

**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会い、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 $130^\circ C$ 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 $170^\circ C$ 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
アンモニア水	②	⑨
塩素酸ナトリウム	①	⑧
モノフルオール酢酸ナトリウム	④	⑥
クロルピクリン	③	⑩
硫酸銅	⑤	⑦

〈下欄：性状〉

- ①無色無臭の結晶または顆粒で、潮解性があり水に溶けやすい。
- ②無色透明、揮発性の液体で、鼻をさすような臭気がある。
- ③無色～淡黄色の油状液体で、強い刺激臭がある。
- ④重い白色の粉末で吸湿性があり、からい味と酢酸の臭いがある。
- ⑤風解性がある濃い藍色の結晶、顆粒または粉末である。

〈下欄：用途〉

- ⑥野ネズミの駆除に用いる。
- ⑦電解液用、媒染剤、農薬、試薬として用いられる。
- ⑧除草剤、抜染剤、酸化剤として用いられる。
- ⑨化学工業用、医薬用、試薬として用いられる。
- ⑩土壌燻蒸剤として土壌病原菌、線虫等の駆除に用いる。

【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
ブロムメチル	⑤
燐化亜鉛	④
有機リン化合物	②
シアン化ナトリウム	①
濃硫酸	③

〈下欄〉

- ①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、めまいを起こし、呼吸麻痺から死に至ることもある。
- ②血液中のコリンエステラーゼが阻害され、縮瞳、消化器症状、皮膚、粘膜からの分泌亢進、筋線維性けいれんを起こす。
- ③人体に触れると、激しい火傷を起こす。
- ④胃及び肺で胃酸や水と反応してホスフィンを生成することにより、中毒を起こす。
- ⑤蒸気は空気より重く、普通の燻蒸濃度では臭気を感じないため吸入により中毒を起こしやすく、吸入した場合は、嘔吐、歩行困難、けいれん、視力障害、瞳孔拡大等の症状を起こす。

【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
硫酸	③
ロテノン	②
硫酸亜鉛	⑤
燐化アルミニウム	①
ブロムメチル	④

<下欄>

- ①吸湿により有毒のガスを発生するので、堅固な容器に密栓のうえ通風のより冷暗所へ貯蔵する。
- ②酸素によって分解するため、空気と光線を遮断して貯蔵する。
- ③水を吸収して発熱するので、密栓して貯蔵する。
- 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風解を防ぐため密栓して貯蔵する。

【第4問】

次の薬物について、農業用品目販売業者が販売できるものには「○」印を、販売できないものには「×」印を解答欄に記入しなさい。

薬物名	解答欄
トルエン	×
クレゾール	×
塩化水素	×
ホルムアルデヒド	×
ジノカップ	○
メチルイソチオシアネート	○
ロテノン	○
硫酸タリウム	○
蓼酸	×
クラーレ	×

**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
ニコチン	②
塩素酸カリウム	④
硝酸亜鉛	⑤
濃硫酸	①
アンモニア水	③

〈下欄〉

- ①水で薄めると激しく発熱し、ショ糖、木片などに触れると、それらを炭化して黒変させる。
- ②エーテルに溶かし、ヨウ素のエーテル溶液を加えると、褐色の液状沈殿を生ずる。
- ③濃塩酸をうるおしたガラス棒を近づけると、白い霧を生ずる。
- ④熱すると酸素を発生し、生じた物質に塩酸を加えて熱すると、緑黄色の気体を発生する。
- ⑤水に溶かし水酸化ナトリウム水溶液を加えると、白色のゲル状の沈殿を生ずる。

【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
燐化亜鉛	①
ケイフッ化亜鉛	③
硫酸	②
シアン化カリウム	⑤
塩素酸ナトリウム	④

〈下欄〉

- ①木粉（おが屑）等の可燃物に混ぜて、スクラパーを具備した焼却炉で焼却する。
- ②徐々に石灰乳等の攪拌溶液に加え中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- ③水に溶かし、消石灰等の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- ④チオ硫酸ナトリウム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。
- ⑤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）の水溶液を加えて酸化分解する。分解後硫酸を加えて中和し、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. ロテノン
　　<下欄> ① 2%以下 ② 5%以下 ③ 10%以下 ④ 15%以下
2. アンモニア
　　<下欄> ① 1%以下 ② 2%以下 ③ 5%以下 ④ 10%以下
3. エマメクチン
　　<下欄> ① 1%以下 ② 2%以下 ③ 10%以下 ④ 20%以下
4. 硫酸
　　<下欄> ① 1%以下 ② 5%以下 ③ 10%以下 ④ 15%以下
5. ジノカップ
　　<下欄> ① 0.2%以下 ② 1%以下 ③ 5%以下 ④ 10%以下

[解答欄]

1	2	3	4	5
①	④	②	③	①

【第4問】

次の薬物に関する記述について、正しいものには「○」印を、正しくないものには「×」印を解答欄に書きなさい。

1. ダイアジノンの純品は、無色の液体で水に非常に溶けやすい。
2. パラコートは、水に難溶の白色結晶である。
3. 硫酸タリウムは、無色の結晶で、農業用の製剤はあせにくい黒色で着色されていなければならない。
4. PAM（2-ピリジルアルドキシムメチオダイド）や硫酸アトロピンは、有機リン化合物の解毒剤として使われる。
5. ロテノンは、マメ科の植物であるデリスの根部に含まれる物質である。

[解答欄]

1	2	3	4	5
×	×	○	○	○