

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 90/91

Oktober/November 1990

EBB 122/3 Bahan II

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

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

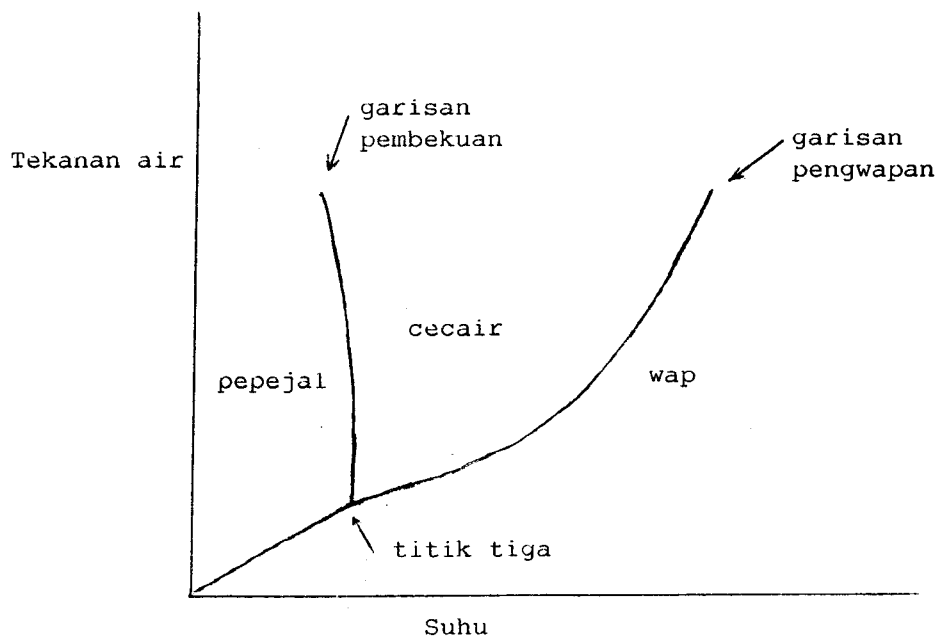
Kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) soalan semuanya.

Jawab LIMA soalan sahaja.

Semua jawapan mesti dimulakan pada muka surat baru.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. [a] Apakah yang dimaksudkan dengan pempolimeran? Berikan contoh di dalam proses tersebut. (25 markah)
 - [b] Apakah perbezaan di antara plastik termoplastik dan termoset? Jelaskan. (25 markah)
 - [c] Berikan sebab-sebab mengapakah plastik digunakan dengan meluas sebagai bahan kejuruteraan sejak kebelakangan ini? (25 markah)
 - [d] Apakah yang dimaksudkan dengan bahan pemplastik dan pengisi (filler)? (25 markah)
2. [a] Berikan takrif: [i] suatu fasa di dalam bahan [ii] gambarajah fasa (30 markah)
 - [b] Di dalam gambarajah fasa keseimbangan tekanan-suhu untuk air (rajah 1);



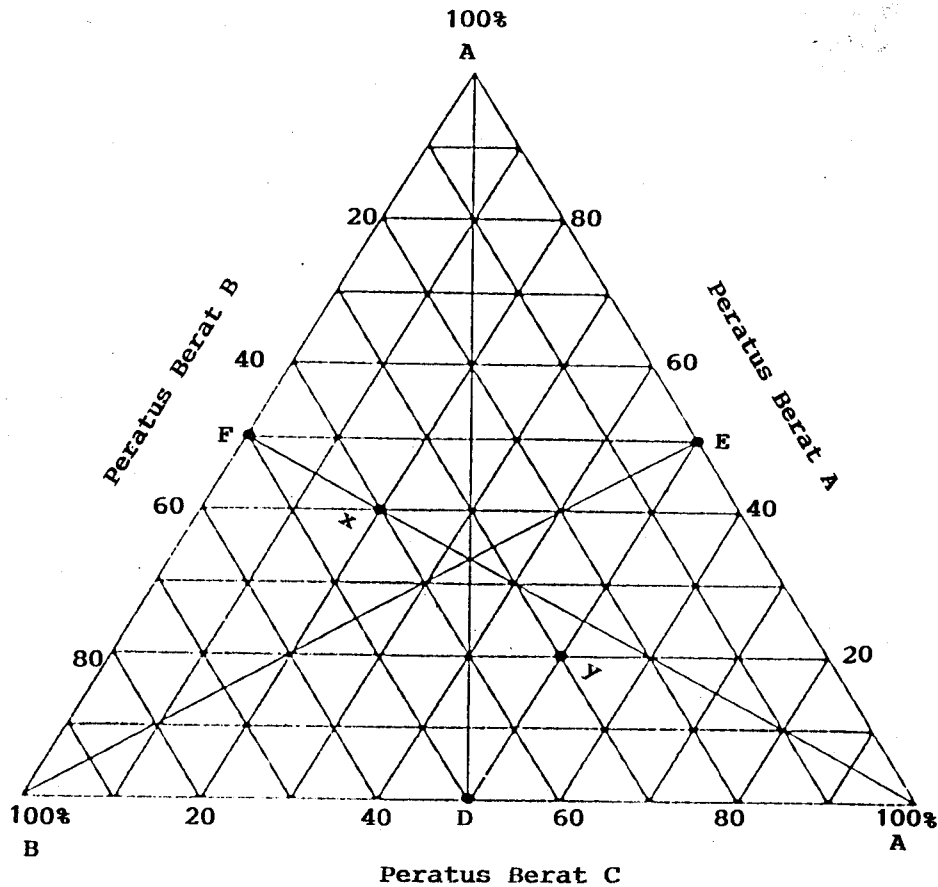
Rajah 1: Gambarajah fasa keseimbangan tekanan-suhu untuk air.

Apakah fasa-fasa yang berada di dalam keadaan keseimbangan untuk keadaan-keadaan yang berikut?

- [i] sepanjang garisan pembekuan
- [ii] sepanjang garisan pengwapan
- [iii] di titik tiga. Berapakah darjah kebebasan pada titik ini?

(40 markah)

[c] Berapakah komposisi logam-logam A, B dan C untuk aloi pertigaan pada titik x dan y dalam rajah 2.



Rajah 2: Gambarajah Fasa Pertigaan untuk aloi ABC. (30 markah)

3. [a] Bagaimanakah besi mentah diekstrak daripada bijih besi? (50 markah)

[b] Perihalkan pembuatan keluli menggunakan proses oksigen bes. (50 markah)

4. Apakah penguatan (pengerasan) larutan pepejal? Perihalkan dua jenis penguatan larutan pepejal yang utama. Lakarkan gambarajah fasa aloi logam yang boleh dilakukan penguatan larutan pepejal secara kasar dan bincangkan.

(100 markah)

5. [a] Dalam kakisan elektrokimia, apakah yang dimaksudkan dengan:

- [i] anod,
- [ii] katod?

Terangkan jawapan anda, dan berikan contoh untuk menerangkannya.

(50 markah)

- [b] Perihalkan kakisan antara-ira. Mengapakah kawasan antara-ira biasanya lebih reaktif berbanding dengan matriks ira?

(50 markah)

6. [a] Lakar dan labelkan gambarajah besi-besi karbida. (50 markah)

- [b] Perihalkan perubahan struktur yang berlaku apabila keluli karbon-biasa eutektoid disejukkan secara perlahan daripada kawasan austenit.

(50 markah)

-oooOooo-