

平成23年度 東京都毒物劇物取扱者試験

問 題

特定品目（筆記試験・実地試験）

◎ 指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 問題は全部で12問です。筆記試験は問1から問9まで、実地試験は問10から問12までです。総ページ数は23ページです。
- 2 試験時間は、午前10時から午前11時30分までの1時間30分です。
- 3 解答用紙は、問題とは別に配布します。
解答用紙には、必ず氏名、フリガナ及び受験番号を記入し、また、受験番号に該当する数字を塗りつぶしてください。
試験終了後は、解答用紙のみ提出してください。
- 4 解答方法は次のとおりです。
(1) 解答用紙の該当箇所の数字を塗りつぶしてください。
設問に対する解答は、1設問に対して一つです。複数箇所を塗りつぶした場合は、解答したことにはなりません。

解 答 例

(100) 炭素の元素記号として正しいものはどれか。

1 A 2 B 3 C 4 D

正しい答えは「3」であるから、3 を塗りつぶして、

(100)	1	2	3	4
-------	---	---	---	---

とすればよい。

良い例



悪い例




細い

短い

うすい

はみでる

- (2) 解答用紙への記入は、HBの鉛筆又はシャープペンシルを使用してください。
 - (3) 解答を修正した場合は、消しゴムであとが残らないように完全に消してください。
鉛筆のあとが残ったり、のような消し方をした場合は、修正又は解答したことにはならないので注意してください。
 - (4) 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、注意してください。
- 5 問題が次のページに続くことがあるので、注意してください。
 - 6 設問中、化学物質の性状等については、特に指定のない限り、20℃、1気圧におけるものとして解答してください。
 - 7 問題の内容については、質問を受け付けません。

筆 記

問 1

次は、毒物及び劇物取締法の条文の一部である。 (1) ~ (5) にあてはまる字句として、正しいものはどれか。

(目的)

第1条

この法律は、毒物及び劇物について、 (1) 上の見地から必要な取締を行うことを目的とする。

(定義)

第2条第1項

この法律で「毒物」とは、別表第一に掲げる物であつて、 (2) 及び医薬部外品以外のものをいう。

(禁止規定)

第3条第2項

毒物又は劇物の輸入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 (3) の目的で輸入してはならない。

(禁止規定)

第3条の3

(4) 、幻覚又は麻酔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、若しくは吸入し、又はこれらの目的で (5) してはならない。

- | | | | | |
|-------|--------|--------|--------------------------|--------|
| (1) | 1 保健衛生 | 2 犯罪防止 | 3 環境保護 | 4 労働安全 |
| (2) | 1 化粧品 | 2 危険物 | 3 食品 | 4 医薬品 |
| (3) | 1 製造 | 2 研究 | 3 授与 | 4 使用 |
| (4) | 1 強壯 | 2 興奮 | 3 <small>めいてい</small> 酩酊 | 4 鎮静 |
| (5) | 1 譲受 | 2 譲渡 | 3 所持 | 4 販売 |

問2

次は、毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則に関する記述である。

(6)～(10)の間に答えなさい。

(6) 毒物劇物営業者における設備に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 輸入業の営業所には、劇物を含有する廃水の処理に要する設備が備えられていなければならない。
- b 製造所で毒物を貯蔵するドラムかんは、毒物が飛散し、漏れ、又はしみ出るおそれのないものでなければならない。
- c 製造所で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ればよい。
- d 販売業の店舗で劇物を陳列する場所には、かぎをかける設備がなくてもよい。

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

(7) 毒物又は劇物の表示に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物劇物営業者は、劇物を陳列する場所に、色の指定はないが「医薬用外」の文字及び「劇物」の文字を表示しなければならない。
- b 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、劇物の名称を表示しなければ、その劇物を販売してはならない。
- c 毒物劇物営業者は、毒物たる有機^{りん}化合物の容器及び被包に、厚生労働省令で定めるその解毒剤の名称を表示しなければ、その毒物を販売してはならない。
- d 毒物劇物営業者は、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び黒地に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。

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

(8) 次の記述の (①) 及び (②) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

法第 22 条に基づく業務上取扱者の届出が必要な事業として、(①) を使用して、(②) を行う事業がある。

	①	②
1	砒素化合物たる毒物	金属熱処理
2	砒素化合物たる毒物	しろありの防除
3	黄燐	金属熱処理
4	黄燐	しろありの防除

(9) 法第 3 条の 4 において「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。」とされている。

