

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination  
Academic Session 2013/2014

June 2014

**BGT 213/3 – Plant Pathology**  
***[Patologi Tumbuhan]***

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

---

Please ensure that this examination paper contains FOUR printed pages 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, 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 digunapakai].*

1. **State** whether the following statements are 'True' or 'False' **AND** explain the reason(s).

**[Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah 'Betul' atau 'Salah' DAN jelaskan sebab-sebabnya.]**

- [a] Plant pathogens including viruses and viroids can penetrate a healthy plant surface as well as root surface.

*[Patogen tumbuhan termasuk virus dan viroid boleh menembusi permukaan tumbuhan yang sihat termasuk permukaan akar.]*

- [b] Partial resistance does not protect plants from becoming infected.

*[Rintangan separa tidak melindungi tumbuh-tumbuhan daripada dijangkiti.]*

- [c] Phytoplasmas and phloem-limited fastidious bacteria interfere with the downward translocation of water by reproducing themselves in the phloem sieve tubes.

*[Fitoplasma dan bakteria cerewet yang terhad di dalam floem mengganggu translokasi air menurun dengan cara membiak di dalam salur tapis floem.]*

- [d] *Agrobacterium tumefaciens* invades cells and begins to produce indole-3-acetic acid (IAA) for tumor induction.

*[Agrobacterium tumefaciens memasuki sel dan mula menghasilkan asid indola-3-asetik (IAA) untuk merangsang tumor.]*

(20 marks / 20 markah)

2. Provide a scientific name and explain briefly the following events in a disease cycle:

**[Berikan nama saintifik dan terangkan dengan ringkas perkara berikut di dalam suatu kitar penyakit:]**

- [a] a genus of plant pathogen and the mechanism of related enzyme for its penetration.

*[suatu genus patogen tumbuhan dan mekanisme enzim yang berkaitan dengan penembusan.]*

- 3 -

- [b] a species of plant pathogen and the mechanism of related host specific toxin for its penetration.

*[suatu spesies patogen tumbuhan dan mekanisme toksin spesifik perumah yang berkaitan dengan penembusan.]*

- [c] a species of plant pathogen and the mechanism of related enzyme for its invasion.

*[suatu spesies patogen tumbuhan dan mekanisme enzim yang berkaitan dengan penaklukan.]*

- [d] a species of plant pathogen and the mechanism of related growth regulator for its symptom development.

*[suatu spesies patogen tumbuhan dan mekanisme pengawalatur pertumbuhan yang berkaitan dengan perkembangan gejala.]*

(20 marks / 20 markah)

3. Briefly describe the main characteristics of smut fungi. By using a labelled diagram, explain the disease cycle of corn smut.

*[Huraikan secara ringkas ciri-ciri khas kulat smut. Dengan menggunakan rajah yang berlabel, huraikan kitar penyakit smut pada jagung.]*

(20 marks / 20 markah)

4. Describe the symptoms, aetiology, and methods of dispersal of anthracnose disease.

*[Huraikan gejala, etiologi, dan kaedah-kaedah penyebaran penyakit antraknos.]*

(20 marks / 20 markah)

5. [a] What symptoms and signs suggest infection by a bacterial pathogen?

*[Apakah gejala dan tanda yang mencadangkan jangkitan oleh bakteria?]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] [i] Why are viruses considered obligate parasite?

*[Mengapa virus dianggap parasit obligat?]*

(4 marks / 4 markah)

- [ii] How do plant viruses survive and spread?

*[Bagaimana virus tumbuhan bermandiri dan tersebar?]*

(6 marks / 6 markah)

6. Provide a brief explanation for each of the following.

*[Berikan suatu penerangan ringkas bagi setiap yang berikut.]*

- [a] fastidious vascular bacteria

*[bakteria vaskular cerewet]*

- [b] foliar nematode

*[nematod daun]*

- [c] bacterial gall

*[puru bakteria]*

- [d] parasitic plant

*[tumbuhan parasit]*

- [e] root knot nematode

*[nematod buku akar]*

(20 marks / 20 markah)