

毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法

問 3 1 ～ 問 3 4

次の物質の常温・常圧における性状等として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 3 1 メタノール

問 3 2 アンモニア

問 3 3 酢酸エチル

問 3 4 重クロム酸アンモニウム

[下欄]

- ① 無色、無臭、透明な油状液体で腐食性が大である。水、アルコールとは混和するが多量の熱を発生する。
- ② 特有の刺激臭のある無色の気体。圧縮することによって、常温でも簡単に液化する。空気中では燃焼しないが、酸素中では黄色の炎をあげて燃焼し、主に窒素及び水を生成する。
- ③ 無色透明な可燃性の液体。特異な香気を有する。沸点 6 4 から 6 5℃。水、エタノール、エーテル、クロロホルム等と任意の割合で混和する。
- ④ 橙赤色の結晶。1 8 5℃で気体の窒素を生成し、ルミネッセンスを発して分解。自己燃焼性がある。
- ⑤ 無色透明、揮発性の引火性液体で、果実様の特徴ある芳香を発する。

問 3 5 ～ 問 3 8

次の物質の用途として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 3 5 水酸化ナトリウム

問 3 6 過酸化水素水

問 3 7 ホルマリン

問 3 8 トルエン

[下欄]

- ① 織物、油絵等の洗浄に使用され、また、消毒及び防腐の目的で用いられる。
- ② 工業用に酸化剤、製革用、電池調整用等に用いられる。
- ③ 爆薬、染料、香料、サッカリン、合成高分子材料等の原料、溶剤、分析用試薬として用いられる。
- ④ 化学工業用として、せっけん製造、パルプ工業、染料工業、レーヨン工業、諸種の合成化学等を使用されるほか、試薬、農薬として用いられる。
- ⑤ 工業用として、フィルムの硬化、人造樹脂、色素合成等の製造に用いられるほか、試薬として使用される。

問 3 9 ～ 問 4 3

次の物質の毒性として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 3 9 メチルエチルケトン

問 4 0 クロム酸ナトリウム

問 4 1 過酸化水素

問 4 2 塩素

問 4 3 砒^{しゅう}酸

[下欄]

- ① 溶液、蒸気いずれも刺激性が強い。35%以上の溶液は皮膚に水疱を作りやすい。眼には腐食作用を及ぼす。蒸気は低濃度でも刺激性が強い。
- ② 吸入した場合、鼻、のど、気管支などの粘膜が侵され、中毒を起こすことがある。皮膚に触れた場合、皮膚炎または潰瘍を起こすことがある。
- ③ 皮膚に触れた場合、皮膚を刺激して乾性の炎症（鱗^{りん}状症）を起こす。
- ④ 吸入により、窒息感、喉頭及び気管支筋の強直をきたし、呼吸困難に陥る。
- ⑤ 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・咽喉の炎症、腎障害である。

問 4 4 ～問 4 6

次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 4 4 トルエン

問 4 5 水酸化カリウム

問 4 6 ホルマリン

[下欄]

- ① 冷所に保存すると混濁するので、常温で貯蔵する。
- ② アルミニウムなどの金属を腐食して水素ガスを生成し、これが空気と混合して引火爆発することがあるので、金属容器での保管は避ける。
- ③ 亜鉛又は錫^{すす}メッキをほどこした鋼鉄製容器に入れて、高温を避けて貯蔵する。
- ④ 揮発しやすいので、気密容器に入れ、摂氏 3 0 度以下で貯蔵する。
- ⑤ 引火しやすく、その蒸気は空気と混合して爆発性混合ガスとなるので、火気に近づけないよう貯蔵する。

問 4 7 ～問 5 0

次の物質の廃棄方法として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 4 7 四塩化炭素

問 4 8 酸化第二水銀

問 4 9 塩素

問 5 0 過酸化水素水

[下欄]

- ① 多量のアルカリ水溶液（石灰乳又は水酸化ナトリウム水溶液等）中に吹き込んだ後、多量の水で希釈して処理する。
- ② 多量の水で希釈して処理する。
- ③ ナトリウム塩とした後、活性汚泥で処理する。
- ④ 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。
- ⑤ 水に懸濁し硫化ナトリウムの水溶液を加えて沈澱を生成させたのち、さらにセメントを加えて固化し、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。

毒物及び劇物の識別及び取扱方法

問 5 1 ～問 5 4

次の物質の鑑別方法として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 5 1 一酸化鉛

問 5 2 水酸化カリウム

問 5 3 蓚酸^{しゅう}

問 5 4 メタノール

[下欄]

- ① 水溶液をアンモニア水で弱アルカリ性にして塩化カルシウムを加えると、白色の沈殿を生じる。
- ② 硫酸及び過マンガン酸カリウムを加え、加熱して発生したガスは、潤したヨウ化カリウムデンプン紙を青変させる。
- ③ 水溶液に酒石酸溶液を過剰に加えると、白色結晶性の沈殿を生じる。また、塩酸を加えて中性にしたのち、塩化白金溶液を加えると、黄色結晶性の沈殿を生じる。
- ④ サリチル酸と濃硫酸とともに熱すると、芳香のある化合物を生じる。
- ⑤ 希硝酸に溶かすと無色の液となり、これに硫化水素を通じると黒色の沈殿を生じる。

問 5 5 ～問 5 7

次の物質の取扱い上の注意事項として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 5 5 四塩化炭素

問 5 6 キシレン

問 5 7 クロム酸鉛

[下欄]

- ① 自然発火性であるので、容器に水を満たして貯蔵し、水で覆い密封して運搬する。
- ② 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。
- ③ 乾性油と不完全混合し、放置すると乾性油が発火することがある。
- ④ 強熱されるとホスゲンを生成するおそれがある。
- ⑤ アルミニウム、スズ、亜鉛等の金属を腐食して水素ガスを生成し、これが空気と混合して引火爆発することがある。

問 5 8 ～問 6 0

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き、次の物質が漏えい又は飛散した際の措置として、最も適当なものを下欄からそれぞれ一つ選びなさい。

問 5 8 クロム酸鉛

問 5 9 水酸化ナトリウム

問 6 0 硝酸

[下欄]

- ① 極めて腐食性が強いので、作業の際には必ず保護具を着用する。多量の場合、漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、土砂等に吸着させるか、又は安全な場所に導いて多量の水で洗い流す。必要があればさらに中和し、多量の水で洗い流す。
- ② 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。少量の場合、漏えいした液は多量の水で十分に希釈して洗い流す。
- ③ 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを多量の水を用いて洗い流す。
- ④ 漏えいした液が少量の場合は、土砂等で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、炭酸ナトリウム等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。
- ⑤ 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、多量の水を用いて洗い流す。