
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Final Examination
Academic Session 2007/2008

April 2008

JIK 314 – CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL POLLUTION
[KIMIA DAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

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

Answer **FIVE** questions. You may answer **either** in Bahasa Malaysia or in English.

All answers must be written in the answer booklet provided.

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

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

*Jawab **LIMA** soalan. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

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

1. List and explain the steps necessary in an environmental monitoring programme.
Senaraikan dan jelaskan langkah-langkah yang perlu di dalam satu program pemantauan persekitaran.

(20 marks)

2. "Air pollutants can be classified as primary and secondary". Explain the above statement. What are the origins of primary and secondary pollutants.
"Bahan pencemar udara boleh dikelaskan sebagai bahan pencemar primer dan sekunder". Jelaskan pernyataan ini. Apakah punca-punca pencemar-pencemar primer dan sekunder?

(20 marks)

3. Briefly explain the following.
Terangkan dengan ringkas.
 - (a) BOD
BOD

(4 marks)

 - (b) COD
COD

(4 marks)

 - (c) Suspended matter
Bahan terampai

(4 marks)

 - (d) Permanganate value
Nilai permanganat

(4 marks)

 - (e) Dissolved oxygen
Oksigen terlarut

(4 marks)

4. Discuss the following :

- (a) London smog
- (b) Los Angeles smog

You are required to compare and contrast the 2 types of smog. Your discussion should include the composition, mode of formation, temperature and other environmental factors.

Bincangkan perkara-perkara berikut :

- (a) *asbut London.*
- (b) *asbut Los Angeles*

Anda dikehendaki untuk membandingkan dan membezakan antara kedua-dua jenis asbut di atas. Perbincangan anda hendaklah mengambil kira komposisi, mod pembentukan, suhu dan faktor-faktor persekitaran lain.

(20 marks)

5. "Contamination of soil with heavy metals such as lead and cadmium is more likely to be a problem when the soil pH is low". Discuss what are the effects of acid rain and acidity with respect to the above statement. You are required to include relevant equations.

"Pencemaran tanah dengan logam berat seperti Plumbum dan Cadmium akan lebih menjadi masalah apabila nilai pH tanah rendah". Bincangkan kesan hujan asid dan keasidan merujuk kepada kenyataan di atas. Anda dikehendaki memberikan persamaan-persamaan yang relevan.

(20 marks)

6. Water plays several crucial roles in the chemistry of our total environment. Discuss the critical properties of water that underlie its functions in our environment.

Air memainkan peranan yang penting di dalam kimia persekitaran. Bincangkan sifat-sifat air yang kritikal yang menyumbang kepada fungsinya di dalam persekitaran.

(20 marks)