

98 年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試醫事人員（不含牙醫師、助產師、職能治療師）、中醫師、心理師、營養師考試暨醫師考試分試考試、98 年專門職業及技術人員高等考試法醫師考試試題

等 別：高等考試

類 科：營養師

科 目：營養學

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：本試題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)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、請說明下列微量元素所敘述功能之作用機制：（10 分）

(一)飲水中添加適量氟（F）可降低齲齒率。

(二)鉻（Cr）可維持細胞對葡萄糖的攝入。

二、營養素的主要去處是細胞，營養素過多或不足都會干擾細胞的功能，請以下列二種營養素為例加以說明。（10 分）

(一) Folic acid

(二) Linoleic acid

三、說明下列之相關性或作用原理：（15 分）

(一) Free radicals, LDL 和 Atherosclerosis 之相關性。

(二) Glucose-6-phosphate dehydrogenase 活性缺乏時易導致 Hemolytic anemia 之作用原理。

(三) Protein 營養不足時，易導致 Edema 和 Fatty liver 之作用原理。

四、懷孕時期，因身體生理生化代謝的變化，維生素和礦物質等營養素必須增加攝取量，請各舉三種維生素和礦物質為例加以說明。（15 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：2113

(一)本試題為單一選擇題，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 下列何者之活性可作為肌肉組織損傷之指標？

(A) Creatine kinase

(B) Glucose-6-phosphate dehydrogenase

(C) Protein kinase

(D) Xanthine oxidase

2 91 年修訂之國人膳食營養素參考攝取量表（DRIs）增加上限攝取值（Tolerable upper intake levels, UL）之項目，在訂定上限攝取值時所參考的 NOAEL 是指：

(A)有可觀察到有負面影響之劑量

(B)無可觀察到有負面影響之劑量

(C)最低可觀察到有負面影響之劑量

(D)最低可觀察到無負面影響之劑量

3 葡萄柚中含有下列何種植物化學成分（Phytochemicals）？

(A) Naringenin

(B) Genistein

(C) Luteolin

(D) Sulforaphane

4 人類需要攝食維生素 C 是因體內缺乏製造維生素 C 的那一個酵素？

(A) aldolactonase

(B) gulonolactone oxidase

(C) glucuronate oxidase

(D) dehydroascorbate reductase

- 5 在老年期下列何種激素主要調控胺基酸的利用和保留？
(A) Growth hormone (B) Epinephrine (C) Thyroxine (D) Insulin
- 6 對於低出生體重的嬰兒，建議應於飲食中添加何種營養素以避免溶血性貧血的發生？
(A)鐵 (B)銅 (C)維生素 C (D)維生素 E
- 7 下列那種營養素可能可以減緩青少年之經前症候群 (PMS) 的不適？
(A) Thiamin (B) Riboflavin (C) Pyridoxine (D) Ascorbic acid
- 8 下列何種配對錯誤？
(A) Zn-alkaline phosphatase (B) Fe-cytochrome P450
(C) Mg-superoxide dismutase (D) Se-GSH peroxidase
- 9 下列有關呆小症 (cretinism) 的敘述，何者正確？
(A)是因缺鋅導致的生長停頓 (B)因缺乏必需胺基酸而導致的生長停頓
(C)因嬰兒中樞神經系統發育時期嚴重缺碘所致 (D)因缺乏鐵導致的腦部發育不足
- 10 下列有關鐵的敘述，何者正確？
(A)缺鐵時，transferrin 的飽和度會增加 (B)大部分的 heme iron 是在迴腸吸收
(C)腸黏膜細胞會分泌 mucilages 幫助鐵之吸收 (D)血清 ferritin 的濃度可用於評估鐵的營養狀態
- 11 Retinol binding protein 的合成會因下列何種礦物質缺乏而受影響？
(A) Fe (B) Zn (C) Se (D) Mg
- 12 下列有關鎂的敘述，何者正確？
(A)參與體內約 100 種的酵素反應，是礦物質中最多者 (B)主要存在於軟組織—肌肉、神經之中
(C)是細胞外液中主要的陽離子 (D)可以幫助肌肉收縮、神經傳導等
- 13 下列何種症狀為 Water toxicity 之主要症狀？① Abdominal cramps ② Convulsion ③ Positive Romberg's sign ④ Increase pulse rate
(A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④
- 14 下列何者不是 Calcium 之功能？
(A)骨骼的發育與維持 (B)具有凝血作用
(C)鈣離子藉由 Glucagon 的作用而控制細胞的代謝 (D)神經衝動之傳導
- 15 鈉平衡是由下列何種激素來調節？
(A) Aldosterone (B) Antidiuretic hormone
(C) Thyroid hormone (D) Parathyroid hormone
- 16 下列何者不是維生素 A 缺乏所導致？
(A) Follicular hyperkeratosis (B) Keratomalacia
(C) Tinnitus (D) Xerophthalmia
- 17 有關維生素 D 之活化過程，下列敘述何者正確？
(A)在肝組織中 Vit.D₃ 轉換成 1,25(OH)₂ Vit.D₃
(B)在腎組織中 25(OH) Vit.D₃ 轉換成 1,25(OH)₂ Vit.D₃
(C)在肝組織中 25(OH) Vit.D₃ 轉換成 1 (OH) Vit.D₃
(D)在腎組織中 Vit.D₃ 轉換成 25(OH) Vit.D₃
- 18 下列何種維生素具有對蛋白質上的麩胺酸進行修飾作用，使此蛋白質易與鈣結合？
(A)維生素 A (B)維生素 D (C)維生素 E (D)維生素 K

