



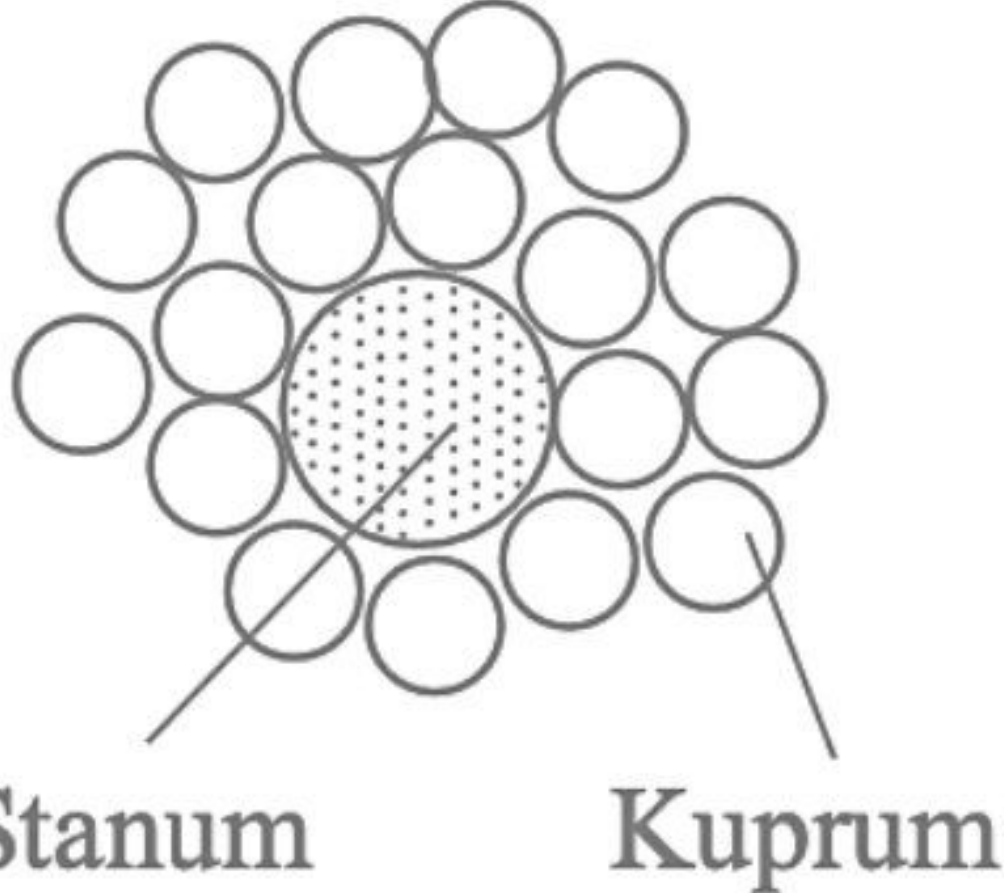
**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
SEKOLAH MENENGAH PUTRAJAYA TAHUN 2023**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
CHEMISTRY
Kertas 2
November 2023**

4541/2

Skema pemarkahan ini mengandungi 18 halaman bercetak

**SKEMA PEMARKAHAN
KERTAS 2
BAHAGIAN A**

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
1(a)	<p>[Dapat menyatakan nama aloi X dengan betul] Jawapan: Gangsa // <i>Bronze</i></p>	1	1
(b)	<p>[Dapat melukis susunan atom dalam aloi X dan melabel atom yang hadir dengan betul] Jawapan: P1 : Dua atom berlainan saiz P2 : Label atom tulen dan atom asing</p> <div style="text-align: center;">  <p>Stanum Kuprum</p> </div>	1+1	2
(c)	<p>[Dapat membandingkan kekerasan aloi X dengan logam tulennya dengan betul] Jawapan: Lebih keras// <i>Harder</i></p>	1	1
(d)	<p>[Dapat menyatakan satu aloi lain bagi kuprum dengan betul] Jawapan: Loyang// <i>Brass</i></p>	1	1
Jumlah			5

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm
Kimia k2 Putrajaya 2023

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
2(a)	<p>[Dapat menyatakan maksud kadar tindak balas dengan betul] Jawapan:</p> <p>Perubahan kuantiti bahan tindak balas atau hasil tindak balas per unit masa // <i>Change in quantity of reactants or products per unit time</i></p>	1	1
(b)	<p>[Dapat menamakan garam terlarutkan dan formula gas X dengan betul] Jawapan:</p> <p>Garam terlarutkan : Zink sulfat// <i>zinc sulphate</i> Gas X : H₂</p>	1 1	2
(c)	<p>[Dapat menyatakan fungsi kuprum(II) sulfat dan menyatakan apa yang berlaku kepada kadar tindak balas eksperimen dengan betul] Jawapan:</p> <p>P1 : sebagai mangkin// <i>as catalyst</i> P2 : kadar tindak balas meningkat// <i>rate of reaction higher</i></p>	1 1	2
Jumlah			5

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
3(a)	<p>[Dapat menyatakan fungsi air kapur dalam eksperimen dengan betul] Jawapan:</p> <p>Untuk mengesan kehadiran gas karbon dioksida// <i>To detect the presence of carbon dioxide gas</i></p>	1	1
(b)	<p>[Dapat menulis persamaan kimia dengan betul] 1. Formula kimia bagi bahan dan hasil tindak balas betul 2. Persamaan kimia seimbang Jawapan:</p> <p>$ZnCO_3 \rightarrow ZnO + CO_2$</p>	1 1	2
(c)	<p>[Dapat menyatakan maklumat kuantitatif daripada persamaan dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>1 mol $ZnCO_3$ terurai kepada 1 mol ZnO dan 1 mol CO_2 // 1 mol $ZnCO_3$ decompose to 1 mol of ZnO and 1 mol CO_2 1 unit $ZnCO_3$ terurai kepada 1 unit ZnO dan 1 molekul CO_2 // 1 $ZnCO_3$ unit decompose to 1 ZnO unit and 1 molecule CO_2</p>	1	1
(d)	<p>[Dapat menghitung isipadu gas dengan betul] 1. Bilangan mol 2. Isipadu gas dengan unit Contoh jawapan:</p> <p>1 mol $ZnCO_3$ menghasilkan 1 mol CO_2 // 1 mol $ZnCO_3$ produces 1 mol CO_2 // 0.025 mol $ZnCO_3$ menghasilkan 0.025 mol CO_2 // 0.025 mol $ZnCO_3$ produces 0.025 mol CO_2</p> <p>Isipadu gas = (0.025×24) // 0.6 dm^3</p>	1 1	2
	Jumlah		6

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
4(a)	<p>[Dapat mengenalpasti P dan Q dengan betul] Jawapan:</p> <p>P : rias// <i>make up</i> Q : Perawatan// <i>treatment</i></p>	<p>1 1</p>	2
(b)	<p>[Dapat menyatakan bahan kimia terlarang dengan betul] Jawapan:</p> <p>Merkuri// <i>mercury</i> // <i>betamethasone valerate</i></p>	1	1
(c)(i)	<p>[Dapat menyatakan jenis ubat bagi aspirin dan mengapa aspirin tidak boleh diberikan kepada pesakit dengan betul] Jawapan:</p> <p>Analgesik// <i>analgesic</i> Aspirin bersifat asid// <i>boleh menyebabkan ulser perut</i>// Aspirin is acidic// <i>can cause stomach ulcers</i></p>	<p>1 1</p>	2
(ii)	<p>[Dapat mencadangkan ubat lain dan menyatakan kesan sampingan ubat yang dicadangkan dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>Parasetamol// <i>paracetamol</i> Kerosakan buah pinggang// <i>Liver damage</i> Terima jawapan betul dan munasabah</p>	<p>1 1</p>	2
Jumlah		7	

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
5(a)(i)	[Dapat menulis susunan elektron bagi atom nitrogen dengan betul] Jawapan: 2.5	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan jenis pembentukan ikatan dengan betul] Jawapan: Datif// koordinat// <i>dative// coordinate</i>	1	1
(b)(i)	[Dapat menulis persamaan kimia bagi tindak balas dengan betul] 1. Formula bahan dan hasil tindak balas 2. Persamaan kimia seimbang Jawapan: $4X + Y_2 \rightarrow 2X_2Y$	1 1	2
(ii)	[Dapat menghitung jisim sebatian P yang terbentuk dengan betul] 1. Nisbah mol 2. Jisim dengan unit yang betul Contoh jawapan: 1 mol Y_2 menghasilkan 2 mol X_2Y // 1 mol Y_2 produces 2 mol X_2Y // 0.0125 mol Y_2 menghasilkan 0.025 mol X_2Y // 0.0125 mol Y_2 produces 0.025 mol X_2Y // Jisim = (0.025 x 62) g// 1.55 g	1 1	2
(c)	[Dapat menerangkan keadaan jirim sebatian P dan Q pada keadaan bilik dengan betul] Jawapan: Sebatian P terikat dengan daya tarikan elektrostatik antara ion manakala sebatian Q terikat dengan daya Van der Waals antara molekul// <i>Compound P attracted by electrostatic attraction force between ions while compound Q attracted by Van der Waals forces between molecule</i> Lebih banyak tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya dalam P berbanding Q // <i>More heat energy needed to overcome the forces in P than Q</i>	1 1	2
	Jumlah		8

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
6(a)(i)	[Dapat menyatakan unsur yang wujud sebagai monoatomik dengan betul] Jawapan: Ar/ Argon	1	1
(ii)	[Dapat menyusun semua unsur mengikut pertambahan saiz merentas kala 3 dengan betul] Jawapan: Ar, Cl, Si, Al, Na (terima nama unsur)	1	1
(b)(i)	[Dapat menulis persamaan kimia seimbang dengan betul] 1. Formula bahan dan hasil tindak balas 2. Persamaan kimia seimbang Jawapan: $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$	1 1	2
(ii)	[Dapat menghitung jisim logam halida yang terbentuk dengan betul] 1. Nisbah mol 2. Jisim dengan unit yang betul Contoh jawapan: 3 mol Cl_2 menghasilkan 2 mol FeCl_3 // 3 mol Cl_2 produces 2 mol FeCl_3 // 0.3 mol Cl_2 menghasilkan 0.2 mol FeCl_3 // 0.3 mol Cl_2 produces 0.2 mol FeCl_3 // Jisim = (0.02×162.5) g// 32.5 g	1 1	2
(c)	[Dapat menyatakan unsur X, sifat oksida X dan alasan dengan betul] Jawapan: X : Al/ Aluminium Sifat : Oksida amfoterik/ <i>amphoteric oxide</i> Alasan : Bertindak balas dengan larutan NaOH dan HNO_3 // <i>React with NaOH and HNO_3 solution</i>	1 1 1	3
	Jumlah		9

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
7(a)(i)	<p>[Dapat menyatakan maksud polimer dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>Molekul berantai panjang yang terhasil daripada pencantuman banyak ulangan unit asa/ monomer// <i>Long chain molecule that is made up from a combination of many repeating basic units/ monomers</i></p>	1	1
(ii)	<p>[Dapat mengenal pasti polimer X dengan betul] Jawapan:</p> <p>Polipropena // <i>polypropene</i></p>	1	1
(iii)	<p>[Dapat menunjukkan bagaimana polimer polietena dihasilkan daripada monomernya dalam tindak balas pempolimeran dengan betul] 1. Formula struktur monomer 2. Formula struktur polimer dan seimbang Jawapan :</p> $n \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{C} = \text{C} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \longrightarrow \left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{---C---C---} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right]_n$	1 1	2
(iv)	<p>[Dapat menyatakan satu ciri bagi polistirena yang membolehkannya sesuai dijadikan pembungkus makanan dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>Ringan/ penebat haba// <i>light/ heat insulator</i> (mana-mana satu)</p>	1	1
(b)	<p>[Dapat mencadangkan larutan P dan larutan Q dan menerangkan mengapa terdapat perbezaan bagi setiap set eksperimen dengan betul] Jawapan:</p> <p>P1 : Larutan P : Asid etanoik// <i>ethanoic acid</i> P2 : Larutan Q : Larutan ammonia// <i>ammonia solution</i> P3 : Ion H⁺ hadir dalam P manakala ion OH⁻ hadir dalam Q <i>H⁺ present in P while OH⁻ present in Q</i></p>	1 1 1	3

(c)	<p>[Dapat mencadangkan dua langkah yang boleh dilaksanakan untuk mengatasi masalah tersebut dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>Guna semula/ <i>reuse</i> Kitar semula/ <i>recycle</i> (mana-mana jawapan munasabah)</p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
Jumlah			10

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
8(a)(i)	[Dapat menyatakan kumpulan berfungsi dengan betul] Jawapan: -OH/ hidroksil/ <i>hydroxyl</i>	1	1
(ii)	[Dapat menyatakan nama sebatian organik dengan betul] Jawapan: Asid butanoik // <i>Butanoic acid</i>	1	2
(iii)	[Dapat melukis formula struktur bagi ester dengan betul] Jawapan: Lukisan etanol Lukisan asid butanoik $ \begin{array}{ccccccc} & \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \text{H} & \text{H} \\ & & & & & & \\ \text{H} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & & \text{C} & -\text{C} & -\text{H} \\ & & & & // & & & \\ & \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{O} & & \text{H} & \text{H} \\ & & & & \backslash & & & \\ & & & & \text{O} & - & \text{C} & -\text{C} & -\text{H} \\ & & & & & & & \\ & & & & & & \text{H} & \text{H} \end{array} $	1 1	2
(iv)	[Dapat menyatakan satu pemerhatian bagi ester yang terbentuk selain daripada menghasilkan bau manis dengan betul] Jawapan: Terapung di atas permukaan air// kurang tumpat daripada air// <i>float on the surface of the water// less dense than water</i>	1	1

(v)	<p>[Dapat menghuraikan secara ringkas bagaimana untuk menyediakan ester di dalam makmal dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Masukkan sebanyak 5 cm³ asid butanoik glasial kepada 5 cm³ etanol tulen ke dalam satu tabung didih. <i>Add 5 cm³ of glasial butanoic acid to 5 cm³ of pure ethanol in a boiling tube.</i></p> <p>P2 : Tambah 5 titis asid sulfurik pekat <i>Add 5 drops of concentrated sulphuric acid.</i></p> <p>P3 : Panaskan campuran secara perlahan sehingga mendidih <i>Heat the mixture gently until it boils.</i></p>	1 1 1	3
(b)	<p>[Dapat menulis persamaan kimia seimbang dengan betul]</p> <p>1. Formula bahan dan hasil tindak balas 2. Persamaan kimia seimbang</p> <p>Jawapan :</p> <p>$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$</p>	1 1	2
Jumlah		10	

BAHAGIAN B

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
9(a)	<p>[Dapat menyatakan definisi tindak balas redoks dengan betul] Jawapan:</p> <p>P1: Tindak balas pengoksidaan dan penurunan yang berlaku serentak// <i>Oxidation and reduction reaction that occur simultaneously</i></p> <p>[Dapat menentukan agen pengoksidaan bagi tindak balas dan menerangkan jawapan dengan betul] Contoh Jawapan:</p> <p>P2: $\text{Ag}^+ // \text{AgNO}_3 //$ ion argentum// <i>silver ion</i></p> <p>P3 : Nilai $E^\circ \text{Ag}^+$ lebih positif daripada nilai $E^\circ \text{Cu}^{2+}$ <i>$E^\circ \text{ value of } \text{Ag}^+ \text{ is more positive than } E^\circ \text{ value of } \text{Cu}^{2+}$</i></p> <p>P4 : Ag^+ ialah agen pengoksidaan yang lebih kuat berbanding Cu^{2+} <i>$\text{Ag}^+ \text{ is stronger oxidising agent than } \text{Cu}^{2+}$</i></p> <p>P5 : Ag^+ mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk menerima elektron untuk membentuk atom Ag// Ag^+ mengalami penurunan <i>$\text{Ag}^+ \text{ has greater tendency to receive electrons to form silver atom} // \text{Ag}^+ \text{ undergoes reduction}$</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5
(b)	<p>[Dapat mengenalpasti terminal negatif sel kimia dan menjelaskan jawapan dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Mg/ Magnesium</p> <p>P2 : Nilai $E^\circ \text{Mg}$ lebih negatif daripada nilai $E^\circ \text{Cu}$ <i>$E^\circ \text{ value of } \text{Mg} \text{ is more negative than } E^\circ \text{ value of } \text{Cu}$</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>	5

	<p>[Dapat mengira bacaan voltan dengan unit yang betul] Jawapan:</p> $E^{\circ}_{\text{sel}} = (0.34) - (-2.38) \text{ V} // 2.72 \text{ V}$ <p>[Dapat menulis notasi sel untuk tindak balas sel kimia dengan betul] 1. Kedudukan anod dan katod yang betul 2. Sempadan fasa dan titian garam ditunjukkan Jawapan:</p> $\text{Mg}(p) \text{Mg}^{2+}(\text{ak}) \text{Cu}^{2+}(\text{ak}) \text{Cu}(p)$ $\text{Mg}(s) \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \text{Cu}(s)$	1	
(c)	<p>[Dapat mencadangkan logam P dan logam Q dan menerangkan mengapa terdapat perbezaan dalam pemerhatian dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Logam P : Zn/Mg/Al (mana-mana logam yang lebih elektropositif daripada Fe) Metal P : Zn/Mg/Al (<i>any suitable metals more electropositive than Fe</i>)</p> <p>P2 : Logam Q : Cu/Ag (mana-mana logam yang kurang elektropositif daripada Fe) Metal Q : Cu/Ag (<i>any suitable metals less electropositive than Fe</i>)</p> <p>P3 : Logam P lebih elektropositif daripada Fe <i>Metal P is more electropositive than Fe</i></p> <p>P4 : Logam Q kurang elektropositif daripada Fe <i>Metal Q is less electropositive than Fe</i></p> <p>P5 : Tiada Fe^{2+} // Mg^{2+} hadir // Pengaratan tidak berlaku <i>No Fe^{2+} // Mg^{2+} present/Rusting does not occur</i></p> <p>P6 : Logam P dioksidakan // Metal P is oxidised</p> <p>P7 : $\text{Mg} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2e$</p> <p>P8 : Fe^{2+} hadir // Pengaratan berlaku // <i>Fe^{2+} present // Rusting occurs</i></p> <p>P9 : Besi dioksidakan // <i>Iron is oxidized</i></p> <p>P10 : $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2e$</p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1	10
	Jumlah		20

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah
10(a)(i)	<p>[Dapat mengenalpasti gas U dan menghuraikan ujian kimia untuk menentukan kehadiran anion dalam larutan S dengan betul] Jawapan:</p> <p>P1: CO₂// karbon dioksida// <i>carbon dioxide</i> P2: Tuang 2 cm³ larutan S ke dalam tabung uji P3: Tambah 2 cm³ asid sulfurik cair diikuti 2 cm³ ferum(II) sulfat ke dalam tabung uji dan goncang. P4: Tambahkan beberapa titis asid sulfurik pekat secara perlahan-lahan P5: Cincin perang terbentuk mengesahkan kehadiran ion NO₃⁻.</p>	<p>1 1 1 1 1</p>	5
(ii)	<p>[Dapat menulis persamaan kimia seimbang dengan betul] 1. Formula bahan dan hasil tindak balas 2. Persamaan kimia seimbang Contoh jawapan:</p> <p>CaCO₃ + 2HNO₃ → Ca(NO₃)₂ + CO₂ + H₂O</p> <p>[Dapat menghitung isipadu gas U yang terhasil dengan betul] 1. Bilangan mol asid nitrik 2. Nisbah mol 3. Jisim dengan unit yang betul Contoh jawapan:</p> <p>Bil mol HNO₃ = $\frac{(100 \times 1)}{1000}$ // 0.1 2 mol HNO₃ menghasilkan 2 mol CO₂// 2 mol HNO₃ produces 2 mol CO₂// 0.1 mol HNO₃ menghasilkan 0.05 mol CO₂// 0.1 mol HNO₃ produces 0.05 mol CO₂//</p> <p>Isipadu = (0.05 x 24) dm³ // 1.2 dm³</p>	<p>1 1 1</p>	5

(b)	<p>[Dapat mencadangkan larutan X dan larutan Y dengan betul] Jawapan:</p> <p>P1 : Ba(NO₃)₂ // BaCl₂ P2 : Na₂SO₄ // K₂SO₄</p> <p>[Dapat menerangkan bagaimana Raju boleh mendapatkan garam barium sulfat kering dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Turas campuran dan bilas. P2 : Keringkan di antara dua kertas turas</p>	<p>1 1</p> <p>1 1</p>	<p>4</p>
(c)(i)	<p>[Dapat menyatakan hubungan antara kepekatan asid hidroklorik dengan nilai pH nya dan menyatakan jenis asid bagi asid hidroklorik dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Semakin tinggi kepekatan asid hidroklorik, semakin rendah nilai pH// <i>The higher the concentration of hydrochloric acid, the lower the pH value</i> P2 : Asid kuat// <i>strong acid</i></p>	<p>1 1</p>	<p>2</p>
(ii)	<p>[Dapat mengira nilai pH bagi asid sulfurik dengan kepekatan 0.1 moldm⁻³ dengan betul] 1. Kepekatan H⁺ asid sulfurik 2. nilai pH Jawapan:</p> <p>P1 : = - log (0.2) P2 : = 0.7</p> <p>[Dapat membandingkan nilai pH kedua-dua asid dan menerangkan perbezaan dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Nilai pH HCl lebih tinggi berbanding H₂SO₄// <i>pH value of HCl is higher compared than H₂SO₄</i> P2 : HCl ialah asid monoprotik manakala H₂SO₄ ialah asid diprotik// <i>HCl is monoprotic acid while H₂SO₄ is diprotic acid</i></p>	<p>1 1</p> <p>1 1</p>	<p>4</p>
Jumlah			20

BAHAGIAN C

Soalan	Rubrik	Sub Markah	Jumlah Markah												
11(a)	<p>[Dapat membandingkan tindak balas A dan B dengan betul] Contoh jawapan:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tindak balas eksotermik <i>Exothermic reaction</i></td> <td>Tindak balas endotermik <i>Endothermic reaction</i></td> </tr> <tr> <td>ΔH negatif <i>ΔH negative</i></td> <td>ΔH positif <i>ΔH positive</i></td> </tr> <tr> <td>Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada hasil tindak balas <i>Total energy content of reactants is higher than in products</i></td> <td>Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih rendah daripada hasil tindak balas <i>Total energy content of reactants is lower than in products</i></td> </tr> <tr> <td>Tenaga haba dibebaskan sewaktu pembentukan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba diserap sewaktu pemecahan ikatan <i>Heat energy released during formation of bond is higher than heat energy absorbed during breaking of bond</i></td> <td>Tenaga haba diserap sewaktu pemecahan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba yang dibebaskan sewaktu pembentukan ikatan <i>Heat energy absorbed during breaking of bond is higher than heat energy released during formation of bond</i></td> </tr> <tr> <td>Proses peneutralan <i>Neutralisation process</i> (mana-mana jawapan munasabah)</td> <td>Melarutkan ammonium nitrat dalam air <i>Dissolving ammonium nitrate in water</i></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	Tindak balas eksotermik <i>Exothermic reaction</i>	Tindak balas endotermik <i>Endothermic reaction</i>	ΔH negatif <i>ΔH negative</i>	ΔH positif <i>ΔH positive</i>	Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada hasil tindak balas <i>Total energy content of reactants is higher than in products</i>	Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih rendah daripada hasil tindak balas <i>Total energy content of reactants is lower than in products</i>	Tenaga haba dibebaskan sewaktu pembentukan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba diserap sewaktu pemecahan ikatan <i>Heat energy released during formation of bond is higher than heat energy absorbed during breaking of bond</i>	Tenaga haba diserap sewaktu pemecahan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba yang dibebaskan sewaktu pembentukan ikatan <i>Heat energy absorbed during breaking of bond is higher than heat energy released during formation of bond</i>	Proses peneutralan <i>Neutralisation process</i> (mana-mana jawapan munasabah)	Melarutkan ammonium nitrat dalam air <i>Dissolving ammonium nitrate in water</i>	1 1 1 1 1+1	6
A	B														
Tindak balas eksotermik <i>Exothermic reaction</i>	Tindak balas endotermik <i>Endothermic reaction</i>														
ΔH negatif <i>ΔH negative</i>	ΔH positif <i>ΔH positive</i>														
Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih tinggi daripada hasil tindak balas <i>Total energy content of reactants is higher than in products</i>	Jumlah kandungan tenaga bahan tindak balas lebih rendah daripada hasil tindak balas <i>Total energy content of reactants is lower than in products</i>														
Tenaga haba dibebaskan sewaktu pembentukan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba diserap sewaktu pemecahan ikatan <i>Heat energy released during formation of bond is higher than heat energy absorbed during breaking of bond</i>	Tenaga haba diserap sewaktu pemecahan ikatan lebih tinggi daripada tenaga haba yang dibebaskan sewaktu pembentukan ikatan <i>Heat energy absorbed during breaking of bond is higher than heat energy released during formation of bond</i>														
Proses peneutralan <i>Neutralisation process</i> (mana-mana jawapan munasabah)	Melarutkan ammonium nitrat dalam air <i>Dissolving ammonium nitrate in water</i>														
(b)(i)	<p>[Dapat mencadangkan satu pengubahsuaian yang boleh dilakukan ke atas susunan radas untuk mendapatkan perubahan suhu yang lebih tepat dan terangkan jawapan dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Gantikan bikar dengan tin kuprum <i>Change beaker to copper can</i></p> <p>P2 : Tin kuprum adalah konduktor haba yang lebih baik <i>Copper can is better heat conductor</i></p>	1 1	2												

(ii)	<p>[Dapat menghitung haba pembakaran bagi tindak balas dengan unit yang betul]</p> <p>P1 : Bilangan mol etanol</p> <p>P2 : Haba dibebaskan</p> <p>P3 : Haba pembakaran</p> <p>P4 : Tanda (–) dan unit yang betul</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>Bilangan mol = $(\frac{1.38}{46}) // 0.03$</p> <p>$Q = (200 \times 4.2 \times 50) // 42 \text{ kJ}$</p> <p>$\Delta H = \frac{42}{0.03} // 1400$</p> <p>$- 1400 \text{ kJmol}^{-1}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	4
(c)	<p>[Dapat memilih manakah bahan api yang terbaik digunakan berdasarkan kesannya terhadap alam sekitar dan menerangkan jawapan menggunakan pengiraan dengan betul]</p> <p>P1 : Pengiraan peratus karbon metana</p> <p>P2 : Pengiraan peratus karbon etanol</p> <p>P3 : Pengiraan peratus karbon butana</p> <p>P4 : Memilih bahan api terbaik</p> <p>P5 : Alasan</p> <p>Contoh jawapan:</p> <p>P1 : % C dalam metana = $\frac{12}{16} \times 100\% // 75\%$</p> <p>P2 : % C dalam etanol = $\frac{24}{46} \times 100\% // 52.17\%$</p> <p>P3 : % C dalam butana = $\frac{48}{58} \times 100\% // 82.76\%$</p> <p>P4 : Etanol// ethanol</p> <p>P5 : Peratus atom karbon per molekul dalam etanol lebih tinggi berbanding metana dan butana// <i>Percentage of carbon atom per molecule in ethanol is higher compared to in methane and butane</i></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	5

(d)	<p>[Dapat menyatakan jenis tindak balas dalam pek sejuk, dapat memilih bahan kimia terbaik untuk digunakan dalam pek sejuk dan menyatakan sebab dengan betul] Contoh jawapan:</p> <p>P1 : Endotermik // <i>endothermic</i></p> <p>P2 : Ammonium nitrat// <i>ammonium nitrate</i> (terima formula)</p> <p>P3 : Haba yang diserap lebih tinggi <i>Heat absorbed is higher</i></p>	1 1 1	3
Jumlah		20	

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT
END OF MARK SCHEME

Semoga berjaya dari telegram@soalanpercubaanspm