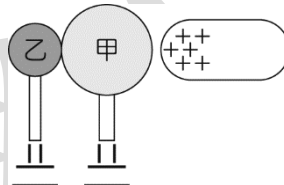


台灣自來水公司 111 年評價職位人員甄試試題

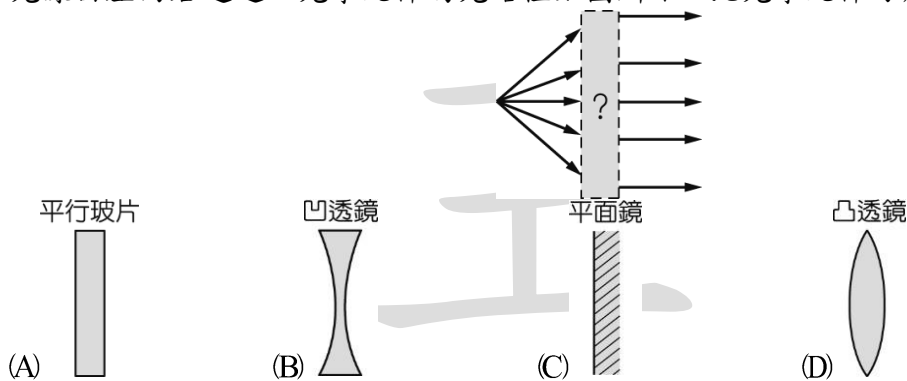
類 科：技術士操作類-甲(機電)、技術士操作類-乙(淨水、管線、水源)、技術士化驗類
科 目：高中(職)物理化學

壹、單選題 35 題 (每題 2 分)

- (C) 1. 在日常生活中，我們常發現光很容易被一片屏障物擋住，但要利用一片屏障物擋住聲音卻不容易，下列何者是造成這個差異的主要原因？
(A)光波是橫波，空氣中的聲波是縱波
(B)光波的振動方向有一個特定方向，聲波則沒有
(C)光波的波長很短，聲波的波長則較接近屏障物的尺寸
(D)聲波要依賴空氣傳遞，而光波不需要
- (A) 2. 如圖所示，兩個電中性的金屬球甲、乙，以絕緣物支撐且相接觸，一支帶正電荷的玻璃棒從右方靠近金屬球甲，但不接觸，將手輕觸乙球左側後，依序移開玻璃棒與手，再分開甲、乙兩球。最後甲、乙兩球所帶的電性，正確的為何？
(A)甲、乙兩球均為電中性
(B)甲球帶負電荷、乙球帶正電荷
(C)甲、乙兩球均帶負電荷
(D)甲球帶負電荷、乙球不帶電

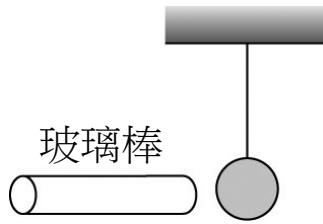


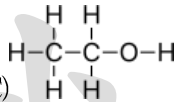

- (B) 3. 拿四種不同材質的容器放到電磁爐上，在電磁爐正常運作下，哪一種材質的容器可以用來加熱食物？
(A)玻璃
(B)不鏽鋼
(C)陶瓷
(D)耐熱塑膠
- (D) 4. 光線由左向右通過一光學元件的光路徑如圖所示。此光學元件可能是下列的哪一個？



- (D) 5. 由「光電效應」的實驗可知，當照射光的頻率小於底限頻率時，下列敘述何者正確？
(A)必須以較大強度的光來照射，才會產生光電子
(B)必須照射較久的時間，才會產生光電子
(C)必須以較大強度的光且照射較久的時間，才會產生光電子
(D)不管光的強度多大或照射時間多久，都無法產生光電子
- (A) 6. 關於力跟功的敘述，下列何者正確？
(A)力跟功是不同的物理量
(B)施力的方向與功的方向相同

- (C)施力對物體作功為零時，該物體必然靜止不動
(D)施力不為零時，功一定也不等於零
- (C) 7. 溫度是一種表達冷熱程度的客觀標準，但科學家們也發現，若是以微觀的角度而言，物體的溫度高低即反應出組成該物質分子的
(A)數量多寡 (B)原子種類多寡 (C)平均動能大小 (D)比熱大小
- (D) 8. 有關「干涉」的敘述，下列何者正確？
(A)兩波干涉合成振幅必加大 (B)兩波干涉合成振幅必減小
(C)兩波干涉合成頻率必變高 (D)兩波干涉後兩波波速不受影響
- (D) 9. 一可自由轉動的長形磁針南北方向擺放，若欲使磁針S極向西偏轉，將一長直載流導線擺放的位置，下列敘述何者正確？
(A)在磁針正下方，電流自西到東 (B)在磁針正上方，電流自西到東
(C)在磁針正下方，電流自北到南 (D)在磁針正上方，電流自北到南
- (C) 10. 下過雨後，地面上處處有水窪，水面上的油漬在陽光照射下，產生五彩繽紛的色彩，這個現象是因光的哪一個性質或原理來解釋？
(A)光的反射 (B)光的折射 (C)光的干涉 (D)光的直進性
- (D) 11. 電磁鐵最主要是利用什麼工作原理？
(A)靜電感應 (B)電流的熱效應 (C)電流的化學效應 (D)電流的磁效應
- (C) 12. 發電廠輸出電時，通常利用超高壓變電所將電壓升高（如升至34.5萬伏特）後，將電輸送至遠方，在此傳輸過程中，其目的為何？
(A)增加輸電線的電阻 (B)增加傳輸的速率
(C)減小輸電線上的電流 (D)增強輸電線的電流磁效應
- (A) 13. 若天體中某星球被觀察到朝著地球方向運動，則觀測星球光譜會發現到的現象，下列敘述何者正確？
(A)光波波長變短 (B)光波波長變長 (C)光波頻率變小 (D)光波頻率不變
- (D) 14. 對於都卜勒效應的描述，下列何者正確？
(A)只要波源在移動中就會發生都卜勒效應
(B)只要觀察者在移動中就會發生都卜勒效應
(C)波源與觀察者彼此遠離時不會發生都卜勒效應
(D)波源與觀察者在兩者連線上有相對運動時，會發生都卜勒效應
- (C) 15. 下列關於動能的敘述何者正確？
(A)兩物質量相等，動能必相等
(B)兩物速率相同，動能必相同
(C)兩物質量相同，速率相同，動能必相同
(D)動能相同的物體，速率必相同
- (B) 16. 如圖，將帶正電的玻璃棒移近以絕緣絲線懸掛的電中性金屬球左端，兩者不接觸。則下列敘述何者正確？
(A)金屬球的左端會感應正電荷 (B)金屬球的左端會感應負電荷
(C)感應後整個金屬球帶正電 (D)感應後整個金屬球帶負電



- (B) 17. 開口容器內的水沸騰時繼續加熱，則下列敘述何者正確？
 (A)水溫繼續升高，所加之熱能，作為分子零亂運動之動能
 (B)水溫不升高，所加之熱能用來改變分子間的距離
 (C)水溫繼續升高，分子位能漸增
 (D)水溫降低，同時位能與動能均增加
- (A) 18. 一人在屋頂上用繩子將一質量5 kg之物體鉛直往上拉，若人以61N之力量拉動繩子，若繩子重量以及空氣阻力不計，假設重力加速度 $g=9.8\text{m/s}^2$ ，則該物體上升之加速度為若干 m/s^2 ？
 (A) 2.4 (B) 5.1 (C) 6.2 (D) 12.5
- (A) 19. 有關酒精的化學式中，下列何者為示性式？
 (A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (B) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (C)  (D) 
- (D) 20. 有關氧化還原反應的相關描述，下列何者錯誤？
 (A)還原劑本身被氧化 (B)得到電子者為氧化劑
 (C)被氧化的物質會失去電子 (D)還原半反應為失去電子的反應

志光學儒保成

一起站上國營.特考巔峰

台電僱員 綜合行政中區 蘇○婷	台電僱員 綜合行政南區 李○	台電僱員 綜合行政東區 李魏○標	台電僱員配電 線路維護南區 蔡○寬	台電僱員配電 線路維護澎湖區 陳○豪	台電僱員 起重技術北區 邱○元	鐵路特考 高員三級運輸營業 莊○翔	鐵路特考 高員三級會計 陳○利	鐵路特考 高員三級材料管理 陳○勳		
鐵路特考 員級運輸營業 邱○峰	中華郵政管理職 電機工程不分區 吳○翰	中華郵政專業職(二) 外勤運輸業務台南 吳○杰				中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務南投 陳○丞	中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務三重 陳○忻	中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務板橋 李○霖		
中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務(身心)台東 卓○芬	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務(身心)南投 廖○軒	中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務澎湖 林○田				中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務台南 葛○瑄	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務台中 李○億	中華郵政專業職(二) 內勤郵務處理嘉義 吳○軒		
中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務(身心)台東 林○省	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務(身心)苗栗 江○維	中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務嘉義 黃○泉				中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務台北 紀○名	中華郵政專業職(二) 內勤外運櫃台台南 黃○瑄	中華郵政專業職(一) 程式設計不分區 呂○珊		
中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務新竹 廖○涵	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務苗栗 徐○恩	中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務三重 葉○熔				中華郵政專業職(二) 外勤郵遞業務花蓮 黃○屏	中華郵政專業職(二) 內勤郵務處理台北 洪○強	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務(身心)台中 李○喬	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務台南 洪○恆	中華郵政專業職(二) 內勤櫃台業務南投 賴○璋
我們都是111年度 狀元										

我7個月快速考取鐵路 全國狀元！

企業管理概論課程真的相當實用，既適合打基礎，也適合複習時快速翻閱。老師的課本重點整理明確，章節分配合理，因此做筆記時皆以課本為基底，按照其章節編寫重點。 **111年鐵路特考員級運輸營業 邱○峰**

- (B) 21. 軟性(碳酸)飲料的酸鹼平均值約在3左右，下列何者正確？
(A) $pOH < 7$ (B) $[OH^-] = 1.0 \times 10^{-11}$
(C) $[H^+] < [OH^-]$ (D) $pOH = 3$
- (C) 22. 反應式 $A_{(s)} \rightleftharpoons B_{(s)} + C_{(g)}$ $\Delta H > 0$ ，下列有關化學平衡的描述何者正確？
(A) 加入少量A，平衡向右移 (B) 移去少量B，平衡向右移
(C) 加入少量C，平衡向左移 (D) 縮小容器，平衡常數變大
- (D) 23. 層析法中的薄層層析中，若以矽膠(Silica Gel)為固定相時，其主要分離原理為？
(A) 氣體溶解度 (B) 離子交換 (C) 分子篩 (D) 吸附
- (A) 24. 在酸鹼滴定的實驗中，最常用來標定NaOH水溶液的標定劑為？
(A) 鄰苯二甲酸氫鉀 (B) 無水碳酸鈉 (C) 草酸鈉 (D) 去離子水
- (C) 25. 面對新冠病毒的恐慌，許多人會選擇使用漂白水或次氯酸水來進行消毒，市售漂白水
中含次氯酸鈉的濃度大約是5%，若欲配置500 ppm的消毒水溶液，請問應稀釋幾倍為
宜？
(A) 10 (B) 50 (C) 100 (D) 500
- (B) 26. 取葡萄糖18克配製成體積為500克的水溶液，則該溶液濃度可表示為？
(A) 18,000 ppm (B) 3.6% (C) 0.1 M (D) 0.01 M
- (A) 27. 今欲清潔廚房陳年累積的黃色油污，若依據酸鹼中和的原理，請協助推薦可選用的清
潔物為？
(A) $NaHCO_3$ (B) 醋 (C) $NaCl$ (D) $C_6H_{12}O_6$
- (B) 28. 指示劑廣泛運用於檢驗溶液的酸鹼性質，若使用酚酞指示劑(無色8.2~10.0粉紅)來進
行試驗，結果呈粉紅色的溶液為？
(A) 碳酸水溶液 (B) 氫氧化鈉水溶液 (C) 醋酸水溶液 (D) 檸檬水
- (A) 29. 有一化學反應的反應熱 $\Delta H = -30 \text{ kcal}$ ，其代表意義為何？
(A) 逆反應活化能較正反應活化能高30 kcal
(B) 活化複合體較產物的位能高30 kcal
(C) 活化複合體較反應物的位能高30 kcal
(D) 此反應為吸熱反應
- (C) 30. 下列有關化學反應的敘述何者正確？
(A) 對氣體反應而言，降低反應物分壓可增加反應速率
(B) 活化能越小則反應速率越慢
(C) 活化能是活化複合體與反應物或生成物的位能差
(D) 低限能為位能，活化能為動能，兩者數值相同
- (D) 31. 第二週期元素中價電子數分別為1及6的兩種元素，下列敘述何者有誤？
(A) 原子間以離子鍵結合 (B) 化合物可溶於水
(C) 化合物在常溫常壓下為固態 (D) 屬於分子化合物
- (C) 32. 現有飽和食鹽水溶液一杯，若額外加入一小匙鹽則可能觀察到什麼現象？
(A) 慢慢溶解於溶液之中 (B) 形成過飽和溶液
(C) 溶液濃度不變 (D) 大量氯化鎂晶體析出
- (A) 33. 玻璃容器為公告資源回收物之一，下列關於玻璃的敘述何者正確？
(A) 玻璃的主要成分為二氧化矽與碳酸鈉

- (B)玻璃是一種透明的結晶性固體
(C)玻璃是耐鹼的聚合物
(D)鈉玻璃膨脹率小，可耐溫度的急遽變化
- (B) 34. 關於蛋白質的敘述，下列何者正確？
(A)是人體熱量的主要來源
(B)蛋白質的主組成化學元素有碳、氫、氧、氮、硫等
(C)分子太大，不能被人體吸收
(D)組成動物體內的酵素、荷爾蒙，但不會形成脂肪
- (B) 35. 硬水含有較多金屬離子或礦物質，容易殘留及生成水垢，或降低洗滌能力。有關硬水性質的敘述，何者正確？
(A)暫時硬水是水中含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 的硫酸鹽
(B)肥皂在硬水中會形成鈣肥皂、鎂肥皂，降低洗濯效果
(C)可用陰離子交換樹脂軟化硬水
(D)硬水加熱時會產生白色的鍋垢

志光學儒保成

累積的實力，讓你有選擇的權力

你還可以考這些考試

自來水評價人員 中油僱員 台電僱員 鐵路特考今年最後招考
鐵路佐級 台糖工員 國營聯招職員

推薦組合1

自來水業務類/行政類
+ 國營聯招職員企管

職等升級!

推薦組合2

自來水操作類
+ 台電僱員配電線路維護

只差1科!

貳、複選題 15 題（每題 2 分）

- (B) 36. 下列敘述中，有哪些選項是正確的？
(D) (A)國際單位制是由MKS制所發展出來，簡稱為CI制
(B)國際單位制中共有七個基本量
(C)質量在國際單位制的標準單位為公斤重（kgw）
(D)電流是國際單位制的基本量之一
- (A) 37. 關於原子構造的敘述，下列哪些敘述正確？
(D) (A)原子的質量幾乎全部集中在原子核
(B)原子的質量均勻分布於整個原子之中

- (C)原子內部質子與中子的數目相等
(D)電中性原子內質子與電子的數目相等
- (C) 38. 有關理想變壓器的敘述，下列哪些正確？
(D) (A)變壓器只能用於輸入電壓為直流電壓
(B)變壓器只能提高電壓，不能降低電壓
(C)輸入的電功率跟輸出的電功率相同
(D)變壓器的原理是電磁感應
- (A) 39. 有關溫度的敘述，下列哪些正確？
(C) (A)溫度表示物體的冷熱程度
(B)當兩物體達成熱平衡，兩物體所含熱量相等
(C)溫度高的物體，分子平均動能愈大
(D)質量大的物體，較不容易改變溫度
- (A) 40. 有關波動現象的一般特性，下列哪些是正確的？
(D) (A)可傳遞能量
(B)所有的波動都必須藉由介質傳播
(C)波長愈大，則波速也相對愈快
(D)在其他條件相同下，振幅愈大，所傳遞之能量愈多
- (A) 41. 有關單狹縫繞射條紋之敘述，下列哪些正確？
(D) (A)中央亮帶較寬，兩旁之亮帶較窄 (B)為等間隔明暗相間之條紋
(C)各亮帶之亮度均相同 (D)亮度由中央向兩側遞減

志光學儒保成

複試救星來了 口試訓練課程

履歷自傳編寫教學

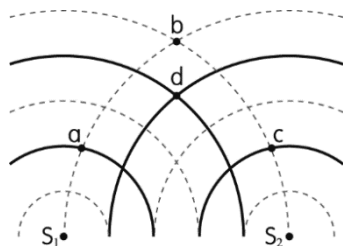
自我介紹表達精進

服裝儀態搭配建議

一對一個人化批閱指導!
檢視個人演練, 專業師資點評建議

- (B) 42. 如圖是某時刻兩點波源產生的同心圓圓形波的疊加圖， S_1 、 S_2 是同相點波源，它們的振動情況完全相同，發出兩列完全相同的水波，波峰、波谷分別用實線、虛線表示，下列敘述哪些正確？
(C) (A)b點始終位於波谷處，d點始終位於波峰處
(B)再經過半個週期後，b點變為波峰，d點變為波谷

- (C)d點形成建設性干涉
 (D)b點水面完全不會振動



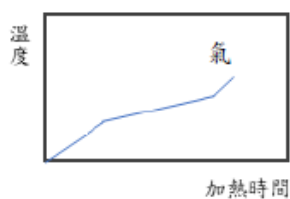
志光 學儒 保成

5大國營考試 1次全部囊括 國營考取班

國營聯招
 台電僱員
 中油僱員
 中華郵政
 公股銀行

學費超值	輔導至考取	學習無壓力
課程超完整	國營考取班 8大優勢	面授/視訊任選
教材超即時		加選課程 享專屬優惠

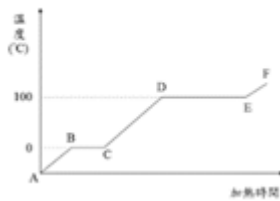
- (A) 43. 圖為定壓下液態物質的溫度變化與加熱時間的關係，判斷選項中組成粒子狀況，符合此圖形變化的有？



- (A) 44. 下列分子中，何者具有極性？
 (B) (A)O₃ (B)NF₃
 (C) (C)C₂H₅OH (D)H₂O
 (D) 45. 請問下列何者為純物質？
 (A)碳酸水 (B)乾冰 (C)碘酒 (D)白金

- (A) 46. 下列常見液體中何者pH值大於純水？
(D) (A)氨水 (B)番茄汁 (C)胃液 (D)小蘇打水溶液
- (A) 47. 有關價電子的敘述何者正確？
(B) (A)化學反應中可轉移
(C) (B)決定元素的化學性質
(C)相同價電子數的元素，具有相似的化學性質
(D)價殼層的能量最低
- (C) 48. 下列現象與適用的氣體定律，何者是正確的組合？
(D) (A)吹氣時氣球變大-查理定律
(B)上山時洋芋片包裝澎起-亞佛加厥定律
(C)水中氣泡上浮時體積變大-波以耳定律
(D)氫氣逸出小孔的速度大於空氣-格雷姆定律
- (B) 49. 下列有關核反應的敘述，何者錯誤？
(D) (A)核融合時有質量損失並釋放能量
(B)核反應必須遵守質量不減定律
(C) ${}_{92}^{235}\text{U}$ 可因中子的撞擊而起核分裂反應
(D)核分裂與核融合均使用鈾-235為燃料
- (A) 50. 在一大氣壓下，將 -20°C 的水加熱，物質的溫度-加入時間關係圖如圖，下列敘述何者正確？
(B) (A) B→C段為固液共存區 (B) E→F為氣態
(D) (C) 加熱至E點後開始汽化 (D) C→D溫度上升

水的溫度-加熱時間關係圖

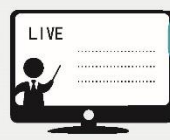


五大學習方式 上課超便利



現場面授

名師現場面對面
即時互動解答疑惑



直播教學

即時登入直播跟課
掌握進度免等待



視訊課程

手機APP預約上課
輔導期間 無限重覆看課



WIFI看課

專屬WIFI教室
讓你學習時間更彈性



在家學習

使用在家補課點數
即可在家複習上課
(以老師授權科目為主)