

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1992/93

Oktober/November 1992

Rancangan Diploma Teknologi Makmal

DTM 102/3 - Keselamatan Makmal

Masa : (3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi DUA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua ENAM soalan.
Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

- 1.(a) Huraikan kelas-kelas dan jenis-jenis alat pemadam api mudah alih. (60/100)
- (b) Hubungkan penggunaan agen-agen pemadaman api terhadap kelas-kelas api. (40/100)
- 2.(a) Nyatakan dan huraikan jenis-jenis bahaya bahan-bahan kimia. (50/100)
- (b) Huraikan kesan bahan-bahan kimia kepada organ-organ dan anggota-anggota badan manusia. (50/100)
- 3.(a) Berikan cara-cara penyimpanan, penggunaan dan pengangkutan silinder gas mampat dengan selamat. (50/100)
- (b) Terangkan cara-cara yang selamat tentang penggunaan dan pengangkutan bahan-bahan kriogenik seperti cecair nitrogen, cecair oksigen dan pepejal karbon dioksida. (50/100)

...2/-

4. Anda sedang bekerja di dalam satu makmal di dalam sebuah bangunan empat(4) tingkat yang ada kemudahan lif. Tiba-tiba di makmal sebelah anda terdengar satu letupan yang kuat dan apabila anda keluar ke koridor anda nampak ada kebakaran di makmal itu. Anda tahu bahawa di makmal itu ada menggunakan gas mampat seperti Nitrogen (N_2), Hidrogen (H_2) dan Karbon Monoksida (CO). Di dalam makmal itu juga ada terdapat alat penyulingan tetrahidrofuran (THF) dan dietil eter yang menggunakan natrium untuk penyulingan pelarut-pelarut itu. Andaikan semua peralatan-peralatan keselamatan terdapat dibangunan itu dan juga kebakaran itu adalah kebakaran alat penyulingan dietil eter yang mengandungi dawai natrium. Bincangkan langkah-langkah keselamatan yang harus anda ambil untuk memadamkan kebakaran dan juga pengosongan bangunan tersebut.
(100/100)
- 5.(a) Bincangkan kesan-kesan sinaran mengion terhadap manusia.
(60/100)
- (b) Berikan nota-nota ringkas tentang perkara-perkara berikut:-
- (i) Bahan radioaktif terkedap dan tidak terkedap
 - (ii) Had dos tahunan
 - (iii) Lapisan nilai setengah
 - (iv) Unit dos setara
 - (v) Meter dos Termoluminesen (TLD)
- (40/100)
- 6.(a) Bincangkan dengan ringkas tentang bahaya-bahaya Kajibahaya dan tatacara pengawasan terhadap bahaya-bahaya tersebut.
(60/100)
- (b) Huraikan dengan ringkas langkah-langkah keselamatan yang harus anda ambil untuk perkara-perkara berikut:-
- (i) Bekas kaca yang mengandungi larutan mikroorganisma patogenik yang pecah berkecai.
(10/100)
 - (ii) Penggunaan alat pengempar, ketuhar gelombang mikro (microwave) dan autoklaf.
(20/100)
 - (iii) Bangkai tikus kajian yang telah disuntik dengan mikroorganisma patogenik.
(10/100)