



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM) CAWANGAN KELANTAN

MODUL KOLEKSI ITEM PENGKAL 2 TINGKATAN 4 2022

KIMIA KERTAS 1 & 2

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

SKEMA PEMARKAHAN

KIMIA KERTAS 1
4541/1

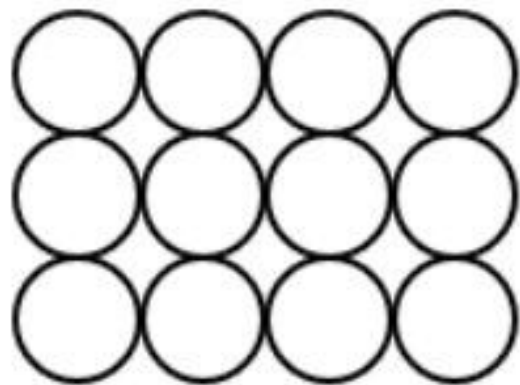
1.	A
2.	A
3.	A
4.	C
5.	D
6.	A
7.	C
8.	B
9.	B
10.	C
11.	B
12.	B
13.	D
14.	C
15.	D
16.	A
17.	B
18.	D
19.	B
20.	C

21.	D
22.	A
23.	C
24.	B
25.	D
26.	D
27.	A
28.	C
29.	D
30.	B
31.	B
32.	A
33.	D
34.	A
35.	C
36.	C
37.	C
38.	A
39.	B
40.	D

Telegram soalan percubaan SPM

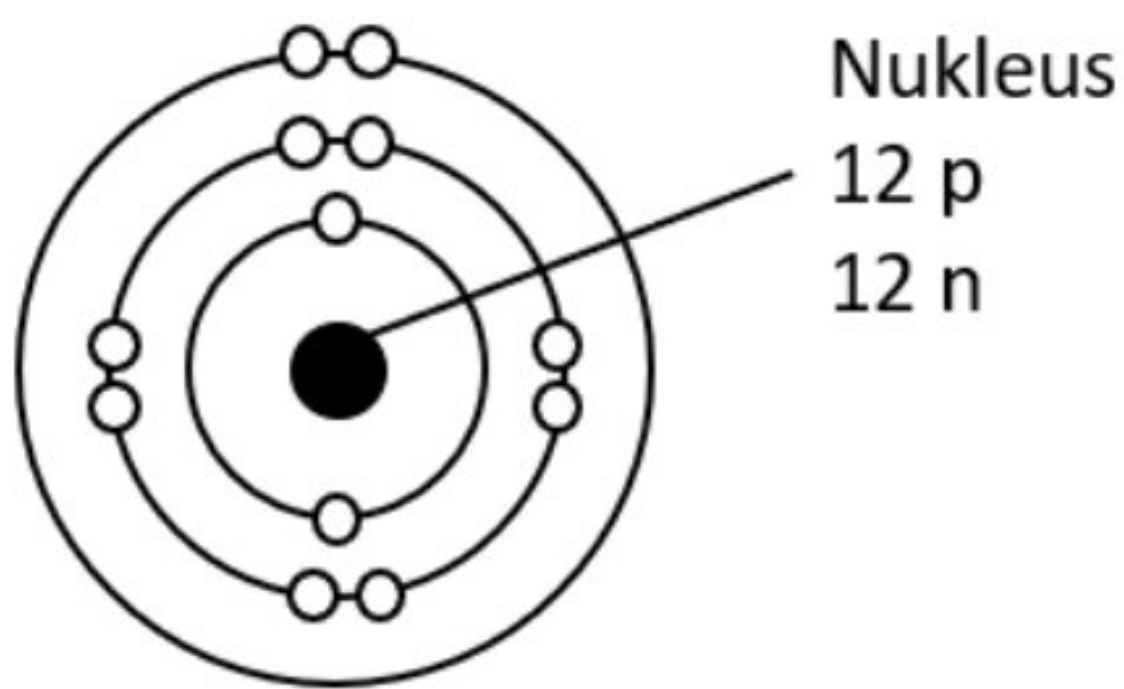
KIMIA KERTAS 2
4541/2

Soalan 1	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)	Unsur disusun mengikut tertib menaik nombor proton	1	
(b)(i)	Kedua-dua atom mempunyai 1 elektron valens	1	
(b)(ii)	Logam alkali	1	
(c)	Cl	1	
(d)	Ne, Li, Cl, Na	1	
			5

Soalan 2	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)	Suhu tetap dimana sesuatu bahan berubah dari keadaan pepejal kepada cecair pada tekanan tertentu	1	
(b)(i)	Pepejal → Gas	1	
(b)(ii)	Bergerak bebas / rawak	1	
(c)(i)	Atom	1	
(c)(ii)	Lukisan susunan zarah bagi pepejal (minimum 3 x 3) 	1	
	Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm		5

Soalan 3	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)	O ₂	1	
(b)(i)	Ikatan ion	1	
(b)(ii)	Bergerak bebas / rawak	1	
(c)(i)	Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul Persamaan seimbang $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$	1 1	
(c)(ii)	Takat lebur/didih tinggi // Larut air // boleh mengalirkan arus elektrik dalam keadaan leburan atau akues.	1	
			6

Soalan 4	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)	1	1	
(b)	Saiz atom litium lebih kecil berbanding atom X Jarak nukleus dengan elektron valens dalam atom Li lebih jauh // daya tarikan nukleus ke atas elektron valens dalam atom Li lebih kuat. Atom Li sukar melepaskan elektron berbanding atom X (mana-mana 2 jawapan yang sesuai)	1 1	
(c)(i)	Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul Persamaan seimbang $2\text{X} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{XCl}$ // $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$	1 1	
(c)(ii)	Nisbah mol : 2 mol X hasilkan 2 mol XCl 0.5 mol X hasilkan 0.5 mol XCl Jisim XCl = 0.5 x 58.5 g // 29.25 g (bersama unit yang betul)	1 1	
			7

Soalan 5	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)	Jumlah bilangan proton dan bilangan neutron dalam nukleus sesuatu atom	1	
(b)	12	1	
(c)(i)	Nukleus berlabel dengan bilangan proton dan neutron Susunan dan bilangan elektron yang betul	1	
		1	
			
(c)(ii)	${}_{12}^{24}\text{W}$	1	
(d)(i)	Atom X dan atom V mempunyai bilangan proton yang sama tetapi bilangan neutron yang berbeza	1	
(d)(ii)	Atom V dan atom X mempunyai bilangan elektron valens yang sama	1	
(d)(iii)	35.5	1	
			8

Soalan 6	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah												
(a)	Formula kimia yang menunjukkan nisbah teringkas atom setiap unsur dalam sesuatu sebatian.	1													
(b)(i)	X : sebarang asid kuat (asid hidroklorik // nitrik // sulfurik) Y : logam yang sesuai (Magnesium // Zink)	1 1													
(b)(ii)	Untuk menghasilkan gas hidrogen	1													
(c)	<table><tr><td>Unsur</td><td>P</td><td>Oksigen</td></tr><tr><td>Jisim</td><td>8</td><td>2</td></tr><tr><td>Mol</td><td>0.125</td><td>0.125</td></tr><tr><td>Nisbah Mol</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> Formula empirik : PO // CuO	Unsur	P	Oksigen	Jisim	8	2	Mol	0.125	0.125	Nisbah Mol	1	1	1 1 1 1	
Unsur	P	Oksigen													
Jisim	8	2													
Mol	0.125	0.125													
Nisbah Mol	1	1													
(d)	Kuprum (II) oksida // kuprum oksida	1													
			9												

Soalan 7	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)(i)	Kala 3	1	
(a)(ii)	Semua atom mempunyai 3 petala berisi elektron	1	
(a)(iii)	Kumpulan 15 Atom fosforus mempunyai 5 elektron valens	1 1	
(a)(iv)	Bersifat Asid : P_2O_5 // SO_2 // Fosforus pentoksida // Sulfur dioksida Bersifat Amfoterik : Al_2O_3 // aluminium oksida Bersifat Alkali : NaO // Natrium oksida	1 1 1	
(b)(i)	Unsur P	1	
(b)(ii)	Atom P mempunyai susunan elektron yang stabil / duplet Atom P lengai secara kimia // atom P tidak berkongsi, menerima atau menderma elektron dengan atom unsur lain.	1 1	
			10

Soalan 8	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)(i)	Ikatan yang terbentuk melalui perkongsian elektron antara atom	1	
(a)(ii)	Setiap atom klorin berkongsi satu elektron valens masing-masing Untuk mencapai susunan elektron yang stabil / oktet.	1 1	
(b)(i)	Ikatan hidrogen	1	
(b)(ii)	Molekul klorin ditarik oleh daya tarikan antara molekul yang lemah. Terdapat ikatan hidrogen yang lebih kuat terbentuk antara molekul etanol Lebih banyak tenaga haba diperlukan untuk mengatasi ikatan hidrogen antara molekul etanol berbanding daya tarikan antara molekul dalam molekul klorin.	1 1 1	
(c)	Etanol Dakwat pen adalah sebatian kovalen Sebatian kovalen hanya larut dalam pelarut organik	1 1 1	
			10

Soalan 9	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)(i)	Formula molekul: Kafein : $C_8H_{10}N_4O_2$ Parasetamol : $C_8H_9NO_2$ Formula empirik: Kafein : $C_4H_5N_2O$ Parasetamol : $C_8H_9NO_2$ Formula kimia yang menunjukkan bilangan sebenar atom setiap unsur dalam sesuatu sebatian	1 1 1 1 1	5
(a)(ii)	Peratus Nitrogen dalam Kafein : $\frac{(14 \times 4)}{194} \times 100 // 28.9 \%$ Parasetamol : $\frac{(14 \times 1)}{151} \times 100 // 9.27 \%$ Kafein lebih sesuai digunakan dalam pertanian Alasan : Kafein mengandungi peratus nitrogen yang lebih tinggi	1 1 1 1	4
(b)(i)	Formula bahan dan hasil tindak balas yang betul Persamaan kimia seimbang $2Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$ Maklumat Plumbum (II) nitrat adalah bahan tindak balas Plumbum (II) oksida, Nitrogen dioksida dan Oksigen adalah hasil tindak balas 2 mol plumbum (II) nitrat, 2 mol plumbum (II) oksida, 4 mol nitrogen dioksida dan 1 mol oksigen // 2 mol plumbum (II) nitrat terurai menghasilkan 2 mol plumbum (II) oksida, 4 mol nitrogen dioksida dan 1 mol oksigen	1 1 1 1 1	5

(b)(ii)	Nisbah mol : $\frac{2 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{0.01 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} : \frac{2 \text{ mol PbO}}{0.01 \text{ mol PbO}}$ Jisim PbO = $0.01 \times 223 \text{ g} // 2.23\text{g}$ $\frac{2 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{0.01 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} : \frac{4 \text{ mol NO}_2}{0.02 \text{ mol NO}_2}$ Isipadu NO₂ = $0.02 \times 24 \text{ dm}^{-3} // 0.48 \text{ dm}^{-3} // 480 \text{ cm}^3$ $\frac{2 \text{ mol Pb(NO}_3)_2}{0.01 \text{ mol Pb(NO}_3)_2} : \frac{1 \text{ mol O}_2}{0.005 \text{ mol O}_2}$ Isipadu NO₂ = $0.005 \times 24 \text{ dm}^{-3} // 0.12 \text{ dm}^{-3} // 120 \text{ cm}^3$	1	
		1	
		1	
		1	
		1	6
			20

Soalan 10	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)(i)	Susunan elektron :2.8.7 Nama : Klorin	1 1	2
(a)(ii)	Unsur P lebih reaktif berbanding unsur Q Saiz atom P lebih kecil berbanding atom Q Jarak nukleus atom P dengan elektron valens lebih dekat. Daya tarikan nukleus ke atas elektron dalam atom P lebih kuat Atom P lebih mudah untuk menerima elektron dan lebih reaktif. // Saiz atom Q lebih besar berbanding atom P Jarak nukleus atom Q dengan elektron valens lebih jauh. Daya tarikan nukleus ke atas elektron dalam atom Q lebih lemah Atom Q lebih sukar untuk menerima elektron dan kurang reaktif.	1 1 1 1 1 	5
(a)(iii)	Unsur X mempunyai takat lebur dan takat didih lebih tinggi berbanding unsur Q Saiz molekul X lebih besar, daya tarikan antara molekul dalam unsur X lebih kuat berbanding unsur Q Lebih banyak tenaga diperlukan untuk mengatasi daya tersebut.	1 1 1	3
(b)(i)	X : Litium Y : Kalium Z : Natrium Kereaktifan : X, Z, Y // Litium, Natrium, Kalium	1 1 1 1	4
(b)(ii)	Formula bahan dan hasil tindak balas betul Persamaan seimbang $4X + O_2 \rightarrow 2X_2O$ // $4Li + O_2 \rightarrow 2Li_2O$ Mol X : $\frac{2.1}{7}$ // 0.3 mol Nisbah mol 4 mol X : 2 mol X_2O 0.3 mol X : 0.15 mol X_2O Jisim $X_2O = 0.15 \times 30 \text{ g}$ // 4.5 g	1 1 1 1 1	5
(b)(iii)	pH :13	1	1

			20
Soalan 11	Skema Pemarkahan	Markah	Jum. Markah
(a)(i)	Sebatian X : ion Sebatian Y : molekul	1 1	2
(a)(ii)	Nama X : mana-mana sebatian ion yang sesuai Nama Y : mana-mana sebatian kovalen yang sesuai Cth : X : Natrium klorida // magnesium oksida Y : karbon dioksida // Air Pembentukan X (merujuk kepada natrium klorida) Susunan elektron atom Na : 2.8.1 Susunan elektron atom Cl : 2.8.7 Untuk mencapai susunan elektron yang stabil, atom Na menderma 1 elektron membentuk ion Na ⁺ . Atom Cl menerima 1 elektron membentuk ion Cl ⁻ dan mencapai susunan elektron yang stabil. Ion Na ⁺ dan ion Cl ⁻ tertarik satu sama lain oleh daya elektrostatik membentuk sebatian ion dengan formula NaCl	1 1 1 1 1 1 1	7
(a)(iii)	Molekul dalam sebatian Y di tarik oleh daya tarikan antara molekul yang lemah Ion-ion berlainan cas dalam X di tarik oleh daya tarikan elektrostatik yang kuat Lebih banyak tenaga haba diperlukan untuk mengatasi daya tarikan elektrostatik tersebut.	1 1 1	3

(b)	Leburkan serbuk naftalena dalam mangkuk pijar.	1									
	Celupkan 2 elektrod karbon ke dalam leburan tersebut	1									
	Sambungkan wayar penyambung kepada ammeter / mentol	1									
	Lengkapkan litar.	1									
	Rekod pemerhatian	1									
	Ulang eksperimen menggunakan leburan plumbum(II) bromida dan asetamida.	1									
	Pemerhatian										
	<table><tr><th>Bahan</th><th>Pemerhatian</th></tr><tr><td>Leburan Naftalena</td><td>Tiada pesongan jarum ammeter // mentol tak menyala</td></tr><tr><td>Leburan plumbum (II) bromida</td><td>Pesongan jarum ammeter // mentol menyala</td></tr><tr><td>Leburan asetamida</td><td>Tiada pesongan jarum ammeter // mentol tak menyala</td></tr></table>	Bahan		Pemerhatian	Leburan Naftalena	Tiada pesongan jarum ammeter // mentol tak menyala	Leburan plumbum (II) bromida	Pesongan jarum ammeter // mentol menyala	Leburan asetamida	Tiada pesongan jarum ammeter // mentol tak menyala	1
	Bahan	Pemerhatian									
	Leburan Naftalena	Tiada pesongan jarum ammeter // mentol tak menyala									
Leburan plumbum (II) bromida	Pesongan jarum ammeter // mentol menyala										
Leburan asetamida	Tiada pesongan jarum ammeter // mentol tak menyala										
<table><tr><th>Sebatian Ion</th><th>Sebatian Kovalen</th></tr><tr><td>Plumbum (II) bromida</td><td>Naftalena Asetamida</td></tr></table>	Sebatian Ion	Sebatian Kovalen	Plumbum (II) bromida	Naftalena Asetamida	1						
Sebatian Ion	Sebatian Kovalen										
Plumbum (II) bromida	Naftalena Asetamida										
Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm											