	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA	
	UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TA 2023/2024	
	PROGRAM STUDI S-1 FARMASI	
Mata Kuliah	:	Kimia Analisis
Dosen	:	apt. Dian Purwita Sari, M.Biotech. Desy Ayu Irma P., S.Si., M.Pharm.Sci.
Hari/Tanggal	:	Senin, 22 April 2024
Waktu	:	08.00 - 09.40 WIB (100 menit)
Tingkat/semester	:	I / II

PETUNJUK:

- Kerjakan soal berikut ini dengan cermat dan teliti!
- Untuk soal pilihan ganda: Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat. Untuk hasil perhitungan, pilih yang paling mendekati dengan pembulatan minimal.
- Untuk soal uraian/essay: Jawablah dengan uraian yang tepat dan sesuai pada lembar jawab yang disediakan.
- Selamat mengerjakan. Goodluck.

Salin pernyataan berikut:

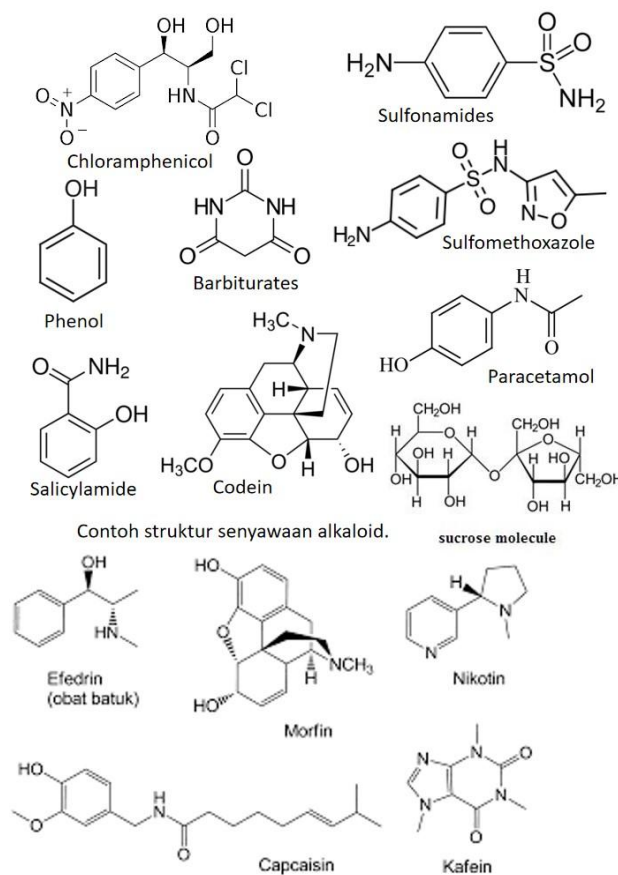
“Saya menyatakan bahwa saya mengerjakan ujian ini dengan jujur dan berintegritas.”

Soal ibu Dian Purwita Sari, M.Biotech. Bobot 40%. (nomor 1-14)

Terdiri dari soal pilihan ganda, 10 soal teori (@ 2 poin), 4 soal hitungan (@ 5 poin).

Informasi umum sebagai referensi dalam mengerjakan pertanyaan-pertanyaan. Silakan gunakan seperlunya.

Struktur molekul berbagai senyawa/obat.



1. Uji pendahuluan yang dapat digunakan sebagai pengarah dalam analisis obat golongan asam adalah sifat fisik berupa
 - A. warna
 - B. bau
 - C. rasa
 - D. kelarutan dalam air
 - E. struktur kimia

2. Identifikasi obat dilakukan berdasarkan
 - A. penggolongan efek terapeutik
 - B. penggolongan jenis senyawa secara kimia
 - C. penggolongan kepolaran
 - D. penggolongan sifat fisik
 - E. penggolongan bentuk molekul

3. Untuk mengidentifikasi kandungan unsur N dan Cl dalam zat uji Kloramfenikol, maka zat uji tersebut terlebih dahulu harus
 - A. direduksi dengan logam Zn
 - B. didestruksi dengan logam Na
 - C. dilakukan penyanderaan/uji organoleptik
 - D. dilakukan uji spesifik terhadap gugus tertentu
 - E. dilarutkan dalam air

4. Pengujian yang menunjukkan bahwa zat uji merupakan golongan karbohidrat adalah
 - A. larutan zat uji akan mengubah lakmus biru jadi merah
 - B. larutan zat uji dengan pereaksi besi (III) klorida akan membentuk warna ungu
 - C. larutan zat uji akan mengubah lakmus merah jadi biru
 - D. larutan zat uji dengan pereaksi Mollisch akan membentuk cincin ungu
 - E. larutan zat uji dengan pereaksi Bouchardat akan membentuk endapan coklat

5. Golongan senyawa yang jika diuji dengan batang korek api memberi warna jingga adalah
 - A. alkaloid
 - B. barbiturat
 - C. fenol
 - D. sulfonamide
 - E. karbohidrat

6. Golongan senyawa yang jika diuji dengan larutan pereaksi besi (III) klorida memberi warna merah sampai ungu adalah
 - A. alkaloid
 - B. barbiturat
 - C. fenol
 - D. sulfonamida
 - E. karbohidrat

7. Untuk menunjukkan suatu senyawa mengandung klorida dapat dilakukan dengan mereaksikan larutan zat uji dengan ...
 - A. pereaksi Bouchardat membentuk endapan coklat
 - B. pereaksi perak nitrat membentuk endapan putih
 - C. pereaksi diazo membentuk endapan jingga
 - D. pereaksi zwikker membentuk warna ungu
 - E. pereaksi Mayer membentuk endapan kuning

8. Berdasarkan struktur molekul senyawa sulfonamida, menunjukkan adanya gugus amin primer. Untuk mengidentifikasi kandungan unsur N sebagai gugus amin primer pada senyawa sulfonamida tersebut dapat digunakan pereaksi ...
 - A. Besi (III) klorida
 - B. α -naftol dengan asam sulfat pekat
 - C. Pereaksi diazo
 - D. Pereaksi bouchardat
 - E. Pereaksi Mayer

9. Senyawa yang jika diidentifikasi kandungan unsur N, S, dan halogenya menunjukkan reaksi positif terhadap unsur N dan S adalah
 - A. kodein
 - B. parasetamol
 - C. sulfametoksazol
 - D. sukrosa
 - E. salisilamida

10. Berdasarkan hasil uji identifikasi zat X, didapatkan data pengamatan bahwa pada uji pendahuluan memberikan rasa agak pahit, hasil uji unsur positif mengandung unsur N, sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam larutan alkali (NaOH). Pengujian menggunakan pereaksi Zwikker memberikan larutan berwarna ungu. Maka zat X tersebut merupakan
 - A. alkaloid
 - B. barbiturat
 - C. fenol
 - D. sulfonamida
 - E. karbohidrat

**Seri data dari suatu pengukuran analisis kadar suatu zat, disajikan sebagai berikut:
5,12; 6,82; 6,12; 6,32; 6,22; 6,32; 6,02.**

11. Berapa rata-rata hasil pengukuran dari pengujian tersebut? 6,134 (skor 5)
 - A. 5,920
 - B. 6,021
 - C. 6,103
 - D. 6,134
 - E. 6,312

12. Berapa Deviasi dari seri pengukuran tersebut? 0,327 (skor 5)
 - A. 0,127
 - B. 0,227
 - C. 0,327
 - D. 0,427
 - E. 0,527

13. Berapa Standard Deviasi dari seri pengukuran tersebut? 0,515 (skor 5)
 - A. 0,115
 - B. 0,215
 - C. 0,315
 - D. 0,415
 - E. 0,515

14. Lakukan Uji Q (90%) untuk seri data tersebut. Diketahui Q tabel (90%, n:7) adalah 0,51. Data manakah yang harus ditolak setelah melakukan uji Q? 5,12 (skor 5)
 - A. Data terbesar (6,82) ditolak
 - B. Data terkecil (5,12) ditolak
 - C. Data terbesar (6,82) dan terkecil (5,12) ditolak
 - D. Dua data terkecil (6,02) dan (5,12) ditolak
 - E. Tidak ada data yang ditolak

**Soal ibu Desy Ayu Irma P., S.Si., M.Pharm.Sci. Bobot 60%. (nomor 1-25)
Terdiri dari soal pilihan ganda, 20 soal teori (@ 2 poin), 5 soal hitungan (@ 4 poin).**

1. Senyawa yang dapat ditentukan kadarnya dengan metode alkalimetri adalah
 - A. Asetosal
 - B. Tiamin HCl
 - C. Parasetamol
 - D. Kloramfenikol
 - E. Natrium Karbonat

2. Penetapan kadar asam sitrat ditentukan dengan metode alkalimetri menggunakan larutan baku NaOH, dari reaksi diketahui bahwa 1 mol asam sitrat setara dengan 3 mol NaOH. Maka berat ekuivalen (BE) asam sitrat berdasarkan kesetaraannya adalah
 - A. $BE = \frac{1}{3} BM$
 - B. $BE = BM$
 - C. $BE = 3 BM$
 - D. $BE > BM$
 - E. $BE \leq BM$

3. Senyawa obat yang mengandung klorida seperti tiamin hidroklorida, dapat ditentukan kadarnya dengan metode titrasi yang didasarkan pada prinsip reaksi.....
 - A. Netralisasi
 - B. Diazotasi
 - C. Pengendapan
 - D. Pembentukan kompleks
 - E. Redoks

4. Jika larutan asam klorida dibekukan dengan natrium karbonat, maka indikator yang tepat digunakan adalah
 - A. Amilum/Kanji
 - B. Metil jingga
 - C. Fenolftalein
 - D. Kalium Kromat
 - E. Biru hidrokinaftol

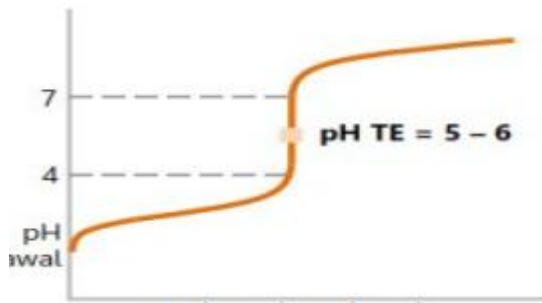
5. Untuk menentukan kadar vitamin C dilakukan dengan cara....
 - A. Titrasi dengan larutan HCl 0,1 N menggunakan indikator metil jingga
 - B. Titrasi dengan larutan baku iodium dengan indikator amilum

- C. Titrasi dengan larutan baku EDTA dengan indikator biru hidroksinaftol
 D. Titrasi dengan larutan perak nitrat dengan indikator kalium kromat
 E. Titrasi dengan larutan baku kalium permanganate dengan indikator amilum
6. Hitunglah normalitas larutan KMnO_4 , jika ditimbang kristal KMnO_4 (BM = 158) sebanyak 1,58 g dan dilarutkan hingga volumenya tepat 250 ml
 A. 0,1 N
 B. 0,2 N
 C. 0,08 N
 D. 1 N
 E. 2 N
7. Suatu industri farmasi akan melakukan penetapan kadar pada sirup yang berisi ammonium klorida menggunakan metode titrasi. Titrasi apa yang dilakukan?
 A. Asidimetri
 B. Alkalimetri
 C. Bebas air
 D. Argentometri
 E. Kompleksometri
8. Jika dalam prosedur analisis disebutkan "ukur seksama", maka alat ukur yang dapat digunakan adalah....
 A. Gelas ukur dan gelas kimia
 B. Gelas ukur dan buret
 C. Gelas kimia dan pipet volum
 D. Buret dan pipet volume
 E. Gelas ukur dan pipet volum
9. Baku primer yang dapat digunakan untuk membakukan / menstandarisasi larutan kalium permanganate adalah
- A. Natrium klorida
 B. Natrium karbonat
 C. Kalsium karbonat
 D. Kalium biftalat
 E. Asam oksalat
10. Untuk membuat 250 ml larutan iodium 0,1 N dari larutan iodium 2N, maka larutan iodium 2N yang dibutuhkan adalah ...
 A. 3,125 ml
 B. 6,25 ml
 C. 12,5 ml
 D. 25,0 ml
 E. 37,5 ml
11. Berdasarkan reaksi :
 $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$
 maka pernyataan yang benar adalah ...
- A. Iodium teroksidasi menjadi iodida
 B. Iodium mengoksidasi natrium tiosulfat
 C. Iodium menetralkan sifat basa natrium tiosulfat
 D. Natrium tiosulfat sebagai oksidator
 E. Natrium tiosulfat tereduksi
12. Pada titrasi iodimetri terjadi perubahan warna pada titik akhir titrasi dari warna
 A. Merah menjadi tidak berwarna
 B. Tidak berwarna menjadi merah muda
 C. Biru menjadi tidak berwarna
 D. Tidak berwarna menjadi biru
 E. Tidak berwarna menjadi coklat
13. Titrasi terhadap basa bebas atau larutan garam yang berasal dari asam lemah, dengan larutan standar asam disebut titrasi....
 A. Asam-Basa
 B. Asidimetri
 C. Alkalimetri
 D. Potensiometri
 E. Iodometri

14. Pada titrasi asam basa, NaOH tidak dapat dipakai untuk standar primer disebabkan NaOH bersifat higroskopis oleh sebab itu maka NaOH harus dititrasi dahulu dengan larutan standar primer yaitu ...
- Kalium hidrogen ftalat
 - Natrium oksalat
 - Asam asetat
 - Kalium permanganate
 - Asam klorida
15. Yang bisa digunakan untuk menstandarisasi larutan KMnO_4 adalah...
- Arsen(II) oksida
 - Natrium oksalat
 - Asam oksalat
 - Semua benar
 - Semua salah
16. Larutan I_2 sebagai titran, termasuk ke dalam titrasi langsung, reduktor sebagai titrat, titrasi dalam suasana sedikit basa/netral, penambahan NaHCO_3 sebagai indikator. Syarat-syarat ini digunakan dalam titrasi
- Titrasi iodometri
 - Titrasi iodimetri
 - Titrasi asam basa
 - Titrasi kompleksometri
 - Titrasi permanganometri
17. Larutan yang ditentukan konsentrasinya pada titrasi permanganometri adalah....
- Ni^{2+}
 - $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$
 - Klorida
 - Fe^{2+}
 - HCl
18. Sebanyak 50,0 HCl 0,1 M dititrasi dengan NaOH 0,1 M maka pH setelah penambahan 50,0 mL NaOH adalah....
- 2,0
 - 5,0
 - 7,0
 - 8,0
 - 11,0
19. Indikator yang digunakan pada titrasi asam basa pada pH 8,0-9,6 dimana terjadi perubahan warna dari tidak berwarna menjadi berwarna merah muda adalah.....
- Asam pikrat
 - Brom timol blue
 - Brom kresol hijau
 - Fenol ftalein
 - Alizarin kuning
20. Titrasi argentometri yang menggunakan indikator adsorpsi, senyawa organik yang diadsorpsi ke dalam permukaan endapan koloidal selama proses titrasi berlangsung adalah titrasi argentometri dengan....
- Metode Fajans
 - Metode Mohr
 - Metode Volhard
 - Metode Langsung
 - Metode Tidak Langsung
21. Perubahan biloks yang terjadi pada KMnO_4 dalam titrasi permanganometri adalah.....
- +2 menjadi +7
 - 0 menjadi +5
 - +7 menjadi +2
 - +5 menjadi +2
 - +2 menjadi +7
22. Sifat KMnO_4 yang dapat berfungsi sebagai indikator dalam titrasi permanganometri dinamakan....
- Automotif
 - Motoindikator
 - Autoindikator
 - Volatile
 - Higroskopis

23. Titrasi apa yang digunakan dalam penetapan asam klorida...

- A. Iodometri
- B. Kompleksometri
- C. Argentometri
- D. Permanganometri
- E. Asam basa



24.

Gambar diatas merupakan kurva titrasi ...

- A. Asam kuat dan basa kuat
- B. Asam lemah dan basa kuat
- C. Asam kuat dan basa lemah
- D. Asam lemah basa lemah
- E. Argentometri

25. Berapa volume larutan 0,10 M HCl untuk mentitrasi 20 ml larutan NH_3 0,2 M sampai titik ekuivalen.....

- A. 4 ml
- B. 5 ml
- C. 10 ml
- D. 20 ml
- E. 40 ml