

114年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、  
國家安全局國家安全情報人員、移民行政人員考試及  
114年特種考試退除役軍人轉任公務人員考試試題

考試別：警察人員考試

等別：三等考試

類科組別：刑事警察人員

科目：刑案現場處理與刑事鑑識

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50 分）

(一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、依照我國司法實務及鑑識機關使用之鑑定方法，請回答下列槍彈鑑識問題：

(一)我國「槍砲彈藥刀械管制條例」除列舉管制制式槍砲外，尚概括管制「其他可發射金屬或子彈具有殺傷力之各式槍砲」，依據上述，請說明何謂「殺傷力」？（5 分）

(二)承上，我國實務鑑識機關常用性能檢驗法，予以認定槍枝是否具殺傷力，請說明何謂性能檢驗法？（15 分）

(三)模擬槍經常遭不法之徒改造為具殺傷力槍枝，請說明何謂「模擬槍」？（5 分）

二、據調查被害人 A 於 1 個月前進入嫌犯 B 住宅後，因故 A 遭 B 勒死，B 並在浴室將 A 分屍後，分裝丟棄於附近溪河中；分屍處之浴室牆壁為淺色磁磚及地板為深色磁磚材質，且均遭清洗過。您是現場勘察人員，針對本案浴室現場，請說明如何依刑案現場物證鑑定步驟及方法要領，進行本案血跡類跡證最佳化之處理？（請詳述處理作為及相關運用方法與要領等）（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：7503

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(二)共 25 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 有關地下毒品工廠現場各類試劑與工具之研判，請選出正確者：①現場發現有黃樟油（Safrole），比較有可能為二甲基色胺（DMT）製造場所 ②現場發現甲胺（Methylamine），可能是製造喵喵（Mephedrone）之試劑 ③現場發現甲胺，可能是製造愷他命（Ketamine）之試劑 ④三級丁氧羰基愷他命（N-Boc Ketamine）為愷他命之先驅原料 ⑤火災現場發現有雙層玻璃反應槽，但無冷卻循環設備，不可能為喵喵製造場所

