

令和2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30分から正午までの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、



良い例



悪い例




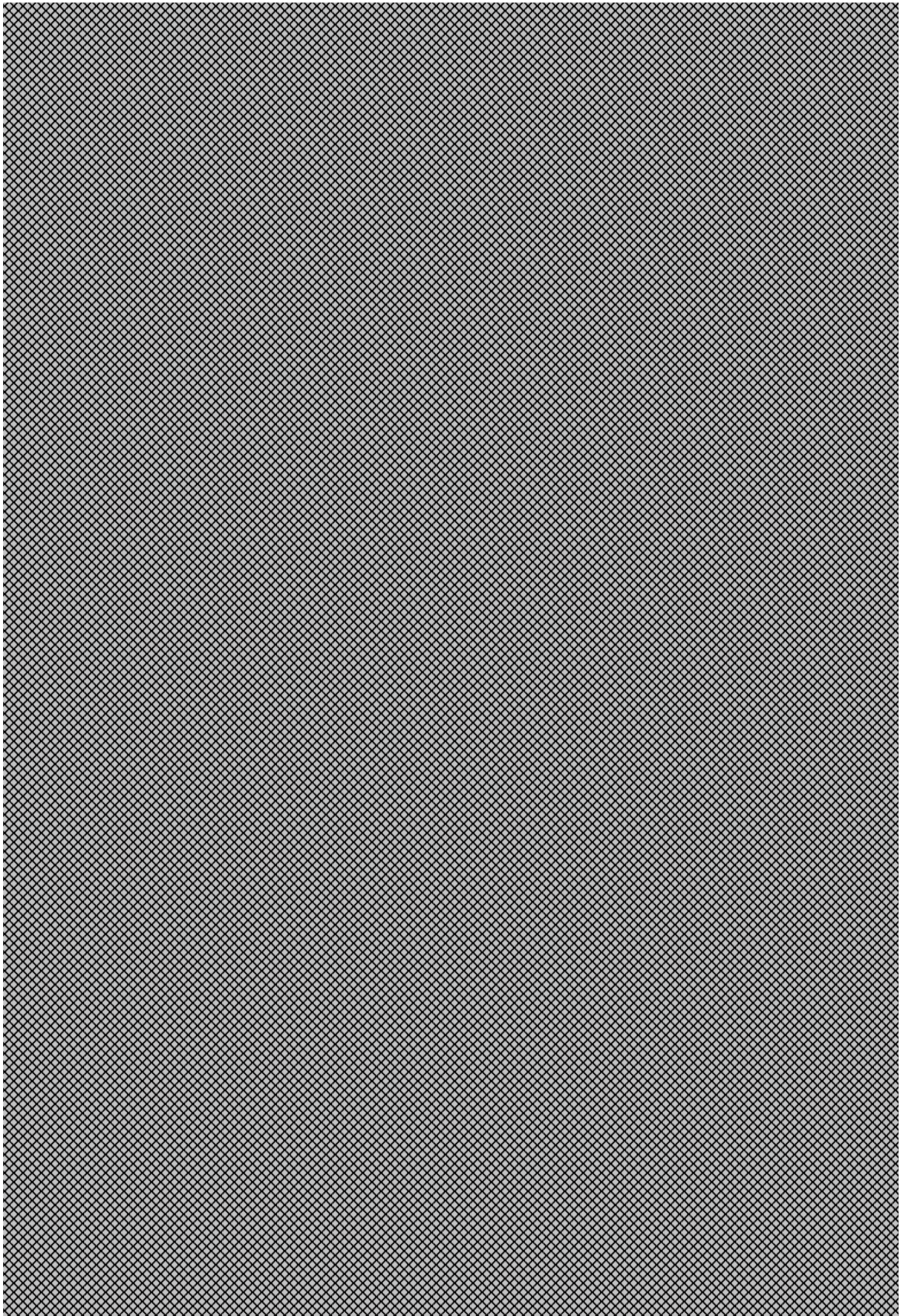
細い

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、保健衛生上の見地から必要な 〔 1 〕 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、医薬品及び 〔 2 〕 以外のものをいう。

(禁止規定)

第 3 条第 1 項

毒物又は劇物の 〔 3 〕 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授与の目的で 〔 3 〕 してはならない。

(禁止規定)

第 3 条の 3

興奮、幻覚又は 〔 4 〕 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 規制 | 2 管理 | 3 監視 | 4 取締 |
| (2) 1 食品 | 2 食品添加物 | 3 医薬部外品 | 4 指定薬物 |
| (3) 1 製造販売 | 2 卸売販売 | 3 貸与 | 4 製造 |
| (4) 1 麻酔 | 2 鎮静 | 3 錯乱 | 4 <small>めいてい</small> 酩酊 |
| (5) 1 輸入 | 2 譲渡 | 3 貯蔵 | 4 所持 |

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)の問いに答えなさい。

(6) 毒物又は劇物の営業の登録に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 毒物又は劇物の輸入業の登録は、6年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- b 毒物又は劇物の製造業の登録は、5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- c 毒物又は劇物の販売業の登録は、店舗ごとに受けなければならない。
- d 毒物又は劇物の販売業の登録は、一般販売業、農薬用品目販売業及び特定品目販売業に分けられる。

	a	b	c	d
1	正	正	誤	誤
2	正	誤	正	正
3	誤	正	正	正
4	誤	正	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、毒物の容器及び被包に、「医薬用外」の文字及び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。
- b 毒物劇物営業者は、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。
- c 毒物劇物営業者は、毒物たる有機^{りん}燐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、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。

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

(8) 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 塩素酸カリウム
- b カリウム
- c トルエン
- d ピクリン酸

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

(9) 毒物劇物営業者又は毒物劇物業務上取扱者が、その取扱いに係る毒物又は劇物の事故の際に講じた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 劇物が毒物劇物製造業者の敷地外に流出し、近隣の住民に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあるため、直ちに、その旨を保健所、警察署及び消防機関に届け出るとともに、保健衛生上の危害を防止するために必要な応急の措置を講じた。
- b 毒物劇物販売業者の店舗で毒物が盗難にあったため、少量ではあったが、直ちに、その旨を警察署に届け出た。
- c 毒物劇物業務上取扱者の事業場内で劇物を紛失したが、少量であったため、その旨を警察署に届け出なかった。

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

(10) 次の a ~ d のうち、法第 22 条に基づく毒物劇物業務上取扱者として、届出が必要なものはどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

- a 四アルキル鉛を含有する製剤を使用して、石油の精製を行う事業
- b トルエンを使用して、シンナーの製造を行う事業
- c シアン化カリウムを使用して、電気めつきを行う事業
- d 亜^ひ砒酸を使用して、しろありの防除を行う事業

- 1 a、b
- 2 a、d
- 3 b、c
- 4 c、d

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) の問いに答えなさい。

(11) 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 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は、他の道府県に所在する毒物劇物輸入業の営業所の毒物劇物取扱責任者になることができる。
- b 18歳未満の者であっても、毒物劇物販売業の業務に1年以上従事した者であれば、毒物劇物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。
- c 一般毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農薬用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なることができる。
- d 毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更したときは、変更後30日以内に届け出なければならない。

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

(12) 毒物劇物営業者が毒物又は劇物を販売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 毒物を毒物劇物営業者以外の個人に販売する際、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、署名されていたので、毒物を販売した。
- b 毒物劇物営業者以外の個人に劇物を販売した翌日に、法で定められた事項を記載した書面の提出を受けた。
- c 毒物を法人たる毒物劇物営業者に販売した際、その都度、毒物の名称及び数量、販売した年月日、譲受人の名称及び主たる事務所の所在地を書面に記載した。
- d 譲受人から提出を受けた、法で定められた事項を記載した書面を、販売した日から2年間保存した後に廃棄した。

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

(13) 毒物劇物営業者における毒物又は劇物を取り扱う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 劇物の販売業者が、劇物を貯蔵する設備として、劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものを設けた。
- b 劇物の製造業者が、製造頻度が低いことを理由に、製造所において、劇物を含有する粉じん、蒸気又は廃水の処理に要する設備及び器具を備えなかった。
- c 毒物の輸入業者が、毒物劇物取扱責任者によって、営業所内において毒物を貯蔵する場所を常時直接監視することが可能であるため、その場所にかぎをかける設備を設けなかった。

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

(14) 行政上の処分及び立入検査等に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

ただし、都道府県知事とあるのは、毒物劇物販売業の店舗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、市長又は区長とする。

- a 都道府県知事は、毒物劇物輸入業の毒物劇物取扱責任者について、その者が毒物劇物取扱責任者として不相当であると認めたため、その毒物劇物輸入業者に対して、その変更を命じた。
- b 都道府県知事は、保健衛生上必要があると認めたため、毒物劇物監視員に、毒物劇物製造業者から毒物を試験のため必要な最小限度の分量だけ収去させた。
- c 都道府県知事は、毒物劇物製造業者が、劇物をそのまま土の中に埋めて廃棄したことにより、地下水を汚染させ、近隣の住民に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあると認めたため、当該廃棄物の回収を命じた。
- d 都道府県知事は、毒物劇物販売業者の有する設備が厚生労働省令で定める基準に適合しなくなったと認めたため、期間を定めて、その設備を当該基準に適合させるために必要な措置をとることを命じた。

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

(15) 特定毒物の取扱いに関する記述について、正しいものはどれか。

- 1 特定毒物研究者が、特定毒物を学術研究以外の用途で使用した。
- 2 毒物劇物製造業者が、毒物の製造のために特定毒物を使用した。
- 3 特定毒物使用者が、特定毒物使用者でなくなった日から30日後に、現に所有する特定毒物の品名及び数量を届け出た。
- 4 特定毒物使用者は、必ず都道府県知事の指定を受けなければならない。

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)の問いに答えなさい。ただし、「A」、「B」、「C」、「D」は、それぞれ別人又は別法人であるものとする。

- 「A」： 毒物劇物輸入業者
アンモニア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
20%アンモニア水溶液を製造できる登録のみを受けている事業者である。
- 「C」： 毒物劇物一般販売業者
毒物及び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
アンモニア及び20%アンモニア水溶液を学術研究のために使用している個人である。
ただし、毒物及び劇物取締法に基づく登録・許可はいずれも受けていない。

(16) 「A」、「B」、「C」、「D」における販売等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、自ら輸入したアンモニアを「B」に販売することができる。
- b 「A」は、自ら輸入したアンモニアを「D」に販売することができる。
- c 「B」は、自ら製造した20%アンモニア水溶液を「C」に販売することができる。
- d 「C」は、20%アンモニア水溶液を「D」に販売することができる。

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

(17) 「A」は、登録を受けている営業所において、新たに30%アンモニア水溶液を輸入することになった。「A」が行わなければならない手続として、正しいものはどれか。

- 1 30%アンモニア水溶液を輸入した後、直ちに輸入品目の登録の変更を受けなければならない。
- 2 30%アンモニア水溶液を輸入する前に、輸入品目の登録の変更を受けなければならない。
- 3 30%アンモニア水溶液を輸入した後、30日以内に輸入品目の登録の変更を届け出なければならない。
- 4 30%アンモニア水溶液を輸入する前に、輸入品目の登録の変更を届け出なければならない。

(18) 「B」は、東京都墨田区にある製造所において毒物劇物製造業の登録を受けているが、この製造所を廃止し、東京都足立区に新たに設ける製造所に移転して、引き続き毒物劇物製造業を営む予定である。この場合に必要となる手続に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 足立区の製造所で業務を始める前に、製造所の所在地の変更届を提出しなければならない。
- b 足立区の製造所で業務を始める前に、新たに足立区の製造所において毒物劇物製造業の登録を受けなければならない。
- c 墨田区の製造所を廃止した後30日以内に、廃止届を提出しなければならない。
- d 足立区の製造所へ移転した後30日以内に、登録票の書換え交付を申請しなければならない。

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

(19) 「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 アンモニア及び20%アンモニア水溶液の貯蔵場所に、「医薬用外劇物」の文字を表示しなければならない。
- b アンモニア及び20%アンモニア水溶液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。
- c 20%アンモニア水溶液を小分けしたが、自らが使用するだけなので容器に「医薬用外劇物」の文字を表示する必要はない。
- d アンモニア及び20%アンモニア水溶液を使用しなくなったときには、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。

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

(20) 「D」は学術研究のため、特定毒物であるモノフルオール酢酸ナトリウムを新たに使用することになった。モノフルオール酢酸ナトリウムは、「C」から購入する予定である。このとき、「C」と「D」が行わなければならない手続に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 「D」は、取扱品目の変更届を提出しなければならない。
- b 「C」は、特定毒物使用者の登録を受けなければならない。
- c 「D」は、特定毒物研究者の許可を受けなければならない。
- d 「C」は、取扱品目の変更届を提出しなければならない。

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

問5

次の(21)～(25)の問いに答えなさい。

(21) 酸及び塩基に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a ブレンステッド・ローリーの定義による酸とは、水素イオン H^+ を相手に与える物質である。
- b 1価の酸を弱酸といい、2価以上の酸を強酸という。
- c 酢酸は1価の酸である。

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

(22) 0.0050 mol/L 水酸化バリウム水溶液のpHとして、正しいものはどれか。

ただし、水酸化バリウムは完全に電離しているものとし、水溶液の温度は 25°C とする。また、 25°C における水のイオン積は $[H^+][OH^-] = 1.0 \times 10^{-14} (\text{mol/L})^2$ とする。

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

(23) 塩化アンモニウム、酢酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、硝酸それぞれの 0.1 mol/L 水溶液について、pHの小さいものから並べた順番として、正しいものはどれか。

- 1 硝酸 < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 水酸化ナトリウム
- 2 硝酸 < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 水酸化ナトリウム
- 3 水酸化ナトリウム < 塩化アンモニウム < 酢酸ナトリウム < 硝酸
- 4 水酸化ナトリウム < 酢酸ナトリウム < 塩化アンモニウム < 硝酸

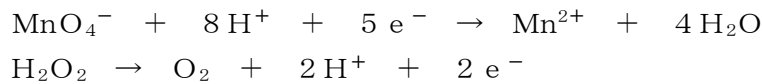
(24) 密度が 1.2 g/cm^3 で、質量パーセント濃度が 10% の水酸化ナトリウム水溶液がある。この水溶液のモル濃度 (mol/L) として、最も近いものはどれか。

ただし、原子量は、水素 = 1、酸素 = 16、ナトリウム = 23 とする。

- 1 0.033 mol/L
- 2 0.33 mol/L
- 3 3.0 mol/L
- 4 30 mol/L

(25) 濃度が不明の過酸化水素水溶液 10.0 mL に希硫酸を加えて酸性にし、 0.100 mol/L の過マンガン酸カリウム水溶液を 8.40 mL 加えると、溶液がわずかに赤紫色に着色した。過酸化水素水溶液のモル濃度 (mol/L) として、正しいものはどれか。

ただし、過マンガン酸カリウムの化学式は KMnO_4 、過酸化水素の化学式は H_2O_2 であり、 MnO_4^- と H_2O_2 は、次のように働く。



- 1 0.0840 mol/L
- 2 0.210 mol/L
- 3 0.336 mol/L
- 4 0.420 mol/L

問6

次の(26)～(30)の問いに答えなさい。

(26) ある気体を容器に入れ、 8.3×10^5 Pa、 127°C に保ったとき、気体の密度は 4.0 g/Lであった。この気体の分子量として、正しいものはどれか。

ただし、この気体は理想気体とする。また、気体定数は、 8.3×10^3 [Pa·L/(K·mol)]とし、絶対温度 T (K)とセ氏温度(セルシウス温度) t ($^\circ\text{C}$)の関係は、 $T = t + 273$ とする。

- 1 16
- 2 30
- 3 32
- 4 44

(27) 次の3つの熱化学方程式を用いて、プロパン(C_3H_8) 1.0 molの燃焼熱(kJ)を計算したとき、正しいものはどれか。

ただし、(固)は固体、(液)は液体、(気)は気体の状態を示す。

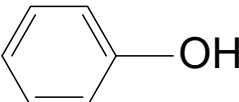
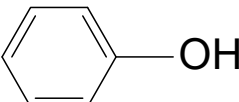
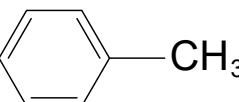
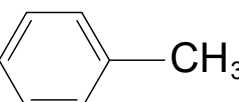
- ① $\text{C}(\text{固}) + \text{O}_2(\text{気}) = \text{CO}_2(\text{気}) + 394 \text{ kJ}$
- ② $2\text{H}_2(\text{気}) + \text{O}_2(\text{気}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{液}) + 572 \text{ kJ}$
- ③ $3\text{C}(\text{固}) + 4\text{H}_2(\text{気}) = \text{C}_3\text{H}_8(\text{気}) + 105 \text{ kJ}$

- 1 2221 kJ
- 2 2399 kJ
- 3 2431 kJ
- 4 2609 kJ

(28) 次の記述の(①)及び(②)にあてはまるものとして、正しい組合せはどれか。

ただし、原子量は、水素=1、炭素=12、酸素=16とする。

フェノールの化学式は(①)であり、その分子量は(②)である。

	①	②
1		89
2		94
3		87
4		92

(29) 炭素、水素、酸素からなる有機化合物の試料 40.0 mg を完全燃焼したところ、二酸化炭素 77.0 mg、水 46.8 mg を生じた。この有機化合物の組成式として、正しいものはどれか。
ただし、原子量は、水素 = 1、炭素 = 12、酸素 = 16 とする。

- 1 CH_2O
- 2 CH_3O
- 3 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- 4 $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$

(30) 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。

複数の原子が結びついて分子をつくる結合は、共有結合と呼ばれる。2つの水素原子は互いの (①) を共有し合って、(②) の原子に似た安定な電子配置を完成し、水素分子となる。

	①	②
1	陽子	希ガス元素
2	陽子	ハロゲン元素
3	電子	希ガス元素
4	電子	ハロゲン元素

問7

次の(31)～(35)の問いに答えなさい。

(31) 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。

原子には、原子番号は同じでも、(①)の数の異なる原子が存在するものがあり、これらを互いに(②)という。
 また、同じ元素の単位で、性質の異なるもの(例えば、ダイヤモンドは無色透明で硬く、電気を通さないが、黒鉛は黒色で軟らかく、電気を通す。)を互いに(③)という。

	①	②	③
1	陽子	同素体	同位体
2	陽子	同位体	同素体
3	中性子	同位体	同素体
4	中性子	同素体	同位体

(32) 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。

ヨウ素溶液と二酸化硫黄水溶液を反応させたときの化学反応式は、次のとおりである。

$$I_2 + SO_2 + 2H_2O \rightarrow 2HI + H_2SO_4$$

この反応において、ヨウ素原子の酸化数は(①)しているので、二酸化硫黄は(②)として働いている。

	①	②
1	減少	還元剤
2	減少	酸化剤
3	増加	還元剤
4	増加	酸化剤

(33) 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。

炭素、水素、酸素のみから構成される第一級アルコールを酸化させると(①)が生成する。これをさらに酸化させると(②)が生成する。

	①	②
1	ケトン	スルホン酸
2	アルデヒド	スルホン酸
3	ケトン	カルボン酸
4	アルデヒド	カルボン酸

(34) 次の記述の (①) ~ (④) にあてはまる字句として、正しい組合せはどれか。

電気分解では、水溶液中の還元されやすい物質が陰極で電子を (①)、酸化されやすい物質が陽極で電子を (②)。これらのことから、塩化銅 (Ⅱ) 水溶液に 2 本の炭素棒を電極として入れ、電気分解すると、陰極では (③) し、陽極では (④) する。

	①	②	③	④
1	失い	受け取る	塩素が発生	銅が析出
2	失い	受け取る	銅が析出	塩素が発生
3	受け取り	失う	塩素が発生	銅が析出
4	受け取り	失う	銅が析出	塩素が発生

(35) 銀イオン Ag^+ 、銅 (Ⅱ) イオン Cu^{2+} 、鉄 (Ⅲ) イオン Fe^{3+} を含む混合溶液について、以下の操作を行った。(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。

ただし、混合溶液中には上記のイオン以外は含まれていないものとする。

この混合溶液に希塩酸 (塩化水素水溶液) を加えたところ、白色の沈殿を生じた。この沈殿物の化学式は、(①) である。これを濾過し、沈殿物と濾液を完全に分けた。

さらに、この濾液に硫化水素を通じたところ、黒色の沈殿物を生じた。この沈殿物の化学式は、(②) である。

	①	②
1	AgCl	FeS
2	AgCl	CuS
3	FeCl_3	Ag_2S
4	FeCl_3	CuS

問 8

次は、*p*-キシレンの安全データシートの一部である。

(36) ~ (40) の問いに答えなさい。

安全データシート	
作成日	令和 2 年 1 0 月 1 8 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	0 3 - 5 3 2 1 - 1 1 1 1
【製品名】 <i>p</i> -キシレン	
【組成及び成分情報】	
化学名	: <i>p</i> -キシレン
化学式 (示性式)	: <input type="text" value="①"/>
CAS 番号	: 1 0 6 - 4 2 - 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	: 無色透明の液体
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 $C_6H_4(CH_3)_2$
- 2 $C_2H_5COCH_3$
- 3 $CH_3COOC_2H_5$
- 4 $CHCl_3$

(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 蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスとなるので、火気は絶対に近づけない。
- 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 皮膚に付いたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。

	a	b	c
1	正	正	正
2	誤	正	正
3	正	誤	誤
4	正	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	特有の芳香	ほとんど溶けない
2	特有の芳香	極めて溶けやすい
3	無臭	ほとんど溶けない
4	無臭	極めて溶けやすい

(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 加熱すると分解して、有害な窒素酸化物ガスを発生する。
- 2 加熱すると分解して、有害なホスゲンガスを発生する。
- 3 加熱すると分解して、有害な硫黄酸化物ガスを発生する。
- 4 加熱すると分解して、有害な一酸化炭素ガスや二酸化炭素ガスを発生する。

(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 水酸化ナトリウム水溶液等と加温して加水分解する。
- 2 焼却炉の火室へ噴霧し焼却する。
- 3 水に加えて希薄な水溶液とし、希塩酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 多量の次亜塩素酸ナトリウム水溶液を用いて酸化分解する。

問9

次の(41)～(45)の問いに答えなさい。

(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。

四塩化炭素は、(①)の無色の(②)で、水に(③)。

	①	②	③
1	可燃性	固体	ほとんど溶けない
2	可燃性	液体	極めて溶けやすい
3	不燃性	液体	ほとんど溶けない
4	不燃性	固体	極めて溶けやすい

(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。

水酸化ナトリウムは、(①)白色の固体で、その水溶液は(②)に変わる。空気中の(③)を吸収して炭酸ナトリウムを生じる。

	①	②	③
1	無臭の	青色リトマス紙を赤色	二酸化窒素
2	刺激臭のある	青色リトマス紙を赤色	二酸化炭素
3	刺激臭のある	赤色リトマス紙を青色	二酸化窒素
4	無臭の	赤色リトマス紙を青色	二酸化炭素

(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。

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	刺激臭を有する	気体	1
2	刺激臭を有する	液体	0.5
3	無臭で	気体	0.5
4	無臭で	液体	1

(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。

トルエンは、(①) に指定されており、蒸気は空気より (②)。(③) として用いられる。

	①	②	③
1	毒物	重い	消火剤
2	劇物	重い	塗料の溶剤
3	劇物	軽い	消火剤
4	毒物	軽い	塗料の溶剤

(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。

硫酸は、(①) の液体である。(②) の酸であり、水に混ぜると (③) する。

	①	②	③
1	不燃性	2 価	発熱
2	不燃性	1 価	吸熱
3	可燃性	1 価	発熱
4	可燃性	2 価	吸熱

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、アンモニア水、一酸化鉛、^{けいふっ} 珪弗化ナトリウム、メタノールのいずれかであり、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)の問い答えなさい。

物質	性状・性質	廃棄方法の例
A	無色透明な液体である。特異な香気を有する。	活性汚泥法により処理する。
B	無色のアルカリ性を示す液体である。刺激臭を有する。	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。
C	白色の固体である。水に溶けにくい。	水に溶かし、水酸化カルシウム等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿 ^ろ 濾過して埋立処分する。
D	重い粉末で黄色から赤色までの間の種々のものがある。水にほとんど溶けない。	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。

(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	メタノール	アンモニア水	^{けいふっ} 珪弗化ナトリウム	一酸化鉛
2	メタノール	アンモニア水	一酸化鉛	^{けいふっ} 珪弗化ナトリウム
3	アンモニア水	メタノール	^{けいふっ} 珪弗化ナトリウム	一酸化鉛
4	アンモニア水	メタノール	一酸化鉛	^{けいふっ} 珪弗化ナトリウム

(47) 物質Aの化学式として、正しいものはどれか。

- 1 HNO_3
- 2 NH_3
- 3 CH_3OH
- 4 HCHO

(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 木精とも呼ばれる。
- b 銅、錫、亜鉛を腐食する。
- c 5%を含有する製剤は、劇物に指定されている。

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

(49) 物質Cに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

- a 酸と接触すると有毒な弗化水素ガス及び四弗化硅素ガスを生成する。
- b リサージとも呼ばれる。
- c 釉薬として用いられる。

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

(50) 物質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 酸、アルカリに溶ける。
- b 顔料として用いられる。
- c 毒物である。

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

問 1 1

次は、塩化水素及び塩酸（塩化水素 3 7 % を含む水溶液）に関する記述である。

（ 51 ） ～ （ 55 ） の問いに答えなさい。

（ 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。

塩化水素は、（ ① ） で （ ② ） 気体である。化学式は （ ③ ） である。

	①	②	③
1	黄緑色	無臭の	HCl
2	無色	無臭の	Cl ₂
3	黄緑色	刺激臭を有する	Cl ₂
4	無色	刺激臭を有する	HCl

（ 52 ） 次の a ～ d のうち、塩化水素の性質として適切なものはどれか。適切なものの組合せを選びなさい。

- a メタノールに溶けない。
- b アンモニアと反応し、白煙を生じる。
- c 空気より軽い。
- d 吸入した場合、のど、気管支、肺などを刺激する。

- 1 a、b
- 2 a、c
- 3 b、d
- 4 c、d

（ 53 ） 塩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 湿った空气中で発煙する。
- b 赤色リトマス紙に滴下すると、青変する。
- c 銅と激しく反応し、塩素を発生する。

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

(54) 塩酸の廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 徐々に石灰乳等の攪拌溶液かくはんに加えて中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 過剰の可燃性溶剤又は重油等の燃料とともに、アフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉の火室へ噴霧してできるだけ高温で焼却する。
- 3 活性汚泥法により処理する。
- 4 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。

(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 塩化水素を 26% 含有する製剤
 - b 塩化水素を 20% 含有する製剤
 - c 塩化水素を 14% 含有する製剤
 - d 塩化水素を 8% 含有する製剤
-
- 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

あなたの店舗では酢酸エチル及び過酸化水素水（過酸化水素 3 5 % を含む水溶液）を取り扱っています。次の（ 56 ）～（ 60 ）の問いに答えなさい。

（ 56 ）「酢酸エチルの性状や規制区分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 果実様の芳香があります。
- b 無色透明の液体です。
- c 毒物に指定されています。

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

（ 57 ）「酢酸エチルの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 皮膚に触れた場合、皮膚炎を起こすことがあります。
- b 眼に入ると、粘膜を刺激することがあります。
- 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 ）「酢酸エチルの取扱い及び保管上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 引火しやすいので、火気から遠ざけて保管してください。
- b 酸化剤と反応することがあるので、接触を避けて保管してください。
- c 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。

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

(59) 「過酸化水素水の性質について教えてください。」という質問を受けました。質問に対する回答として、最も適切なものはどれか。

- 1 強アルカリ性を示します。
- 2 金属に対して安定です。
- 3 強い麻酔作用があります。
- 4 酸化、還元の両作用を有しています。

(60) 「過酸化水素水の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。質問に対する回答として、最も適切なものはどれか。

- 1 そのまま再生利用するため蒸留してください。
- 2 多量の水に希釈して処理してください。
- 3 珪^{けい}そう土等に吸収させて焼却炉で焼却してください。
- 4 ナトリウム塩とした後、活性汚泥法で処理してください。

白 紙

