



Prof.Dr.rer.nat. Irminda Kris Murwani [Juri] ▾

P[

Dashboard > My courses > ONMIPA-KIM24 > TEST KIMIA ONMIPA TINGKAT WILAYAH HARI I > Kimia Analitik
> Preview

ONMIPA Kimia 2024 Kimia Analitik

Back

You can preview this quiz, but if this were a real attempt, you would be blocked because:
This quiz is currently not available.

Question 1

Not yet answered

Points out of 4.00

Spektra H-NMR dari suatu contoh diukur dengan instrumen yang berkekuatan 300 MHz. hasil pengukuran memunculkan 4 kelompok dengan urutan pergeseran kimia (δ) ppm: puncak triplet pada 1,2 ppm (intensitas setara 3 proton); 1 puncak kuartet pada 2,5 ppm (setara 2 proton); 1 puncak singlet pada 6 ppm (setara 1 proton); dan 2 kelompok puncak multiplet pada 6,75-7,0 ppm (setara 4 proton). Deskripsi tersebut mencerminkan molekul senyawa

Select one:

- ☐ a. 1-hidroksi-2 etil-sikloheksana
- ☐ b. Para hidroksi fenol
- ☐ c. Benzil etanol
- ☐ d. orto etil-fenol
- ☐ e. Asam benzoate

Question 2

Not yet answered

Points out of 4.00

Arus 1.00 Ampere digunakan untuk mendeposisi ion tembaga dan air di dalam sel elektrolisis. massa tembaga yang diperoleh dalam proses ini adalah 0,4443 gram. Bila $1F = 96.485\text{ C}$, maka pernyataan yang benar di bawah ini adalah

Select one:

- ☐ a. Ion Cu(II) tereduksi menjadi endapan Cu di anoda, sementara air teroksidasi menjadi gas oksigen di katoda
- ☐ b. Waktu yang diperlukan untuk proses deposisi adalah 15 menit.
- ☐ c. Pada proses elektrolisis ini, digunakan arus listrik setara dengan 15 Coulomb
- ☐ d. Volume gas oksigen yang dihasilkan (asumsi: mengikuti keadaan gas ideal) = 0,105 L
- ☐ e. Perbandingan mol Cu dan gas oksigen yang dihasilkan adalah 1:1

Question 3

Not yet answered

Points out of 4.00

Kadar karbonmonoksida di udara ditentukan dengan Teknik volumetri, menggunakan prinsip Iodometri. 20,00 Liter sampel udara yang mengandung CO dilewatkan ke dalam Lautan Iodium pentaoksida (I_2O_5) pada suhu larutan 150°C . Gas Iodium yang dihasilkan ditampung di dalam 10 mL larutan Natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 0,0100 M. Kelebihan tiosulfat dititrasi balik dengan 2,03 mL larutan I_2 0,0100 M.

Kadar CO dalam sampel adalah

Select one:

- ☐ a. 0,832 ppm
- ☐ b. 0,337 ppm
- ☐ c. 1,663 ppm
- ☐ d. 0,418 ppm
- ☐ e. 0,208 ppm

Question 4

Not yet answered

Points out of 4.00

Hukum yang mendasari proses penyerapan sinar IR yang menyebabkan vibrasi ikatan dalam molekul senyawa organik adalah Hukum Hooke (Osilasi harmonis). Namun demikian dalam senyawa organik, osilasi tidak sepenuhnya harmonis, dan hal ini menyebabkan

Select one:

- ☐ a. munculnya sekelompok puncak yang sangat khas untuk setiap senyawa yang dikenal sebagai kelompok puncak sidik jari.
- ☐ b. Terjadinya pelebaran puncak yang menyebabkan puncak2 vibrasi lainnya tidak dapat terdeteksi lebih jelas
- ☐ c. Terjadinya splitting puncak, sehingga puncak2 spektra IR menjadi sangat banyak dan berdekatan satu sama lainnya
- ☐ d. munculnya "coupling vibrasi" pada bilangan gelombang yang lebih besar dengan intensitas kecil sampai sedang
- ☐ e. Munculnya puncak-puncak overtone pada daerah bilangan gelombang 2-3x lebih kecil dengan intensitas lebih besar

Question 5

Not yet answered

Points out of 4.00

Karakter yang tidak sesuai untuk metode spektrofotometri serapan atom teknik atomisasi dalam tungku grafit adalah

Select one:

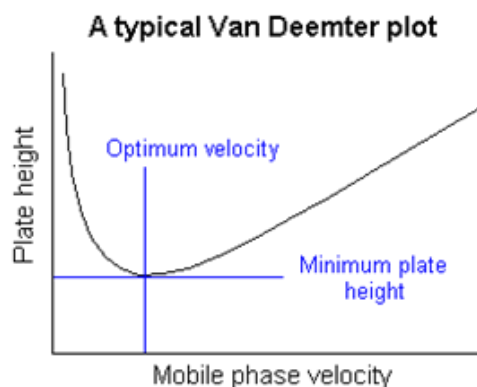
- ☐ a. Logam yang dianalisis dapat membentuk senyawa karbida selama proses atomisasi
- ☐ b. Untuk sampel organik dapat langsung dianalisis
- ☐ c. Dapat digunakan untuk sampel dengan volume yang sangat kecil
- ☐ d. Proses atomisasi berlangsung melalui pemanasan/suhu yang bertahap
- ☐ e. Dapat digunakan untuk analisis logam Hg

Question 6

Not yet answered

Points out of 4.00

Pernyataan yang tidak tepat terhadap plot/kurva van Deemter adalah ...



Select one:

- ☐ a. Laju alir yang sangat cepat menghasilkan pemisahan yang buruk
- ☐ b. HETP yang terbaik dihasilkan oleh laju alir yang tidak terlalu lambat dan juga tidak terlalu cepat
- ☐ c. Menggambarkan pengaruh laju alir fase gerak terhadap HETP
- ☐ d. Laju alir fase gerak berbanding langsung dengan HETP
- ☐ e. Laju alir yang sangat lambat menghasilkan pemisahan yang buruk

Question 7

Not yet answered

Points out of 4.00

Berikut ini adalah prinsip atau fenomena terkait metode spektrometri inframerah yang benar

Select one:

- ☐ a. Spektra inframerah terjadi karena adanya serapan sinar inframerah oleh molekul yang bervibrasi sehingga menyebabkan perubahan amplitude vibrasi.
- ☐ b. Untuk molekul air yang struktur molekulnya tidak linier, interaksi dengan sinar inframerah kemungkinan akan menyebabkan 4 vibrasi fundamental.
- ☐ c. Munculnya puncak overtone dalam spektra inframerah pada bilangan gelombang 2-3 kali lebih besar dengan intensitas puncak rendah karena sifat osilasi harmonis.
- ☐ d. Urutan komponen spektrofotometer inframerah berturut-turut adalah sumber sinar-monokromator-sel-detektor-read out.
- ☐ e. Pelarut yang digunakan untuk pengukuran inframerah dengan sel natrium klorida adalah kloroform, dioksan, akuades, dan tetraklormetana

Question 8

Not yet answered

Points out of 4.00

Kadar hidrogen sulfida (H_2S) dalam 0.68 gram minyak mentah ditentukan dengan cara distilasi dan distilatnya ditampung dalam larutan CdCl_2 sehingga membentuk CdS . Setelah endapan CdS dipisahkan dari filtratnya, kemudian dipijarkan menjadi CdSO_4 . Jika CdSO_4 yang diperoleh 0,416 gram maka kadar H_2S dalam sampel minyak mentah tersebut ($A_r \text{ Cd} = 112$ $S=32$ $O=16$) adalah

Select one:

- ☐ a. 10,00%
- ☐ b. 0,50%
- ☐ c. 25,00%
- ☐ d. 1,00%
- ☐ e. 5,00%

Question 9

Not yet answered

Points out of 4.00

Metode analisis yang didasarkan pada kekeruhan dan pengukuran intensitas sinar yang dihamburkan adalah

Select one:

- ☐ a. Nefelometri
- ☐ b. Turbidimetri
- ☐ c. Coulommetri
- ☐ d. Spektrofluorometri
- ☐ e. Difraktometri

Question 10

Not yet answered

Points out of 4.00

Larutan sampel senyawa kompleks $\text{Fe}(\text{SCN})^{2+}$ diukur serapannya pada panjang gelombang 580 nm dan kuvet berdiameter dalam 20 mm. Bila absorptivitas molar $7 \times 10^3 \text{ L mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$, maka konsentrasi larutan tersebut adalah

Select one:

- ☐ a. $7,0 \times 10^{-3} \text{ M}$
- ☐ b. $3,5 \times 10^{-5} \text{ M}$
- ☐ c. $7,0 \times 10^{-5} \text{ M}$
- ☐ d. $4,9 \times 10^{-5} \text{ M}$
- ☐ e. $3,5 \times 10^{-3} \text{ M}$

Question 11

Not yet answered

Points out of 4.00

Berikut ini pernyataan yang benar terkait Spektrometri proton-NMR adalah ...

Select one:

- ☐ a. Semakin besar efek shielding suatu atom H, semakin besar energi diperlukan untuk resonansi, semakin tinggi medan magnetnya
- ☐ b. Jika proton berikatan hidrogen, maka Proton menjadi deshielding, resonansi terjadi pada medan lebih rendah, dan menyebabkan pergeseran diamagnetik
- ☐ c. Proses relaksasi inti tereksitasi dapat memindahkan sejumlah energinya kepada inti tetangganya melalui pertukaran spin, menyebabkan puncak NMR menjadi lebih lebar
- ☐ d. Beberapa contoh pelarut yang dapat digunakan dalam operasi p-NMR adalah CCl_4 ; CHCl_3 , D_2O
- ☐ e. Atom yang dapat terdeteksi oleh instrument NMR adalah yang berbentuk Lonjong, S muatan proton ganjil/ S massa netron ganjil, $I > \frac{1}{2}$

Question 12

Not yet answered

Points out of 4.00

Data hasil pemisahan dengan menggunakan alat kromatografi gas, diberikan sebagai berikut : Waktu retensi dari udara = 1,1 menit, pyridine = 12,0 menit, and asetonitril = 12,8 menit. Lebar puncak setengah tinggi, masing-masing adalah 1 menit, 1,2 menit dan 1,3 menit. Jawaban yang tidak benar adalah

Select one:

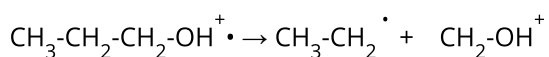
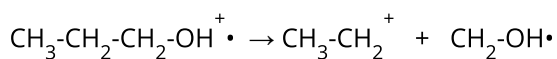
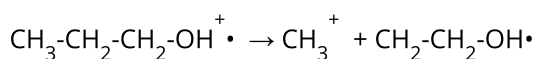
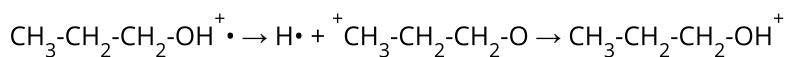
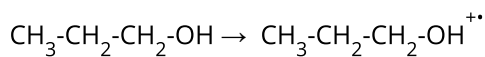
- ☐ a. Plat teoritis untuk pyridin adalah : 555
- ☐ b. Plat teoritis rata-rata : 538,05
- ☐ c. Faktor selektivitas : $(12,8-1,1)/(12-1,1) = 11,7/10,9 = 1,07$
- ☐ d. HETP rata-rata untuk panjang kolom 100 m = 0,183
- ☐ e. Resolusi : 0,38

Question 13

Not yet answered

Points out of 4.00

Senyawa n- propanol ditentukan Mr nya dengan menggunakan spektrometri Massa. Reaksi fragmentasi yang terjadi setelah ditembak dengan electron berenergi tinggi adalah sebagai berikut:



Fragmen yang terdeteksi oleh instrument Spektrometri massa adalah

Select one:

- ☐ a. Hanya $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}^{+\bullet}$
- ☐ b. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}^{+\bullet}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2^{+\bullet}$; $\text{CH}_2\text{-OH}^{+\bullet}$; $\text{CH}_3^{+\bullet}$
- ☐ c. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}^{+\bullet}$; ${}^+\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O}$
- ☐ d. $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}^{\bullet}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2^{\bullet}$; $\text{CH}_2\text{-OH}^{\bullet}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}^{+\bullet}$
- ☐ e. $\text{CH}_3^{+\bullet}$; $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}^{\bullet}$; $\text{CH}_3\text{-CH}_2^{+\bullet}$; $\text{CH}_2\text{-OH}^{+\bullet}$

Question 14

Not yet answered

Points out of 4.00

Kurva hasil titrasi fotometri diperoleh sebagai berikut:

Reaksi : Titrat + Titran $\rightarrow$ Produk



Pernyataan yang benar berdasarkan kurva fotometrik di atas adalah

Select one:

- ☐ a. Titran dan titrat sama-sama menyerap cahaya dengan koefisien ekstingsi tinggi
- ☐ b. Produk dan titrat menyerap cahaya, dengan koefisien ekstingsi relative sama
- ☐ c. Titran dan produk menyerap cahaya, dengan koefisien ekstingsi titran lebih kecil dari produk
- ☐ d. Titran menyerap sinar dengan kuat, sementara produk tidak menyerap sinar
- ☐ e. Produk, titrant dan titrat sama-sama menyerap cahaya

Question 15

Not yet answered

Points out of 4.00

Pembentukan senyawa hidrida dalam analisis secara sepektrofotometri serapan atom biasa dilakukan untuk unsur

Select one:

- ☐ a. Hg
- ☐ b. As
- ☐ c. V
- ☐ d. Ca
- ☐ e. K

Question 16

Not yet answered

Points out of 4.00

Kadar arsen dalam suatu insektisida ditentukan dengan metode gravimetri. Dalam metode tersebut arsen diendapkan sebagai $\text{MgNH}_4\text{AsO}_4$ yang kemudian dipijarkan hingga membentuk $\text{Mg}_2\text{As}_2\text{O}_7$. Endapan $\text{Mg}_2\text{As}_2\text{O}_7$ (Ar Mg =24, As=75, O =16) yang terbentuk adalah 1,550 g. Kadar As_2O_3 dalam 4,950 g sample of insektisida adalah

Select one:

- ☐ a. 0,02%
- ☐ b. 2,00%
- ☐ c. 50,00%
- ☐ d. 5,00%
- ☐ e. 20,00%

Question 17

Not yet answered

Points out of 4.00

Dalam analisis logam Hg dengan metode spektrofotometri serapan atom, proses atomisasinya berlangsung melalui teknik

Select one:

- ☐ a. Elektrotermal
- ☐ b. Pembangkitan plasma
- ☐ c. Pembentukan senyawa hidrida
- ☐ d. Pembangkitan uap dingin
- ☐ e. Nyala api

Question 18

Not yet answered

Points out of 4.00

Ion Cr (III) dan Co(II) dapat dianalisis secara simultan dengan metode spektrofotometri UV/Visibel, dalam pelarut nitrat yang memberikan serapan pada panjang gelombang 415 nm dan 510 nm.

Berikut ini adalah tabel informasi koefisien ekstingsi molar senyawa kompleks pada 2 panjang gelombang yang berbeda:

Senyawa	$\lambda_{415 \text{ nm}}$	$\lambda_{510 \text{ nm}}$
$\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$	$3 \times 10^3 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$	$6 \times 10^2 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$
$\text{Co}(\text{NO}_3)_2$	$2 \times 10^3 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$	$1,5 \times 10^4 \text{ mol}^{-1} \text{ cm}^{-1}$

Pernyataan yang tepat untuk kondisi tersebut adalah

Select one:

- ☐ a. Senyawa $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ lebih sensitif pada panjang gelombang 415 nm daripada $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ pada panjang gelombang yang sama
- ☐ b. Sensitivitas senyawa $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ maupun $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ tidak dapat ditentukan dari besarnya koefisien ekstingsi.
- ☐ c. Senyawa $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ lebih sensitif daripada $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ pada panjang gelombang 415 nm maupun 510 nm
- ☐ d. Senyawa $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$ lebih sensitif pada panjang gelombang 510 nm daripada pada panjang gelombang 415 nm
- ☐ e. Senyawa $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ kurang sensitif panjang gelombang 510 nm daripada pada panjang gelombang 415 nm

Question 19

Not yet answered

Points out of 4.00

Dalam pemisahan dengan metode kromatografi cair digunakan fase diam berupa squalene yang bersifat non polar. Senyawa yang dipisahkan adalah asetoniitril (C_2H_3N), aseton (C_3H_6O), dan asam asetat ($C_2H_4O_2$). Urutan dari yang paling cepat terelusi adalah

Select one:

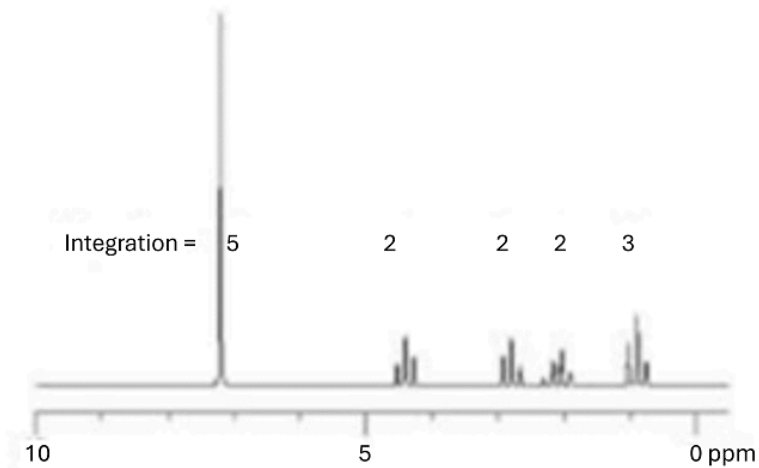
- ☐ a. asetoniitril, aseton, asam asetat
- ☐ b. asam asetat, aseton, asetoniitril
- ☐ c. asetoniitril, asam asetat, aseton
- ☐ d. asam asetat, asetoniitril, aseton
- ☐ e. aseton, asetoniitril, asam asetat

Question 20

Not yet answered

Points out of 4.00

Perhatikan spektra proton NMR yang diperoleh dari hasil pengukuran suatu sampel pada medan 90 MHz. terdapat 4 kelompok proton masing-masing kelompok triplet ($\delta=0,99$ ppm), kuartet ($\delta= 2,1$ ppm), triplet ($\delta= 2,85$ ppm), triplet ($\delta= 4,35$ ppm), dan singlet ($\delta= 7,15$ ppm). Hasil integrasi memberikan menunjukkan perbandingan protonnya adalah 3:2:2:3:5



Pernyataan yang benar terkait spektra NMR di atas adalah

Select one:

- ☐ a. Kelompok proton pada puncak kuartet dengan jumlah 2 proton memiliki 3 proton tetangga
- ☐ b. Puncak singlet menunjukkan puncak dari senyawa standar yang beresonansi pada $\delta >>$
- ☐ c. Kelompok proton pada puncak singlet sangat deshielding, sehingga muncul satu puncak
- ☐ d. Kelompok puncak triplet semuanya mengandung 3 proton setara
- ☐ e. Kelompok puncak triplet pada 0,99 ppm beresonansi pada medan magnet paling kecil

Question 21

Not yet answered

Points out of 4.00

Analisis nikel dari limbah proses electroplating dilakukan dengan metode Spektrometri serapan atom teknik adisi standar. Ke dalam 10 mL air limbah ditambahkan 1 mL larutan induk Ni(II) 50 ppm, kemudian diencerkan sampai 100 mL dengan larutan asam nitrat 2 M, memberikan absorbansi 0,45. Jika larutan standar Ni(II) 50 ppm diencerkan 100x memberikan absorbansi 0,2 maka konsentrasi Ni(II) dalam air limbah adalah

Select one:

- ☐ a. 400 mg/L
- ☐ b. 40 mg/L
- ☐ c. 2,5 mg/L
- ☐ d. 4 mg/L
- ☐ e. 0,4 mg/L

Question 22

Not yet answered

Points out of 4.00

Belerang dalam 10 butir tablet obat hipnotik kaptodiamin $C_{21}H_{29}NS_2$ (Mr 256) diubah menjadi sulfat, dan kemudian diendapkan sebagai $BaSO_4$. Berat endapan tersebut adalah 4,66 gram (Mr $BaSO_4$ = 233). Kadar kaptodiamin dalam setiap tablet adalah

Select one:

- ☐ a. 0,256 gram
- ☐ b. 2,56 gram
- ☐ c. 25,6 gram
- ☐ d. 0,0256 gram
- ☐ e. 256 gram

Question 23

Not yet answered

Points out of 4.00

Pernyataan yang benar terkait tirasi dengan metode kompleksometri dengan pengompleks EDTA adalah

Select one:

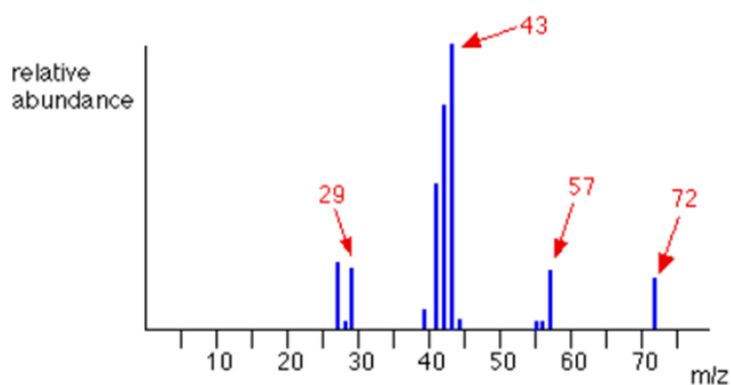
- ☐ a. Titrasi dengan EDTA dapat dilakukan pada pH 4 dengan buffer asetat untuk mempertahankan pH.
- ☐ b. Pada titrasi campuran ion logam Cu ($K_f = 6,3 \times 10^{18}$), ion logam Fero ($K_f = 4,2 \times 10^{14}$) dan ion Ag ($K_f = 2,1 \times 10^7$), ion yang paling awal membentuk kompleks adalah ion Ag.
- ☐ c. Rumus kompleks Titrasi ion Cu dapat dilakukan dengan titrasi fotometrik dengan Teknik adisi standar
- ☐ d. EDTA merupakan pengompleks yang sangat populer digunakan karena dapat membentuk struktur khelat yang kuat dengan tipe ligand heksa dentat.
- ☐ e. Titrasi dengan pengompleks EDTA dilakukan dengan menggunakan indicator redoks seperti metilin biru.

Question 24

Not yet answered

Points out of 4.00

Berikut ini adalah spektra massa dari suatu senyawa organik.



Berdasarkan spektra tersebut, pernyataan yang benar di bawah ini adalah

Select one:

- ☐ a. Puncak ion molekul yang terdeteksi berada pada $m/z = 29$
- ☐ b. Senyawa yang paling mungkin yang digambarkan oleh spektra adalah pentana
- ☐ c. Mr senyawa yang terdeteksi paling mungkin adalah $= 43$
- ☐ d. Puncak kecil pada $m/z 44$ kemungkinan berasal dari isotop ^2H dan ^{13}C
- ☐ e. Puncak utama dari spektra di atas adalah pada $m/z = 43, 57$, dan 72

Question 25

Not yet answered

Points out of 4.00

Suatu sampel mineral SrCl_2 yang masih bercampur dengan *impurities* akan ditentukan kemurniannya dengan metode Argentometri Teknik Volhard. Untuk itu 0,5 g sampel yang dilarutkan dalam akuades dicampur dengan AgNO_3 1,6000 gram ($\text{Ar Ag} = 160$). Jika larutan tersebut dapat dititrasi dengan 20 ml larutan standar NH_4CNS 0,25 M dengan indikator ion Fe(II) , maka kadar (%) SrCl_2 ($\text{Mr} = 158,6$) dalam sampel ditemukan sebesar 79,30%. Massa perak nitrat tertimbang adalah

Select one:

- ☐ a. 0,1600 gram
- ☐ b. 0,8000 gram
- ☐ c. 1, 6000 gram
- ☐ d. 16,0000 gram
- ☐ e. 8,000 gram