

受験番号	氏名

令和 8 年度
香川県毒物劇物取扱者試験問題
受験区分（ 一 般 ）

「法 規」	問 1～問 20（ 1 ～ 1 0 ページ）
「基礎化学」	問 21～問 45（ 1 1 ～ 1 5 ページ）
「取り扱い」	問 46～問 65（ 1 6 ～ 2 0 ページ）
「実 地」	問 66～問 85（ 2 1 ～ 2 5 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、スマートフォン等の電子機器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一部抜粋である。(a)～
(c) にあてはまる字句として、正しい組合せを下欄から一つ選びな
さい。毎年出る問題

第 1 条 この法律は、毒物及び劇物について、(a 保健衛生上) の見地から
必要な

(b 取締) を行うことを目的とす
る。第 2 条

2 この法律で「劇物」とは、別表第 2 に掲げる物であつて、医薬品及
び(c 医薬部外品) 以外のものをいう。

下欄

	a	b	c
1	危害防止	規制	危険物
2	危害防止	取締	危険物
3	保健衛生上	規制	危険物
4	保健衛生上	取締	医薬部外品
5	保健衛生上	規制	医薬部外品

問 2 次のうち、毒物及び劇物取締法第 3 条の 4 に規定する引火性、発火
性又は爆発性のある毒物又は劇物であつて政令で定めるものとして、
正しいものの組合せを下欄から一つ選びなさい。

第三条の四 引火性、発火性又は爆発性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、所持してはならない。*

亜塩素酸ナトリウム*ナトリウム*ピクリン酸

- a ピクリン酸
- b ナトリウム
- c 酢酸エチル
- d 四アルキル鉛
- e 亜塩素酸ナトリウム

下欄

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

問3 次の文は、毒物及び劇物取締法の条文の一部抜粋である。(a)～(e)にあてはまる字句として、正しい組合せを下欄から一つ選びなさい。

第3条の2

2 毒物若しくは劇物の輸入業者又は特定毒物（a 研究者）でなければ、特定毒物を輸入してはならない。

9 毒物劇物営業者又は特定毒物（a 研究者）は、保健衛生上の危害を防止するため政令で特定毒物について（b 品質）、（c 着色）又は（d 表示）の基準が定められたときは、当該特定毒物については、その基準に適合するものでなければ、これを特定毒物（e 使用者）に譲り渡してはならない。

下欄

	a	b	c	d	e
1	研究者	成分	着色	容器	使用者
2	研究者	成分	数量	表示	使用者
3	使用者	品質	着色	表示	研究者
4	使用者	品質	数量	容器	研究者
5	研究者	品質	着色	表示	使用者

問4 次の文は、毒物及び劇物取締法の条文の一部抜粋である。(a)～(d)にあてはまる字句として、正しい組合せを下欄から一つ選びなさい。

第4条

3 （a 製造業）又は輸入業の登録は、（b 五年）ごとに、（c 販売業）の登録は、（d 六年）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	製造業	五年	販売業	六年
2	製造業	六年	販売業	五年
3	輸出業	六年	製造業	五年
4	輸出業	五年	販売業	六年
5	販売業	五年	製造業	六年

問 5 次のうち、特定毒物に該当しないものを一つ選びなさい。

- 1 シアン化水素 毒物
- 2 ジエチルパラニトロフェニルチオホスフェイト（別名：パラチオン）毒物
- 3 モノフルオール酢酸 特定毒物
- 4 モノフルオール酢酸アミド 特定毒物
- 5 四アルキル鉛 特定毒物

問 6 次の文は、毒物及び劇物取締法の条文の一部抜粋である。(a)～(d)にあてはまる字句として、正しい組合せを下欄から一つ選びなさい。

- 第 6 条の 2 特定毒物研究者の許可を受けようとする者は、その主たる研究所の所在地の都道府県知事に（ a 申請書 ）を出さなければならない。
- 2 都道府県知事は、（ b 毒物 ）に関し相当の知識を持ち、かつ、学術研究上特定毒物を（ c 製造し、又は使用 ）することを必要とする者でなければ、特定毒物研究者の許可を与えてはならない。
 - 3 都道府県知事は、次に掲げる者には、特定毒物研究者の許可を与えないことができる。
 - 一 心身の障害により特定毒物研究者の業務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
 - 二 麻薬、（ d 大麻 ）、あへん又は覚せい剤の中毒者

下欄

	a	b	c	d
1	届出書	毒物	製造し、又は使用	大麻
2	申請書	毒物及び劇物	製造し、又は輸入	シンナー
3	申請書	毒物	製造し、又は使用	大麻
4	届出書	毒物	輸入し、又は使用	シンナー
5	申請書	毒物及び劇物	輸入し、又は製造	大麻

問 7 次のうち、毒物及び劇物取締法第 3 条の 3 及び同法施行令第 3 2 条の 2 に規定された、興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する物として、正しいものの組合せを下欄から一つ選びなさい。

第三十二条の二 法第三条の三に規定する政令で定める物は、トルエン並びに酢酸エチル、トルエン又はメタノールを含有するシンナー（塗料の粘度を減少させるために使用される有機溶剤をいう。）、接着剤、塗料及び閉そく用又はシーリング用の充てん料とする。

- a メタノールを含有するシンナー
- b スチレンを含有するシンナー
- c エタノールを含有する塗料
- d トルエンを含有する塗料

下欄

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

問 8 毒物及び劇物取締法施行規則第 4 条の 4 に規定される、毒物又は劇物の製造所の設備の基準に関する次の記述のうち、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、その周囲に、堅固なさくが設けてあること。
- 3 毒物又は劇物の運搬用具は、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。
- 4 毒物又は劇物を陳列する場所には、**非常ベルの装置**かぎをかける設備**があること**。
- 5 毒物又は劇物の製造作業を行なう場所は、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 9 次のうち、毒物及び劇物取締法第 10 条及び毒物及び劇物取締法施行規則第 10 条の 2 の規定により、毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者がその事由が生じてから、30 日以内に届け出なければならない事項として、正しいものの組み合わせを、下欄から一つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物を貯蔵する設備の重要な部分を変更したとき。
- b 店舗の名称を変更したとき。
- c 店舗を他の場所へ移転したとき。
- d 法人にあつては、その主たる事務所の所在地を変更したとき。
- e 法人にあつては、その代表者を変更したとき。

下欄

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

問 10 毒物劇物取扱責任者に関する次の記述のうち、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 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、その製造所、営業所又は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氏名を届け出なければならない。
- 2 毒物劇物営業者は、自らが毒物劇物取扱責任者になることができる。
- 3 毒物又は劇物の製造業者は、毒物又は劇物を直接に取り扱う製造所ごとに、専任の毒物劇物取扱責任者を置かななければならない。
- 4 毒物劇物営業者が毒物又は劇物の製造業及び販売業を併せて営む場合において、その製造所と店舗がお互いに隣接しているときは、毒物劇物取扱責任者は 2 つの施設を通じて 1 人で足りる。
- 5 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、特定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ない（できる）。

問 1 1 次の文は、毒物劇物取扱責任者の資格に関する記述である。(a)
 ~ (c) にあてはまる字句として、正しい組合せを下欄から一つ選
 ばさい。

第 8 条 次の各号に掲げる者でなければ、前条の毒物劇物取扱責任者に
 なることができない。

- 一 (a 薬剤師)
- 二 厚生労働省令で定める学校で、(b 応用化学) に関する学課を修了し
 た者
- 三 (c 都道府県知事) が行う毒物劇物取扱者試験

に合格した者下欄

	a	b	c
1	医師	基礎化学	厚生労働大臣
2	医師	基礎化学	都道府県知事
3	薬剤師	応用化学	都道府県知事
4	薬剤師	基礎化学	厚生労働大臣
5	薬剤師	応用化学	厚生労働大臣

問 1 2 毒物及び劇物取締法施行令第 4 0 条の 9 第 1 項及び毒物及び劇物取締
 法施行規則第 1 3 条の 1 2 の規定により、毒物劇物営業者が譲受人に対
 し、提供しなければならない情報の内容として、次の a ~ e の記述の
 うち、正しいものはいくつあるか。ちょっと難な問題

- a 毒物劇物取扱責任者の氏名
- b 名称並びに成分及びその含量
- c 応急措置
- d 取扱い及び保管上の注意
- e 使用期限

下欄

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

問 1 3 毒物及び劇物取締法施行令第 4 0 条の 5 の規定に基づき、車両 1 台を使用して、1 回につき、7 , 0 0 0 キログラムの水酸化ナトリウム 2 0 % を含有する液体状の製剤を運搬する場合、次の (a) ~ (c) あてはまる字句として、正しい組合せを下欄から一つ選びなさい。

当該車両に掲げる標識は、(a 0 . 3) メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として (b 「毒」) と表示し、車両の (c 前後) の見やすい箇所に掲げなければならない。

下欄

	a	b	c
1	0 . 3	「毒」	前後
2	0 . 3	「毒」	後部
3	0 . 3	「劇」	前後
4	0 . 5	「毒」	後部
5	0 . 5	「劇」	後部

問 1 4 次の記述のうち、毒物及び劇物取締法上、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 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、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。
- 2 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、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。
- 3 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物若しくは劇物又は毒物若しくは劇物を含有する物であつて政令で定めるものがその製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又はこれらの施設の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じなければならない。
- 4 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白地に赤色赤字に白色をもつて「毒物」の文字、劇物については赤地に白色白地に赤色をもつて「劇物」の文字を表示しなければならない。

問 1 5 次のうち、毒物及び劇物取締法第 1 4 条第 1 項の規定により、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又は授与したとき、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、正しいものの組合せはどれか。下欄から一つ選びなさい。

- a 毒物又は劇物の名称及び数量
- b 譲受人の氏名、職業及び住所
- c 譲受人の年齢
- d 毒物又は劇物の使用目的
- e 販売又は授与の年月日

下欄

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

問 1 6 次のうち、毒物及び劇物取締法第 1 5 条第 1 項の規定により、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を交付してはならない者として、正しいものの組合せはどれか。下欄から一つ選びなさい。

- a 1 8 歳の者
- 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
- c 麻薬中毒者
- d 毒物若しくは劇物又は薬事に関する罪を犯し、罰金以上の刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなった日から起算して 3 年を経過していない者

下欄

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

問 1 7 次のうち、毒物及び劇物取締法施行令第 4 0 条の規定により、毒物及び劇物の廃棄方法として、正しいものを一つ選びなさい。

- 1 中和、加水分解、酸化、還元、稀釈その他の方法により、毒物及び劇物並びに法第 1 1 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 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あつても、燃焼させることはできない。
- 3 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あつても、放出し、又は揮発させることはできない。
- 4 地下 5 0 センチメートル以上で、かつ、地下水を汚染するおそれがない地中に確実に埋めて処理すること。

問 1 8 毒物及び劇物取締法第 2 2 条の規定により、業務上取扱者の届出が必要な事業者について、正誤の正しい組合せはどれか。下欄から一つ選びなさい。

- a シアン化ナトリウムを使用して、電気めっきを行う事業者
- b 砒素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 無機水銀たる毒物を取り扱う、金属熱処理を行う事業者

下欄

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

問 19 毒物及び劇物取締法第 17 条第 2 項において、毒物劇物営業者が、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失した場合に、直ちに、その旨を届け出なければならないことが規定されている。その届出先として正しいものを一つ選びなさい。

- 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
- 5 保健所、警察署及び消防機関

問 20 次の毒物又は劇物の製造業者への立入検査等に関する記述について、毒物及び劇物取締法の規定に照らし、正誤の正しい組合せはどれか。下欄から一つ選びなさい。

- a 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に、製造所に立ち入り、帳簿その他の物件を検査させ、関係者に質問させることができる。正
- b 都道府県知事は、~~犯罪捜査のために~~保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に製造所から、試験のため必要な最小限度の分量の毒物又は劇物を収去させることができる。誤
- c 毒物劇物監視員は、その身分を示す証票を携帯し、関係者の請求があるときは、これを提示しなければならない。正

下欄

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

基礎化学

(共 通)

【配点：各 4 点】

問 2 1 ～ 2 5 下の表は原子番号、元素名、元素記号、原子量の表である。次の記述にあてはまる元素を、それぞれの下欄から一つ選びなさい。

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	硫黄	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 2 1 表にある第 2 周期の元素のうち、一価の陽イオンになりやすい元素は何か。
下欄 H から Ca までの周期律表が書けるように

1	Li	2	Be	3	K	4	Cl	5	Na
---	----	---	----	---	---	---	----	---	----

問 2 2 表にある第 2 周期の元素のうち、一価の陰イオンになりやすい元素は何か。
下欄

1	Mg	2	O	3	F	4	Cl	5	Ne
---	----	---	---	---	---	---	----	---	----

問 2 3 表にある第 2 周期の元素のうち、イオン化エネルギーの最も小さい元素は何か。

下欄

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

問 2 4 表にある第 2 周期の元素のうち、電子親和力の最も大きい元素は何か。

下欄

1	Cl	2	Mg	3	O	4	F	5	Ne
---	----	---	----	---	---	---	---	---	----

問 2 5 表にある第 2 周期の元素のうち、最も化学的に安定な元素は何か。

下欄

1	Si	2	Ar	3	O	4	He	5	Ne
---	----	---	----	---	---	---	----	---	----

問 26～30 次の記述にあてはまる金属について、下欄から一つ選びなさい。

難な問題

$K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au$

問 26 塩酸にも水酸化ナトリウム水溶液にも溶けない。

下欄

1	Zn	2	Hg	3	Al	4	Sn	5	Pb
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

問 27 塩酸にも水酸化ナトリウム水溶液にも溶けるが、濃硝酸に溶けない。

下欄 Al表面に緻密な酸化被膜を作る

1	Zn	2	Hg	3	Al	4	Sn	5	Pb
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

問 28 塩酸には溶けにくいですが、水酸化ナトリウム水溶液に溶ける。

下欄 Pbは両性金属なので、強塩基に溶けて鉛酸塩（鉛イオン）をつくる。

1	Zn	2	Hg	3	Al	4	Sn	5	Pb
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

問 29 塩酸に溶ける。2価と4価の陽イオンになる。

下欄 Snは酸化されると Sn^{4+} になることがある。

1	Zn	2	Hg	3	Al	4	Sn	5	Pb
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----

問 30 塩酸に溶け、その水溶液に少量のアンモニア水を加えると沈殿を生じ、さらに過剰に加えるとその沈殿は溶ける。

下欄

1	Zn	2	Hg	3	Al	4	Sn	5	Pb
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----



問 3 1 ~ 3 5 次の設問の答えを、それぞれの下欄から一つ選びなさい。ただし、
H = 1、C = 12、O = 16、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 1 水素を完全燃焼させたとき、2.0 g の水素から得られる水は何 g か。

下欄 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ $2/4 = 0.5$ $3.6 \times 0.5 = 1.8$

1	6.0 g	2	12.0 g	3	18.0 g	4	24.0 g	5	30.0 g
---	-------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

問 3 2 水素を完全燃焼させたとき、標準状態で 5.6 L の水素から得られる水は何 g か。
 $5.6/22.4 = 0.25$ モル $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ $0.25 \times 18 = 4.5\text{g}$

下欄

1	0.25 g	2	4.5 g	3	9.0 g	4	13.5 g	5	18.0 g
---	--------	---	-------	---	-------	---	--------	---	--------

問 3 3 水素を完全燃焼させたとき、4.5 g の水が生成したとすると、標準状態で何 L の酸素が消費されたか。

下欄 $4.5/18 = 0.25$ $0.25 \times 22.4/2 = 2.8$

1	2.8 L	2	4.2 L	3	5.6 L	4	7.0 L	5	8.4 L
---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

問 3 4 メタノールを完全燃焼させたとき、3.2 g のメタノールから得られる水は何 g か。

下欄 $2\text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $3.2/32 = 0.1$ $2 \times 18 \times 0.1 = 3.6\text{g}$

1	1.8 g	2	3.6 g	3	4.5 g	4	7.2 g	5	9.0 g
---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

問 3 5 メタノールを完全燃焼させたとき、3.2 g のメタノールから得られる二酸化炭素は標準状態で何 L か。

下欄

1	1.12 L	2	2.24 L	3	3.36 L	4	4.48 L	5	5.60 L
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

$2\text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ $22.4 \times 0.1 = 2.24$

問 3 6 ~ 4 0 次の性質にあてはまる気体を発生させる方法について、最も適切なものを下欄から選びなさい。 **難な問題**

問 3 6 刺激臭があり、水によく溶けて弱塩基性を示す気体。 **2 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱する。** $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

1 問 3 7 悪臭があり、水に少し溶けて弱酸性を示し、還元作用をもつ気体。 **4 硫化鉄（Ⅱ）に希硫酸を加える。** $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$

問 3 8 無色・無臭で、水に少し溶けて弱酸性を示す気体。

1 炭酸ナトリウムに希塩酸を加える $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

0 + CO₂ ↑

問 3 9 無色で刺激臭があり、水溶液は強酸性を示す気体。

5 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱する。 $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$

→ Na₂SO₄ + 2HCl ↑

問 4 0 赤褐色・有毒で、水溶液は強酸性を示す気体。

3 濃硝酸に銅片を加える $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

下欄

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1 炭酸ナトリウムに希塩酸を加える。2 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を加熱する。3 濃硝酸に銅片を加える。4 硫化鉄（Ⅱ）に希硫酸を加える。5 塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱する。 |
|---|

問 4 1 ~ 4 5 次の記述にあてはまる化合物について、下欄から一つ選びなさい。

問 4 1 塩化鉄（Ⅲ）水溶液を加えると、紫色に呈色する。

フェノール+FeCl₃→紫色（青紫色）

下欄

1 トルエン	2 ニトロベンゼン	3 安息香酸
4	5 ベンゼンスルホン酸	

問 4 2 水溶液は弱酸性で、炭酸水素ナトリウム水溶液と反応して二酸化炭素を発生する。 $C_6H_5COOH + NaHCO_3 \rightarrow C_6H_5COONa + H_2O + CO_2 \uparrow$

下欄

1 トルエン	2 ニトロベンゼン	3 安息香酸
4 フェノール	5 ベンゼンスルホン酸	

問 4 3 無色～淡黄色・油状の液体で、水に不溶である。

下欄

1 トルエン	2 <u>ニトロベンゼン</u>	3 安息香酸
4 フェノール	5 ベンゼンスルホン酸	

問 4 4 水に可溶で強酸性を示す。

下欄

1 トルエン	2 ニトロベンゼン	3 安息香酸
4 フェノール	5 <u>ベンゼンスルホン酸</u>	

問 4 5 特有のにおいを持つ無色の液体で、水より軽く、水に不溶である。

下欄

1 <u>トルエン</u>	2 ニトロベンゼン	3 安息香酸
4 フェノール	5 ベンゼンスルホン酸	

取り扱い

(一 般)

【配点：各5点】

問4 6 ～ 問4 9 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、同じ選択肢を何度使用してもよい。

問4 6 [トリフルオロメタンスルホン酸](#) 3

問4 7 [クロム酸鉛](#) 5

問4 8 ジメチルー4－メチルメルカプト－3－メチルフェニルチオホスフェイト（別名：[フェンチオン](#)、M P P） 1

問4 9 [水酸化ナトリウム](#) 2

下欄

- | | |
|---|----------|
| 1 | 2 % 以下 |
| 2 | 5 % 以下 |
| 3 | 1 0 % 以下 |
| 4 | 2 5 % 以下 |
| 5 | 7 0 % 以下 |