(A)②③④

(B)②④

(C)②④⑤

(D)①③④⑤

- 2 有關植物類毒品之敘述，請選出正確者：①Fast Corinth V salt test 可作為大麻呈色試驗使用 ②JWH、AM、HU 系列均係由大麻植株中提煉而來 ③墨西哥鼠尾草 (*S. divinorum*) 葉緣呈鋸齒狀，葉片對生，內含沙維諾林 A (salvinorin.A) 成分，施用者吸入後會產生類似大麻之迷幻作用 ④相思樹皮可用來製作 DMT 或死藤水 ⑤大花曼陀羅為多年生、直立性的半落葉性灌木，主要成分為裸頭草辛 (Psilocine)
- (A)①③④ (B)③④⑤ (C)①②③④ (D)①④⑤
- 3 有關印痕現場處理方式，請選出正確者：①靜電足跡採取器可使用於乾燥之吸水性及非吸水性物表面 ②紙板上的灰塵鞋印痕可再實施化學處理以強化顯現 ③石膏鑄模時理想的石膏與水分重量配置比例為 1：1 ④鞋底圖騰係工廠所製作，故無法產生個化比對之效果
- (A)①② (B)②③④ (C)①②③ (D)①③
- 4 火場可燃性液體殘跡辨識與偵檢要領，請選出正確者：①縱火劑往低處逸流，滲入木板間隙後持續燃燒，其特徵為池塘狀燒痕 (pool pattern) ②黏附於混凝土上之塑膠地板，若滲入液態縱火劑燃燒後，會形成鬼狀痕跡 (ghost pattern) ③可燃性液體吸附劑 (Ignitable Liquid Absorbent, ILA) 為一親水性粉末，灑在可疑位置之表面後，可吸收殘留之可燃性液體殘跡 ④可疑起火處若有多孔性材質要優先採樣 ⑤光離子化偵測器藉由氫氣和氧氣混合將化合物燃燒產生離子和電子，藉由光譜顏色變化分辨可疑氣體
- (A)①③④⑤ (B)①②④ (C)①②③ (D)③④⑤
- 5 有關文書鑑定之技術與概念，請選出正確者：①將爭議內容以幾何圖形重疊分析相關位置關係，稱為幾何圖形分析法 ②線性光源在暗室內操作，效果較自然光線下好 ③透過靜電壓痕顯現儀，可觀察到筆壓及筆畫之先後次序 ④筆跡鑑定之平日字跡 (collected writing) 及庭書字跡 (requested writing) 都屬於標準比對檢體 ⑤變異性字跡筆畫之特徵乃是終其一生不會改變
- (A)①③④ (B)①②④ (C)①②④⑤ (D)②③⑤
- 6 有關血跡指紋之化學試劑顯現法，請選出正確者：①Amido Black 試劑是與指紋中的無機物質反應 ②Acid Yellow 7 試劑係與指紋中的蛋白質反應 ③深色物面上之血指紋可以直接用 415 nm 光源照射，指紋顏色會變深 ④血跡指紋系統化處理之次序，蛋白質或血基質之處理應置於最後 ⑤Leucocrystal Violet (LCV) 適用於非吸水性檢體上
- (A)①②③④ (B)②③⑤ (C)③④⑤ (D)②③④
- 7 指紋採證時現場光線之使用與選擇，請選出正確者：①不論是凸起或是凹陷的成型紋，均適用低角度打光呈現 ②反射式打光 (bounce lighting) 適用於不鏽鋼鐵門上之較微弱指紋 ③同軸光 (coaxial lighting) 適用於具有反射或半反射物面之檢體 ④反史托克 (anti-stokes) 指紋粉末多由紫外光激發後產生目視可見之螢光 ⑤反射式紫外線影像系統 (RUVIS) 係使用紫外線照射於吸水透氣物面檢體以產生螢光
- (A)①② (B)①②③ (C)②③④ (D)①②③④⑤
- 8 指紋與其他證物採證之交互影響，請選出正確者：①使用物理顯影法 (physical developer)，會造成 DNA 散失，明顯降低 DNA 檢出率 ②指紋顯現後進行 DNA 採集，非吸水性檢體上檢出率普遍優於吸水性檢體 ③Gun Blue 法採證指紋若未立即乾燥，會影響彈殼痕跡之觀察 ④列印文件若需進行列表機溯源時，不能先進行指紋增顯 ⑤1,2 IND 及寧海德林法均會影響後續 DNA 顯現，因此需視情況考慮 DNA 與指紋採證優先次序
- (A)①②⑤ (B)①③⑤ (C)①②③④ (D)②③④⑤
- 9 使用顯微鏡進行物證鑑定的觀念，請選出正確者：①選用 NA (numerical aperture) 值越大之物鏡，可得到解析度較高的影像 ②在目鏡前裝上油鏡，可進一步提升解析度 ③為能有效調整光線方向，偏光顯微鏡有兩個偏光鏡，藉以觀察物證之偏光特性 ④使用浸液法測量玻璃折射率時，配合具熱台 (hot stage) 的位相差顯微鏡可提升精確度
- (A)①③④ (B)①②③ (C)②④ (D)③④

- 10 親子鑑定觀念，請選出正確者：①生殖細胞進行減數分裂時 Y 染色體中多數 DNA 並不參與重組 ②Y 染色體也具有大量多型性的 STR 與單核苷酸多型性 (single nucleotide polymorphism; SNP) 序列 ③粒線體 DNA 之 D-loop 區為密碼區 (coding region)，為個體間變異最大區域 ④根據哈代-溫伯格定律 (Hardy-Weinberg principle)，族群的基因型頻率及等位基因頻率在不受特定干擾情況下，會持續變動 ⑤親子關係演算模式中，將所有不能排除的對象都納入計算的模式，稱為 RMNE 法 (random man not excluded)
- (A)①③ (B)②③④ (C)①②④⑤ (D)①②⑤
- 11 有關 DNA 鑑定實務，請選出正確者：①dNTP 可使合成中的 DNA 鏈終止反應，故可用來做為定序法之試劑 ②親子指數 PI (Paternity Index) 之計算， $PI = X/Y$ ，其中 Y 為隨機男子具有此生父必備對偶基因之頻率 ③CODIS 鑑定系統中，作為性別判定的 Amelogenin，其乃是一個基因 ④STR DNA 並非基因，不會產製出蛋白質 ⑤STR 分析出現之 stutter 訊號為偽訊號，非為對偶基因型別
- (A)①②③④⑤ (B)②③④⑤ (C)③④⑤ (D)②③④
- 12 與刑事鑑識有關之血清學運用，請選出正確者：①A 型血液是個體之紅血球細胞膜有 A 型抗體物質，會與外來 A 抗原形成凝集反應 ②酸性磷酸酶 (ACP) 又稱為 PSA，水解後產物可與 Fast blue B 反應 ③血液之結晶試驗，如 Takayama 試驗，其特異性 (specificity) 很高 ④Luminol 檢測後之血跡仍可進行後續 DNA 檢測 ⑤MUP (4-methylumbelliferyl phosphate) 試劑可與酸性磷酸酶反應，在紫外光下呈現螢光反應
- (A)③④⑤ (B)②③④⑤ (C)①④⑤ (D)①③
- 13 現場常見毒物鑑定實務，請選出正確者：①使用微量擴散法鑑定一氧化碳時，血液檢體要放在外面，氯化鈹放在內部 ②檢體有硫化氫存在時，以 Na-nitroprusside 試紙檢測會變成黑色 ③檢體若有氰酸存在，加入苦味酸 (picric acid) 後出現紅色，並可在 520 nm 測定吸光度定量 ④公認的血液酒精濃度與呼氣酒精濃度比值約為 2100:1，但各國法令對於比例有些許變動 ⑤飲料中甲醇含量檢驗可用變色酸 (chromotropic acid) 試驗法，檢驗過程需先將甲醇以高錳酸鉀等物質氧化成甲醛
- (A)①②④⑤ (B)①③④⑤ (C)②③⑤ (D)②④⑤
- 14 有關纖維與毛髮鑑定實務，請選出正確者：①毛髮皮質內色素顆粒為髮色來源主要 ②人毛之髓質係數 (medullary index) 一般小於 1/3，而大部分的動物其髓質係數會大於 1/2 ③動物毛髮均具有髓質，且皮毛中髓質表現最明顯的位置是在皮毛之中端 ④纖維染料分析遇到同色異譜 (metamerism) 之困境時，非破壞性分析方法中以偏光顯微鏡為首選 ⑤同一類之人造纖維，可能因製程差異導致橫切面出現明顯變化
- (A)②④⑤ (B)②③ (C)①②④⑤ (D)①②⑤
- 15 有關無機分析之儀器與分析應用，請選出正確者：①ICP-MS 分析可以知悉同一元素質量數不同之同位素及比例 ②原子序較高的元素，其背向散射電子強度會越強 ③原子吸收光譜法中，火焰式有較佳之再現性，無火焰式有較好之取樣效率及靈敏度 ④中子為具單位質量但不帶電荷之粒子，以中子轟擊樣品時，可不受靶材周圍靜電荷干擾，鑑識上常運用在射擊殘跡元素分析
- (A)②③④ (B)①②③④ (C)①②③ (D)②③
- 16 將分析物由複雜基質分離之層析法概念，請選出正確者：①超臨界流體萃取時，須將溫度加熱至三相點，此時如何加壓都無法使物質變成明確的液相 ②薄層分析中， $R_f$  值 (retardation factor) 為分析物移動距離與溶劑距離之比值 ③使用薄層分析展開平板法時，分析樣品的起始線必須與展開劑直接接觸才能獲得最精確移動數值 ④使用氣相層析進行濫用藥物分析時，可用波峰滯留時間與面積測量作為化合物之純度標準 ⑤液相層析法以液體為動相，管柱為靜相，將混合物之成分分離
- (A)①③④⑤ (B)①②④⑤ (C)②③④⑤ (D)②④⑤
- 17 以掃描式電子顯微鏡/X-射線能譜分析儀進行無機物分析，可獲得待測物證重要資訊，下列敘述何者正確？
- (A)二次電子的發射強度隨樣品所含元素原子序之增加而增強  
(B)背向散射電子經影像轉換後，即可觀察樣品的表面形態  
(C)二次電子及背向散射電子信號可用來作為高倍率的顯微觀察  
(D)不同元素產生之 X-射線能量均不同，一般用於樣品之破壞性元素定性及定量分析

