
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2009/2010

November 2009

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. In terrestrial insects, the tracheae are open via the spiracles. In contrast, in some aquatic and many endoparasitic larvae, spiracles are absent. Explain some basic variations of tracheae in:

- [a] cockroaches
- [b] honey bees
- [c] mosquito larvae
- [d] mayflies nymphs
- [e] dragonfly nymph.

(20 marks)

2. Four major feeding specializations in insects can be identified depending on whether the food is solid or liquid or of plant or animal origin. Draw and describe the four major categories of insect feeding specialization.

(20 marks)

3. Insects and other arthropods evolved from the segmented worm (Annelida). Draw and explain the steps in the hypothetical origin of the insect body from a worm-like ancestor during Paleozoic era in Devonian period (400 million years ago).

(20 marks)

4. [a] Write short notes on:
- [i] Open circulatory system in insect
 - [ii] Hemolymph
 - [iii] Hemocoel
 - [iv] Hemocytes

(10 marks)

[b]. Describe the role and importance of insects in pollination.

(10 marks)

5 [a] Biodiversity is important for an ecosystem. Explain how you conserve insect biodiversity in a young oil palm plantation.

(10 marks)

[b] Explain the adaptations of insects living in lotic (flowing) system and the functional feeding groups.

(10 marks)

6. Discuss various methods of insect control taking into account their behaviour, life cycles and the sustainable environment.

(20 marks).

1. Pada serangga daratan, trakea terbuka melalui spirakel. Secara kontras, dalam beberapa larva akuatik dan banyak larva endoparasit, spirakel tiada. Huraikan beberapa variasi asas trakea dalam;

- [a] lipas
- [b] lebah madu
- [c] larva nyamuk
- [d] nimfa lalat sehari
- [e] nimfa pematung

(20 markah)

2. Empat pengkhususan pemakanan utama dalam serangga boleh dikenalpasti bergantung kepada keadaan makanan, sama ada pepejal atau cecair atau berasal daripada tumbuhan atau daripada haiwan. Lukiskan dan huraikan empat kategori utama pengkhususan pemakanan serangga tersebut.

(20 markah)

3. Serangga dan artropod lain berevolusi daripada cacing bersegi (Annelida). Lukiskan dan terangkan langkah-langkah asal-usul hipotetik bahawa tubuh serangga berasal daripada leluhur seperti cacing pada era Paleozoic dalam kala Devonian (400 juta tahun yang lalu)

(20 markah)

4. [a] Tuliskan nota-nota ringkas bagi;
- [i] Sistem peredaran terbuka dalam serangga
 - [ii] Hemolimf
 - [iii] Hemosil
 - [iv] Hemosit
- (10 markah)
- [b] Huraikan peranan dan kepentingan serangga dalam pendebungaan.
- (10 markah)
5. [a] Biodiversiti adalah penting untuk sesuatu ekosistem. Terangkan bagaimana anda memulihara biodiversiti serangga dalam ladang kelapa sawit muda.
- (10 markah)
- [b] Terangkan adaptasi serangga yang hidup dalam sistem air lotik (mengalir) dan kumpulan fungsi pemakanan.
- (10 markah)
6. Bincangkan cara-cara mengawal serangga dengan mengambil kira perlakuannya, kitar hidup dan persekitaran yang lestari.
- (20 markah)

