

受験番号	氏名

**令和 6 年度**  
**香川県毒物劇物取扱者試験問題**  
**受験区分（農業用品目）**

「法 規」	問 1～問 20（ 1～10 ページ）
「基礎化学」	問 21～問 45（ 11～14 ページ）
「取り扱い」	問 46～問 65（ 15～20 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、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 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（ ）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。

(目的)

第1条 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。

(定義)

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、（ b ）及び（ c ）以外のものをいう。

下欄

	a	b	c
1	対策	医薬品	医薬部外品
2	取締	医薬品	医薬部外品
3	取締	医薬品	毒薬
4	取締	毒物	毒薬
5	対策	毒物	毒薬

問2 次の記述は、毒物及び劇物取締法第3条の3の条文である。（ ）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。

興奮、幻覚又は（ a ）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、みだりに摂取し、若しくは（ b ）し、又はこれらの目的で（ c ）してはならない。

下欄

	a	b	c
1	麻酔	吸入	所持
2	麻酔	販売	所持
3	麻酔	吸入	保管
4	幻聴	吸入	保管
5	幻聴	販売	保管

問3 特定毒物に関する次の記述について、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 特定毒物使用者は、特定毒物を製造することができる。**誤**
- 2 特定毒物使用者は、その使用することができる特定毒物以外の特定毒物を譲り受け、又は所持してはならない。
- 3 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。
- 4 特定毒物研究者は、学術研究のため特定毒物を輸入することができる。

問4 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及び劇物であって、毒物及び劇物取締法施行令で定めるものとして、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a **亜塩素酸ナトリウム**
- b 水酸化ナトリウム
- c クロルスルホン酸
- d **ピクリン酸**

下欄

1 (a、b)	<b>2 (a、d)</b>	3 (b、c)	4 (c、d)
---------	----------------	---------	---------

問5 毒物及び劇物の営業の登録に関する次の記述について、正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a **正** 毒物又は劇物の販売業は、店舗ごとに登録を受ける必要がある。
- b **誤** 毒物又は劇物の販売業の登録は、5年ごとに更新を受けなければその効力を失う。
- c **誤** 特定品目販売業の登録を受けた者は、特定毒物を販売することができる。
- d **正** 毒物又は劇物の製造業の登録を受けようとする者は、その製造所の所在地の都道府県知事に申請書を提出しなくてはならない。下欄

	a	b	c	d
1	誤	誤	正	正
2	誤	正	誤	誤
3	正	正	正	誤
<b>4</b>	<b>正</b>	<b>誤</b>	<b>誤</b>	<b>正</b>
5	正	誤	正	正

問6 毒物及び劇物取締法施行規則第4条の4第2項に規定する、毒物劇物販売業の店舗の設備の基準として、誤っているものを一つ選びなさい。

- 1 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。
- 2 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あること。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。**誤**

問7 次の記述は、毒物及び劇物取締法の条文である。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選びなさい。

(毒物劇物取扱責任者の資格)

**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となることができない。

～ ( 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	毒性学	厚生労働大臣
2	医師	応用化学	都道府県知事
3	薬剤師	毒性学	厚生労働大臣
4	薬剤師	応用化学	厚生労働大臣
5	<b>薬剤師</b>	<b>応用化学</b>	<b>都道府県知事</b>

問8 毒物劇物取扱責任者に関する次の記述のうち、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- a 18歳の者は、毒物劇物取扱責任者になることはできない。誤
- b 毒物劇物営業者は、自らが毒物劇物取扱責任者となることはできない。誤
- c 毒物劇物営業者が、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、30日以内に、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。正
- d 毒物劇物製造業と毒物劇物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一人で足りる。正

下欄

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

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、毒物劇物営業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 正 店舗の名称を変更したとき
- b 誤 店舗を他の場所へ移転したとき
- c 誤 法人である毒物劇物営業者が、法人の代表者を変更したとき
- d 正 法人である毒物劇物営業者が、その主たる事務所の所在地を変更したとき

下欄

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

問 1 0 毒物又は劇物の表示に関する次の記述について、正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。 [12条](#)

- a 毒物の容器及び被包には、「医薬用外」の文字を表示しなければならない。 **正**
- b 毒物の容器及び被包には、黒地に白色をもつて「毒物」の文字を表示しなければならない。 **誤**
- c 劇物の容器及び被包には、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。 **正**

下欄

	a	b	c
1	正	正	誤
2	正	誤	誤
<b>3</b>	<b>正</b>	<b>誤</b>	<b>正</b>
4	誤	誤	正
5	誤	正	誤

問 1 1 次のうち、毒物又は劇物の製造業者が、その製造した硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗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ないものを一つ選びなさい。 [省令第 1 1 条の 6](#)

- 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 使用の際、十分に換気をしなければならない旨**
- 4 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

問 1 2 次のうち、毒物及び劇物取締法 [第 1 3 条](#)の規定により、毒物劇物営業者が「あせにくい黒色」で着色したものでなければ、**農業用として販売できない**ものを一つ選びなさい。

- 1 過酸化ナトリウムを含有する製剤たる劇物
- 2 モノフルオール酢酸アミドを含有する製剤たる毒物
- 3 亜塩素酸ナトリウム及びこれを含有する製剤たる劇物
- 4 硫酸タリウムを含有する製剤たる劇物**

問 1 3 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、正しいものの組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

- A 使用目的
- b 正 販売の年月日
- c 正 毒物又は劇物の数量
- d 譲受人の年齢

下欄

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

問 1 4 次のうち、毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を販売し、又は授与するとき、原則として、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 で定められていないものを一つ選びなさい。

- 1 応急措置
- 2 火災時の措置
- 3 漏出時の措置
- 4 取扱い及び保管上の注意
- 5 有効期限

問 15 次の記述は、毒物及び劇物取締法第 15 条の条文である。( ) 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 15 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。

～ ( a 18) 歳未満の者

ニ 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

三 麻薬、大麻、あへん又は ( b 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 ( c 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、( d 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 ( d 帳簿 ) を、最終の記載をした日から ( e 5) 年間、保存しなければならない。

下欄

	a	b	c	d	e
1	20	覚せい剤	年齢	帳簿	3
2	18	アルコール	年齢	台帳	3
3	18	覚せい剤	住所	帳簿	5
4	20	アルコール	住所	台帳	5
5	18	覚せい剤	年齢	帳簿	5

問 16 毒物及び劇物取締法第 15 条の 2 の規定に基づく廃棄の方法に関する次の記述について、正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。

令第 40 条

- a 揮発性の劇物は、公衆衛生上の危害を生ずるおそれがない場所であれば、大量に放出させてもよい。誤
- b 可燃性の毒物を、保健衛生上の危害を生ずるおそれがない場所で、少量ずつ燃焼させた。正
- c 地下 50 センチメートルで、かつ、地下水を汚染するおそれがない地中に確実に埋めた。誤

下欄

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

問17 次の記述は、毒物及び劇物取締法第17条の条文である。( )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。

(事故の際の措置)

第17条 毒物劇物営業者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、( a )、その旨を( b )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。

2 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その取扱いに係る毒物又は劇物が盗難にあい、又は紛失したときは、( a )、その旨を( c )に届け出なければならない。

下欄

	a	b	c
1	直ちに	保健所、警察署又は消防機関	警察署
2	直ちに	警察署又は消防機関	警察署又は市町村
3	直ちに	保健所、警察署又は消防機関	警察署又は市町村
4	7日以内に	保健所、警察署又は消防機関	警察署又は市町村
5	7日以内に	警察署又は消防機関	警察署

問18 毒物劇物営業者の登録票の書換え交付及び再交付に関する次の記述について、正誤の正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。[政令第36条](#)

- a 登録票を破り、汚し、又は失ったときは、登録票の再交付を申請することができる。正
- b 登録票の再交付を受けた後、失った登録票を発見したときは、これを速やかに破棄しなければならない。誤
- c 登録票の記載事項に変更を生じたときは、登録票の書換え交付を申請することができる。正

下欄

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

問19 次のうち、「20%アンモニア水溶液」を、車両を用いて1回につき5キログラム以上運搬する場合に、車両に備えなければならない保護具として毒物及び劇物取締法施行規則に定められているものはどれか。正しいものを一つ選びなさい。[施行令40条の5](#)

- 1 保護手袋
- 2 保護手袋、保護長ぐつ
- 3 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣
- 4 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、アンモニア用防毒マスク
- 5 保護手袋、保護長ぐつ、保護衣、アンモニア用防毒マスク、保護眼鏡

問20 毒物及び劇物取締法[第18条](#)に規定する立入検査等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 厚生労働大臣は、犯罪捜査上必要があると認めるときは、毒物又は劇物の製造業者から必要な報告を徴することができる。**誤**
- 2 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に特定毒物研究者の研究所に立ち入り、帳簿その他の物件を検査させることができる。
- 3 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めるときは、毒物劇物監視員に毒物又は劇物の販売業者の店舗に立ち入り、試験のため必要な最小限度の分量に限り、法第11条第2項の政令で定める物を収去させることができる。
- 4 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。

## 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	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21 表にある第2周期の元素のうち、二価の陽イオンになりやすい元素は何か。  
下欄のうち、あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1	Li	2	Be	3	Mg	4	F	5	Ne
---	----	---	----	---	----	---	---	---	----

問22 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。  
下欄のうち、あてはまる元素を選びなさい。

下欄

1	Li	2	Be	3	F	4	Cl	5	Ar
---	----	---	----	---	---	---	----	---	----

問23 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。  
下欄のうち、あてはまる元素を選びなさい。

下欄

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

問24 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。下欄のうち、あてはまる元素を選びなさい。

下欄

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

問25 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。下欄のうち、あてはまる元素を選びなさい。

下欄

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

問26～問30 次の記述にあてはまる物質について、下欄から選びなさい。

問26 常温で赤褐色の液体である。

下欄

1	フッ素	2	塩素	3	臭素	4	ヨウ素	5	塩化水素
---	-----	---	----	---	----	---	-----	---	------

問27 水溶液は強い酸性を示し、アンモニアに触れると白煙を生じる。

下欄

1	フッ素	2	塩素	3	臭素	4	ヨウ素	5	塩化水素
---	-----	---	----	---	----	---	-----	---	------

問28 水と激しく反応して酸素を生じる。

下欄

1	フッ素	2	塩素	3	臭素	4	ヨウ素	5	塩化水素
---	-----	---	----	---	----	---	-----	---	------

問29 常温で黄緑色の重い気体である。

下欄

1	フッ素	2	塩素	3	臭素	4	ヨウ素	5	塩化水素
---	-----	---	----	---	----	---	-----	---	------

問30 デンプン水溶液と反応して青紫色を呈する。

下欄

1	フッ素	2	塩素	3	臭素	4	ヨウ素	5	塩化水素
---	-----	---	----	---	----	---	-----	---	------

問31～問35 次の設問の答えを下欄から選びなさい。ただし、 $H=1$ 、 $C=12$ 、 $N=14$ 、 $O=16$ 、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31 標準状態の気体は何Lか。

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

下欄

問32 標準状態で、二酸化炭素 5.6L の物質は何 mol か。

$$5.6/22.4 = 0.25 \text{ 下欄}$$

1	0.0125mol	2	0.025mol	3	0.125mol	4	0.20mol	5	0.25mol
---	-----------	---	----------	---	----------	---	---------	---	---------

問33 標準状態で、酸素 11.2L には酸素分子が何個含まれているか

下欄

1	$6.0 \times 10^{21}$ 個	2	$3.0 \times 10^{22}$ 個	3	$6.0 \times 10^{22}$ 個
4	$3.0 \times 10^{23}$ 個	5	$60 \times 10^{23}$ 個		

問34 窒素 2.8g の体積は、標準状態で何Lか。

$$2.8 / 28 = 0.1\text{mol} \quad 22.4 \times 0.1 = 2.24$$

1 2.24L      2 4.48L      3 6.72L      4 8.96L      5 11.2L

下欄問35 標準状態で、密度が 1.25g/L の気体の  
分子量はいくらか。下欄  $1.25 \times 22.4 = 28$

1 14      2 28      3 35      4 42      5 56

問36 ~ 問40 次の記述に当てはまる金属イオンについて、正しいものを下欄から一つ  
選びなさい。

問36 酸性条件で硫化水素を通じると、沈殿を生じるものはどれか。

下欄

1  $\text{Pb}^{2+}$       2  $\text{Na}^+$       3  $\text{Ba}^{2+}$       4  $\text{Zn}^{2+}$

問37 酸性条件で硫化水素を通じても沈殿を生じないが、塩基性条件では沈殿を生じる  
ものはどれか。

下欄

1  $\text{Cu}^{2+}$       2  $\text{Ba}^{2+}$       3  $\text{Zn}^{2+}$       4  $\text{Na}^+$

問38 アンモニア水を過剰に加えると、沈殿を生じるものはどれか。

下欄

1  $\text{Zn}^{2+}$       2  $\text{Ba}^{2+}$       3  $\text{Cu}^{2+}$       4  $\text{Fe}^{2+}$

問39 水酸化ナトリウム水溶液を過剰に加えると、沈殿を生じるものはどれか。

下欄

1  $\text{Cu}^{2+}$       2  $\text{Zn}^{2+}$       3  $\text{Ba}^{2+}$       4  $\text{Na}^+$

問40 希塩酸を加えると、沈殿を生じるものはどれか。

下欄

1  $\text{Na}^+$       2  $\text{Pb}^{2+}$       3  $\text{Fe}^{2+}$       4  $\text{Cu}^{2+}$

問41 ~ 問45 次のそれぞれの性質について、エタノールにあてはまるものをA、フェ  
ノールにあてはまるものをB、いずれにもあてはまるものをC、いずれにもあては  
まらないものをDとして、それぞれ下欄から選びなさい。

問41 水によく溶ける。

1 A      2 B      3 C      4 D

下欄

問42 水酸化ナトリウムと反応して塩をつくって溶ける。

下欄

1	A	2	B	3	C	4	D
---	---	---	---	---	---	---	---

問43 ナトリウムと反応して水素を発生する。

下欄

1	A	2	B	3	C	4	D
---	---	---	---	---	---	---	---

問44 水溶液は弱い酸性である。

下欄

1	A	2	B	3	C	4	D
---	---	---	---	---	---	---	---

問45 エステルをつくる。

下欄

1	A	2	B	3	C	4	D
---	---	---	---	---	---	---	---

## 取り扱い

( 農業用品目 )

【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、同じ番号を何度選んでもよい。

問4 6 5 - メチル- 1・2・4 - トリアゾロ[3・4 - b]ベンゾチアゾール ( 別名： トリシクラゾール) 5 8 % 以下

問4 7 ジニトロメチルヘプチルフエニルクロトナート  
( 別名： ジノカツプ) 1 0 . 2 % 以下

問4 8 エマメクチン 3 2 % 以下

問4 9 トランス- N - ( 6 - クロロ- 3 - ピリジルメチル) - N ' - シアノ- N - メチルアセトアミジン ( 別名： アセタミプリド) 3 2 % 以下

下欄

1 0 . 2 % 以下

2 1 % 以下

3 2 % 以下

4 5 % 以下

5 8 % 以下

問 5 0 ~ 問 5 3 次の物質の漏えい又は飛散した場合の応急処置として、最も適するものを下欄から選びなさい。

問 5 0 アンモニア水 5

問 5 1 ブロムメチル 3

問 5 2 クロルピクリン

4

問 5 3 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) 1

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、そのあとを水酸化カルシウム等の水溶液にて処理し、中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。

E P N

2 作業の際には必ず保護具を着用し、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等の水溶液を散布してアルカリ性 (p H 11 以上) とし、さらに酸化剤の水溶液で酸化処理を行い、多量の水で洗い流す。また、前処理なしに直接水で洗い流してはならない。

3 多量に漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、液が広がらないようにして蒸発させる。ブロムメチル

4 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。クロルピクリン

5 少量の場合、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、安全な場所に導いて、遠くから多量の水をかけて洗い流す。

アンモニア水

問 5 4 ~ 問 5 5 次の物質の分類として、最も適するものを下欄から選  
びなさい。

問 5 4 ジエチル-3・5・6-トリクロル-2-ピリジルチオホスフ  
エイト（別名：クロルピリホス）**2 有機<sup>リン</sup>系農薬**

問 5 5 1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダ  
ゾリジン-2-イリデンアミン（別名：イミダクロプリド）**4  
ネオニコチノイド系農薬**

下欄

- 1 ピレスロイド系農薬
- 2 有機<sup>リン</sup>系農薬
- 3 カーバメート系農薬
- 4 ネオニコチノイド系農薬
- 5 有機塩素系農薬

問 5 6 ~ 問 5 9 次の物質の代表的な用途について、最も適するもの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 5 6 2・2' - ジピリジリウム - 1・1' - エチレンジブロミド  
(別名: ジクワット) 5 除草剤

問 5 7 1・3 - ジカルバモイルチオ - 2 - (N・N - ジメチルアミノ) - プロパン塩酸塩 (別名: カルタップ) 4 殺虫剤

問 5 8 S - メチル - N - [(メチルカルバモイル) - オキシ] - チオアセトイミデート (別名: メトミル) 4 殺虫剤

問 5 9 2 - ジフェニルアセチル - 1・3 - インダンジオン  
(別名: ダイファシノン) 2 殺鼠剤

下欄

1 殺菌剤

2 殺鼠<sup>そ</sup>剤

3 土壌燻<sup>くん</sup>蒸剤

4 殺虫剤

5 除草剤

問 6 0 ~ 問 6 1 次の物質を人が吸入又は飲み下したときあるいは皮膚に触れた場合の代表的な毒性・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 6 0 ニコチン 4

問 6 1 1・1' - ジメチル - 4・4' - ジピリジニウムヒドロキシド  
(別名: パラコート) 3

下欄

- 1 皮膚から容易に吸収され、全身中毒症状を引き起こす。中枢神経系、肝臓、腎臓、肺に著明な障害を引き起こす。
- 2 主な中毒症状は、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。心機能の低下により死亡する場合もある。
- 3 吸入した場合、鼻やのど等の粘膜に炎症を起こし、はなはだしい場合には、吐き気、嘔吐、下痢等を起こすことがある。パラコート
- 4 猛烈な神経毒である。急性中毒では、よだれ、吐き気、悪心、嘔吐があり、ついで脈拍緩徐不整となり、発汗、瞳孔縮小、意識喪失、呼吸困難、痙攣をきたす。ニコチン
- 5 副交感神経及び中枢神経刺激症状を呈する。症状は、振戦、流涙、軽度の麻痺を起こし、時間とともに間代性痙攣、体温の低下を呈して死亡する。

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 塩素酸カリウム<sup>2</sup>

問 6 3 シアン化ナトリウム<sup>4</sup>

問 6 4 塩化第一銅<sup>1</sup>

問 6 5 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）<sup>5</sup>

下欄

- 1 セメントを用いて固化し、埋立処分する。塩化第一銅
- 2 還元剤（例えば、チオ硫酸ナトリウム等）の水溶液に希硫酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入する。反応終了後、反応液を中和し多量の水で希釈して処理する。塩素酸カリウム
- 3 少量の界面活性剤を加えた亜硫酸ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液中で、<sup>かくはん</sup>攪拌し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 水酸化ナトリウム水溶液を加えてアルカリ性（pH11 以上）とし、酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液を加えて酸化分解する。分解したのち、硫酸を加え中和し、多量の水で希釈して処理する。シアン化ナトリウム
- 5 おが屑等に吸収させてアフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。ダイアジノン

## 実地

(農業用品目)

【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 クロルピクリン<sup>2</sup>

問67 ジエチル-S-(エチルチオエチル)-ジチオホスフェイト  
(別名：エチルチオメトン)<sup>3</sup>

問68 ジエチル-S-(2-オキソ-6-クロルベンゾオキサゾロメチル)-ジチオホスフェイト (別名：ホサロン)<sup>1</sup>

問69 燐化亜鉛<sup>5</sup>

下欄

- 1 白色結晶。ネギ様の臭気を有する。水に不溶であるが、メタノール、エタノール、クロロホルム及びアセトニトリルに可溶である。ホサロン
- 2 純品は無色の油状体。市販品は通常、微黄色を呈している。この物質の水溶液に金属カルシウムを加えこれにベタナフチルアミン及び硫酸を加えると、赤色の沈殿を生成する。クロルピクリン
- 3 無色から淡黄色の液体。硫黄化合物特有の臭気を有する。水に難溶であるが、有機溶剤には溶けやすい。エチルチオメトン
- 4 淡黄褐色の製剤である。大気中の水分に触れると、徐々に分解して有毒な燐化水素の気体を発生する。
- 5 暗赤色の光沢ある粉末。希酸にホスフィンを出して溶解する。また、空气中で分解する。燐化亜鉛

問70～問73 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70 無色の単斜晶系板状の結晶である。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。2 塩素酸カリウム

問71 純品は無色・無臭の油状液体で、刺激性の味を有する。空気中では速やかに褐変する。水、アルコール、エーテル、石油等に溶ける。この物質の硫酸酸性水溶液に、ピクリン酸溶液を加えると、黄色結晶を沈殿する。5 ニコチン

問72 無色から白色の塊片、あるいは粉末。十分に乾燥したものは無臭であるが、空気中では湿気を吸収し、かつ空気中の二酸化炭素に反応して有毒な臭気を放つ。

1 シアン化カリウム

問73 無水物もあるが、一般には白色結晶の七水和物が流通している。この物質を水に溶かして塩化バリウムを加えると、白色の沈殿を生成する。4 硫酸亜鉛

下欄

- 1 シアン化カリウム
- 2 塩素酸カリウム
- 3 硝酸亜鉛
- 4 硫酸亜鉛
- 5 ニコチン

問74～問77 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74 類白色の無臭の粉末である。水に難溶であるが、アセトン、酢酸エチル、メタノールに可溶である。農薬（殺虫剤）として使用される。3トルフェンピラド

問75 淡黄褐色の液体。水に難溶であるが、有機溶剤に可溶である。また、アルカリに不安定である。みかん、稲、野菜、茶などの害虫の駆除に使用される。4イソキサチオン

問76 芳香性刺激臭を有する赤褐色、油状の液体である。水には不溶であるが、アルコール、アセトン、エーテル等に可溶である。また、アルカリに不安定である。稲のニカメイチュウ、果樹のモモコフキアブラムシ等の駆除に使用される。5フェントエート

問77 暗褐色の結晶性粉末であり、80℃以上で分解する。農薬（殺菌剤）として使用される。2ジチアノン

下欄

- 1 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）
- 2 2・3-ジシアノ-1・4-ジチアアントラキノン（別名：ジチアノン）
- 3 4-クロロ-3-エチル-1-メチル-N-[4-(パラトリルオキシ)ベンジル]ピラゾール-5-カルボキサミド（別名：トルフェンピラド）
- 4 ジエチル-(5-フェニル-3-イソキサゾリル)-チオホスフェイト（別名：イソキサチオン）
- 5 ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル（別名：フェントエート）

問78～問81 次の文は、アンモニア水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。

アンモニア水は、( 問78 )の液体で( 問79 )がある。( 問80 )を加えて中和した後、塩化白金溶液を加えると、( 問81 )の結晶性の沈殿を生じる。

問78 下欄

- |      |       |       |      |        |
|------|-------|-------|------|--------|
| 1 白色 | 2 淡黄色 | 3 黄緑色 | 4 褐色 | 5 無色透明 |
|------|-------|-------|------|--------|

問79 下欄

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 可燃性 | 2 爆発性 | 3 粘稠性 | 4 揮発性 | 5 麻醉性 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

問80 下欄

- |      |      |                     |      |      |
|------|------|---------------------|------|------|
| 1 酢酸 | 2 塩酸 | 3 <sup>しゅう</sup> 脣酸 | 4 硝酸 | 5 硫酸 |
|------|------|---------------------|------|------|

問81 下欄

- |      |      |       |       |       |
|------|------|-------|-------|-------|
| 1 白色 | 2 黄色 | 3 黄緑色 | 4 黒褐色 | 5 薄紅色 |
|------|------|-------|-------|-------|

問 8 2 ~ 問 8 5 次の文は、硫酸第二銅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。

硫酸第二銅は、濃い藍色の結晶で、( 問 8 2 ) を有する。150°Cで結晶水を失って、( 問 8 3 ) の粉末を生成する。水溶液は青いリトマス試験紙を赤くし、( 問 8 4 ) を呈する。

また、水に溶かして硝酸バリウムを加えると、( 問 8 5 ) の沈殿を生成する。

問 8 2 下欄

1 引火性      2 風解性      3 昇華性      4 揮発性      5 吸湿性

問 8 3 下欄

1 白色      2 黄色      3 薄い藍色      4 褐色      5 無色

問 8 4 下欄

1 アルカリ性反応      2 中和反応      3 酸化反応      4 酸性反応

問 8 5 下欄

1 白色      2 橙色      3 紫色      4 黒褐色      5 赤褐色

