

114年第二次專門職業及技術人員高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、
114年專門職業及技術人員高等考試心理師、法醫師、語言治療師、
聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：公共衛生師
科 目：環境與職業衛生
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、工作環境的健康危害一般分為那幾大類？請以護理師為對象，各類舉出一例。(25分)

二、隨著地球暖化，環境熱危害是越來越受關注的議題，請問常見的熱相關疾病有那些？這些疾病的主要發生機轉為何？(25分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：5108

- (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40題，每題1.25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 下列何者非消毒副產物 (disinfection by-products, DBPs) ?
(A) 氯仿 (chloroform) (B) 硝酸鹽 (nitrate)
(C) 鹵乙酸 (haloacetic acids) (D) 三鹵甲烷 (trihalomethanes)
- 2 依毒性及關注化學物質管理法第 3 條規定，第一類化學物質的特性，下列何者錯誤？
(A) 在環境中不易分解
(B) 因生物濃縮作用，致污染環境或危害人體健康
(C) 因生物轉化作用，致污染環境或危害人體健康
(D) 具有內分泌干擾素特性
- 3 下列何者非職業衛生上常見之氣膠 (aerosol) ?
(A) 霧滴 (mist) (B) 蒸氣 (vapor) (C) 煙煙 (fume) (D) 粉塵 (dust)
- 4 下列何者非由原子核產生之游離輻射？
(A) α 粒子 (B) x ray (C) 中子 (D) γ ray
- 5 針對職業場所工作者，以 100 mL/min 流量之採樣幫浦進行 8 小時連續多樣本採樣，樣本 1~4 採樣時間分別為 8:00~10:30、10:30~12:00、13:30~15:30 與 15:30~17:30，其甲苯分析結果分別為 2.8 (mg)、1.9 (mg)、2.4 (mg) 與 3.0 (mg)，請問其甲苯的時量平均濃度為？
(A) 20.65 mg/m³ (B) 2.58 mg/m³ (C) 210.5 g/m³ (D) 0.21 g/m³
- 6 一般自來水處理，可在傳統處理流程後採用高級處理程序，下列何者非高級處理程序？
(A) 薄膜過濾 (B) 加明礬形成膠羽 (C) 活性碳吸附 (D) 臭氧氧化
- 7 空氣污染物依照生成方式，可以分為一次污染物 (primary pollutant) 與二次污染物 (secondary pollutant)，下列何者為二次污染物？
(A) 一氧化碳 (CO) (B) 二氧化硫 (SO₂) (C) 二氧化氮 (NO₂) (D) 臭氧 (O₃)

- 8 鑑定水體中是否含有會引起腸胃疾病的傳染源污染時，常用指標生物來判斷，下列何者為最常見之指標生物？
(A)梨形鞭毛蟲 (B)大腸桿菌群 (C)沙門氏菌 (D)基尼線蟲
- 9 根據國際人因工程學會的定義，關注與人身肢體動作有關（解剖學、生理與生物力學……等）特性者，屬於人因工程的那個分類？
(A)實體人因工程 (B)認知人因工程 (C)組織人因工程 (D)動態人因工程
- 10 針對空氣污染物二氧化硫（SO₂），下列何者敘述錯誤？
(A)一種腐蝕性的有毒氣體 (B)主要來源為燃煤火力發電廠
(C)臭氧的前驅物 (D)與微粒共同存在時有協同作用（synergistic effect）
- 11 瞭解蟲媒傳染病的傳播方式有助於設計有效的防治策略。家蠅將糞便中的病原細菌帶至食物，人因攝食受污染之食物而被感染，屬於何種傳播方式？
(A)機械式傳播 (B)生物性傳播 (C)垂直傳播 (D)接觸傳播
- 12 下列有關預防食品中有害微生物污染之敘述，何者正確？
(A)有傷口的手即使經妥善包紮與戴手套，也不得從事任何食品處理工作
(B)微波爐加熱能有效殺死所有病原菌，因此即使加熱不均仍可食用
(C)冷藏的目的在於殺死微生物，因此是有效的儲存方式
(D)為防止細菌繁殖，應將熟食保溫於 60°C 以上，或冷藏於 7°C 以下
- 13 下列專業領域中，何者與食品安全風險評估常用的核心科學工具關聯性最低？
(A)毒理學 (B)法規分析 (C)流行病學 (D)暴露評估
- 14 下列關於我國歷年曾發生之重大食品安全事件的敘述，何者之危害原因錯誤？
(A) 2011 年塑化劑事件中，業者以鄰苯二甲酸酯類取代合法起雲劑，添加於運動飲料與果汁中
(B) 2013 年毒澱粉事件中，順丁烯二酸（maleic acid）被非法添加於粉圓與板條等產品中
(C) 2014 年餿水油（黑心油）事件涉及使用回鍋油與工業用油製成食用油，影響國內多家食品廠商
(D) 2024 年蘇丹紅事件屬於生物性污染，主要來自食品中細菌與黴菌的增生
- 15 下列關於毒性化學物質及其健康危害之敘述，何者錯誤？
(A)米糠油污染事件中的多氯聯苯中毒可能引發氯痤瘡（chloracne）
(B)阻燃劑中的多溴二苯醚（PBDEs）屬於內分泌干擾物質
(C)燃燒廢棄電子產品產生之戴奧辛為國際認定之致癌物
(D)暴露有機砷與烏腳病的發生具有高度相關性
- 16 廢棄物管制除了從源頭減量，也應選擇適當的處理方式及末端資源再利用技術來降低環境衝擊。下列何者符合我國廢棄物處理技術與資源化措施之現況？
(A)焚化灰渣屬於毒性物質，無法回收再利用
(B)目前臺灣最主要的廢棄物處理方式為衛生掩埋
(C)垃圾掩埋場可設置沼氣回收與發電設施，進行能源回收利用
(D)實務上，堆肥法失敗或無法順利運行的主要原因，係為堆肥原料之養分不足
- 17 都市污水若未妥善處理，將污染水體，並危害生態與公共衛生。關於都市廢污水處理的敘述，下列何者正確？
(A)一般家庭污水不經任何處理，即直接排入都市下水道系統
(B)初級處理屬於化學處理階段，目的在去除溶解性有機污染物
(C)二級處理屬生物處理階段，利用好氧或厭氧消化方式降低水中生化需氧量
(D)經三級處理後之污廢水水質，仍無法達到飲用水之水質要求

- 18 下列何者為我國「資源回收四合一計畫」之內涵？
- (A)「四合一」是指焚化、掩埋、再利用與分類，四種垃圾處理方式的整合策略
(B)「四合一」是指民眾、地方政府清潔隊、資源回收商與資源回收基金，四種資源回收體系的整合
(C)該計畫由政府獨立負擔資源回收所有費用，以減輕民眾與企業負擔
(D)回收基金專戶由各縣市政府管理，用以補貼清潔隊與回收商營運成本
- 19 某實驗室工作人員長期暴露於揮發性有機溶劑環境中。為控制其空氣中污染物濃度，下列何種通風方式最適合設置於污染源附近，並有效防止污染物擴散至整體空間？
- (A)自然通風 (B)整體換氣 (C)局部排氣 (D)空氣清淨機搭配空調系統
- 20 下列何者為選擇化學性防護手套時的優先考量參數？
- (A)舒適度 (B)密合度 (C)破出時間 (D)厚度
- 21 下列有關生物偵測 (biological monitoring) 的敘述，何者正確？
- (A)主要應用於環境影響評估，為其核心工具之一
(B)可用於重建個人或群體的暴露歷史
(C)為美國特有的監測制度，其他國家尚未實施
(D)僅適用於評估來自吸入暴露途徑之污染物劑量
- 22 下列常見之蟲媒傳染病，何者不是經由蚊子叮咬傳播？
- (A)日本腦炎 (B)萊姆病 (C)黃熱病 (D)瘧疾
- 23 下列有關氣候變遷之敘述，何者正確？
- (A)氣候是指短時間內的氣象條件變化
(B)減緩 (mitigation) 是指減少溫室氣體排放；而調適 (adaptation) 則是指調整社會與環境以因應氣候變遷的衝擊
(C)政府間氣候變遷委員會 (IPCC) 是一個非政府組織，其報告僅代表學術界的部分意見，並不具全球公信力
(D)氣候變遷是人為活動所引起，不包含自然起因
- 24 下列何者非風險評估的步驟？
- (A)危害鑑定 (hazard identification) (B)暴露評估 (exposure assessment)
(C)風險特徵描述 (risk characterization) (D)風險管理 (risk management)
- 25 「健康風險評估技術規範」是用來分析暴露有害物質後所造成之健康風險之標準化方法及流程。下列何者符合該規範之內涵？
- (A)危害指標 (hazard index, HI) 是各種暴露途徑之危害商數 (hazard quotient, HQ) 之加總。如果 $HI > 1$ ，表示不良健康效應較有可能發生，需採取控制策略
(B)致癌風險若估算值高於 10^{-6} ，即視為風險可以接受
(C)慢性非致癌風險之判定常以「每日最大容許劑量 (maximum tolerable dose)」為基準
(D)風險評估中之不確定性多來自測量誤差，可透過增加樣本量來完全消除
- 26 下列有關噪音與聽力損失的敘述，何者正確？
- (A)噪音性聽力損失通常發生在低頻範圍，可透過藥物治療恢復
(B)噪音的定義為音量超過 85 dB 的聲音，不需考慮其對心理的影響
(C)噪音所引起之耳鳴為單次暴露後即產生之永久性現象
(D)柯蒂氏器或聽神經受損導致之感音神經性聽力損失，屬不可逆之傷害
- 27 下列有關物理性危害之敘述，何者正確？
- (A)重複性動作會引發關節炎
(B)長時間暴露於手—手臂振動會引起白指症
(C)潛水夫病是因為快速增壓所造成的
(D)可見光屬非游離輻射，長時間暴露可以引發白內障

- 28 下列何者不屬於美國政府工業衛生師協會 (American Conference of Governmental Industrial Hygienists, ACGIH) 所訂之恕限值 (threshold limit values, TLVs) 涵蓋的危害因子?
(A)化學性因子 (B)物理性因子 (C)生物性因子 (D)熱危害
- 29 下列何者為針對化學性因子進行個人採樣時,所使用的正確採樣序列 (sampling train) ?
(A)個人型採樣幫浦、軟管、採樣介質 (B)個人採樣幫浦、三腳架、衝擊瓶
(C)被動式採樣器、領夾 (D)檢知管、手動抽氣幫浦
- 30 下列有關氣狀污染物之被動式採樣方法的描述,何者正確?
(A)直讀式儀器屬於被動式採樣,因其不需額外組裝幫浦系統
(B)徽章型被動式採樣器主要利用空氣壓力差,促使污染物進入採樣器而被採集
(C)採樣率是決定被動式採樣器所需採樣時間的關鍵因素
(D)採樣介質的填充質量是影響採樣率的最主要因素
- 31 光化性角膜炎 (photokeratitis) 由何者引起?
(A)紫外線 (B)可見光 (C)紅外線 (D)無線電波
- 32 關於噪音測定與容許暴露標準的敘述,下列何者正確?
(A)噪音劑量計最常設定為 C 權衡電網
(B)噪音劑量標準為 85 分貝
(C)容許暴露時間運用五分貝法則,亦即勞工暴露音壓級每增加 5 分貝,容許暴露時間減半
(D)任何時間不得暴露於峰值超過 130 分貝
- 33 使用空氣清淨機能幫助降低室內空氣污染物之濃度,但在過程中也可能產生影響健康之副產物—臭氧。下列那一類空氣清淨技術在運作過程中不會產生臭氧?
(A)負離子式 (B)靜電集塵式 (C)臭氧機 (D)高效能濾網 (HEPA)
- 34 第二類毒性化學物質為慢毒性物質,定義為化學物質有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者,下列何者不屬於第二類毒性化學物質?
(A)石棉 (B)苯 (C)多氯聯苯 (D)滴滴涕 (DDT)
- 35 下列何者非近年來臺灣常見食品中毒病因物質?
(A)腸炎弧菌 (B)諾羅病毒 (C) A 型肝炎病毒 (D)仙人掌桿菌
- 36 下列金屬,何者會造成鼻中隔穿孔?
(A)錳 (B)鉻 (C)鎘 (D)鉛
- 37 許多危害會造成職業引起的癌症,下列何者引起癌症機率最低?
(A)砷 (B)氨 (C)氯乙烯 (D)石棉
- 38 有關目前已知氣候變遷對健康之間接衝擊,下列何者錯誤?
(A)冷熱傷害 (B)蟲媒傳染病
(C)水媒及食媒傳染病 (D)空氣污染物與過敏原
- 39 空氣品質指標 (air quality index, AQI) 之目的,在讓民眾易於掌握空氣品質狀況,並瞭解其對健康之影響程度。下列納入 AQI 規範之污染物,何者無法直接由燃燒產生?
(A)臭氧 (O₃) (B)一氧化碳 (CO) (C)細懸浮微粒 (PM_{2.5}) (D)二氧化氮 (NO₂)
- 40 細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 為環境部全國監測之重要空氣污染物。下列關於 PM_{2.5} 的敘述,何者正確?
(A) PM_{2.5} 是氣膠的一種,為懸浮在空氣中的固體或液體微粒
(B) PM_{2.5} 中所有微粒的運動方式相似,皆具有布朗運動的特性
(C)在不同地區量測到相同濃度的 PM_{2.5},其健康危害相同
(D)在同一地點與時間,PM_{2.5} 的濃度可能高於 PM₁₀