

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1990/91

Oktober/November 1990

EBB 212/4 Seramik I

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi TIGA (3) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Kertas soalan ini mengandungi 6 soalan semuanya.

Sila jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia

1. [a] Apakah kepentingan pengisaran dalam penyelidikan ataupun industri seramik.
(30 markah)
- [b] Apakah yang anda faham tentang efloresens dalam penghasilan barangan tanahliat berat dan bagaimanakah ianya di atasi.
(30 markah)
- [c] Perihalkan kaedah pencampuran secara kering dan basah. Bincangkan keseragaman yang diperolehi daripada kedua-dua kaedah tersebut.
(40 markah)
2. [a] Tuliskan beberapa proses, hasil dan kegunaan refraktori magnesit yang diperolehi daripada serbuk MgO berketulenan tinggi.
(30 markah)
- [b] Bincangkan dengan ringkas dua jenis ujian kerefraktorian yang lazim dilakukan. Adakah dua ujian ini mencukupi untuk menentukan mutu hasilan refraktori tersebut. Berikan justifikasi anda.
(30 markah)
- [c] [i] Lakarkan satu gambarajah fasa binari untuk sistem refraktori $Al_2O_3-SiO_2$.
[ii] Tandakan secara kasar kedudukan julat komposisi refraktori tanahliat api.
[iii] Apakah dua sumber utama refraktori alumina silikat untuk julat komposisi tersebut dalam (ii)
(40 markah)
3. [a] Bincangkan sifat-sifat utama bagi fasa-fasa simen Portland berikut:-
[i] silikat trikalsium
[ii] aluminat trikalsium
(30 markah)

...3/-

[b] [i] Mengapakan gipsum ditambah ke dalam komposisi klinker simen.

[ii] Apakah modulus silika yang dianggap faktor penting dalam penghasilan simen.

(30 markah)

[c] Apakah tujuan perawatan dilakukan ke atas konkrit lembab yang baru dihasilkan. Terangkan dua kaedah perawatan yang boleh digunakan dalam penghasilan konkrit ini.

(40 markah)

4. [a] Nyatakan ujian-ujian yang perlu dilakukan untuk menentukan kesesuaian tanahliat bagi kegunaan seramik dan jelaskan kenapa ujian berkenaan perlu dijalankan.

(100 markah)

5. [a] Nyatakan jenis tanahliat yang lazim digunakan untuk menghasilkan:-

[i] batu bata

[ii] tembikar meja

[iii] tembikar sanitari

[iv] bata refraktori (tanahliat)

Jelaskan apakah perbezaan ketara di antara jenis tanahliat ini.

(60 markah)

[b] Sebutkan bahan-bahan mentah lain yang dicampurkan untuk mendapatkan jasad hasilan-hasilan yang dinyatakan dalam (a)

(40 markah)

6. [a] Perihalkan kaedah-kaedah pembetulan bagi hasilan seramik. Berikan satu contoh untuk setiap satu kaedah tersebut.

(60 markah)

[b] Jelaskan satu kaedah untuk menghasilkan bahan mentah seramik secara sintesis kimia? Apakah kebaikan dan keburukannya.

(40 markah)