

考試別：警察人員考試
等 別：三等考試
類 科 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、請回答下列問題：

- (一)試述新興毒品-新精神活性物質（New psychoactive substances, NPS）意義及包含那些類別？（9分）
- (二)請試說明下列物質之俗名、特性、類別、毒品管制級別等。（10分）
 - (1)mephedrone
 - (2)3,4-methylenedioxypropylamphetamine (簡稱 MDPV)
 - (3)Para-methoxy-N-methylamphetamine (簡稱 PMMA)
 - (4)k2
 - (5)恰特草
- (三)試述尿液新興毒品檢驗未用免疫學分析方法原因及目前不需使用衍生劑衍生、具備靈敏度與專一性的適用檢測儀器為那一類型？以 MDPV 為例說明檢驗閾值為何？（6分）

二、小貨車於產業道路上撞到電線桿，員警獲報到場未發現小貨車駕駛，卻於地上發現機車車殼碎片，進而發現一位頭戴安全帽的男性臥倒路旁護欄外已死亡，小貨車駕駛棄車逃逸無蹤。現場勘察小組獲報前往勘察，初步發現小貨車後方車箱上有一個 A 宮廟的香油錢箱子、一頂安全帽、一件外套。初步查詢小貨車與香油錢箱子均為失竊物。試述如何勘察研判、採證、鑑定達成以物證發現證明犯罪事實，建立關聯性之目的。（10分）需包含血跡證初篩方法與 DNA 物證採證，（8分）指紋物證與採驗方法，（4分）微物類跡證與採驗方法。（3分）

乙、測驗題部分：(50分)

代號：7503

(一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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。

- 下列物證 (Physical Evidence) 或其檢驗法：①血液 ABO 型別 ②彈底標記 ③穿過長時間且鞋底有明顯破損的鞋印痕 ④玻璃的碎片型態 ⑤毛髮的髓質型態 ⑥同卵雙胞胎唾液的 DNA ⑦指紋，請問有幾種具個性化特徵 (Individual Characteristics) ?
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
- 根據李昌鈺博士將物證分成五大類之概念，下列請選出較適當者：①刑案現場中燃燒的香菸菸味，為暫時性物證 ②火場火流走向，為型態性物證 ③死者指甲縫內殘留之嫌犯皮屑，為轉移性物證 ④現場燈光明暗狀況為關聯性物證 ⑤路卡交換原理主要用於解釋情況性物證
(A)①②③ (B)①③④ (C)①③⑤ (D)②④⑤
- 有關屍體指紋現場前處理方式，下列請選出較適當者：①手指捲曲時可使用解剖刀削下指皮捺印 ②乾枯手指切下後浸入福馬林恢復彈性 ③溺斃屍體皮皺嚴重時，可將甘油打入指節內撐開表皮 ④腐敗糜爛的指皮可用沸水加熱 3 分鐘使其堅韌易於捺印 ⑤手指肌肉組織過於軟化可用 10-15% 甲醇或乙醇浸泡 1 小時使皮膚堅硬
(A)①③④⑤ (B)②④⑤ (C)①②③④ (D)①③⑤
- 縱火現場證物採取與處理方法，下列請選出較適當者：①非極性可燃性液體 (ignitable liquid) 殘跡可用尼龍 66 耐熱袋 (聚醯胺袋) 包裝 ②可疑縱火劑殘跡可用聚乙烯類 (PE) 塑膠袋包裝 ③鬼狀痕跡 (ghost pattern) 較易在塑膠地板出現 ④火焰離子化偵測器原理為將碳氫化合物吸入後以加熱之鉑片燃燒偵測電阻變化 ⑤起火點位置之地毯證物採取碳化部分即可
(A)①③④ (B)①③ (C)②③⑤ (D)①②④⑤
- 有關刑案現場血跡型態重建之敘述，下列請選出較適當者：①重建時可透過測量血點之長寬比例換算推估其撞擊角度 ②血跡在空中飛行時，近似圓球狀而非淚滴狀 ③附著在物體上之血跡因物體運動而脫離，所形成的血跡型態稱為拋甩 (cast-off) ④相同速度下之血跡，相較於粗糙面，撞擊平滑的表面如玻璃時，其邊緣越少變形 ⑤物體在原本已存在血跡之表面接觸移動所形成之血跡痕跡稱為塗抹型態 (swipe pattern) 血跡
(A)②③⑤ (B)①②③④ (C)①③⑤ (D)①④⑤
- 下列有關血跡指紋採取、運用與解釋的觀念，請選出較適當者：①若為成形紋，可直接先用各種血跡指紋試劑進行採證 ②寧海德林法或 DFO 法顯示出的指紋，可以證明潛伏紋為血跡指紋 ③發光胺 (luminol) 雖然靈敏度高，但因螢光微弱且易讓紋路暈開，所以較少用在潛伏血跡指紋之顯現 ④四甲基聯苯胺法 (TMB) 可能對蔬菜或水果產生偽陽性反應 ⑤屍體皮膚上有疑似血跡手印，可用寧海德林法顯現
(A)①②④ (B)③④ (C)②④⑤ (D)①③⑤
- 有關筆跡鑑定的相關敘述，下列請選出較適當者：①反覆出現在個人書寫字跡的特性，稱為穩定性或再現性 ②個人間書寫特徵不同，稱為稀少性 ③刻意以自我意識改變特徵，如換手書寫而寫出的字跡稱為做作字跡 (disguise) ④將他人筆跡置於下方以透射光線描繪其筆畫之方法稱為透寫 (traced forgeries) ⑤檢視筆順時，可以發現後寫的筆劃邊緣型態會被先寫的筆劃破壞
(A)①③④ (B)①③⑤ (C)②④⑤ (D)②③④
- 有關體液鑑定方法與原理，下列請選出較適當者：①前列腺特異性抗原 (P30) 在結紮男性之精液仍可偵測到 ②尋找尿液斑應使用大於 600 nm 以上之光源輔助尋找 ③以 Nuclear Fast Red 染料可將精子頭部染成紅色，觀察檢體中是否有精子細胞 ④血基質 (heme) 具有類似過氧化酶活性，可作為初步檢測血跡之用 ⑤傳統使用 Taichman 結晶試驗檢驗血跡之缺點為其特異性不高
(A)②③⑤ (B)②③④⑤ (C)①②⑤ (D)①③④

- 9 有關刑事 DNA 鑑定方法與原理，下列請選出較適當者：①mt DNA 呈單股環狀穩定結構，具母系遺傳特性 ②DNA 定序時，可用 ddNTP（雙去氧核糖核苷三磷酸）中止 DNA 鏈反應 ③PCR 反應之循環次數可以無限延伸以獲取最大產物量 ④RFLP 法較 PCR/DNA-STR 法，消耗更多檢體 ⑤STR 為短重覆序列，亦即重覆單元（repeat unit）通常介於 20-50bp 間
(A)②③④⑤ (B)①③④ (C)②④ (D)②④⑤
- 10 下列有關各種儀器分析方法與原理，請選出正確者：
(A)紅外線光譜法（FTIR）只可用於定性分析，無法用於定量分析
(B)原子吸收光譜法（Atomic Absorption Spectroscopy）屬於非破壞性方法
(C)內標準法（internal standard calibration method）是在標準溶液與待測樣品溶液中均加入等量的內標準物後再進行定量分析
(D)外標準法（external standard calibration method）是將一系列不等量的內標準物外加到一定量的待測樣品中再進行定量分析
- 11 下列有關我國目前地下毒品工廠製毒現況之描述，請選出較適當者：①麻黃素與氯化亞硫酸反應產生氯甲麻黃素稱為鹵化階段 ②格林納反應是製造卡西酮類毒品之反應 ③胺化還原法合成甲基安非他命主要以苯基丙酮（P2P）為原料 ④Birch 還原法主要使用鋰或鈉加速反應製作甲基安非他命 ⑤鹽酸經亞胺異構化後可產生甲基安非他命
(A)①②③ (B)②④⑤ (C)②③④ (D)①③④
- 12 某知名飲料公司收到一封被雨淋濕的恐嚇信件，警察局接獲報案後派現場處理人員前往採證，請問下列採取現場潛伏指紋的方法何者最適當？
(A)寧海德林法（Ninhydrin） (B)硝酸銀法（Silver Nitrate）
(C)物理顯現法（Physical Developer） (D)碘燻法（Iodine）
- 13 當查獲種植大麻的案件時，若大麻已被曬乾製成大麻菸草，外觀不易辨識，下列那一種試劑最適合現場處理小組用在大麻菸草的初步呈色試驗？
(A)Duquenois-Levine 試劑 (B)Scott 試劑
(C)Marquis 試劑 (D)Modified Dille-Koppanyi 試劑
- 14 有關現場物證之採集、包裝與保存，下列敘述有幾項正確？①可用金屬小鑷子夾取子彈浸入硝酸銀溶液中以顯現指紋 ②可用細繩索穿過護弓提起現場查獲之槍枝，置入紙盒內固定 ③現場的衣物物證必須待自然風乾後，置入塑膠袋保存 ④可用雙面碳膠鋁座在待鑑者的虎口部位按壓採取射擊殘跡 ⑤可用棉棒沾生理食鹽水轉移現場乾燥血跡斑。
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- 15 對於現場處理人員在現場所採取的未知粉末，若鑑識人員欲了解其分子量資訊，請問使用下列那一項分析方法最合適？
(A)紅外線光譜法 (B)螢光光譜法
(C)氣相層析/電子撞擊游離質譜法 (D)液相層析/電噴灑游離質譜法
- 16 下列那一種方法最適合用於塑膠材質之毀損字跡的重現？
(A)熱處理法 (B)電解法 (C)超音波氣穴蝕刻法 (D)磁粒法
- 17 下列有關爆炸現場處理及鑑識之敘述，何者最適當？
(A)爆炸物的爆速在每秒 500 公尺以上者，稱為高爆藥
(B)雙基火藥之主成分為硝化纖維和硝化甘油
(C)諾貝爾的代拿邁原始配方為 50%硝化甘油與 50%矽藻土之混合物
(D)爆炸物現場採得之小體積爆炸殘跡可以用金屬罐或聚乙烯塑膠袋包裝
- 18 對於交通事故現場因碰撞而轉移之微量汽車油漆鑑識問題，下列敘述那幾項較為適當？①底漆通常比表漆使用較多的無機顏料 ②底漆形成乾膜所需交聯反應（crosslinking）的烘烤溫度通常比表漆為低 ③目前汽車原漆的透明漆最常使用接合劑樹脂（binder resin）為壓克力樹脂 ④掉落在現場的漆片上除不規則的邊緣吻合比對外，表面刮擦痕比對亦具有個化價值 ⑤熱解氣相質譜法分析油漆之接合劑樹脂時，通常熱解器的溫度設在 350°C 以下
(A)①②③ (B)③④⑤ (C)①③④ (D)②④⑤

