

4541/3  
Kimia 3  
November  
2004

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

4541/3

---

**PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2004  
TINGKATAN 4**

---

---

**SKEMA PEMARKAHAN**

**KIMIA**

Kertas 3

---

---

4541/3

[Lihat sebelah

**SULIT**

**SKEMA KERTAS 3 - \*Skor maksimum bagi setiap soalan ialah 3**  
**\*Bagi aspek yang sama, pilih satu aspek yang mempunyai markah tertinggi**

1 (a) [KK 0506 - Berkomunikasi]

Skor	Penerangan								
3	<p><i>Dapat membina jadual dengan betul mengandungi turus berlabel dan berunit</i></p> <p><b>Contoh jawapan:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eksperimen</th> <th>Jisim/gram</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mangkuk pijar kosong</td> <td>32.28</td> </tr> <tr> <td>Mangkuk pijar + Logam L</td> <td>35.08</td> </tr> <tr> <td>Mangkuk pijar + oksida logam L</td> <td>35.76</td> </tr> </tbody> </table>	Eksperimen	Jisim/gram	Mangkuk pijar kosong	32.28	Mangkuk pijar + Logam L	35.08	Mangkuk pijar + oksida logam L	35.76
Eksperimen	Jisim/gram								
Mangkuk pijar kosong	32.28								
Mangkuk pijar + Logam L	35.08								
Mangkuk pijar + oksida logam L	35.76								
2	<p><i>Dapat membina jadual dengan betul yang mengandungi turus tak berlabel dan tanpa unit</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jisim</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mangkuk pijar kosong</td> <td>32.28</td> </tr> <tr> <td>Mangkuk pijar + Logam L</td> <td>35.08</td> </tr> <tr> <td>Mangkuk pijar + oksida logam L</td> <td>35.76</td> </tr> </tbody> </table>		Jisim	Mangkuk pijar kosong	32.28	Mangkuk pijar + Logam L	35.08	Mangkuk pijar + oksida logam L	35.76
	Jisim								
Mangkuk pijar kosong	32.28								
Mangkuk pijar + Logam L	35.08								
Mangkuk pijar + oksida logam L	35.76								
1	<p><i>Dapat membina sebarang jadual/ idea jadual</i></p> <p><b>Contoh jawapan:</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								
0	Tidak memberi respons atau respons salah								

1(b) (i) [KK0508 – Mentafsir data ]

Skor	Penerangan												
3	<p><i>Dapat menunjukkan penghitungan formula empirik oksida'logam L</i></p> <p><b>Contoh</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unsur</th> <th>Logam L</th> <th>Oksigen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jisim</td> <td>35.08 - 32.28 = 2.80</td> <td>35.76 - 35.08 = 0.68</td> </tr> <tr> <td>Bilangan mol</td> <td><math>\frac{2.8}{64}</math></td> <td><math>\frac{0.68}{16}</math></td> </tr> <tr> <td>Nisbah</td> <td>0.043 1</td> <td>0.043 1</td> </tr> </tbody> </table>	Unsur	Logam L	Oksigen	Jisim	35.08 - 32.28 = 2.80	35.76 - 35.08 = 0.68	Bilangan mol	$\frac{2.8}{64}$	$\frac{0.68}{16}$	Nisbah	0.043 1	0.043 1
Unsur	Logam L	Oksigen											
Jisim	35.08 - 32.28 = 2.80	35.76 - 35.08 = 0.68											
Bilangan mol	$\frac{2.8}{64}$	$\frac{0.68}{16}$											
Nisbah	0.043 1	0.043 1											

	<b>Formula Empirik</b>	<b>LO</b>
2	<i>Dapat menunjukkan penghitungan bilangan mol oksigen dan logam L</i>	
1	<i>Dapat menunjukkan nisbah/formula dengan betul</i>	
0	Tidak memberi respon atau respon salah	

1(b)(ii) [KK0508 - Mentafsir data]

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menulis persamaan dengan tepat dan seimbang</i> <b>Contoh</b> $2 L + O_2 \longrightarrow 2 LO$
2	<i>Dapat menulis formula betul tapi tak seimbang</i> $L + O_2 \longrightarrow LO$
1	<i>Dapat menulis idea persamaan</i>

1(c) [ KK 0505 – Meramal ]

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat membuat ramalan dan menerangkan alasan yang tepat</i> <b>Contoh</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jisim hasil kurang dari 35.76 g.</li> <li>• Kerana gas oksigen tidak cukup/ tak dapat masuk</li> </ul>
2	<i>Dapat membuat ramalan dan alasan tapi kurang tepat</i> <b>Contoh</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jisim hasil kurang</li> <li>• Kerana udara tidak cukup/ tak dapat masuk</li> </ul>
1	<i>Dapat membuat idea berhubung jisim oksida L atau alasanya</i> <b>Contoh</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jisim hasil berubah.</li> <li>• Kerana tiada tindak balas</li> </ul>
0	Tidak memberi respon atau respon salah

1(d) [KK0507-Menggunakan perhubungan ruang dengan masa]

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan dengan betul hubungkait keadaan logam dengan masa tindak balas</i> <b>Contoh jawapan</b> Tindak balas cepat
2	<i>Dapat menyatakan dengan kurang tepat hubungkait keadaan logam dengan kadar tindak balas</i> <b>Contoh jawapan</b> Masa cepat
1	<i>Dapat menyatakan idea hubungkait keadaan logam dengan kadar tindak balas</i> <b>Contoh jawapan</b> Tindak balas lambat
0	Tidak memberi respons atau respons salah

1(e) [KK0502-Mengelas]

Skor	Penerangan						
3	<i>Dapat membuat pengelasan dengan lengkap dan betul</i> <b>Contoh jawapan</b> <table border="1" data-bbox="303 1256 1140 1426"> <thead> <tr> <th>Kaedah</th> <th>Contoh logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pemanasan logam dalam udara</td> <td>magnesium</td> </tr> <tr> <td>Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering</td> <td>Kuprum/plumbum</td> </tr> </tbody> </table>	Kaedah	Contoh logam	Pemanasan logam dalam udara	magnesium	Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering	Kuprum/plumbum
Kaedah	Contoh logam						
Pemanasan logam dalam udara	magnesium						
Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering	Kuprum/plumbum						
2	<i>Dapat membuat pengelasan dengan kurang lengkap</i> <b>Contoh jawapan</b> <table border="1" data-bbox="303 1664 1140 1832"> <thead> <tr> <th>Kaedah</th> <th>Contoh logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pemanasan logam dalam udara</td> <td>Logam aktif</td> </tr> <tr> <td>Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering</td> <td>Logam kurang aktif</td> </tr> </tbody> </table>	Kaedah	Contoh logam	Pemanasan logam dalam udara	Logam aktif	Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering	Logam kurang aktif
Kaedah	Contoh logam						
Pemanasan logam dalam udara	Logam aktif						
Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering	Logam kurang aktif						

1	<p><i>Dapat membuat idea pengelasan</i>  <b>Contoh jawapan</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Kaedah</th> <th style="text-align: center;">Contoh logam</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Pemanasan logam dalam udara</td> <td style="text-align: center;">Logam kurang aktif/kuprum</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering</td> <td style="text-align: center;">Logam aktif /magnesium-</td> </tr> </tbody> </table>	Kaedah	Contoh logam	Pemanasan logam dalam udara	Logam kurang aktif/kuprum	Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering	Logam aktif /magnesium-
Kaedah	Contoh logam						
Pemanasan logam dalam udara	Logam kurang aktif/kuprum						
Pemanasan oksida logam dalam aliran gas hidrogen kering	Logam aktif /magnesium-						
0	Tidak memberi respons atau respons salah						

2

(a) KK0509 – Mendefinasi secara operasi

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan definasi dengan betul</i> Cadangan jawapan: Tindak balas penguraian dubel ialah campuran dua larutan menghasilkan satu mendakan/garam yang tidak larut
2	<i>Dapat menyatakan definasi tetapi kurang tepat</i> Cadangan jawapan: Campuran dua bahan menghasilkan mendakan
1	<i>Dapat menyatakan idea tentang tindak balas penguraian dubel</i> Cadangan jawapan: Mendakan terhasil
0	Tidak memberi respons atau respons salah

(b) KK0501 – Memerhati

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan pemerhatian dengan betul</i> Cadangan jawapan: Tinggi mendakan dalam tabung uji P, Q, R dan S meningkat. Tinggi mendakan dalam tabung uji T, U, V adalah sama
2	<i>Dapat menyatakan satu pemerhatian tetapi kurang tepat</i> Cadangan jawapan: Tinggi mendakan berbeza//tinggi mendakan bertambah dan sekata
1	<i>Dapat menyatakan idea tentang tinggi mendakan</i> Cadangan jawapan: Tinggi mendakan bertambah//tinggi mendakan tetap
0	Tidak memberi respons atau respons salah

## (c) KK0504 – Membuat inferens

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan inferens yang tepat bagi pemerhatian Cadangan jawapan: Pada tabung uji P, Q, R dan S kalium kromat(VI) belum bertindak balas lengkap dengan barium klorida// Pada tabung uji T, U, V kalium kromat(VI) bertindak balas lengkap dengan barium klorida
2	Dapat menyatakan inferens bagi pemerhatian tetapi kurang tepat Cadangan jawapan: Pada tabung uji P, Q, R dan S kalium kromat(VI) belum bertindak balas lengkap // Pada tabung uji T / U / V kalium kromat(VI) bertindak balas lengkap
1	Dapat menyatakan idea tentang inferens Cadangan jawapan: Plumbum iodida terhasil
0	Tidak memberi respons atau respons salah

## (d) KK0510 – Mengawal pembolehubah

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan semua pembolehubah dengan betul Cadangan jawapan: Pembolehubah manipulasi: isipadu larutan barium klorida Pembolehubah bergerak balas: tinggi mendakan barium kromat(VI) Pembolehubah malar: isipadu dan kepekatan kalium kromat//kepekatan barium klorida//saiz/bentuk tabung uji
2	Dapat menyatakan dua pembolehubah dengan betul//semua pemboleh ubah dengan kurang tepat Cadangan jawapan: Pembolehubah manipulasi: isipadu larutan Pembolehubah bergerak balas: tinggi mendakan Pembolehubah malar: tabung uji
1	Dapat menyatakan satu pembolehubah dengan betul//dua pembolehubah dengan kurang tepat
0	Tidak memberi respons atau respons salah

## (e) KK0511 – Membuat hipotesis

Skor	Penerangan
3	Dapat menyatakan perhubungan antara pembolehubah dimanipulasi dengan pembolehubah bergerak balas dengan betul Cadangan jawapan: Isipadu larutan barium klorida bertambah, tinggi mendakan bertambah

2	<i>Dapat menyatakan perhubungan antara pembolehubah dimanipulasi dengan pembolehubah bergerak balas dengan kurang tepat</i> Cadangan jawapan: Tinggi mendakan bertambah, isipadu barium klorida bertambah
1	<i>Dapat menyatakan idea tentang hipotesis</i> Cadangan jawapan: Isipadu berubah mendakan berubah
0	Tidak memberi respons atau respons salah

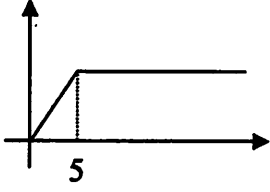
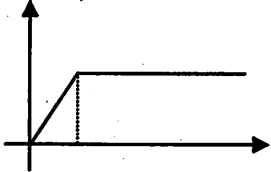
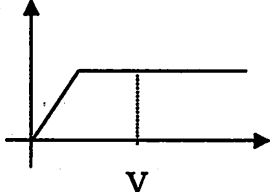
## (f) KK0503 – Mengukur menggunakan nombor

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat mengukur tinggi mendakan barium kromat(VI) dengan betul</i> Cadangan jawapan: P: 0.5                                    T: 2.5 Q: 1.1                                    U: 2.5 R: 1.5                                    V: 2.5 S: 2.1
2	<i>Dapat mengukur tinggi mendakan barium kromat(VI) mana-mana 4 dengan betul</i>
1	<i>Dapat mengukur tinggi mendakan barium kromat(VI) mana-mana 1 dengan betul</i>
0	Tidak memberi respons atau respons salah

## (g) KK0504 – Berkomunikasi

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat melukis graf dengan betul</i> 1 paksi berlabel dan berunit 2 skala konsisten 3 semua titik ditanda dengan betul 4 graf licin
2	<i>Dapat melukis graf yang memenuhi</i> 1 paksi berlabel dan tanpa unit 2 skala konsisten 3 4 titik ditanda dengan betul 4 graf betul
1	<i>Dapat melukis sebarang graf</i> 1 ada paksi 2 ada titik 3 ada garis
0	Tidak memberi respons atau respons salah

(h) KK0508 – Mentafsir data

Skor	Penerangan
3	<p><i>Dapat melukis satu garisan pada graf dan menyatakan isipadu dengan betul</i> Cadangan jawapan:</p> <p style="text-align: center;">Tinggi mendakan/cm</p>  <p style="text-align: right;">Isipadu Barium klorida/cm<sup>3</sup></p>
2	<p><i>Dapat melukis satu garisan pada graf atau menyatakan isipadu dengan betul</i> Cadangan jawapan:</p> <p style="text-align: center;">Tinggi mendakan/cm</p>  <p style="text-align: right;">Isipadu Barium klorida/cm<sup>3</sup></p>
1	<p><i>Dapat melukis satu garisan pada graf(bahagian mendatar) dan menyatakan sebarang isipadu.</i> Cadangan jawapan:</p> <p style="text-align: center;">Tinggi mendakan/cm</p>  <p style="text-align: right;">Isipadu Barium klorida/cm<sup>3</sup></p>
0	Tidak memberi respons atau respons salah



## (i) KK0508 – Mentafsir data

Skor	Penerangan
3	<p>Dapat menunjukkan perhitungan bilangan mol ion barium dan ion kromat(VI) dan Bil mol ion kromat(VI) yang bertindak balas dengan 1 mol ion barium</p> <p>Cadangan jawapan:            Bil mol ion barium : <math>(5 \times 0.5)/1000 = 0.0025</math>            Bil mol ion kromat(VI) : <math>(5 \times 0.5)/1000 = 0.0025</math>            Bil mol ion kromat(VI) yang bertindak balas dengan 1 mol ion barium: <math>0.0025/0.0025 = 1 \text{ mol}</math></p>
2	<p>Dapat menunjukkan perhitungan bilangan mol ion barium dan ion kromat(VI)</p> <p>Cadangan jawapan:            Bil mol ion barium : <math>(5 \times 0.5)/1000</math>            Bil mol ion kromat(VI) : <math>(5 \times 0.5)/1000</math></p>
1	<p>Dapat menunjukkan nisbah dengan betul</p> <p>Cadangan jawapan:            Bil mol ion barium : 0.0025            Bil mol ion kromat(VI) : 0.0025</p>
0	Tidak memberi respons atau respons salah

## (j) KK0508 – Mentafsir data

Skor	Penerangan
3	<p>Dapat menulis persamaan ion seimbang bagi pembentukan barium kromat(VI)</p> <p>Cadangan jawapan:  <math display="block">\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaCrO}_4</math></p>
2	<p>Dapat menulis persamaan ion bagi pembentukan barium kromat(VI) tapi tidak seimbang</p> <p>Cadangan jawapan:  <math display="block">2\text{Ba}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaCrO}_4</math></p>
1	<p>Dapat menulis persamaan yang kurang tepat</p> <p>Cadangan jawapan:  <math display="block">\text{Ba}^+ + \text{CrO}_4^- \longrightarrow \text{BaCrO}_4</math></p>

0	Tidak memberi respons atau respons salah
---	--

3.

(a) KK051201 – *Menyatakan masalah*

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan pernyataan masalah yang munasabah</i> Cadangan jawapan: Membina sel kimia ringkas yang mempunyai pasangan logam yang berbeza bagi menghasilkan nilai voltan yang berbeza
2	<i>Dapat menyatakan pernyataan masalah dengan kurang tepat</i> Cadangan jawapan: Membina sel kimia ringkas yang mempunyai pasangan logam yang berbeza /nilai voltan yang berbeza
1	<i>Dapat menyatakan idea tentang pernyataan masalah</i> Cadangan jawapan: Membina sel kimia ringkas
0	Tidak memberi respons atau respons salah

(b) KK051202 – *Membuat hipotesis*

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi dengan pemboleh ubah bergerak balas dengan betul</i> Cadangan jawapan: Semakin jauh jarak antara pasangan-logam dalam siri elektrokimia semakin tinggi nilai voltan
2	<i>Dapat menyatakan hubungan antara pemboleh ubah dimanipulasi dengan pemboleh-ubah bergerak balas dengan kurang tepat</i> Cadangan jawapan: Nilai voltan tinggi apabila jarak antara pasangan logam dalam siri elektrokimia semakin jauh
1	<i>Dapat menyatakan idea tentang hipotesis</i> Cadangan jawapan: Pasangan logam berlainan menghasilkan nilai voltan yang berbeza//pasangan logam mempengaruhi nilai voltan
0	Tidak memberi respons atau respons salah

(c) KK051205 – *Menyenaraikan bahan dan alat radas*

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan semua bahan dan alat radas dengan betul</i> Cadangan jawapan: Larutan kuprum(II) sulfat, kepingan kuprum, zink, pita magnesium, voltmeter, wayar penyambung dengan klip buaya, bikar, kertas pasir.

2	<i>Dapat menyatakan bahan dan alat radas minimum untuk menjalankan eksperimen</i> Cadangan jawapan: Larutan kuprum(II) sulfat, kepingan kuprum, zink, voltmeter, wayar penyambung dengan klip buaya, bikar.
1	<i>Dapat menyatakan bahan dan alat radas utama</i> Cadangan jawapan: Larutan kuprum(II) sulfat, kepingan kuprum, zink.
0	Tidak memberi respons atau respons salah

(d) KK051204 – *Memilih teknik*

Skor	Penerangan
3	<i>Dapat menyatakan kaedah eksperimen dengan turutan yang betul</i> Cadangan jawapan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bersihkan kepingan kuprum dan pita magnesium dengan kertas pasir</li> <li>2 Celupkan kepingan kuprum dan pita magnesium ke dalam bikar yang mengandungi larutan kuprum(II) sulfat</li> <li>3 Sambungkan kepingan kuprum dan pita magnesium dengan wayar penyambung yang telah disambung dengan voltmeter</li> <li>4 Rekodkan bacaan voltmeter</li> <li>5 Ulang langkah 1 – 4 dengan menggantikan pita magnesium dengan kepingan zink</li> </ol>
2	<i>Dapat menyatakan kaedah eksperimen dengan kurang tepat</i> Cadangan jawapan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Celupkan kepingan kuprum dan pita magnesium ke dalam bikar yang mengandungi larutan kuprum(II) sulfat</li> <li>2 Sambungkan kepingan kuprum dan pita magnesium dengan wayar penyambung yang telah disambung dengan voltmeter</li> <li>3 Rekodkan bacaan voltmeter</li> </ol>
1	<i>Dapat menyatakan idea tentang kaedah eksperimen</i> Cadangan jawapan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Celupkan kepingan kuprum dan pita magnesium ke dalam bikar yang mengandungi larutan kuprum(II) sulfat/sebarang elektrolit</li> <li>2 Rekodkan bacaan voltmeter</li> </ol>
0	Tidak memberi respons atau respons salah

## (e) KK051203 – Penjadualan data

Skor	Penerangan									
3	Dapat menunjukkan penjadualan data dengan tepat Cadangan jawapan: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>sel</th> <th>Pasangan logam</th> <th>Nilai voltan, V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	sel	Pasangan logam	Nilai voltan, V						
sel	Pasangan logam	Nilai voltan, V								
2	Dapat menunjukkan penjadualan data dengan kurang tepat Cadangan jawapan: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Pasangan logam</th> <th>Nilai voltan, V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Pasangan logam	Nilai voltan, V							
Pasangan logam	Nilai voltan, V									
1	Dapat menunjukkan idea penjadualan data Cadangan jawapan: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>									
0	Tidak memberi respons atau respons salah									

Catatan :

- Markah kecemerlangan (Untuk soalan 3 sahaja)  
*Sekiranya calon mendapat 5 skor 3, calon mendapat 2 markah,  
 Sekiranya calon mendapat 4 skor 3, calon mendapat 1 markah,  
 Lain-lain, calon mendapat 0 markah*
- Bagi mana-mana aspek yang **sama**, skor tertinggi yang diperolehi oleh calon sahaja yang diambil kira dan dipindahkan ke ruangan markah di muka surat hadapan.

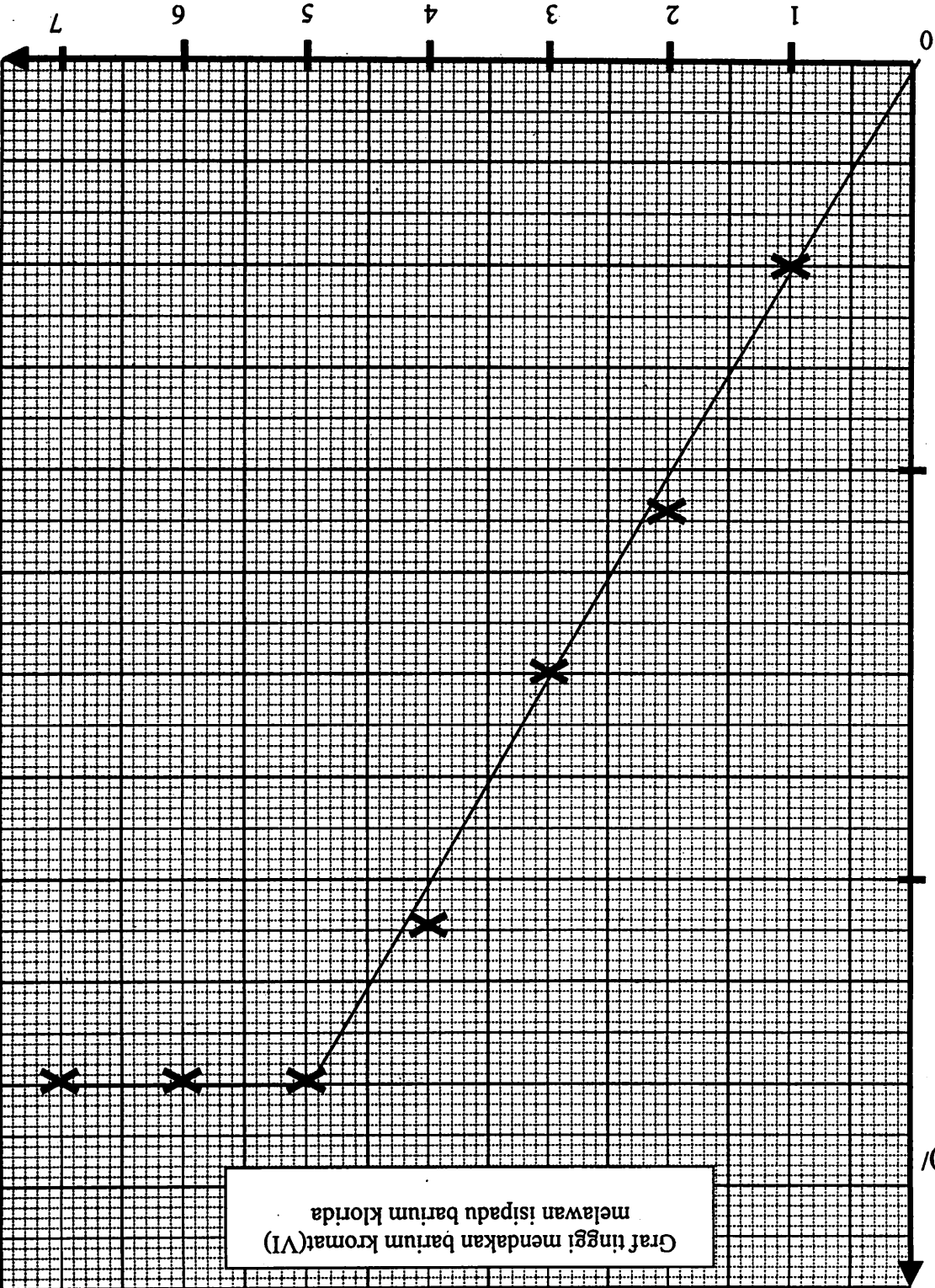
Contoh :

Aspek : KK0508

Ceraian soalan	Contoh skor yang diperoleh oleh calon
1 (e)	3
2 (c) (ii)	1
2 (f)	2

Skor tertinggi, iaitu 3 dipindahkan ke muka surat hadapan di ruangan markah diperolehi untuk aspek KK0508.

Isipadu larutan barium klorida/cm<sup>3</sup>



Graf tinggi mendakan barium kromat(VI) melawan isipadu larutan barium klorida

Tinggi mendakan barium kromat(VI)/cm