



Tautan Belajar Evaluasi Materi

Bener, Kec. Tegalrejo, Kota Yogyakarta

JENIS UJIAN : UAS
MATA PELAJARAN : Farmasi Fisika
KODE SOAL : UAS25-FAR6240824

 SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA SOAL UJIAN SUDAH DIVALIDASI	
TANGGAL	PARAF
	

- Pilihlah opsi pernyataan yang tepat di bawah ini !
 - Indeks bias dapat terjadi karena tidak ada perbedaan kecepatan cahaya pada dua fase medium
 - Indeks bias dapat terjadi karena terdapat perbedaan kerapatan pada dua fase medium
 - Indeks bias dapat terjadi karena tidak ada perbedaan kerapatan pada dua fase medium
 - Indeks bias akan bernilai lebih besar seiring bertambahnya kerapatan fase medium bias
 - Indeks bias tidak dipengaruhi oleh konsentrasi pada dua medium.
- Alat yang umum digunakan untuk mengukur indeks bias di laboratorium adalah ...
 - Polarimeter
 - Spektrofotometer UV-Vis
 - Kromatografi gas
 - pH meter
 - Refraktometer Abbe
- Penerapan utama pengukuran indeks bias dalam kontrol kualitas sediaan farmasi cair adalah untuk ...
 - Mengukur kadar air
 - Mengidentifikasi kontaminan mikrobiologi
 - Menilai stabilitas oksidasi
 - Menentukan konsentrasi komponen tertentu atau menverifikasi kesesuaian formula
 - Mengukur viskositas larutan
- Molekul yang memiliki kemampuan untuk memutar bidang cahaya terpolarisasi disebut ...
 - Molekul kiral
 - Molekul simteris
 - Molekul akiral
 - Molekul non-polar
 - Molekul anorganik
- Alat yang digunakan untuk mengukur sudut putaran bidang cahaya terpolarisasi oleh suatu zat aktif optik adalah ...
 - Refraktometer
 - Spektrofotometer UV-Vis
 - Polarimeter
 - Kalorimeter
 - Viskometer

6. Suatu senyawa yang memutar bidang cahaya terpolarisasi ke arah berlawanan jarum jam, maka senyawa tersebut disebut ...
 - a. Deskrorotatori
 - b. Kiral
 - c. Rasemik
 - d. Levorotatori
 - e. Optik aktif

7. Pentingnya industri farmasi untuk mengontrol kemurnian enantiomeric suatu obat kiral yaitu ...
 - a. Untuk meningkatkan kelarutan obat
 - b. Untuk mengurangi bobot molekul obat
 - c. Karena satu enantiomer mungkin aktif dan memberi efek terapeusis, sementara enantiomer lain mungkin inaktif atau bahkan toksik.
 - d. Untuk memastikan obat tidak terurai oleh Cahaya
 - e. Karena semua enantiomer memiliki efek terapeusis yang sama

8. Manakah dari pernyataan berikut yang benar mengenai Hukum Fick Pertama?
 - a. Laju perubahan konsentrasi berbanding lurus dengan koefisien difusi
 - b. Fluks difusi berbanding lurus dengan gradien konsentrasi
 - c. Perubahan entropi sebanding dengan fluks difusi
 - d. Laju difusi berbanding terbalik dengan luas permukaan
 - e. Difusi hanya terjadi pada suhu konstan

9. Manakah dari pernyataan berikut yang benar mengenai Hukum Fick Kedua?
 - a. Hukum Fick Kedua menyatakan bahwa laju difusi berbanding lurus dengan luas permukaan
 - b. Hukum Fick kedua digunakan untuk menghitung jumlah total massa yang berdifusi per satuan waktu
 - c. Hukum Fick kedua menggambarkan perubahan konsentrasi suatu zat terhadap waktu dan posisi akibat difusi
 - d. Hukum Fick kedua hanya berlaku untuk difusi gas pada tekanan rendah
 - e. Hukum Fick kedua digunakan saat menganalisis difusi pada kondisi setimbang

10. Apa yang dimaksud dengan “steady state” pada konteks difusi?
 - a. Tidak ada pergerakan molekul zat terlarut dalam sistem
 - b. Fluks difusi berbanding terbalik dengan suhu
 - c. Suhu sistem berubah secara konstan
 - d. Konsentrasi zat terlarut di seluruh system selalu nol
 - e. Gradien konsentrasi di dalam system tetap konstan seiring waktu

11. Semakin besar gradien konsentrasi antara dua area, maka laju difusi akan ...
 - a. Meningkatkan
 - b. Tidak berpengaruh
 - c. Menurun
 - d. Berbanding terbalik
 - e. Stabil

12. Apabila suatu zat berdifusi melalui membran yang tebal, maka laju difusi akan ...
 - a. Meningkatkan secara eksponensial
 - b. Tidak berpengaruh
 - c. Berbanding lurus
 - d. Menurun secara eksponensial
 - e. Menurun

13. Sejumlah obat berdifusi melalui membrane dengan koefisien difusi sebesar $2 \times 10^{-6} \text{ cm}^2/\text{s}$. Jika gradien konsentrasi melintasi membrane adalah $-0.05 \text{ g/cm}^3 \cdot \text{cm}$, berapakah fluks difusi obat tersebut?
- $1 \times 10^{-7} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $1 \times 10^{-8} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $2.5 \times 10^{-7} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $-1 \times 10^{-7} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $4 \times 10^{-8} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
14. Jika koefisien difusi suatu zat adalah $1.5 \times 10^{-5} \text{ cm}^2/\text{s}$ dan gradien konsentrasi adalah $-0.02 \text{ g/cm}^3 \cdot \text{cm}$, berapa fluks difusi tersebut?
- $3 \times 10^{-7} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $3 \times 10^{-5} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $-3 \times 10^{-7} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $3 \times 10^{-8} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
 - $3 \times 10^{-7} \text{ g}/(\text{cm}^2 \times \text{detik})$
15. Sistem yang memungkinkan pertukaran massa dan energi dengan lingkungan disebut ...
- Sistem tertutup
 - Sistem terisolasi
 - Sistem terbuka
 - Sistem adiabatik
 - Sistem isokronik
16. Sistem yang memungkinkan pertukaran energi namun tidak pertukaran massa dengan lingkungan disebut ...
- Sistem tertutup
 - Sistem terisolasi
 - Sistem terbuka
 - Sistem adiabatik
 - Sistem isokronik
17. Sistem yang tidak memungkinkan terjadinya pertukaran massa maupun energi disebut ...
- Sistem tertutup
 - Sistem terisolasi
 - Sistem terbuka
 - Sistem adiabatik
 - Sistem isokronik
18. Jika suatu proses tidak melibatkan pertukaran panas antara system dan lingkungan, proses tersebut disebut ...
- Isothermal
 - Isobarik
 - Isokorik
 - Adiabatik
 - Reversible
19. Apa yang dijelaskan pada hukum termodinamika ke-Nol?
- Kekekalan energi
 - Peningkatan entropi alam semester
 - Entropi nol pada nol mutlak
 - Konsep kesetimbangan termal dan suhu
 - Hubungan antara kerja dan panas

20. Hukum termodinamika pertama menyatakan apa?
- Energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan
 - Entropi total alam semesta selalu meningkat
 - Entropi kristal sempurna adalah nol pada nol mutlak
 - Panas selalu mengalir dari dingin ke panas
 - Sebuah sistem yang terisolasi selalu mencapai kesetimbangan
21. Proses eksotermik ditandai dengan ?
- Penyerapan panas dari lingkungan
 - Peningkatan energi internal
 - Pelepasan panas ke lingkungan
 - Peningkatan entropi sistem
 - Penurunan tekanan
22. Apa yang diukur oleh entropi (S) ?
- Total energi dalam sistem
 - Panas yang berpindah
 - Kapasitas sistem untuk melakukan kerja
 - Ketidakteraturan atau keacakan sistem
 - Volume molar suatu zat
23. Persamaan $\Delta G = \Delta H - T \cdot \Delta S$ dikenal sebagai ...
- Persamaan Arrhenius
 - Hukum Fick
 - Persamaan Boyle
 - Persamaan Ideal Gas
 - Persamaan Gibbs-Helmholtz
24. Proses pelarutan urea dalam air menyebabkan penurunan suhu larutan adalah contoh dari proses ...
- Endotermik
 - Eksotermik
 - Isothermail
 - Adiabatik
 - Reversible
25. Sebuah suntikan volume 1 mL yang berisi larutan obat ditarik dengan cepat dari vial, menyebabkan sedikit gelembung udara masuk dan kemudian dimampatkan dengan cepat oleh pendorong. Fenomena yang menyebabkan gelembung udara tersebut menjadi sedikit hangat meskipun tidak ada panas yang diberikan dari luar adalah contoh dari proses ...
- Isothermal
 - Isobarik
 - Adiabatik
 - Endotermik
 - Reversible
26. Apa yang dimaksud dengan disolusi ?
- Pembentukan emulsi dari dua cairan yang tidak saling bercampur
 - Perubahan wujud zat dari padat menjadi gas tanpa melalui fase cair
 - Proses di mana suatu zat padat terlarut dalam pelarut untuk membentuk larutan homogen
 - Pengendapan obat dari larutan jenuh
 - Proses suatu zat merambat dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah yang dibatasi membran

27. Persamaan yang secara kualitatif sering digunakan untuk menggambarkan laju disolusi suatu zat padat?
- Persamaan Arrhenius
 - Hukum Fick
 - Persamaan Henderson-Hasselbalch
 - Hukum Raoult
 - Persamaan Noyes-Whitney
28. Bagaimana pengaruh ukuran partikel terhadap laju disolusi obat ?
- Semakin besar ukuran partikel, semakin cepat laju disolusi
 - Ukuran partikel tidak berpengaruh signifikan
 - Semakin kecil ukuran partikel, semakin cepat laju disolusi
 - Pengaruhnya hanya pada kelarutan, bukan laju disolusi
 - Semakin kecil ukuran partikel, semakin lambat laju disolusi
29. Mengapa studi disolusi sangat penting dalam pengembangan formulasi obat oral?
- Untuk memperpanjang umur simpan obat
 - Karena disolusi dapat menentukan laju absorpsi untuk banyak obat oral
 - Untuk meningkatkan stabilitas kimia obat
 - Untuk mengubah warna dan rasa obat
 - Untuk mempelajari kelarutan obat
30. Model Hixson-crowell secara spesifik mempertimbangkan perubahan apa selama disolusi?
- Perubahan bentuk menjadi amorf
 - Peningkatan luas permukaan
 - Pembentukan kompleks inklusi
 - Perubahan ukuran (pengecilan) dengan luas permukaan yang tetap sebanding dengan volume partikel yang tidak larut
 - Pembentukan garam
31. Model Hixson-crowell cocok untuk diterapkan pada jenis sediaan obat ...
- Sediaan cair
 - Sediaan semipadat
 - Sediaan transdermal
 - Sediaan injeksi
 - Tablet atau granul yang mengalami erosi permukaan secara seragam
32. Klortiazid dengan berat awal 1 g, dilarutkan dalam 1000 mL. Konsentrasi obat terlarut dalam waktu 2 menit adalah 0.49 ml/mL dengan berat sisa adalah 0.51 g. Tentukan nilai k (dalam satuan $g^{1/3}/menit$)!
- 0.1
 - 0.2
 - 0.5
 - 0.01
 - 1
33. Dalam teori disolusi, lapisan tipis di sekitar partikel padat tempat gradien konsentrasi zat terlarut disebut ...
- Lapisan adsorpsi
 - Lapisan hidrofobik
 - Lapisan antarmuka
 - Lapisan difusi
 - Lapisan jenuh

34. Jika suatu waktu paruh (t_{50}) suatu reaksi tidak bergantung pada konsentrasi awal, maka reaksi tersebut berorde ?
- Nol
 - satu
 - Dua
 - Tiga
 - Semua benar
35. Satuan konstanta laju untuk reaksi orde satu adalah ...
- mol/L
 - mol/L.s
 - 1/s
 - L/mol.s
 - mol.L/s
36. Metode grafik dapat digunakan untuk menentukan orde reaksi dengan ?
- Menggunakan laju awal
 - Mencocokkan nilai κ
 - Mengubah konsentrasi
 - Memplot $[A]$, $\ln[A]$ atau $1/[A]$ terhadap waktu
 - Mengukur suhu
37. Jika suatu reaksi mengikuti orde nol, grafik yang linier adalah ...
- $\ln[A]$ terhadap waktu
 - $1/[A]$ terhadap waktu
 - $[A]$ terhadap waktu
 - $\ln[1/A]$ terhadap waktu
 - tidak ada jawaban benar
38. Konstanta laju κ dari reaksi orde pertama adalah 0.231/detik. Waktu paruhnya adalah:
- 1.23 s
 - 2.00 s
 - 3.00 s
 - 0.30 s
 - 4.00 s
39. Jika reaksi mengikuti orde nol, maka laju reaksi akan ...
- Meningkat dengan bertambahnya konsentrasi
 - Tetap konstan berapapun konsentrasi
 - Menurun dengan waktu
 - Berbanding lurus dengan konsentrasi
 - Bergantung pada suhu dan tekanan
40. Pada reaksi orde satu, bagaimana bentuk grafik $[A]$ terhadap waktu ?
- Parabola
 - Linier dengan gradien positif
 - Linier dengan gradien negatif
 - kurva eksponensial turun
 - Kurva eksponensial naik
41. Hubungan antara suhu dan konstanta laju dijelaskan oleh ...
- Hukum Henry
 - Hukum Raoult
 - Persamaan Arrhenius
 - Hukum Avogadro
 - Hukum Charles

42. Dalam reaksi kimia, satuan untuk konstanta laju κ pada reaksi orde dua adalah ...
- mol/L.s
 - L/mol.s
 - 1/s
 - mol.L/s
 - L.s/mol
43. Untuk reaksi orde nol, waktu paruh t_{50} berbanding lurus dengan ...
- $\ln[A]$
 - $1/[A]$
 - $[A]$
 - $\ln[1/[A]]$
 - $1/\ln[A]$
44. Jika laju reaksi tidak bergantung pada konsentrasi salah satu reaktan, maka reaksi mengikuti orde ...
- Nol
 - Satu
 - Dua
 - Tiga
 - Tidak ada jawaban benar
45. Jika diketahui laju reaksi berkurang menjadi setengah saat konsentrasi diperkecil setengah, maka orde reaksinya adalah ...
- Nol
 - Satu
 - Dua
 - Tiga
 - Tidak ada jawaban benar
46. Jika grafik $1/[A]$ terhadap waktu menghasilkan garis lurus, maka reaksi berorde ...
- Nol
 - Satu
 - Dua
 - Tiga
 - Tidak ada jawaban benar
47. Satuan konstanta laju reaksi orde dua adalah ...
- L.mol/s
 - 1/s
 - mol/L.s
 - L./mol.s
 - s.mol/L
48. Dalam reaksi kinetika farmasi, waktu paruh penting karena ...
- Menentukan rasa obat
 - Menentukan bioavailabilitas
 - Menunjukkan waktu stabilitas
 - Menentukan tingkat degradasi senyawa
 - Menentukan pKa
49. Jika t_{50} suatu senyawa adalah 10 menit, berapa waktu yang dibutuhkan agar senyawa tersisa 25% ?
- 10 menit
 - 15 menit
 - 20 menit
 - 30 menit
 - 40 menit

50. Berapa sisa reaktan setelah 3 menit untuk orde nol, jika $[A]$ mula-mula adalah 0.6 M dan laju reaksi 0.1 M/menit ?
- 0.6 M
 - 0.5 M
 - 0.3 M
 - 0.2 M
 - 0.1 M
51. Kemampuan suatu produk farmasi untuk mempertahankan sifat fisika kimia, mikrobiologi, dan biofarmasi selama periode waktu tertentu disebut ...
- Efektivitas obat
 - Toksisitas obat
 - Kelarutan obat
 - Stabilitas obat
 - Bioavailabilitas obat
52. Jenis penguraian obat yang melibatkan penambahan molekul air dan pemecahan ikatan adalah ...
- Oksidasi
 - Hidrolisis
 - Fotolisis
 - Isomerisasi
 - Polimerisasi
53. Molekul obat yang mengandung gugus ester, amida, atau lactam sangat rentan terhadap jenis degradasi ...
- Dekarboksilasi
 - Oksidasi
 - Fotolisis
 - Hidrolisis
 - Rasemisasi
54. Degradasi obat yang diinduksi oleh cahaya (terutama sinar UV) dikenal sebagai ...
- Hidrolisis
 - Oksidasi
 - Reduksi
 - Polimerisasi
 - Fotolisis
55. Proses penguraian di mana suatu molekul diubah menjadi isomer optik disebut ...
- Hidrolisis
 - Isomerisasi
 - Polimerisasi
 - Dekarboksilasi
 - Oksidasi
56. Faktor lingkungan utama yang dapat mempercepat hidrolisis obat adalah ...
- Cahaya
 - Oksigen
 - Kelembaban
 - Suhu rendah
 - Tekanan

57. Antibiotik golongan beta-laktam sangat rentan terhadap degradasi ...
- Oksidasi
 - Hidrolisis
 - Fotolisis
 - Polimerisasi
 - Rasemisasi
58. Penggunaan kemasan berwarna gelap (amber) pada produk obat bertujuan untuk melindungi obat dari degradasi ...
- Hidrolisis
 - Oksidasi
 - Mikroba
 - Fotolisis
 - Dehidrasi
59. Studi stabilitas dipercepat dilakukan pada kondisi ...
- Suhu rendah dan kelembaban rendah
 - Suhu tinggi dan/atau kelembaban tinggi
 - Suhu ruang dan kelembaban terkontrol
 - Kondisi ekstrem yang tidak relevan dengan penyimpanan normal
 - Kondisi vakum
60. Yang dimaksud dengan "produk degradasi" dalam studi stabilitas obat adalah ...
- Zat tambahan (eksipien) yang digunakan dalam formulasi
 - bentuk obat yang lebih aktif setelah metabolisme
 - Sisa pelarut dari proses manufaktur
 - Kotoran yang berasal dari bahan baku
 - Senyawa baru yang terbentuk akibat penguraian zat aktif obat