

SULIT



Second Semester Examination
2022/2023 Academic Session

July/August 2023

**BET307 – Fisiologi dan Biokimia Serangga
(*Insect Physiology and Biochemistry*)**

Duration: 2 hours
(Masa : 2 jam)

Please ensure that this examination paper contains **FOUR (4)** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

[Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].

...2/-

SULIT

1. [a] The functions of juvenile hormones (JH) are extremely easy to mimic, therefore compounds or insect growth regulators (IGRs) with JH activity have been used commercially as insecticides. Discover the application involved by using IGR in managing subterranean termite infestation and discuss its mechanism which will affect the molting process.

[Fungsi hormon remaja (JH) sangat mudah untuk dimimik, oleh itu sebatian atau pengawal selia pertumbuhan serangga (IGRs) dengan aktiviti JH telah digunakan secara komersil sebagai insektisid. Temukan aplikasi melibatkan IGR untuk mengawal infestasi anai-anai bawah tanah dan bincangkan mekanisme yang akan mempengaruhi proses salin kulit.]

(15 marks / 15 markah)

- [b] Elaborate the endocrine and hormonal processes involved in maintaining insect at the "larval-larval" status quo for each of molting process for holometabolous insect.

[Huraikan proses endokrin dan hormon yang terlibat dalam mengekalkan serangga pada status quo "larva-larva" bagi setiap proses salin kulit bagi serangga holometabolus.]

(10 marks / 10 markah)

2. [a] Determine **THREE (3)** insect hormones secreted by the corpora cardiacum (CC) and their physiological effects.

*[Tentukan **TIGA (3)** hormon serangga yang dirembeskan oleh korpora kardiakum (CC) dan kesan fisiologinya.]*

(15 marks / 15 markah)

- [b] Termites digest cellulose materials with the help of gut symbionts. Detail the processes involved in digestion in termites that are specialized for feeding on cellulose materials.
[Anai-anai mencerna bahan selulosa dengan bantuan simbion usus. Perincikan proses yang terlibat dalam pencernaan anai-anai yang khusus untuk memakan bahan selulosa.]

(10 marks / 10 markah)

3. [a] Outline the mechanism of melanization process that plays a direct role in insect innate humoral immunity.
[Rangkakan mekanisme proses melanisasi yang memainkan peranan secara langsung dalam imuniti humoral semula jadi serangga.]

(15 marks / 15 markah)

- [b] Explain the difference between electrolytes and water homeostasis in maintaining the environment constancy of insect's cell and tissues.
[Terangkan perbezaan antara homeostasis elektrolit dan air dalam mengekalkan kemalaran persekitaran sel dan tisu serangga.]

(10 marks / 10 markah)

4. [a] Analyse the mechanism of **THREE (3)** major adaptations that underlie the renewal air supply for the aquatic insect.
*[Berikan analisis mekanisme **TIGA (3)** penyesuaian utama yang mendasari pembaharuan bekalan udara bagi serangga akuatik.]*

(15 marks / 15 markah)

- [b] Discuss the adaptive value of communication signals in intraspecific and interspecific insect communication.

[Bincangkan nilai penyesuaian bagi signal komunikasi dalam komunikasi serangga intraspesifik dan interspesifik.]

(10 marks / 10 markah)

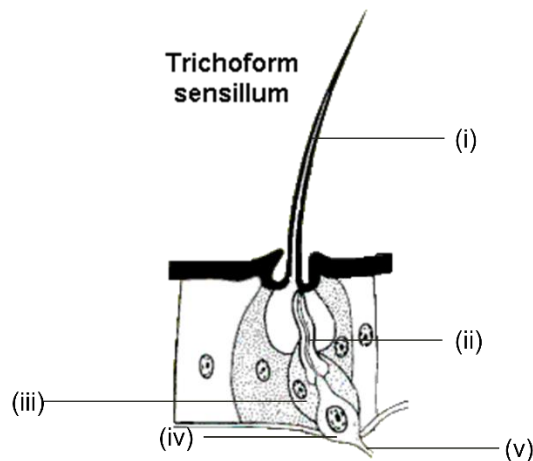


Figure 1/ Rajah 1

5. [a] Figure 1 shows a trichoform sensillum. Determine components (i) to (v) and differentiate the functions of the components.

[Rajah 1 menunjukkan satu trikoform sensilum. Tentukan komponen (i) hingga (v) dan bezakan fungsi komponen tersebut.]

(15 marks / 15 markah)

- [b] Explain the female insect reproductive system, starting with the process of egg production and ending with oviposition.

[Terangkan sistem pembiakan serangga betina, bermula dengan proses penghasilan telur dan berakhir dengan oviposisi.]

(10 marks / 10 markah)