



UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

**FINAL EXAMINATION
PEPERIKSAAN AKHIR**

**SEMESTER II SESSION 2023/2024 (FOUNDATION PROGRAMME)
SEMESTER II SESI 2023/2024 (PROGRAM ASASI)**

COURSE : **CHEMISTRY II**
KURSUS : **KIMIA II**

COURSE CODE : **ASC1324**
KOD KURSUS

DURATION : **3 HOURS**
TEMPOH : **3 JAM**

MATRIC NO. : _____
NO. MATRIK

PROGRAMME : _____
NAMA PROGRAM

SEAT NO. : _____
NO. MEJA

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES
ARAHAN KEPADA CALON

- i. Answer all questions.
Sila jawab semua soalan.
- ii. All answers must be written in answer booklet provided.
Semua jawapan hendaklah ditulis dalam buku jawapan yang disediakan.

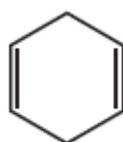
DO NOT OPEN THE QUESTION PAPER UNTIL INSTRUCTED
JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF EIGHTEEN (19) PRINTED PAGES
KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LAPAN BELAS (19) MUKA SURAT BERCETAK

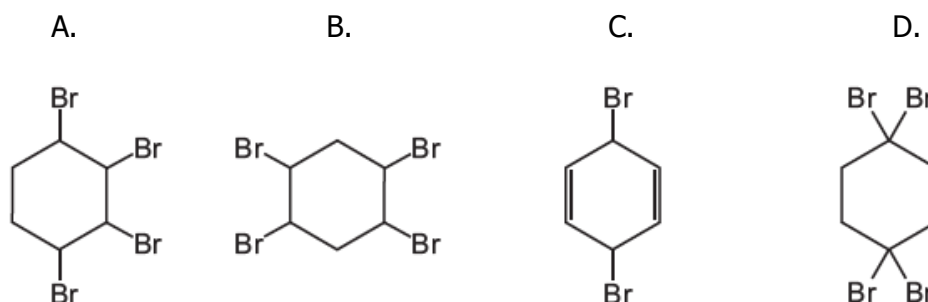
PART A / BAHAGIAN A (20 Marks/20 Markah)

Please choose the most appropriate answer for each question in this part.
Sila pilih jawapan yang paling tepat bagi setiap soalan dalam bahagian ini

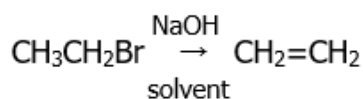
1. State the total number of positional isomers of the alcohols compound with the molecular formula C_3H_8O ?
Nyatakan jumlah bilangan isomer posisi bagi sebatian alkohol dengan formula molekul C_3H_8O ?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
2. Choose an equation that represents a reaction that proceeds through initiation, propagation and termination steps.
Pilih persamaan yang mewakili tindak balas yang berlaku melalui langkah-langkah permulaan, perambatan dan penamat.
A. $C_4H_{10} + Cl_2 \rightarrow C_4H_9Cl + HCl$
B. $C_5H_{11}Br + NaOH \rightarrow C_5H_{11}OH + NaBr$
C. $C_6H_{12} + H_2O \rightarrow C_6H_{13}OH$
D. $C_6H_{13}CHO + HCN \rightarrow C_6H_{13}CH(OH)CN$
3. Choose a product formed when cyclohexa-1,4-diene is reacted with a solution of bromine in tetrachloromethane in the dark.
Pilih produk yang terhasil apabila sikloheksa-1,4-diena bertindakbalas dengan larutan bromin dalam tetraklorometana dalam keadaan gelap.



cyclohexa-1,4-diene



4. Identify the product(s) produced when 2-methylbut-2-ene is reacted with cold, diluted, acidified potassium manganate(VII), KMnO_4 solution.
Kenal pasti produk yang terhasil apabila 2-metilbut-2-ena bertindak balas dengan larutan kalium manganat(VII) KMnO_4 yang sejuk, cair, dan berasid.
- A. ethanal and propanone
B. ethanoic acid and propanone
C. 2-methylbutan-2,3-diol
D. 2-methylbutan-2-ol
5. Identify a compound that reacts with aqueous sodium hydroxide, NaOH(aq) by an $\text{S}_{\text{N}}1$ mechanism.
Kenal pasti sebatian yang bertindak balas dengan larutan akueus natrium hidroksida, NaOH(aq) melalui mekanisme $\text{S}_{\text{N}}1$.
- A. pentan-2-ol
B. 1-chlorobutane
C. 2-chloro-2-methylpropane
D. propan-2-ol
6. Identify conditions that describe the solvent used and type of reaction occurring when bromoethane reacts with NaOH to form ethene.
Kenal pasti keadaan yang menerangkan pelarut yang digunakan dan jenis tindak balas yang berlaku apabila bromoetana bertindak balas dengan NaOH untuk menghasilkan etena.



	Solvent <i>Pelarut</i>	Type of reaction <i>Jenis tindak balas</i>
A.	Ethanol <i>Etanol</i>	Elimination <i>Penghapusan</i>
B.	Ethanol <i>Etanol</i>	Substitution <i>Penggantian</i>
C.	Water <i>Air</i>	Elimination <i>Penghapusan</i>
D.	Water <i>Air</i>	Substitution <i>Penggantian</i>

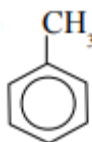
7. An ester of ethyl butanoate can be hydrolysed using an excess of dilute sodium hydroxide solution. Identify substance produced in this reaction.
Ester etil butanoat boleh dihidrolisis menggunakan larutan natrium hidroksida cair berlebihan. Kenal pasti hasil tindak balas ini.
- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Na}$
B. $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$
C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$
D. H_2O

8. Identify a reaction that can produce propanoic acid.
Kenal pasti tindak balas yang boleh menghasilkan asid propanoik.
- A. acidic hydrolysis of propyl ethanoate
hidrolisis berasid propil etanoat
 - B. alkaline hydrolysis of ethyl propanoate
hidrolisis beralkali etil propanoat
 - C. acidic hydrolysis of propanenitrile
hidrolisis berasid propanenitrile
 - D. acidic hydrolysis of ethanenitrile
hidrolisis berasid etananitril
9. Find a correct statement about butanone, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$.
Cari pernyataan yang betul tentang butanon, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$.
- A. Butanone can be dehydrated by concentrated sulfuric acid to give $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$.
Butanone boleh dehidrasi oleh asid sulfurik pekat untuk menghasilkan $\text{CH}_2=\text{CHCH}=\text{CH}_2$.
 - B. Butanone gives a positive result with Tollens' reagent.
Butanone memberikan hasil positif dengan reagen Tollens.
 - C. Butanone reacts with HCN by a substitution reaction mechanism.
Butanone bertindak balas dengan HCN melalui mekanisme penggantian.
 - D. Butanone reacts with NaBH_4 to give a chiral product.
Butanone bertindak balas dengan NaBH_4 untuk menghasilkan produk kiral.
10. Aldehyde and ketone can be reacted with HCN. Choose a statement that suit for the reaction involved.
Adehid dan keton boleh bertindak balas dengan HCN. Pilih pernyataan yang sesuai untuk tindak balas yang terlibat.
- A. The reaction is catalysed by concentrated H_2SO_4 .
Tindak balas dimangkinakan oleh larutan H_2SO_4 pekat.
 - B. Pentan-2-one and HCN react to produce alcohol as a product.
Pentan-2-one dan HCN bertindak balas untuk menghasilkan alkohol sebagai produk.
 - C. The reaction is a condensation reaction.
Tindak balas adalah tindak balas kondensasi.
 - D. The reaction is nucleophilic addition reaction.
Tindak balas ini ialah tindak balas penambahan nukleofilik.
11. Choose a compound that reacts with 2,4-dinitrophenylhydrazine reagent **but** does not react with Tollens' reagent.
Pilih sebatian yang bertindak balas dengan reagen 2,4-dinitrofenilhidrazin tetapi tidak bertindak balas dengan Reagen Tollen.
- A. $\text{CH}_3\text{COCO}_2\text{H}$
 - B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$
 - C. CH_3COCHO
 - D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

12. Find the true statement about benzene, C_6H_6 .
Cari pernyataan yang benar tentang benzena, C_6H_6 .

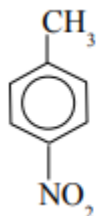
- A. it has six C=C bonds.
ia mempunyai enam ikatan C=C.
- B. it can form a monosubstituted only.
ia boleh membentuk satu penggantian sahaja.
- C. it readily undergoes addition reaction due to unsaturation in the ring.
ia mudah mengalami tindak balas penambahan kerana gelang tidak tepu.
- D. its π -electrons are delocalised in the ring.
 π -elektronnya tidak setempat di dalam gelang.

13. When you substitute a single nitro group into methylbenzene, you get a mixture of two products. Which molecule is one of the products formed.
Apabila anda menggantikan satu kumpulan nitro kepada metilbenzena, anda mendapat campuran dua produk. Molekul yang manakah merupakan salah satu hasil yang terbentuk.

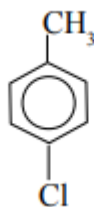


Methylbenzene

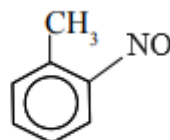
A.



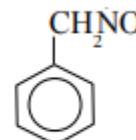
B.



C.

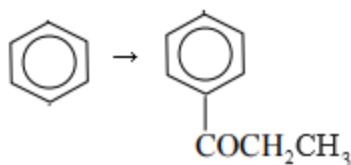


D.



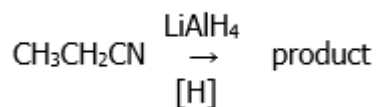
14. Name the reactants and conditions for the formation of the compound $C_6H_5COCH_2CH_3$ from benzene using Friedel-Crafts acylation.

Namakan bahan tindak balas dan keadaan untuk pembentukan sebatian $C_6H_5COCH_2CH_3$ daripada benzena menggunakan pengasilan Friedel-Crafts.



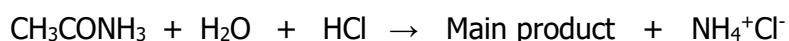
	Reactants <i>Bahan tindakbalas</i>	Conditions <i>Keadaan</i>
A.	propanoyl chloride <i>propanoil klorida</i> catalyst: $AlCl_3$ <i>mangkin: $AlCl_3$</i>	room temperature <i>suhu bilik</i>
B.	propanoyl chloride <i>propanoil klorida</i> catalyst: $AlCl_3$ <i>mangkin: $AlCl_3$</i>	heated $60\text{ }^\circ\text{C}$ <i>pemanasan $60\text{ }^\circ\text{C}$</i>
C.	chloropropane <i>kloropropana</i> catalyst: Cl_2 <i>mangkin: Cl_2</i>	room temperature <i>suhu bilik</i>
D.	Chloropropane <i>kloropropana</i> catalyst: Cl_2 <i>mangkin: Cl_2</i>	heated $60\text{ }^\circ\text{C}$ <i>pemanasan $60\text{ }^\circ\text{C}$</i>

15. Ethyl cyanide, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$ can be reacted with lithium aluminium hydride, LiAlH_4 . Predict the product form and the type of reaction involved in the reaction.
Etil sianida, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$ boleh bertindak balas dengan litium aluminium hidrida, LiAlH_4 . Ramalkan produk terhasil dan jenis tindak balas yang terlibat dalam tindak balas ini.



	Product Hasil	Type of reaction Jenis tindak balas
A.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	Oxidation <i>Pengoksidaan</i>
B.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$	Reduction <i>Penurunan</i>
C.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Oxidation <i>Pengoksidaan</i>
D.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Reduction <i>Penurunan</i>

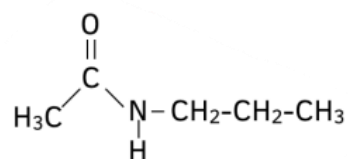
16. Hydrolysis of an amide compound below involved a reaction with a dilute hydrochloric acid. The side product formed is an ammonium chloride, NH_4^+Cl^- . Identify the main product of this reaction.
Hidrolisis sebatian amida di bawah melibatkan tindak balas dengan asid hidroklorik cair. Hasil sampingan yang terbentuk ialah ammonium klorida, NH_4^+Cl^- . Kenal pasti produk utama tindak balas ini.



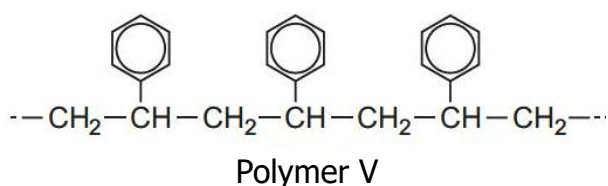
- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
B. CH_3CHO
C. CH_3COOH
D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

17. Amides can be classified as primary, secondary, or tertiary. State type of the following amide structure.

Amida boleh dikelaskan sebagai primer, sekunder, atau tertier. Nyatakan jenis struktur amida tersebut.



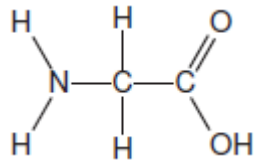
- A. Primary
Primer
- B. Secondary
Sekunder
- C. Tertiary
Tertier
- D. Primary and secondary
Primer dan sekunder
18. The diagram below shows a section of a polymer V molecule. Identify the monomer(s) that will produce the polymer V.
Rajah di bawah menunjukkan bahagian molekul polimer V. Kenal pasti monomer yang akan menghasilkan polimer V ini.



- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ and C_6H_6
- B. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ and C_6H_6
- C. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHC}_6\text{H}_5$
- D. $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$
19. Kevlar is made from the monomers, benzene-1,4-dicarboxylic acid and 1,4-diaminobenzene. These two monomers can produce a polyamide linkage. Choose the correct structural formulas of the monomers.
Kevlar diperbuat daripada monomer, asid benzena-1,4-dikarboksilik dan 1,4-diaminobenzena. Kedua-dua monomer ini boleh menghasilkan ikatan poliamida. Pilih formula struktur yang betul bagi monomer tersebut.
- A. $\text{COOHC}_6\text{H}_4\text{COOH}$ and $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$
- B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ and $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- C. $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH}$ and NH_2
- D. $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ and CH_3COOH

20. Glycine is a monomer. Identify the type of reaction that can be polymerized using the monomer.

Glycina ialah monomer. Kenal pasti jenis tindak balas yang boleh dipolimerkan menggunakan monomer tersebut.

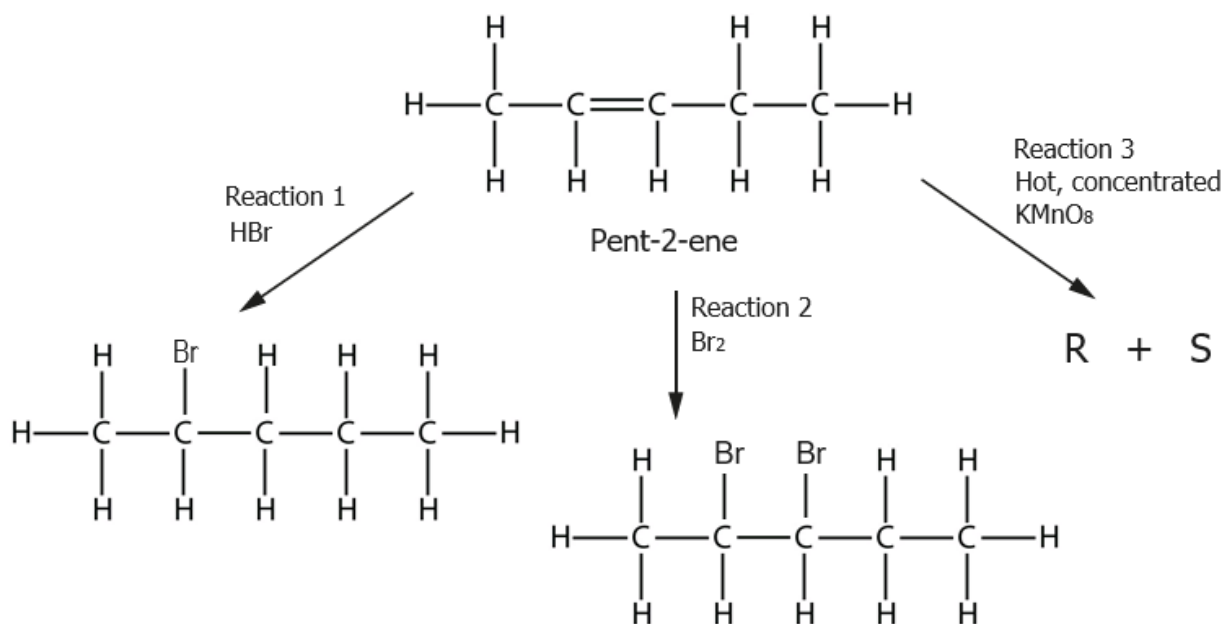


Glycine

- A. Oxidation
Pengoksidaan
- B. Reduction
Penurunan
- C. Condensation
Kondensasi
- D. Addition
Penambahan

place at room temperature.

Alkena boleh mengalami beberapa tindak balas kimia. Tindak balas 1 dan 2 berlaku pada suhu bilik.



- Illustrate a mechanism that takes place in Reaction 1. Includes relevant charges, curly arrows and lone pairs of electrons. (4 marks)
Tunjukkan mekanisme yang berlaku dalam Tindak balas 1. Sertakan cas yang berkaitan, anak panah lengkung dan pasangan elektron tunggal. (4 markah)
- State one observation that occurs in Reaction 2. (1 mark)
Nyatakan satu pemerhatian berlaku dalam Tindak balas 2. (1 markah)
- Reaction 3 undergoes oxidation reaction and produces two products. Draw skeletal formula of products R and S. (2 marks)
Tindak balas 3 mengalami tindak balas pengoksidaan dan menghasilkan dua produk. Lukiskan formula rangka produk R dan S. (2 markah)

2. a. 2-bromo-2-methylpropane, $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2$ undergoes two types of reactions with sodium hydroxide solution, $\text{NaOH}(\text{aq})$.

2-bromo-2-metil-propana, $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2$ mengalami dua jenis tindak balas dengan larutan natrium hidroksida, $\text{NaOH}(\text{aq})$.

i. Draw the structures of the products produced when the $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2$ undergo substitution reaction with aqueous sodium hydroxide solution. (1 mark)

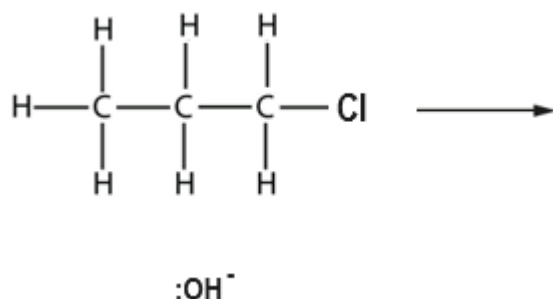
Lukiskan struktur produk yang terbentuk apabila $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2$ mengalami tindak balas penggantian dengan larutan natrium hidroksida. (1 markah)

ii. Draw the structures of the products produced when the $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2$ undergo elimination reaction with ethanolic sodium hydroxide solution. (1 mark)

Lukiskan struktur produk yang terbentuk apabila $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2$ mengalami tindak balas penyingkiran dengan larutan natrium hidroksida berethanol. (1 markah)

b. i. 1-chloropropane, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ is a primary halogenoalkane. Complete the mechanism for the reaction 1-chloropropane with aqueous sodium hydroxide, $\text{NaOH}(\text{aq})$ to produce propan-1-ol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. (3 marks)

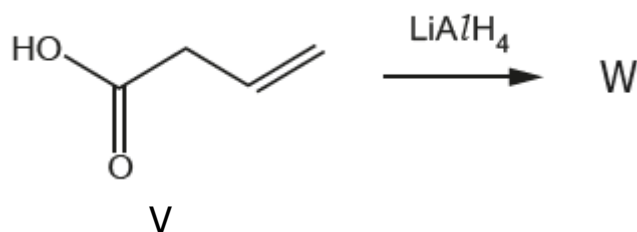
1-kloropropana, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ ialah halogenalkana primer. Lengkapkan mekanisme tindak balas 1-kloropropana dengan akueus natrium hidroksida, $\text{NaOH}(\text{aq})$ untuk menghasilkan etan-1-ol. (3 marks)



ii. State the role of hydroxide ion, OH^- in question b(i). (1 mark)

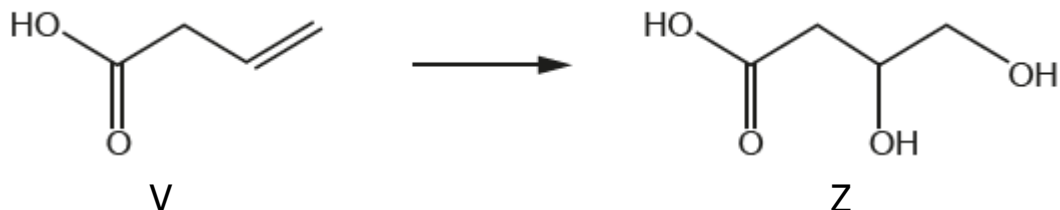
Nyatakan peranan ion hidroksida, OH^- dalam soalan b(i). (1 markah)

- c. V is a colourless liquid. It reacts with an excess of LiAlH_4 in dry ether to form W.
V ialah cecair tidak berwarna. Ia bertindak balas dengan lebih LiAlH_4 di dalam eter kering untuk membentuk W.

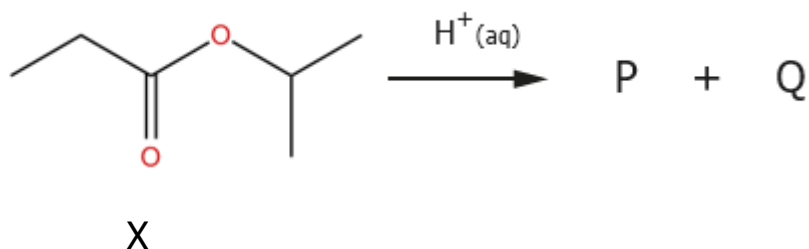


- i. Draw the displayed formula of W formed. (2 mark)
Lukiskan formula W yang terbentuk. (2 markah)
- ii. V also can react to form Z in a single reaction, as shown below. Suggest the reagent and conditions needed in the reaction. (2 marks)
V juga boleh bertindak balas untuk membentuk Z dalam tindak balas tunggal seperti yang ditunjukkan di bawah. Cadangkan bahan tindak balas dan keadaan yang diperlukan dalam tindak

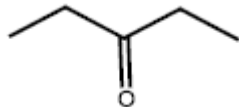
Edc
balas tersebut. (2 markah)



- d. An ester can be hydrolysed by heating under reflux with either acid or base. Ester X below is hydrolysed using aqueous hydrochloric acid solution to produce P and Q.
Ester boleh dihidrolisis dengan memanaskan di bawah refluks dengan sama ada asid atau bes. Ester X di bawah dihidrolisis menggunakan larutan asid hidroklorik akueus untuk menghasilkan P dan Q.



- i. Name the ester X. (2 marks)
Namakan ester X. (2 markah)
- ii. Draw skeletal structure of P and Q produced. (3 marks)
Lukiskan struktur rangka P dan Q yang dihasilkan. (3 markah)
3. a. F and H are carbonyls compound with molecular formula, $C_5H_{10}O$. Both are **functional group isomers** with straight-chained structures. Structural formula of compound H is given in the table below.
F dan H ialah sebatian karbonil dengan formula molekul, $C_5H_{10}O$. Kedua-duanya adalah isomer kumpulan berfungsi dengan struktur berantai lurus. Formula struktur sebatian H diberikan dalam jadual di bawah.

Molecular formula ($C_5H_{10}O$) formula molekul ($C_5H_{10}O$)		
	Compound F <i>Sebatian F</i>	Compound H <i>Sebatian H</i>
Structural Formula <i>Formula Struktur</i>		

- i. Samples of F and H are added separately to different reagents and the data is tabulated. Complete the table below by describing the observations occurred in compound F and H. (3 marks)
Sampel F dan H yang berasingan ditambah kepada reagen yang berbeza dan datanya dikumpulkan. Lengkapkan jadual di bawah dengan menyatakan pemerhatian yang berlaku pada sebatian F dan H. (3 markah)

Reagents <i>Reagen</i>	Compound F <i>Sebatian F</i>	Compound H <i>Sebatian H</i>
2,4-dinitrophenylhydrazine (2,4-DNPH)	orange precipitate appears. <i>mendakkan oren terbentuk</i>	
Tollens' reagent <i>Reagen Tollen</i>		No reaction <i>Tiada tindak balas</i>
Potassium dichromate(VI) ($K_2Cr_2O_7/H^+$) <i>Kalium dikromat(IV)</i>	orange colour turns green. <i>warna oren bertukar hijau</i>	

- ii. State the functional group of carbonyl compounds F and H. (2 marks)

Nyatakan kumpulan berfungsi bagi sebatian karbonil F dan H. (2 markah)

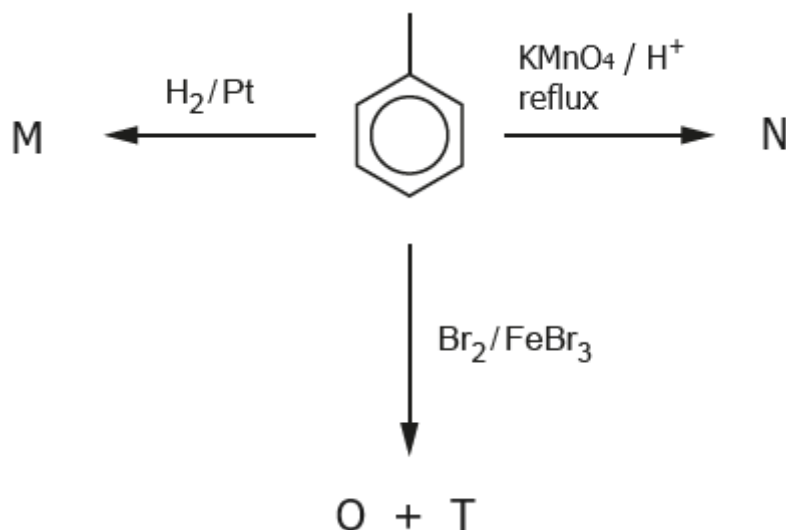
- iii. Write structural formula of carbonyl F. (2 marks)
Tulis formula struktur karbonil F. (2 markah)

- b. i. Compound J undergoes a reaction with HCN forming compound K. Complete the diagram to show the mechanism for this reaction. Draw the structure of the organic intermediate and include charges, dipoles, lone pairs of electrons and curly arrows, as appropriate. (5 marks)

Sebatian J mengalami tindak balas dengan HCN membentuk sebatian K. Lengkapkan rajah untuk menunjukkan mekanisme tindak balas ini. Lukiskan struktur organik perantaraan dan sertakan cas, dwi kutub, pasangan electron tunggal dan anak panah, mengikut kesesuaian. (5 markah)



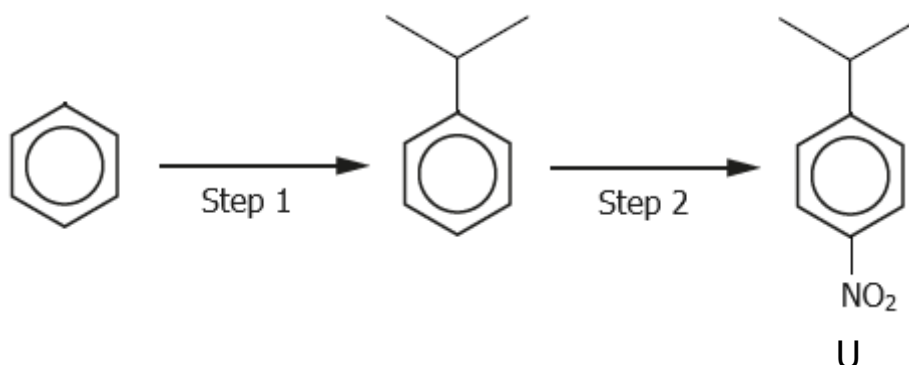
- c. Methylbenzene, $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_5$ can undergo different reactions as shown below.
Metilbenzena, $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_5$ boleh mengalami tindak balas yang berbeza seperti ditunjukkan di bawah.



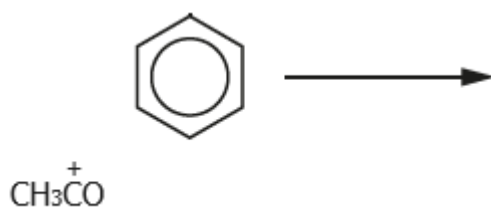
- Complete the reaction by drawing the products M, N, O and T. (4 marks)
Lengkapkan tindak balas dengan melukis produk M, N, O dan T. (4 markah)

- d. Compound U can be synthesized from benzene, C_6H_6 in two steps by the route shown below.

Sebatian U boleh disintesis daripada benzena dalam dua langkah mengikut cara yang ditunjukkan di bawah.



- i. Identify reagents and conditions used for step 1 and 2. (4 marks)
Kenal pasti reagen dan keadaan yang digunakan untuk langkah 1 dan 2. (4 markah)
- ii. Benzene can be reacted with ethanoyl chloride, CH_3COCl . This reaction is called an acylation reaction. Redraw and complete the mechanism of this reaction and include charges, curly arrows and product formed. (5 marks)
Benzena boleh bertindak balas dengan etanoil klorida, CH_3COCl . Tindak balas ini dipanggil tindak balas pengasilan. Lukis semula dan lengkapkan mekanisme tindak balas ini dan sertakan cas, anak panah lengkung dan produk yang terhasil (5 markah)



- iii. Name the type of reaction involved in the question d(ii). (2 marks)
Namakan jenis tindak balas yang terlibat dalam soalan d(ii). (2 markah)

4. a. Ethylamine and phenylamine are two organic nitrogen compounds. Both compounds are basic.

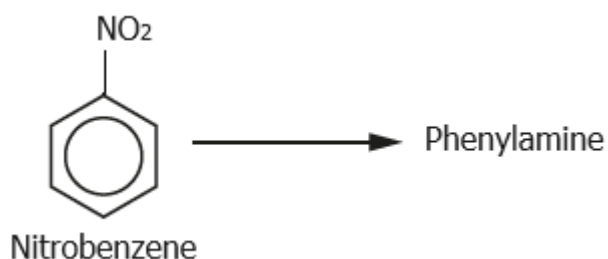
Etilamina dan fenilamina adalah dua sebatian nitrogen organik. Kedua-dua sebatian adalah alkali.

- i. Draw the structural formula of ethylamine and phenylamine. (4 marks)

Lukiskan formula struktur etilamina dan fenilamina. (4 markah)

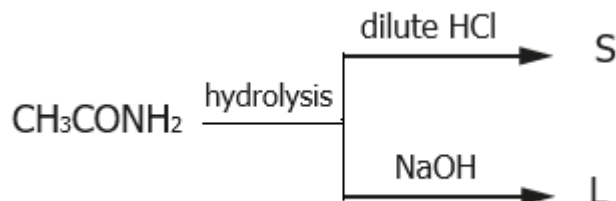
- ii. Phenylamine can be produced using nitrobenzene as starting material. Identify the reagents that are used for this reaction. (2 marks)

Fenilamina boleh dihasilkan menggunakan nitrobenzena sebagai bahan pemula. Kenal pasti reagen yang digunakan untuk tindak balas ini. (2 markah)

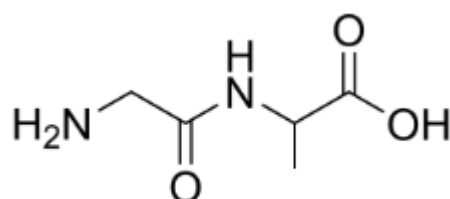


- b. Amide can be hydrolysed using an acid or an alkali. Ethanamide below is refluxed with solutions of hydrochloric acid, HCl and sodium hydroxide, NaOH separately. Write the structural formula of the S and L products form. (2 marks)

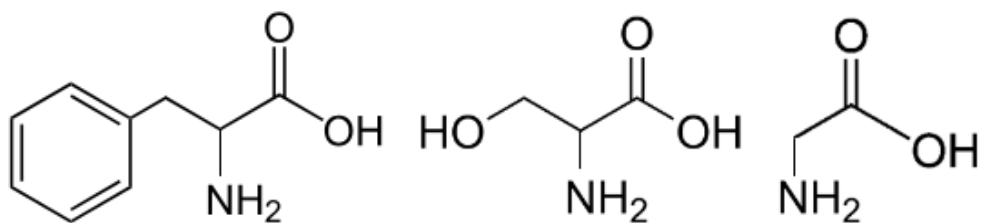
Amida boleh dihidrolisis menggunakan asid atau alkali. Etanamida di bawah direfluks dengan larutan asid hidroklorik, HCl dan natrium hidroksida secara berasingan. Tulis formula struktur bagi produk S dan L yang terhasil. (2 markah)



- c. i. Draw the structural formula of the two amino acids that make up the dipeptide below. (2 marks)
Lukiskan formula struktur dua asid amino yang membentuk dipeptida di bawah. (2 markah)



- ii. Amino acids are listed below. Draw structure of tripeptide using combination of Phe-Gly-Ser. (4 marks)
Asid Amino disenaraikan di bawah. Lukis struktur tripeptida menggunakan gabungan Phe-Gly-Ser. (4 markah)



Phenylalanine (Phe)

Serine (Ser)

Glycine (Gly)

- d. i. Draw the structures of the polymers formed from the given monomers by showing two repeat units. (4 marks)
Lukiskan struktur polimer yang terbentuk daripada monomer yang diberi, dengan menunjukkan dua unit ulangan. (4 markah)

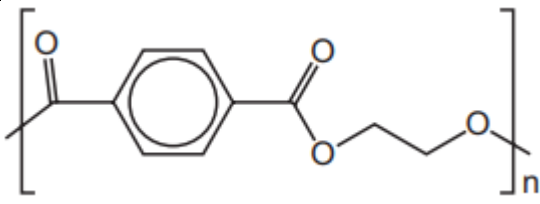
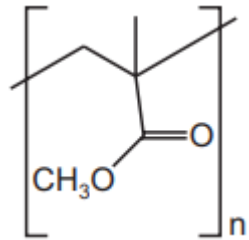
Monomers <i>Monomer</i>		Repeat unit <i>Unit berulang</i>
I	CO ₂ HCH ₂ CH ₂ OH	
II	CH ₂ =CHCH ₃	

- ii. Name the type of polymerization of monomer II in d(i). (1 mark)

Namakan jenis pempolimeran monomer II di d(i). (1 markah)

- iii. The table shows the repeat units of polymer A and B. State YES if biodegradable or NO if nonbiodegradable. (2 marks)

Jadual menunjukkan unit ulangan polimer A dan B. Nyatakan YA jika biodegradasi atau TIDAK jika tidak biodegradasi . (2 markah)

Polymer <i>Polimer</i>	Repeat unit <i>Unit berulang</i>	Biodegradable <i>Biodegradasi</i>
A		
B		

End of Question paper
Kertas Soalan Tamat