

107 學年度校內轉系考試自然科學試題及標準答案疑義釋疑

107. 7. 18

題號	釋 疑 答 覆	釋疑結果
1	<p>本題目一共有三段不同的運動。</p> <p>第一段為“一小塊物體自高度 h 沿著光滑斜面滑下”，此時因為沒有其他損耗，故能量守恆、將位能轉換成為動能。假設重力加速度為 g, 物體質量為 m, 則滑到底面後的速率為 $v = \sqrt{2gh}$。</p> <p>第二段為碰撞“撞上另外一塊等質量的物體。撞上後兩塊物體就黏成一塊”。在此碰撞中只有動量是守恆的，也就是 $2mv' = mv$。兩塊黏合物體的速度 $v' = v/2 = \sqrt{2gh}/2$。</p> <p>第三段為“衝上另一個光滑斜面”，此時因為沒有其他損耗，能量守恆、將動能轉換成為位能。$E_k = \{1/2\} (2m) v'^2 = mgh / 2 = U = (2m) g h'$，得解 $h' = h/4$。</p> <p>主要的問題來自第二段的運動有動能損耗，改用動量守恆計算，並不像學生申請釋疑的說明一樣是從頭到尾都是能量守恆。故本題應當維持原來答案。</p>	維持原答案
2	<p>同學提出釋疑時表示因為沒有嚴格限定座標系，故答案 (B) "圓柱有受到摩擦力，但是此摩擦力沒有做功。" 不一定成立。此說法是正確的。</p> <p>本題在命題時不考慮超過普通物理等級的討論，也就是不考慮有加速座標系的情形，然而沒有在題目上限定討論的座標系，的確可以讓答案 (B) 不是永遠成立。故本題答案為(B) 或(D)均給分。</p>	更正答案為 (B) 或 (D)
8	<p>選項 BCDE 皆含 SP^2 和 SP^3 兩種混成軌域的碳，只有選項 A 含 SP^2 一種混成軌域的碳。本試題為單選題，故選項 A，才是最合適的答案。</p>	維持原答案
11	<p>根據題意，錯合物 $[\text{Cr}(\text{en})(\text{NH}_3)_2\text{I}_2]^+$ 有幾個“幾何異構物”。幾何異構物在無機化合物中討論的是平面四邊形或八面體的錯合物結構配位基和中心金屬的順反關係。</p> <p>根據學生申請釋疑所附之結構，後面兩個化合物為鏡像異構物，但是配位基的相對的順反關係都是一樣的。題幹問的是幾何異構物的數目，故原本的答案“(C) 3 個”無誤。</p>	維持原答案
15	<p>同學所問選項(B)$\text{C}_7\text{H}_{11}\text{N} = \text{C}_7\text{H}_{10}$ 有三個雙鍵。故此題維持原答案。</p>	維持原答案
26	<p>此題答案為(E)，公布時誤植為(B)。</p> <p>光能被葉綠素吸收後，利用 ADP 與磷酸製造 ATP，同時也驅使電子從水分子轉移至 NADP^+，NADP^+ 是一種電子接受器，如同細胞呼吸作用中的 NAD^+ 能攜帶電子一樣。</p>	更正答案為 (E)

35	紀錄片「老鷹想飛」片中報導老鷹族群為捕食因農藥死亡的鳥類，體內會不斷累積農藥劑量，最終造成自身也因此中毒而死。惟在沒看過紀錄片的情況下，回答(B)或(C)的同學應該均具備正確生物保育學概念。故本題答案為(B)或(C)均給分。	更正 答案 為 (B) 或 (C)
38	當血管的內皮組織受損，血小板會貼附在傷口附近的結締組織上，並釋出各種化學物質以啟動血液凝固的步驟，藉由活化產生纖維蛋白血塊的途徑，促進傷口的癒合。最能夠啟動血液凝固係指能夠誘發血液凝固的啟動因子，所以答案仍為(B)血管內皮組織的損壞。此題維持原答案。	維持 原答 案
39	動脈進入小動脈之血液流速驟減是因為小動脈的總橫截面面積比動脈大，而在小動脈血管壁中的括約肌，也可藉由改變血流從動脈流入小動脈的阻力來影響流速，也可以調節不同器官中微血管的血液分佈。故此題答案為(B)或(D)均給分。	更正 答案 為 (B) 或 (D)
42	肝臟能夠執行許多任務，這是因為肝細胞具有複雜的代謝機能，除了合成身體必須的血漿蛋白質，也可以分解胺基酸產生能量並合成尿素。此外，肝臟可以合成並儲存膽汁，當含脂肪的食物進入十二指腸後，會刺激膽囊中的膽汁釋出，膽汁中的膽鹽會將脂肪物理性的變成更小的油滴，使得脂質更容易被分解消化，因此，肝臟合成的膽汁並不能分解脂肪成為脂肪酸和甘油。故此題仍維持原答案。	維持 原答 案
49	總共有三片偏振片。穿過第一片亮度減半、穿過第二片亮度 $(\cos 30^\circ)^2$ 亮度減成 $3/4$ ，穿過第三片亮度 $\cos^2 30^\circ$ 亮度減 $3/4$ 。 故初始亮度為最後輸出的光束亮度的 $2 * 4/3 * 4/3 = 32/9 = 3.56$ 倍。 原公告之答案(C)4.5 為誤植，故本題無標準答案。	本題 送分

共計 11 題申請釋疑，5 題更改答案，6 題維持原答案。