

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1993/94

April 1994.

KAE 446 - Kimia Forensik

[Masa : 3 jam]

Jawab LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (6 muka surat).

1. Sains forensik ialah penggunaan pelbagai sains fizik dan sosial kepada masalah-masalah undang-undang. Ahli-ahli sains forensik memeriksa dan menterjemah bukti dan fakta-fakta dalam kes-kes perundangan dan menawarkan pandangan pakar mengenai hasil kajian mereka dalam mahkamah undang-undang. Bagi ahli sains kimia forensik tugasnya melibatkan segala siasatan yang melibatkan bidang kimia.

(i) Bagaimanakah persampelan dibuat bagi mencapai matlamat kajian kimia forensik?

(4 markah)

(ii) Bagaimanakah hasil kajiannya boleh disampaikan dengan berkesan apabila ia dipanggil sebagai saksi pakar dalam mahkamah?

(4 markah)

.../2-

(iii) Bincangkan dari sudut kimia, teori "cebisian yang boleh diletakkan di tempat tercebis dengan baiknya adalah asalnya"

(6 markah)

(iv) Mengapakah polis, pendakwa/peguambela dan ahli kimia forensik mesti bekerjasama?

(6 markah)

2. (a) Kebakaran merupakan tragedi yang boleh memusnahkan harta-benda dan nyawa. Di Malaysia sahaja kes-kes kebakaran dilaporkan sekurang-kurangnya seminggu sekali. Antara kebakaran-kebakaran yang mengejutkan dilaporkan ialah kebakaran kapal Pelabuhan Klang, Lapangan Terbang, termasuk menara kawalannya, mahkamah tinggi di Ipoh, Pejabat JPJ di Pulau Pinang, dan lain-lain lagi. Sebahagian darinya adalah angkara khianat.

(i) Bagaimanakah api boleh bermula?

(5 markah)

(ii) Dalam keadaan yang bagaimanakah boleh dikatakan kebakaran akibat perbuatan khianat?

(5 markah)

.../3

- (b) Pada 1 Januari 1994 setor asid lemak dan gliserin terbakar di Acidchem (M) Sdn. Bhd. . Jika anda seorang ahli kimia forensik ditugaskan untuk menyiasat kes tersebut, apakah langkah-langkah yang anda ambil dalam siasatan? Bagaimanakah kebakaran boleh berlaku jika tiada sebarang bukti yang menunjukkan perbuatan khianat?

(10 markah)

3. (a) Letupan boleh dikategorikan kepada dua jenis, resapan dan berkepekatan tanpa mengira sifat-sifat bahan kimia sistem letupan. Jelaskan kenyataan di atas.

(6 markah)

- (b) Apakah bukti-bukti yang terhasil akibat letupan resapan?

(2 markah)

- (c) Berilah tiga teknik kromatografi dengan contoh-contoh yang sesuai dalam penentuan bahan letupan.

(6 markah)

- (d) Bincangkan peranan spektrometri jisim dalam pencirian dan pengenalan bahan letupan.

(6 markah)

.../4-

4. (a) Sistem kumpulan-darah ABO ditemui oleh Landsteiner pada kira-kira penghujung abad kesembilan belas. Sistem yang ditemui ini amat berguna dalam siasatan jenayah.

(i) Apakah prinsip-prinsip yang digunakan oleh Landsteiner?

(ii) Berilah kebaikan yang boleh diperolehi akibat gabungan sistem ABO dan sistem MN.

(10 markah)

(b) Kes-kes pembunuhan yang melibatkan penggunaan racun adalah lebih tinggi daripada kes bunuh diri menggunakan racun di Amerika Syarikat. Keracunan makanan adalah kes yang kebanyakannya tidak disengajakan. Ini berlaku berleluasa di Malaysia.

(i) Takrifkan racun ?

(ii) Senaraikan masing-masing tiga jenis racun logam, bukan logam dan organik serta asalannya.

(iii) Bincangkan teknik persampelan dan analisis kes keracunan makanan.

(10 markah)

.../5

5. Penyalahgunaan dadah berkembang daripada masalah yang amnya berkaitan dengan sosial. Walau bagaimanapun undang-undang yang keras diadakan bagi menghukum pengedarnya, namun kadar penagihan tidak berkurang.

(i) Bincangkan pernyataan di atas dengan merujuk kepada jenis-jenis dadah tertentu.

(ii) Berilah ujian-ujian warna bagi candu, barbiturat, ganja, LSD dan kokain.

(20 markah)

6. Berilah senarai kelengkapan yang sesuai untuk keperluan minimum makmal yang mengendalikan :

(i) Analisis heroin.

(ii) Ujian kumpulan darah.

(iii) Penentuan sisa bahan bakar dari sampel kebakaran.

(iv) Penentuan kandungan alkohol dalam darah.

(v) Pencirian dan penentuan sisa akibat letupan.

(20 markah)

7. (a) Berilah suatu huraian mengenai peranan ahli kimia forensik dalam penguatkuasaan undang-undang.

(10 markah)

.../6

(b) Bincangkan perkembangan peralatan-peralatan pada masa hadapan untuk analisis sampel-sampel di tempat kejadian dan dalam makmal. Beri satu contoh dalam perbincangan anda.

(10 markah)

ooo000ooo