令和４年度　東京都毒物劇物取扱者試験

問　　題

一　般（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15問です。筆記試験は問１から問１０まで、実地試験は問１１から問１５までです。総ページ数は２７ページです。

２　試験時間は、午前１０時から正午までの2時間です。

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。
⑴　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	●	④

とすればよい。

良い例　●　　悪い例　細い　短い　うすい　はみでる

⑵　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。
⑶　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。
⑷　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）2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）1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（３）4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）4してはならない。

（禁止規定）
第3条の3
（４）3、幻覚又は麻酔の作用を有する毒物又は劇物（これらを含有する物を含む。）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）1してはならない。

（１）	1　管理	2　取締	3　監視	4　指導
（２）	1　医薬部外品	2　危険物	3　医療機器	4　食品
（３）	1　卸売販売	2　製造販売	3　貸与	4　輸入
（４）	1　酩酊（めいてい）	2　鎮静	3　興奮	4　錯乱
（５）	1　所持	2　製造	3　貯蔵	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を受けようとする者は、その営業所の所在地の都道府県知事に申請書を出さなければならない。正

b　毒物又は劇物の販売業の登録は、一般販売業、農業用品目販売業及び特定品目販売業に分けられる。正

c 毒物又は劇物の販売業の登録は、~~3年~~(6年)ごとに更新を受けなければ、その効力を失う。誤

d　毒物又は劇物の製造業の登録は、製造所ごとに受けなければならない。正

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

（　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~~黒地~~(赤字)に白色をもって「毒物」の文字を表示しなければならない。誤

b 毒物劇物営業者は、劇物の容器及び被包に、その劇物の成分及びその含量を表示しなければ、劇物を販売してはならない。正

c 特定毒物研究者は、取り扱う特定毒物を貯蔵する場所に、「医薬用外」の文字及び「毒物」の文字を表示しなければならない。正

d 毒物劇物営業者は、毒物たる有機燐(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。正

	a	b	c	d
1	正	誤	誤	正
2	誤	正	正	正
3	正	正	正	誤
4	誤	正	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　ナトリウム
ｂ　メタノール
ｃ　アジ化ナトリウム
ｄ　ピクリン酸

１　ａ、ｃ
２　ａ、ｄ
３　ｂ、ｃ
４　ｃ、ｄ

（　9　）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　毒物劇物営業者が毒物又は劇物の輸入業及び販売業を併せ営む場合において、その営業所と店舗が互いに隣接しているときは、毒物劇物取扱責任者は2つの施設を通じて１人で足りる。正
ｂ　毒物劇物営業者は、毒物劇物取扱責任者を変更するときは、~~事前に届け出~~（30日以内に）なければならない。
　誤
ｃ　薬剤師は、毒物劇物特定品目販売業の店舗における毒物劇物取扱責任者に~~なることができない~~（なることができる）。　誤
ｄ　農業用品目毒物劇物取扱者試験に合格した者は、農業用品目のみを取り扱う~~毒物劇物製造業の製造所~~（農業用品目（農薬、除草剤など）の毒物劇物のみを取り扱う）において毒物劇物取扱責任者となることができる。誤

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

（　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　ジメチル－２，２－ジクロルビニルホスフエイト（別名：DDVP）を使用して、しろありの防除を行う事業
ｂ　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
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　シアン化ナトリウムを使用して、金属熱処理を行う事業

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 ）毒物劇物営業者が、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　毒物劇物輸入業者の営業所内で保管していた劇物が盗難にあったが、保健衛生上の危害が生ずるおそれがない量であったので、警察署に~~届け出なかった~~（届ける）。誤

b　毒物劇物販売業者が取り扱う毒物が盗難にあったが、特定毒物ではなかったため、警察署に~~届け出なかった~~（届ける）。誤

c　毒物劇物製造業者の製造所において毒物が飛散し、周辺住民の多数の者に保健衛生上の危害が生ずるおそれがあったため、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。正

d　毒物劇物販売業者の店舗で劇物を紛失したため、少量ではあったが、直ちに、その旨を警察署に届け出た。正

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

（ 12 ）毒物劇物営業者が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　販売先が毒物劇物営業者の登録を受けている法人であったため、劇物の名称及び数量、販売年月日、譲受人の名称及び主たる事務所の所在地を書面に~~記載しなかった~~（記載する）。誤

