

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2008/2009

November 2008

**EBS 201/3 – Mineral Deposits**  
**[Mendapan Mineral]**

Duration : 3 hours  
[Masa : 3 jam]

---

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

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

This paper contains SEVEN questions.

*[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan.]*

**Instruction:** Answer QUESTION 1 and FOUR other questions. If candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

**[Arahan:** Jawab SOALAN 1 dan EMPAT soalan lain. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]

Answer to any question must start on a new page.

*[Mulakan jawapan anda untuk setiap soalan pada muka surat yang baru.]*

You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.

*[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]*

1. [a] Define clays.
- [b] List five main clay minerals.
- [c] Compare and contrast ball clays from refractory clays.
- [d] List and discuss five main properties of clays that make clays important in clay associated industries.
- [e] Discuss how clays formed.
- [f] With the aid of a diagram, sketch the typical atomic arrangement in kaolinite and smectite.

*[a] Beri takrif lempung.*

*[b] Senaraikan lima mineral lempung yang utama.*

*[c] Beza jelaskan lempung bebola daripada lempung refraktori.*

*[d] Nyata dan bincangkan lima sifat lempung yang sangat penting yang lazimnya dikaitkan dengan kegunaannya dalam industri.*

*[e] Perihalkan bagaimana lempung terjadi.*

*[f] Dengan menggunakan gambarajah, lakarkan susunan atom yang terdapat di dalam mineral kaolinit dan smektit.*

(20 marks/markah)

2. [a] Briefly describe what is meant by placer deposits.  
[b] State five ore minerals that are commonly associated with placer deposits.  
[c] Describe how placer deposits formed.  
[d] Can placer deposits be described as secondary enrichment deposits? Give your opinions and evidence to support your position

*[a] Perihalkan dengan ringkas apa yang dikatakan dengan mendapan plaser.*

*[b] Nyatakan lima mineral bijih yang sering dikaitkan dengan mendapan plaser.*

*[c] Huraikan bagaimana mendapan plaser terjadi.*

*[d] Bolehkah mendapan plaser diperihalkan sebagai mendapan pengayaan sekunder? Beri pandangan dan bahan bukti untuk menyokong pandangan anda.*

(20 marks/markah)

3. With the aid of diagrams, chemical formula and specific phase diagrams, state and discuss how the five factors that influence the formation of mineral deposits.

*Dengan menggunakan rajah, formula kimia dan gambarajah fasa tertentu, nyata dan huraikan bagaimana lima faktor yang mempengaruhi pembentukan mendapan mineral.*

(20 marks/markah)

4. Choose either one of the following questions:

[A] Uranium is the commonly used mineral in the generation of nuclear power and electricity, and becoming increasingly important today.

State the ore minerals of uranium.

Discuss how uranium ore deposit formed.

Discuss the energy demand for nuclear as opposed to hydroelectric.

*Pilih salah satu soalan berikut:*

[A] *Uranium adalah mineral yang lazim digunakan untuk menjana kuasa nuklear dan elektrik. Ia sangat penting dewasa ini.*

*Nyatakan mineral bijih uranium.*

*Huraikan bagaimana mendapan uranium terjadi.*

*Bincang dan huraikan keperluan tenaga nuklear jika dibandingkan dengan tenaga hidroelektrik.*

OR / ATAU

[B] With the aids of diagrams and cross-sections, discuss how nickel deposits formed in New Caledonia.

[B] *Dengan menggunakan rajah dan keratan rentas, huraikan pembentukan mendapan mineral nikel di New Caledonia.*

(20 marks/markah)

5. Mineral market especially metals are determined rightly by supply-and-demand. Many factors are being associated with that statement. With the aid of a mindmap, state and discuss the various factors that influence the demand and supply of such mineral markets.

*Pasaran mineral terutama logam ditentukan oleh imbalan penawaran-pengeluaran. Pelbagai faktor sering dikaitkan dengan kenyataan tersebut. Dengan menggunakan peta minda, nyata dan huraikan faktor-faktor utama yang mempengaruhi pasaran mineral logam.*

(20 marks/markah)

6. Write brief and concise notes on the following items:

- (1) Protore
- (2) Ore minerals
- (3) Gangue minerals
- (4) Ores
- (5) Cut-off grade
- (6) Cone-and-quartering
- (7) Green strength
- (8) Vitrification
- (9) Alteration zones
- (10) Vein ore types
- (11) Athracite
- (12) Expansive clays
- (13) Nonexpansive clays

*Tulis nota ringkas tapi lengkap istilah-istilah berikut*

- (1) *Protbijih*
- (2) *Mineral bijih*
- (3) *Mineral reja*
- (4) *Bijih*
- (5) *Gred penggalan*
- (6) *Kon-dan-penyukuan*
- (7) *Kekuatan mentah*
- (8) *Pengacaan*
- (9) *Zon perubahan*
- (10) *Bijih jenis telerang*
- (11) *Atrasit*
- (12) *Lempung ampul*
- (13) *Lempung bukan ampul*

(20 marks/markah)

7. Given the diagram below (Figure 1), indicate using colour pencils and the legends in the map the localities that are associated with the following ore deposits:

(i)	Tin placer deposits	+
(ii)	Gemstones	G
(iii)	Opal production	O
(iv)	World diamond producer	D
(v)	Bauxite ore deposits	B
(vi)	Uranium ore deposits	U
(vii)	Refractory clays	RC
(viii)	Hamersly basin	HB
(ix)	Hydrothermal copper deposit	CuH
(x)	Sediment-hosted copper deposit	CuSed

*Dengan menggunakan pensil warna dan kunci di dalam peta berikut (Rajah 1), lorekkan tempat-tempat yang seringkali dikaitkan dengan mendapan mineral berikut:*

- (i) *Mendapan timah plaser*
- (ii) *Batu permata*
- (iii) *Pengeluaran opal*
- (iv) *Pengeluaran intan dunia*
- (v) *Mendapan bauksit*
- (vi) *Mendapan uranium*
- (vii) *Lempung refraktori*
- (viii) *Lembangan Hamersly*
- (ix) *Mendapan hidrotermal kuprum*
- (x) *Mendapan kuprum perumah sedimen*

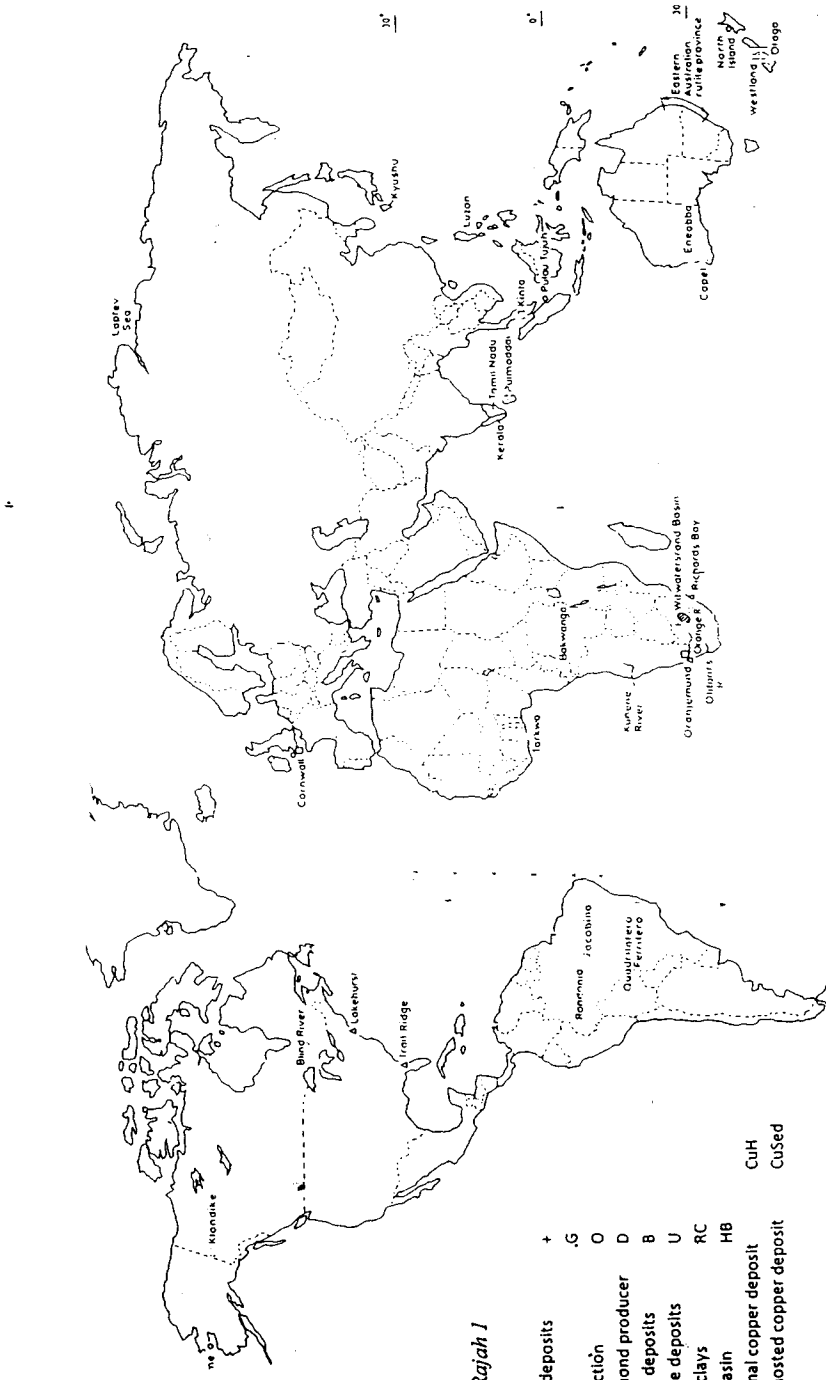


Figure 1 / Rajah 1

- a. Tin placer deposits +
- b. Gemstones .G
- c. Opal production O
- d. World diamond producer D
- e. Bauxite ore deposits B
- f. Uranium ore deposits U
- g. Refractory clays RC
- h. Hamersly basin HB
- i. Hydrothermal copper deposit CUH
- j. Sediment-hosted copper deposit CUSed

(20 marks/markah)