

106年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、
營養師、心理師、護理師、社會工作師考試、106年專門職業及
技術人員高等考試語言治療師、驗光師考試花東考區補辦考試試題

等 別：高等考試

類 科：營養師

科 目：生理學與生物化學

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請分別說明腦、肝臟及肌肉組織於酮體（ketone body）生成及利用所扮演的角色。
（12 分）

二、請就氣體之交換說明何謂呼吸商（respiratory quotient, RQ）及其計算方式，並說明
飲食中碳水化合物、脂質及蛋白質之呼吸商。（13 分）

三、請說明人體膽固醇生化合成路徑，並說明膽固醇的功能。（15 分）

四、請以人體能量足夠與否來說明 pyridosal-5'-phosphate 參與轉胺作用（transamination）的
生化反應與生理意義。（10 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：1103

(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 下列何者是細胞排放 CO₂ 之機制？

(A)促進性擴散（facilitated diffusion）

(B)主動運輸（active transport）

(C)同向運輸（cotransport）

(D)單純性擴散（simple diffusion）

2 臥床病人容易便秘，飲食中常添加纖維素幫助排便，下列敘述何者正確？

(A)非水溶性纖維素具有親脂性，可增加直腸內糞便黏稠度

(B)非水溶性纖維素有利於大腸共生菌產生氣體，可增加氣體量

(C)纖維素被小腸酵素和共生菌分解後可刺激化學性受器

(D)纖維素無法被上皮細胞吸收，進入直腸並促使內肛括約肌放鬆

3 下列何者是消化道吸收維生素 B₁₂ 的方式？

(A)在空腸以擴散作用吸收 (B)在迴腸以胞吞作用吸收 (C)需要胃的外在因子

(D)需要肝的乳化因子

4 關於小腸吸收各種營養素進入上皮細胞的方式，下列敘述何者正確？

(A)脂肪酸靠擴散作用

(B)單醣靠滲透作用

(C)胺基酸靠一級主動運輸

(D)纖維素靠胞飲作用

5 有關呼吸性酸中毒（respiratory acidosis）的敘述，何者正確？

(A)因呼吸系統二氧化碳排除比產生速度快所引起

(B)血中氫離子濃度下降所導致

(C)引起腎臟酸的排出降低

(D)腎臟碳酸氫根重吸收代償性增加

- 6 正常人在缺水的狀態下，腎小管約可重吸收多少經由腎絲球濾出之水分？
(A) 66% (B) 75% (C) 88% (D) 99%以上
- 7 腎臟髓質組織間的高張性 (hypertonicity)，除了由 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 維持之外，主要尚有下列何者參與？
(A) 尿素 (B) 鈣離子 (C) 磷酸鹽 (D) 重碳酸根離子
- 8 多巴胺 (dopamine) 會調控下列那一個腦下腺激素的釋放？
(A) 催產素 (oxytocin) (B) 泌乳激素 (prolactin)
(C) 生長激素 (growth hormone) (D) 血管加壓素 (vasopressin)
- 9 下列何者屬胺類荷爾蒙 (amine hormone)？
(A) 雌激素 (estrogen) (B) 生長激素 (growth hormone)
(C) 催產素 (oxytocin) (D) 甲狀腺素 (thyroid hormones)
- 10 下列何種荷爾蒙在正常生理濃度下會促進骨吸收 (bone resorption)？
(A) 雌激素 (estrogen) (B) 生長激素 (growth hormone)
(C) 胰島素 (insulin) (D) 副甲狀腺激素 (parathyroid hormone)
- 11 下列何種情況會延長凝血時間 (coagulation time)？
(A) 過量膽固醇堆積在血管壁 (B) 血小板接觸到膠原蛋白
(C) 內皮細胞製造的一氧化氮不足 (D) 缺乏鈣離子
- 12 快速從臥姿改為立姿，身體為了穩定動脈血壓，其調控機轉為何？
(A) 減弱靜脈血回流 (B) 減弱壓力感受器的反射
(C) 減慢心跳速率 (D) 減弱化學感受器的反射
- 13 有關感壓反射 (baroreceptor reflex) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 主要功能在維持急性期血壓的穩定 (B) 接受器主要分布在頸動脈竇和動脈弓
(C) 感壓反射功能失調是造成高血壓的原因之一 (D) 血壓升高會誘發感壓反射使心跳和心輸出量下降
- 14 下列有關 B 淋巴球 (B lymphocyte) 的敘述，何者正確？
(A) 負責體液性免疫反應 (B) 由胸腺細胞衍生而來
(C) 細胞表面不會表現免疫球蛋白 (immunoglobulin) (D) 抗原刺激後會轉變為殺手型淋巴球
- 15 下列何者不是補體 (complement) 的功能？
(A) 強化趨化作用 (B) 殺死細菌 (C) 可與抗體結合 (D) 抑制血管通透性增加
- 16 腦中那一個區域主要負責自主神經系統 (autonomic nervous system) 之反射調控 (reflex control)？
(A) Medulla oblongata (B) Hippocampus (C) Substantia nigra (D) Cerebellum
- 17 負責維持立姿的背部肌肉，相較於負責快跑動作的腿部肌肉，背肌含有：
(A) 較少的粒線體 (B) 較低的肌凝蛋白 ATP 分解酶活性
(C) 較大的肌纖維直徑 (D) 較少的肌球蛋白
- 18 氧血紅素解離曲線 (oxyhemoglobin dissociation curve) 呈現 sigmoidal curve。請問血紅素與氧分子鍵結的特性為何？
(A) 競爭型 (competitive) (B) 非競爭型 (noncompetitive)
(C) 合作型 (cooperative) (D) 拮抗型 (antagonize)
- 19 有關生殖系統性別發育之差異，下列敘述何者錯誤？
(A) 在基因層面定義性別 (genetic sex)，主要是因為帶有 Y 染色體的精子與卵子結合而決定男性
(B) 具備 Y 染色體將可決定胚胎具有的性腺為睪丸，反之，缺乏 Y 染色體將導致胚胎具有的性腺為卵巢
(C) 個體具有睪丸，才可發展出男性副性器官 (accessory sex organs) 及男性特有外生殖器 (external genitalia)
(D) 原始生殖管道 Wolffian ducts 只存在於男性胎兒，原始生殖管道 Müllerian ducts 只存在於女性胎兒

