

桃園國際機場股份有限公司新進從業人員招募甄選試題

甄選類組【代碼】：行政管理-車輛管理-事務員【R2610】

專業科目(2)：引擎原理

\*入場通知書編號：\_\_\_\_\_

注意：①作答前先檢查答案卡，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卡作答者，該節不予計分。  
 ②本試卷一張雙面，四選一單選擇題共 50 題，每題 2 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出一個正確或最適當答案，答錯不倒扣；以複選作答或未作答者，該題不予計分。  
 ③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
 ④本項測驗僅得使用簡易型電子計算器（不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝（錄）影音、資料傳輸、通訊或類似功能），且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。  
 ⑤答案卡務必繳回，違反者該節成績以零分計算。

- 【2】1.往復式活塞引擎依熱力循環分類中，四行程汽油引擎屬於下列何種類型？  
 ①米勒循環引擎 ②等容循環引擎  
 ③等壓循環引擎 ④等容等壓循環引擎
- 【2】2.四行程汽油引擎，當活塞由下死點移向上死點，進汽門和排氣門都關閉，係進行何項行程？  
 ①進氣行程 ②壓縮行程  
 ③動力行程 ④排氣行程
- 【4】3.有關高性能汽油引擎均設有可變汽門正時之敘述，下列何者錯誤？  
 ①汽門打開與關閉的度數，可以配合引擎轉速作適當調整  
 ②在低速範圍讓進氣門較晚打開，使汽門重疊角度較少  
 ③在中高速範圍讓進氣門較早打開，使汽門重疊角度較多  
 ④在全速域均能提高容積效率
- 【4】4.有關汽油的性質，下列敘述何者錯誤？  
 ①含硫量越低越好 ②含膠量愈低越好  
 ③熱值越高越好 ④揮發性越高越好
- 【4】5.汽油引擎燃燒室的正常燃燒過程可分為三個時期，不包括下列何者？  
 ①火焰核時期 ②孵化時期 ③繁殖時期 ④後燃時期
- 【2】6.有關爆震感知器之敘述，下列何者錯誤？  
 ①安裝於汽缸體  
 ②將引擎震動變化轉換成數位電壓訊號  
 ③提供訊號給電腦作為修正點火提前角度之參考  
 ④當電腦判定引擎爆震時，會將點火時間延後；若判定未爆震時，則會將點火時間慢慢提前
- 【1】7.有關引擎潤滑油之性質的要求，下列敘述何者錯誤？  
 ①黏度要高 ②燃點要高  
 ③閃火點要高 ④流動點要低
- 【2】8.瓶裝機油的外觀標示有「semi-synthetic oil」字樣，係指該機油為下列何者？  
 ①礦物性機油 ②半合成機油  
 ③全合成機油 ④合成基礎油
- 【2】9.水冷式引擎所使用之冷卻液係由軟水加入適當比例之水箱精，下列何者非其使用目的？  
 ①降低冷卻水凝固點 ②降低冷卻水的沸點  
 ③防止冷卻系統之機件生銹 ④防止水套內產生水垢
- 【4】10.直接點火系統可分為低壓電路與高壓電路，下列何項元件屬於高壓電路？  
 ①點火開關 ②電瓶 ③分電盤 ④火星塞
- 【4】11.有關引擎飛輪之敘述，下列何者錯誤？  
 ①連接於曲軸後端  
 ②具儲存動力、平衡動力、輸出動力之功用  
 ③大多由灰鑄鐵製成，外緣嵌有齒環，作為起動時之被動件  
 ④缸數愈多的引擎，飛輪重量需要更重

- 【3】12.某一四缸四行程汽油引擎，進氣門早開 8°、晚關 40°，排氣門早開 50°、晚關 12°，下列敘述何者錯誤？  
 ①進氣行程與排氣行程的實際行程度數均大於 180°  
 ②汽門重疊度數=20°  
 ③動力重疊度數=40°  
 ④動力間隔度數=180°
- 【3】13.某一四缸四行程汽油引擎，其燃燒室容積 50cc，壓縮比 11，求該引擎之總排氣量為何？  
 ① 1200 cm<sup>3</sup> ② 1600 cm<sup>3</sup> ③ 2000 cm<sup>3</sup> ④ 2200 cm<sup>3</sup>
- 【4】14.下列何項因素可提升容積效率？  
 ①海拔高度愈高 ②進氣溫度愈高  
 ③排氣反壓增大 ④定期更換或清潔空氣濾清器
- 【1】15.下列何種汽車排放污染氣體為燃燒不完全產物？  
 ① CO ② CO<sub>2</sub> ③ HC ④ NO<sub>x</sub>
- 【1】16.含氧感知器安裝於排氣歧管末端，其工作溫度約 300~400°C，其輸出電壓會在何範圍內間不斷變動？  
 ① 0.1~0.9 V ② 1.0~5.0 V ③ 1.0~12 V ④ 5.0~10 V
- 【4】17.某一六缸四行程汽油引擎，其缸徑(D)80mm，行程(S)90mm；求該引擎之總排氣量約為何？  
 ① 1800 cm<sup>3</sup> ② 2000 cm<sup>3</sup> ③ 2400 cm<sup>3</sup> ④ 2700 cm<sup>3</sup>
- 【4】18.活塞銷為連接活塞與連桿小端之機件，其不固定於活塞銷轂也不固定於連桿小端，係屬於下列何種安裝方式？  
 ①固定式 ②半浮式 ③ 3/4 浮式 ④全浮式
- 【1】19.有關活塞之敘述，下列何者錯誤？  
 ①鋁合金活塞具有重量輕、散熱快、膨脹係數小之優點，廣為現代高速汽油引擎採用  
 ②鋁合金活塞裙部製成橢圓形，以控制活塞膨脹，在活塞銷孔方向直徑較小  
 ③裂裙式活塞其裙部會在壓縮衝擊面開槽，橫槽稱為隔熱槽，直槽稱為膨脹槽  
 ④偏位型活塞其活塞銷位置會略向動力衝擊面偏移
- 【4】20.在壓力式潤滑系統中，當引擎運轉中機油壓力警告燈亮起，下列何者非其可能原因？  
 ①機油泵能力衰減 ②機油量不足  
 ③引擎軸承間隙太大 ④機油濾清器阻塞
- 【4】21.某一機油瓶身標示 SAE 5W-30/API SN，下列敘述何者錯誤？  
 ① SAE 5W-30 是依機油黏度分類標示  
 ② API SN 是依機油工作性質分類標示  
 ③在號數後面又加 W 者，表示其流動點與凝固點較低，更適合冬天使用  
 ④表示該機油不但適用於汽油引擎，也適用於柴油引擎
- 【2】22.有關汽油引擎火星塞之敘述，下列何者錯誤？  
 ①當點火線圈產生之高壓電送至火星塞時，高壓電會跳過火星塞中央電極與邊電極之間隙而產生火花  
 ②火星塞間隙須合乎規定，間隙太大，火花較弱；間隙太小，火花較強  
 ③火星塞絕緣瓷體上設有凹凸筋條，用以幫助散熱與提高絕緣能力  
 ④為了使火星塞能配合不同工作性質之引擎，故火星塞有不同熱度等級之分
- 【1】23.下列何項非屬電子式點火系統之分電盤內部構元件？  
 ①白金接點 ②分火頭  
 ③真空提前機構 ④離心提前機構
- 【4】24.有關電腦控制式共軌噴射柴油引擎燃料系統之敘述，下列何者錯誤？  
 ①燃料系統主要配備包括主油泵、共軌裝置、噴射器、電腦、各類感知器等  
 ②在共軌裝置上為常時高壓，約 1300~2000 bar  
 ③送入主油泵之前為低壓油，約 3~4 bar  
 ④噴射器為機械式，利用主油泵產生的高壓推開噴油嘴針閥，使高壓柴油噴入汽缸內
- 【2】25.有關迴轉活塞式引擎又稱萬克爾引擎之敘述，下列何者錯誤？  
 ①轉子殼上設有進、排氣口，並在對面設置有兩組火星塞  
 ②兩組火星塞一為引導火星塞，一為後燃火星塞，兩者同步點火  
 ③因無往復機件且三角轉子在任何位置均有一面在動力型態，引擎運轉較平穩  
 ④因燃燒時間短，燃料燃燒不完全，且耗油率較高

