



# 台灣中油股份有限公司

## 109年僱用人員甄試試題

甄試類別：油罐汽車駕駛員類、航空加油類

專業科目：汽車學概論、機械常識

測驗時間：90分鐘

### —作答注意事項—

- ① 應考人須按編定座位入座，作答前應先檢查答案卡、應考人簽到表、測驗入場通知書號碼、桌角號碼、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡、應考人簽到表作答者，不予計分。
- ② 答案卡、應考人簽到表須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改測驗入場通知書號碼及條碼，亦不得書寫應考人姓名、測驗入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- ③ 本試題本為雙面印刷，共100分，答案卡、應考人簽到表每人一張，不得要求增補。未依規定劃記答案卡、應考人簽到表或書寫不清、汙損、超出欄位外等，致讀卡機器無法正確判讀時，由應考人自行負責，不得提出異議。
- ④ 選擇題限用2B鉛筆劃記。請按試題之題號，依序在答案卡上同題號之劃記答案處作答，未劃記者，不予計分。欲更改答案時，請用橡皮擦擦拭乾淨，再行作答，切不可留有黑色殘跡，或將答案卡汙損，也切勿使用立可帶或其他修正液。
- ⑤ 非選擇題應用藍、黑色原子筆或鋼筆作答，欲更改答案時，限用立可帶修正後再行作答，不得使用修正液。
- ⑥ 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器：不限廠牌、型號，功能以不超出 $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ 、 $\%$ 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、MU、M+、M-、GT、TAX+、TAX-之運算為限；其他具有文數字編輯、發聲、振動、記憶儲存、內建程式、外接插卡、通訊或類似功能之計算工具一律禁止使用；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，扣該節成績10分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
- ⑦ 測驗期間，行動電話或其他具可傳輸、掃描、交換或儲存資料功能之電子通訊器材或穿戴式裝置應置於教室前後，不得置於座位四周並禁止隨身攜帶，違者該節以零分計。
- ⑧ 請務必將行動電話關機，並將行動電話及鐘錶之鬧鈴及整點報時功能關閉，測驗中發出聲響者該節以零分計。
- ⑨ 測驗結束，答案卡、應考人簽到表務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

# 試題公告

# 僅供參考

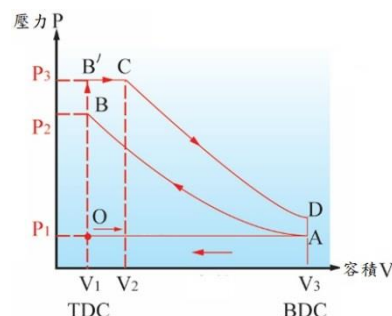
〈應考人簽到表〉書寫範例提示  
(藍、黑原子筆皆可)

簽名(中文)	松小盟(範例)	身分證統一編號	A123456789(範例)
下方空格請書寫文字：「本人已詳閱簡章規定並同意遵守」			
本人已詳閱簡章規定並同意遵守			

## 第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

1. 如圖【1】所示為等容等壓循環，其中哪一階段為等容燃燒？

- (A)A到B
- (B)B到B'
- (C)B'到C
- (D)C到D



圖【1】

2. 取下活塞，拆卸活塞銷時發現兩端有扣環套在活塞銷轂上，是屬於何種安裝方式？

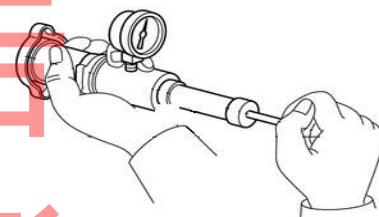
- (A)全浮式
- (B)3/4浮式
- (C)半浮式
- (D)固定式

3. 引擎在下列哪一工作狀況下所需混合比最濃？

- (A)怠速時
- (B)高速時
- (C)全負荷時
- (D)冷車起動時

4. 如圖【2】所示，請問技師正在進行汽車冷卻系統何項檢查？

- (A)水壓洩漏檢查
- (B)水箱蓋壓力閥檢查
- (C)水箱蓋真空閥檢查
- (D)節溫器開啟行程檢查



圖【2】

5. 檢查輪胎磨損情況發現輪胎中間磨損嚴重，可能是什麼原因造成？

- (A)前束太小
- (B)後傾角太大
- (C)車輪軸承損壞
- (D)胎壓太高

6. 汽車系統故障碼通常儲存在電腦的\_\_\_\_\_裡面？

- (A)中央處理器
- (B)唯讀記憶體
- (C)隨機存取記憶體
- (D)可程式唯讀記憶體

7. 量測曲軸軸頸油膜間隙，應使用下列何者進行量測？

- (A)游標卡尺
- (B)塑膠量絲
- (C)外徑分厘卡
- (D)千分錶

8. 引擎發生爆震時會影響引擎性能及壽命，下列何者不是造成爆震的原因？

- (A)點火正時太晚
- (B)燃燒室積碳嚴重
- (C)混合氣過稀
- (D)燃料辛烷值太低

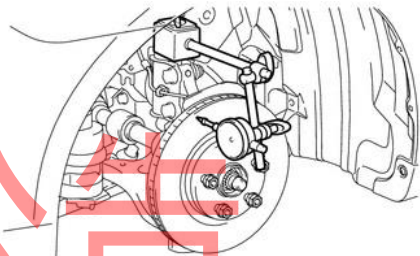
9. 下列敘述何者不會導致機油壓力太低？

- (A)機油泵性能不足
- (B)壓力調整閥彈力太弱
- (C)機油黏度太大
- (D)曲軸軸承間隙太大

10. 檢查火星塞間隙時發現間隙太大，將產生何種影響？  
 (A)跳火電壓下降 (B)跳火電壓上升  
 (C)能供電壓下降 (D)能供電壓上升
11. 行星齒輪組中，若以環齒輪主動，太陽輪被動，行星架固定，則該行星齒輪組檔位狀態為何？  
 (A)前進檔加速 (B)前進檔減速 (C)倒檔加速 (D)倒檔減速
12. 針對液壓動力輔助轉向系統構造及作用，兩技工說明如下：技工甲：液壓泵裝有流量控制閥，不論轉速快慢，送至動力缸的油量幾乎保持固定；技工乙：液壓系統失效時，藉由壓力調整閥的作用，使車輛還能保有手動轉動方向盤功能，但操作較費力。下列敘述何者正確？  
 (A)技工甲對，技工乙對 (B)技工甲錯，技工乙對  
 (C)技工甲對，技工乙錯 (D)技工甲錯，技工乙錯

13. 如圖【3】所示，請問正在進行何項檢查？

- (A)碟盤偏擺度檢查  
 (B)煞車塊厚度檢查  
 (C)碟盤厚度檢查  
 (D)輪轂軸端間隙檢查



圖【3】

14. 鼓式煞車能將煞車油從分泵壓回到總泵是何者的作用力？  
 (A)煞車踏板回拉彈簧 (B)總泵推桿  
 (C)總泵活塞彈簧 (D)煞車蹄片回拉彈簧
15. 關於駐車煞車之敘述，下列何者錯誤？  
 (A)以20N之力量拉起煞車拉桿，需達標準響數，即表示作用行程正常  
 (B)拉起第一響時，煞車警示燈即亮起，表示正常  
 (C)檢查駐車煞車蹄片厚度不足，必須同時更換左右駐車煞車蹄片  
 (D)駐車煞車拉索調整不良可能造成煞車拖曳
16. 裝有車輛穩定控制系統之車輛，在高速發生過度轉向時，控制單元將如何控制？  
 (A)節氣門開度變大 (B)點火正時提前  
 (C)減少引擎動力輸出 (D)對內側輪進行煞車作用
17. 免加水電瓶格子板材料為\_\_\_\_\_，其特性在充放電化學反應時溫度較低，水份較不會因蒸發而減少？  
 (A)鉛錫合金 (B)鉛鈣合金 (C)氧化鉛 (D)純鉛
18. 汽車打方向燈時，發現閃爍速度變快，可能是什麼原因造成？  
 (A)方向燈保險絲燒斷 (B)方向燈開關接觸不良  
 (C)方向燈泡燈絲斷路 (D)閃光器白金接點黏滯

19. 踩下煞車踏板時，發現煞車燈跟尾燈一起亮起，但亮度均不足，其可能原因為？  
(A)煞車開關故障 (B)頭燈開關故障  
(C)線路短路到電源 (D)燈泡搭鐵不良
20. 車輛定位角度不良時，將影響車輛方向控制穩定及安全性，下列導致車輛行駛偏向之敘述，何者正確？  
(A)左前輪胎壓不足，車輛將偏向右邊行駛  
(B)右前輪外傾角太大，車輛將偏向左邊行駛  
(C)只要前輪前束正常，車輛一定不會行駛偏向  
(D)左右輪後傾角不平均時，車輛將偏後傾角較小之方向行駛
21. 甲電瓶電容量為12V40AH，乙電瓶電容量為6V90AH，丙電瓶電容量為24V25AH，比較三個電瓶電容量之大小？  
(A)甲 > 乙 > 丙 (B)乙 > 甲 > 丙 (C)丙 > 乙 > 甲 (D)乙 > 丙 > 甲
22. 汽車起動馬達磁場線圈與電樞線圈連接方式及特性為何？  
(A)並聯式，轉速低時輸出扭力小 (B)並聯式，轉速快時耗電流小  
(C)串聯式，轉速低時輸出扭力大 (D)串聯式，轉速快時耗電流大
23. 冷氣系統的構件中，能使冷媒由高壓氣態冷媒轉換成高壓液態冷媒的是？  
(A)壓縮機 (B)冷凝器  
(C)膨脹閥 (D)蒸發器
24. 關於封閉式預熱塞之特性，下列敘述何者錯誤？  
(A)需串接減壓電阻，防止預熱塞過熱燒斷  
(B)屬於高電壓低電流型預熱塞  
(C)各缸預熱塞以並聯方式連接  
(D)其中一個預熱塞燒斷，不影響其他預熱塞作用
25. 有一四行程引擎，已知該引擎進氣門早開 $11^\circ$ ，晚關 $36^\circ$ ，排氣門早開 $49^\circ$ ，晚關 $17^\circ$ ，下列敘述何者錯誤？  
(A)進氣行程 $227^\circ$  (B)壓縮行程 $144^\circ$   
(C)動力行程 $131^\circ$  (D)排氣行程 $236^\circ$
26. 有關繪製機械工作圖中零件之尺寸標註，下列何者是屬於雙向公差？  
(A)30m6 (B)30E5  
(C)30J7 (D)30f7
27. 機械加工前，劃線臺上之劃針以何種鋼材經加工及熱處理為最佳？  
(A)工具鋼 (B)不銹鋼  
(C)低碳鋼 (D)高碳鋼
28. 數值控制機械 CNC 程式撰寫時，G 機能中「G02」意為：  
(A)暫停指令 (B)圓弧順時針切削  
(C)程式停止 (D)快速定位

