

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

第 1 頁 · 共 7 頁

一、單選題 50 題(佔 100%)

題 目	
A	1. 有關電動車輛歷史的描述，下列何者有誤？ (A)電池電動車的歷史，比傳統內燃機汽車來得晚一些；(B)電動車輛發展歷史已經超過一個世紀；(C)電動車輛在 19 世紀發展初期都屬於不能充電的設計；(D) 20 世紀初第一批大規模生產的電動汽車出現在美國
D	2. 20 世紀初電動車生產逐漸減少，逐步的緩慢退出一般市場原因，下列敘述何者有誤？ (A)續航里程短；(B)充電設施少；(C)補充能源的速度較汽油車慢；(D)油價昂貴
B	3. 電動車市場自 2018 年至 2019 年，下列那一國占全球最大比率？ (A)日本；(B)中國；(C)美國；(D)德國
A	4. 依據 2018 年國際能源署數據顯示，該機構將插電式油電混合車視為電動車，下列那一國在當地電動車銷售率最高？ (A)挪威；(B)美國；(C)日本；(D)中國
D	5. 進入臺灣電動機車市場的廠商，不包含下列何者？ (A)光陽工業；(B)中華汽車；(C)睿能創意；(D)華德動能
A	6. 進入臺灣電動小客車市場的廠商，不包含下列何者？ (A)三陽工業；(B)裕隆汽車；(C)福特六和；(D)國瑞汽車
A	7. 臺灣電動車零組件產業，在電池系統的正極材料廠商中，不包含下列何者？ (A)中國鋼鐵；(B)臺塑鋰鐵；(C)美琪瑪國際；(D)康普材料科技
D	8. 臺灣電動車零組件產業中，執行標準測試及驗證的廠商，不包含下列何者？ (A)全國公認檢驗股份有限公司；(B)財團法人臺灣電子檢驗中心；(C)優力國際安全認證有限公司；(D)財團法人車輛安全審驗中心(USCC)

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

第 2 頁 · 共 7 頁

題 目	
B	9. 有關電動馬達驅動車輛其型式與類型，下列敘述何者有誤？ (A)純電動車(Battery Electric Vehicle, BEV)：純電動車顧名思義，完全依賴電池提供動力；(B)串聯式油電混合車(Serial Hybrid Electric Vehicle, HEV)：使用燃油驅動內燃機加上電池驅動電動機，因內燃機的效率及污染排放等因素，內燃機僅提供驅動功能；(C)插電式油電混合車(Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV)：以純電動模式有較長的行駛距離，同時也可透過外部充電來補充電能；(D)燃料電池電動車(Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV)：由於採用氫氣轉換為電能，運行期間的排放物幾乎為水，被視為節能減碳的終極環保車
A	10. 三種主要類型的電動車輛，不包含下列何者？ (A)引擎車(ICE)；(B)燃料電池車(FCEV)；(C)混合動力車(HEV)；(D)純電動車或電池電動車(BEV)
B	11. 純電動車或電池電動車(BEV)省略了引擎車(ICE)那些項目，下列何者有誤？ (A)燃料系統；(B)儲能電池；(C)節流系統；(D)內燃引擎
C	12. 純電動車或電池電動車(BEV)中，下列何者占了整車 40%以上的成本？ (A)電控系統；(B)驅動馬達系統；(C)電池以及動力總成；(D)電子動力轉向系統
D	13. 純電動車或電池電動車(BEV)之車體設計中，下列敘述何者有誤？ (A)底盤設計較偏好前置前驅；(B)電動模組大多放置於底盤的中後段，所以底盤前後軸距也會加大；(C)底盤結構多採用輕質材料，如高強度的鋼鋁合金或高剛性的塑膠材料；(D)不考慮冷卻系統
C	14. 純電動車或電池電動車(BEV)之使用特性，下列敘述何者有誤？ (A)噪音、振動低；(B)能源效率高；(C)無散熱系統；(D)行駛時無污染
A	15. 純電動車或電池電動車(BEV)之主要性能，下列何者重要性最低？ (A)路邊停車時間；(B)充電時間；(C)加速性能；(D)行駛距離

