

115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、
115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、近年全球氣候變遷導致氣溫升高、降雨型態改變及極端氣候事件增加，請試述全球氣候變遷如何影響水質及飲用水衛生？（10 分）並請詳述針對飲用水衛生所進行的公共衛生監測、風險管理及調適策略。（15 分）
- 二、職業衛生是辨識（Recognition）、評估（Evaluation）及控制（Control）工作場所可能危害勞工安全與健康之環境因子的科學，請以消防人員為例，申論消防作業化學性危害評估（evaluation）的意義與可以運用的方法。（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 下列何者為現今「空氣品質標準」與「室內空氣品質標準」共同規範之空氣污染物？
(A)臭氧（O₃） (B)二氧化碳（CO₂） (C)二氧化硫（SO₂） (D)二氧化氮（NO₂）
 - 2 我國設置多種空氣品質監測站，以定期監測空氣品質狀況，下列何者為「一般空氣品質監測站」設置準則？
(A)設置於交通流量頻繁之地區
(B)設置於高粒狀污染物濃度或具區域性污染傳輸特性之地區
(C)設置於較多人為污染地區或總量管制區之盛行風上風區
(D)設置於人口密集及可能發生高污染、人員曝露之平均污染濃度或能反映較大區域空氣品質分布狀況之地區
 - 3 某週末，甲某（居住在第二類噪音管制區）找朋友一起到他家夜唱，直到晚上 10 點 30 分，乙某（居住在第三類噪音管制區）則找朋友到他家連夜打遊戲，直到晚上 10 點 30 分，針對此情境下列敘述何者正確？
(A)因為第二類噪音管制區只管制工廠、交通噪音，不處理日常生活噪音，因此並未違反相關規定
(B)晚上 10 點 30 分在第二類與第三類噪音管制區可能屬於不同管制時段，前者通常較為嚴格
(C)兩者皆發生於假日之夜間時段，因此管制標準相同
(D)只要兩者音量皆未超過日間標準，晚間或夜間時段也合法
 - 4 下列何者為水處理過程中常見之消毒副產物（Disinfection By-Products, DBPs）？
(A)亞硝酸鹽氮（Nitrite-Nitrogen） (B)氟鹽（Fluoride）
(C)鹵乙酸（Haloacetic Acids, HAAs） (D)硫酸鹽（Sulfate）
 - 5 依據我國飲用水水質標準，分為細菌性標準、物理性標準與化學性標準三種，其中物理性標準包含下列何種項目？
(A)臭度、濁度、色度 (B)酸度、濁度、浮沫 (C)濁度、鹽度、臭度 (D)色度、酸度、鹽度

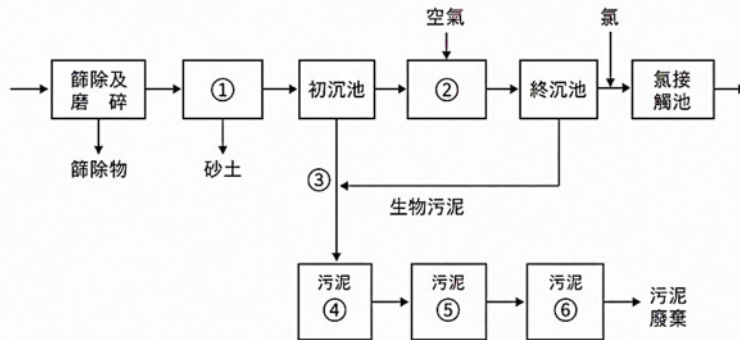
6 下列何者為自來水廠處理飲用水所遵循的「傳統處理程序 (Conventional Water Treatment Processes)」?

- (A)慢濾→沉澱→混凝→快濾 (B)消毒→沉澱→混凝→過濾
(C)混凝→沉澱→過濾→消毒 (D)過濾→消毒→混凝→沉澱

7 下列何者非一般廢水污泥處理之作業流程?

- (A)穩定 (熱處理、好氧消化、濕式氧化) (B)調理 (混凝、淘洗、熱處理)
(C)脫水 (真空過濾、離心過濾、乾燥處理) (D)消毒 (臭氧處理、活性碳吸附、離子交換)

8 有關活性污泥法之處理流程，請依序完成附圖作業流程之填空 (從數字 1 開始到數字 6)：



- (A)①過濾池、②還原池、③初沉污泥、④混凝、⑤脫水、⑥消毒
(B)①過濾池、②氧化池、③過濾污泥、④混凝、⑤過濾、⑥消化
(C)①沉砂池、②曝氣池、③初沉污泥、④濃縮、⑤消化、⑥脫水
(D)①沉砂池、②消毒池、③過濾污泥、④濃縮、⑤脫水、⑥調理

9 下列何者屬於有害事業廢棄物認定標準訂定之「列表之有害事業廢棄物」?

- (A)製程有害事業廢棄物 (B)腐蝕性事業廢棄物
(C)戴奧辛有害事業廢棄物 (D)石棉及其製品廢棄物

10 事業廢棄物處理分為中間處理、最終處置與再利用三種，其中下列何者為「中間處理」欲達成之目標?

- (A)分離、回收 (B)清潔、清運 (C)去毒、固化 (D)穩定、掩埋

11 有關資源回收四合一(Waste Recycle Four in One)計畫中，下列何者屬於其中關鍵角色?

- (A)環境部、清潔隊 (B)民眾、學校
(C)資源回收商、資源回收基金 (D)環保團體、學術研究單位

12 根據病原體在病媒身上的發展類型，可分為繁殖型 (Propagative Transmission)、發育繁殖型 (Cyclo-Propagative Transmission) 與發育型 (Cyclo-Developmental Transmission) 三種，下列何者屬於發育繁殖型的傳播方式?

- (A)登革熱 (B)瘧疾 (C)日本腦炎 (D)鼠疫

13 化學物質的生物轉化可分為二期，第一期反應 (Phase I Reaction) 包含以下那些種類的化學反應?

- (A)氧化 (Oxidation)、還原 (Reduction)、代謝 (Metabolism)
(B)水解 (Hydrolysis)、氧化 (Oxidation)、還原 (Reduction)
(C)合成 (Synthesis)、水解 (Hydrolysis)、代謝 (Metabolism)
(D)還原 (Reduction)、解毒 (Detoxication)、合成 (Synthesis)

14 在勞工健康保護規則中，何種作業其特殊體格檢查與健康檢查項目中具有與生物偵測有關之檢查項目?

- (A)黃磷作業 (B)游離輻射作業 (C)苯作業 (D)銻及其化合物作業

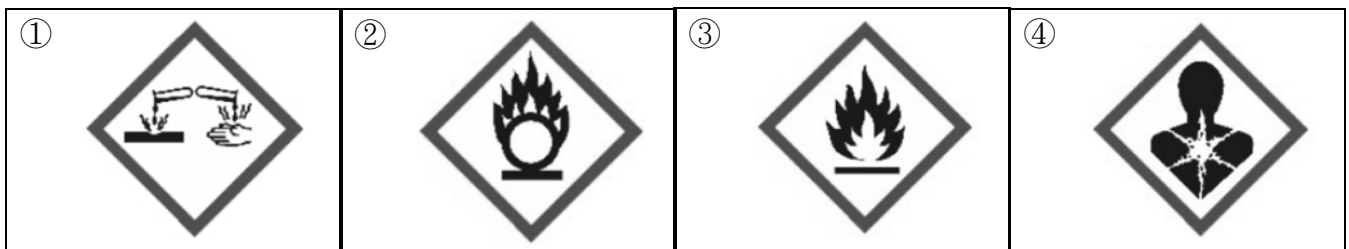
15 依據毒性及關注化學物質管理法規範，毒性化學物質依其特性分為四類，下列物質何者屬於第一類毒性化學物質 (化學物質在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者)?

- (A)氰化鉀 (B)聯苯胺 (C)甲基汞 (D)氯乙酸

16 政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 第五次評估報告提出氣候變遷會對健康造成衝擊，其風險 (Risk) 值取決於三種因素之交集，下列何者為此三種因素之組合?