29. 螺旋齒輪在傳動過程中會產生軸向推力，若要消除軸向推力，經常採用的齒輪搭配方式為下列何種？
- (A) 蝸桿與蝸輪 (B) 斜齒輪  
(C) 雙曲面齒輪 (D) 人字齒輪
30. 檢驗螺絲時，通常會使用光學比測儀，則下列何者無法直接量測？
- (A) 牙深 (B) 牙角  
(C) 外徑 (D) 節徑
31. 有關金屬材料中，波來鐵的金相組織為下列何者？
- (A) 沃斯田鐵與雪明碳鐵  
(B) 沃斯田鐵與麻田散鐵  
(C) 肥粒鐵與雪明碳鐵  
(D) 肥粒鐵與沃斯田鐵
32. 各類加工刀具皆需研磨各種角度，有關刀角的敘述下列何者錯誤？
- (A) 陶瓷刀具為了增加強度，其斜角常使用正斜角  
(B) 間隙角越大，則刀具刃口越鋒利  
(C) 斜角最主要的功能是引導排屑  
(D) 間隙角最主要的功能是減少摩擦
33. 下列有關「半導體」製程之敘述，何者正確？
- (A) 乾式蝕刻比濕式蝕刻容易造成二氧化矽的過切問題  
(B) 蝕刻是將晶圓上未受光阻保護之氧化膜移除  
(C) 矽是半導體，如果摻雜硼或磷之後，就會變成導體  
(D) 微影製程通常是不需要經過光罩曝光就可以完成
34. 有關放電加工法（簡稱EDM）的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 可以使用於非導體材料之加工  
(B) 可製極窄及深孔之加工  
(C) 適合於高硬度材料之加工  
(D) 所切削之模具精密度甚高
35. 機械材料中有關鋼鐵材料的規格與說明，下列何者的標示錯誤？
- (A) FC200為鑄鐵  
(B) SKD11為模具用鋼  
(C) SCM420為鉻鉬鋼  
(D) S20C為中碳鋼
36. 與機械加工有關之基本電機工具，在使用時，下列何項相關敘述是錯誤的？
- (A) 斜口鉗可貼平工作面剪斷直徑小於1.6mm的導線  
(B) 螺絲起子使用時，須配合螺絲頭溝槽的大小，選用適當的螺絲起子  
(C) 壓接鉗必須配合壓接端子的尺寸大小使用  
(D) 尖口鉗是常用來處理或剪斷較粗的導線

37. 通常一般工廠設置的傳動機械，或人們常騎乘的自行車、機車所使用之鏈條為何種鏈？  
(A)無聲鏈 (B)滾子鏈 (C)塊狀鏈 (D)平環鏈
38. 量具游標卡尺係由本尺與游尺組合而成，本尺 1 小格為 1 mm，若將本尺之 49 小格等分為游尺上的 50 小格，則此游標卡尺的最小讀數為何？  
(A) 0.01 mm (B) 0.001 mm (C) 0.02 mm (D) 0.002 mm
39. 機械製造中有關「熱作」和「冷作」的敘述，下列何者正確？  
(A)冷作之工件表面較光滑  
(B)熱作改變工件形狀所需之能量較冷作為高  
(C)冷作的加工溫度係在再結晶溫度以上  
(D)熱作使金屬產生加工硬化
40. 有關機械加工中，「銼削」相關知識之敘述，下列何者錯誤？  
(A)欲去除銼齒間的切屑，應使用鋼刷或銅刷順著銼齒紋路方向刷除  
(B)單切齒銼刀適用於精銼削或車床上銼光，而雙切齒銼刀適用於銼削量大之銼削  
(C)老虎鉗的規格通常是以鉗口寬度表示之  
(D)將紅丹塗抹於平板，工件與平板貼合作往復滑動，沾有紅丹處為工件凹陷部位
41. 有一車輛以等速行進中，當緊急煞車時，是因何種力的作用致使車上之人會往前傾？  
(A)反作用力 (B)萬有引力 (C)慣性力 (D)離心力
42. 使用螺栓或螺絲釘時，常會搭配使用墊圈，試問墊圈並無以下何種功能？  
(A)增加螺紋的機械效率 (B)螺帽有較好之承面  
(C)防止螺栓與螺帽鬆脫 (D)增加螺栓頭的摩擦面
43. 繪圖時物體之斜面在主要投影面無法顯示其實形大小，若要取得其實形大小，可使用以下何種視圖表示？  
(A)輔助視圖 (B)剖視圖 (C)斜視圖 (D)透視圖
44. 機件的錐度長度為50mm，兩端直徑分別為55及50mm，則其錐度比為：  
(A) 1/15 (B) 1/10 (C) 1/8 (D) 1/5
45. 有關「力偶」之敘述，下列何者錯誤？  
(A)力偶是向量，可適用向量之加法法則  
(B)力偶矩之大小隨力矩軸中心位置之移動而改變  
(C)力偶之合力為零  
(D)力偶是由兩個大小相等，方向相反，且不共線之平行力所形成
46. 有一公制螺紋標註為「M60×2」，下列表示何者正確？  
(A)外徑60公厘，第二級配合 (B)節徑60公厘，第二級配合  
(C)節徑60公厘，螺距2公厘 (D)外徑60公厘，螺距2公厘
47. 機械加工時，鉋削一寬度為120 mm 之工件，如鉋床衝程為 60 次/分，進刀大小為 2 mm/次行程，試問鉋削時間為幾分鐘？  
(A)4分鐘 (B)3分鐘  
(C)2分鐘 (D)1分鐘

48. CNC車床或銑床為提高精密度及穩定性，其導螺桿一般皆採用下列何者？  
(A)滾珠導螺桿 (B)梯形牙導螺桿  
(C)方形牙導螺桿 (D)V形牙導螺桿
49. 下列敘述何者不是「無心外圓磨床」之優點？  
(A)不需夾頭、心軸，不需對準中心或其它夾持器具  
(B)可加工有平面或凹槽之圓柱  
(C)操作者之技術不需太高，容易自動化  
(D)操作迅速，工件尺寸易於控制，適合大量生產
50. 機器使用萬向接頭時常成對使用，也就是在兩軸中間加裝一個中間軸，其主要目的為何？  
(A)使主動軸與從動軸角速度相同  
(B)增加主動軸與從動軸的轉速比  
(C)減少震動和噪音  
(D)減少主動軸與從動軸的角速度比

**第二部分：填充題【共10題，每題3分，共30分】**

1. 車輪定位角中，若從汽車前方看，輪胎中心線與地面垂直線夾角，稱為\_\_\_\_\_。
2. 有一輪胎標示編號為「185/55 R16 83H」，其中「83」所表示的意義為\_\_\_\_\_。
3. 電壓型含氧感知器是以\_\_\_\_\_之陶體製成，並在內外兩側鍍上一層鉑金屬作為電極。  
(限用化學式作答)
4. 柴油引擎燃燒過程可分為\_\_\_\_\_時期、火焰傳播時期、直接燃燒時期及後燃時期等四個階段。
5. 柴油引擎使用\_\_\_\_\_噴油嘴來控制噴射量先少後多，以防止產生狄塞爾爆震。
6. 有A、B一組皮帶傳動輪，A主動輪直徑200mm、轉速200rpm；B從動輪直徑400mm，若皮帶與皮帶輪之間有5%的滑動時，則B輪的轉速為\_\_\_\_\_rpm。
7. 兩嚙合外齒輪之齒數分別為20齒與40齒，模數為3，則兩齒輪之中心距離為\_\_\_\_\_mm。
8. 機械加工所使用的組合角尺是由直尺、直角規、角度儀與\_\_\_\_\_等四件組合，每兩件相互搭配，可作各種角度的畫線、量測與求得圓桿中心的功能。
9. 機械金屬材料中之「巴氏合金」，其三種主要的合金元素應為\_\_\_\_\_。
10. 一般的塑膠依其性質的不同，可分\_\_\_\_\_及熱硬性塑膠等兩大類。



台灣中油股份有限公司 109 年僱用人員甄試試題 答案

甄試類別：油罐汽車駕駛員類、航空加油類

專業科目：汽車學概論、機械常識

第一部分：選擇題【共50題，每題1.4分，共70分】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	D	B	D	C	B	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	D	A	C	B	C	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	B	A	D	C	A	B	D	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	B	A	D	D	B	C	A	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	A	B	B	D	D	A	B	A

第二部分、填空題【共10題，每題3分，共30分】

1	外傾角	2	荷重指數/載重指數
3	ZrO <sub>2</sub>	4	著火延遲
5	節流型	6	95
7	90	8	中心規
9	銅、錫、鎳	10	熱塑性