問5 0 ～ 問5 3 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5 0 シアン化カリウム 5

問5 1 カリウム 3

問5 2 四塩化炭素 1

問5 3 ^{ふつ}弗化水素酸 4

下欄

- 1 亜鉛又はスズ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貯蔵する。この物質の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。 四塩化炭素
- 2 火から遠ざけて冷所に貯蔵する。ヨード、硫黄、ガソリン、アルコール等と離して貯蔵する。鉄、鉛、銅等の金属容器を使用しないこと。
- 3 空気中にそのまま貯蔵することはできないため、通常石油中に貯蔵する。水分の混入、火気を避けて貯蔵する。 カリウム
- 4 銅、鉄、コンクリート又は木製のタンクにゴム、鉛、ポリ塩化ビニルあるいはポリエチレンのライニングを施したものをを用いて貯蔵する。火気厳禁。 弗化水素酸
- 5 少量ならばガラス瓶、多量ならばブリキ缶又は鉄ドラム缶を用い、酸類とは離して風通しの良い乾燥した冷所に密栓して貯蔵する。 シアン化カリウム

問 5 4 ～ 問 5 7 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 5 4 硫酸亜鉛 4

問 5 5 クロルピクリン 2

問 5 6 四アルキル鉛 3

問 5 7 トルエン 5

下欄

- 1 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、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。この場合、高濃度の廃液が河川等に排出されないよう注意する。
- 2 多量に漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、多量の活性炭又は水酸化カルシウムを散布して覆い、至急関係先に連絡し専門家の指示により処理する。この場合、河川等に排出されないよう注意する。クロルピクリン
- 3 多量に漏えいした液は、活性白土、砂、おが屑^{くず}等でその流れを止め、過マンガン酸カリウム水溶液（ 5 % ） 又はさらし粉で十分に処理すると共に、至急関係先に連絡し専門家に任せる。この場合、高濃度の廃液が河川等に排出されないよう注意する。四アルキル鉛
- 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、炭酸ナトリウム等の水溶液を用いて処理し、多量の水で洗い流す。この場合、高濃度の廃液が河川等に排出されないよう注意する。硫酸亜鉛
- 5 多量に漏えいした液は、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。また、その蒸気は引火しやすいため、漏えいした付近の着火源となるものを速やかに取り除く。
トルエン

問5 8 ～ 問6 1 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りなさい。

問5 8 スルホナール 1

問5 9 モノフルオール酢酸ナトリウム 4

問6 0 シアン化ナトリウム 5

問6 1 酢酸エチル 2

下欄

- 1 嘔吐、めまい、胃腸障害、腹痛、下痢又は便秘等を起こし、運動失調、麻痺、腎臓炎、尿量減退、ポルフィリン尿（尿が赤色を呈する）として現れる。スルホナール
- 2 吸入した場合、短時間の興奮期を経て、麻酔状態に陥ることがある。蒸気は粘膜を刺激し、持続的に吸入したときは、肺、腎臓及び心臓に障害をきたす。酢酸エチル
- 3 吸入すると、分解されずに組織内に吸収され、各器官が障害される。血液中でメトヘモグロビンを生成、また中枢神経や心臓、眼結膜を侵し、肺も強く障害する。
- 4 生体細胞内のT C A サイクルを阻害し、激しい嘔吐、胃の疼痛、意識混濁、てんかん性痙攣、脈拍の緩徐、チアノーゼ、血圧下降をきたす。心機能の低下により死亡する場合もある。モノフルオール酢酸ナトリウム
- 5 ミトコンドリアのシトクローム酸化酵素の鉄イオンと結合して細胞の酸素代謝を直接阻害する。吸入した場合、頭痛、めまい、悪心、意識不明、呼吸麻痺を起こす。シアン化ナトリウム

問6 2 ～ 問6 5 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 6 2 酢酸鉛 1

問 6 3 水酸化バリウム 4

問 6 4 2－イソプロピル－4－メチルピリミジル－6－ジエチルチオ
ホスフェイト（別名 ダイアジノン） 3

問6 5 重クロム酸カリウム 5

下欄

- 1 水に溶かし、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液を加えて沈殿させ、さらに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。酢酸鉛
- 2 水で希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸等）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 3 可燃性溶剤と共にアフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉の火室へ噴霧し、焼却する。スクラバーの洗浄液には水酸化ナトリウム水溶液を用いる。ダイアジノン
- 4 水に溶解、希硫酸を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。水酸化バリウム
- 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後、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム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。重クロム酸カリウム

実 地

(一 般)

【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 ナトリウム 5

問67 ピクリン酸 2

問68 カリウム 1

問69 フェノール 4

下欄

- 1 金属光沢を持つ銀白色の軟らかい固体である。水と激しく反応する。白金線に試料をつけて溶融炎で熱し、炎の色をみると青紫色となる。カリウム
- 2 淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶。純品は無臭であるが、通常品はかすかにニトロベンゼンの臭気を有し、苦味がある。この物質の水溶液にさらし粉溶液を加えて煮沸すると、刺激臭を発する。ピクリン酸
- 3 白色の粉末、粒状、またはタブレット状の固体である。水に可溶で、水溶液は強アルカリ性である。酸と反応すると有毒かつ引火性の物質を生成する。
- 4 無色の針状結晶あるいは白色の放射状結晶である。空気中で容易に赤変する。特異の臭気と灼くような味を有する。この物質の水溶液に4分の1量のアンモニア水と数滴のさらし粉溶液を加えて温めると、藍色を呈する。フェノール
- 5 銀白色の光沢を有する金属で、常温では軟らかい固体である。空気中では容易に酸化される。白金線に試料をつけて溶融炎で熱し、炎の色を見ると黄色になる。ナトリウム

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 硫酸 4

問 7 1 酢酸エチル 3

問 7 2 アニリン 5

問 7 3 四エチル鉛 2

下欄

- 1 無色の刺激性の強い液体。水、アルコール、エーテルに可溶である。強い腐食性、強い還元性がある。
- 2 特殊な臭気のある無色の揮発性液体。不安定で、日光によって徐々に分解、白濁する。金属に対して腐食性がある。引火性がある。四エチル鉛
- 3 無色透明の液体で、果実様の芳香を有する。水に可溶である。蒸気は空気より重く、引火性がある。酢酸エチル
- 4 無色透明の油様の液体である。ショ糖、木片などに触れると、それらを炭化・黒変させる。また、この物質の希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、白色の沈殿が生成する。硫酸
- 5 純品は無色透明な油状の液体で、特有の臭気を有する。この物質の水溶液にさらし粉を加えると、紫色を呈する。アニリン

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 無色、稜 ^{りょう} 柱状の結晶で、乾燥空気中で風化する。この物質の水溶液は、過
- 1 マンガン酸カリウム溶液の赤紫色を消す。1 蓚 酸
- 2 問 7 5 白色、結晶性の硬い固体で、繊維状結晶様の破砕面を現す。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。この物質の水溶液を白金線につけて無色の火炎中に入れると、火炎は著しく黄色に染まり、長時間続く。4 水酸化ナトリウム
- 3 問 7 6 重い粉末で黄色から赤色までのものがある。この物質を希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通すと、黒色の沈殿を生成する。5 一酸化鉛
- 4 問 7 7 市販品は十水和物が一般に流通している。十水和物は、黄色結晶で潮解性を有する。この物質の水溶液に、酢酸鉛を加えると黄色の沈殿、硝酸銀を加えると赤褐色の沈殿を生じる。2 クロム酸ナトリウム

