

**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU**

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003

TINGKATAN : EMPAT

JAWAPAN OBJEKTIF

KOD MATA PELAJARAN	4541/1
MATA PELAJARAN	KIMIA
KERTAS	SATU

Jawapan objektif KERTAS 1

<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>
1	D	16	C	31	A	46	B		
2	C	17	D	32	B	47	D		
3	B	18	D	33	D	48	D		
4	B	19	B	34	C	49	A		
5	A	20	D	35	A	50	B		
6	A	21	A	36	A				
7	C	22	D	37	A				
8	A	23	C	38	B				
9	B	24	D	39	A				
10	B	25	A	40	D				
11	B	26	D	41	B				
12	C	27	B	42	C				
13	C	28	B	43	D				
14	C	29	A	44	B				
15	C	30	D	45	D				

**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU**

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003

TINGKATAN : EMPAT

PERATURAN PEMARKAHAN

KOD MATA PELAJARAN	4541/2
MATA PELAJARAN	KIMIA
KERTAS	DUA

**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU**

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003

TINGKATAN : EMPAT

JAWAPAN OBJEKTIF

KOD MATA PELAJARAN	4541/1
MATA PELAJARAN	KIMIA
KERTAS	SATU

Jawapan objektif KERTAS 1

<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>	<i>No Soalan</i>	<i>Jawapan</i>
1	D	16	C	31	A	46	B		
2	C	17	D	32	B	47	D		
3	B	18	D	33	D	48	D		
4	B	19	B	34	C	49	A		
5	A	20	D	35	A	50	B		
6	A	21	A	36	A				
7	C	22	D	37	A				
8	A	23	C	38	B				
9	B	24	D	39	A				
10	B	25	A	40	D				
11	B	26	D	41	B				
12	C	27	B	42	C				
13	C	28	B	43	D				
14	C	29	A	44	B				
15	C	30	D	45	D				

**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU**

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003

TINGKATAN : EMPAT

PERATURAN PEMARKAHAN

KOD MATA PELAJARAN	4541/2
MATA PELAJARAN	KIMIA
KERTAS	DUA

**PERATURAN PEMARKAHAN
KERTAS 2**

BAHAGIAN A

- | | | | |
|---|-----|--|-------------|
| 1 | (a) | Suhu dimana pepejal bertukar kepada cecair | 1 |
| | (b) | Mengelakkan penguraian // pemanasan sekata | 1 |
| | (c) | Paksi Y berlabel suhu dan berunit, °C, dan paksi X berlabel masa dan berunit, minit / saat
kesemua titik ditanda dengan betul
garis dilukis dengan licin | 1
1
1 |
| | (d) | 80° C | 1 |
| | (e) | haba diguna untuk mengatasi daya tarikan antara zarah pepejal | 1 |
| | (f) | (i) seluruh air di dalam bikar menjadi biru | 1 |
| | | (ii) zarah kuprum(II) sulfat meresap diantara zarah air//
zarah kuprum(II) sulfat yang halus dan diskrit sentiasa bergerak. | 1 |
| | | (iii) haba diserap | 1 |
| | | | <u>10</u> |
| 2 | (a) | (i) Formula yang menunjukkan nisbah paling ringkas bilangan atom tiap-tiap unsur yang terdapat dalam sebatian itu. | 1 |
| | | (ii) Kalsium klorida kontang / asid sulfurik pekat | 1 |
| | | (iii) Untuk mengelakkan logam yang terhasil dioksida semula oleh oksigen | 1 |
| | | (iv) Bil mol logam X = $12.00/207 = 0.058$
Bil mol oksigen = $1.82/16 = 0.114$
Nisbah mol X : O = 1:2 // Formula empirik ialah XO ₂ | 1
1
1 |
| | (b) | (i) $2\text{KClO}_3 \longrightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ | 1 |
| | | (ii) Bilangan mol kalium klorat = $\frac{12.25}{122.5} = 0.1$ | 1 |
| | | 2 mol kalium klorat membebaskan 3 mol gas oksigen | 1 |
| | | oleh itu, 0.1 mol kalium klorat membebaskan $\frac{3 \times 0.1 \times 22.4}{2} \text{ dm}^3$
$= 3.36 \text{ dm}^3$ | 1 |
| | | | <u>10</u> |

SULIT

- 3 (a) (i) kumpulan 1
(ii) unsur peralihan 1
- (b) (i) $4V + O_2 \rightarrow 2V_2O$ 1
 $V_2O + H_2O \rightarrow 2VOH$ 1
- (ii) X lebih reaktif 1
- (i) Saiz atom X lebih besar / jarak antara nukleus dengan elektron dipetala luar dalam atom X lebih jauh 1
tarikan nukleus terhadap elektron dipetala luar dalam atom X lebih lemah 1
Elektron petala luar dalam atom X lebih mudah dibebaskan 1
- (c) (i) karbon 1
(ii) W / neon 1
10
- 4 (a) kimia kepada elektrik 1
(b) bilangan /kepekatan ion kuprum berkurang // ion kuprum didiscas 1
(c) $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ 1
(b) Jarak/ kedudukan antara kuprum dengan P dalam siri elektrokimia adalah lebih besar daripada kedudukan kuprum dengan Q 1
- (e) P,Q ,R,S dan kuprum 1
- (f) P : magnesium
Q : zink
R : ferum
S : plumbum
[Semua betul] 1
- (g) (i) 1.9 V 1
(ii) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$ 1
- (h) (i) sel kering 1
(ii) bersaiz kecil / mudah dibawa / ringan 1
10

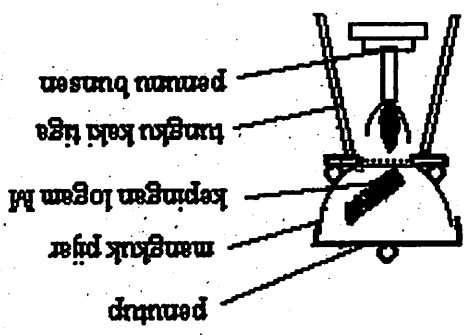
SULIT

- 5
- (a) Kaedah perubahan berterusan 1
 - (b) Argentum klorida 1
 - (c) Bil mol M klorida = $\frac{1.0 \times 5.0}{1000}$ // 0.005 mol 1
 - (d) (i) 10.0 cm^3 1
 - (ii) Bil mol Argentum nitrat = $\frac{1.0 \times 10.0}{1000}$ // 0.01 mol 1
 - (e) (i) 0.005 mol M klorida bertindak balas dengan 0.01 mol Argentum nitrat oleh itu, 1.0 mol M klorida $\rightarrow \frac{0.01}{0.005}$ mol = 2.0 mol Argentum nitrat 1
 - (ii) $\text{MCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow 2\text{AgCl} + \text{M}(\text{NO}_3)_2$ 1
 - (f) 12.0 cm^3 1
 - (g) zink $\frac{1}{10}$

- 6
- (a) (i) Bahan komposit ialah bahan yang terdiri daripada satu jenis bahan yang digabungkan dengan satu bahan lain untuk menghasilkan bahan baru yang menyatukan kelebihan kedua-dua bahan asal. 1
 - (ii) super konduktor // konkrit yang diperkukuhkan // plastik yang diperkukuhkan dengan kaca // kaca fotokromik 1
 - (iii) I Plastik yang diperkukuhkan dengan kaca (gentian) 1
 - II Kaca fotokromik 1
 - (b) (i)

$$\begin{array}{c}
 \text{H} \quad \text{H} \\
 | \quad | \\
 \text{C} = \text{C} \\
 | \quad | \\
 \text{H} \quad \text{CH}_3 \\
 \text{Propena}
 \end{array}$$
 1
 - (ii) permaidani / tali / bahan pembungkus berfilem / bahan perabut 1
 - (c) (i) plumbum(II)oksida 1
 - (ii) indeks biasan yang tinggi 1
 - (d) Dapat berfungsi pada suhu tinggi // pembakaran bahan api lengkap // Mengurangkan pencemaran udara // menjimatkan bahanapi. $\frac{1}{10}$

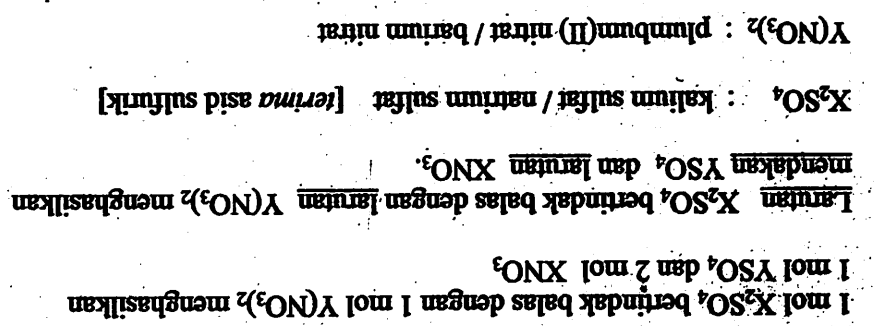
[Kaedah menjalankan eksperimen termasuk berjaga-jaga]
 sebuah mangkuk pijar kosong bersama penutup ditimbang
 gosok kepingan logam M1 dengan kertas pasir
 masukkan kepingan logam M1 yang telah dibersihkan itu ke dalam mangkuk pijar,
 kemudian ditutup dan ditimbang semula
 magkuk pijar dan kandungan dipanaskan dengan kuat dan mangkuk pijar ditutup
 sebaik sahaja kepingan logam mula terbakar/membura
 sekali sekala penutup dibuka dan kemudian ditutup dengan cepat
 apabila semua logam sudah terbakar/membura sempurna, pemanasan dihentikan
 dan mangkuk pijar serta kandungannya dibiarkan sejuk
 mangkuk pijar dan kandungan ditimbang
 proses pemanasan, penyjukan dan penimbangan diulang sehingga jisim



Gambar rajah susunan radas:

[Dapat menyenaraikan bahan]
 Contoh jawapan:
 Kepingan logam M1 dan kertas pasir

(b) [Dapat menyenaraikan alat radas]
 Contoh jawapan: [sekarang-karangnya]
 Magkuk pijar, penutup magkuk pijar, tungku kaki tiga, penimbangan
 dan penunu buisen



(a) 1

SULIT

tetap diperoleh

1

*Data keputusan eksperimen*jisim mangkuk pijar + penutup = a gjisim mangkuk pijar + penutup + logam M = b gjisim mangkuk pijar + penutup + oksida logam M = c g

1

*Penghitungan*jisim logam M = $(b - a)$ gjisim oksigen = $(c - b)$ g

1

Bilangan mol M = $\frac{b - a}{24}$ [katakan x]

1

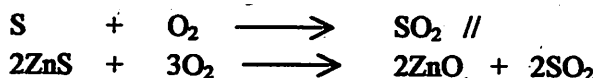
Bilangan mol oksigen, O = $\frac{c - b}{16}$ [katakan y]

1

Nisbah mol M : O = $x : y$ / Formula empirik ialah M_xO_y 1..16
20

2 (a) Proses Sentuh

1

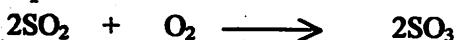
*[Peringkat 1]*sulfur dibakar //zink sulfida dipanggang menghasilkan gas sulfur dioksida
// persamaan

1

[Peringkat 2]

gas sulfur dioksida ditukarkan kepada gas sulfur trioksida

// persamaan



1

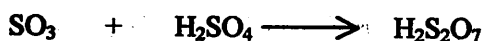
Mungkin digunakan vanadium(V) oksida
suhu (400 – 500°C)

