

令和5年度毒物劇物取扱者試験

(一 般)

◎ 試験係員の指示があるまで開いてはいけません。

[注意事項]

- 1 試験問題の数は40問で、問1から問20までは「毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法」、問21から問40までは「実地」となっています。
- 2 試験時間は1時間です。
- 3 解答方法は次のとおりです。
 - (1) 各問題とも、正しい答えは1から4のうち一つしかありませんので、最も適当なものを一つ選び、次の例にならって鉛筆（HB）で解答用紙に記入してください。

(例) 問10 次のうち、北海道の花として指定されているものはどれか。

- | | |
|--------|--------|
| 1 リンゴ | 2 キリ |
| 3 ハマナス | 4 ベニバナ |

正しい答えは「3」ですので、解答用紙の該当欄をぬりつぶし、

| | | | | | |
|-----|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 問10 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | としてください。 |

- (2) 答えを修正した場合は、「消しゴム」であとが残らないよう完全に消してください。
- (3) 1問に二つ以上解答した場合は、誤りとなります。
- (4) 解答用紙は折り曲げたり、メモやチェック等で汚さないよう注意してください。
- (5) 問題についての質問はできません。
- (6) 試験終了後、受験票、問題冊子を必ず持ち帰ってください。

北 海 道

〔毒物及び劇物の性質及び貯蔵その他取扱方法〕

問1～問3 次の物質を含有する製剤について、劇物の扱いから除外される濃度の上限として、正しいものはどれか。

| | | | |
|---|----------|------------|----|
| ア | アクリル酸 | 問 1 | 以下 |
| イ | レソルシノール | 問 2 | 以下 |
| ウ | シクロヘキシミド | 問 3 | 以下 |

| | | | | | | | | |
|------------|---|------|---|------|---|------|---|-----|
| 問 1 | 1 | 1% | 2 | 3% | 3 | 5% | 4 | 10% |
| 問 2 | 1 | 1% | 2 | 5% | 3 | 10% | 4 | 20% |
| 問 3 | 1 | 0.1% | 2 | 0.2% | 3 | 0.3% | 4 | 1% |

問4～問5 次の物質の毒性や中毒の症状として、最も適当なものはどれか。

| | | |
|---|-------|------------|
| ア | クレゾール | 問 4 |
| イ | トルイジン | 問 5 |

- 1 皮膚に触れた場合、皮膚からも吸収され、吸入した場合と同様に中毒症状を起こす。皮膚を刺激し、火傷を起こすことがある。皮膚に付着した直後に異常がなくても、数分後から痛み、火傷を起こす。
- 2 摂取すると、メトヘモグロビンを形成し、チアノーゼ症状を起こす。また、腎臓や膀胱の機能障害による血尿を起こす。
- 3 濃厚な蒸気を吸入すると、酩酊、頭痛等の症状を呈し、さらに高濃度のときは昏睡を起こす。視神経が侵され失明することがある。
- 4 血液中のアセチルコリンエステラーゼを阻害する。頭痛、めまい、縮瞳、吐き気、けいれん、麻痺などを起こす。

問6～8 次の物質の貯蔵方法として、最も適当なものはどれか。

問6 シアン化カリウム（別名：青酸カリ）

問7 アクリルアミド

問8 ベタナフトール

- 1 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いことから、密栓して保管する。
- 2 少量ならばガラス瓶、多量ならばブリキ缶または鉄ドラムを用い、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して保管する。
- 3 光線に触れると赤変するため、遮光して保管する。
- 4 直射日光や高温にさらされると、アンモニア等が発生するので、直射日光や高温を避けて、保管する。

問9～問10 次の物質の性状として、最も適当なものはどれか。

ア ホスゲン

問 9

イ 黄リン

問 10

- 1 ニンニク臭を有し、水にはほとんど溶けず、水酸化カリウムと熱すればホスフィンを発生する。ベンゼン、二硫化炭素に可溶である。
- 2 気体であり、可燃性で点火すれば緑色の辺縁を有する炎をあげて燃焼する。水にはわずかに溶けるが、アルコール、エーテルには容易に溶解する。
- 3 常温において無色可燃性、ハッカ臭をもつ液体である。
- 4 無色の窒息性ガスである。水により徐々に分解され、二酸化炭素と塩化水素を生成する。