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

第 3 頁 · 共 7 頁

題 目	
A	16. 純電動車(BEV)相關產業之發展有助減低碳排放量，下列敘述何者有誤？ (A)在離峰時間充電的碳排放會比在尖峰時間充電還要高；(B)電動車充電站儲能裝置可降低輸電網路的能量損耗；(C)改善電池生產技術，以減小生產時產生的二氧化碳；(D)增加可再生能源在當地的發電量佔的比重，及發電設施的發電效率
C	17. 混合動力車輛(HEV)是使用兩種或以上能量來源驅動的車輛，常用的能量來源，下列何者有誤？ (A)燃油；(B)燃料電池；(C)水；(D)以上皆是
C	18. 混合動力車(HEV)相較於引擎車(ICE)的優點，下列敘述何者有誤？ (A)較環保；(B)有更好的加速性；(C)維修較容易；(D)有更好的燃油效率
A	19. 電動車發展趨勢中，目前續航力上之關鍵技術為下列何者？ (A)電池系統；(B)馬達系統；(C)充電系統；(D)通訊系統
B	20. 混合動力車輛(HEV)依傳動配置分類，下列敘述何者有誤？ (A)串/並聯式；(B)分散式；(C)串聯式；(D)並聯式
D	21. 混合動力車輛(HEV)依混合程度配置分類，下列敘述何者有誤？ (A)輕度混合動力；(B)中度混合動力；(C)重度混合動力；(D)以上皆非
A	22. 燃料電池電動車(FCEV)主要系統中，下列敘述何者有誤？ (A)燃油供應系統；(B)儲能電池；(C)驅動馬達；(D)氫氣罐
C	23. 電動車輛儲能電池的主要技術瓶頸，不包含下列何者？ (A)容量；(B)成本；(C)外型效率；(D)安全性
D	24. 有關純電動車之系統架構，不包含下列何者？ (A)動力驅動系統；(B)低壓輔助系統；(C)高壓輔助系統；(D)節氣閥調整控制系統
D	25. 有關純電動車之控制訊號，不包含下列何者？ (A)類比訊號；(B)數位訊號；(C) CAN Bus 訊號；(D)平行網路
B	26. 有關純電動車整車控制器之硬體測試項目，下列何者有誤？ (A)短路測試；(B) ISO 26262 測試；(C)工作電源測試；(D)環境測試

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

第 4 頁 · 共 7 頁

題 目	
D	27. 有關電動車輛充電站系統主要結構，下列何者有誤？ (A)慢速充電機；(B)儲能電池；(C)快速充電機；(D)以上皆非
A	28. 針對電動車輛傳導式交流充電系統，依照國內標準所制定之要求，該系統之輸出額定電壓最高為三相 220V，交流輸出額定電流最高為下列何者？ (A) 80A；(B) 30A；(C) 100A；(D) 15A
C	29. 電動車輛傳導式直流充電系統，依照目前國內標準所制定之要求，該系統之額定操作電壓為 1,500V 直流電源，且額定電流最高為何？ (A) 50A；(B) 150A；(C) 250A；(D) 350A
A	30. 電動車輛之儲能系統主要為採用鋰離子電池，其優點下列何者有誤？ (A)能量密度小；(B)循環壽命長；(C)安全性高；(D)工作電壓高
D	31. 電動車電池之安全設計中，電池系統須通過相關安全測試，不包含下列何項測試？ (A)機械性；(B)溫度；(C)電性誤用；(D)噪音測試
D	32. 有關電動車電池之安全設計中，針對電池電性誤用測試項目，下列敘述何者有誤？ (A)過充電測試；(B)過放電測試；(C)外部短路試驗；(D)溫溼度測試
D	33. 車用電池的設計依其外型主要可以分為那些形式，下列敘述何者有誤？ (A)圓柱形；(B)方形；(C)軟包裝；(D)三角形
A	34. 電動車若採用永磁同步馬達，與同等級的電動馬達相比，主要優點不包含下列何者？ (A)價格低；(B)效率高；(C)重量輕；(D)體積小
B	35. 有關電動車與引擎車的電控系統之主要差異，下列何者正確？ (A)故障診斷；(B)充放電控制；(C)熱管理；(D)空調系統
D	36. 電動車的電控系統中，針對絕緣閘雙極電晶體(IGBT)模組，其主要功能下列何者有誤？ (A)控制電能變換；(B)影響電動車的能源效率；(C)控制電能傳輸；(D)電流控制系統

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

第 5 頁 · 共 7 頁

題 目	
B	37. 電池電動車之動力系統中，將馬達、驅動器與控制器整合為單一模組，其主要優點不包含下列何者？ (A)增加安全性；(B)降低效率；(C)減少故障發生；(D)節省空間及易安裝
C	38. 電池電動車之電池管理系統(Battery Management System, BMS)，其功能下列敘述何者有誤？ (A)檢測電池的電壓、電流和溫度；(B)防止充電和放電過程出現異常情況；(C)增加電池電壓；(D)延長電池的使用壽命
D	39. 直流馬達相較於傳統交流馬達的優點，不包含下列何者？ (A)更精確的轉動控制；(B)效率高；(C)能源耗損低；(D)不需維修
C	40. 當電池電動車在定速行駛時，車速為 90 km/hr，且行駛阻力為 2000 N，下列該車之行駛動力何者正確？ (A) 10 kW；(B) 25 kW；(C) 50 kW；(D) 100 kW
D	41. 大型電動汽車可用之驅動裝置，不包含下列何者？ (A)變速箱；(B)單段減速差速器；(C)輪穀馬達；(D)與差速器並聯驅動裝置
A	42. 電動車具有直流高電壓匯流排與交流高電壓匯流排，則高電壓匯流排與電路介面間之絕緣電阻敘述，下列何者正確？ (A)直流高電壓匯流排至少為 100 歐姆/伏特，交流高電壓匯流排至少為 500 歐姆/伏特；(B)直流高電壓匯流排與交流高電壓匯流排皆是介於 100 到 500 歐姆/伏特之間；(C)交流高電壓匯流排與直流高電壓匯流排皆是最高為 100 歐姆/伏特；(D)沒有車輛電氣安全絕緣電阻之規定
C	43. 在電動車中所設計的預充(Pre-charge)電路，該電路中的電阻，其功用為下列何者？ (A)散熱；(B)分壓；(C)限電流；(D)限電壓
A	44. 我國電動汽車的 CNS15499 標準規定絕緣電阻值除以電動汽車交流系統標稱電壓的值應大於何值，才符合安全要求？ (A) 500 Ω/V ；(B) 250 Ω/V ；(C) 50 Ω/V ；(D) 75 Ω/V

