

102 年度 11000 物理性因子作業環境測定甲級技術士技能檢定學科測試試題

本試卷有選擇題 80 題，每題 1.25 分，皆為單選選擇題，測試時間為 100 分鐘，請在答案卡上作答，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

准考證號碼：

姓 名：

選擇題：

1. (1) 設置中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，應多久測定二氧化碳濃度一次以上？①六個月②二個月③一個月④三個月。
2. (4) 均方根(rms)音壓為 2 牛頓／平方公尺，則音壓級為①1②1000③10④100 分貝。
3. (2) 年青正常人耳 F 權衡音壓級之聽力閾值最小值為①500②4000③1000④10000 赫。
4. (1) 符合中央主管機關所定一定容量以上之下列何者為具有危險性之設備？①鍋爐②升降機③吊籠④營建用提升機。
5. (3) 人耳中維持身體平衡功能者為何？①外耳②中耳③內耳④聽小骨。
6. (4) 依勞工法令規定，勞工八小時日時量平均音壓級超過幾分貝時，雇主應使勞工著用防音防護具①80②75③70④85。
7. (1) 衝擊性噪音為聲音達最大振幅所需時間小於 0.035 秒，由最高峰往下降低 30 分貝所需時間小於多少秒①0.5②1③0.025④0.125。
8. (2) 正常人體心溫度每增加 1℃約有①30②60③120④90 千卡。
9. (2) 航空器之排氣產生之噪音特性為①純音或窄頻帶②寬頻帶③純音④窄頻帶。
10. (3) 勞工暴露於不規則之變動性噪音時，其噪音暴露評估測定以①精密噪音計②普通噪音計③噪音劑量計④簡易噪音計 為佳。
11. (4) 響度(Loudness)加倍時，響度級(Loundness Level)增加①2②3③20④10 嗶。
12. (4) 遮音材料使用下列何者接著或塗布，可以改善符合效應(coincidence effect)？①泡綿②厚紙板③纖維布④鉛板。
13. (1) 雇主未定期實施高溫作業勞工特殊健康檢查之處分為①處罰鍰三萬到六萬②科罰金十五萬以下③科罰金九萬以下④處罰鍰三萬到十五萬。
14. (3) 下列那一個測定噪音儀器可以測定勞工累積暴露劑量①簡易噪音計②噪音即時分析器③噪音劑量計④普通噪音計。
15. (3) 熱壓力(heat stress)的主要來源如為輻射熱，則改善時應先考慮①降低空氣溫度②降低濕度③遮蔽輻射源④提高風速。
16. (2) 某一勞工工作日噪音暴露為上午四小時 90 分貝，下午四小時 75 分貝，則該勞工暴露工作日八小時日時量平均音壓級為①82.5②85③80④87.5 分貝。
17. (3) 下列何者屬從事高溫作業勞工作息時間標準所稱高溫作業勞工之特殊健康檢查項目①胸部 X 光攝影檢查②耳道物理檢查③心臟血管、呼吸等之物理檢查④腎臟、肝臟等之物理檢查。
18. (2) 人體皮膚與環境最大汗水蒸發熱交換率隨「大氣水蒸氣壓」與「濕潤皮膚飽和蒸氣壓」之差值成①反比②正比③平方正比④平方反比。
19. (4) 依法令規定作業場所之噪音測定紀錄至少要保存多少年①1 年②0.5 年③2 年④3 年。
20. (4) 游離輻射係指輻射具有的能量約在多少 keV 以上？①50②100③500④10。
21. (4) 在營建工地進行鏟土等全身性運動之工作者，其代謝熱為①200～350 卡／時②200～350 仟卡／分③200～350 仟卡／時④350～500 仟卡／時。
22. (1) 粉紅色噪音訊號之音源，以 1/1 八音度頻帶測得中心頻率之音壓級，較以 1/3 八音度頻帶於該頻率測得之音壓級，高多少 dB？①5dB②8dB③3dB④1dB。
23. (3) 卡達溫度計(Kata thermometer)的用途是測量①濕度②氣壓③風速④溫度。
24. (1) 在常溫時，空氣溫度增加攝氏 1 度，則音速每秒改變多少公尺①增加 0.61②減少 6.1③增加 6.

1 ④減少 0.61。

25. (4) 勞工作業環境測定實施辦法所稱臨時性作業，是指正常作業以外之作業，其作業時間不超過幾月且一年內不再重覆者？①1 月②4 月③2 月④3 月。
26. (3) 對於測定衝擊性噪音之峰值，該噪音計之反應動特性宜設為①I②S③PEAK④F。
27. (2) 單牆厚度增加一倍時，符合凹下(coincidence dip)頻率①大一個②小一個③大半個④小半個八音度頻帶。
28. (4) 雇主於僱用勞工時，應施行體格檢查，其費用應由誰負擔？①勞工②工會③雇主④法令上未明確規定。
29. (1) 對於八音頻譜而言，若已知下頻帶為 355Hz，則其上頻帶頻率為①710②1000③2840④1420 Hz。
30. (2) 某變電所有十台相同變壓器，十台變壓器同時運轉時於周界 A 點處測得音壓級為 74 分貝，假設每一台變壓器噪音對 A 點處的影響皆相同，如要將 A 點處噪音值降為 70 分貝以下時，最多應只能運轉①6②4③1④2 台。
31. (3) 下列何者屬 HSI 之優點？①適於濕熱條件②適用於高熱危害③顯示生心理危害④顯適於乾熱條件。
32. (2) 勞工暴露於八小時日時量平均音壓級 100 分貝時，其每日容許暴露時間為幾小時①6②2③4④8。
33. (4) 測綜合溫度熱指數時，下列何者正確？①停止運轉中的電風扇，以免影響測定結果②濕球溫度即為阿斯曼之濕球溫度③設法遮蔽熱源，以免溫度計過熱損壞④於平常作業狀況下測定。
34. (3) 有關自然濕球溫度下列何者為誤？①要使紗布保持清潔②要以蒸餾水潤濕③要使溫度計球部周圍之風速保持在 2.5m/sec④不可以阿斯曼之濕球溫度代替。
35. (2) 熱危害工程改善對策中，下列何者不是控制輻射熱(R)之有效對策？①設置隔熱牆②增加風速③設置反射簾幕④設置熱屏障。
36. (2) 在距離待測產品表面 1 公尺處相同位置座標下，請問在下列何種量測環境下，所量測到的音壓級最小？①半無響室(semi-anechoic room)②無響室(anechoic room)③棒球場④殘響室(reverberation room)。
37. (1) 在計算對流熱時交換率(C)，人體皮膚平均溫度假設為①35②34③36④37 °C。
38. (3) 下列何者有助於減少工作代謝熱？①增加輻射熱②增加氣流③減少勞力④降低濕度。
39. (2) 1Btu 的熱量可使 1 磅的水溫度升高①0.1°C ②1°F ③0.1°F ④1°C。
40. (2) 依 ISO7243 建議休息時之代謝率為多少仟卡/小時以下？①50②100③20④40。
41. (2) 設乾球溫度為 30°C，濕球溫度為 27°C 及風速為 1.0m/s 時之有效溫度(ET)為 27°C，此意謂與下述的那個條件下之皮膚熱感覺相同？①乾、濕球溫度均為 30°C，風速為 1.0m/s②乾、濕球溫度均為 27°C，風速為 0m/s③乾球溫度為 30°C，濕球溫度為 28°C，風速為 0m/s④乾、濕球溫度均為 27°C，風速為 1.0m/s。
42. (1) 將高速噴射氣流密封，並將流速分散於許多小面積上，以減低流速增加流動阻力(a flow resistance)之消音器係利用何種原理消音①音共鳴②音吸收③音反射④音干涉。
43. (4) 下列那一項作業屬於特別危害健康作業？①超音波②振動③高架④高溫。
44. (2) 音功率 1 瓦特的點音源，假設在半自由空間下，距離音源 10 公尺處的音壓級為①120②92③80④110 分貝。
45. (1) 當空氣溫度大於體表溫度時，如要進行熱危害工程改善，下列何者不是控制傳導對流熱交換率(C)之有效對策？①減少衣著量②降低空氣溫度③降低流經皮膚之風速④局部冷卻。
46. (2) 測定自然濕球溫度計覆蓋溫度計球部所使用布為①潑水布②脫脂紗布③全脂紗布④不織布。
47. (2) 熱適應之過程一般所需時間約為①三個月②一星期③一個月④一天。
48. (2) 下列那一個頻率之純音以 A、B、C、F 權衡電網測得之讀數均相同①500②1000③250④63 赫。

49. (1) 作業環境測定訓練單位辦理訓練時，應於幾週前將規定事項報請中央主管機關核備①2②3③1④4。
50. (1) 合板或石膏板之吸音材料，會在共鳴頻率部分產生較大的吸音率。此共鳴頻率約為①100~200②880~1000③2000~4000④1000~2000 赫。
51. (4) 勞工工作日噪音暴露時量平均音壓級 90 分貝其劑量為 100%，如採用五分貝規則測定結果工作日暴露總劑量為 200%，則其八小時日時量平均音壓級為①100②93③98④95 分貝。
52. (2) 響度的單位為①分貝②松(sone)③嗶(phon)④秒。
53. (4) 一般而言，聲音級變化量為①6②1③9④3 分貝時，人耳方開始可查覺。
54. (1) 根據質量律(mass law)原理，當頻率固定，遮音材料的厚度增加 4 倍時，垂直入射音之傳送損失約增加①12②2③6④3 分貝。
55. (2) 校正器最常使用之校正頻率為 1000Hz 及下列哪個頻率？①4000Hz②250Hz③2000Hz④500 Hz。
56. (4) 下列何者屬勞工安全衛生法規定之「對勞工具有特殊危害等作業」？①游離輻射②振動③噪音④精密作業。
57. (4) 相同厚度之材料，何者隔音量最高？①混凝土②磚③甘蔗板④鉛板。
58. (3) 勞工八小時日時量平均音壓級測定計算應將幾分貝以上噪音納入①70②85③80④75。
59. (1) 自然濕球溫度計球部底端要①離水杯口上約 2.5 公分②與水杯口齊③置於水杯中水面上方④置於水杯內底部。
60. (4) 固定頻帶寬分析器之頻帶中心頻率為 110 赫，下限頻率為100 赫，則上限頻率為①200②300③80④120 赫。
61. (3) 經熱適應的年青人，可承受的最大熱負荷為熱危害指(HSI)以不大於多少為原則①150②200③100④60。
62. (2) 變動型式之音源量測，需採用何種指標執行量測？①SPL②Leq③Lx④SEL。
63. (1) 有一噪音之中心頻率為 1000Hz，試求 1/3 八度頻帶之上、下限頻率為何？①891,1120②562,1780③708,1420④891,1410 Hz。
64. (1) 阿斯曼通風乾濕計的乾球溫度計、濕球溫度計與測定綜合溫度熱指數的乾球溫度計、濕球溫度計①完全不同②濕球溫度計不同③乾球溫度計不同④完全相同。
65. (2) 某一事業單位有甲、乙、丙、丁四個噪音作業場所，各場所勞工噪音暴露情形相同，人數則分別為 50、40、30、20 人，如噪音控制所需費用相同時，應以改善那一個場所為最優先①丙②甲③乙④丁。
66. (1) 若某耳罩的 NRR 值為 10dB，某耳塞的 NRR 為 10dB，同時配戴耳罩與耳塞，此時的 NRR 值為多少 dB？①必須實際配戴後測試②15③13④20。
67. (2) 所謂輕工作，係指身體產生熱量每小時約為①大於 500 仟卡②小於 200 仟卡③350~500 仟卡④200~350 仟卡。
68. (2) 作業環境測定機構至少應有幾人以上甲級作業環境測定人員①4②3③2④1。
69. (4) 正常人之最小可聽閾值的平均值為多少 dB？①20②10③5④0。
70. (3) 聲音由一個區域傳送到另一個區域時，其傳送能量與入射能量之比值，稱為①吸音率②反射率③傳送率④傳送損失。
71. (4) 列入第幾級管理之勞工，應由設有職業病科或職業病特別門診之醫療機構實施診治？①一②二③四④三。
72. (1) 下列何者非屬活塞式音響校正器特性①可產生多種頻率音源②利用往復壓縮空氣產生音源③易受大氣壓力變化影響④僅能產生單一頻率音源。
73. (1) 一水泥牆的傳送損失(transmission loss)為 45dB，由於施工不慎導致牆壁留有氣孔且氣孔面積佔水泥牆面積約 0.1%，問此帶有氣孔的水泥牆，其傳送損失最接近下列何值(dB)？①30②44③40④42。

74. (2) $1/3$ 八音度頻帶任一頻帶其上限頻率為下限頻率之①0.33②1.26③1④2 倍。
75. (3) 室外有日曬的作業場所測定綜合溫度熱指數時，不必用到的為①乾球溫度②黑球溫度③濕黑球溫度(WGT)④自然濕球溫度。
76. (3) 某吸音材料在各八音度頻帶的吸音率分別為：0.2(125Hz)，0.4(250Hz)，0.6(500Hz)，0.7(1 kHz)，0.7(2kHz)，0.8(4kHz)：請問此一吸音材料的 NRC 值為多少？①0.5②0.7③0.6④0.55。
77. (3) 以迴轉運動的活塞在密閉的空洞中產生已知音壓級的聲音供噪音計校正為①電功率轉換式②側邊式③活塞式④接受式 校正器。
78. (2) 1 公克的水，溫度升高 1°C 所需的熱量即為①1 仟卡②1 卡③1 BTU④1 焦耳。
79. (1) 不能遮蔽輻射熱之溫度測定為①黑球溫度②自然濕球溫度③乾球溫度④濕球溫度。
80. (4) 在均勻等方向性之介質中，介質周界對音波之作用，可予忽略之音場為下列何者？①遠音場②近音場③半自由音場④自由音場。