- 20 下列有關血友病 (hemophilia) 的敘述，何者正確？
(A) A 型血友病是起因於第五因子 (Factor V) 基因缺陷
(B) B 型血友病是起因於第七因子 (Factor VII) 缺乏
(C) B 型血友病人血液中 plasminogen activator 過度活化
(D) A 型血友病因缺陷之基因位於 X 染色體
- 21 戊糖磷酸途徑 (pentose phosphate pathway) 的主要功能是：
(A) 提供 ATP 的主要代謝途徑
(B) 提供五碳糖和 NADPH
(C) 提供三碳糖的主要代謝途徑
(D) 利用胺基酸碳骨架合成醣類
- 22 胰島素 (insulin) 透過下列何種方式活化肝醣合成酶 (glycogen synthase)？
(A) 腺核苷酸化 (adenylation)
(B) 磷酸化 (phosphorylation)
(C) 去腺核苷酸化 (deadenylation)
(D) 去磷酸化 (dephosphorylation)
- 23 Tollen's test 又稱銀鏡反應 (silver mirror reaction)，可用於檢定下列何種化合物？
(A) starch (B) RNA (C) reducing sugar (D) DNA
- 24 有關 glucokinase 特性之敘述，下列何者正確？
(A) glucose-6-phosphate 可抑制其活性
(B) 其對受質葡萄糖之 K_m 值大於 hexokinase
(C) 除葡萄糖外，其餘己糖 (hexoses) 亦可作為其反應受質來源
(D) 廣泛存在於肝以外之組織
- 25 蠟 (wax) 是脂肪酸與下列何種化合物進行酯化反應後之產物？
(A) 甘油 (glycerol)
(B) 高分子量一元醇 (monohydric alcohol)
(C) 乙醇胺 (ethanolamine)
(D) 肌醇 (inositol)
- 26 當葡萄糖來源不足或飢餓時，體內會產生大量酮體，關於酮體的敘述，下列何者錯誤？
(A) 酮體是由乙醯輔酶 A (acetyl-CoA) 所生成
(B) 酮體中產量最多的是丙酮 (acetone)
(C) 肝臟是生成酮體最主要的器官
(D) 大腦可利用酮體作為能量來源
- 27 關於膽固醇合成作用之調節，下列敘述何者錯誤？
(A) 來自飲食的膽固醇對於肝臟膽固醇之合成沒有影響
(B) 膽固醇合成失調可能造成人體的動脈粥狀硬化問題
(C) 細胞膽固醇含量過高會促進胞內膽固醇酯之形成
(D) 胰島素可刺激 carbonic anhydrase 之活性
- 28 下列何者不是脂肪酸的代謝產物？
(A) 白三烯素 (leukotriene)
(B) 前列腺素 (prostaglandin)
(C) 阿斯匹靈 (aspirin)
(D) 乙醯乙酸 (acetoacetate)
- 29 下列何種胺基酸其側鏈 R group 結構最小，且具非極性及疏水性？
(A) 甲硫胺酸 (methionine)
(B) 甘胺酸 (glycine)
(C) 纈胺酸 (valine)
(D) 脯胺酸 (proline)
- 30 下列何種胺基酸可經由一氧化氮合成酶 (nitric oxide synthase) 催化生成一氧化氮 (NO) 幫助血管擴張？
(A) 絲胺酸 (serine) (B) 精胺酸 (arginine) (C) 異白胺酸 (isoleucine) (D) 甲硫胺酸 (methionine)

