無色透明の高濃度な液体。強く冷却すると稜柱状の結晶に変化する。微量の不純物が混入したり、少し加熱されたりすると、爆鳴を発生して急激に分解する。強い酸化力と還元力を併有している。
- 5 特異臭と甘味を有する揮発性の液体である。純品は、空気に触れ、同時に日光の作用を受けると分解する。

問 7 0～問 7 3 次の物質に関する記述について、最も適するものを下欄から選びなさい。

問 7 0 キシレン

問 7 1 水酸化ナトリウム

問 7 2 硝酸

問 7 3 一酸化鉛

下欄

- 1 白色の硬い固体で、繊維状結晶様の破砕面を現す。水と炭酸を吸収する性質が強く、空気中に放置すると、潮解して徐々に炭酸塩の皮層を生成する。水溶液を白金線につけて無色の火炎中に入れると、火炎は黄色に染まる。
- 2 重い粉末で黄色から赤色までのものがあり、水に溶けない。空気中に放置しておくで、徐々に炭酸を吸収する。希硝酸に溶かすと、無色の液となる。
- 3 無色透明の液体で、芳香族炭化水素特有の臭いを持つ。引火しやすく、水に不溶である。
- 4 白色の固体で、水やアルコールに溶け、熱を発する。水溶液に酒石酸溶液を過剰に加えると、白色の結晶が生じる。
- 5 工業用のものは、黄色又は赤褐色をしているが、純品は無色の液体で、特有の臭気を有する。腐食性が激しく、空気に接すると刺激性白霧を発生し、水を吸収する性質が強い。

問 7 4～問 7 7 次に記述する性状に該当する物質として、最も適するものを下欄から選びなさい。

問 7 4 果実様の芳香を持つ、無色透明の液体である。蒸気は空気より重く、引火性がある。

問 7 5 橙赤色の柱状結晶。水に溶けるが、アルコールに溶けない。強力な酸化剤である。

問 7 6 無色透明、可燃性のベンゼン臭を有する液体で、水に溶けないが、エタノールやベンゼンに溶ける。

問 7 7 アセトン様の芳香を有する無色の液体である。蒸気は空気より重く、引火しやすく、空気と混合して爆発性の混合ガスとなる。

下欄

- 1 重クロム酸カリウム
- 2 酢酸エチル
- 3 メチルエチルケトン
- 4 クロム酸カリウム
- 5 トルエン

問78～問81 次に記述する性状に該当する物質として、最も適するものを下欄から選びなさい。

問78 特異な香気を有する、無色透明、揮発性の液体である。サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、サリチル酸メチルエステルを生成する。

問79 揮発性、麻酔性の芳香を有する無色の重い液体である。揮発して重い蒸気となり、火炎を包んで空気を遮断するため強い消火力を示す。

問80 赤色又は黄色の粉末で、製法により色が異なっている。小さな試験管に入れて熱すると、始めに黒色に変わり、なお熱すると、完全に揮散する。

問81 2モルの結晶水を有する無色の結晶で、乾燥空气中で風化する。無水物は無色無臭の吸湿性物質で、空气中で二水和物となる。水溶液は、過マンガン酸カリウムの溶液の赤紫色を消す。

下欄

- | | |
|---|------------------|
| 1 | しゅう
蓼酸 |
| 2 | メタノール |
| 3 | 四塩化炭素 |
| 4 | 酸化第二水銀 |
| 5 | けいふ
ケイ弗化ナトリウム |

問 8 2 ～ 問 8 5 次の文章は、物質に関して記述したものである。() 内に最も適する語句を下欄から選びなさい。

●アンモニア水は、(問 8 2) の鼻をさすような臭気のある液体で、塩酸を加えて中和した後、塩化白金溶液を加えると (問 8 3) の結晶性の沈殿を生じる。

問 8 2 下欄

1 赤色 2 白色 3 黄緑色 4 無色 5 紫色

問 8 3 下欄

1 黄色 2 無色 3 赤色 4 藍色 5 灰色

●硫酸は、(問 8 4) の油様の液体である。希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、(問 8 5) の沈殿が生成するが、この沈殿は塩酸や硝酸に不溶である。

問 8 4 下欄

1 紫色 2 白色 3 黄緑色 4 藍色 5 無色

問 8 5 下欄

1 褐色 2 白色 3 黄赤色 4 藍色 5 紫色