- 18 一般易燃性縱火劑多為高揮發性有機物，必須使用適當的容器加以包裝保存，俾供實驗室分析鑑識，如果使用不當之容器可能導致縱火劑漏失或污染，下列何者不適合包裝縱火殘跡？  
(A)聚乙烯類塑膠袋 (B)聚酯類塑膠袋 (C)耐隆類塑膠袋 (D)乾淨鐵罐
- 19 於屍體上顯現指紋跡證，對於破案有莫大助益，請問下列何者係適合用於顯現屍體指紋的方法？  
①寧海德林法 ②氰丙烯酸酯法 ③碘-銀板轉印法 ④磁粉法 ⑤矽膠法  
(A)②③④ (B)①②③ (C)①②④⑤ (D)②③④⑤
- 20 現場某些環境因子會對於 DNA 造成傷害，下列何者敘述正確？①微生物污染所釋出的核酸水解酵素造成 DNA 斷裂 ②強氧化劑提供能量促 DNA 形成鹼基鍵結而突變 ③強酸破壞鍵結而使 DNA 去嘌呤或斷裂 ④強鹼和高溫會破壞氫鍵，使 DNA 雙股分開成單股  
(A)①② (B)②③ (C)①③④ (D)②③④
- 21 依內政部警政署於民國 112 年修正發布之刑事鑑識手冊中有關槍擊殘跡證物之處理原則，下列何者敘述錯誤？  
(A)採取槍擊殘跡，應以黏有雙面碳膠之鋁（銅）座分別黏取不同部位，並分別標示其採證位置  
(B)採取手部槍擊殘跡，宜於案發後 8 小時內儘速採集未經清洗、擦拭、救護之手部殘跡  
(C)採取其他相關之槍擊殘跡，宜於案發後 12 小時內儘速採集未經清洗、血跡污染之最外層衣物表面殘跡  
(D)同案有槍彈證物可供鑑定者，以槍擊殘跡證物之鑑定為優先，並將槍彈證物暫時保存，視案情需要，再行送鑑
- 22 鑑識人員於暴力刑案現場中常會發現許多疑似血跡的生物性跡證，鑑識人員使用血跡初步檢測試劑進行初篩，以釐清相關案情，請問下列何者非血跡初步檢測試劑？  
(A)鄰聯-甲苯胺（Ortho-tolidine） (B)二苯胺（Diphenylamine）  
(C)四甲基聯苯胺（Tetramethylbenzidine） (D)無色孔雀綠（Leucomalachite green）
- 23 鑑識人員分析實驗數據時，必須鑑別真實樣品訊號與雜訊（noise）之間差異，才能做出正確判斷，若空白樣品訊號平均值為  $\mu$ ，標準差為  $\sigma$ ，下列敘述何者錯誤？  
(A)偵測極限（limit of detection）：樣品訊號必須大於  $\mu+3\sigma$   
(B)確認極限（limit of identification）：樣品訊號必須大於  $\mu+6\sigma$   
(C)可靠偵測極限（reliable detection limit）：樣品訊號必須大於  $\mu+8\sigma$   
(D)定量極限（limit of quantitation）：樣品訊號必須大於  $\mu+10\sigma$
- 24 有一塊磚頭不明原因從天而降，砸死一位路過老婦，鑑識人員於磚頭上發現有數十根可疑紫色纖維，欲對紫色纖維上染料進行鑑定，下列檢驗方法敘述何者錯誤？  
(A)比對顯微鏡法（Comparison microscopy）：將纖維放置在載玻片上，並浸在 XMA mounting medium 中，先以白光，後以紫外光為光源，觀察並記錄其差異性  
(B)顯微光譜法（Microspectrophotometry）：將上述載玻片上之纖維以顯微光譜儀繪出波長 400~700 nm 的光譜，以為比對  
(C)溶液光譜法（Solution spectrometry）：測定纖維染料萃取液在波長 280~580 nm 之紅外光範圍的光譜  
(D)薄層層析法（Thin layer chromatography）：可用以進行纖維染料的分離比對
- 25 鑑識人員從一位疑似車禍肇事逃逸之駕駛身上採獲數枚可疑玻璃碎片，欲對這些很少量之玻璃碎片進行非破壞性元素分析，請問下列何種鑑別方法最為適當？  
(A)原子吸收光譜法（AAS；Atomic absorption spectroscopy）  
(B)導感耦合電漿原子發射光譜法（ICP-AES；Inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy）  
(C)氣相層析質譜法（GC-MS；Gas chromatography mass spectrometry）  
(D)掃描電子顯微鏡/X 光能譜法（SEM/EDX；Scanning electron microscopy/energy dispersive X-ray spectrometry）