

---

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

First Semester Examination  
2014/2015 Academic Session

December 2014 / January 2015

**BGT 211/4 - Entomology**  
***[Entomologi]***

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

---

Please ensure that this examination paper contains FIVE printed pages before you begin the examination.

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

**Instructions:** Answer **FIVE** (5) out of **SIX** (6) questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 20 marks.

**[Arahan:** Jawab **LIMA** (5) daripada **ENAM** (6) soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 20 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].*

1. [a] List the **FOUR** (4) types of insecticide formulations and their usage.

*[Senaraikan **EMPAT** (4) jenis formulasi insektisid dan kegunaannya.]*

(8 marks / 8 markah)

- [b] Discuss ways of managing social insect pests.

*[Bincangkan cara-cara mengurus perosak serangga sosial.]*

(12 marks / 12 markah)

2. [a] Name the **THREE** (3) orders of aquatic insects commonly found in the mountain streams and how they are used as indicator of the water quality of the streams?

*[Namakan **TIGA** (3) order serangga akuatik yang biasa ditemui dalam anak sungai kawasan pergunungan dan bagaimana serangga ini diguna sebagai penunjuk kualiti air anak sungai ?]*

(5 marks / 5 markah)

- [b] Discuss the basic components of Integrated Pest Management (IPM) in oil palm plantation.

*[Bincangkan komponen asas Pengurusan Perosak Bersepadu (PPB) di ladang kelapa sawit.]*

(10 marks / 10 markah)

- [c] How insects can be used in estimating Post Mortem Interval (PMI) of a corpse ?

*[Bagaimana serangga diguna untuk menganggar Jangka Masa Pasca Kematian (JMPK) sesuatu mayat ?]*

(5 marks / 5 markah)

3. [a] List **FOUR** (4) species of the stingless bees.  
*[Senaraikan **EMPAT** (4) spesies lebah tanpa sengat.]*
- (4 marks / 4 markah)
- [b] Discuss the foraging behaviour of the honey bee (*Apis* spp.).  
*[Bincangkan perlakuan pencarian makanan lebah madu (*Apis* spp.)]*
- (10 marks / 10 markah)
- [c] Explain the architecture of the stingless bee nest.  
*[Terangkan senibina sarang lebah tanpa sengat.]*
- (6 marks / 6 markah)
4. [a] Explain the importance of the endocrine system and its role in the molting process.  
*[Terangkan kepentingan sistem endokrin dan peranannya dalam proses penyalinan kulit.]*
- (10 marks / 10 markah)
- [b] With the help of a labelled diagram, describe the process of digestion in an insect starting from the food intake from the mouth to the removal of faeces through the anus.  
*[Dengan bantuan gambarajah berlabel, huraikan proses penghadaman yang berlaku dalam serangga bermula dari pengambilan makanan di bahagian mulut hingga buangan dikeluarkan melalui anus.]*
- (10 marks / 10 markah)

5. Insect antenna and legs are mobile and segmented.

*[Antena dan kaki serangga boleh digerakkan dan bersegmen.]*

[a] Name the parts of an insect antenna.

*[Namakan bahagian suatu antena serangga.]*

(1 mark / 1 markah)

[b] Describe the modification on **THREE** (3) types of insect leg.

*[Huraikan modifikasi ke atas **TIGA** (3) jenis kaki serangga.]*

(9 marks / 9 markah)

[c] Describe **TEN** (10) types of insect antenna.

*[Huraikan **SEPULUH** (10) jenis antena serangga.]*

(10 marks / 10 markah)

6. [a] Explain on the followings :

*[Terangkan yang berikut :]*

[i] Elytra

*[Elitron]*

[ii] Hemelytra

*[Hemelitron]*

[iii] Tegmina

*[Tegmina]*

[iv] Halteres

*[Halter]*

[v] Fringed wing

*[Sayap berumbai]*

(10 marks / 10 markah)

[b] Write short notes on the following topics :

*[Tuliskan nota pendek mengenai topik berikut :]*

[i] Tracheal system

*[Sistem trakea]*

[ii] Dorsal vessel

*[Salur dorsal]*

(10 marks / 10 markah)

