

[毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法（特定品目）]

（問31）から（問40）までの各問について、最も適切なものを選択肢1～5の中から1つ選べ。

（問31） 硝酸の性状に関する次のア～エの記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

- ア 極めて純粋な水分を含まない硝酸は、濃黄色の液体で、臭いはない。
- イ 空気に接すると刺激性白霧を発する。
- ウ 吸湿性がある。
- エ 金、白金を溶解し、硝酸塩を生成する。

1（ア、イ） 2（ア、ウ） 3（イ、ウ） 4（イ、エ） 5（ウ、エ）

（問32） 水酸化ナトリウムの性状に関する次のア～エの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

- ア 空気中に放置すると、潮解して徐々に炭酸塩の皮層を生成する。
- イ 強い酸化力を有する。
- ウ 水溶液は極めて強い腐食性を有する。
- エ 水に溶解させると発熱し、水溶液は塩基性を示す。

	ア	イ	ウ	エ
1	正	正	誤	誤
2	正	誤	正	誤
3	正	誤	正	正
4	誤	正	正	誤
5	誤	誤	誤	正

(問題) 次の物質の性状として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問33) 塩素

(問34) メチルエチルケトン

【下欄】

- 1 アセトン様の芳香を有する無色の液体で、蒸気は空気より重く引火しやすい。
- 2 刺激臭のある無色の液体で、その蒸気は粘膜を刺激する。低温では混濁するので、常温で保存する。
- 3 比重が1より大きい無色の揮発性液体である。
- 4 特有の刺激臭のある無色の気体で、圧縮することにより常温でも簡単に液化する。
- 5 常温では窒息性臭気を有する黄緑色の気体で、冷却すると、黄色溶液を経て黄白色固体となる。

(問題) 次の物質の貯蔵方法として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問35) 重クロム酸カリウム

(問36) 酢酸エチル

【下欄】

- 1 二酸化炭素と水を強く吸収するため、密栓をして貯蔵する。
- 2 容器を密閉して換気の良い冷乾所に、可燃物や還元剤から離して貯蔵する。
- 3 亜鉛または錫^{すず}メッキをした鋼鉄製容器で、高温を避けて貯蔵する。
- 4 換気の良い冷所で、強酸化剤から離して貯蔵する。
- 5 純品は空気と日光によって分解するため、少量のアルコールを加えて冷暗所に貯蔵する。

(問題) 次の物質の用途として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問37) ホルマリン

(問38) 過酸化水素水

【下欄】

- 1 工業用として合成樹脂等の製造に用いられるほか、防腐剤として使用される。
- 2 爆薬、染料、香料、サッカリン、合成高分子材料等の原料のほか、溶剤として用いられる。
- 3 鉛丹えんたんの原料、鉛ガラスの原料、ゴムの加硫促進剤等に用いられる。
- 4 獣毛、羽毛、綿糸等の漂白、半導体等の洗浄に使用されるほか、消毒及び防腐の目的でも使用される。
- 5 せっけん製造、パルプ工業、染料工業、レーヨン工業等に使用されるほか、試薬として用いられる。

(問題) 次の物質の毒性として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問39) アンモニア

(問40) 砒酸しゅう

【下欄】

- 1 吸入した場合、短時間の興奮期を経て、麻酔状態に陥ることがある。皮膚に触れた場合、わずかに刺激性があり、皮膚炎を起こすことがある。
- 2 口と食道が赤黄色に染まり、のち青緑色に変化する。腹部が痛くなり、緑色のものを吐き出し、血の混じった便をする。
- 3 血液中のカルシウム分を奪取し、神経系を侵す。急性中毒症状は、胃痛、嘔吐、口腔や咽喉の炎症、腎障害がある。
- 4 皮膚に触れると、気体を生成して、組織ははじめ白く、次第に深黄色となる。
- 5 ガスの吸入により、すべての露出粘膜に刺激性を有する。高濃度のガスを吸入すると喉頭痙攣けいれんを起こすので極めて危険。眼に入った場合、失明する危険性が高い。

[毒物及び劇物の識別及び取扱方法（特定品目）]

(問41) から (問50) までの各問について、最も適切なものを選択肢 1～5 の中から 1 つ選べ。

(問題) 次の物質について、該当する性状を A 欄から、識別方法を B 欄から、それぞれ最も適切なものを選べ。

物質	性状【A欄】	識別方法【B欄】
塩酸	(問41)	(問42)
一酸化鉛	(問43)	(問44)