【1】26.有關三元觸媒轉換器(three way catalytic converter)，無法氧化或還原下列哪種引擎所排放的廢氣？

- ① SO<sub>x</sub>                      ② HC                      ③ CO                      ④ NO<sub>x</sub>

【4】27.引擎所使用潤滑油之黏度指數(viscosity index)，所代表之意義為何？

- ①黏度指數越高，則黏度受溫度的影響越大  
②黏度指數越高，則黏度受壓力的影響越小  
③黏度指數越高，則黏度受壓力的影響越大  
④黏度指數越高，則黏度受溫度的影響越小

【3】28.下列何種方式可減少柴油引擎發生狄塞爾爆震(Diesel knocking)？

- ①降低氣缸內空氣之擾動  
②降低氣缸之壓縮比  
③使用十六烷數較高之柴油  
④增加著火延遲時期的時間及噴油量

【3】29.活塞在上、下死點的行程之間移動時，活塞移動速度最大之位置是在行程的何處？（本題移動速度僅討論數值大小，不討論速度方向）

- ①動力產生瞬間                      ②行程的上死點  
③行程的中間點                      ④行程的下死點

【3】30.汽油噴射引擎之水溫感知器(NTC 負溫度係數型)，其水套內冷卻水溫度越高時，電阻值會如何變化？

- ①電阻值不變                      ②電阻值變大  
③電阻值變小                      ④電阻值等於零

【2】31.汽油引擎的油箱蒸發器控制系統 EEC(evaporative emission control)，主要是減少何種氣體之排放？

- ① NO<sub>x</sub>                      ② HC                      ③ CO<sub>2</sub>                      ④ CO

【1】32.柴油引擎所排放廢氣當中，下列何者皆是污染較為嚴重且特別受到關注的廢氣成分？

- ① PM 懸浮微粒(particulate matter)與 NO<sub>x</sub>                      ② CO 與 NO<sub>x</sub>  
③ HC 與 NO<sub>x</sub>                      ④ CO 與 HC

【1】33.共軌式(common rail system)柴油引擎之噴油嘴，其噴射油量的控制是採用何種方式決定？

- ①控制噴油嘴電磁閥開啟時間決定  
②控制噴油嘴壓力高低來決定  
③利用共軌管壓力來調整  
④使用高壓噴射泵壓力控制

【4】34.引擎內活塞的油環，其主要功用為何？

- ①增加汽缸壓縮壓力  
②防止汽缸過熱，促進冷卻效果  
③避免活塞在汽缸內擺動  
④控制汽缸壁之油膜厚度

【1】35.汽油噴射引擎電腦控制系統之水溫感知器，其電腦輸入的基準電壓值為何？

- ① 5 伏特  
② 12 伏特  
③ 24 伏特  
④ 36 伏特

【4】36.四行程柴油引擎的汽缸蓋上，無配置下列何種零件？

- ①噴油嘴                      ②進汽門                      ③排汽門                      ④火星塞

【2】37.線列六缸四行程的引擎，其相鄰兩缸之曲柄軸（曲軸銷）間隔角度為何？

- ① 180 度                      ② 120 度                      ③ 90 度                      ④ 60 度

【3】38.有關四行程引擎之汽門重疊，下列敘述何者正確？

- ①進汽門與排汽門於下死點附近同時關閉  
②進汽門與噴油嘴於上死點附近同時開啟  
③進汽門與排汽門於上死點附近同時開啟  
④進汽門與排汽門於下死點附近同時開啟

