農業用品目

令和4年度
千葉県毒物劇物取扱者試験問題

指示があるまで開いてはいけません。

注　意　事　項

1. 問題は８０題（３６ページ）あります。問題は「筆記試験」と「実地試験」に分かれていますが、試験時間内にすべて解答してください。
2. 試験時間は１３時３０分から１５時３０分までの２時間です。
3. 試験時間中、発言してはいけません。用事のあるときは黙って手をあげてください。
4. 問題の内容に関する質問には答えません。
5. 問題の解答は必ず解答用紙の解答欄（マークシート）に記入してください。
6. 解答用紙には、氏名、フリガナ、生年月日、受験番号を忘れずに記入してください。
7. 正解は、1問につき1つですので、2つ以上マークすると、その解答は無効となります。

＜記入上の注意＞

① マークは、ＨＢ又はＢの鉛筆又はシャープペンシルを使用し、濃くはっきり記入すること。

（良い例）

枠内を濃く全部ぬりつぶしたもの

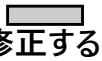
（悪い例）



枠の外にはみ出したもの



枠内に短く線を引いたもの



薄くぬったもの

② 解答を修正する場合は、消しゴムで完全に消してから新たに記入すること。

③ 消しゴムのかすは、マークをこすらないようにきれいに払い落とすこと。

④ 解答用紙は、折り曲げたりメモ書きなどで汚したりしないように注意すること。

【筆記：毒物及び劇物に関する法規】

問１　次の各設問に答えなさい。

（１）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第一条（目的）、法第二条第三項（特定毒物の定義）。正解2

（第一条）

この法律は、毒物及び劇物について、（ア 保健衛生上）の見地から必要な（イ 取締）を行うことを目的とする。

（第二条第三項）

この法律で「特定毒物」とは、（ウ 毒物　）であつて、別表第三に掲げるものをいう。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	保健衛生上	取締	特定の用途に供するもの
Error!	保健衛生上	取締	毒物
３	保健衛生上	管理	毒物
４	公衆衛生上	取締	特定の用途に供するもの
５	公衆衛生上	管理	毒物

（2）次の文章は、毒物及び劇物取締法及び同法施行令の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】施行令第三十二条の三：亜塩素酸ナトリウム30％以上、塩素酸塩類35％以上の製剤、ナトリウム、ピクリン酸。正解2

（法第三条の四）

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。

（施行令第三十二条の三）

法第三条の四に規定する政令で定める物は、亜塩素酸ナトリウム及びこれを含有する製剤（亜塩素酸ナトリウム（ア 三十）パーセント以上を含有するものに限る。）、塩素酸塩類及びこれを含有する製剤（塩素酸塩類（イ 三十五）パーセント以上を含有するものに限る。）、（ウ ナトリウム並びにピクリン酸）とする。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	三十	三十五	マグネシウム並びにピクリン酸
Error!	三十	三十五	ナトリウム並びにピクリン酸
３	三十	四十五	ナトリウム並びに酒石酸
４	四十	四十五	マグネシウム並びに酒石酸
５	四十	四十五	ナトリウム並びに酒石酸

（３）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第四条第三項：製造業・輸入業の登録は五年ごと、販売業の登録は六年ごとに更新。正解4

（第四条第三項）

（　ア 製造業）又は輸入業の登録は、（イ 五年）ごとに、（ウ 販売業）の登録は、

（　エ 六年　）ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ	エ
１	販売業	三年	製造業	五年
２	販売業	三年	製造業	六年
３	製造業	三年	販売業	五年
④	製造業	五年	販売業	六年
５	輸出業	五年	販売業	六年

（４）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第八条第一項第二号（応用化学）、第二項第一号（十八歳未満）、第四号（麻薬等の中毒者）。正解5

（第八条第一項）

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。

一　薬剤師

二　厚生労働省令で定める学校で（ア 応用化学）に関する学課を修了した者

三　都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者

（第八条第二項抜粋）

次に掲げる者は、前条の毒物劇物取扱責任者となることができない。

一　（　イ 十八）歳未満の者

二　心身の障害により毒物劇物取扱責任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

三　麻薬、大麻、あへん又は覚せい剤の（　　ウ 中毒者　）

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	基礎化学	十八	使用者
２	基礎化学	十六	使用者
３	応用化学	十八	使用者
４	応用化学	十六	中毒者
Error!	応用化学	十八	中毒者

（5）次の文章は、毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の条文である。文中（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第十一条第三項・第四項、施行規則第十一条の四（飲食物容器の使用禁止はすべての劇物が対象）。正解１

（法第十一条抜粋）

２　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。

３　毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、その製造所、営業所若しくは店舗又は研究所の外において毒物若しくは劇物又は前項の政令で定める物を（　ア 運搬 ）する場合には、これらの物が飛散し、漏れ、流れ出、又はしみ出る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、毒物又は厚生労働省令で定める劇物については、その容器として、（　イ 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。

（施行規則第十一条の四）

法第十一条第四項に規定する劇物は、（ウ すべての劇物 ）とする。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
Error!	運搬	飲食物	すべての劇物
２	運搬	飲食物	液体状の劇物
３	保管	飲食物	すべての劇物
４	保管	生活用	液体状の劇物
５	保管	生活用	すべての劇物

（６）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第十二条第二項：容器及び被包に、名称、成分及びその含量、解毒剤の名称等を表示する。正解4

（第十二条第二項）

毒物劇物営業者は、その容器及び（ ア 被包　　）に、左に掲げる事項を表示しなければ、毒物又は劇物を販売し、又は授与してはならない。

一　毒物又は劇物の名称

二　毒物又は劇物の（　イ 成分　　）及びその含量

三　厚生労働省令で定める毒物又は劇物については、それぞれ厚生労働省令で定めるその（　ウ 解毒剤　）の名称

四　毒物又は劇物の取扱及び使用上特に必要と認めて、厚生労働省令で定める事項

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	包装	組成式	解毒剤
２	包装	成分	解毒剤
３	包装	成分	中和剤
Error!	被包	成分	解毒剤
５	被包	組成式	中和剤

（７）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第十三条：着色したものでなければ農業用として販売・授与できない（硫酸タリウム、燐化亜鉛を含有する製剤はあせにくい黒色に着色）。正解1

（第十三条）

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、厚生労働省令で定める方法により（　ア 着色 ）したものでなければ、これを（イ 農業用 ）

として（　ウ 販売　　）し、又は授与してはならない。

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
①	着色	農業用	販売
２	着色	農業用	輸入
３	着色	工業用	輸入
４	着香	工業用	販売
５	着香	工業用	輸入

（８）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法第十四条第一項：その都度、名称及び数量、販売・授与の年月日、譲受人の氏名、職業及び住所を書面に記載。正解4

（第十四条第一項）

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を他の毒物劇物営業者に販売し、又は授与したときは、（　ア その都度　）、次に掲げる事項を書面に記載しておかなければならない。

一　毒物又は劇物の名称及び（ イ 数量 ）

二　販売又は授与の年月日

三　譲受人の（ ウ 氏名、職業 ）及び住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	必要に応じ	製造番号	氏名
２	必要に応じ	数量	氏名、職業
３	必要に応じ	数量	氏名
Error!	その都度	数量	氏名、職業
５	その都度	製造番号	氏名

（９）次の文章は、毒物及び劇物取締法の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。なお、２か所の（　ア　）にはどちらも同じ語句が入る。【解説】法第二十二条第一項：業務上取扱者は、取り扱うこととなった日から三十日以内に、氏名・住所、品目、事業場の所在地等を届出。正解１

（第二十二条第一項）

政令で定める事業を行う者であつてその業務上（　ア シアン化ナトリウム　）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物を取り扱うものは、事業場ごとに、その業務上これらの毒物又は劇物を取り扱うこととなつた日から三十日以内に、厚生労働省令で定めるところにより、次に掲げる事項を、その事業場の所在地の都道府県知事（その事業場の所在地が保健所を設置する市又は特別区の区域にある場合においては、市長又は区長。第三項において同じ。）に届け出なければならない。

一　氏名又は住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）

二　（　ア シアン化ナトリウム ）又は政令で定めるその他の毒物若しくは劇物のうち取り扱う毒物又は劇物の（ イ 品目　　）

三　事業場の（　ウ 所在地　）

四　その他厚生労働省令で定める事項

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
①	シアン化ナトリウム	品目	所在地
２	シアン化ナトリウム	品目	平面図
３	シアン化ナトリウム	名称	平面図
４	水酸化ナトリウム	名称	所在地
５	水酸化ナトリウム	名称	平面図

⑽　次の文章は、毒物及び劇物取締法施行令及び同法施行規則の条文である。文中の（　　）に当てはまる語句の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。なお、２か所の（　ア　）及び（　イ　）にはどちらも同じ語句が入る。【解説】施行令第四十条の九第一項：譲受人に対し性状及び取扱いに関する情報を提供。施行規則第十三条の十：一回につき二百ミリグラム以下の劇物の販売等は不要。正解５

（施行令第四十条の九第一項）

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物を販売し、又は授与するときは、その販売し、又は授与する時までに、（ア 譲受人）に対し、当該毒物又は劇物の（ イ 性状及び取扱い）に関する情報を提供しなければならない。ただし、当該毒物劇物営業者に より、当該（　ア 譲受人）に対し、既に当該毒物又は劇物の（イ 性状及び取扱い）に関する 情報の提供が行われている場合その他厚生労働省令で定める場合は、この限りでない。

（施行規則第十三条の十）

令第四十条の九第一項ただし書に規定する厚生労働省令で定める場合は、次のとおりとする。

一　一回につき（　ウ 二百ミリグラム）以下の劇物を販売し、又は授与する場合

二　令別表第一の上欄に掲げる物を主として生活の用に供する一般消費者に対して販売し、又は授与する場合

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	買受人	性状及び取扱い	二百グラム
２	買受人	保管及び使用	二百ミリグラム
３	譲受人	保管及び使用	二百ミリグラム
４	譲受人	保管及び使用	二百グラム
Error!	譲受人	性状及び取扱い	二百ミリグラム

⑾　次のうち、毒物及び劇物取締法第二条第三項に規定する「特定毒物」に該当するものの組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】法別表第三・指定令：モノフルオール酢酸、テトラエチルピロホスフエイト（TEPP）は特定毒物。水銀は毒物、ペンタクロルフエノール（PCP）は劇物。正解２

ア　モノフルオール酢酸 特定毒物
イ　水銀 毒物
ウ　テトラエチルピロホスフエイト 特定毒物
エ　ペンタクロルフエノール 劇物

１（ア・イ）	②（ア・	３（イ・ウ）	４（イ・エ）
５（ウ・エ）			

〔下欄〕

⑿　毒物及び劇物取締法の規定に照らし、次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】ア 法第十八条第三項。イ 毒物劇物営業者は特定毒物使用者等に特定毒物を譲り渡すことができる（法第三条の二第六項）。ウ 法第二十一条第一項（十五日以内）。正解３

ア　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
イ　毒物又は劇物の一般販売業の登録を受けた者は、特定毒物を販売することは~~できない~~（できる）。 誤
ウ　特定毒物研究者は、その許可が効力を失ったときは、１５日以内に、現に所有する特定毒物の品目及び数量を届け出なければならない。 正

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	正	誤	誤
２	正	正	誤
③	正	誤	正
４	誤	正	誤
５	誤	正	正

⒀　次のうち、毒物及び劇物取締法第三条の三及び同法施行令第三十二条の二に規定された、興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する物に該当するものの組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。　【解説】施行令第三十二条の二：トルエン、酢酸エチル、メタノールを含有するシンナー・接着剤・塗料・閉そく用又はシーリング用の充てん料が該当。正解３

ア　メタノールを含有するシンナー 正
イ　スチレンを含有するシンナー 誤
ウ　ホルムアルデヒドを含有する塗料 誤
エ　トルエンを含有する塗料 正

〔下欄〕

１（ア・イ）	２（ア・ウ）	③（ア・エ）	４（イ・ウ）
５（イ・エ）			

⒁　毒物及び劇物取締法の規定に照らし、次のアからウの記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】ア 法第三条の二第四項（学術研究以外の用途に供してはならない）。イ 法第三条の二第十項。ウ 販売目的で輸入できるのは輸入業者（法第三条第二項）。正解４

ア　特定毒物研究者は、特定毒物を学術研究以外の用途に~~供することができる~~（供してはならない）。 誤
イ　毒物劇物営業者、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。 正
ウ　毒物又は劇物の販売業（輸入業）の登録を受けた者は、毒物又は劇物を販売の目的で輸入することができる。 誤

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	正	正	正
２	正	誤	正
３	誤	正	正
Error!	誤	正	誤
５	誤	誤	誤

⑮　毒物及び劇物取締法第二十二条第一項、同法施行令第四十一条及び第四十二条の規定により、業務上取扱者としての届出が必要な事業の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。　【解説】施行令第四十一条・第四十二条：無機シアン化合物たる毒物を使用する電気めっき・金属熱処理、大型車での運送、砒素化合物たる毒物を使用するしろありの防除が対象。正解５

ア　~~硝酸~~（無機シアン化合物たる毒物）を使用して電気めつきを行う事業 誤

イ　クレゾールを使用して清掃を行う事業 誤（届出対象外）

ウ　亜ヒ酸ナトリウムを使用して~~ねずみの駆除~~（しろありの防除）を行う事業 誤

エ　シアン化カリウムを使用して金属熱処理を行う事業 正

〔下欄〕

	ア	イ	ウ	エ
１	正	正	正	誤
２	正	誤	誤	正
３	誤	正	誤	正
４	誤	正	正	誤
Error!	誤	誤	誤	正

⑯　毒物及び劇物取締法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、クロルスルホン酸７，０００キログラムを、車両を使用して一回で運搬する場合の基準に関する次の記述のうち、正しい組み合わせを下欄から一つ選びなさい。【解説】施行令第四十条の五第二項：交替運転者の同乗（施行規則第十三条の四）、標識は〇・三メートル平方の板に地を黒色・文字を白色で「毒」（同第十三条の五）、保護具は二人分以上、書面の備付け。正解２

ア　一人の運転手による運転時間が一日当たり九時間を超える場合は、交替して運転する者を同乗させること。 正

イ　車両の前後の見やすい箇所に、〇・三メートル平方の板に~~地を白色、文字を黒色~~（地を黒色、文字を白色）として「毒」と表示した標識を掲げること。 誤

ウ　車両には、防毒マスク、ゴム手袋その他事故の際に応急の措置を講ずるために厚生労働省令で定める保護具を少なくとも~~一人分~~（二人分）以上備えること。 誤

エ　車両には、運搬する毒物又は劇物の名称、成分及びその含量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備えること。 正

〔下欄〕

１（ア・イ）	②（ア・エ）	３（イ・ウ）	４（イ・エ）
５（ウ・エ）			

⑰　毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の規定に照らし、届出に関する次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

【解説】ア 法第十条第一項第四号（三十日以内）。イ 施行規則第十条の二第一号（三十日以内）。ウ 営業時間の変更は届出事項ではない。正解3

ア　毒物劇物製造業者は、製造所における営業を廃止したときは、三十日以内に、その旨を届け出なければならない。 正

イ　毒物劇物輸入業者は、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は、三十日以内に、その旨を届け出なければならない。 正

ウ　毒物劇物販売業者は、営業時間を変更したときは、十五日以内に、その旨を~~届け出なければならない~~（届け出る必要はない）。 誤

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	正	正	正
2	正	誤	正
③	正	正	誤
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

⑱　毒物及び劇物取締法の規定に照らし、毒物又は劇物の表示に関する次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。

【解説】法第十二条第一項：毒物は「赤地に白色」、劇物は「白地に赤色」で表示。法第十二条第三項：特定毒物研究者も貯蔵・陳列場所に表示。正解４

ア　特定毒物研究者は、毒物を貯蔵する場所に、「医薬用外」の文字及び「毒物」の文字を表示しなければならない。 正

イ　毒物劇物製造業者は、劇物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び白地に赤色をもって「劇物」の文字を表示しなければならない。 正

ウ　毒物劇物輸入業者は、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び ~~白地に黒色~~（赤地に白色）をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。 誤

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	正	正	正
２	誤	正	正
３	正	誤	正
④	正	正	誤
５	誤	誤	誤

⑲　毒物及び劇物取締法施行規則の規定に照らし、毒物又は劇物の製造所の設備に関する次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】施行規則第四条の四第一項：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こと、陳列する場所にはかぎをかける設備があること、かぎをかけられない場所は周囲に堅固なさくを設けること。正解３

ア　毒物又は劇物を陳列する場所については、かぎをかける設備が必要である。 正

イ　貯蔵設備にかぎをかけることができる場合は、毒物又は劇物とその他の物とを~~区分しなくてもよい~~（区分して貯蔵できるものでなければならない）。 誤

ウ　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、堅固なさくを設けてあること。 正

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	正	正	誤
２	正	正	正
③	正	誤	正
４	誤	誤	正
５	誤	正	誤

⑳　毒物及び劇物取締法及び同法施行規則の規定に照らし、次の記述のうち、毒物又は劇物の製造業者が製造した硫酸を含有する製剤たる劇物（住宅用の洗浄剤で液状のものに限る。）を販売する場合、取扱い及び使用上特に必要な事項として、その容器及び被包に表示しなければならないものの組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】施行規則第十一条の六第二号：住宅用の液状洗浄剤（塩化水素・硫酸含有）は、小児の手の届かないところに保管、使用の際の注意、眼に入った場合の処置を表示。ア・イはジメチルー２・２ージクロルビニルホスフエイト（DDVP）を含有する衣料用防虫剤の表示事項。正解５

ア　使用後、一定時間室内の換気を確保しなければならない旨 誤

イ　皮膚に触れた場合には、石けんによりよく洗い流す必要がある旨 誤

ウ　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 正

エ　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 正

オ　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 正

〔下欄〕

１（ア・イ・ウ）	２（ア・イ・オ）	３（ア・ウ・エ）
４（イ・エ・オ）	⑤（ウ・エ・	

【筆記：基礎化学】

問２　次の各設問に答えなさい。

⑵　大気圧下（1.01×10^5Pa）の水の沸点を絶対温度 K（単位：ケルビン）で示したものとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【略解】100℃＋273＝373K　正解５

〔下欄〕

１	－196K	２	－78K	３	173K	４	273K	⑤	373K

⑵　次の物質のうち、二価アルコールであるものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】二価アルコールはヒドロキシ基（－OH）を２個もつ：エチレングリコール HO−CH2−CH2−OH。エタノール・イソプロパノールは一価、グリセリンは三価、フェノールはアルコールではない。正解１

〔下欄〕

Error!	エチレングリコール	２	エタノール	３	グリセリン
４	イソプロパノール	５	フェノール		

⑵　メタン（CH_4）分子の立体構造はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】CH4は炭素を中心とする正四面体形（結合角約109.5°）。正解２

〔下欄〕

１	直線形	②	正四面体形	３	正六面体形		
４	正八面体形	５	折れ線形				

㉔　次の物質のうち、分子中の単結合の数が最も多い化合物はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】単結合の数：メタノール CH3OH＝5、アセチレン＝2、エチレン＝4、ぎ酸 HCOOH＝3（他に二重結合1）、二酸化炭素＝0（二重結合2）。正解１

〔下欄〕

Error! メタノール	２　アセチレン	３　エチレン	４　ぎ酸	
５　二酸化炭素				

㉕　次の塩のうち、水に溶かしたときに酸性を示すものはどれか。最も適切なものを下欄から一つ選びなさい。【解説】NH4Clは強酸（HCl）と弱塩基（NH3）の塩で、加水分解して酸性を示す。CH3COONa・K2CO3は塩基性、NaCl・NaNO3は中性。正解３

〔下欄〕

１　CH_3COONa	２　K_2CO_3	③ NH_4Cl	４　NaCl	
５　$NaNO_3$				

㉖　pH2 の塩酸の水素イオン濃度は、pH3 の塩酸の水素イオン濃度の何倍か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【略解】[H^+]：pH2＝10^{-2}mol/L、pH3＝10^{-3}mol/L　$10^{-2}\div10^{-3}$＝10倍　正解３

〔下欄〕

１　０．１倍	２　１．５倍	③ １０倍	４　５０倍	
５　１００倍				

㉗　窒素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。【解説】イ 窒素酸化物はNOx（SOxは硫黄酸化物）。ウ オゾンは酸素中での無声放電や紫外線照射で生成する。正解２

ア　単体は、空気の約78%（体積）を占める気体である。正

イ　酸化物は~~SOx（ソックス）~~（NOx（ノックス））と総称され、大気汚染物質として酸性雨の原因の一つとなる。誤

ウ　単体の窒素（酸素）中で無声放電を行ったり、紫外線を当てることで、オゾンが発生する。誤

エ　周期表の15族に属し、同族にリンがある。正

〔下欄〕

１	（ア・ウ）	②	（ア・エ）	３	（イ・ウ）				
４	（イ・エ）	５	（ウ・エ）						

㉘　グルコース（化学式：$C_6H_{12}O_6$）9.0g を水に溶かして 100mL にした。この水溶液のモル濃度は何 mol/L か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。ただし、原子量を H=1、C=12、O=16 とする。【略解】C6H12O6＝12×6＋1×12＋16×6＝180　9.0÷180＝0.050mol　0.050÷0.100L＝0.50mol/L　正解２

〔下欄〕

１	0.2mol/L	②	0.5mol/L	３	0.9mol/L	４	2.0mol/L		
５	5.0mol/L								

㉙　フッ素原子の最外殻電子の数はいくつか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】F（原子番号9）：K殻2個、L殻7個 → 最外殻電子は７個（17族）。正解４

〔下欄〕

１　１個	２　２個	３　５個	④ ７個	５　８個

㉚　次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】アルカリ金属：Li・Na・K、アルカリ土類金属：Ba等、ハロゲン：F・Cl・Br・I、希ガス：He・Ne・Ar・Kr・Xe。すべて誤り。正解５

ア　リチウムと~~バリウム~~（ナトリウム等。バリウムはアルカリ土類金属）は、アルカリ金属である。誤

イ　ナトリウムとカリウムは、~~アルカリ土類金属~~（アルカリ金属）である。誤

ウ　クリプトンとキセノンは、~~ハロゲン~~（希ガス）である。誤

エ　フッ素と臭素は、~~希ガス~~（ハロゲン）である。誤

〔下欄〕

	ア	イ	ウ	エ
１	正	正	正	正
２	正	誤	正	誤
３	誤	誤	正	正
４	誤	正	誤	誤
Error!	誤	誤	誤	誤

㉛　次の分子のうち、無極性分子はいくつあるか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】H2・Cl2は同種原子の分子、CO2は直線形で結合の極性が打ち消し合うため無極性。H2O（折れ線形）・NH3（三角錐形）は極性分子。無極性は３個。正解３

ア　H_2 無極性

イ　Cl_2 無極性

ウ　H_2O 極性

エ　CO_2 無極性

オ　NH_3 極性

〔下欄〕

１　１個　　２　２個　　③ ３個　　４　４個　　５　５個

㉜　50ppm　を百分率で表したものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【略解】1ppm＝1/1,000,000＝0.0001％　50ppm＝50×0.0001＝0.005％　正解２

〔下欄〕

１	0.0005%	②	0.005%	３	0.05%	４	0.5%	５	5%

㉝　純水に不揮発性の溶質を溶かした希薄溶液について、次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】不揮発性の溶質を溶かした希薄溶液では、蒸気圧降下・沸点上昇・凝固点降下が起こる。正解４

ア　希薄溶液の蒸気圧は、純水の蒸気圧より~~上昇~~(降下)する。誤

イ　希薄溶液の沸点は、純水の沸点より上昇する。正

ウ　希薄溶液の凝固点は、純水の凝固点より~~上昇~~(降下)する。誤

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
１	正	正	誤
２	正	正	正
３	正	誤	誤
Error!	誤	正	誤
５	誤	誤	正

㉞　プロパン 2mol が完全燃焼したときに発生する二酸化炭素の量は何g か。正しいものを下欄から一つ選びなさい。ただし、原子量を H=1、C=12、O=16 とする。　【略解】C3H8＋5O2→3CO2＋4H2O　プロパン2molからCO2は2×3＝6mol　CO2＝44　44×6＝264g　正解５

〔下欄〕

１	32g	２	64g	３	88g	４	176g	⑤	264g

㉟　次のうち、分子量が最も大きいものはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。ただし、原子量をH=1、C=12、O=16、S=32 とする。【略解】HCHO＝30、C6H5OH＝94、H2S＝34、CH3COOC2H5＝88、H2SO4＝2＋32＋64＝98　最大は硫酸　正解５

〔下欄〕

１　ホルムアルデヒド	２　フェノール	３　硫化水素
４　酢酸エチル	⑤ 硫酸	

㊱　次のうち、プロピオン酸の官能基はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】プロピオン酸 CH3CH2COOH はカルボン酸で、カルボキシル基（－COOH）をもつ。正解３

〔下欄〕

１　ニトロ基	２　スルホニル基	③ カルボキシル基
４　アミノ基	５　アルデヒド基	

㊲　次のうち、単体であるものの組み合わせはどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】単体は１種類の元素からなる物質：水銀 Hg、ヘリウムHe。アンモニア・水（氷）・塩化ナトリウム・二酸化炭素は化合物（亜鉛・銅は単体）。正解２

〔下欄〕

１　亜鉛、アンモニア	② 水銀、ヘリウム	３　水、氷
４　塩化ナトリウム、銅	５　アルゴン、二酸化炭素	

㊳　次の記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】ア 凝析（疎水コロイド＋少量の電解質）、イ 電気泳動、ウ ブラウン運動。いずれも正しい。正解１

ア　疎水コロイドに少量の電解質を加えると沈殿する現象を凝析という。正

イ　コロイド溶液に、直流電圧をかけると、陽極又は陰極にコロイド粒子が移動する。この現象を電気泳動という。正

ウ　コロイド粒子を取り巻く溶媒分子が、粒子に衝突することで起こる不規則粒子運動をブラウン運動という。正

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
Error!	正	正	正
２	正	誤	正
３	誤	正	正
４	誤	正	誤
５	誤	誤	誤

㊴　次のうち、$Cr_2O_7^{2-}$　中のクロム原子の酸化数はどれか。正しいものを下欄から一つ選びなさい。【略解】Crの酸化数をxとすると　2x＋(－2)×7＝－2　x＝＋6　正解４

〔下欄〕

１	－４	２	－２	３	＋４	④	＋６	５	＋８

⑷　次のイオン結晶に関する記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】アは分子結晶、ウは金属結晶の記述。イオン結晶は融点が高く硬いがもろく、固体は電気を通さないが、融解液・水溶液は電気を通す。正解１

ア　~~分子間力~~（陽イオンと陰イオンの静電気力（クーロン力））による結晶であり、~~昇華しやすいものもある~~（融点が高い）。誤

イ　結晶中では陽イオンと陰イオンが規則正しく並んでいる。正

ウ　~~自由電子をもち、展性、延性を示す~~（自由電子をもたず、硬いがもろい）。誤

エ　非常に硬い。~~水に溶けにくく電気を通す~~（水に溶けやすいものが多く、固体は電気を通さない）。誤

〔下欄〕

	ア	イ	ウ	エ
Error!	誤	正	誤	誤
２	正	誤	誤	正
３	正	誤	正	正
４	誤	正	正	誤
５	正	正	誤	誤

【筆記：毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法】

問3　次の物質の性状等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑷1　沃化（よう）メチル 4

⑷2　塩素酸ナトリウム 2

⑷3　燐化（りん）亜鉛 1

〔下欄〕

1　暗赤色又は暗灰色の光沢ある粉末。希酸に溶解する。燐化亜鉛

2　無色無臭の正方単斜状の結晶で、潮解性がある。有機物、硫黄、金属粉等の可燃物が混在すると、加熱、摩擦又は衝撃により爆発する。塩素酸ナトリウム

3　常温においては臭気を有する黄緑色の気体である。冷却すると、黄色溶液を経て黄白色固体となる。

4　無色又は淡黄色透明の液体で、エーテル様臭がある。水に可溶。沃化メチル

5　常温で気体。可燃性で、点火すれば緑色の辺縁を有する炎をあげて燃焼する。水に可溶。アルコール、エーテルに易溶。

問４　次の物質の毒性等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑷　クロルピクリン 5

⑸　パラコート※１ 1

⑹　ジメトエート※２ 3

⑺　硫酸 2

〔下欄〕

１　生体内で活性酸素イオンを生じることで組織に障害を与える。特に肺が影響を受ける。パラコート

２　強酸であり、人体に触れると、激しい火傷を起こす。硫酸

３　コリンエステラーゼ阻害作用により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、痙攣(けいれん)様呼吸、軽度の麻痺(まひ)状を呈し、時間とともに間代性痙攣(けいれん)、体温の低下を呈して死亡する。ジメトエート

４　接触した場合、皮膚・粘膜に凍結壊死(えし)を起こす。

５　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。クロルピクリン

※１　１・１’　－ジメチル－４・４’－ジピリジニウムジクロリド

※２　ジメチル－（Ｎ－メチルカルバミルメチル）－ジチオホスフエイト

問５　次の物質の代表的な用途について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑱　クロロファシノン※１ 5

⑲　トリシクラゾール※２ 4

⑳　ジクワット※３ 2

㉑　フェンプロパトリン※４ 3

㉒　クロルメコート※５ 1

〔下欄〕

１　植物成長調整剤 クロルメコート
２　除草剤 ジクワット
３　殺虫剤 フェンプロパトリン
４　殺菌剤 トリシクラゾール
５　殺鼠剤 クロロファシノン

※１　２－（フエニルパラクロルフエニルアセチル）－１・３－インダンジオン

※２　５－メチル－１・２・４－トリアゾロ［３・４－ｂ］ベンゾチアゾール

※３　２・２’－ジピリジリウム－１・１’－エチレンジブロミド

※４　（ＲＳ）－シアノ－（３－フエノキシフエニル）メチル＝２・２・３・３－テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート

※５　２－クロルエチルトリメチルアンモニウムクロリド

問6　次の物質の貯蔵方法等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

㊸　アンモニア水 5

㊹　シアン化ナトリウム 4

㊺　ロテノン 3

〔下欄〕

1　空気中にそのまま保存することはできないので、通常石油中に保管する。冷所で雨水などの漏れが絶対にない場所に保存する。

2　冷暗所に貯蔵する。純品は空気と日光によってホスゲン等に分解するので、一般に少量のアルコールを添加してある。

3　酸素によって分解するので、空気と光線を遮断して保管する。ロテノン

4　少量ならばガラス瓶、多量ならばブリキ缶又は鉄ドラムを用い、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して保存する。シアン化ナトリウム

5　揮発しやすいので、密栓して保管する。アンモニア水

問７　次の物質の解毒・治療方法等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑸　硫酸第二銅 3

⑸　イソキサチオン※ 4

⑸　クロルピクリン 2

⑸　硫酸タリウム 1

⑹　シアン化ナトリウム 5

〔下欄〕

１　解毒療法として、ヘキサシアノ鉄（Ⅱ）酸鉄（Ⅲ）水和物（別名プルシアンブルー）を投与する。硫酸タリウム

２　解毒剤・拮抗剤はなく、呼吸管理、循環管理などの対症療法を行う。クロルピクリン

３　解毒療法として、ジメルカプロール（別名ＢＡＬ）を投与する。硫酸第二銅

４　解毒療法として、２－ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名ＰＡＭ）製剤又は硫酸アトロピン製剤を投与する。イソキサチオン

５　解毒療法として、亜硝酸ナトリウム水溶液とチオ硫酸ナトリウム水溶液を投与する。シアン化ナトリウム

※　ジエチル－（５－フエニル－３－イソキサゾリル）－チオホスフエイト

【実地：毒物及び劇物の識別及び取扱方法】

問8　次の物質の鑑別方法について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑹　アンモニア水 1

⑹　無水硫酸銅 3

⑹　ニコチン 4

⑹　硫酸亜鉛 2

⑹　燐（りん）化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤 5

〔下欄〕

1　この物質に濃塩酸を潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。 アンモニア水

2　この物質を水に溶かして硫化水素を通じると、白色の沈殿を生成する。また、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。 硫酸亜鉛

3　この物質に水を加えると青くなる。無水硫酸銅

4　この物質のエーテル溶液に、ヨードのエーテル溶液を加えると、褐色の液状沈殿を生じ、これを放置すると赤色針状結晶となる。 ニコチン

5　この物質から発生したガスは、5～10%硝酸銀溶液を吸着させた濾（ろ）紙を黒変させる。燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤

問９　次の物質の漏えい時の措置について「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」に照らし、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑹　シアン化ナトリウム 4

⑹　ブロムメチル 2

⑹　EPN※ 1

⑹　クロルピクリン 3

⑺　アンモニア水 5

〔下欄〕

１　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、そのあとを消石灰（水酸化カルシウム）等の水溶液を用いて処理し、 中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。EPN

２　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

３　多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、多量の活性炭又は消石灰（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

４　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（炭酸ナトリウム）等の水溶液を散布してアルカリ性（ｐＨ１１以上）とし、さらに酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液で酸化処理を行い、多量の水を用いて洗い流す。シアン化ナトリウム

５　少量の場合、漏えい箇所は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

※　エチルパラニトロフエニルチオノベンゼンホスホネイト

問10　次の物質の廃棄方法について〔毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に照らし、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

⑺1　塩素酸ナトリウム 1

⑺2　メトミル※ 2

⑺3　硫酸亜鉛 5

⑺4　クロルピクリン 3

⑺5　アンモニア 4

〔下欄〕

1　還元剤(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。(還元法) 塩素酸ナトリウム

2　水酸化ナトリウム水溶液と加温して加水分解する。(アルカリ法) メトミル

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、攪拌(かくはん)し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。(分解法) クロルピクリン

4　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。(中和法) アンモニア

5　水に溶かし、消石灰(水酸化カルシウム)、ソーダ灰(炭酸ナトリウム)等の水溶液を加えて処理し、沈殿濾過(ろ)して埋立処分する。(沈殿法) 硫酸亜鉛

※　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

問11　次の物質の取扱い上の注意事項等について、最も適切なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

(76)　ジクロルボス（DDVP）※ 1

(77)　ブロムメチル 4

(78)　燐（りん）化亜鉛 3

(79)　硫酸 5

〔下欄〕

1　アルカリで急激に分解すると発熱するので、分解させるときは希薄な水酸化カルシウム等の水溶液を用いる。ジクロルボス（DDVP）

2　加熱、直射日光、過酸化物、鉄錆（さび）等により重合が始まり、爆発することがある。

3　火災等で燃焼すると、煙霧及びホスフィンガスを発生する。煙霧及びガスは有毒なので注意する。燐化亜鉛

4　わずかに甘いクロロホルム様の臭いを有するが、臭いは極めて弱く、蒸気は空気より重いため、吸入による中毒を起こしやすい。ブロムメチル

5　水で希釈したものは、各種の金属を腐食して水素ガスを生成し、これが空気と混合して引火爆発をすることがある。 硫酸

※　ジメチル－２・２－ジクロルビニルホスフエイト

問12　次の物質に関する記述の正誤の組み合わせとして、正しいものを下欄から一つ選びなさい。【解説】ア ジクワットの廃棄は燃焼法。イ 正しい（毒性）。ウ 塩素酸塩類の記述。正解2

⑻　ジクワット※

ア　廃棄する際は、おが屑（くず）等に吸着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。正

イ　誤って嚥下した場合には、消化器障害、ショックの他、数日遅れて腎臓の機能障害、肺の軽度の障害を起こすことがあるので、特に症状がない場合にも至急医師による手当てを受ける。正

ウ　潮解しやすく直ちに薬傷を起こす。また、潮解している場合でも可燃物と混合すると常温でも発火することがある。誤（塩素酸ナトリウム等の塩素酸塩類の性状。ジクワットの記述ではない）

〔下欄〕

	ア	イ	ウ
1	正	正	正
Error!	正	正	誤
3	正	誤	誤
4	誤	正	正
5	誤	誤	正

※　2・2’－ジピリジリウム－1・1’－エチレンジブロミド