b　交付を受ける者の年齢を身分証明書で確認したところ、~~16歳~~（18歳以上）であったので、劇物を交付した。誤

c　毒物劇物営業者以外の個人に劇物を販売した~~翌日に~~（時に）、法令で定められた事項を記載した書面の提出を受けた。誤

d 譲受人から提出を受けた、法令で定められた事項を記載した書面を、販売した日から5年間保存した後に廃棄した。正

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

（ 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　劇物の製造業者が、製造作業を行なう場所に劇物を含有する粉じん、蒸気及び廃水の処理に要する設備を備えた。正

b　毒物の販売業者が、毒物を貯蔵する設備として、毒物とその他の物とを区分して貯蔵できるものを設けた。正

c　毒物劇物取扱責任者によって、劇物を陳列する場所を常時直接監視することが可能であるので、その場所にかぎを~~かける設備を設けなかった~~（かぎをかける設備が必要）。誤

d　毒物の製造業者が、毒物が製造所の外に飛散し、漏れ、流れ出、若しくはしみ出、又は製造所の地下にしみ込むことを防ぐのに必要な措置を講じた。正

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

（ 14 ）荷送人が、運送人に2000キログラムの毒物の運搬を委託する場合の、令第40条の6の規定に基づく荷送人の通知義務に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　通知する書面には、毒物の名称、成分及び含量並びに数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。正

b　車両ではなく、鉄道による運搬であったため、~~通知しなかった~~。（書面で交付する）誤

c　車両による運送距離が50キロメートル以内であったので、~~通知しなかった~~（通知する）。誤

d　運送人の承諾を得たため、~~書面の交付に代えて~~（書面を交付）、~~口頭で通知した~~。誤

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

（　15　）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、毒物劇物製造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。正

b　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適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。正

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、当該廃棄物の回収及び毒性の除去を命じた。正

d　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、毒物劇物販売業者の帳簿を検査させた。正

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

問４

次は、毒物劇物営業者、特定毒物研究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
硫酸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。

「C」： 特定毒物研究者
特定毒物であるジエチルパラニトロフエニルチオホスフエイトを用いた学術研究を行うために特定毒物研究者の許可のみを受けている研究者である。

「D」：毒物劇物業務上取扱者
研究所において、硫酸及び水酸化ナトリウムを学術研究のために使用している事業者である。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、自ら輸入した硫酸を「Ｂ」に販売することができる。正

ｂ 「Ａ」は、自ら輸入した硫酸を「Ｄ」に販売することができる。誤 毒物劇物輸入業者が毒物劇物業務上取扱者に販売出来ない

ｃ 「Ｂ」は、特定毒物であるジエチルパラニトロフエニルチオホスフエイトを「Ｃ」に販売することができる。正

ｄ 「Ｃ」は、特定毒物であるジエチルパラニトロフエニルチオホスフエイトを「Ｄ」に販売することができる。誤 特定毒物研究者は販売出来ない

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

（ 17 ）「Ａ」は、登録を受けている営業所において、新たに硫酸20%を含有する製剤を輸入し、「Ｂ」に販売することになった。そのために必要な手続として正しいものはどれか。

1 硫酸20%を含有する製剤の輸入を行った後、30日以内に品目を変更した旨の変更届を提出しなければならない。

2 原体である硫酸の輸入の登録を受けているため、法的手続は要しない。

3 硫酸20%を含有する製剤の輸入を行う前に、輸入品目の登録の変更を受けなければならない。
硫酸20%を含有する製剤の輸入を行う前に、輸入品目の登録変更が必要な場合があります。

4 改めて毒物劇物輸入業の登録を受けなければならない。

（ 18 ）「A」は、個人で硫酸の輸入を行う毒物劇物輸入業の登録を受けているが、今回新たに設立した「株式会社Ｘ」という法人に事業譲渡を行い、「株式会社Ｘ」として硫酸の輸入を行うこととなった。この場合に必要な手続に関する記述について、正しいものはどれか。
ただし、「株式会社Ｘ」は、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。

1　「A」は、「株式会社Ｘ」への事業譲渡前に、氏名の変更届を提出しなければならない。
2　「株式会社Ｘ」は、硫酸を輸入する前に、新たに毒物劇物輸入業の登録を受けなければならない。
3　「株式会社Ｘ」は「A」の毒物劇物輸入業の登録更新時に、氏名の変更届を提出しなければならない。
4　「株式会社Ｘ」は、事業譲渡後に氏名の変更届を提出しなければならない。