- 31 以絲胺酸 (serine) 合成甘胺酸 (glycine)，或甘胺酸 (glycine) 分解成絲胺酸 (serine) 時，需要下列何種物質攜帶單碳原子基團進行轉換？
- (A) 維生素 B₁ (thiamin) (B) 乙醯輔酶 A (acetyl-CoA)
(C) 硫辛酸 (lipoate) (D) 四氫葉酸 (tetrahydrofolate)
- 32 使用 gel filtration chromatography 分離球狀蛋白質時，下列何種分子通過管柱最為快速？
- (A) 分子量最小的分子 (B) 分子量最大的分子 (C) 帶負電價的分子 (D) 帶正電價的分子
- 33 有關 tRNA 結構與功能之敘述，下列何者正確？
- (A) tRNA 含非典型鹼基 (unusual base)，如假尿嘧啶 (pseudouridine)
(B) tRNA 之三級結構 (tertiary structure) 呈三葉草 (cloverleaf) 形
(C) 胺基酸可經由轉胺酶 (aminotransferase) 轉至 tRNA 上
(D) tRNA 於細胞核內與胺基酸結合後，帶至核糖體內進行轉譯作用
- 34 真核生物染色體有別於細菌，需要多個 DNA 複製起始點 (multiple DNA replication origins)，下列何者是其最主要的理由？
- (A) 真核生物染色體通常無法進行雙向複製作用
(B) 真核生物基因體如同細菌染色體一樣均屬於非環狀的構造
(C) 真核生物 DNA polymerase 的 processivity 相較於細菌者慢
(D) 若一條染色體只有單一個複製起始點會使染色體的複製速率變慢
- 35 下列何者為迴文序列 (palindromic sequence)？
- (A) AGGTCC TCCAGG (B) GGATCC CCTAGG (C) CCTTCC GCAAGG (D) GAATCC CTTAGG
- 36 在視覺反應中，活化後的視紫紅質 (rhodopsin) 會導致傳遞蛋白 (transducin) 與下列何種物質結合而產生光化學反應？
- (A) GTP (B) GDP (C) GMP (D) cGMP
- 37 粒線體內膜的電子傳遞鏈上，何種蛋白質可協助質子由內外膜間區 (P 端) 傳送至基質區 (N 端)，降低內膜兩端的質子濃度梯度，但無法產生 ATP？
- (A) 去耦合蛋白 (uncoupling protein) (B) 磷酸轉移酶 (phosphate translocase)
(C) 細胞色素 c 氧化酶 (cytochrome c oxidase) (D) F₀F₁ 複合體 (F₀F₁ complex)
- 38 NADH 無法直接穿透至粒線體內膜，若經由甘油-3-磷酸穿梭器 (glycerol-3-phosphate shuttle) 提供電子傳遞至氧分子產生 1.5 ATP，但比蘋果酸-天門冬胺酸穿梭器 (malate-aspartate shuttle) 少 1 個 ATP，其主要原因是甘油-3-磷酸穿梭器在協助電子傳遞過程中無何種酶參與所造成？
- (A) NADH 脫氫酶 (NADH dehydrogenase)
(B) 細胞色素氧化酶 (cytochrome oxidase)
(C) 琥珀酸脫氫酶 (succinate dehydrogenase)
(D) 泛醌：細胞色素 c 氧化還原酶 (ubiquinone: cytochrome c oxidoreductase)
- 39 下列那一個化合物可使呼吸鏈的氧化作用 (oxidation) 與磷酸化作用 (phosphorylation) 去耦合 (uncouple)？
- (A) antimycin A (B) ATP (C) 2,4-dinitrophenol (D) acetyl-CoA
- 40 下列何者既是檸檬酸循環 anaplerotic pathway 的產物，又是提供合成碳水化合物的分子之一？
- (A) oxaloacetate (B) citrate (C) succinyl CoA (D) isocitrate

代號：10320
頁次：4-1

106年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、
營養師、心理師、護理師、社會工作師考試、106年專門職業及
技術人員高等考試語言治療師、驗光師考試花東考區補辦考試試題

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。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請說明碳水化合物在脂肪酸代謝過程中之重要性。（20 分）

二、請說明硫（sulfur）在人體內的重要功能。（15 分）

三、下列三個營養學的名詞，請分別說明其意涵：（每小題 5 分，共 15 分）

- (一)胃抑素（gastric inhibitory peptide）
- (二)互補性蛋白質（complementary proteins）
- (三)細胞增生型肥胖（hyperplastic obesity）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：2103

- (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 下列何種食物的升糖指數（glycemic index）最低？
(A)糙米 (B)精白米 (C)馬鈴薯泥 (D)烤馬鈴薯
- 2 下列有關果膠（pectin）的敘述何者正確？
(A)是一種碳水化合物，被歸類為非水溶性纖維 (B)存在於水果種子的外皮
(C)無法被腸道細菌發酵分解 (D)食品加工過程中可用來稠化果醬或果凍
- 3 高血糖和低血糖的判定標準分別是空腹血糖濃度高於和低於多少 mg/dL？
(A) 110、40 (B) 126、50 (C) 150、40 (D) 200、50
- 4 下列何種食物是最好的不可溶膳食纖維來源？
(A)去皮蘋果 (B)草莓 (C)糙米 (D)燕麥
- 5 下列何者最需要攝取高品質蛋白質（high-quality protein）以維持其營養平衡？
(A)蛋奶素食者（lacto-ovo vegetarian） (B)果食主義者（fruitarian）
(C)對花生過敏的幼童 (D)純素食者（vegan）
- 6 下列何種蛋白質，最可能引起乳糜瀉（celiac disease）病人產生腸道過敏現象？
(A)大豆蛋白（soy protein） (B)膠原蛋白（collagen）
(C)乳鐵蛋白（lactoferrin） (D)穀麩蛋白（gluten）

