

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、國際癌症研究機構 (IARC) 將塑化劑中的 DEHP (鄰苯二甲酸 2-乙基己基酯) 歸為第 2B 類致癌因子，這表示該機構對其致癌性評估的結論是如
何？在食物中檢測出這種物質，製造商是否違法？請說明原因。(25 分)

二、鉛是作業環境中常見的健康危害，請以公共衛生分段預防的架構說明
事業單位如何預防鉛危害勞工健康。(25 分)

乙、測驗題部分：(50分)

代號：5110

- (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。

- 依空氣污染防治法之規定，三級防制區內新設或變更達一定規模之特定大型污染源，應符合何種規範條件，減少空氣污染物排放？
(A)排放標準 (B)最佳可行控制技術
(C)最低可達成排放率控制技術 (D)合理化可行控制技術
- 下列何者不屬於我國空氣品質標準所規定之污染物？
(A)細懸浮微粒 (B)臭氧 (C)二氧化氮 (D)甲醛
- 我國溫室氣體減量及管理法旨在管制溫室氣體排放，減緩全球暖化現象。下列何者不是溫室氣體？
(A)三氟化氮 (B)氧化亞氮 (C)甲烷 (D)二氧化硫
- 下列那一種環境用藥之生產設備不得與其他環境衛生用藥之生產設備混用？
(A)殺鼠劑 (B)防蚊劑 (C)殺菌劑 (D)殺蟲劑
- 下列那一類塑膠不能回收？
(A)環氧樹脂 (B)聚乙烯 (C)聚氯乙烯 (D)聚丙烯

- 6 關於氣候變遷對於地球環境可能帶來之影響，下列敘述何者錯誤？
- (A)為了解不同濃度的溫室氣體對於地球的影響，科學家使用全球氣候模型（global climate models）來進行預測
- (B)聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）曾預測於西元 2100 年的時候，全球溫度可能上升攝氏 1.1 至 6.4 度，確切上升數字取決於溫室氣體之排放量
- (C)全球平均氣溫上升會導致更為極端的氣候，像是更為強烈的颱風以及龍捲風
- (D)氣候變遷所導致的溫度上升，可能會改變全球降雨的型態，像是歐洲、非洲以及南美洲，就經歷了雨量減少的現象，進而造成食物生產的短缺，而降雨增加的現象，在全球其他地區鮮少發生
- 7 下列那一種游離輻射無法穿透健康完整的人體皮膚？
- (A) alpha (α) (B) beta (β) (C) gamma (γ) (D) X-rays
- 8 化學物質具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者，是屬於第幾類毒性化學物質？
- (A)第一類 (B)第二類 (C)第三類 (D)第四類
- 9 下列何者不是口罩濾材收集氣膠（aerosol）的機制？
- (A)攔截（interception） (B)吸附（adsorption）
- (C)重力沉降（gravitational settling） (D)靜電吸引（electrostatic attraction）
- 10 下列何者不是評估河川污染指數（River Pollution Index, RPI）時所須考量之水質濃度指標？
- (A)溶氧量 (B)懸浮固體量 (C)氨氮 (D)重金屬
- 11 下列水質檢測項目，何者不需要現場立即測試或是採樣後馬上分析？
- (A) pH 值 (B)懸浮固體 (C)溶氧 (D)導電度
- 12 關於臺灣地區飲用水砷暴露以及其健康效應，下列敘述何者錯誤？
- (A)水體中含過量砷濃度之問題，不僅發生於臺灣，於世界其他地區，例如歐盟、外蒙古、中國、印度、孟加拉、美國等，也曾有類似之報導
- (B)砷暴露與缺血性心臟病、糖尿病以及高血壓有關
- (C)曾經於臺灣西南沿岸地區發生之烏腳病事件，其居民主要是長期飲用淺水井（深度 4~12 米）所造成，反之飲用深水井（深度 120~180 米）之居民，其不良健康效應之風險則較低
- (D)砷暴露除了與皮膚癌有正向相關之外，臺灣地區之研究也發現砷暴露也與膀胱癌、腎臟癌、肺癌以及肝癌風險增加有關
- 13 下列何者是將都市廢水中不可溶物質（insoluble matter）移除的主要流程？
- (A)活性污泥法 (B)三級處理 (C)二級處理 (D)一級處理
- 14 製造含鉛顏料之工廠，其成品乾燥後之粉碎作業易使勞工暴露於鉛的：
- (A)粉塵 (B)燻煙 (C)霧滴 (D)煙霧
- 15 下列何者並非大型淨水廠於消毒過程當中常用之物質或方式？
- (A)氯氣（chlorine gas） (B)次氯酸鹽（hypochlorite）
- (C)臭氧 (D)逆滲透（reverse osmosis）

- 16 下列何者不是判定職業病必須要滿足之條件？
- (A)疾病確實存在
(B)發病期間、症狀及有害因子之暴露期間有時序之相關
(C)必須曾暴露於存在有害因子之工作環境
(D)工作場所中有害物濃度經確認曾超過法定容許濃度標準
- 17 下列那一種病原菌的致病模式屬於毒素型食物中毒？
- (A)金黃色葡萄球菌 (B)沙門氏菌 (C)腸炎弧菌 (D)病原性大腸桿菌
- 18 LD_{50} 為 5 mg/kg 的物質比 LC_{50} 為多少 mg/m^3 的物質毒性更大？
- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D)不可直接比較
- 19 兩種化學物質的組合效應小於兩者獨立的效應，則稱這些化學物質表現出下列何者？
- (A)協同效應 (B)拮抗效應 (C)增強效應 (D)相加效應
- 20 兩條斜率一樣的線性劑量反應曲線，曲線 A 在曲線 B 的左側，下列敘述何者正確？
- (A) A 和 B 具有相同的機制 (B) A 和 B 二曲線不是平行的
(C) A 比 B 效應較大 (D) B 比 A 效應較大
- 21 下列何者不是良好的風險特徵描述應符合之原則？
- (A)透明度 (B)清晰度 (C)時效性 (D)合理性
- 22 依環境音量標準，第二類噪音管制區夜間時段如何界定？
- (A)晚上 10 時至翌日上午 6 時 (B)晚上 10 時至翌日上午 7 時
(C)晚上 11 時至翌日上午 6 時 (D)晚上 11 時至翌日上午 7 時
- 23 職場中管控肺結核 (tuberculosis) 傳播擴散策略的先後排序應為：
- (A)環境控制、源頭控制、個人防護具 (PPE)
(B)個人防護具 (PPE)、源頭控制、環境控制
(C)源頭控制、環境控制、個人防護具 (PPE)
(D)源頭控制、人員管理、個人防護具 (PPE)
- 24 下列何者不是靜態人體計測資料？
- (A)頭長 (B)眼高 (C)座高 (D)重心
- 25 下列何者並非計算綜合溫度熱指數 (wet-bulb globe temperature, WBGT) 時所需要之資訊？
- (A)自然濕球溫度 (B)黑球溫度 (C)熱危害指數 (D)乾球溫度
- 26 關於我國勞工高溫作業標準之相關敘述，下列何者錯誤？
- (A)高溫作業勞工每日工作時間不得超過 6 小時
(B)勞工之工作性質主要分為輕工作、中度工作及重工作
(C)主要採取熱危害指數 (heat stress index, HSI) 為評判是否為高溫作業勞工標準
(D)高溫作業場所應充分供應飲水及食鹽
- 27 當在研磨時為防砂輪破裂造成傷害，最好使用下列何種防護具？
- (A)安全面罩 (B)有側護片之防護眼鏡
(C)遮光眼鏡 (D)熔接用防護面具

- 28 下列何者不是評估全身振動暴露時所需量測的參數？
(A)加速 (B)壓力 (C)頻率 (D)暴露時間
- 29 關於侷限空間安全與危害之相關敘述，下列何者錯誤？
(A)侷限空間之危害一般可以分為空氣性危害(**atmospheric hazard**)以及物理性危害(**physical hazard**)
(B)該空間為特定場所，並設計來作為人員經常性、連續性之停留
(C)硫化氫 (**H₂S**) 為常見侷限空間氣體中毒事件原因之一
(D)掩埋 (**engulfment**) 係指進入侷限空間之人員被其內堆積之乾燥極細粒狀物料包圍、陷入並掩埋
- 30 減壓症 (潛水伏病) 主要由下列何者造成？
(A)空氣不足 (B)氧氣不足
(C)溶解於血液之氣體被釋放出來 (D)循環系統承受太大壓力
- 31 在空氣採樣方法中，下列何者不是濃縮技術？
(A)吸收 (B)吸附 (C)冷凝 (D)抓樣
- 32 瞬間採樣或隨機採樣所取得之空氣樣本用於確定下列何者？
(A)特定時間點和地點的空氣成分 (B)特定時段內空氣的平均成分
(C) 8 小時工作時間內的採樣數量 (D)是否符合法規標準
- 33 **HEPA** 濾網是指捕集微粒直徑多少微米 (**μm**) 時的效果可達 99.97% 以上？
(A) 1.0 (B) 0.5 (C) 0.3 (D) 0.1
- 34 粒狀污染物的採集裝置中，將氣流吸入引導通過一系列有孔洞的平板之設計，稱之為何者？
(A)階梯式撞擊採樣器 (**cascade impactor**) (B)衝擊器 (**impinger**)
(C)垂直分粒器 (**vertical elutriator**) (D)水平分粒器 (**horizontal elutriator**)
- 35 下列除塵裝置中，何者除塵效率最高？
(A)重力沉降室 (B)慣性除塵裝置 (C)離心分離機 (D)濾袋式集塵器
- 36 一名勞工作業時接觸到含有二氯甲烷 (**PEL = 50 ppm**)、甲醇 (**PEL = 200 ppm**) 和二甲苯 (**PEL = 100 ppm**) 的油漆清除溶劑。如 8 小時 **TWA** 暴露量為 30 ppm 二氯甲烷、70 ppm 甲醇和 65 ppm 二甲苯，評估此勞工的暴露總和為多少？
(A) 0.60 (B) 0.65 (C) 0.95 (D) 1.60
- 37 依勞工健康保護相關規定，勞工噪音暴露工作日 8 小時日時量平均音壓級超過多少分貝時，應接受噪音作業特殊健康檢查？
(A) 80 dBA (B) 82 dBA (C) 85 dBA (D) 90 dBA
- 38 在距離一點音源 180 公尺處，量測得的音壓級為 73 dBA，則距離 45 公尺處的音壓級是多少 dBA？
(A) 75 (B) 45 (C) 95 (D) 85
- 39 關於作業場所的整體換氣，自然通風為常使用的原理，其實施換氣的方式不包含下列何者？
(A)排氣方面以機械動力實施，而進氣則利用窗口等開口部分自然流入之方式
(B)利用室內室外溫差
(C)利用風力，例如將通風口 (如窗戶) 打開，讓空氣自然進出室內
(D)利用慣性力，例如污染物從其發生源產生時，其本身所具有之動力，如熱浮力或離心力等
- 40 下列關於噪音量測的敘述，何者錯誤？
(A)噪音計分類可分為 **Type 0**、**Type 1**、**Type 2** 以及 **Type 3**，其主要差異為量測誤差之容許值不同
(B)防風罩之主要用途為降低風切聲對於噪音量測之影響
(C)均能音量以及日夜均能音量之主要差異，在於後者給予夜間較大之權重
(D)較常用的權衡電網有許多種類型，其中 **C** 加權權衡電網常用於量測一般環境噪音之數值