（ 19 ）「B」は、東京都千代田区にある店舗において毒物劇物一般販売業の登録を受けている。この店舗を廃止し、東京都文京区に新たに設ける店舗に移転して、引き続き毒物劇物一般販売業を営む予定である。この場合に必要な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　文京区の店舗で業務を始める前に、新たに文京区の店舗で毒物劇物一般販売業の登録を受けなければならない。正
b　文京区の店舗へ移転した後、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。
誤　（移転先を新たに登録申請、元店舗の廃止届の手続きが必要）
c　文京区の店舗へ移転した後、30日以内に店舗所在地の変更届を提出しなければならない。
誤　（移転先を新たに登録申請、元店舗の廃止届の手続きが必要）

d　千代田区の店舗を廃止した後、30日以内に廃止届を提出しなければならない。正

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

（ 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　水酸化ナトリウムの貯蔵場所には、「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。正
b　水酸化ナトリウム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。正
c　研究所内で、水酸化ナトリウムを使用するために自ら小分けする容器には、「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。正
d　飲食物の容器として通常使用される物に、水酸化ナトリウムを保管した。誤（飲食物の容器保管しない）

	a	b	c	d
1	正	正	正	誤
2	誤	誤	正	誤
3	正	正	誤	誤
4	誤	正	誤	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　水に塩基を溶かすと、水酸化物イオン濃度が減少（増加）し、水素イオン濃度が増加（減少 ）する。誤

b　水溶液中で溶質のほとんどが電離している塩基を、強塩基という。正

c　温度が25℃で、水溶液がpH 7を示すとき、溶液中の水素イオンと水酸化物イオンの濃度は一致する。正

d　温度が一定のとき、酢酸の電離度は濃度が大きくなるほど~~大きく~~（小さく）なる。誤

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

（ 22 ）５．０ mol/L のアンモニア水溶液のpH として、正しいものはどれか。

ただし、アンモニアの電離度は０．００２　、水溶液の温度は25℃とする。

また、25℃における水のイオン積$[H^+][OH^-]$ ＝１．０×１０－１４（mol/L）^{2} とする。

$[OH^-]$ ＝ 5.0 × 0.002 ＝ 0.01 （mol/L）

$[H^+]$ ＝1.0×１０－１４（mol/L）（2）/$[OH^-]$ ＝ 1.0×１０－１４（mol/L）（2）/ 0.01

＝ 1.0×１０－１２（mol/L）（2）　４　pH １２

１　pH ９

２　pH １０

３　pH １１

４　pH １２

（ 23 ）pH 指示薬をpH　2及びpH　12の無色透明の水溶液に加えたとき、各pH 指示薬が呈する色の組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

	加えたpH 指示薬	pH ２のときの色	pH １２のときの色
a	メチルオレンジ（MO）誤	黄色～橙黄色赤	赤色黄色
b	ブロモチモールブルー（BTB）正	黄色	青色
c	フェノールフタレイン（PP）正	無色	赤色

	a	b	c
1	正	正	正
2	正	誤	誤
3	誤	正	正

（　24　）濃度不明の酢酸水溶液に0．1　mol/L　の水酸化カリウム水溶液を滴下して、中和滴定を行う。
以下の操作のうち、（　　①　）～（　　③　　）にあてはまる字句として、最もふさわしいものの組合せはどれか。

濃度不明の酢酸水溶液を（　　①　）を用いて（　　②　）に正確に量り取る。（　　②　）に指示薬を１～２滴加え、（　③　）から0．1mol/Lの水酸化カリウム水溶液を少しずつ滴下し撹拌（かくはん）する。指示薬が変色したら、滴下をやめ、（　③　）の目盛りを読む。

	①	②	③
1	ホールピペット	コニカルビーカー	ビュレット
2	ホールピペット	メスフラスコ	メスシリンダー
3	駒込ピペット	メスフラスコ	ビュレット
4	駒込ピペット	コニカルビーカー	メスシリンダー

（　25　）塩化水素、臭化水素、弗（ふっ）化水素、沃（よう）化水素それぞれの0．1　mol/L　水溶液について、酸の強いものから並べた順番として、正しいものはどれか。

HI（沃化水素）：H−I結合が最も弱く、すぐに電離 → 最も強い酸。
HBr（臭化水素）：H−Br結合も弱め → 強い酸。
HCl（塩化水素）：H−Cl結合はやや強め → それでも強酸。
HF（弗化水素）：H−F結合が非常に強く、水中で電離しにくい → 弱酸。

1　弗（ふっ）化水素 ＞ 塩化水素 ＞ 臭化水素 ＞ 沃（よう）化水素
2　沃（よう）化水素 ＞ 臭化水素 ＞ 塩化水素 ＞ 弗（ふっ）化水素
3　塩化水素 ＞ 臭化水素 ＞ 沃（よう）化水素 ＞ 弗（ふっ）化水素
4　塩化水素 ＞ 臭化水素 ＞ 弗（ふっ）化水素 ＞ 沃（よう）化水素

問６

次の（ 26 ）～（ 30 ）の問いに答えなさい。

（ 26 ）次の化学式の下線を引いた原子の酸化数として、正しい組合せはどれか。

a　$\underline{S}O_4^{2-}$

b　$H\underline{N}O_3$

c　$\underline{H}_2$

	a	b	c
1	＋8	＋5	－2
2	＋6	＋6	－2
3	＋8	＋6	O
4	＋6	＋5	O

a　S（6）O4(-2)（4×2-2＝6 ）

b　H(1)N(5)　O(3×2＝6)

C　H(0)

（ 27 ）体積6．０Ｌの容器に、ある気体2．０molを入れて27℃に保ったとき、気体の圧力(Pa)として、正しいものはどれか。

なお、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 (℃)の関係は、T ＝t ＋273とする。

1　7．5×10^4　Pa

2　8．3×10^4　Pa

3　8．3×10^5　Pa

4　7．5×10^6　Pa

PV = nRT　　P × 6 ＝ 2 × 8．3×10(3) × (273 ＋ 27)

P ＝ 8.3 × 10(5)

(28) 次の3つの熱化学方程式を用いて、エチレンC2H4の生成熱を計算したとき、正しいものはどれか。

ただし、(気)は気体、(液)は液体、(固)は固体の状態を示す。

① C(固) ＋ O_2(気) ＝ CO_2(気) ＋ 394 kJ

② $2H_2$(気) ＋ O_2(気) ＝ $2H_2O$(液) ＋ 572 kJ

③ C_2H_4(気) ＋ $3O_2$(気) ＝ $2CO_2$(気) ＋ $2H_2O$(液) ＋ 1411 kJ

1　－51 kJ

2　－102 kJ

3　51 kJ

4　102 kJ

①×2 ＋ ② － ③　2 × ① ＋ ②

$2C + 2O_2 + 2H_2 + O_2 = 2CO_2 + 2H_2O + 788 + 572$

$2C + 3O_2 + 2H_2 = 2CO_2 + 2H_2O + 1360$ ④

③ － ④を整理して

$2C + 3O_2 + 2H_2 + 2CO_2 + 2H_2O + 1411 = C_2H_4 + 3O_2 + 2CO_2 + 2H_2O + 1360$

$2C + 2H_2 = C_2H_4 - 51$

（ 29 ） 金属のイオン化傾向に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　金属の単体が水溶液中で陰(陽)イオンになろうとする性質を、金属のイオン化傾向という。

b　イオン化傾向の大きい金属は、電子を~~受け取りやすい~~(与えやすい)。

c　イオン化傾向の大きい金属は、酸化されやすい。

d　イオン化傾向の大きいカルシウムCaやナトリウムNaは、常温の水と反応して水素を発生する。

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

（ 30 ） 質量パーセント濃度20%、密度1．2 g/mL の水酸化ナトリウムNaOH水溶液がある。この水溶液のモル濃度(mol/L)として、正しいものはどれか。

ただし、原子量は、水素＝1、酸素＝16、ナトリウム＝23とする。

1　4．0 mol/L

2　5．0 mol/L

3　6．0 mol/L

4　7．0 mol/L

NaOH　23+16+1＝ 40　1．2× 1000 ＝ 1200g　濃度20%なので1200 × 0.2 ＝240g

240 ／ 40 ＝ 6 (mol/L)

問７

次の（ 31 ）～（ 35 ）の問いに答えなさい。

（ 31 ）元素と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　同じ元素の単体で、性質の異なるものを互いに異性体であるという。誤
異性体は同じ分子式を持ちながら、構造の異なる化合物

b　原子番号が同じで質量数が異なる原子を互いに同位体という。正

c　原子核から一番近い電子殻はK殻である。正

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

（ 32 ）次の化学の法則名とその説明との組合せの正誤について、正しい組合せはどれか。

	法則名	説明
a	アボガドロの法則	同温、同圧のもとで、同体積の気体は、その種類に関係なく、同数の分子を含む。
b	ファラデーの法則	電気分解では、変化する物質の量は流した電気量に比例する。
c	ボイルの法則	反応熱は、反応の経路によらず、反応の最初と最後の状態だけで決まる。（ヘスの法則）
d	ヘスの法則	温度一定のとき、一定物質量の気体の体積は圧力に反比例する。（ボイルの法則）