- 7 下列有關蛋白質功能的敘述，何者錯誤？
(A) retinol binding protein 是 vitamin A 的運送蛋白 (B) ferritin 是鐵的運送蛋白
(C) ceruloplasmin 是銅的運送蛋白 (D) lipoprotein 是脂肪的運送蛋白
- 8 胃中的何種酵素可水解蛋白質？
(A) lipase (B) pepsin (C) transaminase (D) trypsin
- 9 當禁食 (fasting) 時，脂質代謝分解生成的酮體可提供下列那些組織利用？①肝 ②脂肪組織 ③腦 ④肌肉
(A) ①② (B) ②③ (C) ①④ (D) ③④
- 10 有關 conjugated linoleic acid (CLA) 之敘述，下列何者錯誤？
(A) 與亞麻油酸 (linoleic acid) 為同分異構物
(B) 具有抗致癌 (anti-carcinogenic effect) 及抗動脈粥狀硬化 (anti-atherogenesis effect) 之生理性質
(C) 具有 trans 及 cis 兩種之雙鍵結構
(D) 攝取量與心血管疾病之罹患率呈正相關
- 11 LDL 透過與 LDL receptor 結合，將所攜帶之膽固醇運送進入細胞，同時轉換為膽固醇酯 (cholesteryl ester) 儲藏在細胞內。這個過程是以下列何種方式進行？
(A) active transport (B) passive diffusion (C) facilitated transport (D) endocytosis
- 12 下列有關反式脂肪酸 (trans fatty acids) 的敘述，何者錯誤？
(A) 分子結構的形狀較順式脂肪酸更像飽和脂肪酸
(B) 攝取過多反式脂肪酸會增加血中總膽固醇濃度與發炎指標，並且減少血中高密度脂蛋白膽固醇濃度
(C) 牛肉和豬肉不含反式脂肪酸
(D) 攝取過多反式脂肪酸會增加代謝症候群的風險
- 13 下列有關脂質消化的敘述，何者正確？
(A) 脂解酶 (lipase) 可將磷脂質上的脂肪酸從甘油上水解下來
(B) 膽囊收縮素 (cholecystinin) 作用在膽囊和胰臟上，促使膽汁和胰脂解酶分泌到十二指腸
(C) 三酸甘油酯完全水解成游離脂肪酸後，才能由腸道細胞吸收
(D) 短鏈脂肪酸被腸道細胞吸收後，主要是經由淋巴系統送到肝臟
- 14 下列何種身體活動的熱量消耗，不屬於基礎能量消耗 (basal energy expenditure) ？
(A) 呼吸作用 (B) 血液循環 (C) 體溫調節 (D) 攝食產熱效應
- 15 有關人體內神經胜肽 Y (neuropeptide Y) 之敘述，下列何者錯誤？
(A) 在腦中的作用類似荷爾蒙 (B) 可抑制食慾
(C) 是一種神經傳遞物質 (D) 廣泛分布於人腦及周邊神經組織
- 16 有關飲食行為的調控，下列敘述何者正確？
(A) 腦下垂體是飲食行為的整合中心
(B) 下視丘整合內分泌與神經系統，調控人體的飲食行為
(C) 飢餓與食慾的訊號分別在不同時間運作
(D) 看到美味又豐盛的食物就會刺激腦下垂體，產生飢餓感