次の a ~ d のうち、この「政令で定めるもの」に該当するものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a トルエン
- b 酢酸エチル
- c 塩素酸カリウム
- d 亜塩素酸ナトリウム

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

(10) 次の a ~ c のうち、毒物劇物特定品目販売業の登録を受けた者が販売又は授与することができるものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a アンモニア
- b 塩化水素
- c 硅弗化ナトリウム

- 1 a、bのみ
- 2 a、cのみ
- 3 b、cのみ
- 4 a、b、cすべて

問3

次は、毒物又は劇物の取扱い等に関する記述である。毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、(11) ～ (15) の間に答えなさい。

(11) 毒物劇物営業者が劇物を販売又は交付する際の行為に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 劇物を個人たる毒物劇物営業者に販売したときには、劇物の名称及び数量、販売した年月日、譲受人の氏名、職業及び住所を、その都度、書面に記載している。
- b 劇物を毒物劇物営業者以外の個人に販売したときに法で定められた書面の提出を受け、販売した日から3年間保存した後、その書面を廃棄した。
- c 劇物を毒物劇物営業者以外の個人に販売するときに提出された法で定められた事項を記載した書面に、譲受人による押印がなかったが、氏名が自署されていたので劇物を販売した。
- d 引火性、発火性又は爆発性のある劇物であって政令で定めるものの交付を受ける者が、常時取引関係にある毒物劇物営業者であったので、その者の氏名及び住所を確認する身分証明書の提示を受けずに劇物を交付した。

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

(12) 毒物劇物営業者が、初めて販売を行う譲受人に対して**毒物**を販売することになった。その際に、**毒物**の性状及び取扱いについてその譲受人に対して行う情報提供に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 譲受人の承諾を得ずに文書の交付に代えて電子メールで情報提供を行った。
- b 廃棄上の注意については、廃棄の際に情報提供を行うこととしたので、販売時には情報提供を行わなかった。
- c 200ミリグラム入りの毒物1本のみの販売であったので、情報提供を行わなかった。
- d 他の毒物劇物営業者により既に情報提供が行われていたが、自らも情報提供を行った。

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

(13) 毒物劇物業者が、その取扱いに係る毒物又は劇物の事故の際に講じる措置に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 店舗内に保管していた劇物の一部を紛失したので、直ちに、警察署に届け出た。
- b 製造所内に保管していた毒物が盗難にあったが、保健衛生上の危害が生ずるおそれのない量であったので、警察署に届け出なかった。
- c 出荷前の試験検査中に、少量の劇物を机上に飛散させてしまったが、応急の措置を講じ、検査者及びその他の者に保健衛生上の危害が生ずるおそれなかったので、保健所に届け出なかった。
- d 営業所内に保管していた毒物が流出し、不特定の通行人に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあったので、直ちに保健所に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止する措置を講じた。

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

(14) 硝酸を60%含有する液体状の劇物を、車両1台を使用して、1回につき5000キログラム運搬する場合の運搬方法に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 運搬する車両の前後の見やすい箇所に、0.3メートル平方の板に地を黒色、文字を白色として「毒」と表示した標識を掲げた。
- b 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必要な保護具を1人分備えた。
- c 1人の運転者による運転時間が1日当たり9時間を超えるので、交替して運転する者を同乗させた。
- d 車両には、運搬する劇物の名称、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た。

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

(15) 毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物劇物一般販売業者が、毒物劇物輸入業を併せ営んでおり、その店舗と営業所とが互いに隣接していたので、同じ者を毒物劇物取扱責任者とした。
- b 東京都知事が行う一般毒物劇物取扱者試験に合格した者を、他の道府県に所在する毒物劇物製造業の製造所において毒物劇物取扱責任者とした。
- c 18歳未満の者であったが、毒物劇物輸入業の業務に1年以上従事した者であったので、毒物劇物輸入業の営業所の毒物劇物取扱責任者とした。
- d 特定品目毒物劇物取扱者試験の合格者は、特定品目販売業の店舗の毒物劇物取扱責任者にしかねないため、特定品目のみを取り扱う輸入業の営業所の毒物劇物取扱責任者にはできなかった。

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

問4

次は、毒物劇物営業者又は毒物劇物業務上取扱者である「A」～「D」の4者に関する記述である。毒物及び劇物取締法、同法施行令及び同法施行規則の規定に照らし、(16)～(20)の間に答えなさい。ただし、「A」、「B」、「C」、「D」は、それぞれ別法人であるものとする。

「A」: 毒物劇物輸入業者 メタノールを輸入できる登録のみを受けている事業者である。
「B」: 毒物劇物製造業者 メタノールを製造できる登録のみを受けている事業者である。
「C」: 毒物劇物特定品目販売業者 特定品目である劇物を販売できる登録のみを受けている事業者である。
「D」: 毒物劇物業務上取扱者 工場内において、メタノールのみを使用している事業者である。 ただし、毒物劇物営業者ではない。

(16) 「A」に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 「A」は、自ら輸入したメタノールを「B」に販売することができる。
- b 「A」は、自ら輸入したメタノールを「C」に販売することができる。
- c 「A」は、自ら輸入したメタノールを「D」に販売することができる。
- d 「A」は、「C」から購入したメタノールを「B」に販売することができる。

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

(17) 「B」に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 「B」は、製造所を別の所在地に移転するにあたり、変更届を提出することにより、移転先で継続して製造業を営むことができる。
- b 「B」は、登録を受けた製造所とは別の所在地にある自社研究所で、自ら製造したメタノールを使用することができる。
- c 「B」の登録は、市区町村長が行うこととされている。
- d 「B」の登録は、6年ごとに、更新を受けなければ、その効力を失う。

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

(18) 「B」は、登録を受けた製造所に関して、次の a ~ c の事項を変更した。法第 10 条に基づく届出が必要な事項として、正しいものはどれか。

- a 製造所の名称
- b 法人の代表者
- c 従業員の数

- 1 a のみ
- 2 a、b のみ
- 3 a、c のみ
- 4 b、c のみ

(19) 「C」は、東京都新宿区内にある店舗において毒物劇物特定品目販売業の登録を受けている。この店舗に加え、東京都港区内にも新たに店舗を設け、毒物劇物特定品目販売業を営む予定である。この場合に必要な手続として、正しいものはどれか。

- 1 港区内の店舗で業務を始める前に、店舗追加の変更届を提出しなければならない。
- 2 港区内の店舗で業務を始める前に、新たに販売業の登録を受けなければならない。
- 3 港区内の店舗で業務を始めた後に、店舗追加の変更届を提出しなければならない。
- 4 港区内の店舗で業務を始めた後に、新たに販売業の登録を受けなければならない。

(20) 「D」に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 工場閉鎖時には、毒物劇物業務上取扱者の廃止届を提出しなければならない。
- b 新たに水酸化ナトリウムを使用する際には、取扱品目の変更届を提出しなければならない。
- c メタノールの盗難防止のために必要な措置を講じなければならない。
- d メタノールの貯蔵場所には、「医薬用外劇物」の文字を表示しなければならない。

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

問5

次の(21)～(25)の間に答えなさい。

(21) 酸、塩基及び中和に関する記述のうち、正しいものはどれか。

- 1 塩基とは、相手から水素イオン H^+ を受け取る分子またはイオンである。
- 2 酸性の水溶液中では、水酸化物イオン OH^- は存在しない。
- 3 1価の塩基を弱塩基といい、2価以上の塩基を強塩基という。
- 4 水素イオン H^+ と水酸化物イオン OH^- が中和するとき、熱を吸収する。

(22) 塩化水素 HCl を $0.73g$ 含む塩酸(塩化水素水溶液)が $200mL$ ある。この塩酸(塩化水素水溶液)の pH として、正しいものはどれか。

ただし、原子量は、水素 = 1、塩素 = 35.5 とし、水溶液の温度は $25^\circ C$ 、電離度は 1、また $25^\circ C$ における水のイオン積 $[H^+][OH^-] = 1.0 \times 10^{-14} (mol/L)^2$ とする。

- 1 $pH 1$ 2 $pH 2$ 3 $pH 1.2$ 4 $pH 1.3$

(23) $pH 9$ の水酸化ナトリウム水溶液 $1mL$ に水を加え $1000mL$ にした。この水溶液の pH として、最も近いものはどれか。

- 1 $pH 6$ 2 $pH 7$ 3 $pH 8$ 4 $pH 9$

(24) 0.1 mol/L の酢酸水溶液 10 mL に 0.1 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を滴下して、中和滴定を行う。この実験で用いる指示薬と滴定前後における溶液の色の変化との組合せとして、正しいものはどれか。

	用いる指示薬	滴定前後における溶液の色の変化
1	メチルオレンジ	黄色から赤色に変化
2	リトマス	青色から赤色に変化
3	ブロモチモールブルー(BTB)	青色から黄色に変化
4	フェノールフタレイン	無色から赤色(桃色)に変化

