

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2013/2014 Academic Session

December 2013 / January 2014

**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] Explain the mechanism of sound production in mole cricket (*Orthoptera: Gryllotalpidae*).  
*[Terangkan mekanisme penghasilan bunyi dalam sesorok (Orthoptera: Gryllotalpidae).]*  
(5 marks / 5 markah)
- [b] Write a short note on the location of tympanal organ in insects.  
*[Tuliskan satu nota ringkas mengenai lokasi organ timpanum dalam serangga.]*  
(5 marks / 5 markah)
- [c] Discuss the tymbal sound production in cicadas (*Hemiptera: Cicadidae*).  
*[Bincangkan pengeluaran bunyi timbal dalam riang-riang (Hemiptera: Cicadidae).]*  
(10 marks / 10 markah)
2. [a] Discuss on the cannibalistic behaviour in mantids (*Mantodea*) during mating.  
*[Bincangkan perilaku kanibalistik dalam mantadak (Mantodea) semasa mengawan.]*  
(10 marks / 10 markah)

[b] Explain the following terms :

*[Terangkan istilah berikut :]*

[i] Viviparous

*[Viviparus]*

[ii] Ovoviviparity

*[Ovovivipariti]*

[iii] Pseudoplacenta viviparity

*[Pseudoplasenta vivipariti]*

[iv] Hemocoelous viviparity

*[Hemoselus vivipariti]*

[v] Adenotrophic viviparity

*[Adenotrofik vivipariti]*

(10 marks / 10 markah)

3. [a] State the advantages and disadvantages of biological control in insects.

*[Nyatakan kelebihan dan kelemahan kawalan biologi pada serangga.]*

(10 marks / 10 markah)

[b] Explain how do entomologists identify an insect order ?

*[Terangkan bagaimanakah ahli kajiserangga mengenalpasti satu order serangga ?]*

(10 marks / 10 markah)

4. [a] Explain and discuss **FIVE** (5) factors that regulate insect populations in nature.

*[Terangkan dan bincangkan **LIMA** (5) faktor yang mengawalatur populasi serangga di alam semulajadi.]*

(15 marks / 15 markah)

- [b] Give a short definition on the following chemicals used with insecticide.

*[Berikan penerangan ringkas mengenai bahan kimia yang digunakan bersama insektisid.]*

[i] Synergist

*[Sinergis]*

[ii] Diluents

*[Bahan pencair]*

[iii] Surfactant

*[‘Surfactant’]*

(5 marks / 5 markah)

5. [a] Why social insects are successful animals ?  
*[Mengapakah serangga sosial adalah haiwan yang Berjaya ?]*
- (6 marks / 6 markah)
- [b] Discuss the diversity of bees and their roles in agriculture.  
*[Bincangkan kepelbagaian lebah dan peranan mereka dalam pertanian.]*
- (14 marks / 14 markah)
6. [a] Name **FOUR** (4) threats to biodiversity ?  
*[Namakan **EMPAT** (4) ancaman terhadap kepelbagaian biologi ?]*
- (4 marks / 4 markah)
- [b] Why are insects worth conserving ?  
*[Kenapa serangga patut dipemuliharakan ?]*
- (6 marks / 6 markah)
- [c] Write a short note on ways to conserve insects.  
*[Tuliskan satu nota ringkas cara-cara untuk memulihara serangga.]*
- (10 marks / 10 markah)