

相 模 女 子 大 学

2025 (令和 7) 年度 第 3 年次編入学試験

学 力 試 験 問 題

(食品学分野・栄養学分野)

栄養科学部 健康栄養学科・管理栄養学科

2024 年 7 月 13 日 (土) 11 時 30 分～13 時 00 分

食 品 学 分 野

【問題 I】脂質について以下の問い合わせに答えなさい。

問 1. 1分子のトリアシルグリセロール（トリグリセリド）に脂肪酸は何分子含まれているか答えなさい。

問 2. 油脂の特性や品質を評価するための指標の中で、油脂 1 g に含まれる遊離脂肪酸を中和するのに必要な水酸化カリウムの mg 数を何と呼ぶか答えなさい。

問 3. 食品中に存在するクロロフィルなどの色素に光があたることで生じる一重項酸素によって、油脂が酸化される反応を何と呼ぶか答えなさい。

問 4. 油脂の劣化を示す指標のうち、自動酸化によって大きく変化するが、熱酸化によってはほとんど変化しない指標は何か答えなさい。

問 5. 不飽和脂肪酸を多く含む液状の油脂に水素添加処理を行って固形化した油脂を何と呼ぶか答えなさい。また、その製造過程で生成し、動脈硬化症のリスクとなる物質を何と呼ぶか答えなさい。

【問題Ⅱ】次の文を読んで問い合わせに答えなさい。

アミノ基をもつ化合物とカルボニル基をもつ化合物は、ある条件のもとで褐色物質を生じることが知られている。

問1. この反応は一般に何と呼ばれているか答えなさい。

問2. この反応の進行に影響する因子を3つ答えなさい。

問3. この反応の最終段階で形成される褐色の高分子重合体は一般に何と呼ばれているか答えなさい。

問4. この反応と関連の深い食品を3つあげなさい。

【問題III】日本食品標準成分表 2020 年版（八訂）に関する以下の文章が正しければ○、間違っている場合には×を記載し、例にならって一語を置き換えることによって正しい文にしなさい。
(例：ゼラチンの融解温度は、寒天よりも高い。正誤：×、修正：高い→低い)

- ① 液体食品の成分値は、100mL当たりの数値で示されている。
- ② 成分値において、「-」は、未測定であることを示している。
- ③ 成分値において、「(T r)」は、微量に含まれていると推定されることを示す。
- ④ 食品群別収載食品数では、魚介類が一番多い。
- ⑤ 食塩相当量は、ナトリウム量に 1.10 を乗じて算出した値である。
- ⑥ 新しい成分項目として、有機酸が設定された。
- ⑦ 食物繊維について、本表には総量のみが記載されている。
- ⑧ 食品のエネルギー値の算定法は、原則として FAO/INFOODS の推奨方法に準じている。
- ⑨ でんぶんの単糖当量は、成分値に 0.9 を乗じて換算している。
- ⑩ 一般成分とは、たんぱく質、脂質、炭水化物、灰分およびビタミンのことである。

【問題IV】次の各文に当てはまる語句を下記の選択肢から選び、解答欄に記入しなさい。

- ① 緑茶のうま味成分。
- ② サトイモの粘性物質。
- ③ マメ種子に含まれるタンパク質の消化を阻害する物質。
- ④ チロシンから生じるタケノコのえぐ味成分。
- ⑤ 果実の熟成に関するホルモン。
- ⑥ 干し椎茸の香気成分。
- ⑦ 寒天の原料となる藻類。
- ⑧ 大豆油でもっとも多い脂肪酸。
- ⑨ 牛乳に酸を添加すると凝集沈殿するタンパク質。
- ⑩ 卵白の泡立ち性に関与しているタンパク質。
- ⑪ 魚類の鮮度判定に用いられる指標。
- ⑫ フェニルアラニンを含有している合成甘味料。
- ⑬ ジャガイモの芽や緑色になった皮に生じる有毒物質。
- ⑭ 玄米量に対して得られる白米量の割合。
- ⑮ トウモロコシの主要タンパク質。
- ⑯ トマトの赤色色素。
- ⑰ 分散媒と分散質ともに液体で、分散質が液体粒子として分散している状態。
- ⑱ ワサビの辛味が出る際に作用している酵素。
- ⑲ キクイモ、ゴボウなどに含まれているフルクトースのみで構成される多糖。
- ⑳ ニンニク成分のアリシンと結合すると吸収性が良くなる水溶性ビタミン。

選択肢

アスパルテーム, アミラーゼインヒビター, アリシン, イヌリン, エチレン, エマルション, オボムチン, オレイン酸, カゼイン, ガラクトン, キシリトール, ククルビタシン, グルコマンナン, K値, コハク酸, 製粉, ゼイン(ツエイン), ソラニン, ザル, タンニン, チロシナーゼ, テアニン, テングサ, トリプシンインヒビター, ヒジキ, ビタミンB₁, ビタミンB₁₂, P値, 歩留まり, ペクチン, β-カロテン, ホモゲンチジン酸, ホモジナイス, ミロシナーゼ, リコペン(リコピン), リノール酸, レンチオニン, レンネット, ロイシン, ワカメ

栄 養 学 分 野

【問題I】食物摂取にかかる体内調節についての記述である。各問の（ ）にあてはまる語句を選択肢から選び、記号で答えなさい。

問1. 食欲の調節は、間脳の視床下部外側核の（① ）と、視床下部腹内側核の（② ）によって調節されている。

問2. レプチンは、脂肪細胞から分泌される、（① ）である。

レプチンが血中に分泌されると、食欲は（② ）される。

問3. 空腹時の血中濃度を比較すると、グルコースは（① ）し、それに応じてグルカゴンは（② ）する。一方、満腹時は血中グルコース濃度に応じてインスリンの濃度は（③ ）し、グルカゴンは（④ ）する。

問4. 血中遊離脂肪酸の（① ）は、食欲の亢進につながる。

選択肢：a. 抑制 b. 促進 c. ペプチドホルモン d. 満腹中枢 e. 摂食中枢
f. 脂溶性ホルモン g. 減少 h. 増加

【問題II】消化器系の構造についての記述である。各間に答えなさい。

消化器系は、口から肛門までの消化管と、それに付随する消化酵素などを分泌する①付属器で構成されている。消化管の中で最も長い管は②小腸であり、6~7mとされている。

問1. 文中の①付属器について主要なものを3つ書きなさい。

問2. 文中の②小腸は、3つの部位に分けられるが、胃から近い順に書きなさい。

問3. ②小腸は、消化と吸収が行われる場であるため、小腸が表面積を増やすために持ちあわせている特徴的な構造を3つ書きなさい。

【問題III】食べ物の消化についての記述である。各問の（ ）にあてはまる適切な語句を選択肢から選び、記号で答えなさい。

問1. たんぱく質は、胃液の（① ）や、胰液に含まれる（② ）によって消化される。

問2. 脂質は、胰液に含まれる（① ）によって消化される。また胆汁酸が脂質を（② ）させて消化酵素を働きやすくしている。

問3. 膜消化とは、消化の最終段階である。ここで働く酵素は、糖質を単糖にする（① ）や（② ）、たんぱく質をアミノ酸や小さな分子にする（③ ）などがある。

選択肢：a. マルターゼ b. リパーゼ c. トリプシン d. ラクターゼ e. ペプシン
f. アミノペプチダーゼ g. 疎水化 h. 乳化

【問題IV】消化酵素を含む消化液の分泌調節には、消化管ホルモンも大きく関与している。

各問の（ ）内にあてはまる適切な語句を選択肢から選び、記号で答えなさい。

問1. 胃のG細胞から分泌される（① ）は、胃酸の分泌を（② ）する。

問2. 十二指腸や空腸のS細胞から分泌される（① ）は、胰液の分泌を（② ）させるとともに、胃酸分泌を（③ ）する。

問3. 十二指腸や空腸のI細胞から分泌される（① ）は、胆汁や胰液の分泌を（② ）する。

選択肢：a. 促進 b. 抑制 c. ガストリン d. コレシストキニン e. セクレチン
f. ソマトスタチン g. モチリン