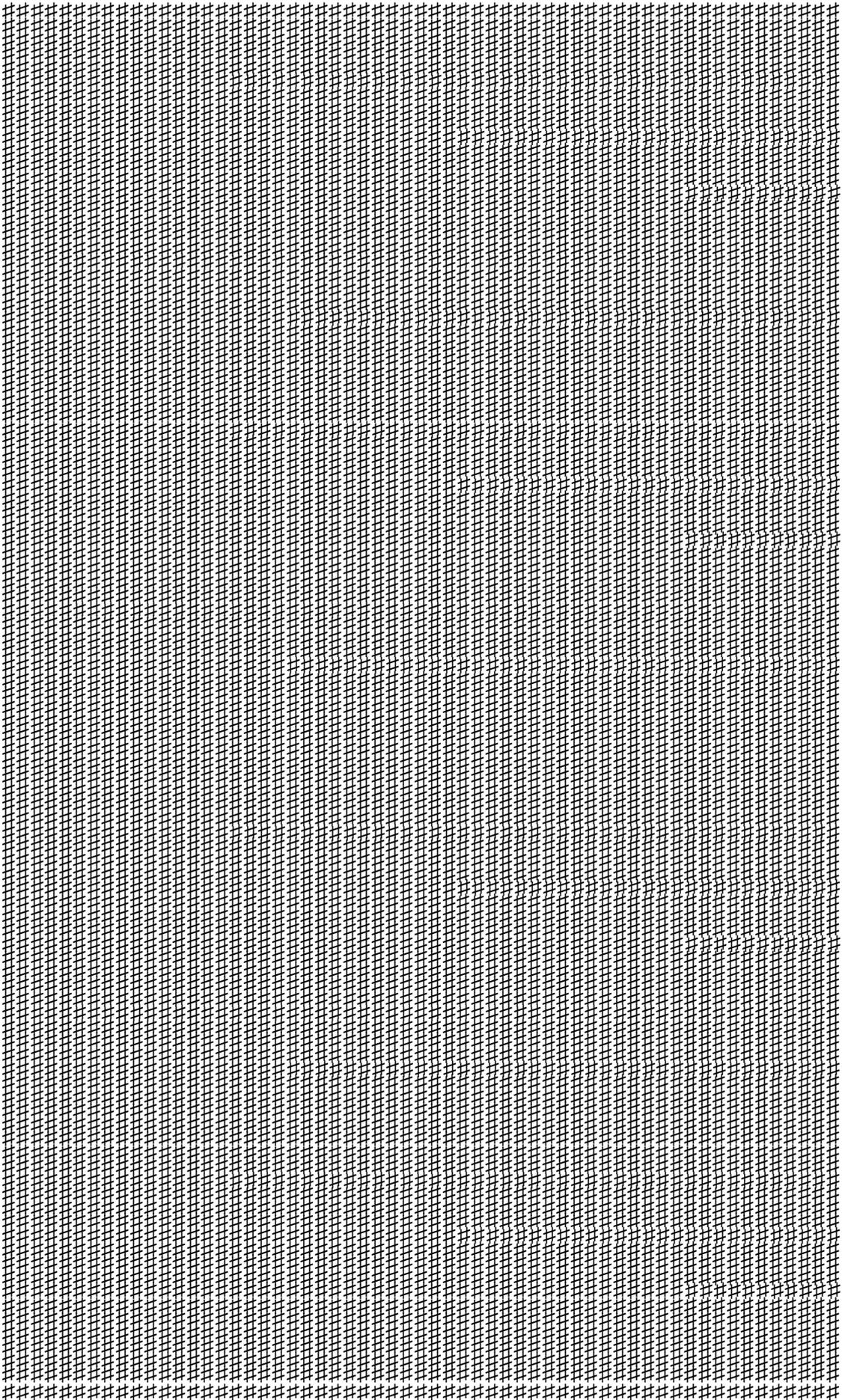


令和7年度
関西広域連合 毒物劇物取扱者試験問題
【 一 般 】

注 意 事 項

試験開始の指示があるまで、試験問題を開かないでください。

- 1 試験問題は50問あります。試験時間は2時間です。
- 2 解答用紙（マークシート）に記入されている受験番号が受験票記載の受験番号と一致しているかを確認し、一致していれば解答用紙に氏名、フリガナを正確に記入してください。また、解答用紙に記入されている試験種別が受験票記載の試験種別と一致しているか確認してください。
- 3 各問題に対する解答は、全て1つです。2つ以上マークすると、その解答は無効になります。
- 4 解答用紙への記入は、B又はHBの黒鉛筆（シャープペンシルも可）を使用し、解答用紙に記載の「マークの仕方」の（良い例）のとおり濃くはっきりと記入してください。誤ってマークしたときは、消しゴムできれいに消してください。
- 5 解答用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。
- 6 設問中の促音等の記述は、すべて現代仮名遣いとしています。
- 7 設問中、特に規定しない限り、「法」は「毒物及び劇物取締法」、「政令」は「毒物及び劇物取締法施行令」、「省令」は「毒物及び劇物取締法施行規則」とします。ただし、設問中に法令等の条文を引用する場合は除きます。
- 8 設問中、「都道府県知事」は、店舗又は事業場の所在地が、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、市長又は区長とし、主たる研究所の所在地が、地方自治法第252条の19第1項の指定都市の区域にある場合においては、指定都市の長とします。
- 9 設問中の物質の性状は、特に規定しない限り、常温常圧におけるものとします。
- 10 設問中の物質名そのものには誤りはないものとして解答してください。
- 11 設問中の「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」及び「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」は、それぞれ厚生省（現厚生労働省）から通知されたものをいいます。
- 12 問題の内容については、質問を受け付けません。



[毒物及び劇物に関する法規]

問 1

次の記述は、[法第1条](#)の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。

第1条

この法律は、毒物及び劇物について、(a)上の(b)から必要な(c)を行うことを目的とする。

	a	b	c
1	公衆衛生	見地	規制
2	公衆衛生	視点	規制
3	公衆衛生	視点	取締
4	保健衛生	見地	規制
5	保健衛生	見地	取締

問2

次の記述は、[法第3条第3項](#)の条文の一部である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。なお、同じアルファベットの()の中には、同じ字句が入る。

毒物又は劇物の販売業の登録を受けた者でなければ、毒物又は劇物を販売し、(a)し、又は販売若しくは(a)の目的で(b)し、運搬し、若しくは(c)してはならない。

	a	b	c
1	譲渡	所持	広告
2	譲渡	所持	陳列
3	授与	所持	広告
4	授与	貯蔵	広告
5	授与	貯蔵	陳列

問3

特定毒物の取扱いに関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 毒物又は劇物の輸入業者は、[特定毒物を輸入](#)することができる。
- b 特定毒物研究者は、[特定毒物を学術研究以外の用途に供してはならない](#)。
- c 毒物劇物一般販売業の登録を受けた者は、特定毒物を譲り受けることができない(できる)。

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

問4

次の記述は、[政令第32条の2](#)の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。なお、同じアルファベットの()の中には、同じ字句が入る。

(興奮、幻覚又は麻酔の作用を有する物)

法第3条の3に規定する政令で定める物は、トルエン並びに(a)、トルエン又はメタノールを含有するシンナー((b)の粘度を減少させるために使用される有機溶剤をいう。)、(c)、(b)及び閉そく用又はシーリング用の充てん料とする。

	a	b	c
1	キシレン	塗料	希釈剤
2	キシレン	染料	接着剤
3	酢酸エチル	塗料	接着剤
4	酢酸エチル	塗料	希釈剤
5	酢酸エチル	染料	希釈剤

問5

毒物又は劇物の輸入業に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 毒物又は劇物の輸入業の登録を受けようとする者は、営業所ごとに、その営業所の所在地の都道府県知事に申請書を提出しなければならない。
- b 毒物又は劇物の輸入業の登録は、6年5年ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。
- c 毒物又は劇物の輸入業の登録事項として、申請者の氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事業所の所在地）がある。

