中六科技与生活练习卷（第二份）：营养标签能量计算、蛋白质需要量与氨基酸评分、血糖负荷、食品添加剂与细菌生长、机能食品与膳食纤维、织物缩水与回潮率、纸样放码与生产成本、食物安全与 HACCP（100 分）

年级：中六 | 科目：科技与生活 | 时限：75 分钟 | 总分：100 分 | 题数：24 | 题目版

第一部分　食物科学与营养素（能量、蛋白质与血糖负荷）（16 分）

全部题目须列出公式、代入数字及计算步骤；能量一律以千卡（kcal）表示。

#	题目	分数
1	某谷物早餐每 100 g 含碳水化合物 62 g、蛋白质 9 g、脂肪 8 g、膳食纤维 6 g、钠 420 mg。(a) 以 Atwater 能量系数（碳水化合物及蛋白质 4 kcal/g、脂肪 9 kcal/g）计算每 100 g 的能量；(b) 求一份 40 g 的能量；(c) 计算脂肪提供能量占总能量的百分比（一位小数）。	4
2	一名 15 岁男生体重 60 kg，蛋白质建议摄入量为每日 0.9 g/kg 体重。(a) 计算每日蛋白质需要量；(b) 他午餐摄入蛋白质 22 g，计算占每日需要量的百分比（一位小数）；(c) 举出两项属完全蛋白质的食物。	4
3	白饭的升糖指数为 83，一碗含 52 g 可用碳水化合物；全麦意粉的升糖指数为 45，一份含 40 g 可用碳水化合物。(a) 分别计算两者的血糖负荷（GL = GI × 可用碳水化合物 ÷ 100）；(b) 按 GL 分类（≤10 低、11–19 中、≥20 高）判定等级；(c) 说明为何 GL 较 GI 更适合评估实际饮食的血糖影响。	4
4	小米蛋白质每 100 g 蛋白质含离胺酸 2.4 g，参考蛋白质模式为 5.8 g/100 g 蛋白质。(a) 计算氨基酸评分（AAS）；(b) 指出小米的限量氨基酸；(c) 建议一种同餐配合食用的食物以改善蛋白质质素，并说明原因。	4

第二部分　食品添加剂、食物保存与食品微生物（16 分）

全部题目须列出公式、代入数字及计算步骤，单位换算须清楚标示。

#	题目	分数
5	某蜜饯样本重 250 g，含苯甲酸 0.36 g，法例上限为 2000 mg/kg。(a) 计算样本中苯甲酸的浓度（mg/kg）；(b) 计算占法例上限的百分比；(c) 判定样本是否合规。	4
6	生鸡肉初期细菌数为 10^3 cfu/g，在 25 °C 下每 20 分钟倍增。(a) 计算 2 小时后的世代数；(b) 以科学记数法表示 2 小时后的细菌数；(c) 若要在此 2 小时内把细菌维持于 10^4 cfu/g 或以下，应采取什么措施并说明理由。	4
7	某食物腐败菌的 Q10 值为 2。(a) 温度由 4 °C 升至 25 °C 时，生长速率倍数为何（以 2^(ΔT/10) 计算，两位小数）；(b) 由此说明冷藏对食物保存期的影响；(c) 解释为何食物放在室温的风险明显较高。	4
8	某菌在 121 °C 的 D 值为 2.5 分钟。(a) 解释 D 值的意义；(b) 计算达到 12 D 减菌效果所需时间；(c) 说明罐头食品为何采用 12 D 标准。	4

第三部分　机能食品与膳食纤维（17 分）

全部题目须列出公式、代入数字及计算步骤，并注明所用参考值。

#	题目	分数
9	成人每日膳食纤维建议摄入量为 25 g。某人早餐摄入 6.5 g、午餐 8.2 g、晚餐 7.4 g。(a) 计算全日总摄入量；(b) 求与建议量的差距；(c) 计算达标百分比（一位小数）。	4
10	研究显示每日摄入 3 g β-葡聚糖有助降低低密度脂蛋白胆固醇。某麦片每份含 β-葡聚糖 0.8 g。(a) 计算每日最少需食几份（整数）；(b) 该份数实际提供多少 g β-葡聚糖；(c) 指出 β-葡聚糖属哪一类膳食纤维及其常见食物来源。	4
11	某益生元产品每 100 g 含低聚果糖 12 g。(a) 每日食用 30 g 产品可摄入多少 g 低聚果糖；(b) 说明益生元与益生菌的分别；(c) 过量摄取可能引致什么肠胃反应。	4
12	某饮品标示“无糖”，每 100 mL 含糖 0.4 g，一瓶 330 mL。(a) 计算整瓶含糖量；(b) 按“无糖”定义（每 100 mL 含糖不超过 0.5 g）判定声称是否成立；(c) 指出配料表中另外两类属于糖的成分，并解释糖尿病人为何仍须计算此饮品的碳水化合物。	5