- 19 在進行現場證物之數位攝影時，為獲取真實正確的影像效果，必須正確使用比例尺一起進行拍攝，下列關於比例尺上各種設計的功能敘述那幾項較為適當？①黑白粗線段，可在被攝物缺乏對比時，輔助自動對焦模式找到焦點 ②灰色區域有助於檢查色彩是否正確 ③白色區域有助於檢查曝光是否正確 ④圓形內的十字有助於檢查相機是否與證物保持垂直
(A)①②④ (B)②③ (C)①③④ (D)①④
- 20 有關使用氣相層析質譜法 (GC/MS) 進行縱火現場遺留可燃性液體殘跡鑑定的敘述，下列那幾項較為適當？①在全離子掃描模式 (full scan mode) 下分析殘跡的萃取出物時，可獲得低雜訊的總離子層析圖 (TIC) ②為比對出可燃性液體的種類，實驗室必須建置各類油品的驗證標準品 (certified standards) 資料庫 ③利用特徵離子所萃取出來的萃取離子層析圖 (EIC 或稱 EIP) 比總離子層析圖的譜型簡單 ④利用標的化合物所製成之條狀層析圖 (稱為 TCC) 須先利用滯留時間、基峰與次基峰、及基峰與次基峰比值等 3 個參數確認層析標的化合物 ⑤可使用指定離子監測模式 (selected ion monitoring mode) 以獲取每一支層析波峰的完整質譜資料
(A)①②④ (B)②③ (C)③④ (D)②④⑤
- 21 多波域光源是刑案現場搜尋各類潛伏體液斑常用的工具，下列有關應用多波域光源的敘述那幾項較為適當？①乾燥血斑在紫外光波域激發下可發出螢光 ②精液斑以紫外光為激發光源發出螢光，其他波域光線均無法產生螢光 ③在各波域光源中，乾燥血斑對紫色光源的 415 nm 吸收最大 ④乾燥尿液斑在適當的波域激發下可發出螢光 ⑤乾燥唾液斑在適當的波域激發下可發出螢光
(A)③④⑤ (B)①④ (C)②③ (D)①②④
- 22 當進行命案現場勘察時，為從被害人黑色衣物上顯現出血斑位置，下列有關使用紅外光反射攝影法的敘述那幾項較為適當？①黑色衣物因吸收紅外光而顏色變深 ②黑色衣物因反射紅外光而顏色變淺 ③血斑因反射紅外光而顏色變淺 ④血斑因吸收紅外光而顏色變深 ⑤使用紅外光反射攝影法無法應用在黑色衣物上顯現出血斑，必須使用紅外光發光攝影法
(A)⑤ (B)①③ (C)①③④ (D)②④
- 23 對於勘察室內刑案現場時，使用低角度斜光 (白光) 蒐尋光滑磁磚表面遺留塵土鞋印痕的描述，下列那幾項較為適當？①關掉室內現場天花板上光源的落射照明，有助於觀察鞋痕遺留的位置 ②斜光照射時使用角度越低 (光源越貼近磁磚)，則磁磚表面越亮 ③斜光照射時使用角度越低 (光源越貼近磁磚)，塵土鞋痕越暗 ④斜光照射時光滑磁磚表面產生鏡面反射 (specular reflection) ⑤斜光照射時塵土鞋痕產生擴散反射 (diffused reflection)
(A)①④⑤ (B)②③ (C)④⑤ (D)①②③
- 24 有關車禍肇事現場所遺留的玻璃跡證及其鑑定，下列敘述何者最適當？
(A)玻璃和石英的主要成分均為二氧化矽的結晶性固體
(B)汽車門窗所使用的玻璃一般稱為回火玻璃或稱強化玻璃
(C)有顏色的玻璃大部分都是加入非金屬氧化物的結果
(D)利用 Becke line 測定玻璃折射率 $n_D^T = n_D^{25} - m(T - 25)$ ，式中 m 為溫度每上升 1°C 溶液的折射率上升數值
- 25 下列那一種分析方法最適用於分辨異質性顏色 (metameric color) 的兩個證物檢體？
(A)顯微紅外光譜法 (B)顯微拉曼光譜法 (C)顯微分光光譜法 (D)偏光顯微鏡法