- 17 P 以目前的醫學證據而言，下列那些是對體重過重及輕度肥胖者最適宜的減重方式？①控制熱量的均衡飲食 ②極低熱量的飲食 ③增加活動量（運動） ④生活型態的改變（行為療法） ⑤減肥藥物 ⑥外科手術
- (A) ①③⑥ (B) ②④⑤ (C) ①③④ (D) ②⑤⑥
- 18 下列何種維生素與 pellagra 無關？
- (A) thiamin (B) riboflavin (C) niacin (D) pyridoxine
- 19 長期口服制酸劑、阿斯匹靈或口服避孕藥時，必須增加下列何種維生素的攝取量？
- (A) retinol (B) α -tocopherol (C) folate (D) lipoic acid
- 20 下列何種營養素可以提供氫原子來還原多巴胺單加氧酶（dopamine- β -mono-oxygenase）的輔因子，以協助兒茶酚胺（catecholamines）的合成？
- (A) riboflavin (B) cobalamin (C) folate (D) ascorbic acid
- 21 惡性貧血（pernicious anemia）最常以下列何種方式治療？
- (A) 投予高纖綠葉蔬菜飲食 (B) 口服鐵質與葉酸補充劑
(C) 每星期攝取三次肉類食物 (D) 常規性皮下肌肉注射維生素 B₁₂
- 22 下列何種脂蛋白富含視網醇（retinol）？
- (A) VLDL (B) Chylomicron (C) HDL (D) LDL
- 23 下列何種維生素之組合具有類似荷爾蒙的效應？
- (A) 視網酸 + 鈣化固醇（retinoic acid + calciferol）
(B) 鈣化固醇 + 維生素 E（calciferol + tocopherol）
(C) 維生素 E + 維生素 K₁（tocopherol + phylloquinone）
(D) 維生素 K₁ + 視網酸（phylloquinone + retinoic acid）
- 24 Follicular hyperkeratosis 是缺乏下列何種營養素？
- (A) 維生素 A (B) 維生素 D (C) 生物素 (D) 菸鹼素
- 25 下列何種類胡蘿蔔素不具有產生維生素 A 的能力？
- (A) α -carotene (B) β -carotene (C) β -cryptoxanthin (D) lutein
- 26 大量喝水會造成下列何種狀況？
- (A) 高血鈉症 (B) 高血鉀症 (C) 低血鈉症 (D) 低血鉀症
- 27 下列何種食物中含有大量植酸，會結合礦物質而導致營養素的吸收下降？
- (A) 水果類 (B) 乳製品 (C) 穀類 (D) 內臟
- 28 在正常情況下，攝食 1000 毫克的鈣，約有多少毫克可以被吸收？
- (A) 10 (B) 100 (C) 300 (D) 900
- 29 身體對鐵的調節方式，下列敘述何者正確？
- (A) 鐵在小腸刷狀緣的吸收是藉由主動運輸
(B) 當身體鐵不足時，肝臟會製造並釋出 hepcidin，以協助小腸吸收鐵
(C) 小腸細胞製造的鐵蛋白（ferritin），主要是結合鐵，進而促進鐵吸收
(D) 身體約有 90% 的鐵是可再回收利用

- 30 當下列何種微量礦物質在身體囤積過多時，小腸細胞會透過黏膜屏障（mucosal block）作用，避免該微量礦物質過度吸收？
(A)鐵與鋅 (B)鋅與銅 (C)鐵與銅 (D)錳與硒
- 31 下列那三種微量礦物質的食物來源較容易受土壤的含量影響？
(A)碘、硒、鉬 (B)氟、錳、碘 (C)錳、鉻、氟 (D)鐵、錳、氟
- 32 何謂葡萄糖耐受因子（glucose tolerance factor）？
(A)一種參與醣解作用的蛋白質 (B)一種含有礦物質的酵素
(C)一種可以加強胰臟功能的荷爾蒙 (D)一種含有鉻且可以促進胰島素作用的有機物質
- 33 下列何種狀況的孕婦產下足月之低出生體重（low birth weight）嬰兒的風險最低？
(A)青春期 (B)子癩前症 (C)多囊性卵巢症 (D)甲狀腺功能低下
- 34 初乳（colostrum）與成熟乳汁（mature milk）相較，下列敘述何者正確？
(A)初乳含較高量乳糖 (B)初乳含較高量蛋白質
(C)初乳含較高量水溶性維生素 (D)初乳含較低量脂溶性維生素
- 35 有關兒童的生長曲線，下列敘述何者正確？
(A) 12 歲前之 BMI，隨年齡增加持續上升
(B) BMI 若小於 10 百分位，則為營養不良
(C) 2 歲以上體重變化趨勢通常沿著固定的百分位曲線
(D)我國生長曲線百分位圖包括身高、體重、頭圍及 BMI 四種
- 36 王小弟為足月產且出生時體重正常，自出生起即以全母乳哺育，母親飲食符合哺乳期之 DRIs。六個月大時王小弟仍持續以母乳為主，且另外在飲食開始加入少量米糊、胡蘿蔔泥和蘋果泥，但未再給予其它副食品。請問王小弟最可能缺乏下列何種營養素？
(A) Fe (B) Mg (C) niacin (D) thiamin
- 37 下列那些生理變化常出現在老人身上（正常老化情況）？①骨鈣質流失 ②腎元減少 ③低血壓 ④視網膜退化 ⑤脂肪肝
(A)①②③ (B)③④⑤ (C)①②④ (D)②③⑤
- 38 牛乳較母乳不容易被嬰兒吸收，是因牛乳中所含的何種蛋白質成分比例較高，不利於嬰兒吸收？
(A)乳清蛋白（whey protein） (B)酪蛋白（casein）
(C)乳白蛋白（lactoalbumin） (D)乳鐵蛋白（lactoferrin）
- 39 具促鐵吸收飲料的指標成分為：
(A)氯化鐵 (B)磷酸鐵 (C)甘胺酸亞鐵 (D)硫酸鐵
- 40 含植物固醇植物油具調節血脂作用，是因為：
(A)可以減少人體吸收膽固醇和膽汁 (B)妨礙膽汁的乳化作用
(C)抑制脂肪的分解作用 (D)降低膽汁的分泌量

106年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、
營養師、心理師、護理師、社會工作師考試、106年專門職業及
技術人員高等考試語言治療師、驗光師考試花東考區補辦考試試題

等 別：高等考試
類 科：營養師
科 目：膳食療養學
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。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請寫出下列飲食之中文名稱，並試述飲食目的及飲食照護重點：(每小題 5 分，共 15 分)

- (一) Gluten restricted diet
- (二) Low residue diet
- (三) Hypertriglyceridemic diet

二、李先生 70 歲已退休，他 16 歲就開始抽菸，是 COPD 患者。近幾個月呼吸困難反覆出現，經治療後情況穩定，醫師囑咐病人開始脫離呼吸器療程，以及每日熱量為 1500 大卡。

- (一)請計算每日蛋白質、醣類和脂肪，分別需要多少克？並試述飲食照護重點。(6 分)
- (二)請說明何謂 COPD？(4 分)
- (三)請敘述 COPD 和呼吸商 (Respiratory quotient) 有何關聯性？(5 分)
- (四)請說明 COPD 患者營養不良對肺功能有什麼影響？(5 分)

三、請列舉酒精中毒所造成的臨床症狀，並敘述酒精中毒造成營養不良的原因為何？以及說明酒精攝取過量會造成那些肝臟疾病及其致病機轉。(15 分)

乙、測驗題部分：(50 分)

代號：3103

- (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 非限水的成年病患，每日水分供應量建議為何？
(A) 10~15 mL/kg (B) 20~25 mL/kg (C) 30~35 mL/kg (D) 40~45 mL/kg
- 2 下列何種病歷紀錄法最能反應出營養照護過程？
(A) POMR (B) PES (C) SOAP (D) ADIME
- 3 有關營養篩檢工具「MUST」的敘述，下列何者正確？
(A)內容僅包括 BMI 及體重流失之篩檢 (B)其結果分無、低、中、高和嚴重五級危險群
(C)若屬低危險者，仍需定期篩檢 (D)僅適合營養師使用
- 4 下列何者為中樞神經興奮性藥物 (CNS stimulants) 的主要副作用？
(A)高血磷 (B)高血壓 (C)高血糖 (D)高血脂症
- 5 下列何類患者最需要使用靜脈營養支持？
(A)吞嚥困難 (B)腸阻塞 (C)昏迷 (D)食道創傷

- 6 下列有關靜脈營養輸入的敘述，何者正確？
(A)周邊靜脈營養只要輪流改變導管位置，也可以提供患者足夠的營養
(B)手臂是中央靜脈營養導管最常置放的位置
(C)中央靜脈營養的導管只可以用來輸入全靜脈營養，儘量勿用來輸入藥物
(D)中央靜脈營養輸液的滲透壓約在 300~500 mOsm/L 間
- 7 下列何種因素較不會影響人體腸道藥物的吸收？
(A)藥物投予的途徑
(B)胃排空與腸道蠕動的速率
(C)藥物的化學組成
(D)唾液的分泌量
- 8 下列何種藥物投予的方式最容易與食物產生交互作用？
(A)注射
(B)口服
(C)吸入
(D)埋植
- 9 下列情況何者較不會出現體重減輕的現象？
(A)新診斷糖尿病患者
(B)吞嚥和咀嚼困難者
(C)腫瘤患者
(D)甲狀腺功能低下患者
- 10 有關骨質疏鬆相關的敘述，下列何者正確？
(A)男性比女性較易得骨質疏鬆症
(B)缺乏運動易得骨質疏鬆症
(C)酒精攝取量與骨質流失的風險無關
(D)體重過重容易有骨質疏鬆症風險
- 11 陳先生 68 歲患有風濕性關節炎，醫師建議他攝取抗發炎飲食，以改善病情，請問下列何者錯誤？
(A)低飽和脂肪
(B)低 ω -6 脂肪
(C)低 ω -3 脂肪
(D)減少精緻醣類
- 12 飢餓激素 (ghrelin) 具有調節食慾的功能，其是由何種組織或器官合成及分泌？
(A)胃
(B)胰臟
(C)脂肪組織
(D)肌肉組織
- 13 下列有關成人身體組成成分的敘述，何者正確？
(A)水分約占總體重的 60%至 65%，且是最易影響體重的部分
(B)男性與女性的必需體脂肪 (essential fat) 分別占總體重的 12%及18%
(C)當成熟脂肪細胞儲存的脂肪量不足時，細胞會萎縮甚至凋亡
(D)男性運動員的體脂肪維持在 16%至 25%時，體能表現最佳
- 14 Anorexia nervosa 患者的營養治療應為：
(A)治療初期，熱量為每天每公斤體重 70 至 100 大卡
(B)治療後期，熱量為每天每公斤體重 30 至 40 大卡
(C)蛋白質攝取量應占總熱量 25%以上
(D)除鐵以外，每天的維生素與礦物質補充量以 100% RDA 為依據
- 15 下列有關腸躁症 (Irritable bowel syndrome) 的飲食治療何者錯誤？
(A)低 FODMAPs 飲食食用週期建議為 4~6 週
(B)牛奶、西瓜、蘆筍、黃豆、腰果等皆為高 FODMAPs 食物
(C)食用低 FODMAPs 飲食易缺乏的營養素有葉酸、維生素 B₁、維生素 B₆、維生素 D、鈣等
(D)患者每日飲食可耐受的 FODMAPs 容許量 (cutoff value) 目前尚無定論
- 16 關於 gastrectomy 的敘述，下列何者錯誤？
(A)因缺乏內在因子導致維生素 B₁₂ 缺乏
(B)干擾 Fe 之吸收導致 macrocytic anemia
(C)容易發生 diarrhea
(D)可能發生 hypoglycemia
- 17 有關胃潰瘍與十二指腸潰瘍之比較，下列敘述何者正確？
(A)胃潰瘍患者常有胃底發炎的情形
(B)十二指腸潰瘍患者常伴隨進食時腹部疼痛感
(C)兩種潰瘍之患者，睡前最好避免進食，以免睡覺時胃酸過度分泌
(D)兩者產生癌變機率大約相等
- 18 飯後左側躺下 30 分鐘減緩胃排空速度，是為了預防：
(A)胃炎
(B)粥狀瀉
(C)傾食症候群
(D)消化性潰瘍
- 19 有關慢性胰臟炎常見營養消化吸收不良的情形，下列敘述何者正確？
(A)慢性胰臟炎患者常見類似紅孩兒症之營養不良現象
(B)應提高脂肪攝取比例，提供足夠熱量，避免蛋白質異化作用
(C)胰蛋白酶分泌不足，導致維生素 B₁₂ 缺乏，須加以補充
(D)每日補充胰雙醣酶即可改善醣類消化不良情形

- 20 根據 2014 年美國糖尿病學會建議一般糖尿病理想的血脂狀態，不包括下列何項？
(A) Chol < 200 mg/dL (B) LDL-C < 100 mg/dL
(C) TG < 150 mg/dL (D) 男性 HDL-C > 40 mg/dL、女性 HDL-C > 50 mg/dL
- 21 關於降血糖藥物 metformin 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 可能會使患者體重減輕 (B) 易造成血糖過低
(C) 可能造成腸胃消化道不適症狀 (D) 抑制肝臟葡萄糖合成
- 22 有關糖尿病醣類之計算及敘述，下列何者錯誤？
(A) 飲食中醣類含量是主要預測飯後血糖的成分
(B) 1 個單位的醣類食物含 15 公克醣
(C) 半碗飯相當於 1 個單位的醣類計算 (carbohydrate-counting)
(D) 利用醣類計算與 SMBG，可以進一步推算出胰島素－醣類比
- 23 有關第 1 型糖尿病之敘述，下列何者正確？
(A) 不會發生酮酸中毒
(B) 大部分的病人血液中有胰島細胞 (islet cells) 的抗體
(C) 體內胰島素接受體 (insulin receptor) 不正常
(D) 潛伏性老年自體免疫糖尿病 (LADA) 與組織配對抗原 (HLA) 無關
- 24 關於糖尿病前期血糖值之敘述，下列何者正確？
(A) 葡萄糖耐受性試驗 2 小時血糖介於 140~199 mg/dL，為葡萄糖耐量異常 (impaired glucose tolerance)
(B) HbA_{1c} 7~9 %
(C) 空腹血糖 > 125 mg/dL，為空腹葡萄糖異常 (impaired fasting glucose)
(D) 不具糖尿病三多症狀，但隨機血糖 > 200 mg/dL
- 25 有關慢性腎臟疾病第四期 (CKD stage 4) 病人的營養照護及飲食衛教原則，下列敘述何者不適當？
(A) 若病人胃口不佳，攝食量降低，可建議補充水溶性維生素
(B) 衛教病人採用低蛋白飲食 (蛋白質 0.6~0.75 公克 / 公斤 / 天)
(C) 血磷過高時，可衛教病人以適量奶類、蛋類及魚類等作為優質蛋白質來源
(D) 血鉀過高時，應指導病人避免攝取水果及蔬菜
- 26 下列何者有助於降低腎結石之風險？
(A) 每天補充 2000 毫克之鈣補充劑 (calcium supplements)
(B) 習慣性使用沾醬，如：辣椒醬、沙茶醬、醬油膏、豆瓣醬等
(C) 從低脂奶類或豆魚肉蛋類等食物，攝取適當量的蛋白質
(D) 每天補充 1000 毫克之維生素 C 補充劑 (vitamin C supplements)
- 27 有關慢性腎臟病兒童的營養照護，其熱量及蛋白質與 DRI 之比較下列何者正確？
(A) 熱量低於 DRI，蛋白質等於 DRI (B) 熱量高於 DRI，蛋白質低於 DRI
(C) 熱量等於 DRI，蛋白質低於 DRI (D) 熱量等於 DRI，蛋白質等於 DRI
- 28 下列血液中檢測值高於正常時，何者與腎臟功能較不相關？
(A) 鉀 (B) 氨 (C) 尿素氮 (D) 肌酸酐
- 29 下列有關防治高血壓的營養處置何者錯誤？
(A) 得舒飲食 (DASH diet) 適用於高血壓的防治，其特色包括大量的攝取蔬果 8~10 份 / 天，全穀類應達主食之 20%
(B) 2013 年美國心臟病學院 / 美國心臟協會 (ACC/AHA) 發表的臨床指引建議鈉的攝取量不超過 2400 毫克 / 天，若低至 1500 毫克 / 天，則降血壓效果更佳
(C) 維生素 D 的降血壓機制與改善內皮細胞功能、減少腎素－血管收縮素系統 (renin-angiotensin system, RAS) 活動及降低副甲狀腺素 (parathyroid hormone, PTH) 濃度有關
(D) 研究顯示對於肥胖的高血壓老年人，減輕體重及降低鈉的攝取至 1800 毫克 / 天，可有效地降低血壓
- 30 為何地中海飲食可以預防心血管疾病？
(A) 高纖維、高單元不飽和脂肪酸 (B) 高纖維、低蛋白飲食
(C) 低脂肪、高蔬果飲食 (D) 高脂肪、低碳水化合物飲食

- 31 關於誘發血壓升高的因素，下列何者錯誤？
(A)壓力、緊張啟動交感神經系統
(B)失血刺激腎素－血管收縮系統（renin-angiotensin system）
(C)高鈉低鉀飲食
(D)發炎誘發一氧化氮形成
- 32 下列何者不屬於脂蛋白組成分？
(A) albumin (B) cholesterol (C) phospholipid (D) triglyceride
- 33 有關重症疾病引起的內分泌及細胞反應（hormonal and cell-mediated response），下列何者正確？
(A)血清鐵（serum iron）及血清鋅（serum zinc）增加
(B)糖質新生（gluconeogenesis）及脂肪分解（lipolysis）增加
(C)腎上腺皮質素（cortisol）及胰島素阻抗（insulin resistance）降低
(D)藍胞漿素（ceruloplasmin）及尿鉀（urinary potassium）降低
- 34 王先生 18 歲，是八仙塵暴的燒燙傷病人，體表有 60%的三度灼傷，其身高為 175 公分、平日體重為 72 公斤，入院體重為 78 公斤，血液生化值為 serum albumin 2.3 g/dL、BUN 85 mg/dL、Cr 9.8 mg/dL、potassium 7.0 mEq/L、CRP 5.2 mg/dL，利用 indirect calorimetry（IC）計算出其 REE 為 1886 大卡，其管灌配方的熱量和蛋白質建議量應該為何？
(A) 2400 大卡、蛋白質 150 公克、低鉀 (B) 2400 大卡、蛋白質 72 公克、低磷低鉀
(C) 3700 大卡、蛋白質 180 公克、低鉀 (D) 3700 大卡、蛋白質 72 公克、低磷低鉀
- 35 鹼性食物對鹼性藥物在腎臟的排除會造成下列何種影響？
(A)增加藥物降解 (B)減少尿酸排除 (C)降低腎臟功能 (D)增加藥物再吸收
- 36 下列何者是重症病人在外傷或敗血症後可做為骨骼肌能量來源的胺基酸？
(A) branched-chain amino acids (B) aromatic amino acids
(C) sulfur-containing amino acids (D) acidic amino acids
- 37 有關癌症惡病質（cancer cachexia）之描述，下列何者錯誤？
(A)因脂肪組織分解增加而導致脂肪組織流失
(B)大部分發生於初期的癌症病患，未接受治療之前
(C)是導致末期癌症病患營養不良的主要原因
(D)部分原因為 cytokines（immune-modulating agents）引起之代謝變化
- 38 王先生 45 歲為銀行行員，身高 168 公分、體重 65 公斤，因為胃癌接受 total gastrectomy 入院治療，針對其術後的營養治療計畫，下列敘述何者正確？
(A)因為食慾較差，可以給予香草奶昔作為點心
(B)可飲用元素飲食作為營養補充，每次至少 400 c.c.
(C)手術復原返家後，建議改為素食飲食以預防胃癌復發
(D)術後建議使用 jejunal feeding 以提早開始腸道營養支持
- 39 周先生為大腸癌末期患者，飲食攝取量只有建議量的 70%，但患者表示增加攝食量時感覺不適。關於營養上的照護，下列敘述何者正確？
(A)可以鼻胃管進食，以達足夠營養攝取
(B)不足的熱量部分可考慮使用靜脈營養
(C)熱量建議量應考慮壓力因子為平時之 1.5 倍
(D)依病人與家屬意願，決定是否給予舒緩治療（palliative care）
- 40 關於老年人的肥胖問題，下列敘述何者錯誤？
(A)可能造成身體功能逐漸下降而導致衰老（frailty）
(B)規劃減重時應注意肌肉和骨量的維持
(C)為了能迅速有效減重，每日總熱量攝取應少於 800 大卡
(D)對於必須減重者，需設定減重目標及考慮肌肉量的維持