

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/1992

Oktober/November 1991

EBS 213/3 - Pengantar Kejuruteraan Sumber Mineral

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH soalan semuanya.

Jawab LIMA dari tujuh soalan.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. [a] Bezakan antara sumber mineral dan rizab mineral. Terangkan faktor-faktor yang mempengaruhi penkategorian ini.

(10 markah)

- [b] Terangkan kaedah-kaedah penyelidikan suatu endapan mineral untuk perusahaan perlombongan ekonomi.

(10 markah)

2. [a] Apakah hubungan antara faktor-faktor liberasi, julat saiz partikel, mineralogi, berat sampel dan keboleharapan sampel?

(10 markah)

- [b] Suatu bijih mengandungi Tembaga 2% sebagai kalkopirit CuFeS_2 (ketumpatan spesifik 4.5). Saiz partikel maksimum dalam lot ini ialah 5 sm, dan saiz liberasi 100 μm . Reja adalah kuartz (ketumpatan spesifik 2.7). Apakah julat nilai tembaga dijangkakan pada had keyakinan 95%, jika sampel 100 kg diambil dari lot yang sangat besar?

Apakah julat nilai jika hanya 10 kg diambil? Andaikan faktor bentuk (f) 0.5, faktor saiz (g) 0.25 dan faktor liberasi (j) 0.045.

(10 markah)

3. Suatu endapan plaser logam berharga diperiksa oleh suatu set 16 lubang gerudi di atas suatu grid segiempat sama 40 x 40 m. Ketebalan lapisan bijih lebih daripada gred penggalan (cut-off grade) dan nilai pengujian (assay) untuk setiap lubang gerudi ialah seperti berikut.

Kirakan jumlah isipadu bijih (m^3), jumlah tan dan gred purata (g/m^3).
Andaikan faktor tan 0.6 m^3/T .

No.	Ketebalan m	Gred g/m^3	No.	Ketebalan m	Gred g/m^3
1	4.0	4.5	9	4.0	5.5
2	3.5	3.2	10	4.0	3.5
3	2.5	3.8	11	3.5	2.5
4	3.0	4.5	12	3.5	3.0
5	3.5	2.4	13	3.5	3.5
6	3.0	4.0	14	4.0	4.8
7	4.0	3.5	15	4.5	3.6
8	4.2	4.5	16	3.5	3.0

(20 markah)

4. Lukiskan gambarajah yang sesuai untuk menjelaskan perkara-perkara berikut.
(Dua sahaja).

- i) Perlombongan 'Open-Cast'
- ii) Penstopan 'cut dan fill'
- iii) Runtuhan blok (Block caving).

(20 markah)

5. [a] Terangkan secara ringkas sebarang dua kaedah perlombongan bawah tanah.

(10 markah)

[b] Bincangkan istilah-istilah nisbah-pelucutan (stripping ratio) dan had pit dalam perlombongan permukaan.

(10 markah)

6. Tuliskan nota ringkas atas (tiga sahaja)

- i) Pengisaran litar tutup
- ii) Agen pengapungan dan agen pembuih
- iii) Pengelasan dalam pemprosesan mineral
- iv) Penghancur sekunder

(20 markah)

7. [a] Suatu litar 'rougher-cleaner' pengapungan mengeluarkan konsentrat sulfat plumbum (92% PbS). Hampas sel bersih (cleaner) adalah PbS 18%, telah melalui edaran semula ke sel-sel 'rougher'. Suapan baru ke sel rougher ialah 800 T/Jam dan 8% PbS. Nisbah edaran/suapan baru ialah 0.30. Perolehan keseluruhannya adalah 95%. Lukiskan carta aliran dan kirakan kadar aliran dan pencerakinan (assay) dalam tiap-tiap arus dalam proses ini.

(14 markah)

- [b] Jika sluri suapan adalah 24% pepejal, dan pengapungan semua adalah pepejal 50%, lukiskan gambarajah aliran untuk air dalam proses ini. Andaikan konsentrat rougher dicairkan kepada 40% pepejal dalam launder.

(6 markah)

-oooOooo-