



Untung Triadhi [Juri] ▾

U[

[Dashboard](#) > [My courses](#) > [OSN-KIM23](#) > [OSN-P Bidang Kimia 2023](#) > [OSN-P Kimia 2023](#) > [Preview](#)

OSN Kimia OSN-P Kimia 2023

Started on	Monday, June 12, 2023, 5:02 PM
State	Finished
Completed on	Monday, June 12, 2023, 5:02 PM
Time taken	15 secs



Question 1

Not answered

Points out of 25.00

Termodinamika Dekomposisi Hidrat (25 poin)

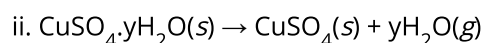
Tembaga(II) sulfat merupakan senyawa anorganik yang dapat membentuk berbagai hidrat, dan memiliki berbagai kegunaan seperti sebagai fungisida dan herbisida, reagen analitik, pewarna, dan lain-lain. Ketika sebanyak 12.5 g sampel $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ diberikan kalor sebesar 5590 J, terjadi pelepasan molekul air menyisakan 10.7 g padatan $\text{CuSO}_4 \cdot y\text{H}_2\text{O}$. Selanjutnya, ketika diberikan 9375 J panas pada padatan $\text{CuSO}_4 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, semua molekul air lepas menyisakan hanya padatan CuSO_4 sebanyak 8.0 g.

a. Nilai x adalah dan y adalah . [**2 poin**] (Jawaban berupa bilangan bulat)

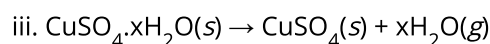
b. Nilai entalpi reaksi (ΔH_r°) berikut adalah



$\Delta H_r^\circ =$ kJ/mol [**2 poin**]

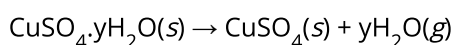


$\Delta H_r^\circ =$ kJ/mol [**2 poin**]



$\Delta H_r^\circ =$ kJ/mol [**1 poin**]

c. Nilai perubahan energi dalam (ΔE) untuk reaksi berikut pada 25 °C adalah

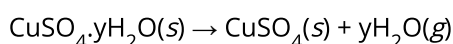


$\Delta E =$ kJ/mol [**2 poin**]

d. Diketahui entropi molar standar pada 25 °C untuk ketiga senyawa sulfat di atas secara acak adalah: 108.8; 221.3; dan 300.4 J/mol.K. Nilai entropi molar $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, $\text{CuSO}_4 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, dan CuSO_4 secara berurutan adalah

J/mol.K. [**2 poin**]

e. Perubahan energi bebas Gibbs standar (ΔG_r°) reaksi berikut pada 25 °C adalah (Diketahui $S^\circ \text{H}_2\text{O}(g) = 189 \text{ J/mol.K}$)



$\Delta G_r^\circ =$ kJ/mol [**2 poin**]

f. Untuk reaksi kesetimbangan: $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}(s) \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot y\text{H}_2\text{O}(s) + (x-y)\text{H}_2\text{O}(g)$, gunakan data $\Delta G_r^\circ (298 \text{ K}) = 22.7 \text{ kJ/mol}$ untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

i. Konstanta kesetimbangan reaksi pada 25 °C adalah [**2 poin**]

ii. Tekanan uap air di atas padatan pada 25 °C adalah bar. [**2 poin**]

iii. Temperatur agar tekanan uap air di atas permukaan fasa padat bernilai 100 mmHg adalah K. [**2 poin**]

iv. Jika sampel padatan $\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ditempatkan dalam wadah dan dihubungkan dengan sistem pompa vakum yang mampu menurunkan tekanan hingga menjadi 10^{-3} mmHg, maka nilai ΔG reaksi di atas adalah kJ/mol [**2**

poin], reaksi berlangsung secara [**1 poin**], dan uap air [**1 poin**] pada

sistem vakum tersebut pada 25 °C.



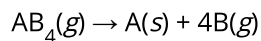
Question 2

Not answered

Points out of 24.00

Kinetika Dekomposisi (24 poin)

Berikut adalah data kinetika reaksi dekomposisi gas AB_4 pada temperatur 151.4°C



t (s)	0	2	6	10	18
P_{tot} (atm)	1.000	1.619	2.501	3.056	3.626

a. Lengkapi tabel berikut [5 poin]

t (s)	0	2	6	10	18
p_{tot} (atm)	1.000	1.619	2.501	3.056	3.626
p_{AB_4} (atm)					

b. Orde reaksi tersebut adalah [3 poin]

c. Tetapan laju reaksi tersebut pada $T = 151.4^\circ\text{C}$ adalah [3 poin] dengan satuan [1 poin]

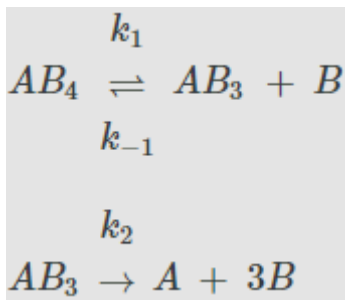
- ☐ atm/s
- ☐ $\text{atm}^{-1} \text{s}^{-1}$
- ☐ s^{-1}
- ☐ tidak tahu
- ☐ $\text{atm}^{-2} \text{s}^{-1}$

Jika temperatur diturunkan menjadi 101.2°C , reaksi berlangsung sebanyak 0.2 % dalam waktu 18 detik.

d. Tetapan laju reaksi tersebut pada $T = 101.2^\circ\text{C}$ adalah [3 poin] dengan satuan yang sama dengan jawaban pada sub soal c.

e. Energi pengaktifan reaksi tersebut adalah kJ/mol. Jika Anda tidak dapat memperoleh nilai k pada subsoal c dan d, gunakan nilai $k(151.4)/k(101.2) = 10$. [3 poin]

Reaksi dekomposisi tersebut diketahui berlangsung dalam 2 tahap sebagai berikut



Berikut adalah kemungkinan hukum laju yang dapat diperoleh dengan menggunakan asumsi keadaan tunak (*steady state*)

$$1. r = \frac{k_1 k_2 [AB_4]}{k_{-1} [B]}$$

$$2. r = \frac{k_1 k_2 [AB_4]}{k_2 + k_{-1} [B]}$$

$$3. r = \frac{k_1 k_2 [AB_4]^2}{k_{-1} [B]}$$

$$4. r = \frac{k_1 k_2 [AB_4]^2}{k_2 + k_{-1} [B]}$$

$$5. r = \frac{k_1 k_2}{k_2 + k_{-1} [B]}$$

f. Hukum laju yang sesuai berdasarkan mekanisme tersebut adalah hukum laju no **[4 poin]**

- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 2
- ☐ tidak tahu
- ☐ 1
- ☐ 5

g. Agar hukum laju berdasarkan mekanisme tersebut sesuai dengan hukum laju secara eksperimen, tetapan laju yang bernilai paling besar adalah **[2 poin]**

- ☐ k_1
- ☐ k_2
- ☐ tidak tahu
- ☐ k_{-1}



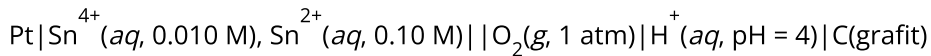
Question 3

Not answered

Points out of 16.00

Sel Galvani (16 poin)

Suatu sel Galvani memiliki diagram sel sebagai berikut:



a. Di antara senyawa berikut yang dapat digunakan sebagai pengisi jembatan garam adalah [2 poin]

- ☐ CH_3Cl
- ☐ KCl
- ☐ tidak tahu
- ☐ AgCl
- ☐ PbCl_2
- ☐ CCl_4

b. Jika potensial reduksi standar $E^\circ (\text{O}_2/\text{H}^+) = +1.23 \text{ V}$ dan $E^\circ (\text{Sn}^{4+}/\text{Sn}^{2+}) = +0.15 \text{ V}$, besarnya potensial sel standar yang dihasilkan adalah [3 poin]

- ☐ -1.08 V
- ☐ -1.87 V
- ☐ -0.67 V
- ☐ $+1.87 \text{ V}$
- ☐ $+1.08 \text{ V}$
- ☐ tidak tahu

c. Besarnya energi bebas Gibbs standar reaksi yang dihasilkan adalah kJ/mol. [4 poin]

d. Tetapan kesetimbangan reaksi sel Galvani di atas adalah . [3 poin]

e. Jika pada suhu 25°C sel Galvani di atas memberikan nilai potensial sel sebesar 0.89 V dan spesi lain berada pada kondisi standar, maka pH larutan adalah [4 poin]



Question 4

Not answered

Points out of 24.00

Sifat koligatif larutan (24 poin)

Pada suatu laboratorium, sekelompok siswa melakukan eksperimen terkait sifat koligatif larutan. Analisis membuat campuran pada 3 wadah berbeda. Wadah A terdiri dari larutan MgCl_2 8.0% (w/w), wadah B terdiri larutan NaCl 24.2% (w/w) dan wadah C terdiri dari larutan toluena ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$) 40% (v/v) dalam pelarut benzena (C_6H_6). Pada temperatur yang sama, diketahui massa jenis larutan pada wadah C adalah 0.8727 g/mL, massa jenis toluena adalah 0.8669 g/mL, massa jenis air adalah 1 g/mL. Semua garam terionisasi sempurna di dalam air. Massa molar benzena, toluena, MgCl_2 dan NaCl berturut-turut adalah 78 g/mol, 92 g/mol, 95 g/mol, dan 58.5 g/mol.

- a. Fraksi mol toluena pada larutan di wadah C adalah [3 poin]
- b. Pada temperatur yang sama, diketahui tekanan uap toluena murni adalah 26.6 torr dan tekanan uap benzena murni adalah 93.2 torr, tekanan uap larutan pada wadah C adalah torr. [3 poin]
- c. Fraksi mol toluena dalam fasa uap di wadah C adalah [3 poin]
- d. Pada temperatur yang sama, diketahui tekanan uap air murni adalah 30.2 torr, tekanan uap larutan pada wadah B adalah torr. [5 poin]
- e. Diketahui K_b air adalah $0.52^\circ\text{C}/\text{m}$, titik didih larutan di dalam wadah A adalah $^\circ\text{C}$. [5 poin]
- f. 100 mL larutan dari wadah A dicampurkan dengan 100 mL larutan dari wadah B menghasilkan larutan D. Diketahui K_f air = $1.86^\circ\text{C}/\text{m}$, titik beku larutan D adalah $^\circ\text{C}$. [5 poin]



Question 5

Not answered

Points out of 19.00

Fiksasi Nitrogen (19 poin)

Nitrogen merupakan gas yang hadir di atmosfer bumi dengan kadar sekitar 78 %. Untuk dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan, nitrogen harus mengalami proses fiksasi terlebih dahulu. Secara alamiah, nitrogen dengan bantuan kilat/petir di atmosfer di fiksasi membentuk nitrogen monoksida atau nitrogen dioksida. Sedangkan dalam tanah, nitrogen difiksasi dengan bantuan mikroorganisme menjadi ammonia. Fiksasi nitrogen juga dapat dilakukan secara artifisial menggunakan katalis yang dapat mengubah nitrogen menjadi oksidanya maupun menjadi ammonia. Dua proses industri yang terkenal dalam memfiksasi nitrogen adalah proses Haber untuk memproduksi ammonia dan proses Ostwald untuk memproduksi asam nitrat.

Tahap pertama pada proses Ostwald adalah reaksi oksidasi ammonia membentuk nitrogen monoksida dengan $\Delta H = -905.2 \text{ kJ/4 mol NH}_3$.

a. Persamaan reaksi termokimia pada tahap pertama proses Ostwald tersebut adalah [2 poin]

- ☐ $2\text{NH}_3(g) + 7/2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{NO}_2(g) + 3\text{H}_2\text{O}(g) \Delta H = -905.2 \text{ kJ/mol}$
- ☐ $4\text{NH}_3(g) + 7\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}_2(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g) \Delta H = -905.2 \text{ kJ/mol}$
- ☐ $4\text{NH}_3(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{NO}(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g) \Delta H = -905.2 \text{ kJ/mol}$
- ☐ tidak tahu
- ☐ $2\text{NH}_3(g) + 5/2\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{NO}(g) + 3\text{H}_2\text{O}(g) \Delta H = -905.2 \text{ kJ/mol}$

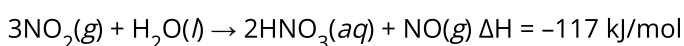
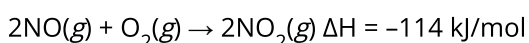
Pada suatu percobaan yang dilakukan pada wadah tertutup pada 700 K dan tekanan 1 atm, 100 kmol ammonia di campur dengan udara dengan volume 20% lebih tinggi daripada volume yang dibutuhkan untuk tepat mengoksidasi seluruh gas ammonia (kandungan oksigen dalam udara adalah 20% berdasar volume). Ketika reaksi mencapai keadaan setimbang, nitrogen monoksida yang dihasilkan sebesar 80% yield.

b. Tujuan diberikan udara secara berlebih adalah [2 poin]

- ☐ untuk mempercepat reaksi
- ☐ tidak tahu
- ☐ untuk meningkatkan entalpi reaksi
- ☐ untuk meningkatkan tekanan parsial ammonia
- ☐ untuk menggeser kesetimbangan ke arah produk

c. Pada keadaan setimbang, fraksi mol ammonia adalah dan fraksi mol air adalah . [2 poin]

Tahap kedua proses Ostwald adalah oksidasi lanjut nitrogen monoksida menjadi nitrogen dioksida. Dengan kehadiran air, nitrogen dioksida diubah menjadi asam nitrat dan nitrogen monoksida. Persamaan reaksi termokimia kedua reaksi tersebut adalah



d. ΔH reaksi sintesis asam nitrat pada proses Ostwald adalah kJ/mol ammonia. [3 poin]



Nitrogen dioksida juga dapat diperoleh dari dekomposisi N_2O_4 dalam fasa gas. Pada 298 K, diketahui ΔG_f° untuk $\text{N}_2\text{O}_4(g)$ dan $\text{NO}_2(g)$ masing masing sebesar 98.28 kJ/mol dan 51.84 kJ/mol.

e. Nilai tetapan kesetimbangan dekomposisi $\text{N}_2\text{O}_4(g)$ pada 298 K adalah [4 poin]

f. Jika digunakan 1 mol N_2O_4 pada 1 atm dan 298 K, persentase N_2O_4 yang terdekomposisi jika tekanan total dijaga tetap 1 atm pada 298 K adalah %. [4 poin]



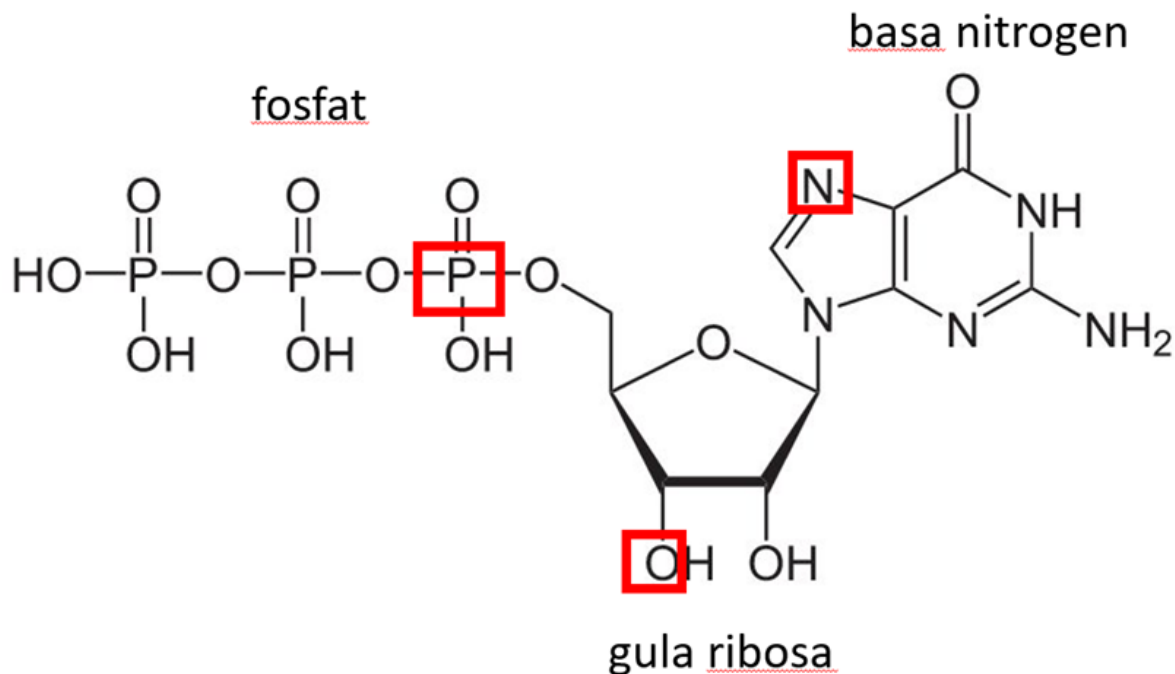
Question 6

Not answered

Points out of 21.00

Struktur & Ikatan GTP (21 poin)

Guanosin trifosfat (GTP) merupakan molekul berenergi tinggi yang dibutuhkan dalam sintesis berbagai biomolekul, termasuk sintesis asam nukleat (DNA dan RNA). Struktur GTP adalah sebagai berikut.



Pada struktur di atas,

jumlah ikatan sigma (σ) = dan

jumlah ikatan pi (π) = . [**3 poin**]

Hibridisasi dari atom-atom yang ditandai dengan kotak merah adalah: [**1 poin**]

Atom P = dan bentuk molekul dengan atom tersebut sebagai pusat adalah

Atom O = dan bentuk molekul dengan atom tersebut sebagai pusat adalah

Atom N = bentuk molekul dengan atom tersebut sebagai pusat adalah

Manakah pernyataan yang benar? [**3 poin**]

☐ cincin gula ribosa memiliki struktur planar



- ☐ cincin gula ribosa dan cincin basa nitrogen memiliki struktur planar
- ☐ cincin basa nitrogen memiliki struktur planar
- ☐ tidak ada struktur planar pada struktur GTP
- ☐ tidak tahu

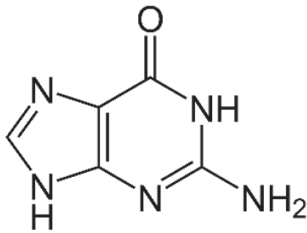
Dalam sintesis polimer RNA, dua molekul GTP (seperti pada gambar di atas) bereaksi dan membentuk ikatan

fosfodiester. Nukleofil dalam reaksi polimerisasi tersebut adalah

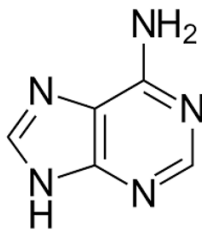
[3 poin]

Basa nitrogen dalam struktur GTP tersebut merupakan senyawa **guanin**. Pada rantai DNA untai ganda (*double helix*), adenin dapat membentuk **tiga ikatan hidrogen** dengan sitosin.

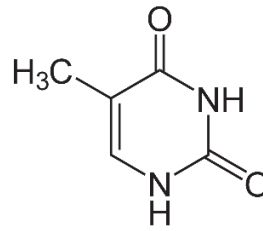
Struktur I



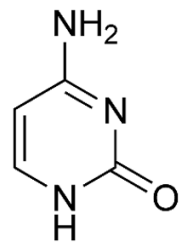
Struktur II



Struktur III



Struktur IV



Berdasarkan informasi tersebut, struktur sitosin adalah ... [3 poin]

- ☐ struktur I
- ☐ struktur II
- ☐ struktur III
- ☐ struktur IV
- ☐ tidak tahu



Question 7

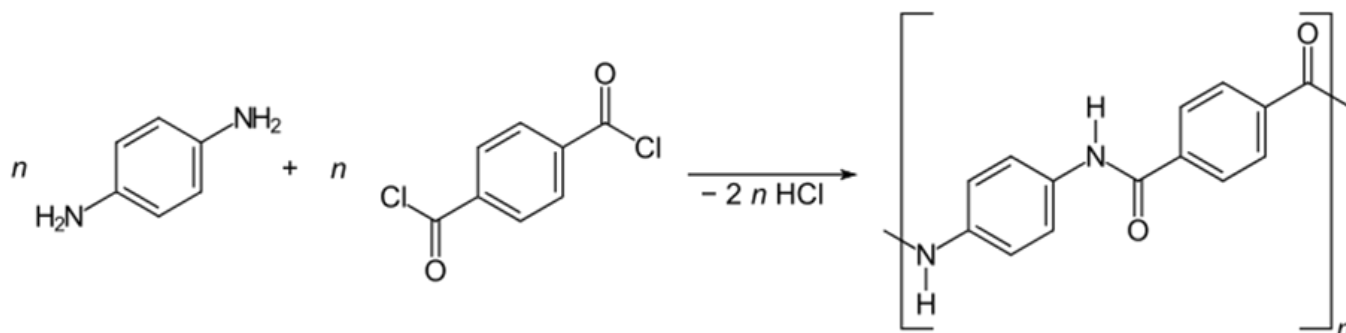
Not answered

Points out of 14.00

Polimer dan Spektroskopi (14 poin)

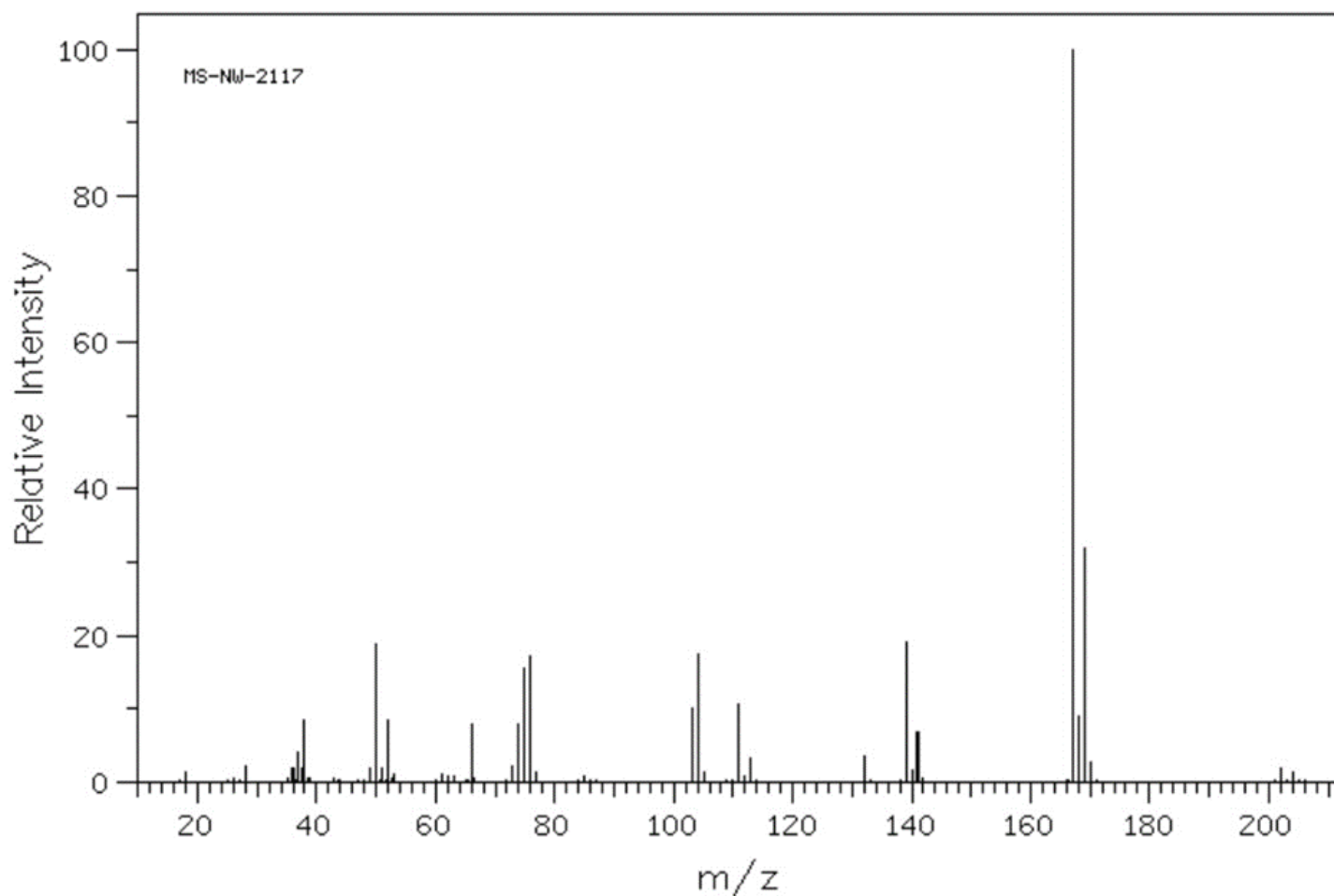
[Masing-masing soal bernilai 2 poin]