- (A)危害 (Hazard)、敏感度 (Sensitivity)、防災能力 (Disaster Prevention Capabilities)
(B)脆弱度 (Vulnerability)、調適 (Adaptation)、敏感度 (Sensitivity)
(C)危害 (Hazard)、暴露 (Exposure)、脆弱度 (Vulnerability)
(D)暴露 (Exposure)、種族 (Ethnicity)、地理位置 (Geographical Location)

- 17 依據國際癌症研究機構(IARC)將致癌物質分為1級(確定為人類致癌物,carcinogenic to humans)、2A級(很可能為人類致癌物,probably carcinogenic to humans)、2B級(可能為人類致癌物,possibly carcinogenic to humans)與3級(尚無法分類,not classifiable as to human carcinogenicity)四組,「室外空氣污染(Outdoor Air Pollution)」目前被分類為那一組?
 (A) 1級 (B) 2A級 (C) 2B級 (D) 3級
- 18 下列何者為風險評估過程中不確定性(Uncertainty)的來源?
 (A)管制標準選擇之不確定性 (B)風險溝通成效之不確定性
 (C)風險推估模式之不確定性 (D)執行優先順序不確定性
- 19 在進行熱環境測定時,下列何者非常用之測量指標?
 (A)環境風速 (B)輻射熱
 (C)綜合溫度熱指數(WBGT) (D)大氣壓力
- 20 下列何者屬於職場暴力(Workplace Violence)的傷害類型?
 (A)工作負荷過重 (B)輪班制度不規律 (C)言語辱罵與威脅 (D)年度績效考核
- 21 下列何者非影響被動式個人空氣採樣器採集效果之關鍵因子?
 (A)風速 (B)採樣器型狀 (C)採樣對象之身型 (D)大氣壓力
- 22 下列何者為生物偵測採用的生物檢體?
 (A)採血針具表面殘留物 (B)呼吸區空氣樣本
 (C)皮膚表面擦拭樣本 (D)頭髮髮絲採集樣本
- 23 依據風險評估技術指引,將作業環境風險評估作業分為六階段,下列順序何者正確?
 (A)辨識危害及後果→評估危害風險→辨識作業或工程→確認現有防護設施→確認殘餘風險→決定控制措施
 (B)辨識作業或工程→評估危害風險→確認現有防護設施→辨識危害及後果→決定控制措施→確認殘餘風險
 (C)辨識作業或工程→辨識危害及後果→確認現有防護設施→評估危害風險→決定控制措施→確認殘餘風險
 (D)辨識危害及後果→辨識作業或工程→確認現有防護設施→確認殘餘風險→評估危害風險→決定控制措施
- 24 下列何者非常見的職場危害控制原則?
 (A)污染發生源的密閉或隔離 (B)作業人員的工作適應
 (C)作業環境的通風換氣 (D)行政管理
- 25 下列何者非世界衛生組織(WHO)建立之「職場周全性健康促進推動模式」所考量的面向?
 (A)政府監督 (B)企業社區參與 (C)個人健康資源 (D)社會心理工作環境
- 26 下列何者非職業病診斷所遵循的五大原則之一?
 (A)文獻一致性 (B)隨機臨床試驗 (C)暴露證據 (D)罹病時序性
- 27 下列何者為勞工保險職業病種類表增列項目所包括的職業精神疾病?
 (A)憂鬱症(Depression)
 (B)適應障礙症(Adjustment Disorder)
 (C)創傷後壓力症候群(Post-Traumatic Stress Disorder, PTSD)
 (D)強迫症(Obsessive-Compulsive Disorder, OCD)
- 28 依據我國近年死因統計,事故傷害仍為重要死因之一。若進一步分析事故傷害死亡原因,下列何者通常占最大宗?
 (A)食物中毒 (B)意外溺死 (C)運輸事故 (D)火災事故
- 29 下列危害圖示①至④依序代表何種危害分類?(註:危害圖示為白底紅色粗框正方形,內為黑色象徵符號)



- (A)腐蝕/刺激皮膚物質、自熱物質、爆炸物、致癌物質
 (B)自反應物質、自熱物質、禁水性物質、皮膚過敏物質
 (C)腐蝕/刺激皮膚物質、氧化性液體、禁水性物質、致癌物質
 (D)自反應物質、氧化性液體、爆炸物、皮膚過敏物質

- 30 某地區孕婦因長期飲用深井水，導致出生幼兒產生藍嬰症，最可能由於井水中含有下列那一項物質所引起？
(A)無機砷 (B)氯乙烯 (C)有機汞 (D)硝酸鹽
- 31 食品若有保存不當等問題，可能造成民眾食入後產生中毒現象，下列何者並非常見之食物中毒原因？
(A)仙人掌桿菌 (B)諾羅病毒 (C)赭麴毒素 (D)戴奧辛
- 32 關於毒性物質對人體暴露與代謝之敘述，下列何者錯誤？
(A)肝臟為人體最重要解毒器官，任何毒性物質經肝臟代謝後皆可降低其毒性
(B)在合適環境和劑量下，包含水在內所有物質都有可能是毒性物質
(C)半衰期為計算毒物排出之指標，若以線性方式排出人體，經過 3 個半衰期後，只剩下八分之一濃度
(D)人體暴露毒性物之途徑，可能經由呼吸道、腸胃道、皮膚及眼睛
- 33 政府每年固定稽查蔬菜水果中殘留之農藥，以保護民眾食品安全，下列何者為新尼古丁類之環境殺蟲劑？
(A)馬拉松 (Malathion) (B)納乃得 (Methomyl)
(C)百滅寧 (Permethrin) (D)亞滅培 (Acetamiprid)
- 34 下列何者非人體接觸職場環境危害物質之主要暴露途徑？
(A)噴漆作業時，勞工吸入含有機溶劑之霧滴與蒸氣，污染物經呼吸道進入體內
(B)電鍍作業後未充分洗手即進食，重金屬殘留於手部並經口攝入
(C)清洗零件時，去脂劑直接接觸手部皮膚，部分化學物質經皮膚吸收
(D)有機溶劑進入血液後，與血漿蛋白結合並分布至肝臟及脂肪組織
- 35 為瞭解水果上殘留農藥對人體之非致癌性風險評估時，下列何者並非必要指標？
(A)每日可接受攝入量 (Acceptable Daily Intake, ADI)
(B)參考劑量 (Reference Dose, RfD)
(C)終生平均暴露日劑量 (Life-time Average Daily Dose, LADD)
(D)無不良反應之劑量 (No Observed Adverse Effect Level, NOAEL)
- 36 進行風險評估中危害物質鑑定時，其中關於收集流行病學資料之優缺點，下列敘述何者正確？
(A)可以對調查族群進行生活習性控制
(B)無須獲得動物實驗來推估人類狀況
(C)無法針對同一個暴露族群進行多議題研究
(D)所得結果並非實際暴露所產生之健康效應
- 37 影響溫室效應的主要人造物質中，不包含下列那一項？
(A)二氧化硫 (B)六氟化硫 (C)氫氟碳化物 (D)二氧化碳
- 38 評估作業場所之物理性危害環境監測項目時，下列何者錯誤？
(A)挖土作業－噪音 (B)水晶工廠作業－氣溫
(C)潛水作業－氣壓 (D)臺電變壓箱作業－游離輻射
- 39 職業危害與疾病相關之作業，常作為從事特殊作業工作者之特殊檢查項目，下列組合何者錯誤？
(A)礦業－粉塵－塵肺症－化學性
(B)玻璃成形製造業－紅外線輻射－白內障－物理性
(C)棉紡織業－花粉－過敏反應－生物性
(D)醫療業－漢他病毒－出血熱併腎症－生物性
- 40 執行生物偵測時需要考慮特異性，下列何者之特異性最差？
(A)DNA 結合物 (B)尿中酚
(C)淋巴球染色體交換 (D)組織或體液中化學物之代謝物