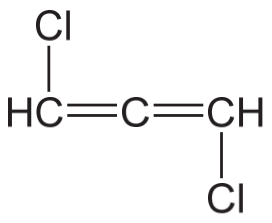
	a	b	c	d
1	正	正	誤	誤
2	誤	正	誤	正
3	正	誤	誤	誤
4	正	誤	正	正

（ 33 ）次の分子のうち、極性分子はどれか。

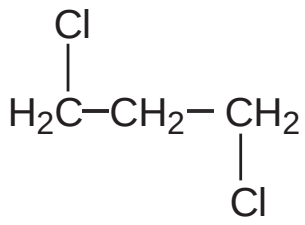
1　N_2
2　H_2O
3　CO_2
4　CCl_4

（　34　）１，３－ジクロロプロペンの化学式として、正しいものはどれか。

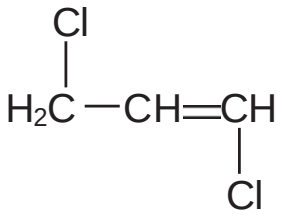
1



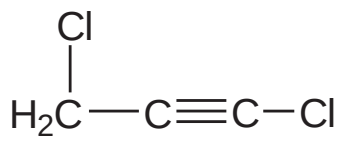
2



3



4



（ 35 ） カドミウムイオンCd^{2+}、鉄（Ⅲ）イオンFe^{3+}、鉛イオンPb^{2+} を含む混合溶液について以下の操作を行った。（①　）、（　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）を十分に加えたところ、白色の沈殿を生じた。この沈殿物の化学式は、（①　$PbCl_2$　）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、黄色の沈殿物を生じた。この沈殿物の化学式は、（②CdS　）である。

	①	②
1	$FeCl_3$	PbS
2	$FeCl_3$	CdS
3	$PbCl_2$	FeS
4	$PbCl_2$	CdS

問８

次は、クロルピクリンに関する記述である。

（ 36 ）～（ 40 ）の問いに答えなさい。

クロルピクリンは（　①　）であり、これを含有する製剤は、毒物及び劇物取締法により（　②　）に指定されている。化学式は（ ③ ）で、農薬としての用途は（ ④ ）であり、最も適切な廃棄方法は（ ⑤ ）である。

（ 36 ）（　①　）にあてはまるものはどれか。

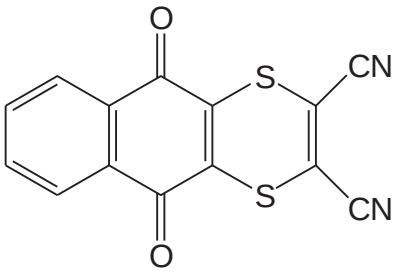
1　刺激臭のある固体
2　刺激臭のある液体
3　無臭の固体
4　無臭の液体

（ 37 ）（　②　）にあてはまるものはどれか。

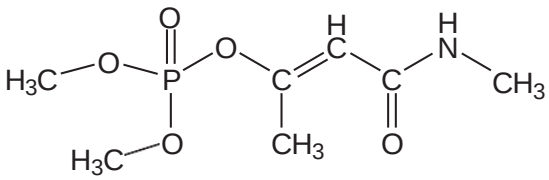
1　毒物
2　劇物
3　３%を超えて含有するものは毒物、３%以下を含有するものは劇物
4　３%以下を含有するものを除き、劇物

（ 38 ）（　③　）にあてはまるものはどれか。

1



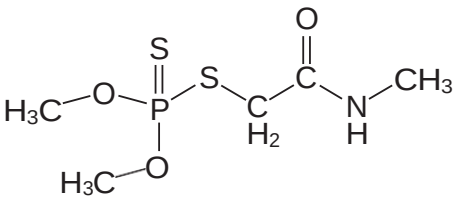
2



3

CCl_3NO_2

4



(39)(　　④　)にあてはまるものはどれか。

1　殺鼠(そ)剤
2　有機燐(りん)系殺虫剤
3　植物成長調整剤
4　土壌燻(くん)蒸剤

(40)(　　⑤　)にあてはまるものはどれか。

1　回収法
2　中和法
3　沈殿法
4　分解法

問９

次の（ 41 ）～（ 45 ）の問いに答えなさい。

（ 41 ）カリウムに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　金属光沢をもつ銀白色の軟らかい固体である。

b　水と激しく反応して、水酸化カリウムと水素を生成する。

C　炎色反応を見るとその色は~~黄色~~である。淡紫色

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

（ 42 ）硫酸タリウムに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　水にやや溶け、熱湯には溶けやすい。

b　毒物に指定されている。劇物

c　化学式はCH3COOTIである。Tl2SO4

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

(43)　ヒドラジンに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　無色の油状液体である。

b　還元作用がある。

c　化学式はH2NCNである。N2H4

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

（ 44 ） 塩化チオニルに関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　刺激性のある無色又は橙黄色の液体である。
b　化学式は~~$PbCl_2$~~である。SOCL2
c　水と激しく反応して分解する。

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

（ 45 ） 臭素に関する記述の正誤について、正しい組合せはどれか。

a　~~淡青色の粉末~~である。赤褐色の液体
b　濃塩酸に触れると激しく発熱する。
c　腐食性がある。

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

問１０

次の（ 46 ）～（ 50 ）の問いに答えなさい。

（ 46 ） 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。

> ヒドロキシルアミンの化学式は（ ① ）で（ ② ）作用を有する。毒物及び劇物取締法により（ ③ ）に指定されている。

	①	②	③
1	$(CH_3)_2NH$	還元	毒物
2	$(CH_3)_2NH$	酸化	劇物
3	NH_2OH	還元	劇物
4	NH_2OH	酸化	毒物

（ 47 ） 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。

> ニッケルカルボニルは、（ ① ）の（ ② ）である。毒物及び劇物取締法により（ ③ ）に指定されている。

	①	②	③
1	発火性	無色の揮発性液体	毒物
2	発火性	白色の粉末	劇物
3	不燃性	白色の粉末	毒物
4	不燃性	無色の揮発性液体	劇物

（ 48 ） 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。

> ぎ酸は、（ ① ）で、（ ② ）として用いられる。化学式は（ ③ ）である。

	①	②	③
1	橙赤色の結晶	脱水剤	HCOOH
2	無色の刺激臭のある液体	脱水剤	$CH_3COOC_2H_5$
3	橙赤色の結晶	皮なめし助剤	$CH_3COOC_2H_5$
4	無色の刺激臭のある液体	皮なめし助剤	HCOOH

（ 49 ） 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。

アニリンは、無色又は淡黄色の（　①　）で、官能基として（　②　）を有する化合物である。毒物及び劇物取締法により（　③　）に指定されている。

	①	②	③
1	固体	ニトロ基	劇物
2	固体	アミノ基	毒物
3	液体	ニトロ基	毒物
4	液体	アミノ基	劇物

（ 50 ） 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。

ヘキサン酸は、（ ①　）で、化学式は（ ②　）である。ヘキサン酸を（　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	特徴的な臭気のある無色、油状の液体	$C_2H_2O_4$	6
2	特徴的な臭気のある無色、油状の液体	$C_6H_{12}O_2$	11
3	無臭の白色の固体	$C_6H_{12}O_2$	6
4	無臭の白色の固体	$C_2H_2O_4$	11

実　地

問１１

次の（ 51 ）～（ 55 ）の毒物又は劇物の性状等に関する記述のうち、正しいものはどれか。

（ 51 ）シアン化カリウム

１　無色の刺激臭を有する気体である。水に溶けやすい。
２　黄橙色の粉末である。水に不溶である。
３　無色又は白色の結晶である。水に溶けやすい。
４　無色の刺激臭を有する液体である。水に混和する。

（ 52 ）ピクリン酸アンモニウム

１　無色でクロロホルムに似た刺激臭のある液体である。最も適切な廃棄方法は活性汚泥法である。
２　無色又は白色の固体である。最も適切な廃棄方法は沈殿隔離法である。
３　黄色又は赤色の固体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。
４　白色の固体である。最も適切な廃棄方法は中和法である。

（ 53 ）五塩化アンチモン

１　淡黄色の液体である。化学式は$SbCl_5$である。
２　無色の気体である。化学式は$AsCl_5$である。
３　淡黄色の結晶である。化学式はPCl_5である。
４　緑色の粉末である。化学式は$CuHAsO_3$である。

（ 54 ）ブロムエチル

１　白色の結晶である。接触性殺虫剤として用いられる。
２　無色無臭の光輝ある葉状結晶である。殺鼠（そ）剤として用いられる。
３　無色の気体である。殺菌剤として用いられる。
４　無色又はわずかに黄色の液体である。アルキル化剤として用いられる。

（ 55 ）三塩化チタン

１　淡黄色の固体である。光により分解して黒変する。
２　暗紫色又は暗赤紫色の潮解性結晶である。大気中で酸化して白煙を発生する。
３　無色の刺激臭のある気体である。水により分解し、弗（ふっ）化水素と硼（ほう）酸を生成する。
４　銀白色の液体の金属である。ナトリウムと合金をつくる。

問１２

次の（ 56 ）～（ 60 ）の毒物又は劇物の性状等に関する記述のうち、正しいものはどれか。

（ 56 ）アクリルニトリル

1　無臭又はわずかに刺激臭のある無色の液体である。合成繊維や合成樹脂の原料として用いられる。
2　強アンモニア臭のある気体である。界面活性剤の原料として用いられる。
3　白色の結晶性粉末である。殺鼠剤として用いられる。
4　黄色から赤色の固体である。触媒として用いられる。

（ 57 ）オルトケイ酸テトラメチル

1　白色の結晶状粉末である。殺虫剤として用いられる。
2　赤色又は黄色の粉末である。塗料として用いられる。
3　黄緑色の気体である。漂白剤（さらし粉）の原料として用いられる。
4　無色の液体である。高純度合成シリカ原料に用いられる。

（ 58 ）２－イソプロピル－４－メチルピリミジル－６－ジエチルチオホスフェイト
（別名：ダイアジノン）

1　黄色から赤色の固体である。最も適切な廃棄方法は固化隔離法である。
2　白色又は淡黄褐色の固体である。最も適切な廃棄方法はアルカリ法である。
3　無色、腐魚臭の気体である。最も適切な廃棄方法は酸化法である。
4　無色の液体である。最も適切な廃棄方法は燃焼法である。

（ 59 ）水素化砒素

1　ニンニク臭の無色の気体である。アルシンとも呼ばれる。
2　黒褐色の固体である。ウラリとも呼ばれる。
3　白色の結晶性粉末である。ダゾメットとも呼ばれる。
4　暗緑色の結晶性粉末である。マラカイトとも呼ばれる。

（ 60 ）アジ化ナトリウム

1　特徴的臭気のある無色の液体である。化学繊維・樹脂添加剤として用いられる。
2　黒灰色又は黒紫色の金属様の光沢をもつ結晶である。アニリン色素の製造に用いられる。
3　無色の固体である。防腐剤として用いられる。
4　無色又は帯黄色の液体である。医薬品の製造原料として用いられる。

問１３

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、クロルスルホン酸、ジボラン、ベタナフトール、燐化亜鉛のいずれかであり、それぞれの性状等は次の表のとおりである。

（ 61 ）～（ 65 ）の問いに答えなさい。

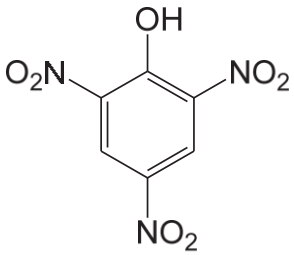
物質	性　　状　　等
A	無色又は白色の固体である。特異臭があり、水に溶けにくく、エタノールには容易に溶ける。
B	暗赤色から暗灰色の結晶性粉末である。塩酸と反応してホスフィンを発生する。
C	無色又は淡黄色の液体である。水と爆発的に分解反応を起こす。
D	無色のビタミン臭を有する気体である。水により加水分解し、硼酸と水素を生成する。

（ 61 ） 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	ベタナフトール	ジボラン	クロルスルホン酸	燐化亜鉛
2	クロルスルホン酸	燐化亜鉛	ベタナフトール	ジボラン
3	クロルスルホン酸	ジボラン	ベタナフトール	燐化亜鉛
4	ベタナフトール	燐化亜鉛	クロルスルホン酸	ジボラン

（ 62 ）物質Ａの化学式として、正しいものはどれか。

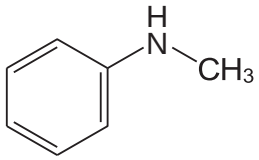
1



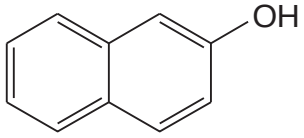
2

$ClSO_3H$

3



4



（　63　）物質Ｂの主な用途として、正しいものはどれか。

1　殺鼠剤
2　スルホン化剤
3　特殊材料ガス
4　除草剤

（ 64 ）物質Ｃの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

1　ナトリウム塩とした後、活性汚泥で処理する。
2　蒸留して回収し、再利用する。
3　耐食性の細い導管よりガス発生がないように少量ずつ、多量の水中深く流す装置を用い希釈してからアルカリ水溶液で中和する。
4　多量の水で希釈して処理する。

