



Second Semester Examination
2024/2025 Academic Session

July/August 2025

BDT212 – Plant Physiology and Development
[Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please ensure that this examination paper contains **FOUR** (4) printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** (4) 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 diguna pakai.]

Should any candidate be caught cheating or in possession of materials not authorised to be brought into the Examination Hall during the examination, appropriate disciplinary action will be taken against the candidate concerned. In the event a candidate is found guilty of cheating, he/she can be expelled from the University.

[Sekiranya seseorang calon didapati meniru/menipu ataupun mempunyai bahan-bahan yang tidak dibenarkan dibawa ke dalam Dewan Peperiksaan semasa peperiksaan diadakan, tindakan disiplin yang sewajarnya akan dikenakan terhadap calon berkenaan. Jika seseorang calon didapati bersalah meniru/menipu beliau boleh disingkir dari Universiti.]

1. [a] Discuss the importance of transpiration and describe **TWO (2)** environmental factors influencing the rate of transpiration in plants.
*[Bincangkan kepentingan transpirasi dan huraikan **DUA (2)** faktor persekitaran yang mempengaruhi kadar transpirasi dalam tumbuhan.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the adaptations in xerophyte plants to increase water intake and reduce water loss.
[Berikan analisis adaptasi tumbuhan xerofit untuk meningkatkan pengambilan air dan mengurangkan kehilangan air.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Explain the symptoms of mineral deficiency usually visible in leaves.
[Terangkan simptom kekurangan mineral yang selalunya boleh dilihat pada daun.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the relationship between plants and microorganisms to improve nutrient uptake.
[Berikan analisis hubungan antara tumbuhan dan mikroorganisma untuk meningkatkan pengambilan nutrien.]

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain the dynamic regulation of photosynthesis when sunlight is a limiting factor.
[Terangkan pengawalaturan fotosintesis yang dinamik apabila cahaya matahari menjadi faktor penghad.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Compare chlorophyll *a* and chlorophyll *b* in terms of their structure and role in photosynthesis.
*[Bandingkan klorofil *a* dan klorofil *b* dari segi struktur dan peranannya dalam fotosintesis.]*

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Explain the significance of secondary metabolites in plant survival and adaptation.
[Terangkan kepentingan metabolit sekunder dalam kelangsungan hidup dan adaptasi tumbuhan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Determine the influence of different ratios of cytokinin to auxin in regulating root, shoot initiation in callus tissues and the growth of axillary buds.
[Tentukan pengaruh perbezaan nisbah sitokinin kepada auksin dalam mengawalatur pencetus akar, pucuk dalam tisu kalus dan pertumbuhan tunas aksil.]

(15 marks / 15 markah)

5. [a] Discuss the roles of salicylic acid in plant responses to biotic stress.
[Bincangkan peranan asid salisilik dalam tindak balas tumbuhan terhadap tekanan biotik.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the effectiveness of **FIVE (5)** seed dormancy-breaking techniques used in seed technology and conservation biology.
*[Berikan analisis keberkesanan **LIMA (5)** teknik pemecahan dormansi biji benih dalam teknologi biji benih and biologi pemuliharaan.]*

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -