

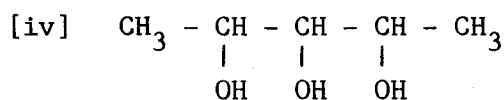
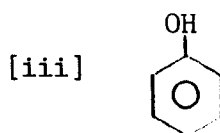
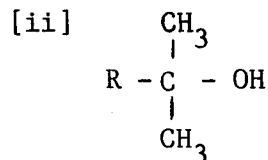
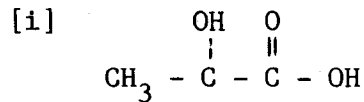
Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

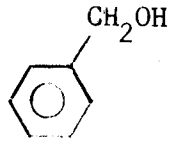
Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

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

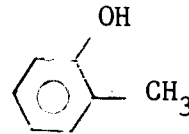
1. [a] Mengapakah kebanyakan penganalisis automatik menggunakan pengesanan ul/nampak? (4 markah)
- [b] Kelikatan plasma biasanya adalah berbeza-beza dari satu sampel ke sampel yang lain. Bagaimanakah hal ini diatasi oleh penganalisis emparan cepat? (6 markah)
- [c] Cadangkan kaedah analisis kuantitatif kumpulan hidroksil yang terdapat di dalam sebatian-sebatian berikut:



[v] Campuran



dan



Di dalam jawapan anda mestilah menyatakan reagen dan keadaan analisis yang diperlukan. (10 markah)

2. [a] Nyatakan dua tujuan dijalankan kaedah berikut di dalam analisis suntikan aliran.

[i] Zon percantuman.

[ii] Reaktor terdapat.

(4 markah)

[b] Apakah yang dimaksudkan dengan penganalisis-penganalisis diskrit dan berterusan? Dengan menggunakan satu contoh analisis, terangkan bagaimana penganalisis diskrit yang menggunakan reagen kering berkerja. (8 markah)

[c] Terangkan mengapa kaedah ultralembayung nampak dan inframerah tidak digunakan untuk menentukan kumpulan hidroksil secara langsung. Jawapan anda mestilah disertakan dengan contoh yang sesuai.

(4 markah)

[d] Kromatografi gas boleh digunakan untuk menganalisis beberapa kumpulan berfungsi. Kumpulan berfungsi apakah yang boleh dianalisis dengan kaedah ini? Tuliskan tindak balas serta jenis pengesanan yang digunakan di dalam menganalisis kumpulan fungsi yang telah dinyatakan itu.

(4 markah)

3. [a] Apakah ada bilangan kuvet yang optimum untuk rotor kuvet bagi penganalisis emparan cepat? Apakah masalah-masalah yang mungkin timbul jika terdapat terlalu banyak kuvet?
(6 markah)
- [b] Dengan bantuan satu gambarajah, terangkan bagaimana AutoAnalyzer[®] satu saluran berkerja.
(7 markah)
- [c] Amina primer dan sekunder mengganggu di dalam analisis kumpulan hidroksil. Dengan menggunakan tindak balas yang berkaitan, bincangkan fenomena ini. Bagaimanakah gangguan ini boleh diatasi dan tunjukkan pengiraan yang boleh dijalankan untuk penentuan serentak kumpulan hidroksil dan amina?
(7 markah)
4. [a] Terangkan prinsip-prinsip penganalisis emparan cepat.
(6 markah)
- [b] Apakah yang dimaksudkan dengan penyebaran? Bagaimanakah anda boleh menentukan penyebaran bagi satu sistem analisis suntikan aliran?
(6 markah)
- [c] Cadangkan kaedah analisis kuantitatif kumpulan berfungsi yang terdapat di dalam campuran berikut:
- [i] $\text{HC} \equiv \text{CCH}_2\text{OH}$ dan $\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CCH}_2\text{OH}$
- [ii] $\text{HC} \equiv \text{CCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ dan $\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CCH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{CCH}_3$
(8 markah)

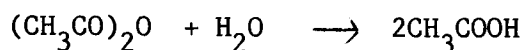
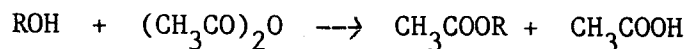
5. [a] Nyatakan tiga cara bagaimana penyebaran dapat dikawal bagi sistem analisis suntikan aliran penyebaran terhad.

(6 markah)

- [b] Salah satu masalah penggunaan elektrod litium dalam analisis serum adalah kepekaannya yang sederhana sahaja. Dengan menggunakan satu kaedah analisis suntikan aliran, cadangkan bagaimana hal ini dapat diatasi. Sertakan juga rajah aliran yang dapat menerangkan kaedah yang anda cadangkan itu.

(10 markah)

- [c] Di dalam analisis kumpulan hidroksil, akhirnya asid asetik akan dititratkan. Asid asetik yang dititratkan itu terkandung di dalam campuran yang berpunca daripada hidrolisis asetik anhidrida dan juga yang terbentuk di peringkat awal. Adakah sebarang kesilapan di dalam pemerangkaan analisis ini?



(4 markah)

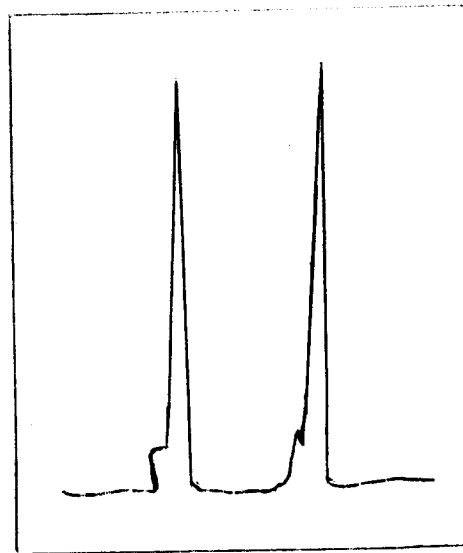
6. [a] Berapakah kadar mengepam yang diperlukan bagi satu lingkaran tindak balas yang panjangnya 15 cm, diameter 2 mm agar kelajuan aliran adalah 2 cm min^{-1} ? Berapakah isipadu sampel yang terdapat di dalam lingkaran tersebut?

(6 markah)

.../5-

[b] Bentuk puncak analisis suntikan aliran analisis duplikat satu sampel ditunjukkan di bawah. Cadangkan dua cara bagaimana bentuk puncak-puncak ini boleh diperbaiki.

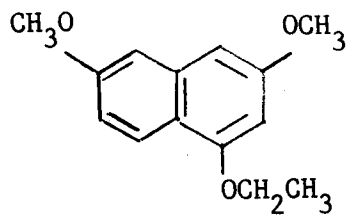
Isyarat



← masa

(6 markah)

[c] Cadangkan bagaimanakah dua kumpulan berfungsi yang terdapat di sebatian di bawah boleh dianalisiskan



Tunjukkan tindak balas serta persamaan yang lain yang diperlukan untuk mendapatkan amaun kuantitatif setiap kumpulan.

(8 markah)

.../6-

7. [a] Nyatakan kebaikan dan pghadan bagi perkara-perkara berikut:
- [i] Penganalisis diskrit yang menggunakan reagen kering.
 - [ii] Terdapatnya buih udara di dalam sistem analisis aliran berterusan.

(4 markah)

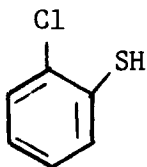
- [b] Banding dan bezakan tiga aspek penting di antara analisis aliran berterusan, kromatografi cecair keupayaan tinggi dan analisis suntikan aliran.

(6 markah)

- [c] Nyatakan jenis pelarut yang sesuai untuk digunakan di dalam analisis kumpulan alfa-epoksida yang boleh memastikan tindak balas penghidroklorinan dapat dijalankan secara kuantitatif.

(4 markah)

- [d] Tuliskan persamaan tindak balas yang berlaku jika sebatian di bawah dianalisiskan.



(2 markah)

- [e] Tindak balas iso-tiosianat dengan bes KOH adalah seperti berikut:



Cadangkan bagaimana tindak balas ini boleh digunakan untuk analisis kuantitatif kumpulan tiosianat ini.

(4 markah)

ooo000ooo