

**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> |

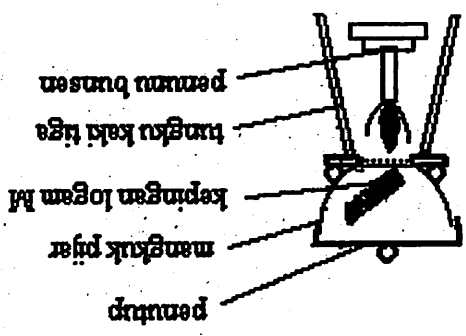
SULIT

- 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 $\rightarrow \frac{0.01}{0.005} \text{ mol} = 2.0 \text{ mol}$ 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) $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{C} = \text{C} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ 1
Propena 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. $\frac{1}{10}$

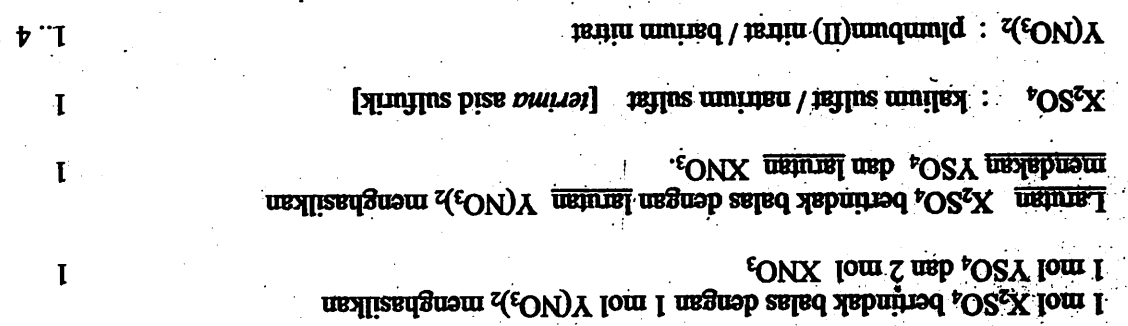
[Kaedah menjalankan eksperimen termasuk berjaga-jaga]
 sebuah mangkuk pijar kosong bersama penutup ditimbang
 gosok kepingan logam M dengan kertas pasir
 masukkan kepingan logam M yang telah dibersihkan itu ke dalam mangkuk pijar,
 kemudian ditutup dan ditimbang semula
 magkuk pijar dan kandungan dipanaskan 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 M dan kertas pasir

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



1 (a)

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

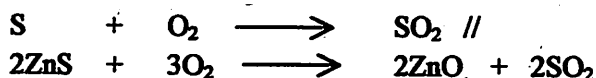
2 (a) Proses Sentuh

1

[Peringkat 1]

sulfur dibakar //zink sulfida dipanggang menghasilkan gas sulfur dioksida

// persamaan

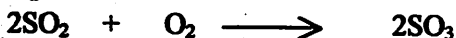


1

[Peringkat 2]

gas sulfur dioksida ditukarkan kepada gas sulfur trioksida

// persamaan



1

Mungkin digunakan vanadium(V) oksida

1

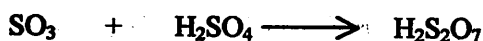
suhu (400 – 500°C)

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. |

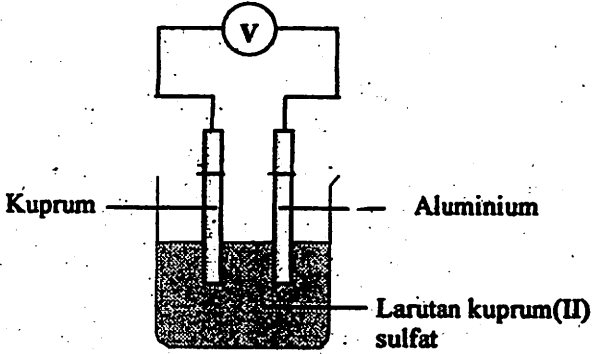
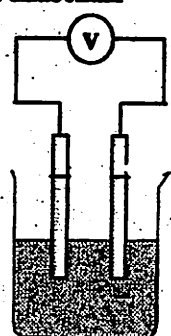
Skor maksimum
3

(c) [KK0503-Mengukur dan menggunakan nombor]

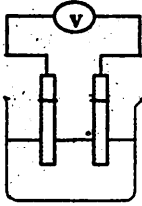
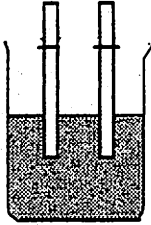
| Skor | Penerangan | | | | | | |
|----------------|---|----------------|--------------|--------------|-------|----------------|-------|
| 3 | Dapat menulis kedua-dua maklumat secara kuantitatif dengan menggunakan nombor dengan tepat Contoh jawapan: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: 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 tula // 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

| | | |
|-----------|---|---|
| Skor | 3 | Dapat memperhatikan perancangan dengan tepat |
| Penetapan | | |
| 0 | | Tidak memberi respon atau respon salah |
| 1 | | Dapat memperhatikan langkah 1 - 4 daripada perancangan dengan betul |
| 2 | | Dapat memperhatikan langkah 1 - 5 daripada perancangan dengan betul |
| 3 | | Dapat memperhatikan perancangan dengan tepat |
| Contoh | | (Peraturan mengandungi langkah-langkah dengan betul) |
| 1 | | Penyataan masalah |
| 2 | | Semua pemboleh ubah |
| 3 | | Bahan |
| 4 | | Radas |
| 5 | | Kaedah |
| 6 | | Penjadualan data |

Skor maksimum 3

(e) [KK0512 Mempamerkan perancangan]

| | | |
|-----------|---|---|
| Skor | 3 | Dapat menyatakan langkah-langkah / kaedah eksperimen dengan turutan yang betul |
| Penetapan | | |
| 0 | | Tidak memberi respon atau respon salah |
| 1 | | Dapat menyatakan idea tentang langkah-langkah / kaedah eksperimen |
| 2 | | Dapat menyatakan langkah-langkah / kaedah eksperimen dengan kurang tepat |
| 3 | | Dapat menyatakan langkah-langkah / kaedah eksperimen dengan turutan yang betul |
| Contoh | | |
| 1 | | Lekatkan bebola keluli pada permukaan bongkah logam |
| 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 |
| 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 maksimum 3

(d) [KK0512 Memilih teknik/kaedah]