

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1992/93

Oktober/November 1992

EBS 213/3 - Pengenalan 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.

Sila jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Kertas soalan ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya.

Semua soalan WAJIB dijawab dalam Bahasa Malaysia.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

...2/-

1. Terangkan secara ringkas istilah eksplorasi suatu jasad bijih berbanding dengan pencarigalian (prospecting) suatu longgokan. Sebutkan langkah-langkah yang diambil dan kaedah yang digunakan.

(20 markah)

2. [a] Sebutkan secara ringkas kepentingan kaedah persampelan bijih pukal.

(10 markah)

- [b] Sampel-sampel daripada satu lubang gerek bagi longgokan bijih besi telah dianalisa seperti berikut:-

(% Fe) 59, 61, 58, 53, 54, 61, 57, 53.

Semua sampel adalah diambil pada kedalaman yang sama dalam lubang gerek tersebut. Apakah nilai-nilai julat analisis bagi had keyakinan 95%.

(10 markah)

3. Data berikut adalah nilai cerakinan sampel-sampel daripada lima lubang gerek dalam satu bahagian longgokan bijih. Bahagian tersebut adalah berkesan melebihi kelebaran 75.0 m. Lubang gerek tersebut berada pada suatu garisan berjarak 30.0 m. Lubang-lubang gerek di bahagian hujung mempunyai satu zon berkesan 10.0 m di sebelah yang terbuka. Semua sampel adalah pada kedalaman melebihi 1.5m.

Tentukan tanan bijih dan gred purata. Andaikan faktor tanan adalah $0.40 \text{ m}^3/\text{T}$.

<u>LG</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
Fe%	58.0	61.0	57.0	60.0	59.0
	60.0	62.0	58.0	58.0	60.0
	61.0	61.0	58.0	57.0	54.0
	59.0	59.0	56.0	57.0	-
	58.0	60.0	55.0	56.0	-
	54.0	57.0	55.0	55.0	-
	50.0	-	-	55.0	-
Ketebalan (m)	10.5	9.0	9.0	10.5	4.5

Keseluruhan

lapisan

(20 markah)

...3/-

4. [a] i] Satu kapal korek yang direkabentuk untuk menggali kedalaman maksima 33 m, mempunyai kelajuan timba 24, 22 dan 20 timba/minit. Muatan setiap timba ialah 0.6 m³.

Kirakan isipadu tanah yang dikorek dalam masa 24 jam jika keadaan pengoperasian adalah seperti berikut:

- purata permukaan tanah ialah 0.5 m di atas paras air kolam
- jarak tarikan tali hadapan ialah 5 m/potongan.
- dua undak-undak, iaitu pada 10 m dan 20 m di bawah paras air kolam, hendaklah diadakan setiap masa.
- lebar permukaan kerja kapal korek ialah 100 m.

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <u>Kedalaman penggalian</u> | <u>Bilangan timba/minit</u> | <u>% Kecekapan Timba</u> |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|

Daripada permukaan tanah hingga 10m kedalaman air (K/Air)	24	100
Daripada 10m K/Air hingga 20m K/Air	22	85
Daripada 20m K/Air hingga 33m K/Air	20	70

- pengorekan bermula daripada permukaan tanah dengan permukaan kerja sepenuhnya siap dengan undak-undak.
- kecekapan pengoperasian kapal korek keseluruhannya ialah 85%.
- kapal korek bergerak melintang pada kelajuan optimum.

(10 markah)

- ii] Jika gred purata tanah yang dikerjakan ialah 0.2 kg/m³ kasiterit, anggarkan pengeluaran harian jikalau perolehan bijih ialah 80%.

(4 markah)

- [b] Terangkan apa yang berlaku apabila kelajuan pergerakan melintang kapal korek adalah:-

- i] terperlahan daripada kelajuan pergerakan melintang optimum.
- ii] lebih laju daripada kelajuan pergerakan melintang optimum.

(6 markah)

5. [a] Lakarkan bentangan umum rancangan sebuah lombong pam kelikir yang menggunakan air bertekanan tinggi untuk memecahkan tanah dan satu talian paip untuk mengangkut buburan,serta namakan bahagian-bahagiannya. Tunjukkan saiz hampiran bagi tiap-tiap peralatan dan enjin disel atau motor elektrik yang digunakan untuk menjalankan peralatan yang berkenaan.

(15 markah)

- [b] Bezakan di antara rancangan perlombongan litar tertutup dan rancangan perlombongan litar terbuka. Bilakah merinyu galian akan memaksa pelombong menggunakan rancangan perlombongan litar tertutup?

(5 markah)

6. [a] Jelaskan istilah nisbah pengkonsentratan, nisbah pengkayaan, dan perolehan. Terbitkan satu hubungan yang berkaitan dengan ketiga-tiga istilah tersebut untuk pengasingan satu campuran mineral kepada dua aliran hasil.

(12 markah)

- [b] Satu alat pengkonsentratan merawat bijih kuprum yang bergred 4% untuk menghasilkan suatu konsentrat yang bercerakinan 34% Cu. Penukaran keadaan alat penggilingan menyebabkan perolehan meningkat daripada 77% ke 79% tetapi grednya jatuh kepada 31%. Apakah kesan ke atas cerakinan hampas.

(8 markah)

7. Bincangkan alasan-alasan pentingnya pemprosesan mineral. Berikan butir-butir bagi prinsip-prinsip umum yang terlibat hingga ke akhirnya.

(20 markah)

-oooOooo-