1

1

[Peringkat 3]

sulfur trioksida ditindakbalaskan asid sulfurik pekat untuk menghasilkan oleum // persamaan



1

Oleum dicairkan dengan air untuk menghasilkan asid sulfurik // persamaan



1...7

- (b)
1. membuat baja
 2. membuat detergen
 3. Sebagai elektrolit dalam bateri kenderaan / akumulator asid plumbum.
 4. membuat cat
 5. gentian
 6. pewarna
 7. dadah
 8. plastik
 9. racun serangga
 10. bahan letupan
 11. pembersih logam

[mana-mana 3 di atas]

1+1+1— 3

- (c) (i) Dalam pembuatan asid sulfurik, sebahagian gas sulfur dioksida dan sulfur trioksida terbebas ke udara yang merupakan agen pencemaran / sulfur dioksida/sulfur trioksida larut dalam air hujan menghasilkan hujan asid /asid sulfurus dan asid sulfurik. 1
Kakisan/kerosakan berlaku kepada bangunan berbatu marmar/struktur logam 1
pH air menurun menyebabkan hidupan akuatik /dalam tasik dan sungai mati 1
Tanah berasid / nutrien tanah berkurang menyebabkan hutan termusnah 1—5
- (ii) Polimer sintetik tidak mereput/tidak terkakis/tidak terbiodegradasi 1
pembakaran polimer sintetik membebaskan gas beracun /karbon monoksida dan karbon dioksida 1
gas terbebas /karbon dioksida menyebabkan kesan rumah hijau 1
dan hujan asid 1
menambahkan sampah sarap mengakibatkan saluran tersekat 1... 5

20

- 1 (a) Menjalankan elektrolis larutan garam kuprum/ kuprum(II) sulfat / kuprum(II)klorida / kuprum(II)nitrat 1
 kunci besi dijadikan katod dan kuprum dijadikan anod 1....2
- (b) [Nama contoh elektrolit] 1
 ion positif bergerak ke katod dan didiscas 1
 setengah persamaan yang berlaku di katod 1
 ion negatif bergerak ke anod dan discas 1
 setengah persamaan yang berlaku di anod 1
 nama hasil di anod 1
 nama hasil di katod 1
 pemerhatian di katod dan di anod 1....8

Contoh jawapan:

- Plumbum (II)bromida 1
 Ion Plumbum bergerak ke katod dan didiscas 1
 $Pb^{2+} + 2e \rightarrow Pb$ 1
 Ion bromida bergerak ke anod dan didiscas 1
 $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e$ 1
 di anod terhasil bromin 1
 di katod terhasil plumbum 1
 Di katod : pepejal kelabu manakala di anod gas perang 1...8

- (c) [Susunan radas : bikar (tiub U) , larutan , dua elektrod kelihatan berbeza, larutan berlerek] 1
 wayar, voltmeter /ammeter/ galvanometer / mentol ,pasu berliang /jambatan garam / kertas turas dan litar lengkap 1
 [Label : larutan X nitrat dan / larutan Y nitrat , elektrod X , elektrod Y] 1
 Celupkan logam X ke dalam larutan X nitrat 1
 dan logam Y ke dalam larutan Y nitrat 1
 [Menggunakan pasu berliang / jambatan garam/ kertas turas / elektrolit untuk memisah larutan)] 1
 Lengkapkan litar 1
 Atom X merderma dua elektron menghasilkan ion bercas 2+ /
 $X \rightarrow X^{2+} + 2e$ 1
 Ion Y menerima menerima dua elektron menghasilkan atom Y /
 $Y^{2+} + 2e \rightarrow Y$ 1
 Elektron mengalir dari X ke Y melalui wayar /litar luar . 1...10

20

SULIT

2 (a) Tindak balas yang melibatkan pertukaran ion untuk menghasilkan sebatian /garam yang tidak larut dalam air 1...1

(b) **Ujian asid hidroklorik**
 Tambahkan logam /karbonat bagi logam yang dinamakan kepada larutan 1
 pembuakan / gelembung gas 1

Contoh jawapan:	
Tambahkan zink/ zink karbonat kepada larutan	1
Pembuakan ,menunjukkan larutan ialah asid hidroklorik	1

Ujian untuk larutan natrium hidroksida
 [Ujian dengan larutan kation yang sesuai seperti Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Pb^{2+} , Zn^{2+} dan lain-lain.] 1
 [Mendakan dan warna] 1
 [Larut berlebihan / tidak larut dalam reagen berlebihan] 1
 [Kesimpulan : larutan ialah natrium hidroksida] 1

Ujian untuk nitrat
 Tambahkan larutan ferum(II)sulfat , asid sulfurik pekat kepada larutan 1
 [langkah berjaga-jaga] 1
 Contoh: tambah asid dengan perlahan/jangan goncang/ condongkan tabung uji.
 Membentuk cincin perang menunjukkan natrium nitrat 1...9

(c) 50 cm³ larutan kuprum (II) nitrat 1 mol dm⁻³ di masukkan ke dalam sebuah bikar 1
 serbuk plumbum dtambah sedikit demi sedikit sambil dikacau sehingga tiada perubahan 1
 dituras 1
 hasil turasan ialah plumbum (II) nitrat 1
 50 cm³ asid sulfurik 1 mol dm⁻³ di tambah kepada hasil turasan 1
 dikacau 1
 mendakan putih terhasil / plumbum (II) sulfat terbentuk 1
 dituras 1
 Baki turasan dibilas 1
 Pepejal putih / plumbum (II) sulfat dikeringkan menggunakan kertas turas 1...10
20

**PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU**

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2003

TINGKATAN : EMPAT

SKEMA JAWAPAN

KOD MATA PELAJARAN	4541/3
MATA PELAJARAN	KIMIA
KERTAS	TIGA

Soalan 1

(a) [KK0510-Mengawal pemboleh ubah]

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan satu pemboleh ubah yang dimanipulasikan dengan betul Contoh jawapan: Pasangan logam//logam Dapat menyatakan satu pemboleh ubah bergerak balas dengan betul Contoh jawapan: Nilai voltan//voltan
2	Dapat menyatakan satu pemboleh ubah yang dimanipulasikan atau satu pemboleh ubah bergerak balas dengan betul Contoh jawapan: 1 Pemboleh ubah yang dimanipulasikan : logam Pemboleh ubah yang bergerak balas : hasil eksperimen 2 Pemboleh ubah yang dimanipulasikan : elektrod Pemboleh ubah yang bergerak balas : voltan
1	Dapat menyatakan satu idea tentang pemboleh ubah yang dimanipulasikan Contoh jawapan: terminal./elektrod Dapat menyatakan satu idea tentang pemboleh ubah yang bergerak balas Contoh jawapan: Hasil eksperimen
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

Skor Maksimum
3

(b) [KK0511-Membuat hipotesis]

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan hipotesis eksperimen dengan tepat Contoh jawapan: Semakin jauh jarak antara pasangan logam dalam siri elektrokimia semakin tinggi nilai voltannya
2	Dapat menyatakan hipotesis eksperimen dengan kurang tepat Contoh jawapan: Nilai voltan semakin tinggi apabila jarak antara pasangan logam dalam siri elektrokimia semakin jauh
1	Dapat menyatakan idea tentang hipotesis eksperimen. Contoh jawapan: Pasangan logam yang berlainan menghasilkan nilai voltan yang berbeza// Pasangan logam mempengaruhi nilai voltan.
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

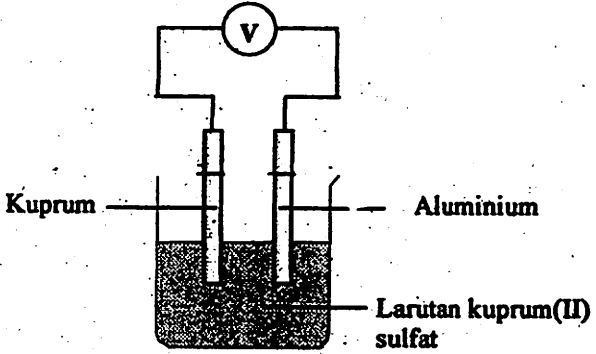
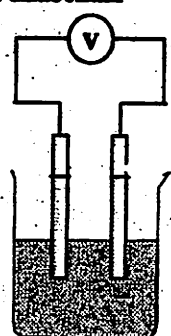
Skor maksimum
3

(c) [KK0503-Mengukur dan menggunakan nombor]

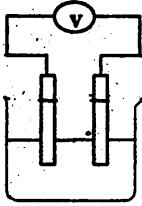
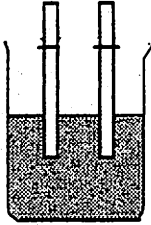
Skor	Penerangan						
3	Dapat menulis kedua-dua maklumat secara kuantitatif dengan menggunakan nombor dengan tepat Contoh jawapan: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Pasangan logam</td> <td>nilai voltan</td> </tr> <tr> <td>Ferum/kuprum</td> <td>0.8 V</td> </tr> <tr> <td>Aluminium/Zink</td> <td>0.9 V</td> </tr> </table>	Pasangan logam	nilai voltan	Ferum/kuprum	0.8 V	Aluminium/Zink	0.9 V
Pasangan logam	nilai voltan						
Ferum/kuprum	0.8 V						
Aluminium/Zink	0.9 V						
2	Dapat menentukan nilai voltan sel aluminium/zink atau menghitung nilai voltan sel ferum/kuprum dengan tepat						
1	Dapat menulis satu daripada dua maklumat tanpa unit						
0	Tidak memberi respons atau respons salah.						

Skor maksimum
3

(d) [KK0506-Berkomunikasi]

Skor	Penerangan
3	Dapat melukis gambar rajah sel ringkas aluminium/kuprum yang mempunyai perkara berikut dengan betul (i) Radas berfungsi : larutan dilorek dan litar lengkap (ii) Berlabel : elektrod, larutan yang sesuai 
2	Dapat melukis gambar rajah sel ringkas aluminium/kuprum yang litarnya lengkap dan larutan dilorek tetapi tidak dilabelkan 

Skor maksimum
3

1	<p>Dapat melukis gambar rajah sel ringkas aluminium/kuprum dengan larutan tidak dilorek / litar tidak lengkap lengkap</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>atau</p>  </div> </div>
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

(e) [KK0508 – Mentafsir data]

Skor	Penerangan
3	<p>Boleh menyusun logam mengikut tertib keelektropositifan menurun dengan tepat</p> <p>Contoh jawapan : Aluminium, zink, ferum, kuprum</p>
2	<p>Boleh menyusun tiga daripada empat logam mengikut tertib keelektropositifan menurun dengan betul</p> <p>Contoh jawapan : zink, ferum, kuprum Aluminium, ferum, kuprum Aluminium, zink, kuprum</p>
1	<p>Boleh menyusun logam mengikut tertib keelektropositifan menaik atau dapat menyusun dua daripada empat mengikut tertib keelektropositifan menurun.</p> <p>Contoh jawapan : Kuprum, ferum, zink, aluminium</p>
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

Skor maksimum
3

(f) [KK0505-Meramal]

Skor	Penerangan
3	<p>Boleh meramal suatu sel ringkas yang menghasilkan nilai voltan yang lebih besar daripada 2.0 V dengan tepat</p> <p>Contoh jawapan: Membina sel ringkas yang mempunyai pasangan logam aluminium/argentum // magnesium/kuprum</p>
2	<p>Boleh meramal suatu sel ringkas yang menghasilkan nilai voltan yang lebih besar daripada 2.0 V secara umum</p> <p>Contoh jawapan: Membina sel ringkas yang mempunyai pasangan logam yang lebih jauh antara aluminium dan kuprum dalam Siri Elektrokimia</p>
1	<p>Boleh menyatakan satu idea tentang sel kimia ringkas tersebut.</p> <p>Contoh jawapan: Membina sel ringkas yang mempunyai pasangan logam yang lain</p>
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

Skor maksimum
3

SULIT**Soalan 2****(a) [KK503-Mengukur dengan menggunakan nombor]**

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan nilai dengan tepat dan berunit Contoh jawapan: Bacaan awal : 15.50 cm ³ Bacaan akhir : 35.00 cm ³ Isipadu : 19.50 cm ³
2	Dapat menyatakan nilai tanpa unit Contoh jawapan: Bacaan awal : 15.50 Bacaan akhir : 35.00 Isipadu : 19.50
1	Dapat menyatakan nilai dengan titik perpuluhan yang kurang tepat Contoh jawapan: Bacaan awal : 15.5 Bacaan akhir : 35 Isipadu : 19.5
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

**Skor
maksimum
3**

(b) [KK0501 – Memerhati]

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan satu pemerhatian dengan tepat Contoh jawapan: Merah / Merah jambu kepada tidak berwarna / tanpa warna / hampir tidak berwarna
2	Dapat menyatakan satu pemerhatian dengan kurang tepat Contoh jawapan: Ungu kemerahan kepada tidak berwarna
1	Dapat menyatakan satu pemerhatian Contoh jawapan Tak berwarna // warna merah jambu dilunturkan
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

**Skor
Maksimum
3**

(c) [KK0508-Mentafsir data]

Skor	Penerangan
3	Dapat menunjukkan langkah perhitungan dengan betul (i) Bilangan mol asid hidroklorik (ii) Nisbah bilangan mol asid dan alkali (iii) Ungkapan (iv) Nilai kepekatan dan berunit Contoh jawapan: (i) $\text{Bilangan mol asid} = (MV) / 1000$ $= (1 \times 19.5) / 1000$ $= 0.0195 \text{ mol}$ (ii) 1 : 1 // 1 mol asid bertindak balas dengan satu mol alkali (iii) $\text{Kemolaran KOH} = (0.0195 \times 1000) / 25$ (iv) $= 0.78 \text{ mol dm}^{-3}$
2	Dapat menunjukkan bilangan mol asid dan ungkapan
1	Dapat menunjukkan bilangan mol asid
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

Skor
maksimum
3

(d) (i) [KK0504 – Membuat inferens]

Skor	Penerangan
3	Dapat memberi nilai dan berunit dengan tepat Contoh jawapan: 9.75 cm^3
2	Dapat memberi nilai dan tanpa unit Contoh jawapan: 9.75
1	Dapat menyatakan idea Contoh setengah daripada isipadu asal
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

Skor
maksimum
3

(d) (ii) [KK0502 – Mengelas]

Skor	Penerangan
3	Dapat membandingkan asid hidroklorik dengan asid sulfurik dengan tepat Contoh jawapan - Asid hidroklorik adalah mono bes - Asid sulfurik adalah asid dwi bes - Bilangan ion hidrogen dalam satu mol asid sulfurik adalah dua kali ganda berbanding bilangan mol ion hidrogen dalam satu mol asid hidroklorik.
2	Mana-mana dua di atas.
1	Mana-mana satu di atas
0	Tidak memberi respons atau respons salah.

Skor
maksimum
3

Soalan 3

(a) [KK0512 Pernyataan masalah]

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan tujuan/ Pernyataan masalah eksperimen dengan tepat Contoh Membandingkan kekerasan loyang dengan kuprum tulus // Bagaimanakah kekerasan loyang berbanding kuprum?
2	Dapat menyatakan tujuan/ pernyataan masalah eksperimen dengan kurang tepat Contoh Membandingkan kekerasan loyang dengan logam tulennya Bagaimanakah kekerasan aloi berbanding dengan logam tulennya
1	Dapat menyatakan idea tentang tujuan / pernyataan masalah Contoh Kekerasan aloi / loyang
0	Tidak memberi respon atau respon salah

Skor
maksimum
3

(b) [KK0512 Menyatakan pemboleh ubah]

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan semua pemboleh ubah dengan tepat Contoh : Pemboleh ubah yang dimanipulasikan : Jenis bahan // kuprum dan loyang Pemboleh ubah yang bergerak balas : Diameter lekuk Pemboleh ubah yang dimalarkan : Jisim pemberat dan ketinggian pemberat
2	Dapat menyatakan pemboleh ubah dimanipulasikan dan pemboleh ubah bergerak balas dengan tepat
1	Dapat menyatakan satu pemboleh ubah daripada mana-mana pemboleh ubah dengan tepat
0	Tidak memberi respon atau respon salah

Skor
maksimum
3

(c) [KK0512 Menyenaikan bahan dan radas]

Skor	Penerangan
3	Dapat menyenaikan semua radas dan bahan bagi eksperimen dengan betul Contoh Radas : Bebola keluli, pemberat 1 kg, pembaris meter, pita selofan, benang, dan kaki retot bersama pemegang retot Bahan : Bongkah loyang, bongkah kuprum
2	Dapat menyenaikan radas dan bahan berikut dengan betul Contoh Radas : Bebola, pemberat, pembaris. Bahan : Bongkah loyang, bongkah kuprum
1	Dapat menyenaikan empat item daripada radas dan bahan bagi eksperimen dengan betul Contoh Bebola, pemberat, pembaris, bongkah logam
0	Tidak memberi respon atau respon salah

Skor
maksimum
3

0	Tidak memberi respon atau respon salah
1	Dapat memaparkan langkah 1 - 4 daripada perancangan dengan betul
2	Dapat memaparkan langkah 1 - 5 daripada perancangan dengan betul
3	<p>Dapat memaparkan perancangan dengan tepat</p> <p>Contoh</p> <p>(Peraturan mengandungi langkah-langkah dengan betul)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Penyatuan masalah 2 Semua pemboleh ubah 3 Bahan 4 Radas 5 Kaedah 6 Penjadualan data
Skor	Peraturan

(e) [KK0512 Mempamerkan perancangan]

Skor maksimum 3

0	Tidak memberi respon atau respon salah
1	<p>Dapat menyatakan idea tentang langkah-langkah / kaedah eksperimen</p> <p>Contoh</p> <p>Lepaskan/jatuhkan pemberat ke permukaan bongkah logam dan ukur diameter yang terhasil</p>
2	<p>Dapat menyatakan langkah-langkah / kaedah eksperimen dengan kurang tepat</p> <p>Contoh</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Lekatkan bebola keluli pada permukaan bongkah logam 2 Gantungkan pemberat / [ditunjukkan dalam rajah] 3 Lepaskan pemberat 4 Ukur diameter yang terhasil 5 Ulang langkah 1 hingga 4 dengan menggunakan bongkah loyang
3	<p>Dapat menyatakan langkah-langkah / kaedah eksperimen dengan turutan yang betul</p> <p>Contoh</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Lekatkan bebola keluli pada permukaan bongkah kuprum dengan menggunakan pita selofan 2 Gantungkan pemberat 1 kg setinggi (0.5 - 1) meter dari permukaan bongkah kuprum / [ditunjukkan dalam rajah] 3 Lepaskan pemberat supaya terhentak pada bebola keluli 4 Ukur diameter yang terhasil pada permukaan bongkah kuprum 5 Ulang langkah 1 hingga 4 dengan menggunakan bongkah loyang untuk menggantikan bongkah kuprum
Skor	Peraturan

(d) [KK0512 Memilih teknik/kaedah]

Skor maksimum 3