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

問6

省令第4条の4の規定に基づく、毒物又は劇物の製造所の設備の基準に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 毒物又は劇物の貯蔵設備は、毒物又は劇物とその他の物とを区分して貯蔵できるものであること。正
- b 毒物又は劇物を陳列する場所にかぎをかける設備があること。ただし、その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、この限りでないその周囲に、堅固なさくが設けてあること。誤
- c 毒物又は劇物の運搬用具は、毒物又は劇物が飛散し、漏れ、又はしみ出しておそれがないものであること。正

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

問7

法第6条の規定に基づく、毒物又は劇物の販売業における都道府県知事が行う登録事項の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 申請者の氏名及び住所（法人にあっては、その名称及び主たる事務所の所在地）
- b 店舗の所在地
- c 販売しようとする製造し、又は輸入しようとする毒物又は劇物の品目

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

問8

法第7条及び第8条の規定に基づく、毒物劇物取扱責任者に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 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は、毒物劇物取扱責任者になることができる。正
- b 毒物又は劇物の販売業者は、毒物劇物取扱責任者を置いたときは、30日以内に、その店舗の所在地の都道府県知事に届け出なければならない。正
- c 毒物又は劇物の販売業者の毒物劇物取扱責任者は、当該店舗において毒物又は劇物による保健衛生上の危害防止に当たらなければならない。正

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

問9

毒物劇物営業者が行うべき変更の届出に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 毒物又は劇物の販売業者が、店舗を他所に移転したので、30日以内に届出を行った。**誤**
- b 毒物劇物営業者が、登録を受けている毒物の貯蔵設備の重要な部分を変更したので、30日以内に届出を行った。**正**
- c 毒物又は劇物の輸入業者が、登録を受けた毒物以外の毒物を輸入したので、30日以内に届出を行った。**誤**

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

問 10

次の記述は、[政令第32条の3](#)の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。

(発火性又は爆発性のある劇物)

法第3条の4に規定する政令で定める物は、亜塩素酸ナトリウム及びこれを含有する製剤(亜塩素酸ナトリウム(a)以上を含有するものに限る。)、塩素酸塩類及びこれを含有する製剤(塩素酸塩類(b)以上を含有するものに限る。)、(c)並びにピクリン酸とする。

	a	b	c
1	30パーセント	30パーセント	次亜塩素酸
2	30パーセント	35パーセント	ナトリウム
3	30パーセント	35パーセント	次亜塩素酸
4	35パーセント	30パーセント	ナトリウム
5	35パーセント	30パーセント	次亜塩素酸

問 1 1

次の記述は、毒物又は劇物の取扱いに関する、法第 1 1 条第 4 項及び省令第 1 1 条の 4 の条文である。() の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。

法第 1 1 条第 4 項

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、(a) を使用してはならない。

省令第 1 1 条の 4

法第 1 1 条第 4 項に規定する劇物は、(b) とする。

	a	b
1	密閉できない構造の物	すべての劇物
2	密閉できない構造の物	興奮、幻覚作用のある劇物
3	密閉できない構造の物	常温・常圧下で液体の劇物
4	飲食物の容器として通常使用される物	常温・常圧下で液体の劇物
5	飲食物の容器として通常使用される物	すべての劇物

問 1 2

法第 1 2 条の規定に基づき、毒物劇物営業者が行わなければならない表示に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 劇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「劇物」「毒物」の文字を表示しなければならない。誤
- b 有機^{りん}燐化合物及びこれを含有する製剤に該当する劇物の容器及び被包に、省令で定めるその解毒剤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。正
- c 毒物を貯蔵する場所に、「医薬用外」及び「毒物」の文字を表示しなければならない。正

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

問 1 3

[法第 1 3 条](#)及び政令第 3 9 条の規定に基づき、毒物劇物営業者が農業用として販売するには、着色しなければならないものを選び。

- 1 シアン化ナトリウムを含有する製剤たる毒物
- 2 シアナミドを含有する製剤たる劇物
- 3 ^{りん}燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤たる毒物
- 4 ^{りん}燐化亜鉛を含有する製剤たる劇物
- 5 クロルピクリン^{りん}を含有する製剤たる劇物

問 1 4

次の記述は、[法第 1 3 条の 2](#)の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選び。

毒物劇物営業者は、毒物又は劇物のうち主として (a) の用に供されると認められるものであって政令で定めるものについては、その (b) 又は (c) について政令で定める基準に適合するものでなければ、これを販売し、又は授与してはならない。

	a	b	c
1	特定毒物研究者の研究	名称	保管方法
2	特定毒物研究者の研究	名称	容器若しくは被包
3	特定毒物研究者の研究	成分の含量	保管方法
4	一般消費者の生活	成分の含量	容器若しくは被包
5	一般消費者の生活	名称	容器若しくは被包

問 1 5

法第 1 4 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又は授与するとき、譲受人から提出を受ける書面に記載されていなければならない事項の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a 譲受人の職業
- b 毒物又は劇物の使用目的
- c 譲受人の氏名及び年齢

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

問 16

次の記述は、毒物又は劇物の交付の制限等に関する[法第15条](#)の条文の一部及び省令第12条の3の条文である。()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。なお、同じアルファベットの()の中には、同じ字句が入る。

法第15条第2項

毒物劇物営業者は、厚生労働省令の定めるところにより、その交付を受ける者の(a)を確認した後でなければ、第3条の4に規定する政令で定める物を交付してはならない。

第3項

毒物劇物営業者は、帳簿を備え、前項の確認をしたときは、厚生労働省令の定めるところにより、その確認に関する事項を記載しなければならない。

第4項

毒物劇物営業者は、前項の帳簿を、最終の記載をした日から(b)、保存しなければならない。

[省令第12条の3](#)

法第15条第3項の規定により同条第2項の確認に関して帳簿に記載しなければならない事項は、次のとおりとする。

- ～ 交付した劇物の(c)
- 二 交付の年月日
- 三 交付を受けた者の(a)

	a	b	c
1	氏名及び住所	5年間	名称
2	氏名及び住所	5年間	名称及び数量
3	氏名及び住所	3年間	名称及び数量
4	氏名、年齢及び住所	5年間	名称及び数量
5	氏名、年齢及び住所	3年間	名称

問 17

[政令第40条の5](#)の規定に基づき、車両1台を使用して、アクリルニトリルを1回につき、5,000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、正しい組合せを選べ。

- a 省令で定める時間を超えて運搬する場合には、車両1台について運転者のほかに交替して運転する者を同乗させなければならない。
- b 車両には、事故の際に応急の措置を講ずるために必要な保護具を4人(2人)分備えなければならない。
- c 0.3メートル平方の板に地を白黒色、文字を黒白色として「毒」と表示した標識を、車両の前後の見やすい箇所に掲げなければならない。

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

問 18

原則として[省令第13条の12](#)で規定されている、毒物劇物営業者が当該毒物又は劇物の譲受人に対し、提供しなければならない情報の内容について、誤っているものを選べ。

- 1 名称並びに成分及びその含量
- 2 安定性及び反応性
- 3 火災時の措置
- 4 取扱い及び保管上の注意
- 5 紛失時の連絡先

問 19

法第21条第1項の規定に基づき、毒物又は劇物の販売業の登録が失効した場合等の措置に関する記述について、()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。

毒物又は劇物の販売業者は、その販売業の登録が効力を失ったときは (a) 以内に、その店舗の所在地の都道府県知事に、現に所有する (b) の (c) を届け出なければならない。

	a	b	c
1	15日	毒物及び劇物	品名
2	15日	特定毒物	品名及び数量
3	15日	毒物	品名
4	60日	毒物及び劇物	品名及び数量
5	60日	特定毒物	品名及び数量

問 20

法第22条第1項の規定に基づき、業務上取扱者の届出が必要な事業について、正しいものの組合せを選べ。

- a 無機シアン化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を取り扱う、金属熱処理を行う事業 **正**
- b 砒素化合物たる毒物及びこれを含有する製剤を取り扱う、しろありの防除を行う事業 **正**
- c 燐化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤たる毒物を用いて倉庫内におけるねずみ、昆虫等の駆除を行う事業 **誤**
- d 最大積載量が1,000キログラムの自動車に固定された容器を用い、クロルピクリンを運送する事業 **誤**

- 1 (a、 b) 2 (a、 c) 3 (b、 c) 4 (b、 d) 5 (c、 d)