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

第 6 頁 · 共 7 頁

題 目	
D	45. 目前全球 5 大電動車充電連接器之標準，不包含下列何者？ (A) Combo；(B) SAEJ1772；(C) CCS(Combined Charging System)；(D)比亞迪三相電源插頭
B	46. 依據交通部車輛安全檢測基準六十四之一，車用電線電纜做絕緣電阻試驗，良好品質的電線電纜測試時，開始及經一段時間(約 1 分鐘)之儀表絕緣電阻指示值，下列敘述何者正確？ (A)都不變；(B)開始時指示值較小；(C)開始時指示值較大；(D)大小變化不定，不會穩定下來
B	47. 純電動車電能系統之演進順序，下列敘述何者正確？ (A)鉛酸電池→鋰離子電池→鎳氫電池；(B)鉛酸電池→鎳氫電池→鋰離子電池；(C)鎳氫電池→鉛酸電池→鋰離子電池；(D)鎳氫電池→鋰離子電池→鉛酸電池
C	48. 超級電容器之應用及特性，下列何者有誤？ (A)充放電速度快，可和其它蓄電池結合應用，提供瞬間功率需求；(B)可在再生制動過程中進行高效率的能量回收；(C)能量密度高；(D)功率密度高
D	49. 一個電池額定為 12V、50Ah，考慮理想情況下，若先將 4 個串聯成一組，再將兩組並聯，則其總電壓及總容量之大小，下列何者正確？ (A) 12V、50Ah；(B) 24V、50Ah；(C) 48V、50Ah；(D) 48V、100Ah

109 年度第一次電動車機電整合工程師-當次試題公告

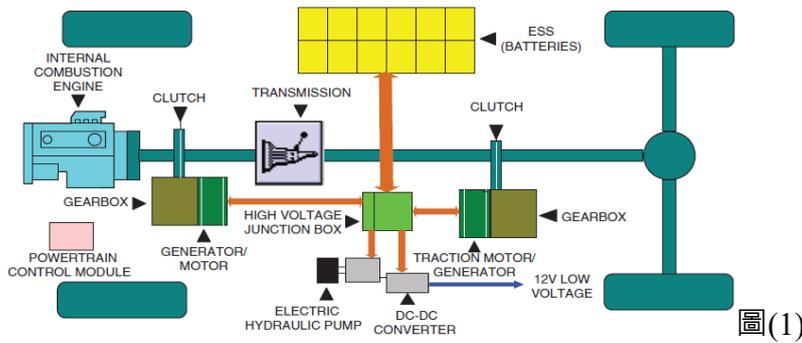
第一科：電動車概論

公告日期：109.06.01

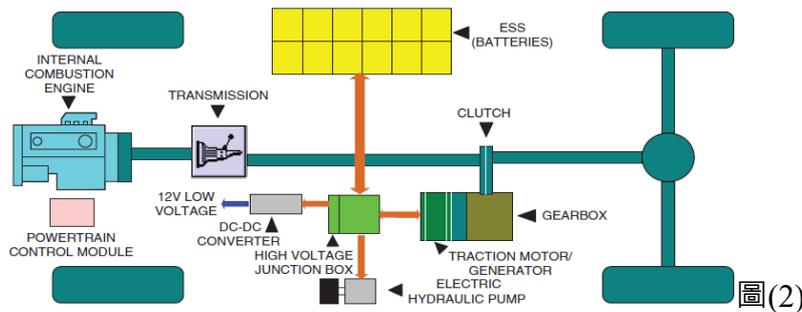
第 7 頁 · 共 7 頁

題 目

50. 下圖(1)、(2)所示之混合動力車結構與特定的混合動力架構，下列描述何者正確？



B



(A)圖(1)為並聯混合動力、圖(2)為並聯混合動力；(B)圖(1)為串並聯混合動力相匹配、圖(2)為並聯混合動力；(C)圖(1)為並聯混合動力、圖(2)為串並聯混合動力相匹配；(D)圖(1)為串並聯混合動力相匹配、圖(2)為串並聯混合動力相匹配

《以下空白》