Reaksi berikut merupakan reaksi sintesis polimer Kevlar antara para-fenilendiamina dengan tereftaloyl klorida. Kevlar merupakan polimer yang dikenal sebagai bahan rompi anti peluru.



Jika para-fenilendiamina diukur spektrum ^{13}C NMR, maka akan memberikan sinyal karbon.

Berikut merupakan spektrum massa tereftaloyl klorida ($\text{C}_8\text{H}_4\text{Cl}_2\text{O}_2$).



Nilai massa molar molekul tereftaloyl klorida adalah dan massa eksaknya diketahui sebesar 201.9588.

(Jawaban dalam bilangan bulat)



Nilai massa eksak tersebut berasal dari kombinasi isotop klor ...

- ☐ tidak tahu
- ☐ ^{35}Cl dan ^{35}Cl
- ☐ ^{35}Cl dan ^{37}Cl
- ☐ ^{36}Cl dan ^{35}Cl
- ☐ ^{37}Cl dan ^{37}Cl

Puncak basis (*base peak*) spektrum tersebut berada pada $m/z =$. (*Jawaban dalam bilangan bulat*)

Puncak basis tersebut berkorelasi dengan fragmen dengan rumus ...

- ☐ $\text{C}_8\text{H}_4\text{ClO}_2$
- ☐ $\text{C}_8\text{H}_4\text{Cl}_2\text{O}_2$
- ☐ $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_2$
- ☐ $\text{C}_8\text{H}_4\text{ClO}$
- ☐ $\text{C}_8\text{H}_4\text{Cl}_2$
- ☐ tidak tahu

Ketika membandingkan spektrum infra merah monomer tereftaloyl klorida dan produk kevlarnya, didapat serapan yang diduga berasal dari gugus karbonil ($\text{C}=\text{O}$) pada daerah bilangan gelombang 1769 cm^{-1} pada spektrum A dan 1664 cm^{-1} pada spektrum B.

Berdasarkan data tersebut, spektrum A adalah spektrum infra merah dari dan spektrum B adalah spektrum infra merah dari .



Question 8

Not answered

Points out of 25.00

Kesetimbangan Asam-Basa Senyawa Krom dan Fosfat (25 poin)

Kromium(IV) oksida (CrO_3) merupakan salah satu oksida logam yang bersifat asam dan memiliki titik leleh yang rendah. Senyawa CrO_3 juga dikenal dengan istilah asam dikromat ($\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) anhidrat. Padatan CrO_3 dapat larut dengan larutan natrium hidroksida (NaOH) dan menghasilkan larutan ...[2 poin]

- ☐ Na_2CrO_4
- ☐ $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- ☐ NaCrO_4
- ☐ NaCr_2O_7
- ☐ tidak tahu

Reaksi asam-basa antara larutan asam dikromat ($\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) dengan larutan NaOH dapat dijelaskan dengan teori asam-basa

 . [2 poin]

Senyawa Cr(VI) memiliki dua jenis asam okso, yaitu asam dikromat dan asam kromat (H_2CrO_4 , memiliki nilai $\text{pK}_{a1} = 0.74$ dan $\text{pK}_{a2} = 6.49$).

Larutan H_2CrO_4 0.02 M sebanyak 20 mL dititrasikan dengan larutan NaOH 0.025 M, pH larutan pada titik ekuivalen 1 adalah

dan pH larutan pada titik ekuivalen 2 adalah sebesar . [3 poin]

Volume larutan NaOH yang diperlukan untuk menghasilkan larutan bufer (penyangga) dengan $\text{pH} = \text{pK}_{a1}$ pada titrasi tersebut adalah sebanyak mL dan untuk $\text{pH} = \text{pK}_{a2}$ sebanyak mL. [3 poin]

Garam natrium kromat memiliki kelarutan yang cukup besar dalam air ($s = 84.5 \text{ g/100 mL}$ air pada 25°C). pH larutan natrium kromat tepat jenuh adalah . [3 poin]

Larutan natrium kromat direaksikan dengan larutan natrium dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4 , diketahui H_3PO_4 memiliki nilai $\text{pK}_{a1} = 2.12$, $\text{pK}_{a2} = 7.21$, dan $\text{pK}_{a3} = 12.38$), maka reaksi kesetimbangan asam-basa akan bergeser ke  . [3 poin]

Rasio massa (dalam g) $\text{NaH}_2\text{PO}_4/\text{Na}_2\text{HPO}_4$ yang diperlukan untuk menghasilkan 500 mL larutan penyangga dengan $\text{pH} = 7.01$ adalah . [3 poin]



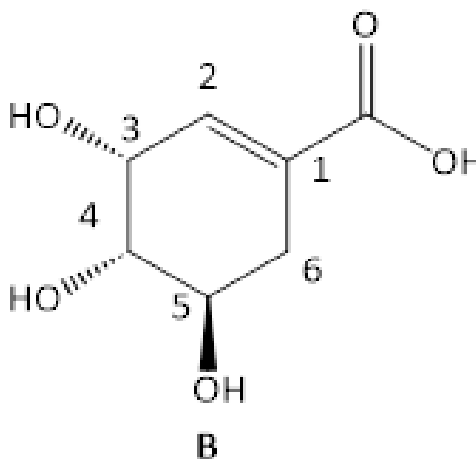
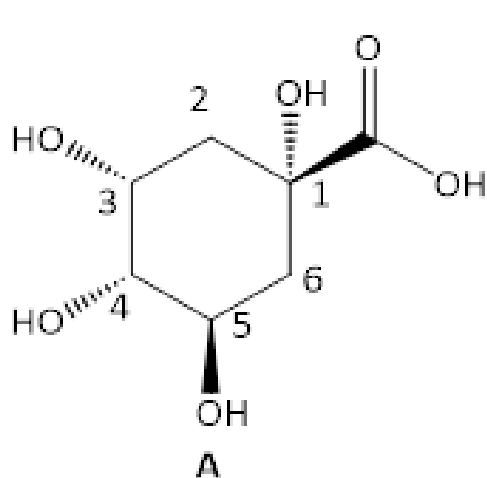
Question 9

Not answered

Points out of 22.00

Kimia Organik (22 poin)

Senyawa **A** adalah senyawa yang banyak terkandung dalam sumber tanaman, di antaranya dari kulit batang kina dan biji kopi. Kandungan senyawa **A** pada biji kopi menyebabkan rasa asam ketika mengonsumsi kopi. Secara biosintesis, senyawa **A** disintesis melalui jalur shikimat yang melibatkan senyawa **B**, sebelum bertransformasi menjadi senyawa **A**. Kedua senyawa tersebut dapat menjadi bahan baku sintesis senyawa obat, salah satunya adalah Oseltamivir (Tamiflu®). Pertanyaan-pertanyaan berikut berhubungan dengan kedua senyawa tersebut.



a. Senyawa **A** memiliki atom C kiral, sehingga maksimum memiliki stereoisomer. Konfigurasi absolut pada C nomor 1 adalah . [**2 poin**]

b. Ketika senyawa **A** direaksikan dengan formaldehid pada pH 5 – 6, maka akan terbentuk gugus asetal siklik yang terbentuk antara formaldehid dengan gugus -OH pada C ... [**3 poin**]

- ☐ nomor 5 saja
- ☐ nomor 3 dan 4
- ☐ nomor 4 dan 5
- ☐ nomor 1 dan gugus -OH karboksilat
- ☐ tidak tahu

c. Ketika senyawa **A** direaksikan dengan metil iodida berlebih dalam suasana basa, maka reaksi akan terjadi pada [**3 poin**]

- ☐ gugus -OH alkohol saja
- ☐ gugus -OH karboksilat saja
- ☐ semua gugus -OH dalam senyawa **A** baik gugus alkohol dan gugus karboksilat
- ☐ gugus -OH pada posisi C nomor 4 dan 5
- ☐ gugus -OH pada posisi C nomor 1 dan gugus -OH karboksilat
- ☐ tidak tahu



d. Ketika gugus karboksilat pada senyawa **A** sudah diubah menjadi gugus ester, maka gugus ester tersebut dapat ditransformasi lebih lanjut menjadi gugus aldehid menggunakan reagen ... **[3 poin]**

- ☐ 1. NaBH_4 ; 2. H_3O^+
- ☐ Zn(Hg) , HCl , kalor
- ☐ 1. $\text{LiAlH}(\text{i-Bu})_2$; 2. H_3O^+
- ☐ 1. $\text{LiAlH}(\text{i-Bu})_2$; 2. PCC
- ☐ reagen Jones
- ☐ K_2CrO_4 dalam suasana asam
- ☐ tidak tahu

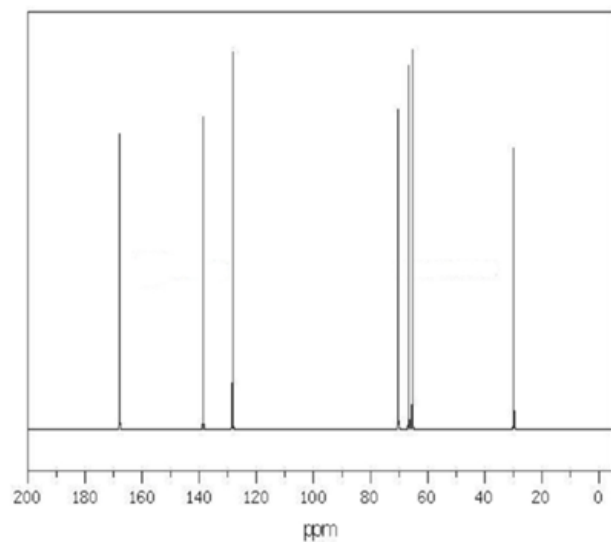
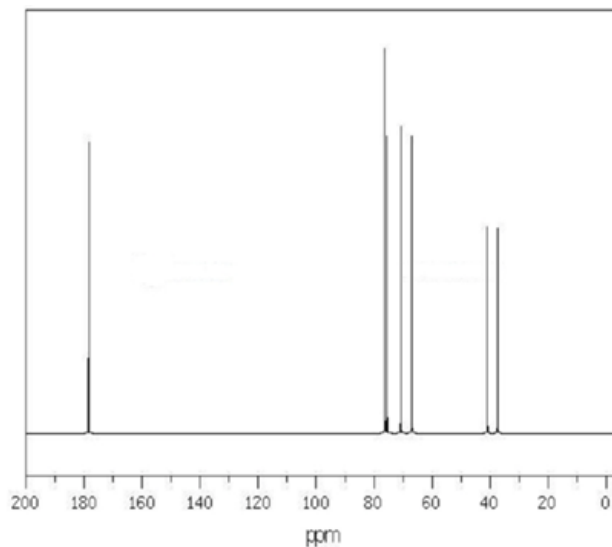
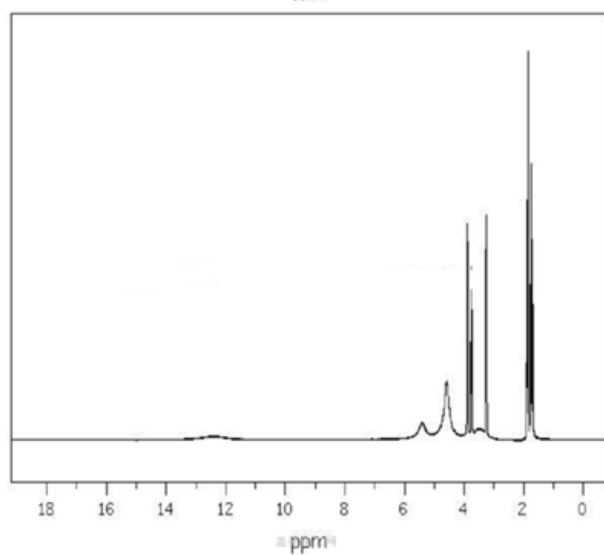
e. Senyawa **A** dapat diperoleh melalui senyawa **B** melalui tahapan reaksi yang cukup panjang, salah satunya adalah ketika senyawa asetil ester **B** yang terasilasi pada semua gugus hidroksinya kemudian ditransformasi menjadi senyawa

A. Reagen yang tepat untuk transformasi tersebut adalah ... **[3 poin]**

- ☐ H_2 , Pt (5 atm, 60°C)
- ☐ 1. NaBH_4 ; 2. H_3O^+
- ☐ Zn(Hg) , HCl , kalor
- ☐ larutan H_2SO_4 , kalor
- ☐ OsO_4
- ☐ 1. O_3 2. $(\text{CH}_3)_2\text{S}$
- ☐ KMnO_4 dalam suasana asam
- ☐ tidak tahu

f. Pasangan spektrum ^{13}C -NMR (100 MHz, pelarut $\text{DMSO}-d_6$) dan ^1H -NMR (400 MHz, pelarut $\text{DMSO}-d_6$), yang bersesuaian dengan senyawa **A** adalah  . **[4 poin]**



1**2****a****b**