[基礎化学] 前半の問題は易しいが後半は難

問 2 1

次の分子の極性に関する記述について、() の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。

2つの異なる元素の原子どうしが共有結合するとき、2原子間の電気陰性度の差が大きいほど、結合の極性は大きくなる。水分子のH-O結合や二酸化炭素分子のC=O結合には極性があるが、(a) 分子では、2つの共有結合の極性の方向が (b) であるため、分子全体としては極性を示さない無極性分子となる。分子の形が (c) であるメタン分子も無極性分子である。

	a	b	c
1	二酸化炭素	同じ	立方体
2	二酸化炭素	逆	正四面体
3	二酸化炭素	逆	立方体
4	水	逆	正四面体
5	水	同じ	立方体

問 2 2

次の記述のうち、「アボガドロの法則」の説明として最も適切なものを選べ。

- 1 一定物質量の気体の体積は、圧力に反比例し、絶対温度に比例する。
- 2 一つの化合物をつくる成分元素の質量比は、常に一定である。
- 3 同温・同圧で同体積の気体の中には、気体の種類によらず、同数の分子が含まれる。
- 4 化学反応の前後において、物質全体の質量は変化しない。
- 5 一定温度・一定体積のもとで、気体の圧力はその物質量に比例する。

問23

水溶液の炎色反応を行ったところ、炎は青緑色を呈した。水溶液に含まれる物質として最も適切なものを選べ。

- 1 SrCl₂
- 2 LiCl
- 3 KCl
- 4 CaCl₂
- 5 CuCl₂

問24

14 gのエチレン(C₂H₄)を完全燃焼させたときに生成する水の質量は何gか。最も近い値を選べ。ただし、原子量は、H=1.0、C=12、O=16とする。反応式が書けないとできない問題

C₂H₄+3O₂→2CO₂+2H₂O C₂H₄ 28g 14/28=0.5mol 0.5molに対して水は1mol だから H₂O 18g

- 1 4.5
- 2 9.0
- 3 14
- 4 18
- 5 28

問25

質量パーセント濃度が18%の水酸化ナトリウム (NaOH) 水溶液の密度は 1.2 g/cm^3 である。この水溶液のモル濃度は何 mol/L か。最も近い値を選べ。ただし、原子量は $\text{H}=1.0$ 、 $\text{O}=16$ 、 $\text{Na}=23$ とする。

$$1000 \times 0.18 = 180\text{g} \quad \text{NaOH} \quad 40\text{gが}1\text{mol} \quad 180/40 = 4.5\text{mol}$$

$$4.5 : (1000 - 180) = X : 1000 \quad X = 5.48$$

- 1 3.8
- 2 4.5
- 3 5.4
- 4 6.8
- 5 7.5

問26

次の分子間力に関する記述について、() の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。なお、同じアルファベットの () の中には、同じ字句が入る。

分子間力にはいくつかの種類がある。すべての分子間にはたらく弱い引力を (a ファンデルワールス力) といい、また、水素原子と、その水素原子に直接結合していない隣接する電気陰性度の大きな原子との間に生じる結合を (b 水素結合) という。水 (H_2O) や (c アンモニア (NH_3)) は (a ファンデルワールス力) よりも強い (b 水素結合) がはたらい ているため、同族水素化合物から予想されるよりもはるかに高い沸点を有している。

ファンデルワールス力・・・電氣的に中性の分子、あるいは分子の中性部分同士の誘起双極子間の引力をファンデルワールス力とよぶ。一つの分子がもう一つの分子に近づくと、双方の分子中の電子が反発し合うので、互いの電子の動きを規制しはじめる。電子が動くと分子の結合間に一時的な分極が発生し、これにより誘起双極子が生じる。

	a	b	c
--	---	---	---

1	クーロン力	水素結合	硫化水素 (H_2S)
2	クーロン力	イオン結合	硫化水素 (H_2S)
3	ファンデルワールスカ	水素結合	アンモニア (NH_3)
4	ファンデルワールスカ	水素結合	硫化水素 (H_2S)
5	ファンデルワールスカ	イオン結合	アンモニア (NH_3)

問 27

次のイオン結晶に関する記述について、正しいものの組合せを選べ。

- a イオン結晶の固体は、電気をよく通す。通常、固体では電気伝導性はない
- b イオン結晶は、一般に融点が低く、柔らかい。イオン結晶は一般に融点が高い硬いが、もろい（割れやすい）
- c イオンからなる物質は、構成イオンの種類とその数の割合を最も簡単な整数比で示した組成式で表される。正
- d 陽イオンと陰イオンの中心間距離が大きくなるほど、結晶は不安定になる。正

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問 28

次のコロイドに関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a コロイド粒子を分散させている物質を分散媒、コロイド粒子として分散している物質を分散質という。正
- b デンプンなどのコロイド粒子を含むコロイド溶液のように、コロイド粒子が多数の水分子によって水和され、電解質を少量加えただけでは沈殿を生じないコロイドを親水コロイドという。正
- c 小さな分子やイオンが半透膜を通過し、コロイド粒子が通過しない性質を利用して、コロイド溶液を精製する操作を凝析という。誤

凝析……疎水コロイドの溶液に少量の電解質を加えることでコロイド粒子が沈殿する現象

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

5 | 誤 誤 正

問 29

次の電気分解に関する記述の a ~ c の下線部の字句の正誤について、正しい組合せを選べ。

水酸化ナトリウム水溶液に2本の白金電極を入れ、直流電源に接続すると各電極で化学反応が起こる。これを電気分解という。電気分解は、電池とは逆に、電気エネルギーを使って化学変化を起こす操作といえる。

電源の負極に接続した陰極の表面では、負極から流れ込む電子を受け取る a 還元 反応が起こり、b 水素 が発生する。一方、電源の正極に接続した陽極の表面からは c 酸素 が発生する。

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

問 30

次の物質を水に溶かした場合に、酸性を示す正しいものの組合せを選べ。

a CuSO_4 $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$
 H^+ (水素イオン) が発生するため、水溶液中の H^+ 濃度が増え、結果として酸性

b K_2SO_4

c NH_4NO_3
 $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$ $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$ この反応によって H_3O^+ (= H^+) が発生するため、溶液は酸性

d CH_3COONa

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問3 1

次の酸及びその塩に関する記述について、誤っているものを選べ。

- 1 希硫酸は、亜鉛や鉄と反応して水素を発生する。
- 2 熱濃硫酸は、強い酸化作用をもつ。
- 3 アルミニウムは、不動態を形成するため濃硝酸には溶けない。
- 4 ハロゲン化水素の水溶液の酸性の強さは、ヨウ化水素 < 臭化水素 < 塩化水素 < フッ化水素の順になる。

F>Cl>Br>I

- 5 高級脂肪酸のナトリウム塩であるセッケンは、水溶液中で弱塩基性を示す。

問3 2

次の金属イオン及びその沈殿に関する記述について、誤っているものを選べ。

- 1 水酸化銅(II)の沈殿に、過剰のアンモニア水を加えると溶解して淡黄色の深青色溶液となる。
- 2 水酸化アルミニウムの沈殿に、過剰の水酸化ナトリウム水溶液を加えると溶解して無色の溶液となる。
- 3 Ag^+ を含んだ水溶液に、塩酸を加えると白色沈殿を生じる。
- 4 Pb^{2+} を含んだ水溶液に、硫化水素を通じると黒色沈殿を生じる。
- 5 Ba^{2+} を含んだ水溶液に、希硫酸を加えると白色沈殿を生じる。

問33

次のアルコールに関する記述について、正しいものの組合せを選べ。

- a アルコールは、同程度の分子量の炭化水素に比べて沸点や融点が低い高い。
- b メタノールは、工業的には一酸化炭素と水素から合成され、水には不溶可溶ある。
- c エタノールは、酸化されると、アセトアルデヒドを経て酢酸になる。
- d グリセリンは、3価のアルコールであり、油脂の加水分解で得られる。

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問34

次の呈色反応に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a アセトンに、ヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を反応させると、特有の臭気をもつヨードホルムの黄色沈殿が生じる。正
- b アミノ酸にニンヒドリン水溶液を加えて温めると、紫色を呈する。正
- c アルデヒドをアンモニア性硝酸銀水溶液とともに加熱すると、赤色の沈殿銀の析出が生じる。誤

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

問35

次の芳香族化合物に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a キシレンのように、ベンゼン環に2個の置換基がある場合には、置換基の位置によって4 **3**種類の構造異性体が存在する。(オルト、メタ、パラの異性体)
- b トルエンを高温でニトロ化すると、ベンゼン環の3箇所がニトロ化された、2,4,6-トリニトロトルエン(TNT)が生じる。
- c サリチル酸は、分子中にカルボキシ基とヒドロキシ基の両方を持っているため、カルボン酸とエーテル類 **フェノール類**の両方の性質を示す。

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

[毒物及び劇物の性質、貯蔵、識別及びその他取扱方法]

問36

次のうち、物質がともに劇物に指定されている、正しいものの組合せを選べ。
ただし、物質はすべて原体とする。受験生は確実に覚えていると思いますが

- a アリルアルコール、水銀
- b 塩化ホスホリル、ホスゲン
- c ジメチル硫酸、発煙硫酸
- d 硫化カドミウム、硫酸タリウム

1 (a、b) 2 (a、c) 3 (b、c) 4 (b、d) 5 (c、d)

問37

次の物質を含有する製剤に関する記述について、()の中に入れるべき字句の正しい組合せを選べ。なお、市販品の有無は問わない。

- ・酸化第二水銀（別名 酸化水銀(Ⅱ)）として5%以下を含有する製剤は、(a 毒物) の指定から除外される。水銀は毒物
- ・クレゾールとして5%以下を含有する製剤は、(b 劇物) の指定から除外される。
- ・アセトニトリルとして (c 40) %以下を含有する製剤は、劇物の指定から除外される。

	a	b	c
1	劇物	劇物	20
2	劇物	毒物	20
3	劇物	毒物	40
4	毒物	劇物	20
5	毒物	劇物	40

問 38

「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づく、次の物質の廃棄方法の記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

- a ^ひ 砒素は、水に溶かし、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- b 臭素は、アルカリ水溶液（石灰乳又は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。
- c クロロホルムは、過剰の可燃性溶剤又は重油等の燃料と共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。

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

問 39

「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」に基づく、次の物質の廃棄方法の記述について、最も適切な組合せを選べ。

＜物質名＞ アンモニア、シアン化水素、フッ化水素

a 多量の水酸化ナトリウム水溶液（20W/V%以上）に吹き込んだのち、酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液を加えて酸化分解する。酸化分解したのち硫酸を加え中和し、多量の水で希釈して処理する。

シアン化水素

b 水で希薄な水溶液とし、酸（希塩酸、希硫酸など）で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。

アンモニア

c 多量の水酸化カルシウム（消石灰）水溶液中に吹き込んで吸収させ、中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。中和時のpHは、8.5以上とする。

フッ化水素

	a	b	c
1	フッ化水素	アンモニア	シアン化水素
2	フッ化水素	シアン化水素	アンモニア
3	シアン化水素	アンモニア	フッ化水素
4	シアン化水素	フッ化水素	アンモニア
5	アンモニア	シアン化水素	フッ化水素

問40

「毒物及び劇物の運搬事故時における応急措置に関する基準」に基づく、次の物質の飛散又は漏えい時の措置に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

なお、作業にあたっては、風下の人を避難させる、飛散又は漏えいした場所の周辺にはロープを張るなどして人の立入りを禁止する、作業の際には必ず保護具を着用する、風下で作業をしない、廃液が河川等に排出されないように注意する、付近の着火源となるものは速やかに取り除く、などの基本的な対応を行っているものとする。

- a 水銀が漏えいした場合、空容器にできるだけ回収し、さらに土砂等に混ぜて空容器に全量を回収し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
- b ぎ酸が漏えいした場合、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、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ石灰）等の水溶液で処理をし、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
- c リン化水素が漏えいした場合、漏えいしたボンベ等を多量の水酸化ナトリウム水溶液と酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液の混合溶液に容器ごと投入してガスを吸収させ、酸化処理し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。

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

問 4 1

次の物質とその用途について、適切なものの組合せを選べ。

	物質	用途
a	^{ふっ} 弗化水素	土質安定剤、接着剤の原料 フロンガスの製造原料、金属の酸洗浄
b	ヒドラジン	ロケット燃料
c	ニトロベンゼン	アニリンの製造原料
d	アクリルアミド	半導体製造における表面処理剤ポテト、パン

- 1 (a、 b) 2 (a、 c) 3 (b、 c) 4 (b、 d) 5 (c、 d)

問 4 2

次の物質とその用途の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	用途
a	塩素酸カリウム	工業用マッチ、煙火、爆発物原料、酸化剤、抜染剤
b	エチレンオキシド	有機合成原料、界面活性剤原料、殺菌剤
c	ナトリウム	半導体工業におけるドーピングガスガラス、石鹼、食品、電池の製造に必要

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

問 4 3

次の物質とその毒性に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	毒性
a	<u>トルイジン</u>	メトヘモグロビン形成能があり、チアノーゼ症状を起こす。
b	<u>フェノール</u>	皮膚や粘膜につくと、やけど（薬傷）を起こし、その部分は白色となる。
c	<u>メタノール</u>	濃厚溶液は皮膚に対して、壊疽 ^{えそ} を起こさせ、しばしば湿疹を生じさせる。頭痛、めまい、嘔吐、下痢、腹痛等を起こし、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経が侵され、目がかすみ、ついには失明することがある。

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

問 4 4

次の物質とその中毒の対処に適切な解毒剤の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	解毒剤
a	<u>硫酸タリウム</u>	チオ硫酸ナトリウム水溶液 ヘキサシアノ鉄(II)酸鉄(III)水和物（別名：プルシアンブルー）を投与する。
b	<u>有機塩素化合物</u>	でんぷん溶液特 ^に ない
c	<u>有機^{ふっ}素化合物</u>	アセトアミド

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

問 4 5

次の物質の貯蔵方法等に関する記述について、最も適切な組合せを選べ。

<物質名> クロロホルム、ピクリン酸、ブロムメチル

a 火気に対し安全で隔離された場所に、硫黄、ヨード、ガソリン、アルコール類と離して保管する。鉄、銅、鉛などの金属容器を使用しない。

ピクリン酸、

b 冷暗所に貯蔵する。空気と日光によって変質するので、少量のアルコールを加えて分解を防止する。

クロロホルム

c 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、冷暗所に貯蔵する。

ブロムメチル

	a	b	c
1	ブロムメチル	クロロホルム	ピクリン酸
2	クロロホルム	ピクリン酸	ブロムメチル
3	クロロホルム	ブロムメチル	ピクリン酸
4	ピクリン酸	クロロホルム	ブロムメチル
5	ピクリン酸	ブロムメチル	クロロホルム

問46

次の物質とその性状の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	性状
a	重クロム酸カリウム	橙赤色の柱状結晶
b	アニリン	赤～赤褐色の結晶
c	アジ化ナトリウム	無色無臭の結晶

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

問47

次の物質とその性状の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	性状
a	塩化亜鉛	黒又は黒褐色のもろい塊状あるいは粒状
b	キノリン	無色又は淡黄色の不快感のある吸湿性の液体
c	エチレンオキシド	エーテル臭のある無色の固体

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

問 4 8

次の物質とその性状の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	性状
a	ピクリン酸	淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶
b	フェノール	無色の針状結晶あるいは白色の放射状結晶塊
c	臭素	刺激臭のある揮発性の赤褐色の重い液体

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

問 4 9

次の物質とその識別方法に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	識別方法
a	ブロム水素酸	硝酸銀溶液を加えると、淡黄色の沈殿を生じる。
b	ナトリウム	白金線に試料を付けて、溶融炎で熱すると、炎の色は紅色になる。
c	アンモニア水	濃硫酸を潤したガラス棒を近づけると、白い霧を生じる。

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

問50

次の物質とその注意事項に関する記述の正誤について、正しい組合せを選べ。

	物質	注意事項
a	<u>重クロム酸アンモニウム</u>	可燃物と混合すると常温でも発火することがある。 200℃付近に加熱すると、発光しながら分解する。
b	しゅう <u>脛酸</u>	火災等で強熱されるとホスゲンを生成するおそれがある。
c	<u>キシレン</u>	引火しやすく、また、その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。

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

