

令和2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、正しい答えは一つしかありませんので、最も適切と思った答えを一つ選び、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 次の物質のうち、劇物に該当するものはどれか。

- | | |
|-----------|------------|
| 1 塩化ナトリウム | 2 酢酸 |
| 3 塩素 | 4 硫酸アンモニウム |

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 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。

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4 次の物質の性状として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

ア 塩化チオニル	問 1
イ ジメチルアミン	問 2
ウ クロルメチル	問 3
エ リン化水素	問 4

<下欄>

- 1 無色の気体で、エーテル様の臭いを有する。空気中で爆発するおそれもあることから、濃厚液の取り扱いには注意を要する。
- 2 無色で腐魚臭様の臭気のある気体。水にわずかに溶け、酸素及びハロゲンとは激しく反応する。
- 3 強アンモニア臭のある気体。水によく溶け、強アルカリ性溶液となる。
- 4 刺激性のある無色の液体。発煙性あり。水と反応して分解する。ベンゼン、クロロホルム、四塩化炭素に溶ける。

問5～問7 次の物質について、貯蔵方法の説明として最も適当なものを下欄から選びなさい。

ア 黄リン	問 5
イ カリウム	問 6
ウ 水酸化ナトリウム	問 7

<下欄>

- 1 二酸化炭素と水を吸収する性質が強いので、密栓して貯蔵する。
- 2 少量ならガラス瓶、多量ならブリキ缶あるいは鉄ドラムを用い、酸類とは離して、風通しのよい乾燥した冷所に密封して貯蔵する。
- 3 空気に触れると発火しやすいので、水中に沈めて瓶に入れ、さらに砂を入れた缶中に固定して、冷暗所に貯蔵する。
- 4 空気中にそのまま貯蔵することはできないので、石油中に貯蔵する。また、水分の混入や火気を避けて貯蔵する。

問8 酢酸タリウムに関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄から選びなさい。

- ア 性状は、強い果実様の香気ある可燃性無色の液体である。
- イ 市販品は、あせにくい赤色に着色されている。
- ウ 化学式は、 CH_3COOTl である。
- エ 殺鼠剤として用いられる。

<下欄>

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

問9 キシレンの毒性について、最も適当なものを選びなさい。

- 1 吸入すると、鼻、のどを刺激する。高濃度で興奮、麻酔作用がある。
- 2 吸入すると、分解されずに組織に吸収され、各器官に障害を与える。
- 3 激しい中枢神経刺激と副交感神経刺激とが認められ、縮瞳、呼吸麻痺等が生じる。
- 4 意識障害、けいれん、徐脈が起こり血圧降下を来す。心臓障害が起きる。

問10 シアン化亜鉛の廃棄方法として、最も適当な組み合わせを下欄から選びなさい。

- ア 酸化沈殿法
- イ 焙焼法
- ウ 還元法
- エ 沈殿隔離法

<下欄>

- 1 (ア、イ) 2 (ア、ウ) 3 (イ、エ) 4 (ウ、エ)

問11 リン化アルミニウムに関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄から選びなさい。

- ア リン化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤は特定毒物に指定されている。
- イ 空気中の水分に触れると徐々に分解し、有毒ガスを発生するので密閉容器に貯蔵する。
- ウ 除草剤として用いられる。

<下欄>

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

問12 次のうち、クロム酸ナトリウムに関する記述として、正しいものはどれか。

- 1 黒色の結晶である。
- 2 十水和物は、潮解性がある。
- 3 アルコールによく溶けるが、水には溶けない。
- 4 廃棄方法は、燃焼法を利用する。

問13 キシレンに関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄から選びなさい。

- ア 無色透明の液体で芳香族炭化水素特有の臭いがある。
- イ 水にはよく溶け、水溶液は弱アルカリ性である。
- ウ 溶剤、染料中間体などの有機合成原料に用いられる。

