

單選題(選擇最正確的答案)每題 2 分, 請將答案寫在各題題號的前面

- () 1. 下列哪個物質可能會造成烏腳病 (1)鉛 (2)砷 (3)鎘 (4)汞
- () 2. 造成優氧化的養分為(1)碳 (2)氧 (3)磷 (4)硫
- () 3. DDI 屬於(1)有機氯農藥 (2) 有機磷農藥(3)氨基甲酸鹽 (4) 除蟲橘精
- () 4. 如果你進入一剛裝潢好的房子 10 分鐘後, 發現有眼睛刺激, 鼻子不舒服, 造成這種現象的物質可能為 (1)苯 (2)臭氧 (3) 甲苯 (4) 甲醛
- () 5. 下列哪一種燃料燃燒不會產生碳氫化合物(1)氫氣 (2)煤 (3) 汽油 (4)柴油
- () 6. 規範臭氧層破壞為那一個國際條約? (1) 斯德歌爾摩公約 (2)華盛頓公約 (3)京都議定書 (4)蒙特婁議定書。
- () 7. SPF 15 可阻隔多少 UV-B (1)85% (2)91.1% (3) 93.3% (4) 96.6%。
- () 8. 酸雨可使生態系改變, 那請問 pH 值低於多少稱之為酸雨?
(1)3.0 (2)5.6 (3)6.3 (4)無解
- () 9. 某甲個人可吸入性粉塵濃度為 100 mg/m^3 , 則下列何種情形下不可能存在?(1) 總粉塵為 110 mg/m^3 (2) 可呼吸性粉塵為 70 mg/m^3 (3) 胸腔性粉塵為 50 mg/m^3 (4) 可呼吸性粉塵加胸腔性粉塵為 120 mg/m^3
- () 10. 下列何種儀器可用以測定粉塵(1)檢知管 (2)光度計 (3)紅外線光譜儀 (4)氣相層析儀
- () 11. 丁酮之八小時日時量平均容許濃度為 200ppm, 如其分子量為 72, 則相當於多少 mg/m^3 ? (1)62 (2)68 (3)589 (4)643。
- () 12. 僱用勞工人數在 100 人以上之事業單位, 雇主應使其勞工安全衛生業務主管接受何種勞工安全衛生業務主管訓練?(1)甲種 (2) 乙種(3) 丙種(4) 丁種
- () 13. 依法令規定, 通風不充分之場所係指室內對外開口面積未達底面積百分之二十, 或全面積之百分之(1)一 (2)三 (3)五 (4) 十
- () 14. 依法令規定, 極精細儀器組合作業之人工照明, 其照度至少為多少米燭光(1)500 (2)1000 (3)1500 (4)2000
- () 15. 職業傷害損失雙目, 損失日數之計算下列何者正確?(1) 以 6000 日計 (2) 以 1800 日計(3)依機能佔全身比率計 (4)按受傷經歷之總日數計。
- () 16. 我國勞工安全衛生法規, 事業單位發生重大職業災害時, 雇主應於 (1)24 小時 (2) 30 小時 (3) 40 小時 (4) 48 小時 內報告檢查機構。
- () 17. 行政院勞工委員會所指之重大職業災害為何?
(1)發生死亡災害者 (2) 發生災害之罹災人數在 3 人以上
(3) 由於化學物質之洩露, 發生 1 人以上需住院治療者
(4)以上皆是。

- () 18 鉛進入人體之後，有 90% 以上的比率會長期存積於人體的哪一個部位？
 (1) 腎臟 (2) 骨骼 (3) 肝臟 (4) 胰臟。
- () 19. 氯乙烯單體暴露工人可能發生那一種癌症？(1) 肺癌；(2) 腦瘤；(3) 肝血管肉瘤；(4) 皮膚癌
- () 20. 雇主依規定實施粉塵作業環境測定記錄，至少應保存多久？(1) 三年；(2) 五年； (3) 十年； (4) 三十年。

() 21. 某種職業病的篩選方法研究結果如下：

篩檢	職業病	
	有	無
陽性	a	c
陰性	b	d

請問：該篩選方法的精確度 (specificity) 為何？

- (1) $a/(a+b)$ (2) $b/(a+b)$ (3) $d/(c+d)$ (4) $c/(c+d)$
- () 22 某篩檢方法針對一職業病之敏感度 (sensitivity) 為 80%、精確度 (specificity) 為 80%，現以該方法篩選 1000 人，結果如下：

篩檢結果	實際罹患職業病情形	
	有疾病	無疾病
陽性	A	B
陰性	C	D
合計	100	900

以下何者正確？

- (1) $A=80$ (2) $C=80$ (3) $D=80$ (4) $B=720$
- () 23. 某研究想探討飲水中三氯甲烷濃度與直腸癌的相關性。研究者首先分析 2000 年台灣地區各縣市的直腸癌發生率，並利用水質監測紀錄得知各縣市自來水供水之三氯甲烷濃度，以此兩種資料，研究者進行相關分析。此種研究法稱為：(1) 橫斷式研究 (2) 生態研究 (3) 世代研究 (4) 病例對照研究
- () 24. 比較工作前後 FEV1 (用力呼吸第一秒量) 時，用何者統計方法最好？
 (1) Chi-Square test (2) Student t-test (3) Paired t-test
 (4) McNemar test
- () 25. 若在勞工健康檢查時蒐集勞工的目前工作項目，同時亦抽血檢查肝功能，以此判定工作暴露與肝功能異常的相關性。此種研究屬於：(1) 橫斷面研究 (2) 生態學研究 (3) 世代研究 (4) 病例對照研究

- () 26. 噪音引起的聽力喪失，初期在多少赫茲 (Hz) 處最為明顯，而形成聽力圖上的凹陷 (dip) 現象？(1) 2000 (2) 4000 (3) 6000 (4) 8000
- () 27. 暴露後會造成鼻中膈穿孔的是(1) 錳 (2) 鎘 (3) 汞 (4) 鉻
- () 28. 下列何者不是？(1) 鉛會引起貧血；(2) 噪音造成鼻中膈穿孔；(3) 四氯化碳會引起化學性肝炎；(4) 石棉工作者容易罹患肺癌與間皮瘤 (mesothelioma)。
- () 29. 我國全民健康保險之預防保健服務不包括：
(1) 成人預防保健服務 (2) 預防職業病之健康檢查
(3) 孕婦產前檢查 (4) 兒童預防保健服務
- () 30. Minamata Bay disease in Japan during 1950s was caused by industrial polluted fishes of (1) Lead; (2) Arsenic; (3) Chromium; (4) Cadmium; (5) Mercury waste dumping.
- () 31. To perform operations that are capable of providing a source of ignition, an employee should first get a written authorization of (1) Entry permit; (2) Hot work permit; (3) Radiation work permit; (4) None of above.
- () 32. In a basement of confined space, a rotten-egg-like stinky smell (臭味) can be caused by (1) H₂S; (2) CO; (3) CO₂; (4) Oxygen enriched atmosphere
- () 33. When dealing with personal protective equipment issues, which part of the body has the most injury or accident? (1) Head; (2) Eyes; (3) Hands; (4) Fingers.
- () 34. When unknown atmosphere must be entered, we should be best to wear (1) Gas mask; (2) Particulate respirator; (3) Chemical cartridge respirator; (4) SCBA (self-contained breathing apparatus).
- () 35. By the OSHA definition, which one of the following work environments is categorized as a confined space? (1) SCBA diving worker; (2) Semiconductor clean-room (無塵室) worker; (3) Marine biologists inside a research submarine; (4) Scrubbing worker inside an "empty" gas storage tank; (5) All of above.
- () 36. A metal fire within a firework factory is classified as a (1) Class A; (2) Class B; (3) Class C; (4) Class D fire.

- () 37. For occupational exposure limits, which one of the followings can be used as legal binding limit? (1) PEL by OSHA; (2) REL by NIOSH; (3) ILV by ACGIH; (4) all of the above.
- () 38. Which substance is considered as gas in its normal physical state at room temperature and one atmosphere pressure? (1) Benzene; (2) Gasoline; (3) Carbon tetrachloride; (4) Chlorine.
- () 39. While inspecting a facility, the OSHA inspector should give first priority to (1) Investigation of imminent dangers; (2) Investigation of employee complains; (3) Programmed high-hazard inspections; (4) Re-inspections.
- () 40. Biomarker sampling time of total phenol contained in urine for benzene exposing environment workers should be done at (1) End of shift; (2) End of workweek; (3) Prior to the next shift; (4) During the shift.
- () 41. 下列何者不是肌肉骨骼傷害的原因？ (1) 過度施力 (2) 重複性工作 (3) 無適當的休息 (4) 吵雜的環境。
- () 42. 電影院的座椅高度與寬度必須採用何種設計原則？ (1) 極端設計 (2) 可調設計 (3) 平均設計 (4) 重點設計。
- () 43. 下列何種輻射粒子穿透力最好？ (1) α 粒子 (2) β 粒子 (3) γ 粒子 (4) 一樣好。
- () 44. 天然輻射中何種輻射佔人體接收劑量的比例最大？ (1) 氡氣 (2) 宇宙射線 (3) 地表輻射 (4) 體內輻射。
- () 45. 金屬鈉屬於哪一種物質？ (1) 爆炸物 (2) 毒性氣體 (3) 放射性物質 (4) 禁水性物質。
- () 46. 標示上有骷髏與兩根交叉方腿骨符號的是哪一種物質？ (1) 爆炸物 (2) 毒性物質 (3) 放射性物質 (4) 禁水性物質。
- () 47. 物質安全資料表的縮寫是 (1) MSDS (2) HRA (3) BEI (4) MMSD。
- () 48. 勞工因職業災害傷、病而死亡，雇主應給予五個月平均工資之喪葬費及多少個月平均工資之死亡補償？ (1) 25 (2) 30 (3) 35 (4) 40。
- () 49. 下列何種傳播方式是屬於人與人直接接觸的傳播方式： (1) 輸血 (2) 握手 (3) 飲食 (4) 空氣傳染。
- () 50. 勞工因職業災害所致之損害，如雇主無過失，不必負損害賠償責任，由下列何者提出無過失證明？ (1) 勞工 (2) 檢查員 (3) 雇主 (4) 主管機關。

- 生命統計資料顯示，45-60歲全國男性全死因之年平均死亡率為13/1000人年。假如追蹤某核能電廠同年齡的男性240位員工5年，發現24位死亡個案。試回答下列問題： $(Z_{0.95} = 1.645; Z_{0.975} = 1.96)$
 - 應使用何種「機率模式」評估核能電廠男性員工之死亡率是否高於全國的水準？(5%)
 - 核能電廠男性員工中，5年內預期會有多少位死亡個案？(8%)
 - 若顯著水準設定為0.05，則核能電廠男性員工之死亡率是否高於全國的水準？(10%)
- 為了探討體重對血壓值的影響，某研究測量25位12-15歲小孩之血壓值(mmHg)，同時測量其體重(Kg)及性別(男:1; 女:2)。假如血壓值為 Bp ，體重為 Wt ，性別為 Sex ，且以血壓值為依變數的複迴歸分析結果如下表所示。試回答下列問題：
 - 試計算下表(A), (B), (C), (D)的數值？(12%)
 - 試解釋R-square的意義？(6%)
 - 試解釋Partial regression coefficient？(6%)

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Prob>F
Model	2	277.16	138.58	(C)	0.0001
Error	(A)	132.64	(B)		
Root MSE	2.793	R-square	0.6763		
Dep Mean	106.1	Adj R-sq	0.6383		

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	I for H0: Parameter=0	Prob > T	Standardized Estimate
Intercept	1	76.656	6.529	11.74	0.000	
Sex	1	-0.067	1.360	-0.05	0.962	0.819
Wt	1	0.738	0.154	(D)	0.000	-0.007

- 婦女的初產年齡被懷疑與其後發生乳癌的危險性有關。某研究以病例對照研究法探討控制吸菸後，初產年齡 ≥ 30 歲的婦女乳癌發生的危險性。研究結果如下表所示，試回答下列問題：
 - 試計算初產年齡 ≥ 30 歲對罹患乳癌的粗對比值？(3%)
 - 試分別計算吸菸者與不吸菸者中，初產年齡 ≥ 30 歲對罹患乳癌的分層對比值？(6%)
 - 試計算控制吸菸後，初產年齡 ≥ 30 歲對罹患乳癌的Mantel-Haenszel對比值？(6%)
 - 試計算Mantel-Haenszel分層分析中，初產年齡 ≥ 30 歲且為乳癌患者之期望值？(6%)
 - Mantel-Haenszel分層分析的統計量為何種機率分佈？自由度為何？(6%)
 - 若初產年齡 ≥ 30 歲對罹患乳癌於吸菸者與不吸菸者中之分層對比值顯著不等，試解釋此資料呈現的流行病學意義？(6%)

表 1. 不吸菸者乳癌發生與初產年齡關係之列聯表

Case-Control Status	初產年齡		Total
	≥ 30	< 30	
乳癌患者	68	253	321
健康對照	149	874	1023
Total	217	1127	1344

表 2. 吸菸者乳癌發生與初產年齡關係之列聯表

Case-Control Status	初產年齡		Total
	≥ 30	< 30	
乳癌患者	82	280	362
健康對照	162	925	1087
Total	244	1205	1449

4. The following table shows the risk (per 1,000) of stroke for those jointly exposed to oral contraceptives (OC) and hypertension (HT). Please calculate

- (a) the background risk ratio (RR) (5%)
- (b) the effect (RR) of OC use alone (5%)
- (c) the effect (RR) of HT alone (5%)
- (d) Biologic interaction (displayed in RR)? (5%)

OC use	No hypertension	Hypertension
Nonusers	1.5	9.3
Users	4.4	18.9