- 19 Rhodopsin 由那二者所構成的？
(A) RBP 和 11-cis retinal (B) Opsin 和 trans-retinal
(C) Opsin 和 11-cis retinal (D) RBP 和 all-trans retinal
- 20 由 β -carotene 轉變成視網醇 (retinol) 時，需要下列何者的參與？
(A) ascorbic acid (B) folate (C) niacin (D) pyridoxal phosphate
- 21 維生素 K 參與活化凝血因子的機轉，係可作為何種酵素的輔因子？
(A) Hydroxylase (B) Carboxylase (C) Dehydrogenase (D) Oxidase
- 22 生物素的主要作用是作為輔酶，參與下列何者反應？
(A) decarboxylations (B) oxidation reduction reactions
(C) carboxylations (D) transaminations
- 23 缺乏維生素B₁₂時，尿中會排出下列何種化合物？
(A) methionine (B) mevalonate (C) methylmalonic acid (D) histidine
- 24 下列何者為 Avidin 影響 Biotin Bioavailability 的作用方式？
(A)抑制 pancreatic amylase 活性，而妨礙該 Vitamin 自食物中之分離
(B)影響小腸黏膜細胞膜結構而降低對該 Vitamin 的吸收作用
(C)會與該 Vitamin 結合形成 complex，而抑制其由小腸的吸收
(D)會使該 Vitamin 分解，而影響其在人體內的 Bioavailability
- 25 下列有關基礎代謝率 (BMR) 的敘述，何者正確？
(A)體溫升高 1°C 則 BMR 升高 12-13%
(B)睡覺時的熱量消耗比 BMR 少 15%
(C)成年人的 BMR 每 10 年約降低 0.5%
(D) BMR 升至比平常高一倍時，會使心跳加快，細胞質組織分解耗損增加
- 26 某人若採低熱量營養均衡的飲食，一日共攝取 1200 大卡，並搭配每日快走半小時消耗 200 大卡，若此人一日之總熱量需要量為 2400 大卡，則理論上歷經一個月，此人約可減肥多少公斤？
(A) 4.5 (B) 5.5 (C) 6.5 (D) 7.5
- 27 下列敘述何者錯誤？
(A)控制動物體攝食機制主要在 hypothalamus
(B)在肥胖的人類及動物體內，leptin 的含量均比正常者來的少
(C) ghrelin 會刺激飢餓感
(D)「飽食」狀態下 insulin 扮演重要的角色
- 28 下列有關能量調節之敘述，何者錯誤？
(A)當處在長期飢餓狀態時，RMR 會下降
(B)運動會提升 RMR
(C)調節攝食及能量代謝之瘦體素 (leptin) 是由脂肪組織生成的
(D)早上攝取食物之食物熱能效應 (TEF) 較晚上為低
- 29 催化 Lipoprotein 如 chylomicron 中之 TG 水解為 free fatty acid 的 lipoprotein lipase，其活性受何種 hormone 所促進？
(A) Glucagon (B) Insulin (C) Epinephrine (D) Cortisol

- 30 下列有關 Ketone bodies 之敘述，何者正確？
(A)由 liver 所合成，可在 hepatocytes 經代謝再利用
(B)由於飲食中 carbohydrate 不足，而使 cholesterol 異常代謝而產生
(C)在 liver 中合成，而在 extrahepatic tissue 中被代謝利用
(D)包括 acetoacetic acid、 β -hydroxyisobutyric acid 和 acetone，後者不能被利用而經由 lungs 和 kidneys 排出
- 31 下列有關調控脂肪組織脂解作用的敘述，何者錯誤？
(A) cAMP 促進脂解作用
(B)胰島素促進脂解作用
(C)腎上腺素促進脂解作用
(D) methylxanthines 促進脂解作用
- 32 那一類的胺基酸主要在肌肉中代謝？
(A)芳香族胺基酸
(B)支鏈胺基酸
(C)鹼性胺基酸
(D)含硫胺基酸
- 33 γ -次亞麻油酸 (γ -linolenic acid) 在人體內可由下列何種代謝生成？
(A) α -linolenic acid
(B) pyruvic acid
(C) linoleic acid
(D) Acetyl CoA
- 34 下列何種胺基酸之代謝異常和心血管疾病之發生有關？
(A) Arginine
(B) Methionine
(C) Phenylalanine
(D) Glutamine
- 35 下列有關半必需胺基酸 (semiesential amino acids) 之敘述，何者正確？
(A)對重症病患而言，穀胺酸因需求高而成爲必需胺基酸
(B)若甲硫胺酸攝取不足時，半胱胺酸則是必需胺基酸
(C)當酪胺酸攝取不足時，苯丙胺酸便成爲必需胺基酸
(D)嬰兒肝臟的尿素循環代謝效率差，以致使組胺酸成爲必需胺基酸
- 36 下列何種胺基酸在正常人爲非必需胺基酸，但在苯酮尿症 (Phenylketonuria, PKU) 患者則爲必需胺基酸，須從食物中獲取？
(A) methionine
(B) phenylalanine
(C) tyrosine
(D) lysine
- 37 下列敘述何者錯誤？
(A)自然界中的醣類以果糖甜度最高
(B) Aspartame 爲一種人工甘味劑
(C)澱粉可以被口腔中的 α -amylase 水解消化爲 maltose
(D)肌肉中的 glycogen 可以代謝爲 glucose 以維持血糖濃度的恆定
- 38 下列有關醣類的敘述，何者錯誤？
(A)果糖在肝臟可轉變成葡萄糖再送至各組織細胞進行醣解作用
(B)過剩的葡萄糖可轉變爲脂肪，儲藏在脂肪組織中
(C)飲食葡萄糖在胰島素促進下進入肝臟可轉變爲肝醣儲存
(D)人體在血糖不足時，可進行肝醣分解，以維持正常的血糖值
- 39 下列何者不能做爲糖質新生 (gluconeogenesis) 之受質 (substrate) ？
(A) glycerol
(B) pyruvic acid
(C) palmitic acid
(D) lactic acid
- 40 植物化學成分 (Phytochemicals) 是指在水果、蔬菜、穀類等食物中所含的化合物，此成分對生物體含有多種功效包括具有抗氧化、抗老化及抗癌等。下列何者不屬於 Phytochemicals ？
(A) Flavonoids
(B) Diallyl Disulfide
(C) Squalene
(D) Caffeic acid