

本試卷有選擇題 80 題【單選選擇題 60 題，每題 1 分；複選選擇題 20 題，每題 2 分】，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：

單選題：

1. (2) 事業單位之勞工代表如何產生？①由產業工會推派之②由企業工會推派之③由勞工輪流擔任之④由勞資雙方協議推派之。
2. (2) 下列何者為圓筒鍋爐之缺點？①價錢便宜②不能作成高壓鍋爐③儲水量多④構造簡單。
3. (3) 燃燒器之點燃情形不良，下列措施中那一項是不正確的？①調整點火用燃燒器之位置②清除點火用火星塞之碳渣③關閉煙道節氣閘以免強風吹熄火焰④用煤油等清掃濾油器。
4. (3) 下列何項不是造成水位異常降低之原因？①給水能力降低②水位監視不周③蒸汽使用量減少④水位計機能不良。
5. (3) 對於液相熱媒體之選擇，下列何者為熱煤油之優點①不易燃燒②穩定性佳③溫度高壓力低④無毒性。
6. (3) 水中含 10ppm CaCO_3 時，表示一噸水中含有多少公克之該物質？①1②0.1③10④100。
7. (1) 燃燒 1 仟莫耳(kmol)之 C_2H_4 所需要之理論氧氣 kmol 數為①3②4③1④2。
8. (4) 蒸汽鍋爐為防止汽水共騰，必須裝設①排氣管②沖放管③給水內管④沸水防止管。
9. (4) 重力式砂濾機主要用以去除水中之①矽酸鹽②硬度③二價鐵④懸浮雜質、砂石。
10. (1) 下列那一項不是液相熱媒鍋爐的附屬設備？①給水泵②膨脹槽③熱媒儲槽④循環泵。
11. (2) 1kcal 約等於多少 BTU？①2②4③5④3。
12. (4) 玻璃水位計水位顯示之說明中，下列那一項是錯誤的？①水位計下部接頭洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位低②水位計上部接頭洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位高③水位計排水閥洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位低④水位計下部接頭洩漏時，顯示之水位比鍋爐內部水位高。
13. (3) 當鍋爐點火失敗時，下列那一項要首先動作？①實施爐內排淨②關閉總開關③停止燃料之供給④關閉主蒸汽閥。
14. (1) 為提高鍋爐給水溫度，安裝於煙道氣通路內之設備是那一種？①節煤器②空氣預熱器③吹灰器④過熱器。
15. (4) 職業安全衛生法之立法意旨為保障工作者安全與健康，防止下列何種災害？①天然災害②公共災害③交通災害④職業災害。
16. (3) 鍋爐底部沖放操作不會造成下列那一種結果？①爐水 pH 值降低②爐水濃度減少③排煙濃度降低④燃料增加。
17. (2) 對於應實施型式驗證之機械、設備或器具，下列何種用途使用經中央主管機關核准後，不屬於得免驗證之情形？①供科技研發②供製造產品研發③供商業樣品或展覽品④供國防軍事。
18. (1) 由組織成員自發性產生而非由組織正式規定的主動行為命名為①組織公民行為②組織認同行為③組織公益行為④組織自發行為。
19. (2) 一般油燃燒器啟動順序為①霧化蒸汽閥開啟→油燃燒器閥開啟→火焰偵測→油槍進槍②油槍進槍→霧化蒸汽閥開啟→油燃燒器閥開啟→火焰偵測③霧化蒸汽閥開啟→油燃燒器閥開啟→油槍進槍→火焰偵測④油槍進槍→霧化蒸汽閥開啟→火焰偵測→油燃燒器閥開啟。
20. (4) 鍋爐熱計算就是①爐壓之計算②空氣量大小之計算③鍋爐結構強度的計算④各種熱損失之計算。
21. (4) 蒸汽噴霧燃燒器係利用蒸汽以①增加空氣量②提高爐內壓力③減低爐內溫度④幫助重油之霧化。

