

臺閩地區 101 年度自學進修高級中學畢業程度學力鑑定考試試卷

科目：自然學科

注意事項：

- 試卷上不得書寫與答案無關之文字符號圖畫，違反者以零分計。
- 答案請寫在試卷各題答案格內，寫錯不計分。選擇題答錯不倒扣。

得	初評	
分	複評	

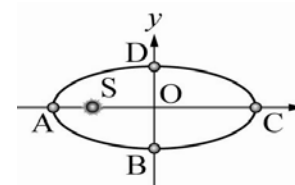
選擇題：(40 題，每題 2.5 分，共 100 分)

- (B) 1. 下列關於近代物理發展的敘述，何者錯誤？ (A)愛因斯坦認為光是一種量子，因而成功地解釋了光電效應 (B)戴維森與革末做出電子經由晶體的繞射實驗，證實了電子具有粒子性 (C)德布羅意提出了物質波的理論，認為粒子亦具有波動性 (D)波耳引用量子化的概念，提出了穩定能階的模型。

- (A) 2. 下列有關核反應的敘述，何者錯誤？ (A)氫彈是利用核分裂反應所製造 (B)核融合必須在高溫下進行 (C)核分裂反應由特定幾種重核，由慢中子撞擊後發生，同時放出大量的熱 (D)目前的核反應器，均屬於核分裂產生能量的裝置。

- (D) 3. 右圖所示為某一行星繞太陽 S 以逆時針方向公轉的軌道，A → B 的時間為 t_1 ，B → C 的時間為 t_2 ，C → D 的時間為 t_3 ，D → A 的時間為 t_4 ，則 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 的大小順序為何？

- (A) $t_1 > t_2 > t_3 > t_4$ (B) $t_1 < t_2 < t_3 < t_4$ (C) $t_1 < t_2 = t_3 < t_4$
(D) $t_1 = t_4 < t_2 = t_3$ 。



- (B) 4. 如果地球半徑是 R ，一個在地球表面重量為 180 牛頓的物體，在距離地球表面高度 $2R$ 時，受到的地球引力是多少牛頓？ $g = 10\text{m/s}^2$ (A)10 (B)20 (C)30 (D)45。

- (A) 5. 一質量 2.0 公斤的物體放在水平桌面上，物體與桌面的滑動摩擦係數為 0.2。今以 10.0 牛頓的力沿水平方向推物體，使作加速度運動，當物體移動 5.0 公尺時，此物體的動能約增加多少焦耳？ $g = 10\text{m/s}^2$ (A)30 (B)15 (C)10 (D)5。

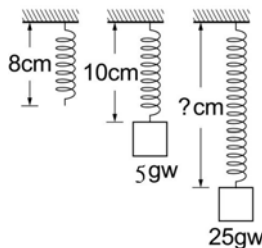
- (B) 6. 法拉第(Faraday)電磁感應現象是指一封閉線圈內發生了什麼現象呢？ (A)只要有磁場存在就有電流產生 (B)必須引起磁場的變化才會產生電流 (C)因電荷運動而產生磁場 (D)必須有電流的變化才會產生磁場。

- (B) 7. 蝙蝠可以發出超音波，並藉著超音波的反射來捕捉獵物。若蝙蝠在超音波發出後 1.2 秒聽到由一隻停在花上的小蟲反射回來的回音，則蝙蝠與蛾的距離約為多少公尺？(當時的聲速為每秒 340 公尺) (A)408 (B)204 (C)340 (D)170。

- (C) 8. 欲在一絕熱杯內，利用 0°C 的冰和 100°C 的沸水混合，調製出 450 克 20°C 的水。若分別取用 x 克的冰和 y 克的沸水，則 x/y 之值為若干？(冰的熔化熱 80 卡/克) (A)5/13 (B)2/7 (C)4/5 (D)2。

- (A) 9. 大雄站在平面鏡前 1.5 公尺處，拿相機想要拍攝自己在鏡中的像時，此時鏡頭應對焦於前方幾公尺處？ (A)3.0 (B)2.5 (C)2.0 (D)1.5。

