



First Semester Examination
2022/2023 Academic Session

February 2023

BGT301 – Plant Pathology
[Patologi Tumbuhan]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please check that this examination paper consists of FIVE (5) pages of printed material before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA (5) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

[Arahan: Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. *Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunakan.]

1. [a] Explain the characteristics of necrotrophic and biotrophic plant parasites.
[Terangkan ciri parasit tumbuhan nekrotrof dan biotrof.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Analyse the mechanisms used by pathogen to penetrate plant surfaces.
[Berikan analisis mekanisme yang digunakan oleh patogen untuk menembusi permukaan tumbuhan.]
- (15 marks / 15 markah)
2. [a] Explain how plant surfaces provide protection from the pathogens.
[Terangkan bagaimana permukaan tumbuhan memberi perlindungan daripada patogen.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Plant resistance is normally defined as the heritable ability of plants to avoid attacking pathogen, partially or fully, thus minimising the amount of damage experienced by the plant. Analyse the apparent resistance in plant towards pathogen.
[Kerintangan tumbuhan biasanya ditakrifkan sebagai keupayaan terwariskan tumbuhan untuk mengelak daripada serangan patogen, sebahagian atau sepenuhnya, dengan demikian dapat meminimumkan jumlah kerosakan yang dialami oleh tumbuhan. Berikan analisis kerintangan ketara tumbuhan terhadap patogen.]
- (15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain how appressorium and stylet act as mechanical forces exerted by pathogen on plant tissue.
[Terangkan bagaimana apresorium dan stilet bertindak sebagai daya mekanikal yang digunakan oleh patogen pada tisu tumbuhan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] A horticulturist found that his tomato plants have been infected with a disease. Among the symptoms observed are:
[Seorang ahli hortikultur mendapati tanaman tomatonya telah dijangkiti dengan satu penyakit. Antara simptom yang diperhatikan ialah:]

[i] gall and massive root swellings.
[puru dan pembengkakan akar yang banyak.]

[i] yellowing and wilting of the leaves.
[daun menjadi kuning dan layu.]

[iii] stunted growth.
[pertumbuhan terbantut.]

Based on the symptoms above, analyse the disease by providing the disease name, suspected causal agent, disease cycle, and its management.

[Berdasarkan simptom di atas, berikan analisis penyakit tersebut dengan memberikan nama penyakit, agen penyebab yang disyaki, kitaran penyakit, dan pengurusannya.]

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Dodder (*Cuscuta* sp.) is an example of a holoparasitic plant. Explain the disease cycle and its management.
[Dedalu (Cuscuta sp.) ialah satu contoh tumbuhan holoparasit. Terangkan kitaran penyakit dan pengurusannya.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Determine **THREE (3)** similarities and **SIX (6)** differences between rust and smut diseases.
*[Tentukan **TIGA (3)** persamaan dan **ENAM (6)** perbezaan antara penyakit karat dan smut.]*

(15 marks / 15 markah)

5. [a] Huanglongbing (HLB) is one of the most serious diseases of citrus. Name the causal pathogen and explain the symptoms of the disease.
[Huanglongbing (HLB) ialah salah satu penyakit sitrus yang paling serius. Namakan patogen penyebab dan terangkan simptom penyakit tersebut.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] From inspection of a few infected samples of grapes (*Vitis vinifera*), small, white or greyish-white patches of fungal growth were observed on the upper and lower surfaces of leaves, shoots, and fruits. In severe infections, the affected parts may be completely covered by the fungal growth. As a plant pathologist, analyse the disease and prepare a report including the following:

[Daripada pemeriksaan beberapa sampel anggur (Vitis vinifera) yang berpenyakit, tompokan kecil, pertumbuhan kulat putih atau putih kelabu telah diperhatikan pada permukaan atas dan bawah daun, pucuk, dan buah. Dalam jangkitan yang teruk, bahagian yang terjangkit mungkin dilitupi sepenuhnya oleh pertumbuhan kulat tersebut. Sebagai ahli patologi tumbuhan, berikan analisis penyakit ini dan sediakan satu laporan yang merangkumi perkara berikut:]

- [i] disease name and the suspected causal pathogen.
[nama penyakit dan patogen penyebab yang disyaki.]
- [ii] disease cycle.
[kitaran penyakit.]
- [iii] control measures of the disease.
[langkah kawalan penyakit tersebut.]

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -