DSE 科技與生活練習卷：食物科學與營養、服裝與紡織

中六（S6）　科技與生活　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 12 題

甲部：食物科學與營養基礎

全部題目均須作答，須列出計算步驟並註明單位。

1. 一名學生的午餐含蛋白質 30 g、碳水化合物 55 g 及脂肪 18 g。已知蛋白質、碳水化合物及脂肪的能量值分別為每克 17 kJ、17 kJ 及 37 kJ。(a) 計算該餐的總能量（以 kJ 表示）。(b) 把答案換算為 kcal（1 kcal = 4.184 kJ，取整數）。

答案：答案：(a) 30 乘以 17 + 55 乘以 17 + 18 乘以 37 = 510 + 935 + 666 = 2 111 kJ。(b) 2 111 除以 4.184 = 504.5，即約 505 kcal。評分要點：三個能量項各 2 分，合計與換算各 1 分；換算漏除 4.184 不給分。

2. 一名 60 kg 的運動員每日蛋白質建議攝取量為每公斤體重 1.1 g。他當日從膳食攝入蛋白質 45 g，並打算以每隻含蛋白質 6.5 g 的雞蛋補足。(a) 計算每日蛋白質建議攝取量。(b) 求他尚欠的蛋白質份量。(c) 最少須吃多少隻雞蛋才達標？

答案：答案：(a) 1.1 乘以 60 = 66 g。(b) 66 減 45 = 21 g。(c) 21 除以 6.5 = 3.23，故最少 4 隻（3 隻只有 19.5 g，未達標）。評分要點：算式與單位各 1 分；只寫 3.23 隻而不向上取整者該部分不給分。

3. 某飲品標籤顯示每 100 g 含糖 12.5 g，一包裝為 40 g。世界衞生組織建議每日游離糖攝入量應低於 50 g，最好低於 25 g。(a) 計算一包飲品的含糖量。(b) 以 50 g 及 25 g 為上限，分別計算一包飲品佔每日上限的百分比。

答案：答案：(a) 12.5 乘以 40 除以 100 = 5.0 g。(b) 以 50 g 計：5.0 除以 50 乘以 100% = 10%；以 25 g 計：5.0 除以 25 乘以 100% = 20%。評分要點：比例式 2 分，兩個百分比各 2 分；未寫單位或百分號扣 1 分。

4. 食物安全中心指出，攝氏 4 至 60 度為細菌容易迅速繁殖的溫度範圍，熟食在室溫放置超過 2 小時便不宜食用；翻熱剩菜時食物中心溫度須達 75 度以上。(a) 室溫 25 度是否落在危險溫度範圍內？(b) 翻熱溫度須比危險範圍上限高多少度？(c) 寫出一項在家庭廚房中降低細菌生長速度的具體做法。

答案：答案：(a) 是，25 度介乎 4 度與 60 度之間，屬危險溫度範圍。(b) 75 減 60 = 15 度。(c) 例如熟食在 2 小時內放入 4 度雪櫃冷藏，或把食物分成小份以加快降溫。評分要點：(a) 判斷與理由各 1 分；(b) 算式 2 分；(c) 具體可行做法 2 分，只寫注意衞生不給分。

乙部：食品科技與營養應用

全部題目均須作答，須說明背後的科學原理。

5. 升糖指數（GI）低於 55 為低，56 至 69 為中等，70 或以上為高。白飯的 GI 為 83，每份含碳水化合物 45 g；全麥意粉的 GI 為 45，每份含碳水化合物 40 g。升糖負荷（GL）= GI 乘以碳水化合物克數再除以 100。(a) 分別計算兩者的 GL（取一位小數）。(b) 指出哪一款食物對血糖影響較大，並說明理由。

答案：答案：(a) 白飯：83 乘以 45 除以 100 = 37.35，即 37.4；全麥意粉：45 乘以 40 除以 100 = 18.0。(b) 白飯影響較大，其 GI 屬高水平，GL 亦超過全麥意粉的兩倍。評分要點：兩條 GL 各 2 分；判斷 1 分、理由 2 分。

6. 製作油醋汁時常用油與醋的體積比為 3 比 1，油與醋經攪拌後形成乳化液。(a) 若要使用 30 mL 醋，須用油多少 mL？(b) 成品的總體積為多少 mL？(c) 說明乳化液靜置一段時間後會分層的原因。

答案：答案：(a) 30 乘以 3 = 90 mL。(b) 90 + 30 = 120 mL。(c) 油與醋互不相溶，乳化只是把油滴分散於醋中；靜置時油滴因密度較小而聚集上浮，界面張力令油滴合併，乳化液於是分層。評分要點：(a)(b) 各 2 分；(c) 指出互不相溶 2 分、油滴聚集上浮 2 分、乳化劑作用受破壞 1 分。

