

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

MATA

KULIAH PURIFIKASI DAN STANDARISASI BAHAN ALAM (PSBA) (FAR511)

PROGRAM

STUDI S1 FARMASI

SEKOLAH

TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1.

Bacalah seluruh soal dengan cermat
dan teliti sebelum menjawab.

2.

Soal terdiri dari dua bagian,
yaitu:

.

Bagian A: Pilihan Ganda

.

Bagian B: Esai

3.

Bagian A (Pilihan Ganda)

.

Pilih satu jawaban yang
paling tepat dengan memilih tombol (radio button) pada huruf A, B, C, D, atau E.

.

Setiap
soal hanya memiliki satu jawaban benar.

.

Jawaban
lebih dari satu atau tidak diisi dianggap salah.

4.

Bagian B (Esai)

.

Jawablah soal dengan uraian

yang jelas, sistematis, dan menggunakan istilah ilmiah yang tepat.

.

Jawaban ditulis secara ringkas,
padat, dan sesuai dengan pertanyaan.

5.

Gunakan bahasa Indonesia yang
baik dan benar serta tulisan yang jelas
dan mudah dibaca.

6.

Periksa kembali seluruh jawaban sebelum dikumpulkan.

* Indicates required question

1. NAMA *

2. NIM *

3. Kelas

Mark only one oval.

☐ 3A

☐ 3B

BAGIAN A (PILIHAN GANDA)

Pilih satu jawaban yang paling tepat dengan memilih tombol (radio button) pada huruf A, B, C, D, atau E.

4. 1. Prinsip dasar kromatografi adalah pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan ...

Mark only one oval.

☐ A. Massa molekul

☐ B. Titik leleh

☐ C. Afinitas terhadap fase diam dan fase gerak

☐ D. Kelarutan dalam air

☐ E. Warna senyawa

5. 2. Fase diam yang umum digunakan pada kromatografi lapis tipis (KLT) adalah ...

Mark only one oval.

☐ A. Selulosa

☐ B. Silika gel

☐ C. Karbon aktif

☐ D. Resin penukar ion

☐ E. Sephadex

6. 3. Nilai R_f (Retention factor) pada KLT (Kromatografi Lapis Tipis) didefinisikan sebagai ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Perbandingan berat senyawa dengan pelarut
- ☐ B. Perbandingan luas bercak senyawa
- ☐ C. Perbandingan jarak migrasi senyawa terhadap jarak migrasi fase gerak
- ☐ D. Perbandingan volume fase diam
- ☐ E. Perbandingan konsentrasi larutan

7. 4. Kromatografi kolom termasuk metode pemisahan berdasarkan sistem ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Gas dan gas
- ☐ B. Cair dan cair
- ☐ C. Cair dan padat
- ☐ D. Padat dan padat
- ☐ E. Gas dan padat

8. 5. Elusi bertahap dengan peningkatan kepolaran pelarut pada kromatografi kolom bertujuan untuk ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Menghilangkan fase diam
- ☐ B. Meningkatkan resolusi pemisahan senyawa
- ☐ C. Menurunkan sensitivitas pemisahan
- ☐ D. Mengurangi jumlah fraksi
- ☐ E. Menghentikan migrasi senyawa

9. 6. Deteksi bercak pada kromatografi lapis tipis dapat dilakukan menggunakan ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Timbangan analitik
- ☐ B. Lampu ultraviolet
- ☐ C. Termometer digital
- ☐ D. pH meter
- ☐ E. Spektroskopi inframerah

10. 7. Teknik kromatografi yang paling sesuai untuk pemisahan senyawa volatil adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Kromatografi lapis tipis
- ☐ B. Kromatografi kolom
- ☐ C. Kromatografi gas
- ☐ D. Kromatografi afinitas
- ☐ E. Kromatografi penukar ion

11. 8. Pemisahan kromatografi dikatakan baik apabila ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Bercak senyawa saling tumpang tindih
- ☐ B. Puncak kromatogram melebar
- ☐ C. Senyawa terpisah secara jelas
- ☐ D. Waktu analisis sangat singkat
- ☐ E. Warna bercak sangat gelap

12. 9. Ekstraksi bahan alam bertujuan untuk ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Menghilangkan senyawa bioaktif
- ☐ B. Memisahkan senyawa dari matriks bahan
- ☐ C. Mengubah struktur kimia senyawa
- ☐ D. Menurunkan kadar air bahan
- ☐ E. Menyintesis senyawa baru

13. 10. Faktor utama dalam pemilihan pelarut ekstraksi adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Harga pelarut
- ☐ B. Warna pelarut
- ☐ C. Kepolaran senyawa target
- ☐ D. Titik beku pelarut
- ☐ E. Berat jenis pelarut

14. 11. Metode maserasi dilakukan dengan cara ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Pemanasan bertekanan tinggi
- ☐ B. Distilasi uap
- ☐ C. Perendaman bahan pada suhu ruang
- ☐ D. Pengeringan beku
- ☐ E. Sublimasi

15. 12. Metode sokletasi merupakan metode ekstraksi yang dilakukan secara ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Tanpa pemanasan
- ☐ B. Refluks berulang
- ☐ C. Ultrasonik
- ☐ D. Superkritis
- ☐ E. Mekanik

16. 13. Keunggulan metode ekstraksi berbantuan gelombang ultrasonik adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Waktu ekstraksi lebih lama
- ☐ B. Konsumsi pelarut sangat tinggi
- ☐ C. Efisiensi ekstraksi lebih tinggi dan waktu lebih singkat
- ☐ D. Suhu ekstraksi sangat tinggi
- ☐ E. Selektivitas rendah

17. 14. Pelarut yang bersifat non-polar dan umum digunakan dalam ekstraksi adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Metanol
- ☐ B. Etanol
- ☐ C. Air
- ☐ D. n-heksana
- ☐ E. Aseton

18. 15. Ekstrak kasar hasil ekstraksi umumnya masih mengandung ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Satu senyawa murni
- ☐ B. Senyawa anorganik saja
- ☐ C. Campuran berbagai metabolit
- ☐ D. Air murni
- ☐ E. Pelarut saja

19. 16. Fraksinasi dilakukan dengan tujuan untuk ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Mensintesis senyawa baru
- ☐ B. Memisahkan kelompok senyawa berdasarkan kepolaran
- ☐ C. Menguapkan pelarut
- ☐ D. Menentukan struktur molekul
- ☐ E. Menentukan aktivitas biologis

20. 17. Fraksinasi cair dan cair didasarkan pada perbedaan ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Warna senyawa
- ☐ B. Titik leleh
- ☐ C. Kepolaran senyawa
- ☐ D. Bentuk kristal
- ☐ E. Berat molekul

21. 18. Urutan pelarut yang umum digunakan dalam fraksinasi bertingkat adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Air, metanol, etanol
- ☐ B. n-heksana, etil asetat, air
- ☐ C. Air, asam, basa
- ☐ D. Kloroform, air, minyak
- ☐ E. Aseton, benzena, air

22. 19. Fraksi n-heksana umumnya kaya akan senyawa ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Alkaloid
- ☐ B. Flavonoid
- ☐ C. Terpenoid non-polar
- ☐ D. Gula
- ☐ E. Asam amino

23. 20. Fraksi etil asetat umumnya mengandung senyawa ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Sangat non-polar
- ☐ B. Semi-polar
- ☐ C. Ionik
- ☐ D. Protein
- ☐ E. Polisakarida

24. 21. Fraksi air umumnya mengandung senyawa ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Lipid
- ☐ B. Terpen non-polar
- ☐ C. Senyawa polar
- ☐ D. Karotenoid
- ☐ E. Steroid

25. 22. Tahap lanjutan setelah fraksinasi dalam proses purifikasi adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Sintesis
- ☐ B. Pemurnian lanjutan
- ☐ C. Fermentasi
- ☐ D. Kristalisasi air
- ☐ E. Hidrolisis

26. 23. Prinsip kerja spektrofotometri ultraviolet–visibel didasarkan pada ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Getaran molekul
- ☐ B. Transisi elektron
- ☐ C. Fragmentasi ion
- ☐ D. Difraksi cahaya
- ☐ E. Emisi fluoresensi

27. 24. Gugus fungsi yang berperan sebagai kromofor adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Gugus hidroksil
- ☐ B. Gugus amino
- ☐ C. Ikatan rangkap karbon dan karbon
- ☐ D. Gugus metil
- ☐ E. Gugus karboksil

28. 25. Gugus auksokrom berfungsi untuk ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Menghilangkan serapan
- ☐ B. Menggeser panjang gelombang maksimum
- ☐ C. Menurunkan intensitas serapan
- ☐ D. Menghambat transisi elektron
- ☐ E. Menghilangkan kromofor

29. 26. Panjang gelombang maksimum pada spektrum ultraviolet–visibel menunjukkan ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Konsentrasi larutan
- ☐ B. Energi minimum serapan
- ☐ C. Serapan maksimum senyawa
- ☐ D. Berat molekul
- ☐ E. Tingkat kemurnian mutlak

30. 27. Senyawa fenolik umumnya menunjukkan serapan pada daerah panjang gelombang ...

Mark only one oval.

- ☐ A. <200 nm
- ☐ B. 200–280 nm
- ☐ C. 300–350 nm
- ☐ D. 400–500 nm
- ☐ E. >600 nm

31. 28. Spektrofotometri ultraviolet–visibel sering digunakan dalam standarisasi untuk ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Menentukan struktur molekul lengkap
- ☐ B. Penetapan senyawa penanda
- ☐ C. Menentukan konfigurasi stereokimia
- ☐ D. Analisis isotop
- ☐ E. Menentukan massa molekul

32. 29. Prinsip kerja spektroskopi inframerah didasarkan pada ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Transisi elektron
- ☐ B. Fragmentasi molekul
- ☐ C. Getaran ikatan molekul
- ☐ D. Emisi cahaya
- ☐ E. Difraksi

33. 30. Satuan yang digunakan untuk menyatakan bilangan gelombang pada spektrum inframerah adalah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. nm
☐ B. Hz
☐ C. cm^{-1}
☐ D. eV
☐ E. ppm

34. 31. Pita serapan yang lebar pada daerah $3200 - 3600 \text{ cm}^{-1}$ pada FTIR menunjukkan keberadaan gugus ...

Mark only one oval.

- ☐ A. C=O
☐ B. C-H
☐ C. O-H
☐ D. $\text{C}\equiv\text{N}$
☐ E. C=C

35. 32. Gugus karbonil (C=O) umumnya muncul pada daerah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. $1000 - 1200 \text{ cm}^{-1}$
☐ B. $1400 - 1500 \text{ cm}^{-1}$
☐ C. $1650 - 1750 \text{ cm}^{-1}$
☐ D. $2800 - 3000 \text{ cm}^{-1}$
☐ E. $>3500 \text{ cm}^{-1}$

36. 33. Fingerprint region pada spektrum IR terletak pada daerah ...

Mark only one oval.

- ☐ A. 4000–3000 cm^{-1}
- ☐ B. 3000–2000 cm^{-1}
- ☐ C. 2000–1500 cm^{-1}
- ☐ D. 1500–600 cm^{-1}
- ☐ E. <400 cm^{-1}

37. 34. IR sangat berguna dalam proses purifikasi untuk ...x

Mark only one oval.

- ☐ A. Menentukan massa molekul
- ☐ B. Menentukan struktur lengkap
- ☐ C. Mengonfirmasi gugus fungsi
- ☐ D. Menentukan aktivitas biologis
- ☐ E. Menentukan kelarutan

38. 35. Kombinasi IR dan UV–Vis dalam standarisasi bertujuan untuk ...

Mark only one oval.

- ☐ A. Menggantikan LC-MS
- ☐ B. Konfirmasi identitas dan konsistensi ekstrak
- ☐ C. Menentukan stereokimia
- ☐ D. Analisis isotop
- ☐ E. Sintesis senyawa

BAGIAN B (ESAI)

Jawablah soal dengan uraian yang jelas, sistematis, dan menggunakan istilah ilmiah yang tepat.

Jawaban ditulis secara ringkas, padat, dan sesuai dengan pertanyaan.

39. 1. Jelaskan prinsip pemisahan pada kromatografi serta peran fase diam dan fase gerak dalam proses purifikasi bahan alam!

40. 2. Uraikan tahapan ekstraksi bahan alam mulai dari persiapan bahan hingga diperoleh ekstrak kasar!

41. 3. Jelaskan konsep fraksinasi bertingkat dan hubungannya dengan kepolaran senyawa metabolit sekunder!

42. 4. Jelaskan prinsip spektrofotometri UV–Vis serta perannya dalam identifikasi dan standarisasi bahan alam!

43. 5. Jelaskan prinsip kerja spektroskopi IR dan bagaimana teknik ini digunakan untuk konfirmasi gugus fungsi dalam proses purifikasi bahan alam!

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

