

111 年度 03200 變壓器裝修乙級技術士技能檢定學科測試試題

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：

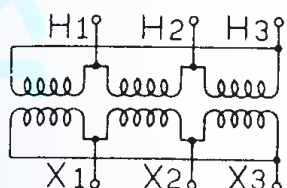
姓 名：

單選題：

1. (1) 自行煮水、包裝飲用水及包裝飲料，依生命週期評估排碳量大小順序為下列何者？①包裝飲料＞包裝飲用水＞自行煮水②自行煮水＞包裝飲料＞包裝飲用水③包裝飲用水＞自行煮水＞包裝飲料④包裝飲料＞自行煮水＞包裝飲用水。
2. (4) 公務機關首長要求人事單位聘僱自己的弟弟擔任工友，違反何種法令？①未違反法令②刑法③貪污治罪條例④公職人員利益衝突迴避法。
3. (3) 變壓器內部組裝完畢後注油時，下列何者為正確作業①先注油再抽真空②抽真空後注油③抽真空後注油並同時抽真空④注油不抽真空。
4. (3) 雇主於臨時用電設備加裝漏電斷路器，可減少下列何種災害發生？①被撞②物體倒塌、崩塌③感電④墜落。
5. (3) 下列何者不會減少溫室氣體的排放？①開發太陽能、水能等新能源②大量植樹造林，禁止亂砍亂伐③增高燃煤氣體排放的煙囪④減少使用煤、石油等化石燃料。
6. (4) 磁氣遮蔽板組裝完成後，應測試①匝比②阻抗③電流④絕緣電阻。
7. (3) 單相變壓器（6900-6600-6300-6000-5700/110 伏特）現用 6600 伏特之分接頭，二次側電壓為 105 伏特；若二次側欲得 110 伏特，其一次側分接頭應改在①6600V②6900V③6300V④5700V。
8. (2) 工作圖中接地變壓器之英文代號為①CT②GT③PT④TR。
9. (1) 下列有關變壓器絕緣油應具備之條件，何者錯誤①凝固點高②引火點高③黏度低④品質安定，不易變質。
10. (1) 當負載增加時，漏磁變壓器的漏抗①變大②變小③不一定④不變。
11. (4) 每具單相亭置式變壓器之高壓套管井應有①4 只②1 只③3 只④2 只。
12. (3) 線圈間隔片不在一直線上，將會影響①絕緣強度②散熱效果③機械強度④電場強度。
13. (3) 矽鋼片在相同磁通密度下，60Hz 鐵損較 50Hz 時增加約①3.0～3.5 倍②4.0～4.5 倍③1.2～1.3 倍④2.0～2.5 倍。
14. (2) 有一三相變壓器作 Y-△結線，其電壓比為 13200/660V，則每相之匝數比約為①34.6②11.5③20④10。
15. (1) 變壓器高壓線圈之兩端加置靜電板其作用為①緩和電位分佈②減少激磁電流③避免匝比錯誤④減少鐵損。
16. (4) 鐵心貫穿螺絲的絕緣材料，最好用①皺紋紙管②電木管③塑膠管④玻璃纖維管。
17. (3) 凡立水浸漬後之線圈及鐵心可增加結構強度，但亦會影響其①鐵損值②阻抗值③絕緣及散熱能力④銅損值。
18. (3) 平角銅線由圓銅線徑抽壓加工後，在包紙前務須施行①拉直②烘乾③退火處理④塗漆。
19. (1) 做溫升試驗時，其測試環境在何種高度以下，不必施行標高校正①1000 公尺②2000 公尺③2500 公尺④1500 公尺。
20. (4) 目前 100KVA 以下變壓器最普遍採用的冷卻方式為①乾式風冷式②油浸風冷式③乾式自冷式④油浸自冷式。
21. (1) 一般工作圖尺寸採用的單位為①公釐②公寸③公尺④公分。
22. (2) 心體烘乾過程中，宜定時量測①銅損②絕緣電阻③鐵損④激磁電流。
23. (1) 固定絕緣套管應使用①扭力扳手②活動扳手③開口扳手④梅花扳手 為宜。
24. (2) 身為專業技術工作人士，應以何種認知及態度服務客戶？①遇到維修問題，儘量拖過保固期②主動告知可能碰到問題及預防方法③隨著個人心情來提供服務的內容及品質④若客戶不瞭解，就儘量減少成本支出，抬高報價。

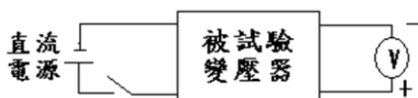
25. (2) 溫室氣體減量及管理法中所稱：一單位之排放額度相當於允許排放①1 立方米②1 公噸③1 公斤④1 公擔 之二氧化碳當量。
26. (3) 凡立水處理乾燥後線圈表面絕緣紙有劣化現象表示①乾燥時間太長②凡立水黏度高③乾燥溫度過高④凡立水黏度低。
27. (3) 中華民國國家標準(CNS)規定，超過 1000KVA 的密封型變壓器，其放壓裝置的動作壓力為①+0.1 kg/mm²②+1.0kg/cm²③+0.6kg/cm²④+0.6kg/mm²。
28. (1) 變壓器鐵心窗高為 1250 mm時，鐵心紮帶應配置幾處為最適當①5②3③7④1。
29. (4) 某貫穿式比流器的額定電流比為 150：5，其一次側基本貫穿匝數為 1 匝，若一次側貫穿 3 匝，量測到二次側電流為 4A，則一次側的電流為①80A②150A③120A④40A。
30. (4) 變壓器心體經烘乾後，當溫度高時，其絕緣電阻值①同常溫②不一定③高④低。
31. (3) 故障後變壓器經分解其線圈最常見①絕緣紙板脫落②導體斷裂③絕緣紙變黑碳化④端子脫落。
32. (4) 目前台灣電力系統的最高電壓為①161kV②500kV③69kV④345kV。
33. (3) 變壓器注油前先抽真空之主要目的為①節省作業時間②增加絕緣油絕緣品質③增加絕緣耐力④去除變壓器雜物。
34. (3) 清除心體上殘留之銅粉，最好採用①壓縮空氣吹出②擦拭③真空吸塵器吸出④溶劑清除。
35. (4) 某變壓器無載時電壓比為 20：1，滿載時電壓比為 20.5：1，則此變壓器的電壓調整率為①1.5%②4.5%③3.5%④2.5%。
36. (1) 由圓銅線壓製而成之平角銅線應經退火處理，其目的是①使軟化②提高導電率③使硬化④提高機械強度。
37. (3) 處理後之變壓器心體，烘乾溫度應設定在①85℃②120℃③105℃④95℃ 較佳。
38. (1) 變壓器裝設活線濾油機的目的是①防止油劣化②美觀③提高鐵損④提高阻抗。
39. (2) 因故意或過失而不法侵害他人之營業秘密者，負損害賠償責任該損害賠償之請求權，自請求權人知有行為及賠償義務人時起，幾年間不行使就會消滅？①7 年②2 年③10 年④5 年。
40. (3) 一般辦公室影印機的碳粉匣，應如何回收？①交給拾荒者回收②交由清潔隊回收③交由販賣商回收④拿到便利商店回收。
41. (3) 集合式住宅的地下停車場需要維持通風良好的空氣品質，又要兼顧節能效益，下列的排風扇控制方式何者是不恰當的？①結合一氧化碳偵測器，自動啟動/停止控制②淘汰老舊排風扇，改裝取得節能標章、適當容量高效率風扇③兩天一次運轉通風扇就好了④設定每天早晚二次定期啟動排風扇。
42. (1) △-△型連接的變壓器，如有一具變壓器損毀或拆離時，剩下的兩具變壓器可接為①V-V 接線②三線 Y 型③Y-△型④閉合△型。
43. (2) 常溫下銅導體的密度約為①9.8g/cm³②8.9g/cm³③6.7g/cm³④7.6g/cm³。
44. (3) 石棉最可能引起下列何種疾病？①巴金森氏症②心臟病③間皮細胞瘤④白指症。
45. (2) 用電壓表，電流表測負載時①二者皆並聯②電壓表並聯，電流表串聯③二者皆串聯④電壓表串聯，電流表並聯。
46. (3) 為了保護環境，政府提出了 4 個 R 的口號，下列何者不是 4R 中的其中一項？①再循環②再利用③再創新④減少使用。
47. (2) VCB 係為①空氣斷路器②真空斷路器③瓦斯斷路器④磁吹斷路器。
48. (2) 下列有關省水標章的敘述何者正確？①省水標章除有用水設備外，亦可使用於冷氣或冰箱上②省水標章能激勵廠商重視省水產品的研發與製造，進而達到推廣節水良性循環之目的③省水標章是環保署為推動使用節水器材，特別研定以作為消費者辨識省水產品的一種標誌④獲得省水標章的產品並無嚴格測試，所以對消費者並無一定的保障。
49. (3) 在五金行買來的強力膠中，主要有下列哪一種會對人體產生危害的化學物質？①甲醛②乙醛③甲苯④乙苯。
50. (1) 變壓器鐵心係由矽鋼片疊積、捲積而成，為使鐵心不致鬆散，一般固定方法有①粘固法、拴緊法、綁緊法②拴緊法、焊接法、綁緊法③粘固法、焊接法、拴緊法④粘固法、綁緊法、焊接法。

51. (3) 比流器之二次側不接安培表時，應①接電容器②開路③短路④接伏特表。
52. (1) 有一變壓器高壓側為 2000 匝，若欲將 10000 伏變為 100 伏，則低壓側應為①20 匝②200 匝③2000 匝④2 匝。
53. (2) 對於職業災害之受領補償規定，下列敘述何者正確？①勞工得將受領補償權讓與、抵銷、扣押或擔保②受領補償權，自得受領之日起，因 2 年間不行使而消滅③勞工若離職將喪失受領補償④須視雇主確有過失責任，勞工方具有受領補償權。
54. (1) 下列諸試驗何種屬於破壞性試驗①衝擊耐電壓試驗②溫升試驗③絕緣電阻測定④匝比測定。
55. (1) 真空乾燥時之傳熱，主要靠①輻射②對流③傳導④傳導與對流。
56. (4) 對於染有油污之破布、紙屑等應如何處置？①與一般廢棄物一起處置②無特別規定，以方便丟棄即可③應分類置於回收桶內④應蓋藏於不燃性之容器內。
57. (1) 桿上變壓器一次側設有分接頭，其目的是①調整電壓②調整功率因數③調整電流④預備故障時，可改用其他分接頭。
58. (4) 某 100KVA 變壓器，滿載時其功率因數為 0.8，則輸出有效功率為①138KW②125KW③60KW④80KW。
59. (4) 某廠商之商標在我國已經獲准註冊，請問若希望將商品行銷販賣到國外，請問是否需在當地申請註冊才能受到保護？①否，因為我國申請註冊之商標權在國外也會受到承認②不一定，需視我國是否與商品希望行銷販賣的國家訂有相互商標承認之協定③不一定，需視商品希望行銷販賣的國家是否為 WTO 會員國④是，因為商標權註冊採取屬地保護原則。
60. (2) 下圖表示該變壓器之接線為① Δ -Y ② Δ - Δ ③ Y- Δ ④ Y-Y。



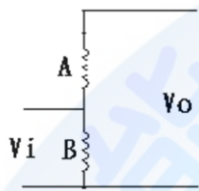
複選題：

61. (12) 測試變壓器的疊積良好與否，可測試①激磁電流②鐵損③銅損④匝比。
62. (23) 變壓器的開路實驗需使用到那些儀表①瓦時表②電流表③伏特表④高阻計。
63. (34) 變壓器容量為 a，重量為 b，b 約為 a 的幾次方成正比，可能答案有那二個①1.2 次方②0.3 次方③0.8 次方④0.7 次方。
64. (24) 下列那些是變壓器 Δ - Δ 接線之特性①有第三諧波②位移角 0° ③ $I_L = I_p$ ④一次側 $V_L = V_p$ 。
65. (12) 線圈與鐵心組裝時，鐵心間之間隙大小影響①鐵損②噪音③銅損④雜散損。
66. (124) 變壓器鐵心構造部分，無方向性變壓器大都採何種型式鐵心製作，何者為非？①捲鐵心②長冊積鐵心③短冊積鐵心④短鐵心。
67. (134) 絕緣漆的選擇應具有①使用環境相匹配的耐熱性能②良好的絕熱性和防潮性能③較高的絕緣電阻和電氣強度④良好的介電強度。
68. (14) 變壓器感應電壓試驗時間取決於其①額定頻率②容量③絕緣電阻大小④試驗頻率。
69. (12) 目前變壓器使用之絕緣油提煉來自於①植物性②礦物性③化學溶劑④動物性。
70. (24) 有關變壓器 N 捲繞法有下列那兩種特性①層間電壓高②層間電壓低③洩漏電抗高④洩漏電抗低。
71. (123) 鐵心層表面絕緣漆破損後鐵心會①產生局部發熱②造成局部短路③造成變壓器運轉時油溫上昇④降低渦流損。
72. (23) 如圖變壓器極性試驗，開關 on 時瞬間，何者敘述為真①電壓計顯示正時為加極性②電壓計顯示正時為減極性③電壓計顯示負時為加極性④電壓計顯示負時為減極性。



73. (124) 繞組做焊接時，以不使銅線表面溶化為原則，焊接應有適合的攝氏溫度，下列何者之溫度有誤？①1200②1600③800④400。

74. (23) 變壓器線圈以同心繞配置者①高壓側線圈靠近鐵心②低壓側線圈靠近鐵心③適用於內鐵式變壓器④適用於外鐵式變壓器。
75. (123) 乾式變壓器一，二次線圈絕緣結構包括哪三種①高低壓線圈均用紙模成型包覆②高壓線圈樹脂灌注，低壓紙包覆裏凡立水③高低壓線圈均樹脂灌注④高低壓線圈均為裸導體。
76. (14) 變壓器的浸漬材料可為①甲酚清漆②乳膠漆③透明漆④樹脂漆。
77. (14) 如圖自耦變壓器中 A 線圈與 B 線圈各稱為①B 線圈稱為分路線圈②B 線圈稱為串聯線圈③A 線圈稱為分路線圈④A 線圈稱為串聯線圈。



78. (24) 變壓器停電保養時，需確認無送電狀態並在端子接上接地線，目的為何①增加美觀②增加安全度③降低成本④防止感應作用。
79. (123) 有一 10KVA，2000/200V，60Hz 之單相變壓器，作開路試驗及短路試驗，電表讀值數據如下(其中 x，y 為一般採用額定數據)：①功因為 1 時的 3/4 載鐵損是 144W②功因為 0.8 時的 3/4 載鐵損是 144W③功因為 1 時的滿載鐵損是 144W④功因為 1 時的滿載鐵損是 256W。

	伏特表讀數 (V)	安培表讀數 (A)	瓦特表讀數 (W)
開路試驗	x	2	144
短路試驗	100	y	256

80. (24) 為使真空乾燥爐能順暢，應①爐內需放油②注意用電安全③爐內要有木屑④保持乾淨。