SAMPEL PERCUMA

Jawapan Buku Teks Kimia Tingkatan 5 KSSM

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Kimia (dwibahasa)

Sampel ini: 8 muka surat. Set penuh ada:

- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SET PENUH RM12.90 >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar

Sampel bermula di muka surat sebelah



CADANGAN JAWAPAN

AKTIVITI 1A

(m.s. 5)

1. (a) $2CuO + C \rightarrow 2Cu + CO_2$

(b) (i) Tindak balas penurunan (ii) Tindak balas pengoksidaan

(c) (i) Karbon (iii) Kuprum(II) oksida

(ii) Kuprum(II) oksida (iv) Karbon

AKTIVITI 1B

(m.s. 6)

(a) (i) Ammonia (iii) Kuprum(II) oksida

(ii) Kuprum(II) oksida (iv) Ammonia

(b) - Ammonia dioksidakan kerana mengalami kehilangan hidrogen.
- Kuprum(II) oksida diturunkan kerana mengalami kehilangan oksigen.
- Kuprum(II) oksida adalah agen pengoksidaan kerana menyebabkan ammonia mengalami tindak balas pengoksidaan.
- Ammonia adalah agen penurunan kerana menyebabkan kuprum(II) oksida mengalami tindak balas penurunan.

Aktiviti Makmal 1A

(m.s. 7)

1. X : $2I^- \rightarrow I_2 + 2e$

Y : $MnO_4^- + 8H^+ + 5e^- \rightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$

2. X : Pengoksidaan

Y : Penurunan

3. $10I^- + 2MnO_4^- + 16H^+ \rightarrow 5I_2 + 2Mn^{2+} + 8H_2O$

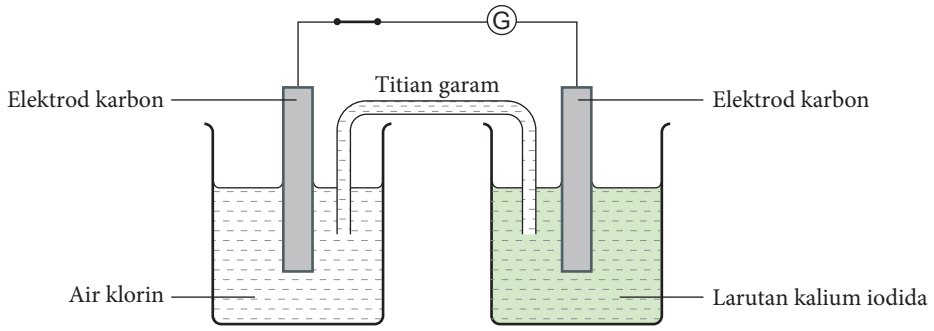
4. - Ion I^- dioksidakan kerana membebaskan elektron.
- Ion MnO_4^- diturunkan kerana menerima elektron.
- Agen pengoksidaan ialah ion MnO_4^- kerana ion MnO_4^- adalah penerima elektron.
- Agen penurunan ialah ion I^- kerana ion I^- adalah penderma elektron.

5. Elektron mengalir daripada elektrod X ke elektrod Y melalui wayar penyambung.

6. Terminal positif ialah elektrod Y dan terminal negatif ialah elektrod X.

7. Membenarkan pergerakan ion dan melengkapkan litar.

8.



AKTIVITI 1C

(m.s. 12)

1. +7 **3.** -1 **5.** +1 **7.** +4

2. +2 **4.** +1 **6.** +3 **8.** 0

Uji Diri 1.2

(m.s. 26)

1. (a) Susun nilai keupayaan elektrod piawai, E^0 dari paling negatif ke paling positif.

$Mg^{2+}(ak) + 2e^- \rightleftharpoons Mg(p)$ $E^0 = -2.38$

$Zn^{2+}(ak) + 2e^- \rightleftharpoons Zn(p)$ $E^0 = -0.76$

$Cu^{2+}(ak) + 2e^- \rightleftharpoons Cu(p)$ $E^0 = +0.34$

$Ag^+(ak) + e^- \rightleftharpoons Ag(p)$ $E^0 = +0.80$

Agen pengoksidaan : Mg^{2+}, Zn^{2+}, Cu^{2+}, Ag^+

Agen penurunan : Ag, Cu, Zn, Mg

(b) (i) Tindak balas berlaku

- Mg adalah agen penurunan yang lebih kuat. Mg mudah membebaskan elektron dan tindak balas pengoksidaan berlaku.
- Magnesium dapat menyesarkan kuprum daripada larutan garamnya kerana magnesium adalah agen penurunan yang lebih kuat berbanding kuprum.

(ii) Tindak balas berlaku

- Mg adalah agen penurunan yang lebih kuat. Mg mudah membebaskan elektron dan tindak balas pengoksidaan berlaku.
- Magnesiun dapat menyesarkan zink daripada larutan garamnya kerana magnesium adalah agen penurunan yang lebih kuat berbanding zink.

(iii) Tindak balas tidak berlaku

- Cu adalah agen penurunan yang lebih lemah. Cu sukar membebaskan elektron dan tindak balas pengoksidaan tidak berlaku.
- Kuprum tidak dapat menyesarkan zink daripada larutan garamnya kerana kuprum adalah agen penurunan lebih lemah berbanding zink.

Eksperimen 1A

(m.s. 29)

Sampel Jawapan: Sel kimia ringkas

Bahan: Pita magnesium, paku besi, kepingan zink, kepingan plumbum, kepingan kuprum dan kuprum(II) nitrat.

Radas: Bikar

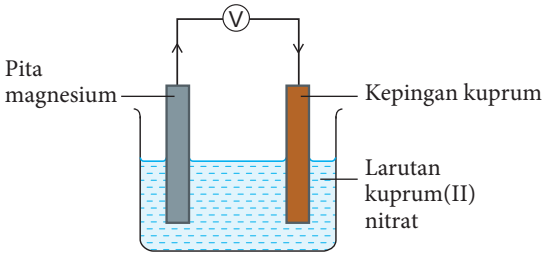
Prosedur:

1. Gosok pita magnesium, paku besi, kepingan zink, kepingan plumbum, kepingan stanum dan kepingan kuprum dengan menggunakan kertas pasir.

2. Tuangkan larutan kuprum(II) nitrat 1.0 mol dm^{-3} ke dalam sebuah bikar sehingga separuh penuh.

3. Sambungkan pita magnesium dan kepingan kuprum ke voltmeter dengan menggunakan wayar penyambung.

4. Celupkan pita magnesium dan kepingan kuprum ke dalam larutan kuprum(II) nitrat bagi melengkapkan litar.



5. Rekodkan bacaan voltmeter, logam di terminal negatif dan logam di terminal positif.

6. Ulangi langkah 3 hingga 5 dengan menggunakan paku besi, kepingan zink dan kepingan plumbum bagi menggantikan pita magnesium.

ATAU

Sampel Jawapan: Sel kimia yang menggabungkan dua sel setengah.

Bahan: Pita magnesium, paku besi, kepingan zink, kepingan plumbum, kepingan kuprum, larutan magnesium nitrat, larutan ferum(II) nitrat, larutan zink nitrat, larutan plumbum(II) nitrat dan kuprum(II) nitrat.

Radas: Bikar dan pasu berliang

Prosedur:

1. Gosok pita magnesium, paku besi, kepingan zink, kepingan plumbum, kepingan stanum dan kepingan kuprum dengan menggunakan kertas pasir.

2. Tuangkan larutan magnesium nitrat 1.0 mol dm^{-3} ke dalam sebuah pasu berliang dan larutan kuprum(II) nitrat 1.0 mol dm^{-3} ke dalam sebuah bikar sehingga separuh penuh.

3. Masukkan pasu berliang ke dalam bikar.

AKTIVITI 2A

(m.s. 66)

1. (a) Organik
(b) Tak organik
(c) Tak organik
(d) Organik
(e) Organik

2.

(a) Sebatian yang mengandungi unsur karbon	Sebatian karbon
(b) Hidrokarbon yang mempunyai ikatan tunggal sahaja	Hidrokarbon tepu
(c) Sebatian organik yang mengandungi karbon dan hidrogen sahaja	Hidrokarbon
(d) Sebatian karbon yang dihasilkan dari benda hidup	Sebatian organik
(e) Hidrokarbon mengandungi ikatan ganda dua atau ganda tiga antara atom karbon	Hidrokarbon tak tepu

Aktiviti Makmal 2A

(m.s. 69)

1. Serpihan porselin digunakan untuk memastikan pemanasan petroleum yang sekata dan mengelakan percikan cecair tersebut disebabkan oleh pemanasan yang tidak sekata.
2. Takat didih pecahan petroleum adalah dalam julat 30 °C - 200 °C. Suhu maksima yang dapat direkodkan termometer biasa adalah 110 °C. Oleh itu pecahan petroleum yang mempunyai takat didih yang melebihi 110 °C tidak dapat diasingkan.
3. (a) Semakin tinggi takat didih, warna pecahan semakin gelap
(b) Semakin tinggi takat didih, kelikatan pecahan bertambah
(c) Semakin tinggi takat didih, kuantiti jelaga terbentuk selepas dibakar bertambah
4. Pecahan 1

Uji Diri 2.1

(m.s. 70)

1. (a) Sebatian organik adalah sebatian yang mengandungi unsur karbon yang terikat secara kovalen dengan unsur-unsur seperti hidrogen, nitrogen, sulfur dan fosforus.
(b) - Hidrokarbon adalah sebatian organik yang mengandungi hidrogen dan karbon sahaja.
- Bukan hidrokarbon adalah sebatian organik yang mengandungi karbon dan hidrogen serta unsur lain seperti oksigen, nitrogen, fosforus atau halogen.
(c) - Hidrokarbon tepu adalah hidrokarbon yang mempunyai hanya ikatan tunggal antara atom karbon.
- Hidrokarbon tak tepu adalah hidrokarbon yang mempunyai sekurang-kurangnya satu ikatan ganda dua atau ganda tiga antara atom karbon.

2. (a) Peretakan adalah proses dimana hidrokarbon rantai panjang dipecahkan kepada hidrokarbon yang lebih kecil pada suhu tinggi dengan kehadiran mangkin.
(b) (i) $C_{10}H_{22} \rightarrow C_6H_{14} + C_4H_8$
(ii) $C_{11}H_{26} \rightarrow C_4H_8 + C_3H_6 + C_4H_{12}$
(c) - Permintaan terhadap hidrokarbon bersaiz kecil adalah lebih tinggi.
- Pengasingan pecahan petroleum secara penyulingan berperingkat tidak dapat memenuhi permintaan hidrokarbon bersaiz kecil.
- Proses peretakan menghasilkan hidrokarbon bersaiz lebih kecil yang dapat digunakan sebagai bahan api serta bahan mentah dalam industri petrokimia.

AKTIVITI 21

1. - Penambahan hidrogen:
$C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$

- Penambahan halogen, Br_2:
$C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$

- Penambahan hidrogen halida, HBr:
$C_2H_4 + HBr \rightarrow C_2H_5Br$

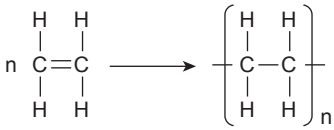
- Penambahan air (Penghidratan):

$$C_2H_4 + H_2O \xrightarrow[300\ °C,\ 60\ atm]{H_3PO_4} C_2H_5OH$$

- Penambahan kumpulan hidroksil, kalium manganat(VII) berasid:

$$C_2H_4(g) + H_2O + [O] \longrightarrow C_2H_4(OH)_2$$

- Pempolimeran penambahan:



di mana n ialah sebarang nilai integer yang sangat besar.

2. (a) - Heksena terbakar dengan lebih berjelaga berbanding heksana.

$$\%\ C \text{ dalam heksana} = \frac{6(12)}{6(12) + 14(1)} \times 100\ \% = 83.72\ \%$$

$$\%\ C \text{ dalam heksena} = \frac{6(12)}{6(12) + 12(1)} \times 100\ \% = 85.71\ \%$$

- Peratus jisim karbon per molekul dalam heksena lebih tinggi dari heksana.

(b) 1. Masukkan sebanyak 2 cm^3 heksana ke dalam tabung uji.
2. Tambah 2 – 3 titik air bromin dalam 1,1,1-triklrotroetana kepada heksana.
3. Goncang campuran.
4. Rekodkan semua pemerhatian.
5. Langkah 1 hingga 4 diulang menggunakan heksena menggantikan heksana.
Pemerhatian:
   - Heksena menyahwarnakan warna perang air bromin.
   - Heksana tidak menyahwarnakan warna perang air bromin.

Aktiviti Makmal 2B

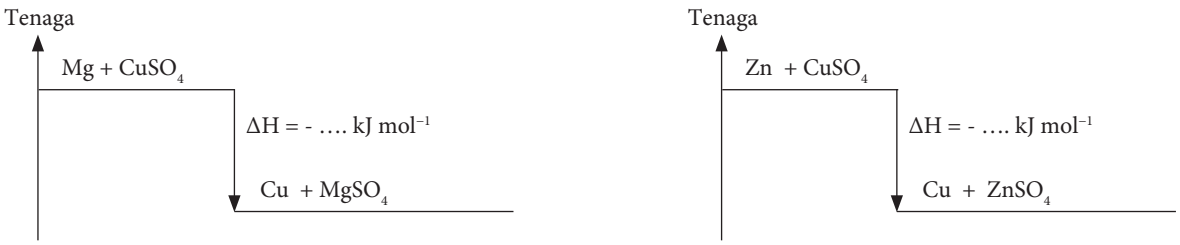
1. Yis mengandungi enzim zimase bertindak sebagai mangkin untuk memecahkan glukosa kepada etanol dan karbon dioksida.
2. Untuk memastikan gas yang terbebas semasa penapaian dialirkan melalui air kapur.
3. Gas karbon dioksida
4. Etanol
5. - Hasil turasan adalah campuran etanol dan air yang mempunyai takat didih yang berbeza. Takat didih etanol lebih rendah dari air.
- Apabila campuran dipanaskan, etanol mendidih terlebih dahulu sebelum air iaitu pada suhu 78 °C.
- Wap etanol yang terbentuk pada takat didihnya akan terkondensasi didalam kondenser Liebig dan seterusnya dikumpulkan di dalam tabung uji.

6.
$$\underset{\text{Glukosa}}{C_6H_{12}O_6(ce)} \xrightarrow{\text{Yis}} \underset{\text{Etanol}}{2C_2H_5OH(ce)} + 2CO_2(g)$$

7. Yis mengandungi enzim zimase dapat memecahkan molekul karbohidrat atau sukrosa dan fruktosa yang terdapat di dalam buah-buahan kepada glukosa dan seterusnya kepada etanol.

(c) Magnesium merupakan logam yang lebih elektropositif berbanding zink. Maka perubahan suhu yang dihasilkan lebih tinggi. Ini menyebabkan nilai ΔH yang berbeza.

(d)



Nota: Masukkan nilai ΔH yang dihitung

2. Untuk memastikan semua ion kuprum(II) telah disesarkan menjadi kuprum.

3. (i) Pepejal warna perang terenap.
(ii) Warna biru larutan menjadi biru pudar.

4. Definisi secara operasi haba penyesaran : Apabila logam magnesium dimasukkan ke dalam larutan kuprum(II) sulfat untuk menyesarkan 1 mol kuprum, bacaan termometer meningkat.

5. (i) Mengacau larutan perlahan-lahan sepanjang eksperimen dijalankan untuk memastikan suhu campuran adalah sekata.
(ii) Pepejal logam ditambahkan dengan cepat dan cermat.
(iii) Menggunakan serbuk logam bukan ketulan supaya memastikan tindak balas berlaku dengan lebih cepat.

6. Sama. Haba penyesaran masih melibatkan ion kuprum yang terdapat dalam larutan kuprum(II) nitrat.

AKTIVITI 3A

(m.s. 127)

(a) $Cu + 2AgNO_3 \rightarrow 2Ag + Cu(NO_3)_2 \qquad \Delta H = -105 \text{ kJ mol}^{-1}$

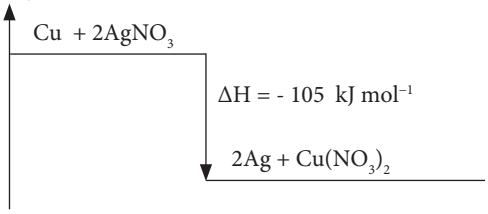
(b) Bilangan mol ion argentum = $0.5 \text{ mol dm}^{-3} \times \frac{100}{1000} \text{ dm}^3 = 0.05 \text{ mol}$

Daripada persamaan termokimia, 1 mol argentum disesarkan membebaskan 105 kJ haba
Maka 0.05 mol argentum disesarkan membebaskan $0.05 \text{ mol} \times 105 \text{ kJ mol}^{-1} = 5.25 \text{ kJ}$ haba

(c) $Q = mc\theta$ maka, $\theta = \frac{Q}{mc}$

$\theta = \frac{5.25 \times 1000 \text{ J}}{100 \text{ g} \times 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ °C}^{-1}} = 12.5 \text{ °C}$

(d) Tenaga



(e) Bilangan mol larutan argentum nitrat = $1.0 \text{ mol dm}^{-3} \times \frac{100}{1000} \text{ dm}^3 = 0.1 \text{ mol}$

Daripada persamaan termokimia, 1 mol argentum disesarkan membebaskan 105 kJ haba
Maka 0.1 mol argentum disesarkan membebaskan $0.1 \text{ mol} \times 10.5 \text{ kJ mol}^{-1} = 10.5 \text{ kJ}$ haba

$Q = mc\theta$ maka, $\theta = \frac{Q}{mc}$

$\theta = \frac{10.5 \times 1000 \text{ J}}{100 \text{ g} \times 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ °C}^{-1}} = 25 \text{ °C}$

Bilangan mol larutan adalah dua kali ganda, maka perubahan suhu juga dua kali ganda.

Aktiviti Makmal 4A

(m.s. 148)

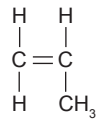
1. (a) Nilon sangat kuat.
Gentiannya mempunyai ketahanan yang sangat baik.
Tahan terhadap lelasan.
(b) Sangat kenyal.
(c) Tahan terhadap haba.

2. Kegunaan nilon seperti:
- membuat pakaian,
- tetulang dalam bahan getah seperti tayar kereta,
- sebagai tali atau benang,
- sebagai pengganti logam berkekuatan rendah,
- plastik pilihan untuk komponen di ruang enjin kenderaan.

Uji Diri 4.1

(m.s. 150)

1. (a) Satu jenis
(b)



Propena

2. Penggunaan polimer sintetik adalah wajar.
- Polimer sintetik yang mempunyai sifat ringan dan kuat digunakan dalam penghasilan beg plastik untuk mengisi barang atau makanan kerana murah dan mudah didapati.
- Polimer sintetik juga memiliki sifat lengai dan tidak reaktif digunakan dalam penghasilan paip PVC kerana tahan kakisan.
- Pencemaran alam sekitar kesan dari penggunaan polimer sintetik boleh diatasi dengan menggunakan pendekatan teknologi hijau dalam pengurusan sisa, mengamalkan langkah 3R (*reduce, reuse and recycle*) dan menggunakan polimer sintetik yang biodegradasi atau fotodegradasi.

Alternatif:
Penggunaan polimer sintetik adalah tidak wajar.
- Sebahagian besar polimer sintetik tidak terbiodegradasi dan tahan lama.
- Pembuangan polimer sintetik seperti botol plastik dan bekas menyebabkan penyumbatan sistem saliran dan sungai sehingga menyebabkan banjir kilat.
- Pembakaran hampir semua polimer secara terbuka akan mengeluarkan gas berasid dan beracun akan menyebabkan pencemaran udara seperti:
  (i) Gas karbon dioksida yang menyebabkan kesan rumah hijau.
  (ii) Karbon monoksida yang beracun.

Aktiviti 4D

(m.s. 153)

(i) 2-metilbut-1,3-diena
(ii) Membran protein pada zarah getah bercas negatif yang menyebabkan zarah-zarah getah menolak antara satu sama lain.
(iii) Ciri-ciri getah
(a) Lembut pada suhu bilik untuk membolehkan penggunaan yang mudah.
(b) Kenyal membolehkan sarung tangan getah mudah dipakai.
(c) Kalis air membolehkan tangan dilindungi dari unsur luaran.

BAB 1 : REDOKS

SOALAN OBJEKTIF

1.	A	**2.**	D	**3.**	C	**4.**	C	**5.**	A	**6.**	D	**7.**	C
8.	C	**9.**	C	**10.**	D	**11.**	C	**12.**	A	**13.**	B	**14.**	D

SOALAN STRUKTUR

1. (a) (i) Tenaga kimia kepada tenaga elektrik 1

(ii) Tenaga elektrik kepada tenaga kimia 1

(b) Membenarkan pemindahan ion 1

(c) (i) P // Magnesium 1

(ii) $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$ 1

(iii) $Mg(p) \mid Mg^{2+}(ak) \parallel Cu^{2+}(ak) \mid Cu(p)$ 1

(iv) $E^0 = +0.34 - (-2.38)$ 1

$= +2.72$ V 1

(v) Penurunan 1

(vi) Ion kuprum(II) // Kuprum(II) klorida 1

(d) (i) Anod: R 1

Katod: S 1

(ii) Cu^{2+}, Cl^-, H+, OH^- 1

(iii) Ion kuprum(II) // ion Cu^{2+} 1

(iv) E^0 ion Cu^{2+} yang lebih positif daripada E^0 ion H^+ 1

Ion Cu^{2+} menerima 2 elektron untuk membentuk atom kuprum 1

(v) $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ 1

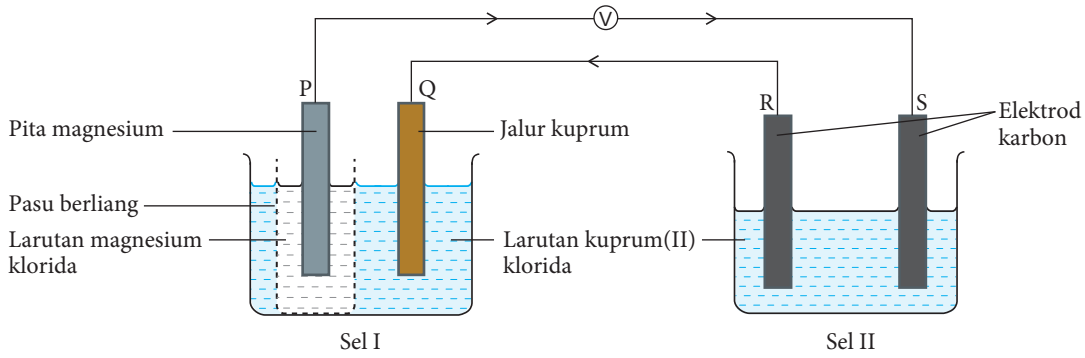
(vi) R: Gelembung gas hijau kekuningan dibebaskan 1

S: Pepejal perang terenap 1

(vii) Warna biru menjadi pudar 1

Kepekatan ion Cu^{2+} berkurangan 1

(e) 1



(f) +2 kepada 0 1

TAMAT SAMPEL

Suka sampel ini?

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Kimia (dwibahasa)

Sampel ini: 8 muka surat. Set penuh ada:

- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SET PENUH RM12.90 >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar