

DOKUMEN SOAL & KUNCI JAWABAN

UTS Formulasi dan Teknologi Sediaan Non Solid

Semester 5 / Tingkat 3

Institusi: S1 FARMASI | Tgl Cetak: 10/12/2025

Kategori: Formulasi dan Teknologi Sediaan Non Solid

1. Mengapa kadar sukrosa yang tinggi pada sirup berperan dalam menjaga stabilitas mikrobiologis?
 - A. Sukrosa berfungsi sebagai pengawet kimia aktif
 - B. Sukrosa berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroba
 - C. Sukrosa meningkatkan pH larutan hingga zona aman
 - D. Sukrosa berikatan dengan obat dan membentuk kompleks
 - E. Sukrosa menurunkan aktivitas air (a_w) sehingga mikroba sulit tumbuh**
2. Seorang mahasiswa membuat sirup sederhana 200 mL dengan konsentrasi sukrosa 65% b/v. Berapa gram sukrosa yang harus digunakan?
 - A. 65 gram
 - B. 100 gram
 - C. 120 gram
 - D. 130 gram**
 - E. 150 gram
3. Larutan topikal mengandung etanol 20% v/v. Berapa mL etanol 96% (v/v) yang diperlukan untuk membuat 200 mL larutan tersebut?
 - A. 32 mL
 - B. 40 mL**
 - C. 42 mL
 - D. 48 mL
 - E. 50 mL
4. Seorang apoteker akan menyiapkan sirup parasetamol 120 mg/5 mL sebanyak 100 mL. Berapa jumlah parasetamol murni (dalam gram) yang harus ditimbang?
 - A. 1,2 g
 - B. 2,0 g
 - C. 2,4 g**
 - D. 3,0 g
 - E. 4,8 g
5. Diberikan larutan aminofilin 25 mg/mL.
Pasien anak membutuhkan dosis 6 mg/kgBB/hari, dibagi 3 kali. Jika berat badan anak 15 kg, berapa volume larutan yang harus diberikan setiap kali minum?
 - A. 1,2 mL**
 - B. 2,0 mL
 - C. 3,6 mL

D. 5,0 mL

E. 6,0 mL

6. Larutan obat mengandung 500 mL air dan 5 g bahan aktif. Jika pengawet metil paraben digunakan dengan konsentrasi 0,1%, berapa jumlah metil paraben yang harus ditimbang?
- A. 0,25 g
 - B. 0,3 g
 - C. 0,5 g**
 - D. 0,75 g
 - E. 1,0 g
7. Dalam pembuatan sediaan gel, homogenitas sering bergantung pada urutan pencampuran bahan. Tahap yang benar untuk menjamin gel stabil adalah...
- A. Melarutkan polimer dalam air panas sebelum ditambah basa penetral**
 - B. Mencampur pengawet terlebih dahulu dengan air sebelum menambahkan polimer
 - C. Menambahkan basa penetral sebelum polimer mengembang
 - D. Melarutkan polimer dalam minyak lalu tambahkan air
 - E. Menambahkan pewangi sebelum proses netralisasi
8. Sediaan semi solid seperti krim dan gel seringkali dirancang untuk memiliki sifat alir 'shear thinning'. Artinya, viskositas sediaan akan menurun ketika gaya geser diterapkan, sehingga mudah menyebar. Sifat alir ini disebut...
- A. Newtonian
 - B. Pseudoplastik**
 - C. Plastik
 - D. Tiksotropi
 - E. Dilatan
9. Mengapa pengukuran pH sangat penting dalam evaluasi mutu fisikokimia sediaan non-solid, terutama untuk sediaan topikal?
- A. Untuk menjamin iritabilitas minimal dan stabilitas zat aktif**
 - B. Untuk memastikan sediaan memiliki warna yang menarik
 - C. Untuk mempercepat laju disolusi zat aktif
 - D. Untuk memastikan viskositas sediaan mencapai titik maksimal
 - E. Hanya untuk menentukan rasa sediaan jika untuk oral
10. Evaluasi mutu fisik sediaan yang mengukur kemampuan sediaan untuk menyebar dipermukaan kulit saat diaplikasikan disebut...
- A. Uji daya lekat
 - B. Uji viskositas
 - C. Uji Homogenitas
 - D. Uji tipe emulsi
 - E. Uji daya sebar**

11. Untuk sediaan larutan sejati, parameter mutu fisikokimia terpenting yang membedakannya dari suspensi atau emulsi adalah....
- A. Viskositas yang tinggi
 - B. Tipe emulsi
 - C. Volume sedimentasi harus nol ($F=0$)
 - D. Kejernihan dan tidak adanya partikulat**
 - E. Ukuran partikel terdispersi
12. Fenomena pada suspensi dimana endapan partikel menjadi padat dan keras didasar wadah sehingga tidak dapat didispersikan kembali dengan pengocokan standar, merupakan masalah mutu fisik yang disebut.....
- A. Flokulasi
 - B. Oswald ripening
 - C. Caking**
 - D. Koagulasi
 - E. Creaming
13. Sediaan gel dapat mengalami ketidakstabilan fisik dimana cairan keluar dari matriks polimer gel sehingga gel tampak 'mengerut' dan mengeluarkan air selama penyimpanan. Fenomena ini disebut.....
- A. Difusi
 - B. Imbibisi
 - C. Sineresis**
 - D. Swelling
 - E. Xerogel
14. Parameter mutu fisik sediaan suspensi yang mengukur perbandingan antara volume endapan akhir (V_u) terhadap volume awal suspensi (V_o) dan berkaitan dengan fenomena flokulasi adalah.....
- A. Ukuran partikel
 - B. Viskositas
 - C. Redispersibilitas
 - D. Volume sedimentasi (F)**
 - E. Bobot Jenis
15. Manakah dari metode berikut yang digunakan untuk menentukan tipe emulsi dengan prinsip pengenceran?
- A. Uji pengenceran fase**
 - B. Uji pewarnaan
 - C. Uji konduktivitas listrik
 - D. Pengukuran viskositas
 - E. Uji kertas saring
16. Prinsip mutu fisik-kimia utama dalam sediaan suspensi non solid adalah menjaga kestabilan partikel agar tidak mengalami sedimentasi berlebih. Faktor apa yang paling berpengaruh terhadap pencegahan sedimentasi dalam formulasi suspensi?
- A. Penambahan surfaktan untuk mengurangi tegangan permukaan
 - B. Pengaturan viskositas medium pendispersi**

- C. Penambahan pewarna untuk stabilitas warna
 - D. Penggunaan pengawet untuk mencegah kontaminasi mikrobial
 - E. Penyesuaian suhu penyimpanan saja
17. Evaluasi mutu fisik sediaan emulsi meliputi pengujian ukuran partikel. Metode apa yang digunakan untuk mengukur distribusi ukuran droplet dalam emulsi?
- A. Mikroskopi optik**
 - B. Titrasi potensiometri
 - C. kromatografi gas
 - D. Spektrofotometri massa
 - E. Pengukuran konduktivitas
18. Salah satu parameter mutu kimia paling penting untuk sediaan non solid adalah penetapan kadar zat aktif. Berapa batas keberterimaan umum kadar zat aktif yang dipersyaratkan dalam Farmakope?
- A. 98.0% - 102.0%
 - B. 90.0% - 105.0%
 - C. 85.0% - 115.0%
 - D. 95.0% - 105.0%
 - E. 90.0% - 110.0%**
19. Uji Efektivitas Pengawet dilakukan untuk memastikan bahwa pengawet yang ditambahkan mampu melindungi sediaan non solid dari kontaminasi mikroorganisme. Prinsip utama yang dievaluasi dalam uji ini adalah.....
- A. Menentukan konsentrasi minimum pengawet yang dapat membunuh mikroba dalam waktu kurang dari 5 menit
 - B. Menguji sterilitas sediaan setelah proses sterilisasi diakhir pembuatan
 - C. Mengukur kadar pengawet yang tersisa setelah inkubasi selama 28 hari
 - D. Menilai kemampuan pengawet untuk mengurangi populasi mikroba inokulasi hingga batas yang dipersyaratkan dalam selang waktu tertentu**
 - E. Menghitung Batas Mikroba Awal sediaan sebelum penambahan pengawet
20. Untuk sediaan non-steril seperti sirup oral atau krim topikal, pengujian Batas Mikroba (MLT) merupakan parameter wajib. Mikroorganisme indikator yang secara spesifik diuji dan harus negatif untuk sediaan oral non-steril adalah.....
- A. Escherichia coli**
 - B. Aspergillus brasiliensis
 - C. Pseudomonas aeruginosa
 - D. Staphylococcus aureus
 - E. Candida albicans
21. Parameter mutu kimia sediaan suspensi non-solid meliputi stabilitas terhadap oksidasi. Bahan apa yang biasanya ditambahkan sebagai antioksidan untuk mencegah degradasi zat aktif?
- A. Natrium lauril sulfat
 - B. Butylated hydroxyanisole**
 - C. Carbomer

- D. Gliserin
- E. Pewarna sintesis

22. Parameter mutu kimia sediaan emulsi melibatkan pengendalian hidrolisis. Apa faktor kimia paling mempengaruhi hidrolisis zat aktif dalam emulsi?
- A. Warna emulsi yang berubah
 - B. Viskositas yang medium
 - C. Ukuran droplet yang terlalu besar
 - D. Perubahan pH dan keberadaan air**
 - E. Kehadiran enzim mikrobial
23. Kadar pengawet dalam sediaan non solid merupakan parameter mutu kimia. Selain untuk menjamin efektivitas pengawetan, batasan kadar pengawet juga ditetapkan untuk.....
- A. Memastikan pengawet tidak menyebabkan efek toksik atau iritasi pada pengguna**
 - B. Mempercepat disolusi zat aktif saat diaplikasikan
 - C. Mengurangi laju sedimentasi partikel dalam suspensi
 - D. Menghindari terjadinya interaksi antara pengawet dengan wadah
 - E. Mencegah peningkatan pH sediaan selama penyimpanan
24. Sediaan tetes mata adalah salah satu jenis sediaan non-solid yang harus steril. Selain uji sterilitas, parameter mutu mikrobiologi yang menjadi perhatian utama karena risiko infeksi pada mata yang rusak adalah wajib tidak adanya.....
- A. *Candida albicans*
 - B. *Bacillus subtilis*
 - C. *Pseudomonas aeruginosa***
 - D. *Escherichia coli*
 - E. *Staphylococcus epidermidis*
25. Produk degradasi zat aktif adalah parameter mutu kimia yang dikontrol ketat. Batasan kadar produk degradasi ditetapkan untuk.....
- A. Menghindari perubahan warna dan bau yang drastis pada sediaan
 - B. Memastikan pH sediaan memiliki pH yang seragam saat diaplikasikan
 - C. Memastikan sediaan mudah dituang dari wadahnya
 - D. Mendukung sifat tiksotropi yang baik pada sediaan
 - E. Menjaga bioavailabilitas dan toksisitas sediaan tetap berada dalam batas aman**

Kategori: Formulasi dan Teknologi Sediaan Non Solid

26. Elixir dan sirup sama-sama digunakan sebagai sediaan cair oral. Namun, pemilihan eliksir dibanding sirup terutama didasarkan pada pertimbangan:
- A. Elixir lebih manis dan lebih kental daripada sirup
 - B. Elixir tidak memerlukan bahan pengawet karena kadar gulanya tinggi
 - C. Sirup lebih cocok untuk obat yang sukar larut dalam etanol
 - D. Sirup memiliki stabilitas kimia lebih baik dibanding eliksir

E. Elixir lebih cocok untuk melarutkan obat yang sukar larut dalam air

27. Seorang apoteker menyiapkan eliksir teofilin 80 mg/15 mL sebanyak 450 mL. Berapa gram teofilin yang dibutuhkan?
- A. 2,0 g
 - B. 2,4 g
 - C. 3,6 g
 - D. 4,8 g**
 - E. 6,0 g
28. Dalam perancangan sediaan krim tipe minyak dalam air (O/W), pemilihan emulsifier sangat penting. Apa dasar utama pemilihan emulsifier agar emulsi stabil?
- A. Warna dan aroma emulsifier harus sesuai dengan zat aktif
 - B. Emulsifier harus memiliki nilai HLB yang mendekati HLB fase minyak yang akan diemulsikan**
 - C. Emulsifier harus mudah larut dalam fase minyak
 - D. Emulsifier dipilih berdasarkan harga dan ketersediaan di pasaran
 - E. Emulsifier harus berasal dari bahan alami
29. Sebuah salep mengandung zinc oxide 20% dalam basis white petrolatum. Jika tersedia 1 kg basis, berapa gram zinc oxide yang harus ditimbang untuk membuat salep tersebut?
- A. 100 g
 - B. 150 g
 - C. 200 g**
 - D. 250 g
 - E. 300 g
30. Sebuah formulasi membutuhkan campuran dua emulsifier: Tween 80 (HLB = 15,0) dan Span 80 (HLB = 4,3). Jika proporsi campuran adalah 70% Tween 80 : 30% Span 80 (berdasarkan berat), berapakah HLB campuran?
- A. 9,62
 - B. 10,84
 - C. 11,79**
 - D. 12,41
 - E. 13,21
31. Formula gel aloe vera mengandung karbopol 0.5%, gliserin 5%, pengawet 0.12%, dan air 94.2%. Jika akan dibuat 250 g, berapa massa masing-masing bahan?
- A. Karbopol 1.25 g; gliserin 12.5 g; pengawet 0.75 g; air 235.5 g
 - B. Karbopol 1.25 g; gliserin 12.5 g; pengawet 0.3 g; air 235.95 g**
 - C. Karbopol 0.5 g; gliserin 5 g; pengawet 0.3 g; air 244.2 g
 - D. Karbopol 1.25 g; gliserin 10 g; pengawet 0.5 g; air 238.25 g
 - E. Karbopol 0.5 g; gliserin 10 g; pengawet 0.3 g; air 239.2 g

32. Dalam pembuatan salep 100 g yang mengandung menthol 5%, diketahui bahwa menthol dilarutkan dalam camphor dengan perbandingan 1:1 sebelum dicampurkan ke basis. Berapa gram menthol dan camphor yang digunakan?
- A. 2.5 g menthol dan 2.5 g camphor
 - B. 5 g menthol dan 5 g camphor**
 - C. 10 g menthol dan 10 g camphor
 - D. 5 g menthol dan 2.5 g camphor
 - E. 2 g menthol dan 8 g camphor
33. Sebuah krim tipe O/W akan dibuat sebanyak 200 g, terdiri dari fase minyak 30% dan fase air 70%. Emulgator (setara HLB 12) digunakan sebanyak 8% dari fase minyak. Berapa gram emulgator yang harus disiapkan?
- A. 10,0 g
 - B. 8,0 g
 - C. 6,0 g
 - D. 4,8 g**
 - E. 2,4 g
34. Jika sebuah sediaan krim menunjukkan pemisahan fase setelah disimpan selama 1 minggu, penyebab paling mungkin adalah...
- A. Viskositas terlalu tinggi sehingga emulsi tidak homogen
 - B. Perbandingan fase air dan minyak tidak seimbang atau emulsifier tidak sesuai**
 - C. pH sediaan terlalu asam
 - D. Pengadukan dilakukan terlalu lama
 - E. Penambahan pengawet berlebihan
35. Parameter mutu fisik utama pada sediaan suspensi yang berhubungan langsung dengan laju pengendapan partikel adalah
- A. Ukuran partikel
 - B. Volume sedimentasi (F)
 - C. Redispersibilitas
 - D. pH
 - E. Viskositas**