



Final Examination
2017/2018 Academic Session

May/June 2018

JIB326 – Plant Physiology and Development
[Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **SIX** printed pages before you begin the examination.

Answer **FIVE (5)** questions only. You may answer **either** in Bahasa Malaysia or English.

All answers must be written in the **answer booklet** provided.

Each question is worth **20 marks** and the mark for each sub question is given at the end of that question.

In the event of any discrepancies in the exam questions, the **English** version shall be used.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **ENAM** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

*Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja. Anda dibenarkan menjawab soalan **sama ada** dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

*Setiap jawapan mesti dijawab dalam **buku jawapan** yang disediakan.*

*Setiap soalan bernilai **20 markah** dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.*

*Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi **Bahasa Inggeris** hendaklah diguna pakai.*

...2/-

Answer **FIVE (5)** questions only.
Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

1. Fill in the blanks: (Questions (a) – (e) are related) (Rewrite these statements with answers in the answer script).

Penuhi ruang kosong: (Soalan (a) – (e) adalah berkaitan). (Tulis semula ayat di bawah dengan jawapan ke atas skrip jawapan).

(a). Plants use _____ to generate chemical free energy that are stored in _____ and _____.

Tumbuhan menggunakan _____ untuk menjana tenaga bebas kimia, yang disimpan di dalam _____ dan _____.

(3 marks/markah)

(b). The Calvin ("dark") cycle uses the energy to convert _____ and _____ into _____ that can be used by the organism and animals which feed on it.

Kitar Calvin ('gelap') menggunakan tenaga ini untuk menukarkan _____ dan _____ kepada _____ yang boleh digunakan oleh organisma dan haiwan yang memakannya.

(3 marks/markah)

(c). This set of reactions is also called _____ and the key enzyme of the cycle is _____.

Set tindak balas ini dipanggil _____ dan enzim utama kitar ini ialah _____.

(2 marks/markah)

...3/-

- (d). The complete reaction involving NADPH is :

_____.

Tindak balas lengkap yang melibatkan NADPH ialah :

_____.

(2 marks/markah)

- (e). State the overall reaction in the Calvin cycle.

Nyatakan tindak balas keseluruhan Kitar Calvin.

(10 marks/markah)

...4/-

2. (a). Explain what happens at stages 1, 2 and 3 in Figure 1.
Jelaskan apa yang berlaku pada tahap 1,2 dan 3 dalam Rajah 1.

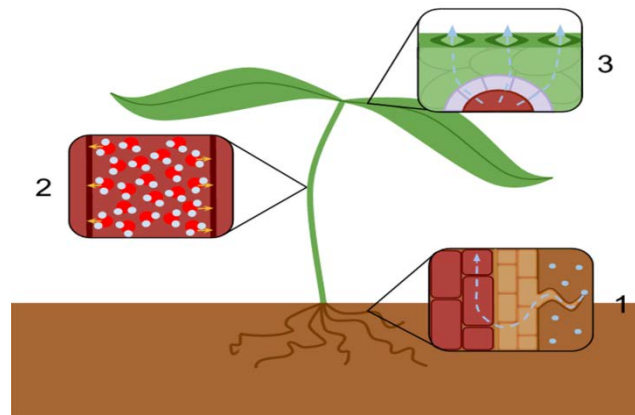


Figure 1

Rajah 1

(14 marks/markah)

- (b). Explain the phenomenon shown in Figure 2.
Jelaskan fenomena yang ditunjukkan dalam Rajah 2.

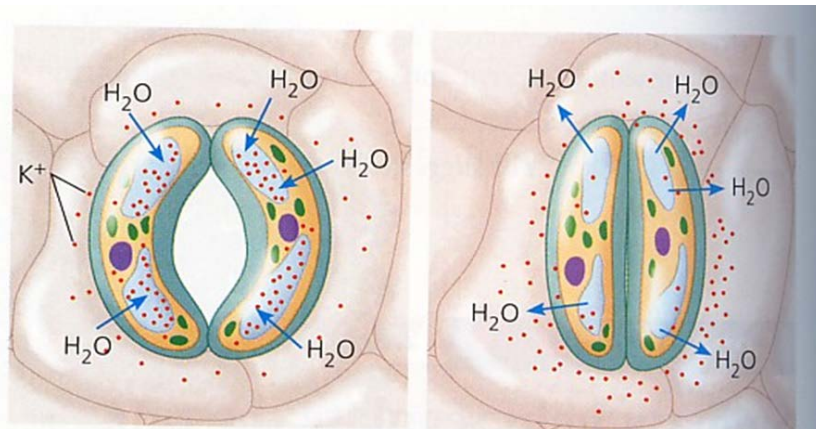


Figure 2

Rajah 2

(6 marks/markah)

...5/-

3. Explain the phenomenon of soil colloids reversibly adsorb cations from the soil solution with the aid of diagrams.

Jelaskan fenomena koloid tanah menjerap terbalik kation daripada larutan tanah dengan bantuan gambar rajah.

(20 marks/markah)

4. Draw a nitrogen cycle and explain the **FIVE (5)** major processes taking place.

*Lakarkan kitar nitrogen dan jelaskan **LIMA (5)** proses utama yang berlaku.*

(20 marks/markah)

5. Explain :

- (a). The water stress effects on plants.
- (b). The mechanism of salt tolerance in plants.

Terangkan :

- (a). *Kesan ketegasan air atas tumbuhan.*
- (b). *Mekanisme ketoleranan masin dalam tumbuhan.*

(20 marks/markah)

6. Discuss :

- (a). The induction of flowering by florigen.
- (b). The control of flowering by photoperiodism.

Bincang :

- (a). *Aruhan pembungaan oleh florigen.*
- (b). *Kawalan pembungaan oleh fotoperiodisme.*

(20 marks/markah)

...6/-

7. Give **FOUR (4)** roles of each of the following hormones in influencing plant growth and development.
- (a). Abscisic acid.
 - (b). Auxin.
 - (c). Gibberellic acid.
 - (d). Cytokinin.
 - (e). Ethylene.

*Berikan **EMPAT (4)** peranan setiap hormon berikut dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan*

- (a). Asid absisik.*
- (b). Auksin.*
- (c). Asid giberelik.*
- (d). Sitokinin.*
- (e). Etilena.*

(20 marks/markah)