

共 通

受験番号

平成20年度
毒物劇物取扱者試験問題
【 法 規 】

【第1問】

次の文章は、「毒物及び劇物取締法」の条文の一部です。()の中に入る字句を、下欄から選んで解答欄に記号で記入しなさい。 <ただし、下欄には関係のない字句も含まれています。 >

1. この法律は、毒物及び劇物について、(①)の見地から必要な(②)を行うことを目的とする。
2. この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、医薬品及び(③)以外のものをいう。
3. この法律で「特定毒物」とは、(④)であつて、別表第三に掲げるものをいう。
4. 毒物又は劇物の製造業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売又は(⑤)の目的で製造してはならない。
5. 毒物若しくは劇物の輸入業者又は(⑥)でなければ、特定毒物を輸入してはならない。
6. (⑦)は、特定毒物を品目ごとに政令で定める用途以外の用途に供してはならない。
7. 引火性、(⑧)又は(⑨)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、(⑩)してはならない。
8. 毒物又は劇物の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(⑪)に申請書を出さなければならない。
9. 製造業又は輸入業の登録は、(⑫)ごとに、販売業の登録は、(⑬)ごとに、(⑭)を受けなければ、その効力を失う。
10. 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(⑮)を講じなければならない。

11. 毒物又は劇物の製造業者又は輸入業者は、登録を受けた毒物又は劇物以外の毒物又は劇物を製造し、又は輸入しようとするときは、あらかじめ、第六条第二号に掲げる事項につき (⑬) の (⑭) を受けなければならない。
12. 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 (⑮) したものでなければ、これを (⑯) として販売し、又は授与してはならない。
13. 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、直ちに、その旨を (⑰) に届け出なければならない。

<下欄>

ア. 措置	イ. 授与	ウ. 保健所長	エ. 農業用	オ. 警察署
カ. 消防署	キ. 医薬部外品	ク. 医療機器	ケ. 保健衛生上	コ. 更新
サ. 都道府県知事	シ. 社会通念上	ス. 一般用	セ. 毒物	ソ. 許可
タ. 特定毒物研究者	チ. 変更	ツ. 陳列	テ. 発火性	ト. 爆発性
ナ. 特定毒物使用者	ニ. 製造業者	ヌ. 着色	ネ. 所持	ノ. 取締
ハ. 医薬品	ヒ. 四年	フ. 五年	ヘ. 六年	ホ. 対策
マ. 指導	ミ. 手段	ム. 登録		

<解答欄>

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
ケ	ノ	キ	セ	イ	タ	ナ	テ	ト	ネ

⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
サ	フ	ヘ	コ	ア	ム	チ	ヌ	エ	オ

【第2問】

法第14条第2項の規定に基づき、毒物劇物営業者が毒物又は劇物を毒物劇物営業者以外の者に販売する場合、譲受人から書面の提出を受けることになっているが、書面の記載事項として必要なものに○印を、不要なものに×印を () 内に記入しなさい。

- | | |
|-------------------|---------------------|
| (×) ① 譲受人の年齢 | (○) ⑥ 販売授与の年月日 |
| (○) ② 譲受人の職業 | (×) ⑦ 使用目的 |
| (○) ③ 譲受人の氏名、住所 | (○) ⑧ 毒物劇物の名称 |
| (○) ④ 毒物劇物の数量 | (×) ⑨ 毒物又は劇物の成分 |
| (×) ⑤ 譲受人の性別 | (×) ⑩ 毒物又は劇物の保管場所 |

【第3問】

次の各文章で、その内容が毒物及び劇物取締法において正しいものには○印を、間違っているものには×印を、それぞれ下の解答欄に記入しなさい。

- ① 毒物劇物営業者は、年齢18歳未満の者であっても、相当の知識と経験があると認められる者に対しては毒物又は劇物を、その取扱を説明した上で交付することができる。
- ② 毒物劇物営業者及び特定毒物研究者は、毒物又は劇物を貯蔵し、又は陳列する場所に、「医薬用外」の文字及び毒物については赤地に白色をもつて「毒物」の文字、劇物について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。
- ③ 「医師」、「薬剤師」、「厚生労働省令で定める学校で、応用化学に関する学課を修了した者」又は「都道府県知事が行う毒物劇物取扱者試験に合格した者」でないと、毒物劇物取扱責任者となることができない。
- ④ 毒物又は劇物の製造業者が、その製造した毒物又は劇物を、他の毒物又は劇物の製造業者、輸入業者又は販売業者に販売することができる。
- ⑤ 毒物若しくは劇物の製造業者又は学術研究のため特定毒物を製造し、若しくは使用することができる者として都道府県知事の許可を受けた者でなければ、特定毒物を製造してはならない。
- ⑥ 毒物又は劇物の販売業者が、個人から法人に変更する場合、新たに法人で登録を受けなければならない。
- ⑦ 毒物劇物営業者は、登録票の記載事項に変更を生じたときは、登録票の書き換え交付を申請しなければならない。
- ⑧ 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。
- ⑨ 金属熱処理の事業を行なう者であつてその業務上シアン化ナトリウムを取り扱うものは、事業場ごとに、シアン化ナトリウムを取り扱うこととなつた日から十五日以内に、厚生労働省令の定める事項を届け出なければならない。
- ⑩ 島根県で毒物劇物取扱者試験に合格した者は、他の都道府県で毒物劇物取扱責任者になることができる。

<解答欄>

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
×	×	×	○	○	○	×	○	×	○

平成 20 年度
毒物劇物取扱者試験問題
【基礎化学】

第1問 次の①～⑤の操作の説明として最も適当なものを、下の(ア)～(オ)から一つ選び記号で答えよ。

- ①蒸留 ②再結晶 ③ろ過 ④クロマトグラフィー ⑤抽出
- (ア) 液体とそれに溶けない固体を、ろ紙を用いて分離する操作
 (イ) 混合物を加熱して発生した蒸気を、冷却して分離する操作
 (ウ) 混合物を溶媒とともにろ紙や粉末中を移動させ、移動の速さの違いで分離する操作
 (エ) 固体の混合物を高温の水などに溶かした後、温度を下げて結晶をつくることによって、固体物質を精製する操作
 (オ) 目的の物質だけを溶かすことのできる液体を使って、混合物から目的の物質を分離する操作

①	②	③	④	⑤
イ	エ	ア	ウ	オ

第2問 次の①～④の結晶の性質の説明として最も適当なものを、下の(ア)～(エ)から一つ選び記号で答えよ。

- ①分子結晶 ②イオン結晶 ③金属結晶 ④共有結合結晶
- (ア) 融点・沸点が低く、昇華するものがある。
 (イ) 融点・沸点が高く、固体状態では電気を通さないが、熔融状態では電気を通す。
 (ウ) 融点・沸点が高く、状態を問わず電気をよく通す。
 (エ) 融点・沸点が極めて高く、極めて硬い。

①	②	③	④
ア	イ	ウ	エ

第3問 次の()に係数を入れ、①, ②の化学反応式、③, ④のイオン反応式、⑤, ⑥の熱化学方程式を完成させよ。なお係数1は省略してあるが、解答が1の場合は解答欄に“1”と答えよ。

- ① $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow () \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 ② $2\text{C}_2\text{H}_6 + () \text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 ③ $2\text{CrO}_4^{2-} + () \text{H}^+ \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
 ④ $\text{MnO}_4^- + () \text{e}^- + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
 ⑤ $\text{CO} + () \text{O}_2 = \text{CO}_2 + 283\text{kJ}$
 ⑥ $\frac{1}{2}\text{N}_2 + () \text{H}_2 = \text{NH}_3 + 46\text{kJ}$

①	②	③	④	⑤	⑥
1	7	2	5	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$

第4問 次の各問いにおいて最も適当なものを（ア）～（オ）から一つ選び記号で答えよ。

- ① 次の記述は何の法則について述べたものか、該当するものを選び。
 『物質が変化する際の反応熱の総和は、変化する前と変化した後の物質とその状態だけで決まり、変化の経路や方法には関係しない』
 （ア）アボガドロの法則 （イ）ヘンリーの法則 （ウ）ヘスの法則
 （エ）ボイルの法則 （オ）シャルルの法則
- ② 次の原子のうち、価電子数が最も多いものを選び。
 （ア）Na （イ）Mg （ウ）Al （エ）Cl （オ）Ar
- ③ 次の2つの物質のうち、同素体の関係にないものを選び。
 （ア）二酸化炭素, ドライアイス （イ）ダイヤモンド, フラーレン
 （ウ）単斜硫黄, 斜方硫黄 （エ）酸素, オゾン （オ）黄リン, 赤リン
- ④ 次のイオンのうち、塩化物イオンと反応して白色沈殿を生じるものを選び。
 （ア） Al^{3+} （イ） Zn^{2+} （ウ） Cu^{2+} （エ） K^+ （オ） Ag^+
- ⑤ 次の化合物の下線をつけた原子のうち、酸化数が最も大きいものを選び。
 （ア） $H_2\underline{S}$ （イ） $\underline{S}O_2$ （ウ） $Al_2(\underline{S}O_4)_3$ （エ） $Al\underline{Cl}_3$ （オ） $H\underline{Cl}O$
- ⑥ 食塩水を電気分解したとき、陽極で発生する気体を選び。
 （ア） H_2 （イ） N_2 （ウ） Cl_2 （エ） O_2 （オ） CO_2
- ⑦ 1 ppm を百分率で表すと何%になるか。正しいものを選び。
 （ア）0.1% （イ）0.01% （ウ）0.001% （エ）0.0001% （オ）0.00001%
- ⑧ プロピレンに塩化水素を付加させてできる化合物について考えられる異性体の数を選び。
 （ア）2 （イ）3 （ウ）4 （エ）5 （オ）6
- ⑨ 次の記述のうち、アルコールの性質として誤りを含むものを選び。
 （ア）金属ナトリウムと反応して水素が発生する
 （イ）カルボン酸と反応してエステルが生じる
 （ウ）濃硫酸と約130℃で加熱すると分子間脱水してエーテルが生じる
 （エ）濃硫酸と約170℃で加熱すると分子内脱水してアルケンが生じる
 （オ）適当な酸化剤により酸化されアルカンが生じる
- ⑩ 次の芳香族化合物のうち、窒素原子を含むものを選び。
 （ア）フェノール （イ）アニリン （ウ）サリチル酸
 （エ）クロロベンゼン （オ）安息香酸

①	②	③	④	⑤
ウ	エ	ア	オ	イ
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
ウ	エ	ア	オ	イ

第5問 次の記述が正しいときには「○」を、誤っているときは「×」を解答欄に書け。

- ① ^{23}Na の質量数は11である。
- ② CH_3OH を水に溶かした溶液はアルカリ性を示す。
- ③ $\text{pH}=3$ の HCl より、 $\text{pH}=1$ の HCl の方が $[\text{H}^+]$ は大きい。
- ④ 放電時において、鉛蓄電池の両極板の質量は増加する。
- ⑤ アルケンの2-ブテン($\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$)には光学異性体が存在する。

①	②	③	④	⑤
×	×	○	○	×

第6問 次の()内に適する数値を入れ文章を完成させよ。

原子量は次の値を用いよ。 $\text{H}=1$ $\text{O}=16$ $\text{Na}=23$

- (1) 20%水酸化ナトリウム水溶液の密度は 1.2 g/ml である。従って、この水溶液 1 l の質量は (①) g であり、そのうち20%が水酸化ナトリウムであるから、(②) g の水酸化ナトリウムが水溶液 1 l 中に溶けていることになる。
- (2) 1 g の水酸化ナトリウムの物質量は (①) mol であり、1価の塩基なので水に溶かすと (②) mol の水酸化ナトリウムイオンを生じる。この 1 g の水酸化ナトリウムを過不足なく中和するためには (③) 価の酸である 0.5 mol/l の硫酸を用いると (④) ml 必要である。
- (3) 水素に2種類の同位体 (^1H 、 ^2H)が存在し、酸素に3種類の同位体 (^{16}O 、 ^{17}O 、 ^{18}O)が存在する。従って天然には H_2O が ()種類存在すると考えられる。

(1)① 1200 g	(1)② 240 g	/	
(2)① 0.025 mol	(2)② 0.025 mol	(2)③ 2 価	(2)④ 25 ml
(3) 9 種類	/		

第7問 次の文中に()に適語を入れ文章を完成せよ。

塩化ナトリウムが水に溶けると、ナトリウムイオンと(①)イオンに分かれる。このように溶解するとき溶質がイオンに分かれることを(②)という。このように水に溶けて(②)する物質を(③)という。

①	②	③
塩化物	電離	電解質

**平成20年度
毒物劇物取扱者試験問題
【性質・貯蔵・取扱方法】**

【第1問】

次の薬物について、その性状及び用途として最も適当なものを下欄の①～⑩からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬 物 名	解 答 欄	
	性 状	用 途
アクリルニトリル	④	⑦
クロルピクリン	①	⑧
黄燐	②	⑩
酢酸エチル	⑤	⑥
水酸化ナトリウム	③	⑨

〈下欄：性状〉

- ①無色～淡黄色の油状液体で、強い刺激臭がある。
- ②無色または白色の固体でニンニク臭があり、空气中で自然発火する。
- ③白色の固体で、空气中の水分及び二酸化炭素を吸収する。水に溶解するとき強く発熱する。
- ④わずかに刺激臭のある無色透明の液体で、極めて燃えやすい。
- ⑤無色・果実臭の液体で引火性がある。

〈下欄：用途〉

- ⑥香料、溶剤、有機合成原料
- ⑦合成繊維、合成ゴム、合成樹脂等の原料
- ⑧土壤燻蒸剤として土壤病原菌、線虫等の駆除
- ⑨石けん製造業、パルプ工業、染料工業等の合成原料
- ⑩殺そ剤原料

【第2問】

次の薬物の毒性について、最も適当なものを下欄の①～⑤からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬 物 名	解 答 欄
シアン化ナトリウム	④
硫酸ニコチン	①
メタノール	⑤
濃硫酸	②
ニトロベンゼン	③

〈下欄〉

- ①急性中毒ではよだれ、吐き気を催し、ついで脈拍が不整となり瞳孔収縮や呼吸困難をおこす。
- ②人体に触れると、激しい火傷をおこす。
- ③摂取すると頭痛、めまいを起こし、重いものは苦悶、嘔吐、麻痺、けいれんなどを起こす。
- ④酸と反応すると有毒なガスを発生し、このガスを吸入すると頭痛、めまいをおこし、呼吸麻痺から死に至ることもある。
- ⑤視神経をおかし、失明する場合がある。

【第3問】

次の薬物の貯蔵法として、最も適当なものを下欄の①～⑤からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬 物 名	解 答 欄
過酸化水素	⑤
ブロムメチル	④
四塩化炭素	③
クロロホルム	①
アンモニア水	②

<下欄>

- ①純品は空気と日光によって変質するため、少量のエタノールを添加し、冷暗所に貯蔵する。
- ②揮発しやすいので、よく密栓して貯蔵する。
- ③亜鉛又は錫メッキした鋼鉄製容器で、高温に接しない場所に貯蔵する。
- ④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。
- ⑤日光の直射を避け、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、冷所に貯蔵する。

【第4問】

次の薬物の漏えい時の措置として、最も適当なものを下欄の①～⑤からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬 物 名	解 答 欄
塩化バリウム	②
塩酸	③
硝酸銀	④
臭素	⑤
ナトリウム	①

<下欄>

- ①漏えいしたものは、速やかに拾い集めて灯油または流動パラフィンの入った容器に回収する。
- ②漏えいしたものは、空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸ナトリウム水溶液を用いて処理し、多量の水で洗い流す。
- ③土砂等でその流れ止め、これに吸着させるか、また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。
- ④漏えいしたものは、空容器にできるだけ回収し、そのあとを食塩水を用いて塩化物とし、多量の水で洗い流す。
- ⑤漏えい箇所等には消石灰を十分に散布し、ムシロ、シート等をかぶせ、その上に更に消石灰を散布して吸着させる。漏えい容器には散水しない。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吸着させる。

平成20年度
毒物劇物取扱者試験問題
【 実 地 】

【第1問】

次の薬物の鑑定方法について、最も適当なものを下欄の①～⑤からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬 物 名	解 答 欄
水酸化カリウム	⑤
ホルマリン	④
硫酸銅	③
蔞酸	①
沃素	②

<下欄>

- ①水に溶かし酢酸で弱酸性とし酢酸カルシウムを加えると、白色の結晶性沈殿を生じる。
- ②デンプンと反応して藍色を呈し、これを熱すると退色し、冷えると再び藍色を呈しさらにチオ硫酸ナトリウムの溶液にあうと脱色する。
- ③水に溶かして硝酸バリウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- ④アンモニア水を加え、さらに硝酸銀溶液を加えると、徐々に金属銀を析出する。
- ⑤水に溶かし酒石酸溶液を過剰に加えると、白色の結晶性沈殿を生じる。

【第2問】

次の薬物の廃棄方法について、最も適当なものを下欄の①～⑤からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬 物 名	解 答 欄
臭素	②
ホルマリン	④
キシレン	①
アンモニア	⑤
砒素	③

<下欄>

- ①ケイソウ土等に吸収させて、開放型の焼却炉で少量ずつ焼却する。
- ②水酸化ナトリウム水溶液中に少量ずつ滴下し、多量の水で希釈して処理する。
- ③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。
- ④多量の水を加えて希薄な水溶液とした後、次亜塩素酸塩水溶液を加えて分解する。
- ⑤水で希薄な水溶液とし、酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。

【第3問】

次の物質を含有する製剤について、劇物としての取扱いを受けなくなる濃度を、下欄の①～④からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

1. 塩化水素

〈下欄〉 ① 1%以下 ② 5%以下 ③ 10%以下 ④ 15%以下

2. ホルムアルデヒド

〈下欄〉 ① 1%以下 ② 3%以下 ③ 6%以下 ④ 10%以下

3. エマメクチン

〈下欄〉 ① 2%以下 ② 5%以下 ③ 10%以下 ④ 20%以下

4. ギ酸

〈下欄〉 ① 5%以下 ② 10%以下 ③ 50%以下 ④ 90%以下

5. 水酸化カリウム

〈下欄〉 ① 1%以下 ② 5%以下 ③ 10%以下 ④ 15%以下

[解答欄]

1	2	3	4	5
③	①	①	④	②

【第4問】

次の薬物について、その性状として最も適当なものを下欄の①～⑤からそれぞれ一つ選び解答欄に記入しなさい。

薬物名	解答欄
ピクリン酸	③
クレゾール	②
アンモニア	④
臭化エチル	⑤
モノフルオール酢酸ナトリウム	①

〈下欄〉

- ① 重い白色の粉末で、吸湿性があり、からい味と酢酸の臭いとを有する。冷水にはたやすく溶けるが、有機溶媒には溶けない。
- ② 無色～黄褐色～ピンクの液体で、フェノール臭をもつ。光により暗色となる。
- ③ 淡黄色の光沢のある小葉状あるいは針状の結晶で、純品は無臭であるが、普通品はかすかにニトロベンゾールの臭気をもち、苦みがある。
- ④ 無色の気体で強い息が詰まるような刺激臭がある。冷却または圧縮により液化する。
- ⑤ 無色透明、引火性のある揮発性の液体で、エーテル様の臭気がある。