

2026 年度 茨城キリスト教大学大学院
生活科学研究科食物健康科学専攻
I 期 入学試験

【専門科目】
問題用紙

注意事項

- 1) 試験時間は 15 : 00 ～ 16 : 00 (60 分) です。
- 2) 開始の指示があるまで表紙をめくってはいけません。
- 3) 問題は「食品学」「栄養学」「生化学」の分野から出題されます。このうち2分野を選択し、解答しなさい。なお、解答用紙の分野選択欄に○をつけること。
- 4) 用紙は問題用紙 2 枚、解答用紙は各 1 枚です。試験開始後、解答用紙に必ず受験番号を記入してください。
- 5) 試験時間終了後、問題用紙および解答用紙は回収します。持ち帰らないでください。

2026 年度 茨城キリスト教大学大学院

生活科学研究科食物健康科学専攻 I 期 入学試験問題 【専門科目】

1. 食品学分野

食用植物油脂に関する以下の設問に答えなさい。

- 問1 食用植物油脂について、安全で安定した品質を保った製品が供給できるよう定義、等級、品質基準などが記載されている規格がある。その名称を答えなさい。
- 問2 油脂の特性や品質を示す評価項目およびその意味について、2 つ以上、説明しなさい。
- 問3 食用植物油脂のひとつ、オリーブ油について答えなさい。
- 1) オリーブ油に含まれる色素名を答えなさい。
 - 2) 主な搾油方法について答えなさい。
 - 3) 以下の A) と B) の異なる原料を用いて得られたオリーブ油について、酸価、過酸化値、風味（香り）の評価は異なるか否かについて、それぞれ比較して説明しなさい。

原料	加工工程	製品
A) オリーブの実（優良品）	→収穫 → 洗浄 → 搾油 →・・・包装・ビン詰め →	オリーブ油
B) オリーブの実（欠陥品）		オリーブ油

※ 全加工工程を同日に実施

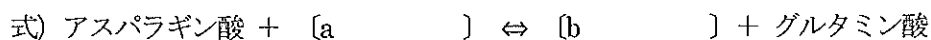
2. 栄養学分野

更年期に関する以下の設問に答えなさい。

- 問1 更年期による卵巣機能および女性ホルモンの変化について、説明しなさい。
- 問2 更年期による女性ホルモンの影響により血中濃度が変化する。
血中濃度が増加する血清脂質の名称を 2 つ答え、増加するメカニズムを説明しなさい。
- 問3 更年期による女性ホルモンの影響により骨量が減少する。そのメカニズムについて説明しなさい。

3. 生化学分野

アミノ酸代謝に関する以下の設問に答えなさい。



- 問1 上記の式は、アスパラギン酸アミノ基転移反応を示している。
式中の空欄 [a] および [b] に適切な語句を入れなさい。
- 問2 このアミノ基転移反応には補酵素が必要である。その補酵素名を答えなさい。
- 問3 式中の [b] は、ATP 産生産生の材料となる場合、ある代謝系に流入する。
流入する代謝系の名称を答えなさい。
- 問4 アミノ基転移反応によって生じたグルタミン酸から、酵素の反応によってアンモニアが生じる。
その後、アンモニアは生体内で処理される。
1) アンモニアの処理を担う臓器名を答えなさい。
2) アンモニアの処理の過程について説明しなさい。

以上

(解答例)

2026 年度 茨城キリスト教大学大学院
生活科学研究科食物健康科学専攻
I 期 入学試験

【専門科目】
解答用紙

問題は「食品学」「栄養学」「生化学」の分野から出題されます。
このうち2分野を選択し、解答しなさい。
選択した科目に○をつけること。

〔 食品学 〕 ()
〔 栄養学 〕 ()
〔 生化学 〕 ()

受験番号	
------	--

合 計

1. 食品学分野

問1

日本農林規格（JAS 規格）

問2

①製品の品質を評価

一般状態（清澄度、風味、異物混入など、油脂の状態を確認）

酸価（油脂中の遊離脂肪酸の量を示すもので、熱による酸化の程度を確認）

②製品の特性を表す値（油脂の種類により特定の値を示す）

よう素価：油脂 100 g に付加することのできるヨウ素のグラム数をいう。

この値が大きいほど試料中の脂肪酸の不飽和度が高いことを示す。

けん化価：油脂 1g をけん化するのに要する水酸化カリウムのミリグラム数をいう。

この値が大きいものは脂肪酸の鎖長が短く、分子量が小さいことを示し、
小さいものが脂肪酸の鎖長が長く、分子量が大きいことを示す。

問3

1) クロロフィル

2) 圧搾法

- 3) 酸価・過酸化価は、酸化の程度を評価するため、全加工工程を同日に実施すれば、
酸化の程度も同じになる。したがって、A と B が同値になる。
風味（香り）は、原料の香りがそのまま圧搾されて製品になるため、A の方が評価が
高値になる。

2. 栄養学分野

問1

更年期になると、卵胞数が減少し、卵巣機能が衰えるため、卵胞から分泌されているエストロゲン（卵胞ホルモン）が減少する一方、下垂体前葉から分泌される卵胞刺激ホルモンが促進されるようになる。

問2

エストロゲンは、LDL コレステロールの取り込みを促進し、総コレステロール濃度の上昇を抑制する機能があり、脂質代謝に大きく関与している。更年期になると、エストロゲンの分泌が減少し、脂質代謝のバランスが崩れるため、LDL コレステロールや総コレステロール値が上昇する。

問3

エストロゲンは、破骨細胞の活性を抑制し、骨吸収を抑え、骨芽細胞の活性を高める機能など、骨代謝のバランスを維持している。更年期になると、エストロゲンの分泌が減少し、骨代謝のバランスが崩れるため、骨芽細胞の活性が低下し、骨量が減少する。

3. 生化学分野

問1

a [α -ケトグルタミン酸] b [オキサロ酢酸]

問2

補酵素名 [ピリドキサルリン酸 (PLP)]

問3

代謝系の名称 [TCA サイクル (クエン酸回路)]

問4

1) 臓器名 [肝臓]

2) グルタミン酸脱水素酵素による脱アミノ反応によって生じたアンモニアは、強い神経毒性を有し、生体に悪影響を及ぼす。ゆえに速やかな処理・無毒化を行う必要がある。

肝臓に存在する尿素回路（尿素サイクル・オルニチン回路）ではこのアンモニアを基質とし、さらに二酸化炭素 (CO_2)、水 (H_2O)、2 分子相当の ATP を利用してカルバモイルリン酸を合成し、尿素回路に流入する。

カルバモイルリン酸はオルニチンと反応し、シトルリンを生成したのち、尿素回路が進行する。回路の最終反応として、酵素であるアルギナーゼの作用により、基質のアルギニンから無毒の尿素が遊離する。

尿素回路で生成した尿素は、肝臓から血液を介し、腎臓でろ過された後、尿中に排泄されることで、生成したアンモニアの処理が終了する。