問11 トリクロロヒドロキシエチルジメチルホスホネイト（別名：トリクロロホン、DEP）に関する記述として、最も適当なものはどれか。

- 1 純品は、淡黄褐色の液体である。
- 2 アルカリで加水分解する。
- 3 クロロホルム、ベンゼンに不溶である。
- 4 特有の刺激臭のある無色の気体である。

問12 3-ジメチルジチオホスホリル-S-メチル-5-メトキシ-1, 3, 4-チアジアゾリン-2-オン（別名：メチダチオン、DMTP）に関する以下の記述について、 に当てはまる語句として、最も適切な組合せはどれか。

- ・ である。
- ・ 毒物及び劇物取締法の規定に基づき、毒物及び劇物指定令により、 に指定されている。
- ・ として用いられている。

| | ア | イ | ウ |
|---|----------|----|------------|
| 1 | 灰白色の結晶 | 毒物 | カーバメイト系殺虫剤 |
| 2 | 灰白色の結晶 | 劇物 | 有機リン系殺虫剤 |
| 3 | 暗褐色の粘性液体 | 劇物 | カーバメイト系殺虫剤 |
| 4 | 暗褐色の粘性液体 | 毒物 | 有機リン系殺虫剤 |

問13 次のうち、アバメクチンに関する記述として、最も適切な組合せはどれか。

- ア 淡褐色の結晶粉末である。
- イ 殺虫、殺ダニ剤として用いられている。
- ウ アバメクチンを1.8%含有する製剤は毒物から除外されている。
- エ アバメクチンを1.0%含有する製剤は劇物から除外されている。

1 (ア、ウ) 2 (ア、エ) 3 (イ、ウ) 4 (イ、エ)

問14 次のうち、ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル（別名：フェントエート、PAP）に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- 1 工業品は、赤褐色、油状の液体で、芳香性刺激臭を有し、水、プロピレングリコールに不溶、アルコール、アセトン、エーテル、ベンゼンに溶ける。
- 2 弱いニンニク臭を有する。
- 3 白色の粉末で、吸湿性があり、酢酸の臭いを有する。冷水には、たやすく溶けるが、有機溶媒にはきわめて溶けにくい。
- 4 殺菌剤として用いられる。

問15 次の記述のうち、当てはまる最も適当なものはどれか。

- ・ 常温常圧下において、淡黄色ないし黄褐色の粘稠性液体で、水に難溶である。
- ・ 熱、酸性には安定であるが、太陽光、アルカリには不安定である。
- ・ 劇物に指定されているが、5%以下を含有する製剤は、劇物の指定から除外されている。

- 1 ジメチルー（N-メチルカルバミルメチル）-ジチオホスフェイト
（別名：ジメトエート）
- 2 N-（4-t-ブチルベンジル）-4-クロロ-3-エチル-1-メチルピラゾール-5-カルボキサミド
（別名：テブフェンピラド）
- 3 2, 4, 6, 8-テトラメチル-1, 3, 5, 7-テトラオキシカン
（別名：メタアルデヒド）
- 4 (RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル=N-(2-クロロ- α , α , α -トリフルオロ-パラトリル)-D-バリナート
（別名：フルバリネート）

問16 酸化第二水銀に関する以下の記述の正誤について、最も適当な組合せはどれか。

- ア 水にはよく溶け、酸に難溶である。
- イ 化学式は、 Hg_2O である。
- ウ 適切な廃棄方法は、焙焼法又は沈殿隔離法である。

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |

問17 四塩化炭素の性状に関する記述について、 にあてはまる語句として、最も適切な組合せはどれか。

四塩化炭素は、揮発性、麻醉性を有する無色、 ア の液体で、水に溶けにくく、エーテル、クロロホルムに可溶である。蒸気は、 イ で、空気よりも ウ 。

| | ア | イ | ウ |
|---|-----|-----|----|
| 1 | 芳香性 | 可燃性 | 軽い |
| 2 | 無臭 | 可燃性 | 重い |
| 3 | 芳香性 | 不燃性 | 重い |
| 4 | 無臭 | 不燃性 | 軽い |

問18 一酸化鉛に関する記述として、誤っているものはどれか。

- 1 化学式は、PbOである。
- 2 重い粉末で、黄色から赤色までのものがある。
- 3 希硝酸に溶かし、これらに硫化水素を通じると白色の沈殿を生じる。
- 4 酸素がない環境で光化学反応を起こすと、金属鉛を遊離する。

問19 塩素に関する記述について、最も適切な組合せはどれか。

- ア 激しい刺激臭があり、粘膜接触により刺激症状を呈し、眼、鼻、咽喉および口腔粘膜に障害を与える。
- イ 冷却すると、黄色溶液を経て、黄白色固体となる。
- ウ 適切な廃棄方法は、酸化法である。

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 誤 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |

問20 常温常圧でのメタノールの性状として、最も適当なものはどれか。

- 1 黄色透明な液体であり、徐々に分解する。
- 2 無色透明の揮発性の液体であり、特異な香気を有する。
- 3 不燃性の特有の臭いを有する無色の液体であり、水に難溶である。
- 4 シックハウスの原因物質となるアルデヒドである。

〔実地〕

問21 アジ化ナトリウムに関する以下の記述の正誤について、最も適当な組合せはどれか。

- ア 無色無臭の結晶で、アルコールに溶けにくい。
- イ 胃酸により、アジ化水素が発生するおそれがある。
- ウ 用途として、試薬、防腐剤がある。

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 正 | 誤 | 正 |
| 4 | 誤 | 正 | 正 |

問22 フッ化水素に関する以下の記述の正誤について、最も適当な組合せはどれか。

- ア 不燃性の無色液化した気体で、強い腐食性を示す。
- イ 水分を加えなくても、大部分の金属、ガラス、コンクリートを腐食させる。
- ウ 廃棄方法として、酸化法がある。

| | ア | イ | ウ |
|---|---|---|---|
| 1 | 正 | 正 | 正 |
| 2 | 正 | 誤 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 誤 |

問23～問24 次の物質の取扱い上の注意事項として、最も適当なものはどれか。

ア キシレン

問 23

イ リン化水素（別名：ホスフィン）

問 24

- 1 重金属塩により分解が促進されることがある。
- 2 水分が発生すると、加水分解して、フッ化水素を発生し、ほとんどの金属と反応し、水素を発生するので、火災の原因となる。
- 3 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、火気には近づけない。静電気に対する対策を十分考慮する。
- 4 有毒かつ自然発火性の気体である。酸素と接触し、または混合すると爆発的反応が起こる。塩素と接触すると、激しい反応が起こる。

問25～問26 次の物質の識別方法として、最も適当なものはどれか。

ア クロルピクリン

問 25

イ アニリン

問 26

- 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 水溶液にさらし粉を加えると、紫色を呈する。
- 3 水溶液に金属カルシウムを加え、これにベタナフチルアミン及び硫酸を加えると、赤色の沈殿を生ずる。
- 4 アンモニア水を加え、さらに硝酸銀溶液を加えると、徐々に金属銀を析出する。

問27～問28 トリクロル酢酸の性状及び廃棄方法について、最も適当なものはどれか。

〔性状〕 **問 27**

〔廃棄方法〕 **問 28**

問27

- 1 無色の斜方六面形結晶で、潮解性をもち、微弱の刺激性臭気を有する。
- 2 淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶で、急熱あるいは刺激により爆発する。
- 3 金属光沢をもつ銀白色の金属で、水に入れると水素を生じ、常温では発火する。
- 4 橙黄色の結晶で、水によく溶けるが、アルコールには溶けない。

問28

- 1 水酸化ナトリウム水溶液を加えてアルカリ性とし、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。
- 2 可燃性溶剤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に噴霧して焼却する。
- 3 そのまま再生利用するため蒸留する。
- 4 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。

問29～問30 ヨウ化水素酸の性状及び識別方法について、最も適当なものはどれか。

〔性状〕

| |
|------|
| 問 29 |
|------|

〔識別方法〕

| |
|------|
| 問 30 |
|------|

問29

- 1 赤褐色の液体で、強い腐食作用をもち、濃塩酸に接すると高熱を発する。
- 2 無色の液体で、空気と日光の作用を受けて黄褐色を帯びてくる。
- 3 紫色の液体で、熱すると臭気をもつ腐食性のある蒸気を発生する。
- 4 黒色の溶液で、酸化力があり、加熱、衝撃、摩擦により分解をおこす。

問30

- 1 硝酸銀溶液を加えると淡黄色の沈殿が生じ、この沈殿は、アンモニア水にわずかに溶け、硝酸には溶けない。
- 2 でん粉に接すると藍色を呈し、チオ硫酸ナトリウムの溶液に接すると脱色する。
- 3 酢酸で弱酸性にして、酢酸カルシウムを加えると、結晶性の沈殿を生じる。
- 4 でん粉液を橙黄色に染め、フルオレッセン溶液を赤変する。

問31～問33 次の物質の廃棄方法として、最も適当なものはどれか。

ア ジメチルジチオホスホリルフェニル酢酸エチル

(別名：フェントエート、PAP)

| |
|------|
| 問 31 |
|------|

イ クロルピクリン

| |
|------|
| 問 32 |
|------|

ウ 塩素酸ナトリウム

| |
|------|
| 問 33 |
|------|

- 1 チオ硫酸ナトリウム等の還元剤の水溶液に希硫酸を加えて酸性にし、この中に少量ずつ投入する。反応終了後、反応液を中和し、多量の水で希釈して処理する。
- 2 おが屑等に吸収させてアフターバーナーおよびスクラバーを備えた焼却炉で、焼却する。
- 3 少量の界面活性剤を加えた亜硫酸ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液中で、攪拌し分解させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 4 多量の水で処理し、活性汚泥で処理する。

問34～問35 次の文は、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（別名：MPP、フェンチオン）の用途と性状について記述したものである。□□□□ に当てはまる語句として、最も適当なものはどれか。

用途： □□□□ 問 34

性状： 弱い □□□□ 問 35 を有する液体

問34

- 1 殺菌剤 2 殺鼠^{さつそ}剤 3 植物成長調整剤 4 殺虫剤

問35

- 1 エーテル臭 2 アンモニア臭 3 ハッカ臭 4 ニンニク臭

問36 キシレンに関する以下の記述の正誤について、最も適当な組合せはどれか。

- ア 無色透明の液体、芳香族炭化水素特有の臭いがある。
 イ パラキシレンの凝固点は13.3℃なので、冬季には固結することがある。
 ウ 廃棄法として、燃焼法、活性汚泥法がある。

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ |
| 1 | 誤 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 正 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 正 |

問37 硝酸に関する以下の記述の正誤について、最も適当な組合せはどれか。

- ア 極めて純粋な、水分を含まない硝酸は、無色無臭の液体である。
 イ NO₂を含有し、可燃物、有機物と接触するとNO₂を生成するため、接触させない。
 ウ 羽毛のような有機質を硝酸の中に浸し、特にアンモニア水でこれを潤すと、黄色を呈する。

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ |
| 1 | 誤 | 正 | 誤 |
| 2 | 正 | 正 | 誤 |
| 3 | 正 | 誤 | 誤 |
| 4 | 誤 | 正 | 正 |

問38～問40 次の物質の漏えい時の措置について、最も適当なものはどれか。

ア アンモニア水

問 38

イ 硫酸

問 39

ウ トルエン

問 40

- 1 少量漏えいした液は、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。多量漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、安全な場所に導いて遠くから多量の水をかけて洗い流す。
- 2 付近の着火源となるものを速やかに取り除き、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、液の表面を泡で覆い、できるだけ空容器に回収する。
- 3 多量漏えいした液は、土砂等でその流れを止め、これに吸着させるか又は安全な場所に導いて、遠くから徐々に注水してある程度希釈した後、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。
- 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、その後を大量の水を用いて洗い流す。洗い流す場合には、中性洗剤等の分散剤を使用して洗い流す。

合格発表について

1 発表日時

令和5年9月15日（金）午後1時から

（この日時の前に速報等を発表することは一切ありません。）

2 掲示場所

(1) 各保健所（及び保健所支所）、保健福祉部地域医療推進局
医務薬務課

(2) 保健福祉部地域医療推進局医務薬務課ホームページ
(<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/iyk/>)

3 その他

電話での問い合わせには、応じられません。

道内を住所地とする合格者には、願書を提出した保健所（及び保健所支所）から合格証を交付しますので、受験票又は本人であることを確認できる証明書（運転免許証等）を提示の上、窓口で受領してください。

なお、道外を住所地とする合格者には、合格発表後に別途通知します。