22. (4) 事業單位工作場所如被處分停工期間，下列何者處置有誤？①不得擅自復工②於改善後，向勞動檢查機構申請復工③應就停工原因進行改善④確認無危險之虞後，使勞工繼續作業。
23. (4) 下列鋼鐵材料之性質，何者不能用熱處理的方法來使之改變？①硬度②韌性③延性④化學性。
24. (2) 下列何者不屬於鍋爐的溫度控制？①過熱器的蒸汽溫度②燃燒火焰溫度③熱水鍋爐的熱水溫度④重油之加熱溫度。
25. (1) 下列何者不可做為鍋爐鹼煮藥劑？①鹽酸②碳酸鈉③亞硫酸鈉④氫氧化鈉。
26. (3) 鍋爐發生點蝕的原因是因為鍋爐鋼板各部分加熱不均勻及爐水中含有①氨氣②懸浮固形物③氧氣④氮氣。
27. (2) 採用牽管之鍋爐有下列那一種？①電熱鍋爐②爐筒煙管式鍋爐③水管鍋爐④豎型橫管式鍋爐。
28. (4) 汽水共騰之障害說明中，下列那一項是錯誤的？①蒸汽受到污染②水位計之水位上下大幅移動，無法確知正常水位③會污損安全閥④有過熱器者，其出口之蒸汽溫度會異常上升。
29. (3) 下列敘述重油之性質，何者為錯誤的？①閃火點②黏度③含氧量④比重。
30. (4) 鼓胴製成圓筒形的理由，下列那一項說明最正確？①比其他形狀可得更多的保水量②製作比較容易③裝接端板比較容易④在強度上比較有利。
31. (2) 下列何項不是鍋爐發生有關因素？①煙道內有引起旋渦之凹洞存在②燃燒效率過高③燃料中水分過多④燃料與空氣之混合不良，燃燒速度緩慢。
32. (2) 以水位及蒸汽流量來控制給水之方式稱為①三元式給水控制②二元式給水控制③單元式給水控制④多元式給水控制。
33. (3) 以 SM41 碳鋼鋼板製造鍋爐時其最大容許抗拉應力值依規定取① 20.5kgf/mm^2 ② 10.25kgf/mm^2 ③ 9.8kgf/mm^2 ④ 41kgf/mm^2 。
34. (2) 進行鍋爐調整以提昇鍋爐效率時，下列哪兩項指標含量為主要之調整依據①CO 與 SO②CO 與 O₂③CO 與溫度④溫度與 O₂。
35. (3) 鍋爐停止運轉後，如磚壁餘熱過高，會造成①爐內材料潛變破損②爐內受熱膨脹，水位上升的假象③爐內蒸汽壓力上升的危險④爐內過熱現象。
36. (2) 下列何者符合專業人員的職業道德？①未經雇主同意，於上班時間從事私人事務②盡力維護雇主及客戶的權益③未經顧客同意，任意散布或利用顧客資料④利用雇主的機具設備私自接單生產。
37. (3) 使用鹽基性之離子交換樹脂，可去除水中之①陽離子②濁度③硫酸離子④重碳酸鹽離子。
38. (1) 下列係熱與蒸汽之關係，那一項是錯誤的？①表壓力是大氣壓力加絕對壓力②以水的冰點為 0 度，沸點為 100 度而將其間 100 等分者為攝氏 1 度③物質的比熱係該物質每升高溫度 1℃所需的熱量與同重量的水升高溫度 1℃所需的熱量之比④在標準大氣壓力下 1kg 之飽和蒸汽所含有之全熱量為 639kcal。
39. (3) 燃燒室熱負荷之單位為① kcal/m^3 ② $\text{m}^3\text{h/kcal}$ ③ $\text{kcal/m}^3\text{h}$ ④ kcal/kgm^3 。
40. (1) 鍋爐水軟化劑最好使用那一種藥劑？①磷酸鈉②碳酸鈉③聯氨④硫酸鈉。
41. (3) 當鍋爐燃燒調整至最佳燃燒區域時，下列何者為非？①排氣熱損失最低②燃燒不完全損失最低③可由二氧化碳與氧含量進行調整④過量空氣比接近 1。
42. (3) 鍋爐鋼板所含有之元素中，下列何種元素之含量越少越好？①錳②鎳③硫④鉬。
43. (2) 用離子交換法製造純水，其採用之型式為：①H 型②複床式(2 床 3 槽式)③H 型與鹼中和④Na 型與 Cl 型。
44. (4) 水的臨界壓力約等於多少 kgf/cm^2 ？①212②100③375④225。
45. (3) 波浪型爐筒之優點為①對燃燒氣體流動沒有阻礙②水垢不易附著③對外壓之抵抗力較大④鉚釘接頭在水側無燒損之虞。
46. (4) 鍋爐升壓時，對於水位計水側連接管測試，下列何者為操作之第一步驟？①關閉水側旋塞

②關閉沖放旋塞③打開沖放旋塞④關閉蒸汽側旋塞。

47. (4) 鍋爐發生異常低水位時首先應採取之措施是①檢查給水系統②檢查燃料供給系統③啟動幫浦供水④停止燃燒器運轉。
48. (1) 高壓鍋爐之給水，其 Ph 值控制於下列何值為最適宜？①8~9②10~11③12~13④6~7。
49. (4) 客觀上有行求、期約或交付賄賂之行為，主觀上有賄賂使公務員為不違背職務行為之意思，即所謂？①圖利罪②違背職務行賄罪③背信罪④不違背職務行賄罪。
50. (4) 鍋爐本體接觸火焰部位因高溫而發生過熱，無法承受內部壓力而往外膨脹這種現象稱①破裂②壓潰③燒損④膨出。
51. (2) 兩個系統接觸時，熱能：①由比熱較大處流向比熱較小處②由高溫處流向低溫處③由熱能較多處流向熱能較少處④由低溫處流向高溫處。
52. (3) 水之硬度一般採用①英國硬度②德國硬度③CaCO₃ 硬度④美國硬度。
53. (4) 兩座鍋爐進行煙囪煙道氣量測，量測結果顯示，甲鍋爐氧氣含量 6%，氮氧化物 220ppm，乙鍋爐氧氣含量 8%，氮氧化物亦為 220ppm，何者氮氧化物污染較為嚴重？①甲鍋爐②兩者相同③無法比較④乙鍋爐。
54. (4) 下述有關重油添加劑之功能說明中，那一項是錯誤的？①可增加噴霧效果②可防止油渣之生成③可提高灰分之融點，防止高溫腐蝕④可增加重油之熱值。
55. (2) 有關煤炭粒度別之稱呼，那一種是錯的？①塊煤②水洗煤③細粉煤④粉煤。
56. (3) 將火焰入射光之感應轉變為電氣信號的裝置為①火焰桿②熱電偶③火焰眼④雙金屬片。
57. (3) 固體燃料之工業分析係分析下列那一種成分之含量？①水分、固定碳②揮發物、固定碳③水分、揮發物、灰、固定碳④揮發物、灰、固定碳。
58. (3) 節煤器之功用為提高①燃料②空氣③給水④煤 溫度。
59. (4) 下列有關防止電氣火災的敘述，何者不正確？①易燃物質不得堆積於電路開關附近②發生電氣火災應先關閉電源，再使用不導電的滅火器材滅火③電氣不用時，應切斷電源④電器使用當中，臨時有事可以暫時離開。
60. (1) 鍋爐的胴體或鼓胴作成圓筒形之最大理由是下列那一項？①在強度上比較有利②製作比較容易③裝接端板比較容易④裝接煙管或水管比較容易。

複選題：

61. (12) 下列那些可能是造成鍋爐破管的原因？①鍋爐水位太低或爐管循環不良產生過熱②爐水水質控制不良，爐管結垢或腐蝕③通風壓力太高④吹灰空氣壓力高。
62. (12) 有關鍋爐點火前的點檢及準備作業說明中，下列何項之說明是正確的？①汽鼓排氣閥，在蒸汽產生前都應該打開②水面計的水位高時，進行排水調整至常用水位③通風裝置的風門，開始先關閉，配合燃燒量再打開④通風力過大時，火焰會被吹熄，所以點火前不可打開節氣閥。
63. (13) 下列那些是防止鍋爐爐管過熱的對策？①火焰不直接噴射於爐管局部②使鍋爐水變成強鹼性③維持良好的鍋爐水質，使爐管內側不附著鍋垢(Scale)④鍋爐起動時快速升溫，使儘快產生蒸汽通過過熱器。
64. (124) 燃油鍋爐燃燒器異常熄火時，下列那些是可能原因？①重油過濾器堵塞，油壓不足②燃燒器之噴油口堵塞③重油過濾器差壓低④重油霧化蒸汽壓力低。
65. (123) 下列那些可能是因鍋爐爐管內側附著鍋垢(Scale)所引起不利的影響？①鍋爐熱傳遞不良②鍋爐熱效率降低③爐管過熱破管④造成汽水共騰(Carry Over)。
66. (24) 以下有關開回路控制與閉回路控制之敘述，何者正確？①開回路控制會將量測值與設定值作比較，並送出一修正信號②閉回路控制最後所得之控制值，一般較能符合期望的設定值③閉回路控制電路較開回路控制簡單④一般重要的鍋爐設備之控制，通常均採用閉回路控制。
67. (134) 有關 3 相 3 線 480V 非接地系統 MCC 的敘述下列何者正確？①紅燈亮表示馬達運轉中②

