

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95

Oktober/November 1994

EBS 213/3 - Pengantar Kejuruteraan Sumber Mineral

Masa: (3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab soalan SATU (1) dan EMPAT (4) soalan lain.

Kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) soalan semuanya.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

...2/-

1. Satu tinjauan awal telah mengenalpasti satu jasad bijih mengandungi 1.5 juta tan pada kadar gred kuprum 4.5%. Adalah dijangkakan kurang lebih 100,000 tan akan dihasilkan setiap tahun pada kadar 4% kuprum selama sepuluh tahun.

Anda diperlukan memberi khidmat nasihat kepada firma anda sama ada boleh melabur atau tidak. Data kos diberikan seperti berikut:

Pelaburan modal RM 400,000 carigali selanjutnya
RM 800,000 untuk beli tanah dan hak melombong
RM 1,800,000 loji dan alatan

(Andaikan RM 2,000,000 dibelanjakan pada tahun mula dan RM 1,000,000 dibelanjakan pada akhir tahun pertama).

Kos kerja tetap RM 450,000 berubah RM 5/tan

Susut nilai	- 5 tahun garislurus
Depletion	- 15% dari keuntungan kasar
Cukai pendapatan	- 50%
Kos modal	- 20%
Harga jualan bijih	- RM 820/tan Cu

(40 markah)

2. Bincangkan dan bezakan rizab mineral dengan sumber mineral. Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi pengkategorian rizab mineral daripada sumber mineral? Huraikan faktor-faktor di atas dan tunjukkan salingkaitnya dengan jelas.

(15 markah)

3. Sebidang kawasan tanah lanar telah dikenalpasti sebagai mengandungi bijih timah lanar dan sesuai untuk dilombong.

Bincangkan tentang faktor-faktor fizikal utama berkaitan dengan kawasan tersebut yang mesti diambil kira masa menimbang sama ada kawasan tersebut hendak dilombong dengan kapal korek atau secara lombong dedah pam kelikir.

(15 markah)

4. Sebuah kapal korek mempunyai spesifikasi yang berikut:

- kelajuan timba mengorek beban	=	24 timba seminit
- kelajuan timba mengorek bijih	=	22 timba seminit
- muatan setiap timba	=	0.45 meter padu
- tarikan kehadapan kapal korek	=	4 meter

Jika kapal korek mengerjakan muka kerja selebar 100 meter, mengorek beban dari permukaan hingga kedalaman 8 meter, dan mengorek bijih dari kedalaman 8 meter hingga kedalam 30 meter,

- [a] Kirakan meter padu tanah yang dikorek dalam masa 24 jam jika kecekapan timba 65%, andainya pengorekkan bermula dari permukaan dan tiap-tiap potongan dihabiskan hingga kedalaman 30 meter sebelum bermula kepotongan yang berikut.

Kehilangan masa kerja boleh diabaikan.

(5 markah)

- [b] Jika beban tiada mengandungi bijih langsung dan tanah dari kedalaman 8 meter hingga 30 meter mengandungi SnO_2 purata 0.14 kg/meter padu dan pengeluaran bijih timah (SnO_2) dalam masa 24 jam adalah 702 kg, berapakah peratus perolehan loji pemprosesan kapal korek tersebut?

(5 markah)

- [c] Terangkan kemungkinan-kemungkinan yang menyebabkan % perolehan loji pemprosesan kapal korek itu rendah.

(5 markah)

5. [a] Berikan definasi ringkas bagi sebutan-sebutan berikut:

- i) bijih
- ii) darjah pembebasan
- iii) perolehan
- iv) nisbah pengkonsentrat
- v) nisbah pengkayaan

(5 markah)

[b] Bincangkan sebab-sebab perlunya pemprosesan mineral: Berikan langkah-langkah yang sistematik dalam penilaian awal dan pemilihan kaedah-kaedah yang mungkin digunakan dalam pemprosesan sesuatu bijih.

(10 markah)

6. [a] Teknik-teknik pemprosesan mineral melibatkan pengurangan saiz bijih diikuti oleh pemilihan partikel-partikel mineral. Pemilihan ini mungkin dibuat berdasarkan sifat-sifat fizikal atau kimia mineral-mineral yang hadir. Senaraikan sifat-sifat mineral yang biasa digunakan untuk tujuan ini.

(5 markah)

[b] Perihalkan dua kaedah pemprosesan, setiap satu berasaskan sifat-sifat mineral yang berbeza.

(5 markah)

[c] "Pembebasan mineral merupakan satu kriteria yang penting dalam pemprosesan mineral. Bagaimanapun, secara praktiknya pembebasan lengkap tidak dapat diperolehi". Bincangkan kenyataan ini.

(5 markah)

~oooOooo~