
Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (8 muka surat).

1. [a] Jelaskan dengan ringkas dua sebutan di bawah yang sering digunakan dalam sains forensik.

[i] Individuilisasi.

[ii] Kriminalistik.

(7 markah)

[b] Puan Salmah disahkan meninggal dunia disebabkan oleh masalah 'gastro-enteritis' dan 'allergic polyneuropathy'. Simtom penyakit ialah cirit-birit, 'peripheral neuritis', kulit bersisik, kehilangan rambut dan nafsu makan serta sakit dalam perut. Anda meragui kenyataan bedah siasat tersebut dan mempercayai simtom yang sama boleh diwujudkan oleh keracunan arsenik. Terangkan bagaimana anda merancang untuk membuktikan kes keracunan arsenik tersebut.

(13 markah)

2. [a] [i] Apakah yang dimaksudkan dengan simbol LD₅₀, ADI dan NEL yang dikaitkan dengan sesuatu bahan pengawet atau pengantioksida?

(6 markah)

[ii] Jikalau NEL suatu bahan A didapati bernilai 200 mg/kg/hari, apakah nilai ADI bahan ini?

(3 markah)

[b] Di dalam penentuan kandungan sulfur dioksida yang digunakan di dalam budu sebagai bahan pengawet, 5 gram sampel budu digunakan. Ia dicairkan kepada 400 ml air suling dan seterusnya diasidkan dengan HCl. Gas SO_2 disulingkan di bawah aliran N_2 ke dalam 300 ml larutan yang mengandungi H_2O_2 . 50 ml larutan ini kemudiannya dititratkan dengan 0.1 M NaOH dan memerlukan 25 ml.

[i] Apakah fungsi aliran gas N_2 di dalam kaedah di atas?

(2 markah)

[ii] Apakah tujuan penggunaan H_2O_2 dan bagaimanakah ia bertindakbalas dengan SO_2 ?

(3 markah)

[iii] Kira amaun SO_2 dalam ppm yang terdapat di dalam budu tersebut.

(6 markah)

3. [a] [i] Apakah keistimewaan menjadi ahli kimia berdaftar?

(3 markah)

[ii] Seorang penguatkuasa telah merampas sebungkus makanan daripada seorang penjual tanpa memberi apa-apa bayaran dan notis tujuan rampasan. Bungkus ini terus dihantar ke makmal untuk dianalisis. Jelaskan kenapa bukti fizikal ini tidak dapat bertahan di mahkamah sekiranya sesuatu dakwaan ke atas sipenjual tadi dilakukan.

(6 markah)

- [b] Kandungan maksimum zink yang dibenarkan di dalam susu dan hasilan susu ialah 40 ppm. Enam sampel susu mentah 5.00 mL masing-masing diolah dengan 0, 5.00, 10.00, 15.00, 20.00 dan 25.00 $\mu\text{g Zn}^{2+}$ dan dicairkan kepada 50.00 mL. Keserapan yang diperolehi mengikut turutan larutan di atas ialah 0.235, 0.292, 0.346, 0.397, 0.458 dan 0.510. Nyatakan samada pembekal susu ini melakukan kesalahan atau pun tidak.

JAR ZN: 65.38

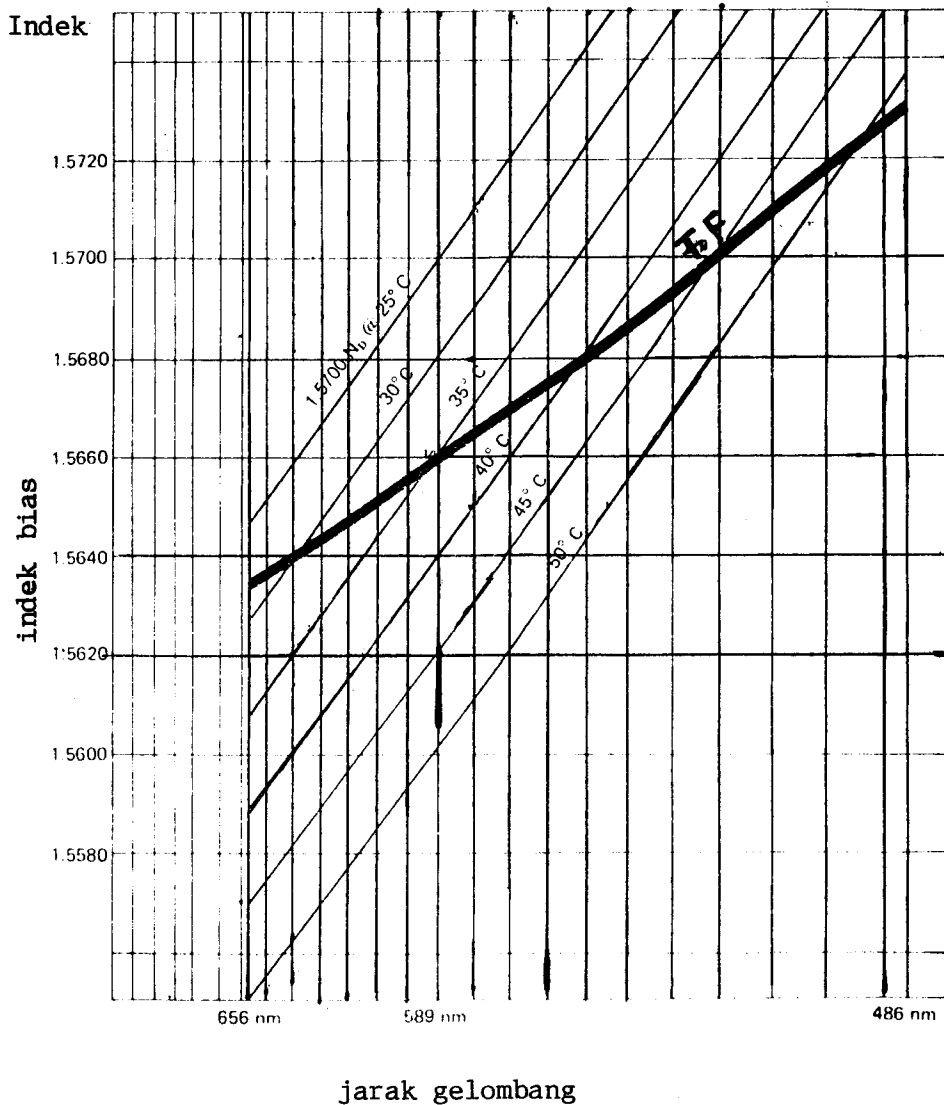
(11 markah)

4. [a] [i] Pak Abu telah terbunuh melibatkan kes langgar lari. Seorang saksi telah memberikan maklumat dan pihak polis berjaya mengesan kereta yang disyaki terlibat dan mendapati cermin depan kereta telah pecah. Tuan empunya kereta bagaimana pun memberitahu pihak polis kereta beliau telah dicuri pandu oleh seseorang pada hari kejadian tersebut dan beliau tidak tahu menahu. Berdasarkan pengetahuan anda mengenai sifat kaca cermin kereta, jelaskan cara perancangan anda melakukan proses individuulisasi bagi mengaitkan siempunya kereta dengan kes langgar-lari tersebut.

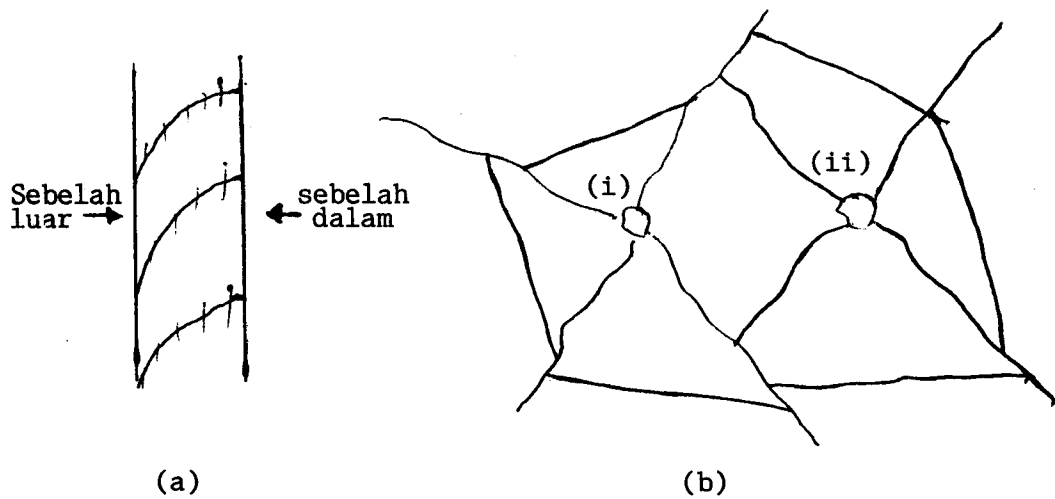
(7 markah)

.../4-

[ii] Salah satu aspek analisis untuk kes di atas melibatkan analisis indeks bias dan penyebaran sampel kaca daripada tempat kejadian, (T) dan baju tertuduh, (F). Gambarajah di bawah adalah hasil analisis tersebut. Komen tentang keputusan di atas bersabit dengan punca sumber sampel tersebut. Berikan nilai indeks bias N_c , N_p dan N_F . Berikan nilai penyebaran, V , bagi kaca-kaca tersebut.



[b] Di bawah diberikan beberapa rajah serpihan kaca.



[i] Merujuk kepada rajah (a) , nyatakan samada serpihan yang berasal daripada tingkap rumah ini dihasilkan oleh ketukan daripada dalam rumah atau pun daripada luar rumah. Jelaskan.

(4 markah)

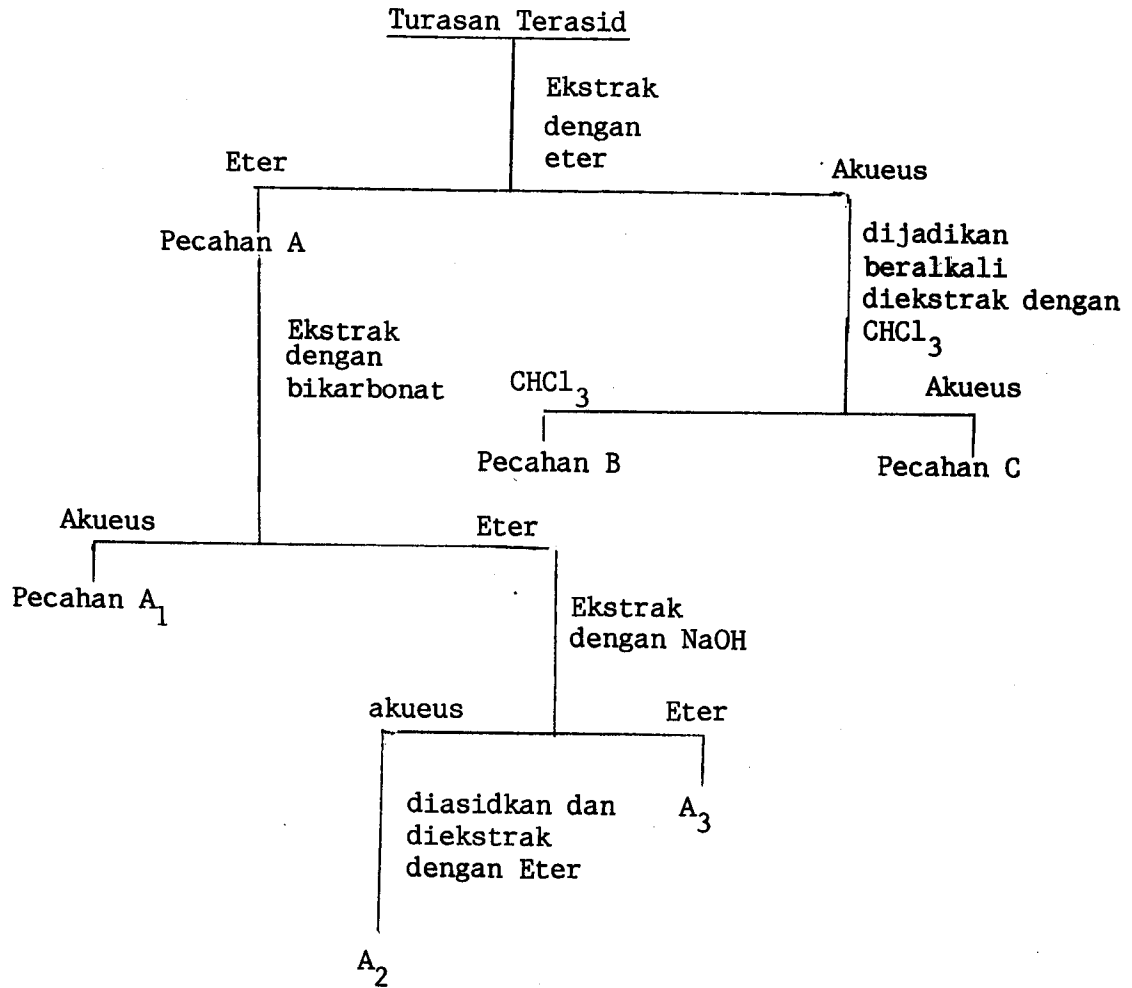
[ii] Rajah b adalah kesan dua das tembakan ke atas tingkap kereta. Tunjukkan yang manakah tembakan pertama dan yang mana tembakan kedua. Jelaskan.

(4 markah)

5. [a] Dadah boleh dikelaskan bersifat bes, asid dan neutral. Bagaimanakah proses pengkelasan ini dilakukan?

(4 markah)

[b] Di bawah diberikan skema pengestrakan dadah daripada air kencing yang diolah dahulu bagi mengeluarkan protein.



[i] Berikan asas tatacara pengestrakan di atas.

(4 markah)

[ii] Nyatakan jenis-jenis dadah yang diekstrakkan bagi pecahan

A, A₁, A₂, A₃, B dan C.

(6 markah)

.../7-

[c] Bagaimanakah anda dapat menentukan banyaknya tetrahidrokanabinol di dalam air kencing seorang penagih dadah?

(6 markah)

6. [a] Bagaimanakah anda dapat menyediakan bahan aktif tetrahidrokanabinol yang terdapat dalam ganja? Apakah hukuman yang boleh dikenakan jika anda menyimpan lebih daripada 200 gram bahan ini mengikut Akta Dadah Merbahaya 1952?

(8 markah)

[b] Suatu sampel yang dirampas daripada seorang yang disyaki sebagai pengedar dadah mengandungi 25 gram serbuk putih. Serbuk putih ini telah dibuktikan mengandungi morfin. Anda diminta melakukan ujian kuantitatif bagi menentukan jumlah morfin yang terkandung di dalamnya dan telah memilih kaedah terkandung di dalamnya dan telah memilih kaedah kromatografi gas dengan kaedah piawai dalaman. Sebanyak 0.1 mg sampel itu diolah dengan tatacara tertentu dan akhirnya dilarutkan ke dalam 50 µl etil asetat yang mengandungi 100.0 µg/ml. nalorfin sebagai piawai dalaman. Jika isipadu suntikan adalah 2 µl data berikut telah diperolehi.

Kepekatan morfin/ppm	Tinggi Puncak/mm	
	Morfin	Nalorfin
20	65.92	306.01
40	126.54	302.06
60	188.46	301.02
80	288.38	307.18
100	802.40	297.03
Tak diketahui	150.62	304.45

Apakah hukuman yang akan dikenakan pada orang yang mengedar dadah tersebut.

(12 markah)

.../8-

7. [a] [i] Tunjukkan tindak balas benzidina untuk menentukan suatu tempokan pada kain adalah darah. (2 markah)
- [ii] Berikan tiga kumpulan gangguan yang memberikan masalah di dalam ujian benzidina di atas. (3 markah)
- [iii] Nyatakan cara untuk mengatasi masalah kesangsian keputusan ujian benzidina bagi kehadiran salah satu kumpulan gangguan di atas. (4 markah)

[b] Suatu kes saman mengenai penentuan bapa kepada seorang anak telah dikemukakan. Cik Joan Smith melahirkan seorang anak dan mendakwa bapa budak itu ialah Encik John. Encik John pula menafikan dakwaan itu malah menuduh Cik Joan Smith seorang perempuan liar dan kemungkinan juga Encik Smith, bapa kepada Cik Joan Smith yang bertanggungjawab. Kes pendakwaan ini sekarang bukan sekadar menentukan keturunan tetapi juga melibatkan 'incest'. Ujian darah telah dilakukan ke atas keempat-empat orang yang terlibat dan keputusannya ditunjukkan di bawah:

	<u>Anti D</u>	<u>Anti-C</u>	<u>Anti C^w</u>	<u>Anti E</u>	<u>Anti c</u>
Encik Smith	+	+	-	-	-
Encik John	+	lemah	+	-	+
Cik Joan Smith	-	-	-	-	+
Anak	+	lemah	+	-	+

- [i] Nyatakan siapakah berkemungkinan besar menjadi ayah kepada budak itu. Jelaskan sebabnya. (4 markah)
- [ii] Suatu keputusan mengejutkan daripada data tersebut juga telah diumumkan kepada mahkamah. Nyatakan keputusan tersebut dan atas asas apakah keputusan itu dibuat. (5 markah)
- [c] Berikan definasi kepada dua istilah dibawah:

- [i] Antigen
- [ii] Antiserum