- (D) 10. 理想彈簧所受之外力與其形變量成正比，附圖所示為一理想彈簧懸掛重物的情形，若彈簧的自然長度為 8 cm，則懸 25 gw 的重物時，彈簧的總長度為若干 cm？ (A)12 (B)14 (C)16 (D)18。

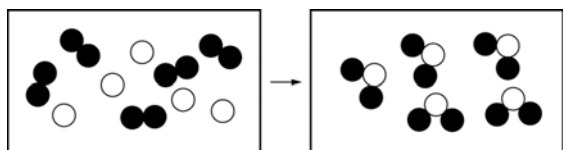


- (D) 11. 已知蔗糖的分子量為 342，現在取蔗糖 1.71 克溶於水中製成 50 毫升的水溶液。請問該溶液的體積莫耳濃度是多少 M？ (A)0.01 (B)0.2 (C)0.5 (D)0.1 M。

- (A) 12. 下列何者是元素？ (A)臭氧 (B)黃銅 (C)食鹽 (D)乾冰。

- (D) 13. 根據倍比定律所知，當兩元素可以生成兩種或多種化合物時，在這兩種或多種化合物中，其中一元素的质量若相等，則另一元素的质量比會成簡單的整數比。試問已知兩種化合物笑氣(N_2O)與二氧化氮(NO_2)，其中若固定氮的质量時，則氧的质量比為？ (A)2:1 (B)1:2 (C)4:1 (D)1:4。

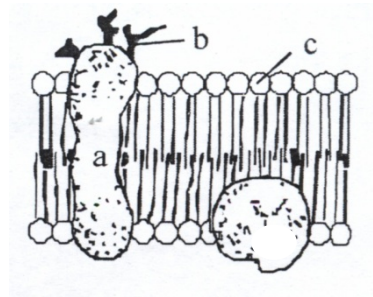
- (C) 14. 下圖中之“○”及“●”分別代表兩種不同的原子，則此圖能用以表示下列何項反應方程式？ (A) $\text{X}_2 + 2\text{Y} \rightarrow 2\text{XY}$ (B) $2\text{X} + \text{Y}_2 \rightarrow 2\text{XY}$ (C) $\text{X} + \text{Y}_2 \rightarrow \text{XY}_2$ (D) $5\text{X} + 10\text{Y} \rightarrow 5\text{XY}_2$ 。



【背面尚有試題】

- (C) 15.在自然界中，地殼中含量最多的金屬元素為？ (A)氧 (B)矽 (C)鋁 (D)鐵。
 (B) 16.已知硫的原子序為 16，請問硫的價電子數應為多少？ (A)2 (B)6 (C)8 (D)16。
 (D) 17.要使 1 莫耳的 C_3H_8 完全變成 CO_2 與 H_2O 需要幾莫耳氧氣？ (A)4 (B)5 (C)6 (D)7。
 (B) 18.下列哪一個為電解質溶液？ (A)葡萄糖水溶液 (B)氫氧化鈉水溶液 (C)尿素 (D)碘的酒精溶液。
 (B) 19.在常溫、常壓下，下列哪一種物質的主要鍵結是共價鍵？ (A)NaCl (B) CO_2 (C)Fe (D)Ar。
 (D) 20.加油站所販售的無鉛汽油都標示著汽油的辛烷值，下列有關辛烷值的敘述何者錯誤？ (A)辛烷值表示抗震爆程度 (B)配置辛烷值超過 100 的汽油是可能的 (C)抗震能力：98 無鉛汽油 > 95 無鉛汽油 (D)異辛烷的辛烷值定為 0。
 (C) 21.構成生物體的有機物中，哪些可供氧化產生能量？ ①核酸 ②蛋白質 ③脂質 ④醣類 ⑤維生素
 (A)①②③④⑤ (B)①②③ (C)②③④ (D)③④⑤。

- (A) 22.附圖為細胞膜構造示意圖，下列敘述何者正確？ (A) a 為蛋白質，可作為特定物質進出細胞的管道 (B) b 為膽固醇，有助於維持膜的穩定性 (C) c 為醣類，是雙層排列 (D) b 位於細胞內側。



- (C) 23.育嬰房中三個嬰兒被弄混了，院方緊急驗了嬰兒和父母的血型，結果如表。
 下列嬰兒與父母的配對，何者正確？

父母	I	II	III	嬰兒	甲	乙	丙
血型	AB×O	A×O	B×AB	血型	O	AB	A

	(A)	(B)	(C)	(D)
嬰兒甲	父母 I	父母 III	父母 II	父母 II
嬰兒乙	父母 II	父母 I	父母 III	父母 I
嬰兒丙	父母 III	父母 II	父母 I	父母 III

- (B) 24.關於動、植物細胞有絲分裂的敘述，下列何者錯誤？ (A)在有絲分裂中期，兩者複製後的染色體都會排列在細胞的中央 (B)高等植物細胞因缺乏中心粒，所以分裂時不會有紡錘絲出現 (C)動物細胞在分裂末期時，細胞膜會向內凹陷 (D)植物細胞在分裂末期時，細胞中央會形成細胞板。
 (D) 25.下列有關「生物種」(species)的敘述，何者正確？ (A)「種」是一個虛擬的人為定義 (B)有色人種和白種人為不同種 (C)動物新種的形成一定需經過地理隔離 (D)同種生物能交配繁殖後代，且後代亦具有生殖能力。
 (A) 26.葉內不能行光合作用的細胞或組織為 (A)表皮細胞 (B)保衛細胞 (C)柵狀組織 (D)海綿組織。
 (C) 27.下列有關人體消化作用的敘述，何者正確？ (A)膽汁由膽囊合成，含有消化脂質的酵素 (B)胃液不含消化酶，不能幫助食物消化 (C)醣類、脂質和蛋白質都可被胰液分解 (D)大腸具有許多皺摺和絨毛，是吸收水分的主要部位。
 (D) 28.有關「吸氣」時的相關敘述，何者錯誤？ (A)胸腔體積變大 (B)肋骨上舉 (C)橫膈收縮 (D)肺部肌肉收縮。
 (B) 29.在台灣的哪個國家公園內可以看到「紅樹林」的景觀？ (A)墾丁國家公園 (B)台江國家公園 (C)金門國家公園 (D)陽明山國家公園。
 (D) 30.前些日子報載：市售鮪魚含汞量偏高，請大家改食中、小型魚類。鮪魚含汞量偏高的原因，與下列哪一項敘述最有關聯？ (A)鮪魚生活於淺海區，易受人類排放汗水的影響 (B)鮪魚是深海魚類，汞等重金屬易沉積海底而造成鮪魚體內累積高含量重金屬 (C)鮪魚這種魚比較不易排除體內累積的汞含量，可改食其他大型魚類 (D)鮪魚是高級消費者，此為一種生物累積的效應。
 (A) 31.下列何者為「非再生能源」？ (A)核能 (B)水力 (C)風能 (D)太陽能。
 (C) 32.被喻為「火車頭工業」的是哪一項科技？ (A)傳播科技 (B)電子科技 (C)營建科技 (D)生物科技。
 (D) 33.現在用於車上，可供一般駕駛做為道路規劃的全球定位系統為？ (A)3G (B)WiFi (C)WAP (D)GPS。
 (C) 34.可從植物或農餘、廢棄物所煉製的酒精、沼氣、合成油等燃氣的是下列何者？(A)石油 (B)天然氣 (C)生質燃料 (D)煤
 (B) 35.下列何者不屬於無線傳輸？ (A)衛星 (B)第四台 (C)廣播 (D)行動電話。
 (A) 36.下列何種營建工程的施工內容攸關建築物的承重力與耐震力？ (A)結構工程 (B)假設工程 (C)土方工程 (D)裝修工程。
 (B) 37.印刷時凸出的畫線部沾著印墨，而凹下處沾不到印墨而成空白的是 (A)平板 (B)凸版 (C)凹版 (D)孔版。
 (A) 38.在建物上進行各種營建安裝施工，如照明、機電、空調、防災防盜等是屬於 (A)附屬營造 (B)景觀工程 (C)結構工程 (D)土木工程。
 (B) 39.關於科技的優點，以下何者為非？ (A)改善人類生活品質 (B)擴大社會貧富差距問題 (C)使人類更適存於世界 (D)提昇各項生產力。
 (B) 40.下列何者不屬於現代流行的「3C」產品？ (A)電腦 (B)電動腳踏車 (C)通訊 (D)消費性電子產品。