

國立臺中教育大學 111 學年度教師專業碩士學位學程招生考試

自然科學專業試題

一、選擇題（每題 5%，共 30%）

- (B) 1. 請問下列何者並非組成生物細胞的生物大分子？
- (A) 蛋白質
 - (B) 胺基酸
 - (C) 醣類
 - (D) 脂質
 - (E) 核酸
- (A) 2. 關於光合作用的敘述，請問下列何者有誤？
- (A) 光依賴反應中的高能電子來自於氧氣
 - (B) 光依賴反應(light-dependent reaction)只有在光線照射葉綠體時發生
 - (C) 葉綠素為催化劑
 - (D) ATP 與 NADPH 提供暗反應(light independent reaction)所需的能量
 - (E) 經由暗反應植物將無機碳產生有機碳
- (D) 3. 關於臭氧層破洞的損耗，請問下列何者有誤？
- (A) 所謂的臭氧層破洞，亦即同溫層中臭氧的濃度變得非常低
 - (B) 臭氧可吸收進入大氣的大量紫外線
 - (C) 氟氯碳化物(CFC)和其他鹵素氣體，是臭氧損耗的主要媒介
 - (D) 與臭氧反應後，氯原子會被消耗掉
 - (E) 南極洲極端寒冷的冬季溫度助長臭氧層的破壞
- (E) 4. 聯合國氣候化綱要公約(UNFCCC)第三次締約國大會通過京都議定書，明訂針對溫室氣體進行削減，下列何者不屬於京都議定書所訂之溫室氣體？
- (A) 全氟碳化物(PFCs)
 - (B) 六氟化硫(SF₆)
 - (C) 氧化亞氮(N₂O)
 - (D) 氫氟碳化物(HFCs)
 - (E) 三氟化氮(NF₃)
- (D) 5. 曾發生過輻射外洩的車諾比核能電廠近來因戰事又受到國際關注。關於核能電廠發電原理的敘述，請問下列何者有誤？
- (A) 核電廠最常用的放射性原料是 U²³⁵
 - (B) U²³⁵ 是一種天然的放射性鈾同位素
 - (C) 放射性鈾原子極不穩定

(背面尚有試題)

- (D)當放射性鈾原子被高能的中子撞擊時，會發生核分裂(nuclear fission)而釋放電子
- (E)上述反應持續發生，即進入連鎖反應(chain reaction)
- (D) 6. 光電電池(photovoltaic cell)可獲取太陽能以供應再生能源，關於光電電池發電原理的敘述，請問下列何者有誤？
- (A)包括濃縮磷（N型）層及濃縮硼（P型）層
- (B)2種不同型態的半導體界面可形成單向靜電位能障
- (C)當太陽能撞擊光電電池時，電子從矽原子晶體N層中被激發
- (D)電子經過不同半導體間的電子接合面，使得N層電子過量而P層電子不足（或正電荷）
- (E)由於連接兩層的電路有電荷差，因而產生電流