第四部分　纺织纤维与功能织物（17 分）

全部题目须列出公式、代入数字及计算步骤，百分比取一位小数。

#	题目	分数
13	一块棉布洗涤前长 120 cm，按护理标签洗涤后长 115.2 cm。(a) 计算长度缩水率（%）；(b) 说明缩水对纸样尺寸的影响；(c) 提出一项工业上减低缩水的处理方法。	4
14	一件外套需用布 1.35 m，共裁 3 件，布料每米 $68，裁剪损耗率 8%。(a) 计算净用布量；(b) 计算含损耗的实际用布量；(c) 计算布料总成本（二位小数）。	4
15	某纤维样本干重 200 g，在标准大气下吸湿后重 216 g。(a) 计算回潮率（%）；(b) 比较棉与聚酯纤维的回潮率高低，并说明对穿着舒适度的影响；(c) 说明回潮率对布料计重（公定重量）的意义。	4
16	两款夏季外套：A 标示 UPF 50，B 标示 UPF 25。(a) 分别计算两者阻挡紫外线的百分比；(b) 比较两者透过的紫外线量（以倍数表示）；(c) 提出三项可提升织物防晒效能的设计或使用建议。	5

第五部分　服装纸样与生产成本（17 分）

全部题目须列出公式、代入数字及计算步骤，金额以元为单位并取二位小数。

#	题目	分数
17	某女装上衣共 5 个尺码（XS 至 XL），胸围由 84 cm 至 100 cm，采等差放码。(a) 计算每个尺码的增量；(b) 求 M 码（第 3 个尺码）的胸围；(c) 说明放码时袖窿及领围的增量为何须小于胸围增量。	4
18	某 T 恤布料成本 $42、辅料 $8、人工 $35、包装 $3，目标毛利率为 45%。(a) 计算单位成本；(b) 计算售价（毛利率 = (售价 − 成本) ÷ 售价）；(c) 计算每件毛利（二位小数）。	4
19	某工场 240 分钟可完成 30 件衣服。(a) 计算每件平均工时（分钟）；(b) 每日 8 小时的生产线可完成多少件；(c) 若生产效率提升 15%，每日产量为何（取整数）？	4
20	某品牌每月固定成本 $24,000，每件边际贡献 $60。(a) 计算每月盈亏平衡销量；(b) 若减价 $10 令边际贡献降至 $50，求新的平衡销量；(c) 计算平衡销量的增幅百分比。	5

第六部分　食物安全、HACCP 与消费者保障（17 分）

全部题目须列出公式、代入数字及计算步骤，答案并须简述理由。

#	题目	分数
21	食物安全中心指出 4 °C 至 60 °C 为危险温度范围。(a) 判断 32 °C 是否处于危险区；(b) 已煮熟食物在 32 °C 放置 3 小时，按“2 小时原则”应如何处理；(c) 举出两个正确做法以缩短食物停留在危险区的时间。	4
22	家用漂白水含次氯酸钠 5.25%（即 52,500 ppm），使用时以 1:99 稀释。(a) 计算稀释后的有效氯浓度（ppm）；(b) 说明此浓度的用途；(c) 指出两项使用安全须知。	4
23	某包装食物于 2026 年 3 月 1 日生产，保质期为 9 个月。(a) 计算此日期前食用的日期；(b) 说明“此日期前最佳”与“食用期限”的分别；(c) 说明开封后储存温度上升对实际保存期的影响。	4
24	某食品厂本月售出 1,250 件产品，接获 25 宗投诉。(a) 计算投诉率（%）；(b) 列出 HACCP 七项原则中的四项；(c) 说明 HACCP 为何强调“预防”而非单靠最终产品检验。	5