【A欄】

- 1 橙赤色の柱状結晶。水に可溶でアルコールに不溶。強力な酸化剤。
- 2 無色透明の液体で、種々の金属を溶解し、水素を生成する。
- 3 白色の固体で水、アルコールに溶解熱を発生する。アンモニア水に溶けず、空气中に放置すると水分と二酸化炭素を吸収する。
- 4 無色透明、芳香族炭化水素特有の臭いを有する液体。水に不溶。
- 5 重い粉末で黄色から赤色までのものがある。水に難溶で、酸、アルカリに易溶。

【B欄】

- 1 液面にアンモニア試液で潤したガラス棒を近づけると、濃い白煙を生じる。
- 2 小さな試験管に入れて熱すると、始めに黒色に変わり、後に分解する。さらに熱すると完全に揮散する。
- 3 希釈水溶液に塩化バリウムを加えると、白色沈殿を生じるが、この沈殿は塩酸や硝酸に不溶である。
- 4 希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通すと黒色の沈殿を生成する。
- 5 水溶液を白金線につけて無色の火炎中に入れると、火炎は著しく黄色に染まり、長時間続く。

(問45) 硅^{けい}弗^{ふつ}化ナトリウムに関する次のア～ウの記述について、正誤の組合せとして正しいものはどれか。

ア 白色の結晶である。
イ 火災等で強熱されると有毒なガスを生成する。
ウ 釉^{ゆう}薬、試薬として用いられている。

	ア	イ	ウ
1	正	正	誤
2	正	正	正
3	正	誤	正
4	誤	正	誤
5	誤	誤	正

(問46) メタノールの識別方法に関する次のア～エの記述のうち、正しいものの組合せはどれか。

ア あらかじめ熱灼した酸化銅を加えると、ホルムアルデヒドができ、酸化銅は還元されて金属銅色を呈する。
イ ベタナフトールと高濃度水酸化カリウム溶液と熱すると藍色を呈し、空気に触れて緑色より褐色に変化し、酸を加えると赤色の沈殿を生じる。
ウ サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のあるサリチル酸メチルエステルを生成する。
エ フェーリング溶液とともに熱すると、赤色の沈殿を生成する。

1 (ア、ウ) 2 (ア、エ) 3 (イ、ウ) 4 (イ、エ) 5 (ウ、エ)

(問題) 「毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準」の内容に照らし、次の物質の廃棄方法として、最も適切なものを下欄から選べ。

(問47) 重クロム酸ナトリウム

(問48) 四塩化炭素

【下欄】

- 1 水に溶かし硫化ナトリウムの水溶液を加えて沈殿を生成したのち、セメントを加えて固化する。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。
- 2 希硫酸に溶かした後、硫酸第一鉄の水溶液を過剰に加えて還元する。これを、水酸化カルシウム（消石灰）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。
- 3 過剰の可燃性溶剤または重油等の燃料とともに、アフターバーナーおよ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。
- 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。
- 5 珪そう土等に吸収させ、開放型の焼却炉で焼却する。

(問題) 「毒物及び劇物の事故時における応急措置に関する基準」の内容に照らし、次の物質の漏えい時の措置として最も適切なものを下欄から選べ。

(問49) クロロホルム

(問50) メチルエチルケトン

【下欄】

- 1 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。少量漏えいした場合は、その液を土砂等に吸着させて空容器に回収する。多量の場合は、土砂等でその液の流れを止め、安全な場所に導き、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。
- 2 少量漏えいした場合は土砂等に吸着させて取り除くか、又はある程度水で徐々に希釈した後、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。
- 3 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを還元剤の水溶液を散布し、水酸化カルシウム（消石灰）、炭酸ナトリウム（ソーダ灰）等の水溶液で処理した後、多量の水で洗い流す。
- 4 漏えいした液は土砂等でその流れを止め、安全な場所に導き、空容器にできるだけ回収し、そのあとを中性洗剤等の分散剤を使用して多量の水で洗い流す。
- 5 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。少量漏えいした場合は、漏えい箇所を濡れむしろ等で覆い、遠くから多量の水をかけて洗い流す。