<下欄>

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

問14～問16 トルエンに関する次の記述について、文中の□内にあてはまる最も
適当なものを下欄から選びなさい。

トルエンは□問 14□であり、□問 15□がする。また、□問 16□である。

<下欄>

- 問14
- 1 無色の液体
 - 2 黄色の液体
 - 3 黄色の結晶性粉末
 - 4 白色の結晶性粉末
- 問15
- 1 可燃性でフェノール臭
 - 2 不燃性でフェノール臭
 - 3 可燃性でベンゼン臭
 - 4 不燃性でベンゼン臭
- 問16
- 1 水、有機溶媒に可溶
 - 2 水、有機溶媒に不溶
 - 3 水に可溶、有機溶媒に不溶
 - 4 水に不溶、有機溶媒に可溶

問17～問19 次の物質の用途について、最も適当なものを下欄から選びなさい。

- ア 硫酸タリウム □問 17□
- イ 1, 1'-ジメチル-4, 4'-ジピリジニウムジクロリド (別名：パラコート) □問 18□
- ウ メチルイソチオシアネート □問 19□

<下欄>

- 1 殺鼠^そ剤 2 土壤消毒剤 3 殺虫剤 4 除草剤

問20 2-(1-メチルプロピル)-フェニル-N-メチルカルバメート(別名:フェノブカルブ、BPMC)に関する記述の正誤について、正しい組み合わせを下欄から選びなさい。

ア 有機リン系殺虫剤である。

イ 稲のツマグロヨコバイやウンカ類の駆除に用いられる。

ウ 常温・常圧では無色透明の液体又はプリズム状の結晶であり、水に極めて溶けにくい。

<下欄>

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

[実地]

問21～問22 トリクロル酢酸の性状及び鑑識法について、最も適当なものを下欄から選
びなさい。

ア [性状]

問 21

イ [鑑識法]

問 22

<下欄>

問21

- 1 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。
- 2 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。
- 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22

- 1 温飽和水溶液は、シアン化カリウム溶液によって暗赤色を呈する。
- 2 クロム酸イオンは黄色で、重クロム酸イオンは赤色である。
- 3 青紫色の炎色反応を示す。
- 4 水酸化ナトリウム溶液を加えて熱すれば、クロロホルム臭がする。

問23～問24 ヨウ化水素酸（ヨウ化水素の水溶液）の性状及び鑑識法について、最も適当なものを下欄から選びなさい。

ア [性状]

問 23

イ [鑑識法]

問 24

<下欄>

問23

- 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24

- 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25～問28 次の物質が飛散または漏えいした場合の応急措置として最も適当なものを下欄から選びなさい。

ア 重クロム酸

問 25

イ 水素化砒素

問 26

ウ ピクリン酸

問 27

エ 塩化バリウム

問 28

<下欄>

- 1 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。なお、回収の際は飛散したものが乾燥しないよう、適量の水で散布して行い、また、回収物の保管、輸送に際しても十分に水分を含んだ状態を保つようにする。用具及び容器は金属製のものを使用してはならない。
- 2 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気体を吸収させ、酸化処理し、この処理液を処理設備に持込、毒物及び劇物の廃棄の方法に関する基準に従って処理を行う。
- 3 飛散したものは空容器にできるだけ回収し、そのあとを硫酸ナトリウムの水溶液を用いて処理し、多量の水を用いて洗い流す。
- 4 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（硫酸第一鉄等）の水溶液を散布し、水酸化カルシウム、炭酸ナトリウム等の水溶液で処理した後、多量の水を用いて洗い流す。

