

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2009/2010

November 2009

**BST 202/3 – Soil Science and Environment**  
***[Sains Tanah Dan Persekitaran]***

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. Nitrogen is fixed from the atmosphere and is also fixed by vermiculite clays and humus. Differentiate between these two processes and indicate the role of microbes, in the process.

(20 marks)

2. [a] Explain with the help of a diagram on the presence of phosphate in the soils?

(15 marks)

- [b] How do you overcome the problem faced by applied phosphate fertilizer in the soils?

(5 marks)

3. Sulfur deficiencies in agricultural crops are more widespread today than 15 years ago. Discuss.

(20 marks)

4. [a] Discuss the importance of soil pH in determining specific nutrient availability and toxicity in an area.

(10 marks)

- [b] Discuss the impacts of tillage on soil structure.

(10 marks)

5. Explain the phenomenon of nitrate depression period. What are the effects of this phenomenon on plant growth?

(20 marks)

6. [a] Define soil buffering capacity. Why is it so important in soils?

(10 marks)

[b] Discuss the mechanisms which explain soil buffering capacity.

(10 marks)

1. Nitrogen ditetapkan dari atmosfera, juga ditetapkan oleh liat vermikulat dan humus. Bezakan diantara kedua-dua proses dan tunjukkan peranan mikrob, dalam proses tersebut.

(20 markah)

2. [a] Terangkan dengan bantuan gambarajah kewujudan fosfat dalam tanah?

(15 markah)

- [b] Bagaimana anda mengatasi masalah yang dihadapi oleh pembubuhan fosfat di dalam tanah.

(5 markah)

3. Kekurangan sulfur dalam tanaman pertanian adalah lebih berleluasa kini berbanding 15 tahun lalu. Bincangkan.

(20 markah)

4. [a] Bincangkan kepentingan pH tanah bagi menentukan ketersediaan dan ketoksikan nutrien tertentu di sesuatu kawasan.

(10 markah)

- [b] Bincangkan kesan pembajakan ke atas struktur tanah.

(10 markah)

5. Huraikan fenomena tempoh 'nitrate depression'. Apakah kesan fenomena ini ke atas pertumbuhan pokok?

(20 markah)

6. [a] Takrifkan keupayaan penampakan tanah. Mengapakah ia penting di dalam tanah?

(10 markah)

- [b] Bincangkan mekanisme-mekanisme yang menjelaskan keupayaan penampakan tanah.

(10 markah)

