

問題用紙 【法規】

第1問 次の文は毒物及び劇物取締法についての記述である。正しいものには1の番号を、誤っているものには2の番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 毒物又は劇物の製造業者は、自社で製造した毒物又は劇物を一般の消費者に販売する場合は、毒物劇物販売業の登録は必要ない。
- (2) 17歳の高校生が親からの委任状を持参したため、35%塩酸を販売した。
- (3) 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者は、全ての毒物、劇物及び特定毒物を販売することができる。
- (4) 農家が所有している劇物である農薬の保管場所には「医薬用外劇物」の表示をしなければならない。
- (5) A県が実施する一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、B県の毒物劇物一般販売業の店舗の毒物劇物取扱責任者になることができる。
- (6) 毒物劇物販売業の登録を受けようとする者は、店舗ごとに、その店舗の所在地の都道府県知事に申請を出さなければならない。
- (7) 毒物劇物の販売は行うが、伝票操作のみで直接毒物劇物を取扱わない店舗は、毒物劇物販売業の登録を受けなくても販売することができる。
- (8) 薬剤師又は都道府県の行う毒物劇物取扱者試験に合格した者以外は、毒物劇物取扱責任者になることはできない。
- (9) 毒物劇物営業者が、毒物又は劇物を廃棄する場合は、あらかじめ都道府県知事に届け出なければならない。
- (10) 毒物劇物営業者は、その取り扱いに係る劇物を紛失したときには、盗難ではないので、その旨を警察署に届ける義務はない。

【法規】

第2問 次の文は毒物及び劇物取締法についての記述である。()にあてはまる語句を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 施行令別表第二に掲げる毒物又は劇物を車両を使用して1回につき、
 (①) キログラム以上運搬する場合、(②) メートル平方の板に地を(③)、文字を(④)として「(⑤)」と表示し、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。

①	1 : 1, 000	2 : 3, 000	3 : 5, 000
②	1 : 0. 1	2 : 0. 3	3 : 0. 5
③	1 : 黒色	2 : 白色	3 : 赤色
④	1 : 黒色	2 : 白色	3 : 赤色
⑤	1 : 劇	2 : 毒劇	3 : 毒

- (2) 施行令第40条の5第2項第1号の規定により交替して運転する者を同乗させなければならない場合は、運搬の経路、交通事情、自然条件その他の条件から判断して、次の各号のいずれかに該当すると認められる場合とする。

- 1 一の運転者による連続運転時間(1回が連続10分以上で、かつ、合計が30分以上の運転の中断をすることがなく連続して運転する時間をいう。)が、(⑥)を超える場合
- 2 一の運転者による運転時間が、1日当たり(⑦)を超える場合

⑥	1 : 3時間	2 : 4時間	3 : 5時間
⑦	1 : 7時間	2 : 8時間	3 : 9時間

【法規】

(3) 毒物又は劇物の製造業又は輸入業の登録は、(⑧) ごとに、毒物劇物販売業の登録は、(⑨) ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。

毒物劇物営業者は、その営業の効力を失ったときは、(⑩) 以内に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出なければならない。

⑧	1 : 5 年	2 : 6 年	3 : 7 年
⑨	1 : 5 年	2 : 6 年	3 : 7 年
⑩	1 : 1 5 日	2 : 3 0 日	3 : 5 0 日

第3問 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の業務を行う者について、毒物及び劇物取締法上必要とする登録の正しい組み合わせはどれか。下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

ア 5%の水酸化ナトリウムを含有した製品を製造する場合

イ 毒物劇物製造業者からの注文により、98%硫酸を外国から輸入する場合

ウ 200リットルドラム缶入りのメタノールを購入し、500mlのビンに小分けし毒物劇物販売業者に販売する場合

エ 20%塩酸を販売する場合

オ 10%アンモニアを販売する場合

	ア	イ	ウ	エ	オ
1	登録必要なし	販売業	販売業	登録必要なし	販売業
2	登録必要なし	輸入業	製造業	販売業	登録必要なし
3	製造業	輸入業	販売業	販売業	販売業
4	登録必要なし	輸入業	製造業	登録必要なし	販売業
5	製造業	販売業	登録必要なし	販売業	登録必要なし

(2) 次の品目は、毒物、劇物、普通物（毒物又は劇物のいずれにも該当しないもの）のいずれかである。その区分の正しい組み合わせはどれか。下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

ア：モノフルオール酢酸 イ：トルエン ウ：酢酸

エ：アニリン オ：硫化水素 カ：ホスゲン キ：フッ化水素

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
1	毒物	劇物	普通物	普通物	普通物	毒物	劇物
2	劇物	毒物	劇物	普通物	劇物	劇物	普通物
3	毒物	劇物	普通物	劇物	普通物	毒物	毒物
4	劇物	普通物	劇物	劇物	毒物	劇物	毒物
5	普通物	劇物	普通物	劇物	劇物	毒物	劇物

第4問 次の各問いに答えなさい。

(1) 次のうち、特定毒物に指定されているものの正しい組み合わせを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

ア DDVP (ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト)

イ モノフルオール酢酸アミド

ウ クレゾール

エ 硝酸タリウム

オ 四アルキル鉛

1 : ア イ

2 : ウ オ

3 : イ オ

4 : ア エ

5 : イ ウ

6 : エ オ

(2) 次のうち、劇物に指定されているものの正しい組み合わせを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

ア 過酸化水素を10%含有する製剤

イ トルエンを90%含有する製剤

ウ 塩酸を10%含有する製剤

エ フェノールを6%含有する製剤

オ ホルムアルデヒドを1%含有する製剤

1 : ア イ

2 : ウ オ

3 : イ オ

4 : ア エ

5 : イ ウ

6 : エ オ

【法規】

(3) 次のうち、発火性又は爆発性のある物質として、毒物及び劇物取締法施行令で定められているものの正しい組み合わせを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- ア ピクリン酸
- イ 発煙硫酸
- ウ ナトリウム
- エ ニトロベンゼン
- オ 黄燐

1 : ア イ	2 : ア ウ	3 : イ オ
4 : ウ エ	5 : ウ オ	6 : エ オ

(4) 次のうち、毒物又は劇物を業務上取り扱う者として、都道府県知事に届け出なければならない者の正しい組み合わせを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- ア シアン化ナトリウムを使用して、電気めっきを行う業者
- イ 最大積載量が4,000キログラムのタンクローリを用いて、塩酸を運搬する業者
- ウ クロム酸を使用して、電気めっきを行う業者
- エ シアン化ナトリウムを使用して、金属熱処理を行う業者
- オ 砒素化合物を使用して、しろありの防除を行う業者

1 : ア イ ウ	2 : ア エ オ	3 : イ ウ エ
4 : ア ウ オ	5 : イ ウ オ	

【法規】

(5) 次のうち、興奮、幻覚又は麻酔の作用を有し、みだりに摂取し、若しくは吸入し、又はこれらの目的で所持してはならないものとして、毒物及び劇物取締法施行令で定められている物の正しい組み合わせを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

ア トルエン

イ メタノールを含有するシンナー

ウ メタノール

エ アニリン

オ 酢酸エチル

1 : ア イ

2 : ア ウ

3 : イ オ

4 : ウ エ

5 : ウ オ

6 : エ オ

【法規】

第5問 次の記述は毒物及び劇物取締法施行令第40条の9第1項の規定に基づき、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売し、又は授与するときに譲受人に対し、提供しなければならない情報の内容である。()
にあてはまる語句を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- 一 情報を提供する毒物劇物営業者の氏名及び住所（法人にあつては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- 二 毒物又は劇物の別
- 三 名称並びに（ ① ）及びその含量
- 四 応急措置
- 五 火災時の措置
- 六 （ ② ）時の措置
- 七 取扱い及び（ ③ ）上の注意
- 八 （ ④ ）の防止及び保護のための措置
- 九 物理的及び（ ⑤ ）的性質
- 十 安定性及び（ ⑥ ）性
- 十一 （ ⑦ ）に関する情報
- 十二 廃棄上の注意
- 十三 輸送上の注意

1 : 緊急	2 : 毒性	3 : 化学	4 : 成分	5 : 暴露
6 : 漏出	7 : 反応	8 : 保管	9 : 劇性	

問題用紙 【基礎化学】

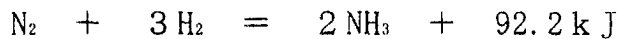
第1問 次の(1)～(5)に入る正しい語句を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

原子から1個の電子を取り去って、一価の陽イオンにするのに必要なエネルギーを(1)という。(1)が(2)原子ほど、陽イオンになりやすい。(1)は、周期表では(3)の元素ほど大きい。原子が電子1個を得て一価の陰イオンになるときに放出されるエネルギーを(4)という。(4)が(5)原子ほど、陰イオンになりやすい。

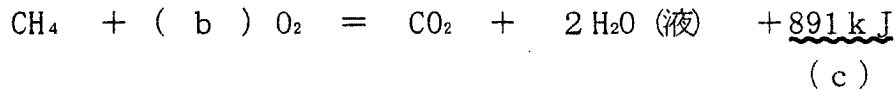
- (1) 1 : 電気陰性度 2 : 電子親和力 3 : イオン化エネルギー
(2) 1 : 大きい 2 : 小さい
(3) 1 : 左上 2 : 右上 3 : 左下 4 : 右下
(4) 1 : 電気陰性度 2 : 電子親和力 3 : イオン化エネルギー
(5) 1 : 大きい 2 : 小さい

第2問 次の熱化学方程式について次の(1)～(5)の問いに対する正しい番号を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- ① アンモニアの生成は、次式で表される (a) 反応である。



- ② メタンの燃焼は、次式で表される (a) 反応である。



- (1) (a)、(b) に該当する正しい組み合わせはどれか。

1 : (a)吸熱 (b) 1	2 : (a)吸熱 (b) 2	3 : (a)吸熱 (b) 3
4 : (a)発熱 (b) 1	5 : (a)発熱 (b) 2	6 : (a)発熱 (b) 3

- (2) アンモニア 1 molあたりの生成熱は、何kJか。

1 : 23.1 kJ/mol	2 : 46.1 kJ/mol
3 : 92.2 kJ/mol	4 : 184.4 kJ/mol

- (3) ①式で表されるアンモニアの工業的製法を何というか。

1 : 接触法	2 : アンモニアソーダ法	3 : ハーバー・ボッシュ法
4 : オストワルト法	5 : ボイル・シャルル法	

- (4) (c) の反応熱の種類は何か。

1 : 中和熱	2 : 分解熱	3 : 生成熱	4 : 燃焼熱
---------	---------	---------	---------

- (5) メタンCH₄を完全に燃焼させて、4,455 kJの熱量を得るには、メタンを何g燃焼させればよいか。ただし、原子量をH=1.0、C=12.0とする。

1 : 5.0 g	2 : 16.0 g	3 : 40.0 g	4 : 50.0 g	5 : 80.0 g
-----------	------------	------------	------------	------------

【基礎化学】

第3問 次の計算を行い、該当する数値を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。ただし、小数点以下は四捨五入すること。

- (1) 塩化ナトリウム10 g を100 g の水に溶解させると、その質量パーセント濃度はいくらか。

1 : 0.9% 2 : 1% 3 : 9.1% 4 : 10% 5 : 11%

- (2) 水酸化ナトリウム（分子量40）の固体1.0 g を中和するのに1.0 mol/L の塩酸は何mL必要か。

1 : 12.5 mL 2 : 20 mL 3 : 25 mL
4 : 40 mL 5 : 50 mL

第4問 次の各問いの答えに該当するものを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

(1) 次の物質のうち、三重結合をもつものはどれか。

1 : H₂ 2 : NH₃ 3 : CO₂ 4 : N₂ 5 : H₂O

(2) 100ppmを百分率で表すと何%になるか。

1 : 1.0% 2 : 0.1% 3 : 0.01% 4 : 0.001% 5 : 0.0001%

(3) 固体の表面の分子が直接気体分子となって飛び出す現象を何というか。

1 : 昇華 2 : 風解 3 : 潮解 4 : 酸化 5 : 蒸発

(4) スクロース（ショ糖）を加水分解したときに、生じるものの組み合わせとして正しいものはどれか。

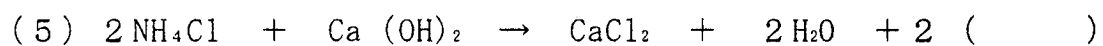
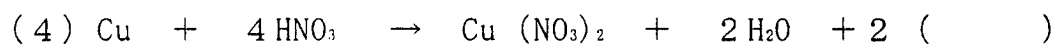
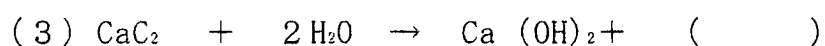
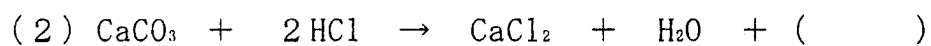
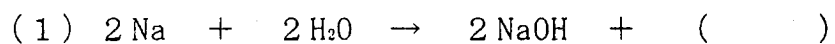
1 : グルコースーグルコース 2 : グルコースーフルクトース
3 : グルコースーガラクトース 4 : フルクトースーガラクトース
5 : グルコースーマルトース

(5) 数種の金属イオンを含む水溶液に、希塩酸を加えると白色沈殿が生じた。この白色沈殿の化学式として正しいものはどれか。

1 : ZnCl₂ 2 : FeCl₂ 3 : NaCl 4 : AgCl

【基礎化学】

第5問 次の化学反応式の()にあてはまる化学式を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。



1 : C_2H_2	2 : H_2O	3 : CO_2	4 : HCl	5 : H_2	6 : CH_4
7 : NO_2	8 : HCN	9 : NH_3			

問題用紙 【品目 一般】

第1問 次の薬物の貯蔵方法として最も適当な記述を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 過酸化水素水
- (2) 黄燐
- (3) ナトリウム
- (4) 臭化メチル
- (5) ロテノン

- 1 酸素によって分解し、殺虫効力を失うから空気と光線を遮断してたくわえる。
- 2 少量ならば褐色ガラスビン、大量ならばカーボイなどを使用し、3分の1の空間を保って貯蔵する。特に温度の上昇、動揺などによって爆発することがあるから、注意を要する。一般に安定剤として少量の酸類の添加は許容されている。
- 3 常温では気体なので、圧縮冷却して液化し、圧縮容器に入れ、直射日光その他、温度上昇の原因を避けて、冷暗所に貯蔵する。
- 4 空気に触れると発火しやすいので、水中に沈めてビンに入れ、さらに砂を入れた缶中に固定して冷暗所にたくわえる。
- 5 空気中にそのままたくわえることはできないので、通常石油中にたくわえる。冷所で雨水などの漏れが絶対ないような場所に保存する。

第2問 次の薬物の廃棄方法に関する記述に最もあてはまる薬物を下欄から
選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 珪そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。
- (2) 水に溶かし、希硫酸を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- (3) 多量の次亜塩素酸塩水溶液を加えて分解させたのち、消石灰、ソーダ灰等を加えて処理し、沈殿ろ過しさらにセメントを加えて固化し、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。
- (4) 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、攪拌し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- (5) 徐々にソーダ灰又は消石灰の攪拌溶液に加えて中和させた後、多量の水で希釈して処理する。消石灰の場合は上澄液のみを流す。

1 水酸化バリウム

2 過酸化水素水

3 酢酸エチル

4 四アルキル鉛

5 硝酸

6 クロルピクリン

第3問 次の薬物の漏えい時の措置として最も適切な記述を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 塩酸
- (2) アンモニア水
- (3) DDVP (ジメチル-2・2-ジクロルビニルホスフェイト)
- (4) 重クロム酸カリウム
- (5) 黄燐

- 1 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、消石灰、ソーダ灰等の水溶液で処理したのち、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 漏えいした液は土砂等でその流れを止め、これに吸着させるか、又は安全な場所に導いて遠くから徐々に注水してある程度希釈した後、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。発生するガスは霧状の水をかけ吸収させる。
- 3 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、そのあとを消石灰等の水溶液を用いて処理した後、多量の水を用いて洗い流す。洗い流す場合には中性洗剤等の分散剤を使用して洗い流す。
- 4 漏出したものの表面を速やかに土砂又は多量の水で覆い、水を満たした空容器に回収する。
- 5 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。

第4問 次の薬物の記述として最も適当なものを下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) $C_{10}H_7OH$
- (2) $C_6H_5CH_3$
- (3) $C_6H_4(CH_3)_2$
- (4) $C_6H_5NO_2$
- (5) $C_6H_2(OH)(NO_2)_3(2,4,6-)$

- 1 無色透明の液体で芳香があり、3種の異性体が存在する。溶剤、染料中間体などの有機合成原料、試薬に用いられる。
- 2 無色ないし黄色の無臭の結晶。急熱や衝撃により爆発することがある。試薬、染料として用いられ、塩類は爆発薬として用いられる。
- 3 無色、可燃性のベンゼン臭を有する液体で、蒸気の吸入により頭痛、食欲不振がみられる。大量では緩和な大赤血球性貧血をきたす。また、麻醉性が強い。
- 4 無色または微黄色の吸湿性の液体で、強い苦扁桃様の香りを持つ。純アニリンの製造原料として用いられる。
- 5 白色の結晶性粉末、塊状、又はフレーク状で弱いフェノール臭がある。空気中では徐々に赤褐色に着色する。工業用として染料製造原料に使用されるほか、防腐剤（医療用）、試薬などに用いられる。

第5問 次の薬物の中毒症状に最も適当な解毒剤を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 砒素化合物
- (2) 蓚酸塩類
- (3) シアン化合物
- (4) 有機リン化合物
- (5) 有機塩素化合物

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">1 カルシウム剤2 硫酸アトロピン3 バルビタール製剤4 BAL5 亜硝酸ソーダとチオ硫酸ソーダ |
|--|

問題用紙 【実地 一般】

問 次の薬物の性状について、該当する薬物の名称及びその用途を下欄から選び、その番号を解答用紙に記入しなさい。

- (1) 純品は白色結晶で、水、メタノール、アセトンに溶ける。
- (2) 無色の吸湿性結晶。アルカリ性で不安定。水溶液中紫外線で分解する。工業品は暗褐色又は暗青色の特異臭のある水溶液。
- (3) 濃い藍色の結晶で、風解性がある。150℃で結晶水を失って白色の粉末となる。水に溶けやすく、水溶液は酸性を示す。
- (4) 橙赤色の柱状結晶。水に溶けやすい。
- (5) 白色又は淡黄色の結晶又は結晶性の粉末で吸湿性がある。水に溶けやすい。

[薬物の名称]

- 1 硫酸第二銅
- 2 パラコート (1・1'-ジメチル-4・4'-ジピリジニウムジクロリド)
- 3 亜硝酸ナトリウム
- 4 メトミル (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) (※メソミルともいう)
- 5 重クロム酸カリウム

[薬物の用途]

- 1 キャベツ等のアブラムシ、アオムシ、ヨトウムシ、ハスモンヨトウ、稲のニカメイチュウ、ツマグロヨコバイ、ウンカの駆除。
- 2 工業用にジアゾ化合物製造用、染色工場の顕色剤、写真用に使用されるほか、試薬に用いられる。
- 3 工業用に酸化剤、媒染剤、製革用、電気鍍金用、電池調整用、顔料原料などに使用されるほか、試薬として用いられる。
- 4 工業用に電解液用、媒染剤、農薬として使用されるほか、試薬として用いられる。
- 5 除草剤。