問29 砒素化合物の治療・解毒剤として、最も適当なものはどれか。

- 1 硫酸アトロピン
- 2 ジメルカプロール（BAL）等のキレート剤
- 3 バルビタール製剤
- 4 亜硝酸ナトリウム水溶液

問30 四アルキル鉛の用途として最も適当なものはどれか。

- 1 ロケット燃料
- 2 香料、溶剤、有機合成原料
- 3 アニリンの製造原料
- 4 自動車ガソリンのオクタン価向上剤

問31 硫酸タリウムの色について、最も適当なものを選びなさい。

- 1 無色
- 2 灰色
- 3 藍色
- 4 淡黄色

問32 シアン化ナトリウムの識別方法として、最も適切なものはどれか。

- 1 水溶液に酒石酸を多量に加えると、白色の結晶性の沈殿を生じる。
- 2 アルコール性の水酸化カリウムと銅粉を加えて煮沸すると、黄赤色の沈殿を生じる。
- 3 水に溶解後、水蒸気蒸留して得られた留液に、水酸化ナトリウム溶液を加えてアルカリ性とし、硫酸第一鉄溶液及び塩化第二鉄溶液を加えて熱し、塩酸で酸性とすると藍色を呈する。
- 4 水に溶かして硝酸バリウムを加えると、白色の沈殿を生じる。

問33 酢酸鉛の主な用途として、最も適当なものはどれか。

- 1 獣毛、羽毛、綿糸などを漂白するのに用いられるほか、消毒及び防腐の目的で医療用に用いられる。
- 2 香料、溶剤、有機合成の材料として用いられる。
- 3 酸化剤、媒染剤、製革用等に用いられるほか、試薬として用いられる。
- 4 工業用にレーキ顔料、染料等の製造用として使用されるほか、試薬として用いられる。

問34～問36 次の物質の毒性や中毒の症状として最も適当なものを下欄から選びなさい。

- | | |
|---|------|
| ア 臭化メチル | 問 34 |
| イ モノフルオール酢酸ナトリウム | 問 35 |
| ウ トリクロルヒドロキシエチルジメチルホスホネイト
(別名：トリクロルホン、DEP) | 問 36 |

<下欄>

- 1 主な中毒症状は激しいおう吐が繰り返され、胃の疼痛、意識混濁、けいれん、徐脈がおこり、チアノーゼ、血圧降下をきたす。
- 2 吸入した場合、おう気、おう吐、頭痛、歩行困難、けいれん、視力障害、瞳孔散大等の症状を起こすことがある。
- 3 コリンエステラーゼ阻害作用により、神経系に影響を与え、頭痛、めまい、おう吐、縮瞳、けいれん等を起こす。
- 4 頭痛、めまい、おう吐、下痢、腹痛などを起こし、致死量に近ければ麻酔状態になり、視神経がおかされ、目がかすみ、ついには失明することがある。

問37～問40 次の物質の廃棄方法として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

- | | |
|--|------|
| ア 硅 ^{けい} 弗 ^{ふつ} 化ナトリウム | 問 37 |
| イ 酢酸鉛 | 問 38 |
| ウ 塩化水素 | 問 39 |
| エ トルエン | 問 40 |

<下欄>

- 1 水に溶かし、消石灰、ソーダ灰等の水溶液を加えて沈殿させ、さらに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。(沈殿隔離法)
- 2 水に溶かし、消石灰等の水溶液を加えて処理した後、希硫酸を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。(分解沈殿法)
- 3 徐々に石灰乳などの攪拌^{かくはん}溶液に加え中和させた後、多量の水で希釈して処理する。(中和法)
- 4 硅^{けい}そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で少量ずつ燃焼させる。(燃焼法)

合格発表について

合格の発表は、次のとおり行います。

記

1 発表日時

- ・ 令和2年12月25日（金）
- ・ 午後1時から

2 発表場所

- (1) 各保健所、各保健所支所及び北海道保健福祉部
地域医療推進局医務薬務課
- (2) 北海道保健福祉部地域医療推進局医務薬務課

ホームページ

(<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/iyk/index.htm>)

3 その他

- ・ 電話での問い合わせには、応じられません。
- ・ 合格者には、願書を提出した保健所、保健所支所
において合格証を交付します。