【1】39.線列往復式六缸四行程引擎，曲軸每轉兩圈會有多少次動力行程？

- ① 6 次                      ② 4 次                      ③ 3 次                      ④ 2 次

【3】40.汽門面與汽門座之角度分別設計為 44°與 45°，其 1°差的干涉角，主要目的為何？

- ①提高抗磨耗                      ②加速氣體流動  
③使汽門與汽門座緊密配合                      ④防止撞擊

【4】41.引擎冷卻系統中，其壓力式水箱蓋之主要作用為何？

- ①增加鎖緊，防止鬆脫                      ②防止熱量損失  
③加快冷卻液流速                      ④提高冷卻液沸點

【2】42.引擎的積極式曲軸箱通風系統(positive crankcase ventilation)，請問 PCV 在下列何時之流量最大？

- ①引擎熄火時  
②引擎高速時  
③引擎怠速時  
④引擎產生回火時

【1】43.一般汽油噴射引擎（進氣歧管多點噴射式），在怠速運轉時期噴油嘴打開時間約多少 ms（毫秒）？

- ① 2~4ms                      ② 12~14ms                      ③ 20~40ms                      ④ 30~35ms

【4】44.有關引擎內部的潤滑系統，下列敘述何者錯誤？

- ①油道中的壓力調整閥功用，是防止機油泵送出壓力過高  
②機油尺是用來檢查引擎機油量  
③引擎運轉中若機油壓力警示燈亮起，可能是機油壓力過低  
④機油濾清器主要功能，是過濾機油中的水分及酸鹼性物質

【4】45.會造成引擎汽缸磨損而產生斜差，最可能的原因為何？

- ①壓縮行程中的壓縮壓力過高  
②排氣行程之反壓太大  
③動力行程之側推力大於壓縮行程之側推力  
④汽缸上半部之溫度較高且潤滑不良

【2】46.引擎轉速為 600rpm 時，其理想點火時間為上死點前 1/600 秒，相同轉速時，活塞上行至上死點前幾度點火？

- ① 3 度                      ② 6 度                      ③ 9 度                      ④ 12 度

【2】47.有關汽油引擎燃油噴射系統（油軌有燃油壓力調節器之噴射引擎）之敘述，下列何者正確？

- ①汽油濾清器之油道出入口無方向性，安裝時出孔兩端可互換  
②噴油量之多寡，由噴油嘴電磁線圈之通電時間長短來控制  
③引擎運轉中，若將燃油壓力調整器上之真空管拔除，則油道（軌）壓力為最低  
④引擎運轉中，若進氣歧管之真空變大，則燃油系統噴射油壓會提高

【3】48.汽油噴射引擎廢氣控制系統中，在觸媒轉換器之後加裝含氧感知器(O<sub>2</sub> sensor)，其功用為何？

- ①提高觸媒轉換器轉換效率  
②供電腦確認混合比訊號  
③供電腦判斷觸媒轉換器是否正常  
④作為備用含氧感知器

【4】49.柴油引擎為了有效降低 NO<sub>x</sub> 濃度，下列何種廢氣控制系統須配合添加尿素使用？

- ①柴油碳微粒濾清器 DPF(Diesel particulate filter)  
②廢氣再循環 EGR(Exhaust gas recirculation)  
③柴油氧化型觸媒轉換器 DOC(Diesel oxidation catalyst)  
④選擇性催化還原觸媒 SCR(Selective catalytic reduction)

【3】50.六缸四行程汽油引擎，其點火順序為 1-5-3-6-2-4，若第六缸在進氣行程從上死點往下行 40°時，則第四缸之動作為何？

- ①進氣行程從上死點往下行 100°  
②排氣行程從下死點往上行 100°  
③動力行程從上死點往下行 160°  
④壓縮行程從下死點往上行 100°