

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

FPT 322 Formulasi I

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

ANGKA GILIRAN: _____

1. Soalan Pilihan Berganda. Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) pada ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan atau pernyataan yang BETUL ATAU PALING SESUAI bagi sesuatu soalan. Hanya SATU jawapan/ pernyataan sahaja yang betul atau paling sesuai bagi tiap-tiap soalan. Sebahagian markah akan ditolak bagi jawapan yang salah.

(A) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Tapak utama penyerapan bagi drug yang diberikan secara oral ialah usus.
- (ii) Penyerapan di bahagian kolon adalah baik bagi drug yang berjenis asid lemah.
- (iii) Bagi drug yang berjenis asid lemah, kadar penyerapannya di perut adalah lebih tinggi dari bahagian usus.

- (a) (i)
- (b) (i) dan (ii)
- (c) (i) dan (iii)
- (d) (i), (ii) dan (iii)

ANGKA GILIRAN: _____

(B) Penyerapan drug dari saluran gastrousus boleh dipengaruhi oleh

- (i) pergerakan saluran gastrousus
- (ii) jenis makanan
- (iii) kadar pengosongan perut

- (a) (i) dan (ii)
- (b) (ii) dan (iii)
- (c) (i) dan (iii)
- (d) (i), (ii) dan (iii)

(C) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Suatu drug dapat bertindak dengan lebih spesifik jika disampaikan secara sistemik.
- (ii) Penyampaian drug secara sistemik dapat dilakukan melalui pemberian trnasdermal.
- (iii) Masa untuk mencapai paras puncak selepas pemberian oral menggambarkan kadar penyerapan.

- (a) (i) dan (ii)
- (b) (i) dan (iii)
- (c) (ii) dan (iii)
- (d) (i), (ii) dan (iii)

ANGKA GILIRAN: _____

(D) Mengikut teori pembahagian pH (pH partition theory)

- (a) suatu drug mesti mempunyai keterlarutan minyak dan juga air untuk penyerapan yang baik
- (b) drug yang berjenis asid lemah akan menjadi terion di bahagian perut
- (c) jika $\text{pH} = \text{pKa}$, lebih daripada 50% drug itu akan menjadi terion
- (d) jika $\text{pH} = \text{pKa}$, kurang daripada 50% drug itu akan menjadi terion

(E) Contoh drug yang diserap melalui mekanisme pambauran teraruh (facilitated diffusion) ialah

- (a) vitamin B₁₂
- (b) riboflavin
- (c) pirodoksin
- (d) (a) dan (b)

ANGKA GILIRAN: _____

(F) Apakah formula molekul untuk suatu fluoro-hidrokarbon P₁₁₃?

.... (a) CCl₃F

.... (b) CCl₂F₂

.... (c) C₂Cl₂F₄

.... (d) C₂Cl₃F₃

(G) Dalam pentabletan, ketakseragaman berat tablet boleh berlaku disebabkan

- (i) taburan saiz partikel yang besar.
- (ii) kandungan agen pengecai yang lebih tinggi.
- (iii) sifat aliran granul yang tidak sesuai.
- (iv) pemisahan campuran

.... (a) (i) dan (ii)

.... (b) (ii) dan (iii)

.... (c) (i), (ii) dan (iii)

.... (d) (i), (iii) dan (iv)

ANGKA GILIRAN: _____

- (H) Dalam pentabletan, ketakseragaman kekerasan tablet boleh berlaku disebabkan
- (i) pengisian tidak malar.
 - (ii) panjang penebuk atas tidak sama (untuk mesin berputar).
 - (iii) pencampuran agen pengikat di dalam granul yang tidak malar.
 - (iv) kandungan agen pengikat yang tidak mencukupi.
- (a) (i) dan (ii)
- (b) (ii) dan (iii)
- (c) (i), (ii) dan (iii)
- (d) (ii), (iii) dan (iv)
- (I) Suatu sediaan tablet dianggap lulus Ujian Pelarutan USP jika
- (i) 5 dari 6 tablet yang diuji secara individu hendaklah menepati keperluan monograf yang berkenaan.
 - (ii) kesemua 6 tablet yang diuji secara individu mesti memenuhi keperluan monograf yang berkenaan.
 - (iii) sekiranya 1 atau 2 tablet dari 6 tablet yang diuji secara individu gagal memenuhi keperluan maka ujian itu diulang semula dengan menggunakan 6 tablet lagi dan tidak kurang 10 tablet dari 12 tablet yang diuji itu mesti memenuhi keperluan.
 - (iv) 60% atau lebih ubat di dalam tablet mesti larut di dalam 20 - 30 minit.

ANGKA GILIRAN: _____

- (a) (i) dan (ii)
- (b) (i), (ii) dan (iii)
- (c) (ii), (iii) dan (iv)
- (d) (iii) dan (iv)

(J) Serbuk kanji jagung atau pastanya boleh digunakan sebagai suatu agen

- (i) pelincir yang cemerlang.
- (ii) antirekat yang cemerlang.
- (iii) pengecai yang baik.
- (iv) pengikat yang baik.

- (a) (i) dan (ii)
- (b) (ii) dan (iii)
- (c) (i), (ii) dan (iii)
- (d) (i), (ii), (iii) dan (iv)

ANGKA GILIRAN: _____

(K) Suatu agen pengecai yang baik mesti mempunyai sifat-sifat seperti di bawah:

- (i) tidak mudah melarut di dalam air.
- (ii) sifat keternampatan yang baik.
- (iii) mudah membentuk gel.
- (iv) mempunyai kapasiti penghidratan yang kecil.

- (a) (i) dan (ii)
- (b) (i), (ii) dan (iii)
- (c) (ii), (iii) dan (iv)
- (d) (i), (ii), (iii) dan (iv)

(L) Kecekapan suatu pelincir boleh ditentukan dengan kaedah:

- (i) penentuan nilai R Higuchi.
- (ii) penentuan indeks ricihan.
- (iii) penentuan daya tolakan.
- (iv) penentuan daya anjalan.

- (a) (i)
- (b) (i) dan (ii)
- (c) (i), (ii) dan (iii)
- (d) (i), (ii), (iii) dan (iv)

ANGKA GILIRAN: _____

(M) Contoh proses pencampuran neutral ialah

- (i) pembuatan emulsi
- (ii) pembuatan pasta
- (iii) pencampuran serbuk
- (iv) pencampuran air dengan asid pekat

.... (a) (i) dan (ii)

.... (b) (ii) dan (iii)

.... (c) (iii) dan (iv)

.... (d) (i), (ii), (iii) dan (iv)

(N) Faktor aliran suatu serbuk boleh ditentukan menggunakan alat berikut

- (i) sel ricihan Jenike
- (ii) sel ricihan annular
- (iii) sel tegangan renggangan
- (iv) tabung aliran

.... (a) (i) atau (ii)

.... (b) (ii) dan (iii)

.... (c) (iii) dan (iv)

.... (d) (ii)

ANGKA GILIRAN: _____

(O) Persamaan Heckel adalah persamaan yang menyatakan

- (a) kekerasan tablet
- (b) peringkat pemadatan serbuk
- (c) kekuatan tegangan lapisan serbuk
- (d) kadar aliran serbuk

(P) Bahan bersifat plastik menunjukkan

- (i) daya anjalan yang tinggi
- (ii) sifat mudah dimampatkan
- (iii) mudah membentuk tablet yang kukuh
- (iv) mempunyai suhu lebur yang tinggi

- (a) (i) dan (ii)
- (b) (ii) dan (iii)
- (c) (iii) dan (iv)
- (d) (i), (ii) dan (iv)

...11/-

ANGKA GILIRAN: _____

(Q) Prinsip kerja tolak terikan berdasarkan kepada

- (a) perubahan canggaan bahan yang disukat
- (b) perubahan arus letrik yang mengalir melaluinya
- (c) perubahan suhu bahan yang disukat
- (d) tidak ada jawapan yang betul

(R) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah benar?

- (a) Sel ricihan annular memerlukan beban pemadatan yang besar.
- (b) Sel ricihan annular memerlukan sampel yang kecil.
- (c) Satu penyukatan dengan sel ricihan Jenike dapat menghasilkan satu londar alah.
- (d) Semua jawapan di atas adalah benar

(S) Persamaan Warren Spring ialah persamaan yang menerangkan

- (a) Keanjalan suatu bahan farmaseutik
- (b) Kejelekitan serbuk ultra halus
- (c) Kekuatan tegangan tablet
- (d) Daya minimum untuk peleburan asperiti

ANGKA GILIRAN: _____

(T) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut adalah tidak benar?

- (a) Bahan bersifat plastik menunjukkan sisa daya jejarian yang besar.
- (b) Pengkapan dan perekahan tablet boleh disebabkan oleh canggaan kenyal.
- (c) Bahan bersifat plastik sukar dijadikan tablet.
- (d) Longgokan suatu serbuk terbentuk kerana adanya daya tarikan dan geseran antara partikel.

(20 markah)

2. (A) Bincangkan faktor-faktor formulasi yang boleh mempengaruhi biokeperolehan suatu drug yang diberikan secara oral dalam bentuk tablet.

(12 markah)

- (B) Terangkan secara ringkas bagaimana biokeperolehannya dapat dinilai.

(8 markah)

3. Anda diberikan satu serbuk paracetamol B.P. Bincangkan bagaimana anda boleh menyediakan 4000 tablet yang tersebut menggunakan cara basah yang biasa. Anda mesti memberikan satu formula dengan berat untuk setiap ramuan yang diguna.

Bincangkan bagaimana anda boleh menentukan kualiti tablet yang disediakan kecuali ujian kandungan dan ujian pelarutan.

(20 markah)

4. (A) Bincangkan ujian-ujian yang perlu dilakukan untuk menentukan kualiti aerosol yang disediakan. Apakah faktor-faktor yang boleh mempengaruhi ciri semburan aerosol ini?

(10 markah)

- (B) Dengan bantuan gambarajah yang sesuai, terangkan secara ringkas kaedah-kaedah yang boleh digunakan untuk menentukan ciri aliran serbuk yang mengalir bebas. Bincangkan kelemahan setiap kaedah yang anda terangkan.

(10 markah)

5. (A) Apa yang dimaksudkan dengan

- (i) Pencampuran positif
- (ii) Pencampuran negatif
- (iii) Pencampuran konvektif
- (iv) Pencampuran pembauran

(5 markah)

- (B) Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pencampuran serbuk. Terangkan bagaimana anda boleh mencapai darjah pencampuran yang baik bagi satu campuran yang mengandungi 5% bahan aktif.

(15 markah)

6. Terangkan bagaimana anda dapat menyukat daya-daya yang terlibat sewaktu proses pentabletan menggunakan mesin tablet berpenembuk tunggal. Bincangkan bagaimana anda boleh memanfaatkan hasil penyukatan tersebut.

(20 markah)

-ooOoo-