下欄

- 1 ^{しゅう} 蓚 酸
- 2 クロム酸ナトリウム
- 3 水酸化カリウム
- 4 水酸化ナトリウム
- 5 一酸化鉛

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 無色の吸湿性結晶で、水に可溶である。中性、酸性下で安定であるが、アルカリ性で不安定である。水溶液中紫外線で分解する。除草剤として使用される。1 パラコート

- 1 問 79 無色の単斜晶系板状の結晶で、燃えやすい物質と混合して、摩擦すると爆発する。この物質の水溶液に酒石酸を多量に加えると、白色の結晶性の物質を生成する。5 塩素酸カリウム

問 80 白色の重い粉末で、吸湿性がある。からい味と酢酸の臭いを有する。冷水

- 2 に易溶で、有機溶媒に不溶である。殺鼠剤として使用される。2 モノフルオール酢酸ナトリウム

問 81 濃い藍色の結晶である。150℃で結晶水を失って、白色の粉末を生成する。この物質を水に溶かして硝酸バリウムを加えると、白色の沈殿を生成する。3 硫酸第二銅

下欄

- | | |
|---|---|
| 1 | 1・1'－ジメチル－4・4'－ジピリジニウムジクロリド
(別名：パラコート) |
| 2 | モノフルオール酢酸ナトリウム |
| 3 | 硫酸第二銅 |
| 4 | シアン酸ナトリウム |
| 5 | 塩素酸カリウム |

問 8 2 ～問 8 5 次の文は、ホルマリンに関する記述である。() にあてはまる語句として正しいものを下欄から選びなさい。

(問 8 2 無色) の催涙性透明液体で、刺激臭を有する。

アンモニア水を加えて強アルカリ性とし、水浴上で蒸発すると、水に溶解しやすい (問 8 3 白色)、結晶性の物質を残す。

硝酸を加え、さらにフクシン亜硫酸溶液を加えると、(問 8 4 藍紫色) を呈する。

1 % フェノール溶液数滴を加え、硫酸上に層積すると、(問 8 5 赤色) の輪層を生成する。

問 8 2 下欄

1 赤色	2 黄色	3 無色	4 白色	5 緑色
------	------	------	------	------

問 8 3 下欄

1 赤色	2 黄色	3 無色	4 白色	5 緑色
------	------	------	------	------

問 8 4 下欄

1 赤褐色	2 黄緑色	3 黒色	4 白色	5 藍紫色
-------	-------	------	------	-------

問 8 5 下欄

1 赤色	2 黄色	3 藍色	4 白色	5 緑色
------	------	------	------	------

答案用紙（マークシート）の記入方法

1. 下記記入例のように該当する区分を丸で囲み、氏名をはっきり書き、受験番号はアラビア数字で記入するとともに、その下のマーク記入欄の該当番号をマークしてください。
2. マーク記入欄は、該当欄の左のカッコと右のカッコを太い線で濃く結んでください。（記入例を参考にし、正確に記入すること。悪い例では機械が読み取れません。）
3. 答案用紙の記入は、HBの黒鉛筆を使用してください。
4. 誤って記入した場合は、消しゴムであとが残らないように消してください。そのとき答案用紙の印刷が薄くなる場合がありますが、差し支えありません。
5. 答案用紙は折ったり、メモ書きなどで汚してはいけません。
6. 試験問題は、選択肢から1つを選択する形式です。2つ以上選択した場合は不正解とします。

（記入例）



毒物劇物取扱者 試験 答案用紙

記入上の注意

1. 記入は、必ずHBの黒鉛筆を使用してください。

2. 訂正する場合は、消しゴムできれいに消してください。

3. 用紙を汚したり、折り曲げたりしないでください。

受験区分（該当する区分を○枠で囲む）

(一般) ・ 農業用品目 ・ 特定品目

氏 名

香川 太郎

受験番号			
1	2	3	4
[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]

余白は記入しないこと。

解 答 欄

1	26	51	76
[1] [2] [3] [4] [5]	[1] [2] [3] [4] [5]	[1] [2] [3] [4] [5]	[1] [2] [3] [4] [5]

《良い例》



《悪い例》


細い


薄い


短い


長い


斜線