（　65　）物質Ｄを含有する製剤の毒物及び劇物取締法上の規制区分について、正しいものはどれか。

1　劇物に指定されている。
2　劇物に指定されている。ただし、1％以下を含有するものを除く。
3　劇物に指定されている。ただし、1％以下を含有し、黒色に着色され、かつ、トウガラシエキスを用いて著しくからく着味されているものを除く。
4　毒物に指定されている。

問１４

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 ）の問いに答えなさい。

（ 66 ）「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　無色でベンゼン臭のある液体です。

b　~~不燃性~~です。引火性

c　毒物に指定されています。劇物

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

（ 67 ）「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、皮膚を刺激し、炎症を起こすことがあります。正

b　吸入すると、麻酔状態になることがあります。正

c　目に入ると、粘膜を刺激することがあります。正

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

（ 68 ）「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。

ポリエチレン容器

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。

水に解けない

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	誤	誤
2	誤	正	誤
3	誤	誤	正
4	誤	正	正

（ 69 ）「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　融点が約10℃のため、冬期に凝固することがあります。誤　融点が約10℃
b　揮発した蒸気は空気より重いです。正
c　ジエチルエーテルによく溶けます。正

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

（ 70 ）「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　ナトリウム塩とした後、活性汚泥で処理します。
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します。
3　希硫酸に溶かし、クロム酸を遊離させ、還元剤の水溶液を過剰に用いて還元した後、水酸化カルシウムでの水溶液で処理し、沈殿濾過（ろ）します。
4　焼却炉の火室へ噴霧し焼却します。

問１５

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、黄燐（りん）、過酸化尿素、フェンチオン、ホスゲンのいずれかであり、それぞれの性状等は次の表のとおりである。

（ 71 ）～（ 75 ）の問いに答えなさい。

物質	性　　状　　等
A	特有の青草臭を有する窒息性の気体である。水があると加水分解し、塩化水素を発生する。
B	弱いニンニク臭を有する褐色の液体である。多くの有機溶媒に溶けるが、水にほとんど溶けない。
C	白色から淡黄色のロウ状の固体である。ニンニク臭があり、水にほとんど溶けない。
D	白色の固体である。水に溶ける。空気中で尿素、水及び酸素に分解することがある。

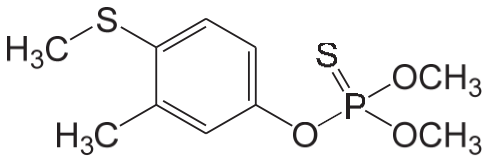
フェンチオン：ジメチル－４－メチルメルカプト－３－メチルフェニルチオホスフェイト

（ 71 ） 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	ホスゲン	フェンチオン	過酸化尿素	黄燐（りん）
2	ホスゲン	フェンチオン	黄燐（りん）	過酸化尿素
3	フェンチオン	ホスゲン	過酸化尿素	黄燐（りん）
4	フェンチオン	ホスゲン	黄燐（りん）	過酸化尿素

（ 72 ）物質Ａの化学式として、正しいものはどれか。

1



2

CCl_3CO_2H

3

CH_3NH_2

4

$COCl_2$

（ 73 ） 次のａ～ｄのうち、物質Ｂの中毒時の解毒に用いられる物質はどれか。正しいものの組合せを選びなさい。

ａ　メチレンブルー
ｂ　硫酸アトロピン
ｃ　１％フェロシアン化カリウム溶液
ｄ　２－ピリジルアルドキシムメチオダイド（別名：PAM）

１　ａ、ｃ
２　ａ、ｄ
３　ｂ、ｃ
４　ｂ、ｄ

（ 74 ） 物質Ｃの廃棄方法として、最も適切なものはどれか。

１　燃焼法
２　希釈法
３　固化隔離法
４　回収法

（ 75 ） 物質Ａ～Ｄに関する毒物及び劇物取締法上の規制区分について、正しいものはどれか。

１　物質Ａ、Ｂは毒物、物質Ｃ、Ｄは劇物である。
２　物質Ａ、Ｃは毒物、物質Ｂ、Ｄは劇物である。
３　物質Ｃ、Ｄは毒物、物質Ａ、Ｂは劇物である。
４　すべて劇物である。

白　紙