

# 令和元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、最も適当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	<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。

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 次のうち、化合物の「特定毒物・毒物・劇物の区分」として、正しいものはどれか。

	化 合 物	区 分
1	ホウフッ化カリウム	毒物
2	モノフルオール酢酸アミド	劇物
3	硫化カドミウム	特定毒物
4	ジニトロフェノール	毒物

問2 次の文は、臭素について記述したものである。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 単体は常温・常圧で刺激性の臭気を放って揮発する赤褐色の重い液体である。
- イ 引火性、燃焼性があり、強い腐食作用を有する。
- ウ 濃塩酸と反応して高熱を発する。

<下欄>

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

問3 次のうち、硫化バリウムに関する記述について、誤っているものを選びなさい。

- 1 分子式はBaSであり、白色の結晶性粉末である。
- 2 水により加水分解し、水酸化バリウムと水硫化バリウムを生成してアルカリ性を示す。
- 3 アルコールには不溶である。
- 4 二酸化炭素を吸収しやすく、空气中で還元されて黒色となる。

問4 次のうち、塩化第二水銀の毒性に関する記述について、正しいものを選びなさい。

- 1 急性の胃腸カタルを起こすとともに、血便を出す。頭痛、めまい、また瞳孔が開くこともある。運動及び知覚神経が麻痺を起こし、うわごとを言う。
- 2 粘膜接触により刺激症状を呈し、眼、鼻、咽喉及び口腔粘膜を障害する。吸入により、窒息感、咽頭及び気管支筋の強直をきたし、呼吸困難に陥る。
- 3 経口摂取すると、はじめに胃腸が痛み、おう吐、下痢を起こす。次いで尿が極めて少なくなる。よだれが出て、口や歯ぐきが腫れる。
- 4 血液毒かつ神経毒であるので、血液に作用してメトヘモグロビンを作り、チアノーゼを起こさせる。

問5 次の文は、薬物の性状と用途について記述したものである。あてはまる薬物について、正しいものを下欄から選びなさい。

別名は亜ヒ酸で、性状は無色の2つの結晶系の結晶及び無定形ガラス状であり、殺虫剤や殺鼠剤、除草剤、皮革の防虫剤、陶磁器の釉薬などに使われる。

<下欄>

- |          |             |
|----------|-------------|
| 1 三酸化二ヒ素 | 2 ヒ酸カリウム    |
| 3 硫化第二ヒ素 | 4 フッ化ヒ酸カリウム |

問6～問7 次の薬物の性状として、最も適当なものを下欄から選びなさい

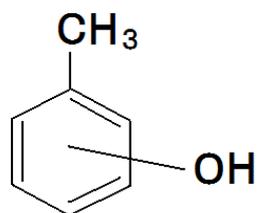
物質名	性状
ホスゲン	問6
黄燐	問7

<下欄>

- 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、ハッカ実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8 次の構造式で示される薬物の名称として、正しいものを下欄から選びなさい。

〔構造式〕



<下欄>

- 1 モノフルオール酢酸アミド
- 2 メチルアミン
- 3 クレゾール
- 4 ブロムアセトン

問9 次のうち、重クロム酸カリウムの用途はどれか。

- 1 媒染剤            2 還元剤            3 樹脂硬化剤            4 脱水剤

問10 次の文は、ぎ酸について記述したものである。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 特定毒物に指定されている。  
イ 無色の刺激性の強い液体である。  
ウ 分子式は $C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$ である。  
エ 還元性が強い。

<下欄>

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

問11 次の文は、ニコチンについて記述したものである。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 無色無臭の油状液体である。
- イ 水、アルコール等に容易に溶ける。
- ウ 除草剤として用いられる。

<下欄>

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

問12 次の文は、ジ（2-クロロイソプロピル）エーテル（別名：DCIP）について記述したものである。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 常温・常圧では、透明な液体である。
- イ なす、セロリ、トマト等の線虫の駆除に用いられる。
- ウ 燃焼法により廃棄する。

<下欄>

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

問13～問15 物質の貯蔵法について、あてはまるものを下欄から選びなさい。

ア ロテノン

イ 2・2' -ジピリジリウム-1・1' -エチレンジブロミド (別名 ジクワ  
ット)

ウ シアン化水素

問 13
------

問 14
------

問 15
------

<下欄>

- 1 少量ならば、褐色ガラスびん、多量ならば銅製シリンダーを用いる。日光及び加熱をさけ、通風のよい冷所におく。きわめて猛毒であるから、爆発性、燃焼性のものと隔離すべきである。
- 2 耐腐食性の容器で貯蔵する。中性または酸性で安定、アルカリ溶液で薄める場合には、2～3時間以上貯蔵できない。
- 3 酸素によって分解し、殺虫効力を失うから、空気と光線を遮断して保存する。
- 4 圧縮冷却して液化し、圧縮容器に入れ、直射日光その他、温度上昇の原因をさけて冷暗所に貯蔵する。

問16～問18 次の物質の廃棄方法として、あてはまるものを下欄から選びなさい。

ア キシレン

イ 重クロム酸ナトリウム

ウ 水酸化カリウム

問 16
------

問 17
------

問 18
------

<下欄>

- 1 水を加えて希薄な水溶液とし、酸で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。
- 2 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る。
- 3 希硫酸に溶かし、還元剤の水溶液を過剰に加えた後、消石灰等で処理して水酸化物とし、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をする。
- 4 珪そう土等に吸収させて開放型の焼却炉で少量ずつ焼却する。

問19 次の文は、過酸化水素水について記述したものである。正しいものの組み合わせを下欄から選びなさい。

- ア 黄色の液体である。
- イ  $\text{H}_2\text{O}_2$ の水溶液である。
- ウ 強い酸化力はあるが、還元力はない。
- エ 消毒又は防腐の目的で、医療用に供される。

<下欄>

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

問20 次の文は、キシレンについて記述したものである。誤っているものを選びなさい。

- 1 無色透明な液体で芳香がある。
- 2 吸入すると、眼、鼻、のどを刺激する。
- 3 蒸気は空気より軽く引火しにくい。
- 4 オルト、メタ、パラの異性体がある。

## 〔実 地〕

問21～問22 フッ化水素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。

〔性 状〕	問 21
〔鑑識法〕	問 22

<下欄>

### 問21

- 1 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。
- 2 淡黄色の光沢ある小葉状あるいは針状結晶で、刺激により爆発する。
- 3 腐ったキャベツ様の悪臭を有する気体で、水に溶けて結晶性の水和物を生成する。
- 4 無色またはわずかに着色した透明の液体で、特有の刺激臭がある。不燃性で高濃度のものは空気中で白煙を生じる。

### 問22

- 1 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。
- 2 希硫酸に冷時反応して分解し、褐色の蒸気を出す。
- 3 炭の上に小さな孔をつくり、無水炭酸ナトリウムの粉末とともに本品を吹管炎で熱灼すると、褐色の塊となる。
- 4 ロウを塗ったガラス板に針で任意の模様を描いたものに本品を塗ると、ロウをかぶらない模様の部分にのみ反応する。

問23 ピクリン酸の鑑識法として、あてはまるものはどれか。

- 1 水溶液に1/4量のアンモニア水と数滴のさらし粉溶液を加えてあたためると、藍色を呈する。
- 2 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。
- 3 デンプンによって藍色を呈し、これを熱すると退色するが、冷やすと再び藍色を呈する。
- 4 暗室内で酒石酸または硫酸酸性で水蒸気蒸留を行い、その際冷却器あるいは流出管の内部に美しい青白色の光がみられる。

問24 次のうち、硫酸亜鉛の廃棄方法はどれか。

- 1 水に溶かし、硫酸第一鉄の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。
- 2 アフターバーナーを具備した焼却炉で焼却する。水溶液の場合は、木粉（おが屑）等に吸収して同様に処理する。
- 3 水に溶かし、水酸化カルシウム、炭酸カルシウム等の水溶液を加えて処理し、沈殿ろ過して埋立処分する。多量の場合には、還元焙燃法により回収する。
- 4 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。

問25 次のうち、シアン化ナトリウムの漏えい時の措置について、「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」に照らし、あてはまるものを選びなさい。

- 1 飛散したものは空容器にできるだけ回収する。砂利等に付着している場合は、砂利等を回収し、そのあとに水酸化ナトリウム等の水溶液を散布してアルカリ性とし、さらに酸化剤（次亜塩素酸ナトリウム、さらし粉等）の水溶液で酸化処理を行い、多量の水を用いて洗い流す。
- 2 少量の場合、漏えいした液は過マンガン酸カリウム水溶液（5%）、さらし粉水溶液又は次亜塩素酸ナトリウム水溶液で処理すると共に、至急関係先に連絡し専門家に任せる。
- 3 流動パラフィン浸漬品の場合、露出したものは、速やかに拾い集めて灯油又は流動パラフィンの入った容器に回収する。砂利、石等に付着している場合は、砂利、石等ごと回収する。
- 4 多量の場合、漏えいした液は土砂等でその流れを止め、多量の活性炭又は消石灰を散布して覆い至急関係先に連絡し専門家の指示により処理する。

問26 次のうち、酢酸鉛の廃棄方法はどれか。

- 1 沈殿隔離法
- 2 燃焼法
- 3 活性汚泥法
- 4 酸化法

問27～問28 トリクロル酢酸の性状及び廃棄方法について、最も適当なものを下欄から選  
びなさい。

〔性状〕 

問 27
------

  
〔廃棄方法〕 

問 28
------

<下欄>

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およ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 次の薬物の治療・解毒剤として、あてはまるものを下欄から選びなさい。

ア シアン化合物 

問 29
------

  
イ 鉛 

問 30
------

<下欄>

- 1 硫酸アトロピン、プラリドキシムヨウ化物（パム）
- 2 カルシウム剤
- 3 亜硝酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム
- 4 エデト酸カルシウム二ナトリウム

問31～問34 次の物質の毒性や中毒の症状として、あてはまるものを下欄から選びなさい。

ア クロロピクリン

問 31

イ エチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト (別名：E P N)

問 32

ウ ニコチン

問 33

エ シアン化ナトリウム

問 34

<下欄>

- 1 皮膚や粘膜、経口摂取によって吸収される。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、全身痙攣等を起こす。
- 2 皮膚、消化管や気道の粘膜から吸収され、頭痛、めまい、意識不明、呼吸麻痺等を起こす。酸と反応すると青酸ガスを発生する。
- 3 猛烈な神経毒である。急性中毒では、よだれ、悪心、おう吐があり、意識喪失、呼吸困難、痙攣をきたす。
- 4 流涙、咳、鼻汁など粘膜刺激症状を示す。摂取すると肺などに強い障害を与える。

問35～問38 次の文は、ケイフッ化ナトリウムについての記述である。文中の□内にあてはまる語句として、最も適当なものを下欄から選びなさい。

〔化学式〕

問 35

〔性 状〕

問 36

の結晶。水に溶けにくく、アルコールには不溶。

〔用 途〕

問 37

、試薬

〔廃棄方法〕

問 38

<下欄>

問35 1  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$

2  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$

3  $\text{H}_2\text{SiF}_6$

4  $\text{K}_2\text{SiF}_6$

問36 1 赤色 2 青色 3 黄色 4 白色

問37 1 釉薬 2 防腐剤 3 漂白剤 4 殺鼠剤

問38 1 燃焼法 2 酸化法 3 アルカリ法 4 分解沈殿法

問39～問40 次の物質の取り扱い上の注意事項について、あてはまるものを下欄から選びなさい。

ア 重クロム酸アンモニウム

問 39
------

イ 四塩化炭素

問 40
------

<下欄>

- 1 引火しやすく、またその蒸気は空気と混合して爆発性の混合ガスとなるので、火気に近づけない。
- 2 火災などで強熱されるとホスゲンが発生する恐れがあるので注意する。
- 3 水と急激に接触すると多量の熱が発生し、飛散することがあるので注意する。
- 4 可燃物と混合すると常温でも発火することがある。200度付近に加熱すると発光しながら分解するので注意する。

## 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

- ・ 令和元年 9 月 1 2 日（木）
- ・ 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。