
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2009/2010

November 2009

BAT 201/3 – Limnology
[Limnologi]

Duration: 3 hours
[Masa: 3 jam]

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

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH 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. Holomixis is a typical lake phenomenon whereby wind-driven circulation mixes the entire lake. Based on this phenomenon, lakes are classified into four types which indicate the annual water circulation patterns. Explain these four types of lake.

(20 marks)

2. Explain the light-dark bottle technique to measure the primary productivity in Pedu Reservoir. In your explanation, include the assumptions and mathematical formula involved in this technique.

(20 marks)

3. [i] List five differences between lotic and lentic ecosystems.

(5 marks)

- [ii] With the help of an illustration, explain the three longitudinal zones of a stream.

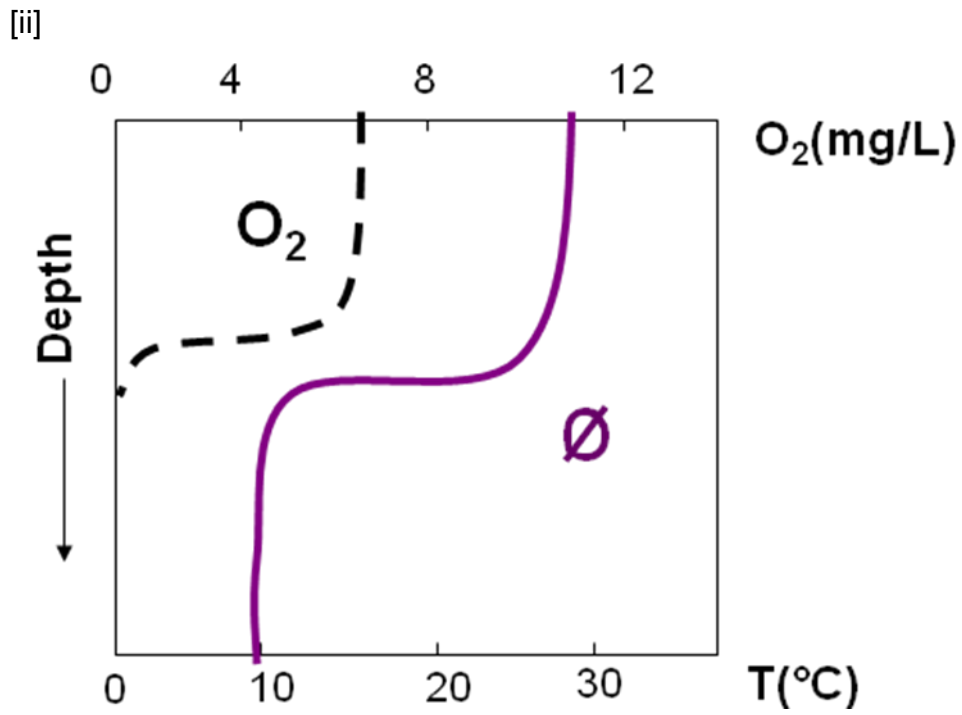
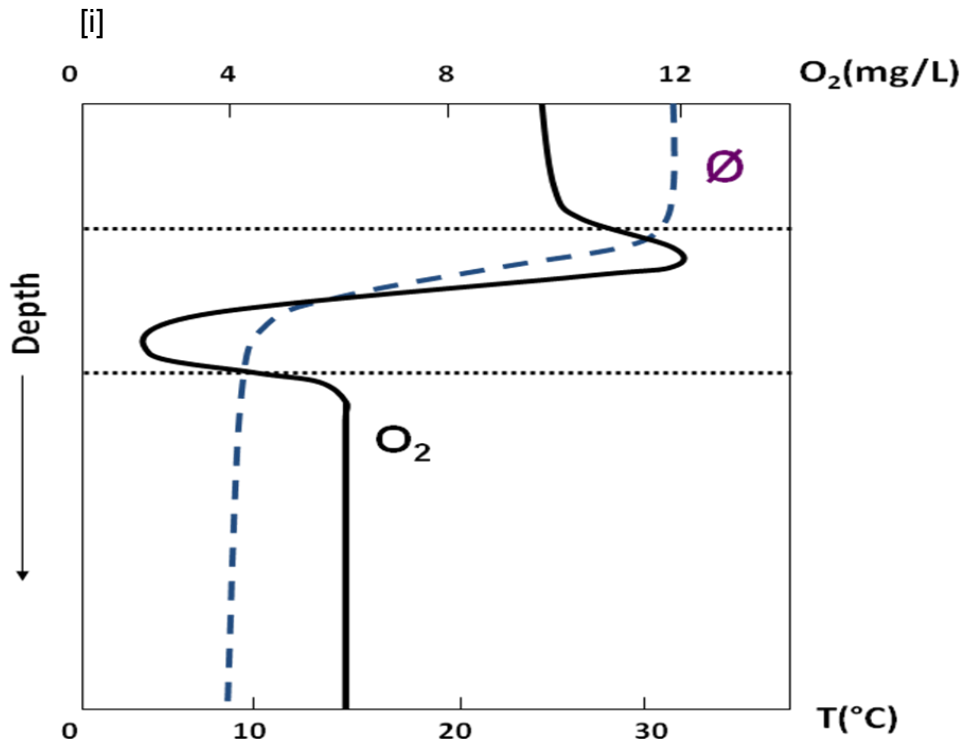
(15 marks)

4. [a] Discuss the ecological importance of phytoplankton in lentic ecosystems.

(10 marks)

- [b] Name the following oxygen curves ((i) and (ii)), and briefly explain the curves obtained.

(10 marks)



5. Discuss the factors and processes affecting eutrophication level in freshwater lakes?

(20 marks)

6. Elaborate in detail the transformations of nitrogen that occur in the nitrogen cycle of freshwater ecosystems.

(20 marks)

1. Holomiksis adalah suatu fenomena lazim tasik yang merupakan peredaran yang digerakkan oleh angin mencampurkan keseluruhan tasik. Berdasarkan fenomena ini, tasik dikelaskan kepada empat jenis, yang menggambarkan corak peredaran air tahunan. Jelaskan empat jenis tasik tersebut.

(20 markah)

2. Terangkan teknik botol cerah-gelap untuk mengukur pengeluaran primer dalam Empangan Pedu. Dalam penerangan anda, masukkan andaian dan formula matematik yang terlibat dalam teknik tersebut.

(20 markah)

3. [i] Senaraikan lima perbezaan antara ekosistem lotik dan lentik.

(5 markah)

- [ii] Dengan bantuan gambarajah, terangkan tiga zon memanjang suatu sungai.

(15 markah)

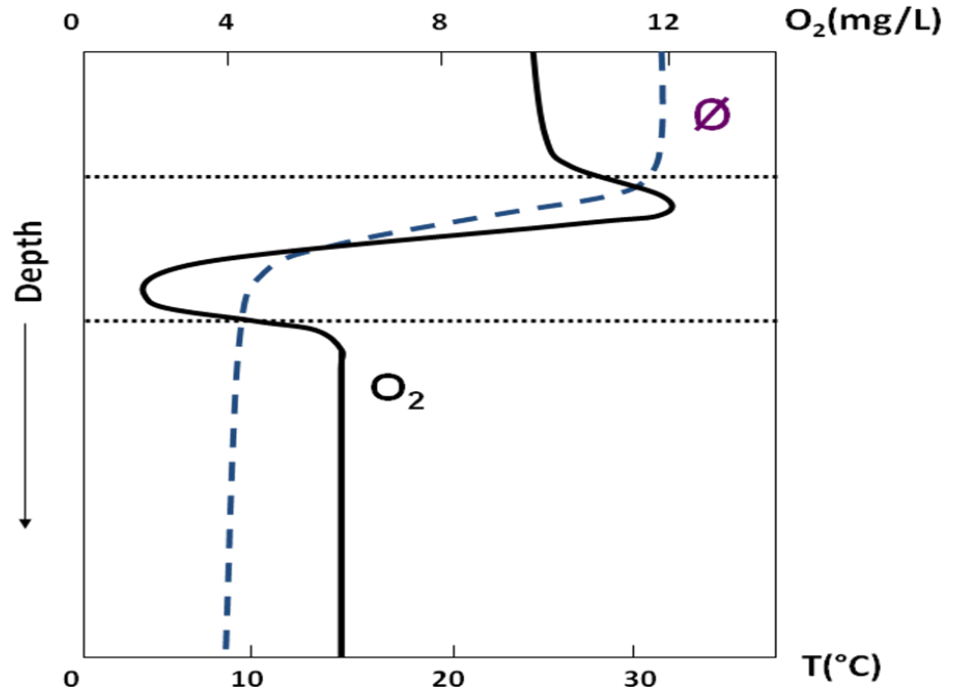
4. [a] Bincangkan kepentingan ekologi fitoplankton di dalam ekosistem lentik.

(10 markah)

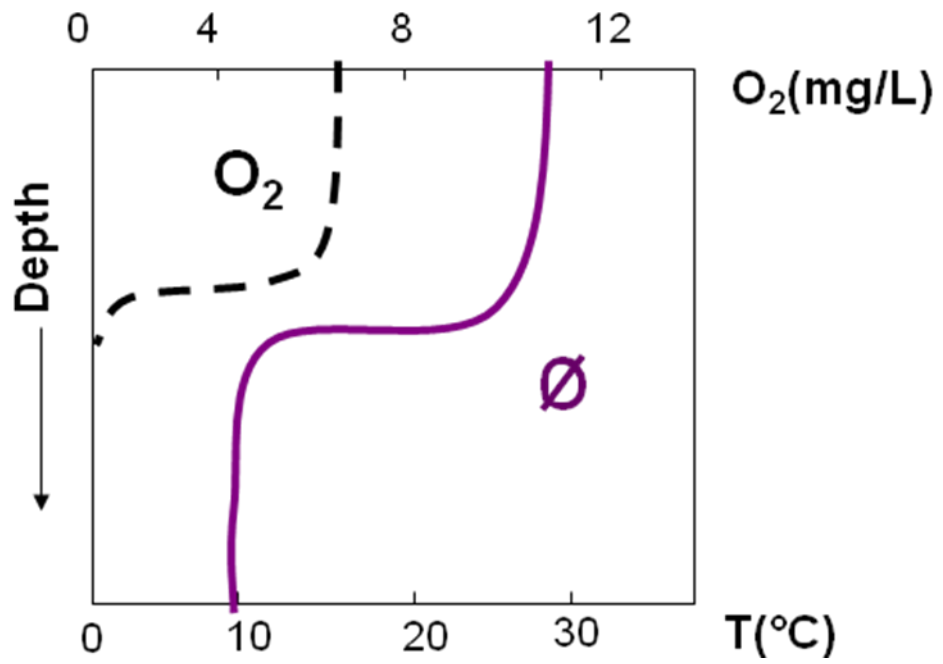
- [b] Namakan keluk oksigen yang berikut ((i) dan (ii)), dan terangkan dengan ringkas keluk yang terhasil.

(10 markah)

[i]



[ii]



5. Bincangkan faktor dan proses yang mempengaruhi tahap eutrofikasi di dalam tasik air tawar?

(20 markah)

6. Huraikan dengan terperinci transformasi nitrogen yang berlaku dalam kitar nitrogen ekosistem airtawar.

(20 markah)