單線接時要跳脫，馬達不得繼續運轉③綠燈亮表示馬達停止④大故障電流的遮斷要用 NFB 來跳脫而非電磁開關。

68. (14) 下列何者可作為低壓馬達的保護？①積熱電驛②電磁接觸器③閃爍電驛④電力熔絲。
69. (34) 熱媒鍋爐之膨脹槽有爆沸之危險，一般安裝時①不受限制②可於室外任何地方③底部與熱媒鍋爐頂部的垂直距離應不少於 3m④不得安裝在鍋爐正上方。
70. (123) 有關鍋爐水沖放之敘述下列何項正確？①沖放管裝設一快開閥(旋塞)與慢開閥，兩閥串聯在一起，先開較接近鍋爐之快開閥，再開慢開閥以沖放鍋爐水②當沖放工作完成後，快開閥(旋塞)與慢開閥關閉動作是相反順序③水中固形物之沖放，宜每八小時開啓沖放一次④水管鍋爐水冷壁的沖放，在鍋爐運轉中可施行。
71. (234) 有關溫度量測元件下列敘述何者正確？①熱電偶所量測的信號是毫安(mA)②RTD 所量測的信號是歐姆(Ω)③RTD 是溫度檢測器④熱電偶是溫度檢測器。
72. (123) 下列那些可能是造成迴轉機軸承發熱的原因？①軸承振動偏高②潤滑油路堵塞③冷卻介質溫度高④迴轉機空轉。
73. (123) 鍋爐定期檢查所必須施行的清掃作業範圍，下列何項正確？①鍋爐本體的蒸汽側及水側全部②自燃燒室至煙囪下部的燃燒瓦斯通道全部③浮球式水位檢出器的浮球室④過熱器的蒸汽側全部。
74. (124) 下列那些是燃燒器應具有特性①能將生成熱，均勻分佈於吸熱面②維持低 CO 及 NO_x 生成量③維持低 SO_x 濃度④能快速改變燃燒率。
75. (123) 不正常水位會影響鍋爐操作安全及蒸汽品質，以下敘述何者正確？①水位過高會導致蒸汽濕度上升②過低會引起傳熱面之燒損③高低水位警報器在水位過高或過低時會發出警報④浮球式水位警報器一般只裝一個浮筒偵測高水位，但不測低水位。
76. (13) 給水裝置之檢點下列何項正確？①輪機泵若由其吸入側之軸涵蓋有少許空氣進入時，其性能會大大地降低②給水泵可以低於規定之吸入壓力操作③馬達之迴轉方向需與泵之迴轉方向一致④注水器(Injector)僅檢點吸入管。
77. (13) 對於 Y 接三相變壓器， V_L 為線電壓、 V_p 為相電壓、 I_L 為線電流、 I_p 為相電流，下列敘述何者正確？① $V_L = \sqrt{3}V_p$ ② $V_p = \sqrt{3}V_L$ ③ $I_L = I_p$ ④ $I_L = \sqrt{3}I_p$ 。
78. (234) 灰之清掃須經常施行，主要目的為何？①為了方便長官檢查②在有水份的地方，積灰會使鍋爐之附屬裝置腐蝕③不使鍋爐前或灰坑、爐筒、煙道、煙囪下等處積灰過多④積灰過多會影響通風力，致使燃燒變成不良。
79. (234) 下列哪些為影響汽鼓水位變化的主要因素①汽鼓水容積②給水壓力③鍋爐負載④燃燒工況。
80. (12) 能啟斷大電流之斷路器，內部填充 SF₆ 作絕緣和消弧的有下列何者？①GIS②GCB③OCB④ACB。