(25) 濃度が不明な硫酸 10 mL を過不足なく中和するのに、0.5 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液 60 mL を要した。この硫酸のモル濃度として、正しいものはどれか。

- 1 0.15 mol/L 2 0.30 mol/L 3 1.5 mol/L 4 3.0 mol/L

問6

次の(26)～(30)の間に答えなさい。

(26) 水 H_2O 1.8 g の物質質量として、正しいものはどれか。

ただし、原子量は、水素=1、酸素=16とする。

- 1 0.010 mol 2 0.10 mol 3 1.0 mol 4 10 mol

(27) 6.0 g の水酸化ナトリウム NaOH 全量を水に溶かして500 mL の水溶液をつくった。この水溶液のモル濃度として、正しいものはどれか。

ただし、原子量は、水素=1、酸素=16、ナトリウム=23とする。

- 1 0.030 mol/L 2 0.15 mol/L 3 0.20 mol/L 4 0.30 mol/L

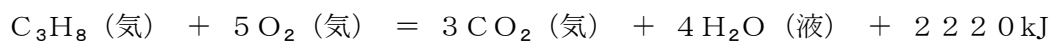
(28) メタン CH_4 16 g と酸素 O_2 64 g が完全に反応して二酸化炭素 CO_2 と水 H_2O を生じた。このとき生成した水の質量として、正しいものはどれか。

ただし、メタンと酸素が反応したときの化学反応式は、 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
原子量は、水素=1、炭素=12、酸素=16とする。

- 1 18 g 2 27 g 3 36 g 4 45 g

(29) 次は、プロパン C_3H_8 が完全燃焼する反応の熱化学方程式である。ある質量のプロパンを完全燃焼させた際の発熱量が 444 kJ だったとき、反応に要した酸素の質量として、正しいものはどれか。

ただし、温度は 25°C 、圧力は 1013 hPa であり、(気) は気体、(液) は液体の状態を示し、原子量は、水素 = 1、炭素 = 12、酸素 = 16 とする。



1 16 g

2 32 g

3 44 g

4 160 g

(30) 次は、硫化水素と酸素が反応して、硫黄と水を生じる反応の化学反応式である。この反応に関する記述のうち、正しいものはどれか。



- 1 この反応で、硫化水素は酸化剤として働いている。
- 2 この反応の前後で、酸素原子の酸化数は -2 から 0 に増加している。
- 3 この反応により、硫黄原子は電子を受け取っている。
- 4 この反応により、硫黄原子は酸化されている。

問7

次の(31)～(35)の間に答えなさい。

(31) 次の記述の(①)及び(②)にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

同温、同圧のもとで、同体積の気体は、気体の種類に関係なく、同数個の分子を含む。これを(①)という。

気体どうしの化学反応では、反応に関係する気体の体積比は、同温、同圧のもとでは簡単な整数比になる。これを(②)という。

	①	②
1	アボガドロの法則	気体反応の法則
2	アボガドロの法則	定比例の法則
3	質量保存の法則	気体反応の法則
4	質量保存の法則	定比例の法則

(32) 原子に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 原子核は電子と中性子から構成される。
- b 陽子1個の質量は電子1個の質量より小さい。
- c 原子番号が等しく、質量数が異なる原子を互いに同位体という。

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

(33) 元素の周期表に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a ハロゲンと呼ばれる 17 族の元素は、非金属元素である。
- b 希ガスと呼ばれる 18 族の元素の原子が有する価電子の数は 1 である。
- c アルカリ土類金属は、2 価の陰イオンになりやすい。

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

(34) 異性体に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 分子式が同じでも、構造の違いにより性質が異なる化合物を、互いに異性体という。
- b 分子式 C_5H_{12} で表される炭化水素には、異性体が存在しない。
- c 乳酸は不斉炭素原子をもつため、光学異性体が存在する。

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

(35) 1, 4-ジアミノブタンの化学式として、正しいものはどれか。

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <p>1</p> $H_2N-CH_2CH_2CH_2CH_2-NH_2$ | <p>2</p> $H_2N-CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2-NH_2$ |
| <p>3</p> $O_2N-CH_2CH_2CH_2CH_2-NO_2$ | <p>4</p> $ \begin{array}{c} NO_2 \\ \\ CH_3CH_2CHCH_2CH_3 \\ \\ NO_2 \end{array} $ |

問 8

次は、メチルエチルケトンの化学物質安全性データシート(MSDS)の一部である。(36)～(40)の間に答えなさい。

化学物質安全性データシート	
作成日	平成23年 7月 10日
氏名	株式会社 A 社
住所	東京都新宿区西新宿2-8-1
電話番号	03-5321-1111
【製品名】 メチルエチルケトン	
【物質の特定】	
化学名	: メチルエチルケトン
別名	: 2-ブタノン
化学式(示性式)	: <input type="text" value="①"/>
CAS番号	: 78-93-3
【取扱い及び保管上の注意】	
	<input type="text" value="②"/>
【物理的及び化学的性質】	
外観等	: 無色の液体
臭い	: <input type="text" value="③"/>
溶解性	: 水に <input type="text" value="④"/>
【安定性及び反応性】	
	<input type="text" value="⑤"/>
【廃棄上の注意】	
	<input type="text" value="⑥"/>

(36) にあてはまる化学式はどれか。

- 1 $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{OH}$
- 2 $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3$
- 3 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{Br}$
- 4 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$

(37) ② にあてはまる「取扱い及び保管上の注意」の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 強酸化性物質との接触を避ける。
- b ガラスを激しく腐食するので、ガラス容器を避けて保管する。
- c 引火しやすいので、火気には絶対に近づけない。

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

(38) ③ 、 ④ にあてはまる「物理的及び化学的性質」として、正しい組合せはどれか。

	③	④
1	無臭	溶けやすい
2	無臭	溶けにくい
3	アセトン様の芳香	溶けやすい
4	アセトン様の芳香	溶けにくい

(39) ⑤ にあてはまる「安定性及び反応性」として、正しいものはどれか。

- 1 加熱分解により、一酸化炭素を発生する。
- 2 加熱分解により、ホスゲンを発生する。
- 3 加熱分解により、酸化窒素を発生する。
- 4 加熱分解により、臭化水素を発生する。

(40) ⑥ にあてはまる「廃棄上の注意」として、最も適切なものはどれか。

- 1 水に溶かし、硫酸第一鉄の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- 2 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。
- 3 多量のアルカリ水溶液中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 珪^{けい}そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で焼却する。

問9

次の（41）～（45）の間に答えなさい。

（41）次の記述の（①）～（③）にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

クロロホルムは、（①）で、（②）の液体である。光、熱などにより分解して、（③）を生成することがある。

	①	②	③
1	無色	不燃性	ホスゲン
2	無色	可燃性	ホスフィン
3	黄色	可燃性	ホスゲン
4	黄色	不燃性	ホスフィン

（42）次の記述の（①）～（③）にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

ホルムアルデヒドは、（①）無色の（②）である。ホルムアルデヒドを（③）%を超えて含有する製剤は、毒物及び劇物取締法により劇物に指定されている。

	①	②	③
1	臭いのない	気体	0.1
2	臭いのない	液体	1
3	刺激臭のある	気体	1
4	刺激臭のある	液体	0.1

(43) 次の記述の (①) ~ (③) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

^{しゅう} 脛酸を (①) % を超えて含有する製剤は、毒物及び劇物取締法により劇物に指定されている。
^{しゅう} 脛酸 (無水物) は、(②) のある (③) の結晶である。

	①	②	③
1	10	吸湿性	無色
2	10	風解性	青色
3	1	風解性	無色
4	1	吸湿性	青色

(44) 次の記述の (①) ~ (③) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

キシレンは、(①) の無色の液体である。化学式は (②) である。(③) とも呼ばれる。

	①	②	③
1	不燃性	$C_6H_4(CH_3)_2$	トルオール
2	不燃性	$C_6H_5CH_3$	キシロール
3	引火性	$C_6H_5CH_3$	トルオール
4	引火性	$C_6H_4(CH_3)_2$	キシロール

(45) 次の記述の (①) ~ (③) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

塩素は、窒息性臭気をもつ (①) の (②) である。化学式は (③) である。

	①	②	③
1	無色	液体	Cl_2
2	無色	気体	Br_2
3	黄緑色	気体	Cl_2
4	黄緑色	液体	Br_2

実地

問10

4つの容器にA～Dの物質が入っている。それぞれの物質は硫酸、水酸化カリウム、酢酸エチル、重クロム酸カリウムのいずれかであり、それぞれの性状・性質及び廃棄方法の例は次の表のとおりである。
(46)～(50)の間に答えなさい。

物質	性状・性質	廃棄方法の例
A	白色の固体である。水、アルコールに溶ける。	水を加えて希薄な水溶液とし、酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
B	橙赤色の結晶である。水に溶けるが、アルコールには溶けない。	希硫酸に溶かし、硫酸第一鉄の水溶液を過剰に用いて還元した後、消石灰の水溶液で処理し、沈殿ろ過する。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。
C	無色透明の液体である。果実様の芳香がある。	けい 矽そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で燃焼する。
D	無色の油状の液体である。空気中の水分を吸収する。	徐々に石灰乳などの ^{かくはん} 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。

(46) A～Dにあてはまる物質について、正しい組合せはどれか。

	A	B	C	D
1	水酸化カリウム	重クロム酸カリウム	硫酸	酢酸エチル
2	水酸化カリウム	重クロム酸カリウム	酢酸エチル	硫酸
3	重クロム酸カリウム	水酸化カリウム	酢酸エチル	硫酸
4	重クロム酸カリウム	水酸化カリウム	硫酸	酢酸エチル

(47) 物質Aに関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 空気中の二酸化炭素、水分を吸収する。
- 2 水溶液は強い酸性を示す。
- 3 水に溶解するとき、吸熱する。
- 4 苛性ソーダとも呼ばれる。

(48) 物質Bに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 強い吸湿性がある。
- b 酸化剤として用いられる。
- c 水溶液はアルカリ性である。

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

(49) 物質Cの化学式として、正しいものはどれか。

- 1 H_2SO_4
- 2 CH_3OH
- 3 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
- 4 CHCl_3

(50) 物質Dに関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 1価の酸である。
- 2 引火性がある。
- 3 比重は水より小さい。
- 4 10%を超えて含有する製剤は劇物である。

問 1 1

次は、硝酸に関する記述である。(51) ~ (55) の間に答えなさい。

(51) 次の記述の (①) ~ (③) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

硝酸は、刺激臭をもつ (①) であり、(②) である。化学式は (③) である。

	①	②	③
1	液体	腐食性物質	HNO_3
2	液体	可燃性物質	H_2O_2
3	固体	腐食性物質	H_2O_2
4	固体	可燃性物質	HNO_3

(52) 硝酸の性質に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 強い酸である。
- b 強力な還元剤である。
- c 空気に触れると刺激性白煙を発する。

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

(53) 次の a ~ d のうち、硝酸の用途はどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a 消毒剤
- b ガラスのつや消し
- c 金属表面処理
- d ニトロ化合物の合成

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

(54) 硝酸の廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 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。
- 2 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。
- 3 水で希薄な水溶液とし、希塩酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 多量の水を加え希薄な水溶液とした後、次亜塩素酸塩水溶液を加え分解させ廃棄する。

(55) 次の a ~ d のうち、劇物に該当するものとして、正しいものはどれか。

- a 硝酸を 20% 含有する水溶液
- b 硝酸を 10% 含有する水溶液
- c 硝酸を 5% 含有する水溶液
- d 硝酸を 1% 含有する水溶液

- 1 aのみ
- 2 a、bのみ
- 3 a、b、cのみ
- 4 a、b、c、dすべて

問 1 2

あなたの店舗ではトルエンを取り扱っています。次の（ 66 ）～（ 70 ）の間に答えなさい。

（ 56 ） 「性状や規制区分等について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 不燃性の液体です。
- b ベンゼン臭があります。
- c 毒物に指定されています。

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

（ 57 ） 「人体に対する影響について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 目に入ると、粘膜を刺激することがあります。
- b 皮膚に触れた場合、皮膚の炎症を起こすことがあります。
- c 吸入すると、麻酔状態になることがあります。

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

（ 58 ） 「取扱いの注意事項について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a ガラスを腐食するので、プラスチック製の容器に保管してください。
- b 水と接触すると多量の熱を発生するので、水と混合しないでください。
- c 酸化剤と反応することがあるので、接触を避けてください。

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

(59) 「性質について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 融点が 10.5°C のため、冬期に凝固することがあります。
- b 揮発した蒸気は空気より重いです。
- c 水に極めて溶けにくいです。

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

(60) 「廃棄方法について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a チオ硫酸ナトリウムの水溶液に希塩酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入します。
反応終了後、反応液を中和し多量の水で希釈して処理します。
- b 希塩酸に溶かし、硫化ナトリウム水溶液を加えて沈殿させ、ろ過して埋立処分します。
- c 焼却炉の火室へ噴霧し焼却します。

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