7. 某熟食在室溫下受細菌污染，初始細菌數目為每克 100 個，該菌在 25 度下的世代時間為 20 分鐘。(a) 3 小時內細菌共繁殖多少代？(b) 計算 3 小時後每克食物的細菌數目。(c) 說明為何雪櫃冷藏能延緩食物腐敗。

答案：答案：(a) 180 除以 20 = 9 代。(b) 100 乘以 2 的 9 次方 = 51 200 個。(c) 冷藏把溫度降至 4 度，低於細菌最適生長溫度，酶活性與代謝速率下降，世代時間延長，細菌數目增長因而減慢，但細菌未被殺死。評分要點：(a) 2 分，(b) 3 分，(c) 溫度與代謝各 1 分、指出細菌未被殺死 1 分。

8. 灼菜與蒸菜對維生素 C 的保留率不同。某蔬菜每 100 g 含維生素 C 45 mg；以水灼 5 分鐘會流失 55%，蒸 5 分鐘則流失 25%。(a) 分別計算兩種煮法後每 100 g 保留的維生素 C。(b) 求兩者的相差。(c) 就水溶性維生素的保存，提出一項烹調建議並說明原因。

答案：答案：(a) 水灼：45 乘以 (1 減 55%) = 20.25 mg；蒸：45 乘以 (1 減 25%) = 33.75 mg。(b) 33.75 減 20.25 = 13.5 mg。(c) 建議以蒸或少水快炒代替長時間水灼，因維生素 C 為水溶性，會溶於灼菜水中並受熱分解，減少用水量與加熱時間可降低流失。評分要點：兩項保留量各 2 分、相差 2 分、建議與原因 3 分。

丙部：服裝、紡織與設計

全部題目均須作答，紡織及縫紉術語須準確。

9. 回潮率指紡織纖維在標準大氣下吸收水分的百分比。棉的回潮率約為 8.5%，聚酯纖維約為 0.4%。(a) 求兩者回潮率之差。(b) 計算棉的回潮率是聚酯纖維的多少倍（取一位小數）。(c) 就夏天貼身衣物而言，說明選擇棉質的原因。

答案：答案：(a) 8.5 減 0.4 = 8.1 個百分點。(b) 8.5 除以 0.4 = 21.25，即約 21.3 倍。(c) 棉的回潮率高，能吸收汗液並把水分傳導至織物表面蒸發，透氣及吸濕性好，穿著較乾爽；聚酯吸濕性低，汗液留在皮膚與織物之間，悶熱感較明顯。評分要點：(a)(b) 各 2 分；(c) 吸濕與蒸發各 1 分、與聚酯對比 2 分。

10. 縫製一條連身裙需布 1.6 m。布價為每米 48 元，另須預留 10% 損耗。(a) 縫製 10 條裙須布多少米（不計損耗）？(b) 計入損耗後須布多少米？(c) 計算 10 條裙的布料成本。

答案：答案：(a) 1.6 乘以 10 = 16 m。(b) 16 乘以 1.1 = 17.6 m。(c) 17.6 乘以 48 = 844.8 元。評分要點：(a) 2 分、(b) 3 分、(c) 3 分；只按 16 m 計算成本者 (c) 不給分。

11. 一塊棉布經洗滌後由 100 cm 縮至 96 cm。(a) 計算縮水率。(b) 若要成品在洗滌後仍有 120 cm 長，裁布時須預留多少 cm？(c) 說明為何針織棉布縮水較平織棉布明顯。

答案：答案：(a) (100 減 96) 除以 100 乘以 100% = 4%。(b) 120 除以 0.96 = 125 cm。(c) 針織布的線圈在紡紗及染整過程中受張力拉伸，洗滌時纖維回彈，線圈恢復彎曲狀態，故收縮較大；平織布紗線交織較緊密，回彈幅度較小。評分要點：(a) 2 分、(b) 3 分、(c) 3 分。

12. 縫紉試樣顯示每 3 cm 有 12 個針步，縫線長度為 1.5 m。(a) 求每 cm 的針步數目。(b) 計算整條縫線的針步總數。(c) 若把針距由 2.5 mm 改為 3.5 mm，說明對縫合強度與外觀的影響。

答案：答案：(a) 12 除以 3 = 4 針 / cm。(b) 4 乘以 150 = 600 針。(c) 針距加大令每 cm 的針步減少，縫線與布料的接觸點減少，縫合強度下降；針步較疏，外觀較粗疏，但車縫速度較快。評分要點：(a) 2 分、(b) 3 分、(c) 強度與外觀各 1.5 分。

TutorZone 中六（S6）科技與生活練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。