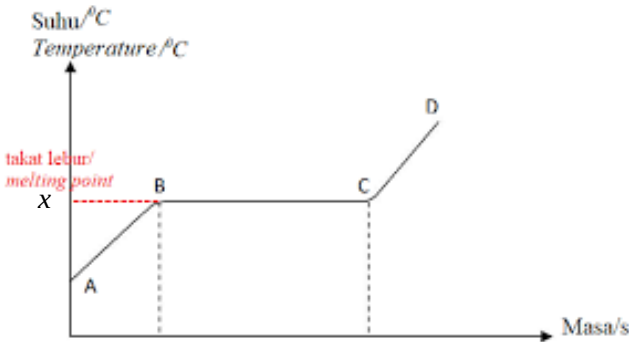

PANDUAN PEMARKAHAN
MODUL KECEMERLANGAN SPM 2024
KIMIA KERTAS 2
4541/2

PANDUAN PEMARKAHAN MODUL KECEMERLANGAN KIMIA KERTAS 2

Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
1. a. i.	Dapat menyatakan nama proses menghasilkan sabun dengan betul] <i>Jawapan:</i> Saponifikasi	1	1
ii.	[Dapat mengenalpasti bahagian yang larut dalam air dengan betul] <i>Jawapan:</i> Bahagian B	1	1
iii.	[Dapat menyatakan satu sumber asid lemak dengan betul] Contoh jawapan: Minyak kelapa (mana-mana yang sesuai) r: minyak sayur//lemak haiwan	1	1
b. i.	[Dapat menyatakan satu ubat tradisional yang boleh digunakan untuk merawat kecederaan dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> Lidah buaya	1	1
ii.	[Dapat menyatakan kesan selepas rawatan tersebut dengan betul] <i>Contoh jawapan:</i> Rasa sejuk/lega	1	1
	Jumlah markah		5

Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
2. a.	[Dapat menyatakan maksud kala dengan betul] <i>Jawapan:</i> Baris mengufuk dalam Jadual Berkala Unsur	1	1
b.	[Dapat menerangkan mengapa unsur-unsur tersebut terletak pada Kala 3 dalam Jadual Berkala Unsur dengan betul] <i>Jawapan:</i> Atom-atom unsur itu mempunyai tiga petala berisi elektron	1	1
c.	[Dapat menyatakan satu unsur logam dengan betul] <i>Jawapan:</i> A//B//C	1	1
d.	[Dapat menamakan unsur F dengan betul] <i>Jawapan:</i> Argon	1	1
e.	[Dapat menulis formula anion bagi unsur E dengan betul] <i>Jawapan:</i> E ⁻ // Cl ⁻	1	1
	Jumlah markah		5

Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
3. a.	Dapat menamakan proses apabila air berubah daripada keadaan P kepada Q dengan betul] <i>Jawapan:</i> Peleburan	1	1
b.	[Dapat menyatakan susunan zarah pada keadaan R dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> Berjauhan	1	1
c. i.	[Dapat menerangkan pemerhatian dan cadangkan satu bahan yang boleh menggantikan air dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> 1. Takat lebur bahan X lebih tinggi daripada takat didih air. 2. Gantikan air dengan minyak masak	1 1	2
ii.	[Dapat melakar lengkung pemanasan bagi bahan X. Pada graf tersebut, cadangkan suhu takat leburnya dengan betul] <i>Contoh jawapan:</i>  1. Lengkung dilukis betul dengan paksi berlabel. 2. Takat lebur $110^{\circ}\text{C} < x < 150^{\circ}\text{C}$	1 1	2
	Jumlah markah		6

Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
4. a. i.	Dapat menyatakan maksud polimer dengan betul] <i>Jawapan:</i> Molekul berantai panjang yang terhasil daripada pencantuman banyak ulangan unit asas/monomer.	1	1
ii.	[Dapat melukis formula struktur monomer bagi polimer P dengan betul] <i>Jawapan:</i> $ \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{Cl} \end{array} $	1	1
iii.	[Dapat menyatakan satu cara supaya penggunaan polimer lebih lestari dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> Guna semula / kitar semula polimer P	1	1
b. i.	[Dapat mengenal pasti getah X dan getah Y dengan betul] <i>Jawapan:</i> X: getah tervulkan Y: getah tak tervulkan	1	1
ii.	[Dapat melukis struktur polimer bagi getah X dengan betul] <i>Contoh jawapan:</i> $ \begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & & \text{CH}_3 & & \\ & & & & & & \\ \sim & \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - & & & \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 \sim \\ & & & & & & \\ & \text{S} & \text{S} & & \text{S} & \text{S} & \\ & & & & & & \\ & \text{S} & \text{S} & & \text{S} & \text{S} & \\ & & & & & & \\ \sim & \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - & & & \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 \sim \\ & & & & & & \\ & \text{CH}_3 & & & \text{CH}_3 & & \end{array} $ - Memilih sulfur/S - Bina ikatan S antara dua polimer - Rantai polimer betul	1 1 1	3
	Jumlah markah		7

Join SPM Study Group
<https://spmpaper.me/group>



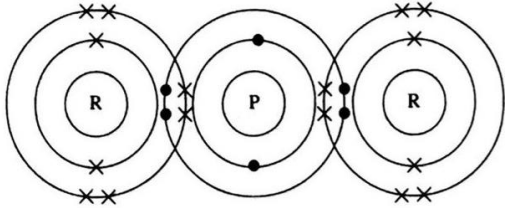
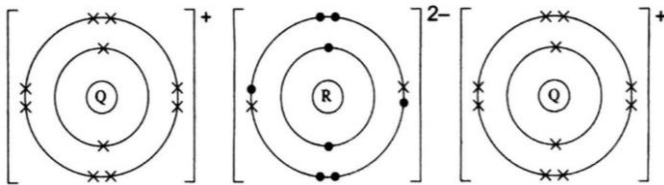
Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah Markah
5. a. i.	Dapat menyatakan nama bagi aloi Z dengan betul] <i>Jawapan:</i> Gangsa	1	1
ii.	[Dapat melukis dan melabel susunan atom dalam aloi Z dengan betul] <i>Jawapan:</i> Kuprum/Cu // X  Stanum/Sn // Y Melukis susunan atom dalam aloi Z Melabel dengan betul	1 1	2
iii.	[Dapat mengira jisim logam Y dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> 1. $\frac{10}{100} \times 500$ 2. 50g	1 1	2
b.	[Dapat menentukan bongkah yang manakah lebih keras dan memberi penjelasan dengan betul] <i>Contoh jawapan:</i> 1. Bongkah aloi Z 2. Atom-atom logam asing mempunyai saiz yang berlainan dengan atom logam tulen. 3. Lapisan atom sukar menggelosor antara satu sama lain apabila dikenakan daya.	1 1 1	3
	Jumlah markah		8

No		Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
6	(a)	[Dapat menyatakan maksud elektrolit dengan betul] <i>Jawapan:</i> Bahan yang dapat mengalirkan arus elektrik dalam keadaan leburan atau larutan dan mengalami perubahan kimia.	1	1
	(b)	[Dapat menulis semua ion yang hadir dalam larutan elektrolit dengan betul] <i>Jawapan:</i> Na^+ , SO_4^{2-} , H^+ , OH^-	1	1
	(c)	[Dapat menyatakan anod dan katod bagi sel tersebut dengan betul] <i>Jawapan:</i> Anod: Elektrod X Katod: Elektrod Y	1	1
	(d)	[Dapat menyatakan ion-ion yang bergerak ke elektrod dengan betul] <i>Jawapan:</i> Anod: SO_4^{2-} , OH^- Katod: Na^+ , H^+	1 1	2
	(e)	[Dapat mengenal pasti ion yang dioksidakan dalam sel tersebut dan mneerangkan jawapan dengan betul] <i>Jawapan:</i> 1. OH^- 2. Nilai $E^\circ \text{OH}^-$ kurang positif berbanding SO_4^{2-}	1 1	2
	(f)	[Dapat menulis setengah persamaan bagi tindak balas pengoksidaan yang berlaku dengan betul] <i>Jawapan:</i> $4\text{OH}^- \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^-$	1	1
	(g)	[Dapat menulis setengah persamaan bagi tindak balas penurunan yang berlaku dengan betul] <i>Jawapan:</i> $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	1	1
Jumlah Markah			9	9

Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
7. a.	Dapat menyatakan siri homolog bagi sebatian P dengan betul] <i>Jawapan:</i> Alkena	1	1
b.	[Dapat menamakan tindak balas I dengan betul] <i>Jawapan:</i> Penghidrogenan	1	1
c.	[Dapat menulis persamaan kimia yang seimbang dengan betul] <i>Jawapan:</i> $C_4H_8 + H_2 \rightarrow C_4H_{10}$ 1. Formula bahan tindak balas betul 2. Formula hasil tindak balas betul	1 1	2
d.	[Dapat melukis formula struktur bagi sebatian R dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> $ \begin{array}{ccccccc} & H & H & H & H & & \\ & & & & & & \\ H & -C & -C & -C & -C & -OH \\ & & & & & & \\ & H & H & H & H & & \end{array} $	1	1
e. i.	[Dapat menamakan sebatian R dengan betul] <i>Jawapan:</i> Butanol	1	1
ii.	[Dapat mengenal pasti asid karboksilik dalam pembentukan ester tersebut dengan betul] <i>Jawapan:</i> Asid butanoik	1	1
iii.	[Dapat menamakan ester dengan betul] <i>Jawapan:</i> Butil butanoat	1	1
f.	[Dapat memilih pensanitasi tangan yang sesuai dan mewajarkan jawapan dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> 1. Pensanitasi M 2. Dapat membunuh kuman/bakteria dengan lebih cepat Atau 1. Pensanitasi B 2. Kurang merengsa/bahaya kepada kulit	1 1 1	2
	Jumlah markah		10

Soalan	Panduan Pemarkahan	Sub Markah	Jumlah markah
8. a.	[Dapat menyatakan maksud haba pemendakan itu dengan betul] <i>Jawapan:</i> Perubahan haba apabila satu mol mendakan terbentuk daripada ion-ionnya di dalam larutan akueus.	1	1
b.	[Dapat menamakan mendakan yang terbentuk dengan betul] <i>Jawapan:</i> Magnesium karbonat	1	1
c.	[Dapat menyatakan perubahan suhu dan jenis tindak balas yang berlaku] <i>Contoh jawapan:</i> - Suhu menurun/berkurang sebanyak 2.5 °C - Tindak balas endotermik	1 1	2
d. i.	Dapat perubahan haba dalam tindak balas itu dengan betul] <i>Jawapan:</i> = (50+50) x 4.2 x 2.5 // 1050 J	1	1
ii.	[Dapat haba pemendakan bagi magnesium karbonat dengan betul] <i>Jawapan:</i> - Bilangan mol mendakan MgCO_3 = (1.0 x 50)/1000 // 0.05 mol - Haba pemendakan = (1050/0.05) // +21000 J mol⁻¹ // +21 kJ mol⁻¹	1 1	2
e.	[Dapat menerangkan dapatan tersebut dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> Ion kalium merupakan ion penonton / tidak terlibat dengan pembentukan mendakan	1	1
f.	[Dapat mencadangkan kaedah lain untuk membantu pemain itu meredakan kesakitan dan memberi penjelasan dengan betul] <i>Contoh jawapan:</i> P1 : Letakkan pek sejuk pada lutut yang bengkak P2 : Untuk menyerap haba daripada lutut yang bengkak P3 : Mengecutkan salur darah / melambatkan pengaliran darah	1 1 1	Max 2
	Jumlah markah		10

No		Panduan Pemarkahan		Sub Markah	Jumlah Markah
9	(a)	(i)	[Dapat menyatakan jenis ikatan berlabel X dan Y dengan betul] <i>Jawapan:</i> 1. X: Ikatan kovalen 2. Y: Ikatan hidrogen	1 1	2
		(ii)	[Dapat menerangkan mengapa takat didih air dan etana berbeza dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> 1. Molekul air terikat dengan ikatan hidrogen yang kuat. 2. Lebih banyak tenaga haba diperlukan untuk memutuskan ikatan hidrogen yang kuat. 3. Antara molekul etana terdapat daya tarikan Z/Van der Waals yang lemah. 4. Sedikit tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan yang lemah.	1 1 1 1	4
	(b)	(i)	[Dapat menerangkan pembentukan sebatian A dan sebatian B dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> Sebatian A 1. Susunan elektron atom P ialah 2.4 Susunan elektron atom R ialah 2.6 2. Untuk mencapai susunan elektron oktet 3. Atom R menyumbang 2 elektron untuk perkongsian Atom P menyumbang 2 elektron untuk perkongsian // atom P dan atom R menyumbang 2 elektron masing-masing 4. Satu atom P berkongsi elektron dengan dua atom R membentuk sebatian kovalen, PR_2 Sebatian B 5. Susunan electron atom Q ialah 2.8.1 Untuk mencapai susunan elektron oktet 6. Atom Q melepaskan/menderma 1 elektron valens membentuk ion Q^+. 7. Atom R menerima 2 elektron membentuk ion R^{2-} 8. Dua ion Q^+ dan ion R^{2-} tertarik antara satu sama lain dengan daya elektrostatik yang kuat membentuk sebatian ion.	1 1 1 1 1 1 1 1	8

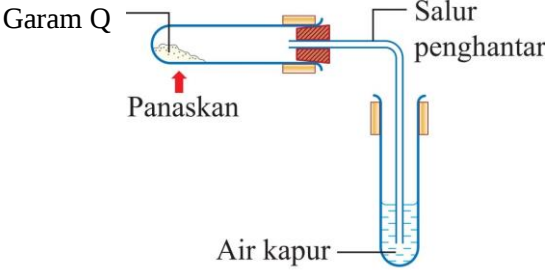
		(ii) [Dapat melukis gambar rajah susunan elektron bagi sebatian A dan sebatian B dengan betul] <i>Jawapan:</i> Sebatian A  Sebatian B 	1 1 1 1	4
		(iii) [Dapat membandingkan kekonduksian elektrik sebatian A dan sebatian B dan memberi penjelasan dengan betul] <i>Contoh Jawapan:</i> - Sebatian A tidak boleh menghantarkan elektrik dalam semua keadaan, sebatian B boleh menghantarkan elektrik dalam keadaan leburan dan larutan akueus. - Sebatian A terdiri daripada molekul yang neutral, sebatian B terdiri mengandungi ion-ion yang bergerak bebas	1 1	2
		Jumlah markah	20	20



No		Panduan Pemarkahan		Sub Markah	Jumlah markah
10	(a)	(i)	[Dapat menyatakan jenis tindak balas dengan betul] <i>Jawapan:</i> Peneutralan	1	1
		(ii)	[Dapat memilih ubat yang lebih berkesan dengan betul] <i>Jawapan:</i> Antasid A	1	1
	(b)	(i)	[Dapat menyatakan maksud kadar tindak balas dengan betul] <i>Jawapan:</i> Perubahan kuantiti bahan/hasil tindak balas per unit masa	1	1
		(ii)	[Dapat menamakan gas X dengan betul] <i>Jawapan:</i> Karbon dioksida	1	1
		(iii)	[Dapat satu faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas] <i>Jawapan:</i> Suhu//kepekatan	1	1
		(iv)	[Dapat menulis persamaan kimia yang seimbang dengan betul] <i>Jawapan:</i> $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 1. Formula kimia bahan dan hasil betul 2. Seimbang	1 1	2
		(v)	Eksperimen I dan II 1. Kadar tindak balas dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I 2. Suhu dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I 3. Tenaga kinetik zarah dalam Eksperimen II lebih tinggi daripada Eksperimen I 4. Frekuensi perlanggaran antara kalsium karbonat dan ion hidrogen dalam Eksperimen II lebih tinggi. 5. Frekuensi perlanggaran berkesan dalam Eksperimen II lebih tinggi.	1 1 1 1 1	

		Eksperimen II dan III 6. Kadar tindak balas dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen II 7. Kepekatan asid hidroklorik/ion H^+ dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen II 8. Bilangan ion H^+ per unit isipadu dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen II 9. Frekuensi perlanggaran antara kalsium karbonat dan ion hidrogen dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen II 10. Frekuensi perlanggaran berkesan dalam Eksperimen III lebih tinggi daripada Eksperimen II.	1 1 1 1 1	10
	(vi)	[Dapat menghitung kadar tindak balas purata bagi Eksperimen I, II dan III dengan betul] <i>Jawapan:</i> 1. $I = 50/50 = 1.0 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ 2. $II = 30/50 = 0.6 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ 3. $III = 20/50 = 1.4 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$	1 1 1	3
		Jumlah markah	20	20

No		Rubrik	Markah	Jumlah markah
11	(a)	(i) [Dapat mengenal pasti garam Q, larutan Y dan mendakan Z] <i>Jawapan:</i> Q: $PbCO_3$ Y: $Pb(NO_3)_2$ Z: PbI_2	1 1 1	3
		(ii) [Dapat menghuraikan satu ujian kimia untuk mengesahkan anion dalam larutan Y] <i>Contoh Jawapan:</i> 1. Masukkan $[2-5 \text{ cm}^3]$ larutan Y ke dalam tabung uji. 2. Titiskan asid sulfurik cair 3. Titiskan larutan ferum(II) sulfat ke dalam tabung uji itu. 4. Titiskan asid sulfurik pekat dengan perlahan-lahan 5. Cincin perang terbentuk.	1 1 1 1 1	5

	(b)	[Dapat menamakan satu bahan uji, menjangkakan pemerhatian dan melukis gambar rajah berlabel] <i>Contoh jawapan:</i> 1. Air kapur 2. Air kapur menjadi keruh 3. Melukis gambar rajah berfungsi 4. Melabel gambar rajah dengan betul 	1 1 1 1	4
	(c) (i)	[Dapat menamakan tindak balas dengan betul] <i>Jawapan:</i> Penguraian ganda dua//pemendakan	1	1
	(ii)	[Dapat menulis persamaan kimia seimbang bagi tindak balas pemendakan] <i>Jawapan:</i> $2\text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$	1 1	2
	(iii)	[Dapat menghuraikan bagaimana cara untuk memperolehi garam Y] <i>Contoh Jawapan:</i> 1. Turaskan hasil daripada tindak balas pemendakan. 2. Tuang hasil turasan ke dalam mangkuk penyejat 3. Panaskan larutan sehingga tepu 4. Sejukkan ke suhu bilik 5. Hablur berwarna putih terbentuk.	1 1 1 1 1	5
		Jumlah markah	20	20

PANDUAN PEMARKAHAN TAMAT