

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Supplementary Examination  
Academic Session 2004/2005

May 2005

**BGT 211E/4 – Entomology**  
***[Entomologi]***

Duration: 3 hours  
*[Masa: 3 jam]*

Please check that this examination paper consists of FOUR pages of printed material before you begin the examination.

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

**Instructions:** Answer **FIVE** (5) out of **SIX** (6) questions. All questions carry the same marks.

*[Arahan: Jawab LIMA (5) daripada ENAM (6) soalan. Semua soalan membawa jumlah markah yang sama.]*

*[Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia atau kombinasi kedua-duanya.]*

1. Write short notes on the following:

- [a] Mechano-receptor or trachea
- [b] Density-dependent factor
- [c] Ventral nerve chord
- [d] Scientific name
- [e] Malpighian tubule

(20 marks)

1. *Tuliskan nota pendek untuk yang berikut:*

- [a] Reseptor-mekano atau trakea*
- [b] Faktor bersandar ketumpatan*
- [c] Koda saraf ventral*
- [d] Nama saintifik*
- [e] Tubul Malphigi*

(20 markah)

2. [a] Explain the process of digestion and absorption in insects starting from the mouth to the removal of faeces through the anus. List the enzymes involved in specific parts of the digestive system.

(10 marks)

[b] Describe the role of endocrine system in insect growth.

(10 marks)

2. [a] *Huraikan proses penghadaman dan penyerapan yang berlaku pada serangga bermula dari mulut hingga bahan buangan dikeluarkan melalui anus. Senaraikan enzim-enzim yang terlibat dalam bahagian spesifik saluran penghadaman.*

(10 markah)

[b] *Jelaskan peranan sistem endokrin dalam pertumbuhan serangga.*

(10 markah)

3. Give the common and scientific names of three social insect pest. Discuss the most suitable method for controlling a named household pest which is a social insect.

(20 marks)

3. *Berikan nama umum dan nama saintifik untuk tiga spesies serangga perosak perumah. Bincangkan cara pengawalan paling sesuai untuk satu serangga perosak perumah yang dinamakan yang bersifat sosial.*

(20 markah)

4. [a] What are biological indicator species? Discuss the concept of biological monitoring of water quality by using insects.

(10 marks)

- [b] Describe the modification of a female mosquito mouth parts.

(10 marks)

4. [a] *Apakah spesies petunjuk biologi? Bincangkan konsep penggunaan serangga akuatik dalam pemantauan biologi kualiti air.*

(10 markah)

- [b] *Huraikan pengubahsuaian bahagian mulut seekor nyamuk betina.*

(10 markah)

5. Discuss the beneficial roles of insects to human beings. (20 marks)

5. *Bincangkan peranan serangga yang memberi manfaat kepada manusia.*  
(20 markah)

6. You are assigned to control insect pests in an oil palm estate with minimal usage of pesticides. Discuss how you would manage the insect problem so that your estate will have a stable ecosystem. (20 marks)

6. *Anda ditugaskan untuk mengawal serangga perosak di dalam sebuah ladang kelapa sawit dengan menggunakan pestisid secara minimum. Bincangkan bagaimana anda akan menguruskan masalah serangga supaya ladang anda akan menjadi satu ekosistem yang stabil.*  
(20 markah)