

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：營養學
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：(50 分)

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
(二)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、請說明最新版國人膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes, DRIs) 中成年人蛋白質之參考攝取量及其制定之方法。長期飲食蛋白質攝取不足會對身體造成什麼影響？(15 分)
- 二、請描述人體將飲食葡萄糖轉變為 ATP 的過程。細胞代謝葡萄糖需要那些水溶性維生素？請說明個別維生素如何參與細胞葡萄糖之代謝。(10 分)
- 三、研究顯示得舒飲食 (DASH diet) 有預防與治療高血壓之功效。請說明得舒飲食的內容與特色，也請說明那些生活型態的改變有助於改善高血壓。(15 分)
- 四、微量元素 (Trace minerals) 與細胞的抗氧化機制有密切的關係。請說明如何定義微量元素？參與細胞抗氧化機制的微量元素有那些？請說明這些微量元素如何發揮抗氧化的功能？(10 分)

乙、測驗題部分：(50 分)

代號：2106

- (一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)共 40 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 下列何種維生素 A 的衍生物具有調節細胞分化的能力？
(A)retinal (B)retinoic acid (C)11-cis retinal (D)11-cis retinol
- 2 關於肝醣的敘述，下列何者正確？
(A)儲存於肌肉之肝醣，為調節血糖恆定之重要來源之一
(B)儲存於肝臟之肝醣，為調節血糖恆定之重要來源之一
(C)動物肌肉為儲存肝醣之組織，故攝食肉類相對的也會獲得肝醣
(D)儲存於人體之肝醣量可提供長達 1~2 星期之能量來源
- 3 下列何種酵素未參與碳水化合物在腸道的消化作用？
(A)hexokinase (B)amylase (C)maltase (D)isomaltase
- 4 若每一個 NADH 氧化可產生 3 個 ATP，FADH₂ 可產生 2 個 ATP，則 1 莫耳 (mole) 的乙醯輔酶 A (acetyl coA) 在檸檬酸循環中完全氧化，共產生多少個 ATP？
(A)8 (B)12 (C)16 (D)20

- 5 在人體內，肉鹼（carnitine）主要是儲存於下列何器官或組織？
(A)肝 (B)腎 (C)骨骼 (D)肌肉
- 6 下列何種胺基酸可以由體內自行生合成？
(A)glutamine (B)leucine (C)phenylalanine (D)tryptophane
- 7 某素食便當中有三種不同來源的植物性蛋白質，可提供所有必需胺基酸，則此種類型的蛋白質稱為：
(A)必需蛋白質 (B)互補蛋白質 (C)高品質蛋白質 (D)條件性蛋白質
- 8 下列何種狀況屬於正氮平衡的結果？
(A)運動減重 (B)產生腹水 (C)發高燒 (D)兒童長高
- 9 下列何種植物油含有最多單元不飽和脂肪酸（monounsaturated fatty acids）？
(A)玉米油 (B)大豆油 (C)花生油 (D)椰子油
- 10 下列何者不是必需脂肪酸的主要功能？
(A)細胞膜的重要組成分 (B)生合成二十碳烯酸（eicosanoids）的原料
(C)生合成 DHA（docosahexaenoic acid）的原料 (D)提供能量
- 11 奶油的脂肪酸碳鏈長度以下列何者為主？
(A)長鏈脂肪酸 (B)中鏈脂肪酸
(C)短鏈脂肪酸 (D)長、中、短鏈脂肪酸三者約相等
- 12 有關膽固醇和磷脂質的敘述，下列何者錯誤？
(A)均存於細胞膜 (B)動物體內均可合成
(C)同屬脂蛋白的構成成分 (D)同為必需營養素
- 13 下列有關 eating disorder 的敘述，何者錯誤？
(A)心因性暴食症患者不一定有肥胖症 (B)心因性暴食症患者常發生於兒童期
(C)厭食症患者常有缺鐵性貧血的問題 (D)厭食症患者常有維持正常體溫的問題
- 14 下列何種物質是皮膚中合成維生素 D 的原料？
(A)7-hydroxycholesterol (B)7-dehydrocholesterol
(C)cholesterol (D)7-hydrocholesterol
- 15 考量心血管疾病及代謝症候群之健康危險因子，下列何者不是臨床上常用來評估是否肥胖的方式？
(A)身體質量指數（BMI） (B)腰圍
(C)腰臀比 (D)三頭肌皮層厚度
- 16 當長時間處於飢餓狀態時，身體會產生下列何種代謝的改變？
(A)腦部開始使用肝醣作為主要的能量來源 (B)肝臟的糖質新生作用開始降低
(C)組織及器官消耗 ATP 的速率增加 (D)脂肪細胞分解速率增加
- 17 下列何者是維生素 B₁₂ 的主要營養生化代謝角色？
(A)與維生素 B₆ 共同轉移胺基至半胱胺酸以形成甲硫胺酸
(B)與維生素 B₂ 共同轉移酮基至同半胱胺酸以形成甲硫胺酸
(C)與膽素共同轉移甲基至甲硫胺酸以形成半胱胺酸
(D)與葉酸共同轉移甲基至同半胱胺酸以形成甲硫胺酸

- 18 適當的膽素（choline）攝取能夠發揮下列那些營養保健功效？①降低胎兒神經管缺陷之風險性 ②避免因膽素缺乏所造成之脂肪肝 ③調節血中同半胱胺酸濃度
(A)僅①② (B)僅②③ (C)僅①③ (D)①②③
- 19 大量攝取生雞蛋蛋白（每天>12顆）可能會抑制下列何種營養素的消化吸收？
(A)葉酸 (B)泛酸 (C)菸鹼酸 (D)生物素
- 20 菸鹼醯胺腺嘌呤雙核苷酸（NAD）不參與下列何種反應途徑？
(A)醣解作用（glycolysis）
(B)丙酮酸（pyruvate）的氧化去羧化作用（oxidative decarboxylation）
(C)脂肪酸 β -氧化
(D)去氧核醣核苷酸的生成
- 21 下列何者不是維生素A的生理功能？
(A)促進骨骼細胞的增生 (B)維持上皮細胞之完整
(C)促進血液凝固 (D)合成視紫蛋白
- 22 流行病學研究指出，荷爾蒙治療法常有提高下列何種疾病罹病的風險？
(A)高血壓 (B)癌症 (C)腎臟病 (D)白血病
- 23 下列那些族群為維生素D缺乏之敏感族群？①居住於安養院之腎臟病老人患者 ②缺乏戶外活動量之黑皮膚孩童 ③具脂痢症（steatorrhea）之病患
(A)僅①② (B)僅②③ (C)僅①③ (D)①②③
- 24 下列何者是飲食維生素E經由人體消化吸收之途徑？
(A)小腸腔內與膽鹽及脂肪酸結合為脂蛋白，經主動運輸吸收至腸表皮細胞內
(B)結腸腔內與微生物結合為脂蛋白，經主動運輸吸收至乳糜微粒中
(C)小腸腔內與膽鹽及脂肪酸結合為微粒體，經被動擴散吸收至腸表皮細胞內
(D)結腸腔內與益生菌結合為微粒體，經主動運輸吸收至乳糜管中
- 25 下列何者不是用來調節體內pH值的機制？
(A)buffer system (B)respiratory center (C)renal regulation (D)temperature variation
- 26 下列何者不是骨質疏鬆症的危險因子？
(A)抽菸 (B)喝酒 (C)運動 (D)喝大量咖啡
- 27 下列何者含有 goitrogens，進而影響到碘的生理功能？
(A)海產、貝殼類 (B)全穀類
(C)十字花科蔬菜，如花椰菜、青花菜 (D)藍莓、蔓越莓、柑橘類等水果
- 28 有關鋅（zinc）缺乏的敘述，下列何者錯誤？
(A)lysyl oxidase 無法合成 (B)抑制肝臟合成視網醇結合蛋白質
(C)superoxide dismutase（SOD）無法合成 (D)使生長遲緩，細胞分裂受損
- 29 關於老年人的體脂及新陳代謝率的敘述，下列何者正確？
(A)體脂增加，新陳代謝率提高 (B)體脂減少，新陳代謝率提高
(C)體脂增加，新陳代謝率降低 (D)體脂減少，新陳代謝率降低

- 30 有關青春期飲食的脂肪攝取，下列敘述何者錯誤？
(A)脂肪攝取不超過總熱量的 30~35% (B)攝取足夠的必需脂肪酸以維持生長及發育
(C)飽和脂肪酸的攝取不超過總熱量的 10% (D)為避免心血管疾病，膽固醇的攝取 < 200 mg/d
- 31 一位 75 歲男性，長期吃素（全素），他需要補充下列何種維生素？
(A)維生素 B₂ (B)維生素 B₆ (C)維生素 B₁₂ (D)葉酸
- 32 下列敘述何者錯誤？
(A)5 歲半以前肥胖的兒童比 7 歲以後肥胖的兒童，有較高的機率在成年時肥胖
(B)研究顯示，看電視時間過長加上活動量低是兒童肥胖的重要危險因子
(C)研究顯示，家人規律的一起吃晚餐、晚上睡眠充足、限制看電視（網路）的時間，兒童有較低的肥胖率
(D)學童肥胖應以低熱量飲食來減輕體重
- 33 小華目前的身高 75 公分（同月齡同性別的 50 百分位身高為 70 公分，75 百分位身高為 73 公分），體重為 9 公斤（同月齡同性別的 50 百分位體重為 8 公斤，75 百分位體重為 9 公斤），則依據小華的重高指數（weight-length index）評估其生長狀況為何？
(A)瘦小 (B)正常 (C)過重 (D)肥胖
- 34 老人的嗅覺障礙，與下列何種礦物質的攝取不足有關？
(A)Fe (B)Zn (C)Mg (D)Ca
- 35 有些 peptide 具有調控血壓之功能，主要是透過下列何種機制？
(A)促進並強化心臟之收縮性 (B)促進血流速度
(C)調降血膽固醇 (D)抑制血管收縮素轉化酵素之活性
- 36 亞硫酸鹽常被作為還原型的漂白劑，也是可以被使用的食品添加物，但使用過量時，最易造成下列何種維生素之破壞？
(A)維生素 B₁ (B)維生素 B₂ (C)維生素 B₆ (D)維生素 B₁₂
- 37 在我國現行健康食品安全性評估中，有關安全性評估的規定，若屬第二類產品，必須進行下列何種之安全性評估？
(A)只要提供相關安全性資料即可 (B)致畸試驗
(C)28 天餵食毒性試驗 (D)90 天餵食毒性試驗
- 38 當體內水分的流失達到體重之多少百分比時，即會影響到運動之表現？
(A)2% (B)5% (C)10% (D)12%
- 39 碳酸鈣是一種常見的鈣補充劑，老年人對碳酸鈣的吸收率較差是因為：
(A)胃酸分泌減少 (B)腸胃蠕動較慢
(C)小腸吸收鈣的 receptor 減少 (D)pepsin 分泌不足
- 40 類黃酮是蔬果中的重要二級代謝產物，在自然界中常以配糖體型態或複合物型態存在，人體攝取後一般會在那個位置進行主要的水解或分解？
(A)大腸 (B)直腸 (C)十二指腸 (D)胃