SAMPEL PERCUMA

Jawapan Buku Teks Kimia Tingkatan 4 Bab 7: Kadar Tindak Balas

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Kimia (dwibahasa)

Sampel ini: 5 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

Jawapan

Bab 7

Aktiviti 7.1 (m.s. 222 – 224)

(A) Tindak balas antara zink, Zn dan asid sulfurik, H_2SO_4

Perbincangan:

1. Pembuakan / Gelembung gas terbentuk. Isi padu gas terbentuk dapat diukur.

2. Gas hidrogen

3. $Zn(p) + H_2SO_4(ak) \longrightarrow ZnSO_4(ak) + H_2(g)$

4. Pembuakan berhenti / Tiada gelembung gas terbebas

(B) Tindak balas antara asid nitrik, HNO_3 dan ketulan marmar, $CaCO_3$

Perbincangan:

1. Pengurangan jisim marmar, $CaCO_3$ (bacaan penimbang berkurang).

2. Kehilangan gas karbon dioksida yang terhasil.
$CaCO_3(p) + 2HNO_3(ak) \longrightarrow Ca(NO_3)_2(ak) + H_2O(ce) + CO_2(g)$

3. Pembuakan berhenti / Tiada gelembung gas terbebas / Tiada perubahan jisim

(C) Tindak balas antara larutan kalium iodida, KI dan larutan plumbum(II) nitrat, $Pb(NO_3)_2$

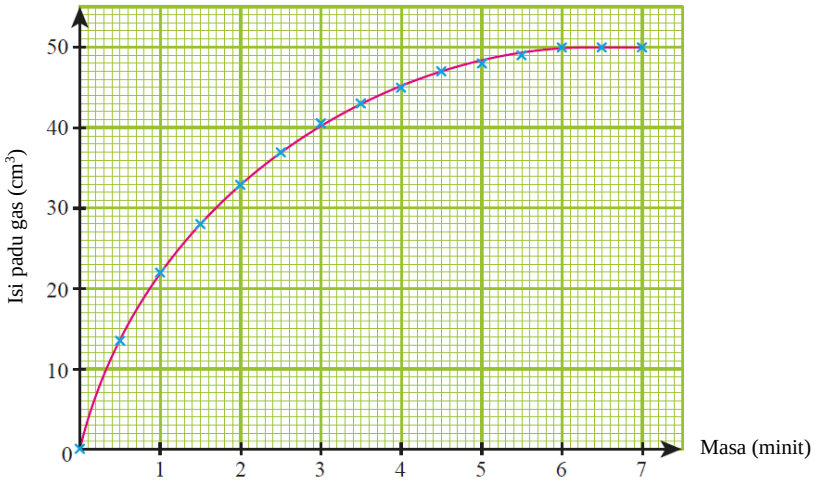
Perbincangan:

1. Mendakan kuning

2. $Pb(NO_3)_2(ak) + 2KI(ak) \longrightarrow PbI_2(p) + 2KNO_3(ak)$

Aktiviti 7.3 (m.s. 229)

1.



2. (a) $\frac{(22-0)\ cm^3}{(1-0)\ min} = 22\ cm^3\ min^{-1}$

(b) $\frac{(48-45)cm^3}{(5-4)\ min} = 3\ cm^3\ min^{-1}$

(c) $\frac{50\ cm^3}{6\ min} = 8.33\ cm^3\ min^{-1}$

3. (a) $10.62\ cm^3\ min^{-1}$

(b) $4.17\ cm^3\ min^{-1}$

Uji Kendiri 7.1 (m.s. 229)

1. Kadar tindak balas ialah perubahan kuantiti bahan tindak balas per unit masa atau perubahan kuantiti hasil tindak balas per unit masa.

2. (a) Perlahan
(b) Cepat
(c) Perlahan
(d) Cepat

3. (a) Pertambahan isi padu gas karbon dioksida, CO_2 terhasil atau pengurangan jisim kalsium karbonat, $CaCO_3$.
(b) Pembentukan mendakan sulfur, S.
(c) Pengurangan tekanan gas.
(d) Pengurangan kekonduksian elektrik atau perubahan nilai pH bagi tindak balas peneutralan

4. (a) *P*: $\frac{50\ cm^3}{60\ s} = 0.83\ cm^3\ s^{-1}$

Q: $\frac{50\ cm^3}{95\ s} = 0.53\ cm^3\ s^{-1}$

R: $\frac{50\ cm^3}{20\ s} = 2.50\ cm^3\ s^{-1}$

(b) *R, P, Q*. Lebih tinggi kadar tindak balas, lebih reaktif logam itu.

Eksperimen 7.2 (m.s. 232 - 233)

Perbincangan:

1. Pembentukan pepejal yang tidak larut di dalam air.
2. Sulfur
3. - Jumlah isi padu larutan campuran dikekalkan.
- Tinggi larutan dalam kelalang kon dikekalkan (guna kelalang kon yang sama).
- Gunakan kertas putih yang bertanda 'X' yang sama.
4. Masa bagi pembentukan satu jisim pepejal sulfur yang tetap.

Eksperimen 7.3 (m.s. 234)

Perbincangan:

1. $S_2O_3^{2-}(ak) + 2H^+(ak) \longrightarrow S(p) + SO_2(g) + H_2O(ce)$
2. Boleh. Ion tiosulfat, $S_2O_3^{2-}$ bertindak balas dengan ion hidrogen, H^+ yang hadir dalam semua larutan asid.

Eksperimen 7.4 (m.s. 235)

Perbincangan:

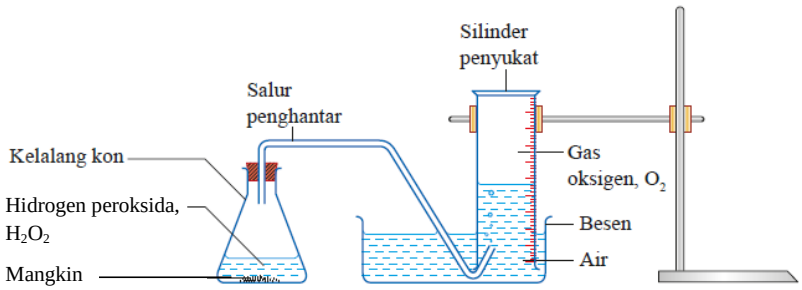
1. Pembebasan gas oksigen yang boleh menyalakan semula kayu uji berbara.
Masa untuk gas oksigen menyalakan kayu uji berbara.
2. Lebih cepat kayu uji berbara dinyalakan, lebih tinggi kadar tindak balas.

Aktiviti 7.4 (m.s. 238)

1. **Cara pertama:**
Eksperimen dijalankan dengan menggunakan 1.0 g serbuk marmar, $CaCO_3$ dan 50 cm^3 asid hidroklorik, HCl 0.5 mol dm^{-3} pada suhu bilik.
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Saiz ketulan marmar, $CaCO_3$
Pemboleh ubah bergerak balas: Kadar tindak balas
Pemboleh ubah dimalarkan: Jisim ketulan marmar, $CaCO_3$, suhu, isi padu dan kepekatan asid hidroklorik, HCl

Cara kedua:
Eksperimen dijalankan dengan menggunakan 1.0 g ketulan marmar, $CaCO_3$ dan 50 cm^3 asid hidroklorik, HCl 0.5 mol dm^{-3} pada suhu 50 °C.
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Suhu tindak balas
Pemboleh ubah bergerak balas: Kadar tindak balas
Pemboleh ubah dimalarkan: Jisim dan saiz ketulan marmar, $CaCO_3$, isi padu dan kepekatan asid hidroklorik, HCl

2. (a) $H_2O_2\ (ak) \longrightarrow 2H_2O(ce) + O_2(g)$
(b) **Pernyataan masalah:** Bahan manakah merupakan mangkin yang paling berkesan bagi penguraian hidrogen peroksida, H_2O_2?
Hipotesis: Mangkin yang lebih berkesan akan menguraikan hidrogen peroksida, H_2O_2 dalam masa yang paling singkat.
Pemboleh ubah:
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Jenis mangkin
Pemboleh ubah bergerak balas: Kadar tindak balas
Pemboleh ubah dimalarkan: Jisim mangkin, isi padu dan kepekatan larutan hidrogen peroksida, H_2O_2 dan suhu



Prosedur:

1. Sediakan radas seperti dalam rajah.
2. Masukkan 0.1 g serbuk mangan (IV) oksida, MnO_2 ke 50 cm^3 larutan hidrogen peroksida, H_2O_2 dengan 10-isi padu.
3. Dengan serta-merta, mulakan jam randik.
4. Catatkan isi padu terkumpul di dalam buret pada setiap selang masa 10 saat.
5. Ulang langkah 1 hingga 4 dengan menggunakan kuprum(II) oksida, CuO dan besi.

(c) Mangan(IV) oksida, MnO_2 kerana masa yang diambil untuk tindak balas menjadi lengkap adalah paling singkat, iaitu 40 saat.

Uji Kendiri 7.2 (m.s. 239)

1. (a) Kepekatan larutan bahan tindak balas, saiz bahan tindak balas, suhu dan kehadiran mangkin

(b) (i) Gunakan serbuk zink untuk menggantikan ketulan zink.
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Saiz ketulan zink
Pemboleh ubah dimalarkan: Suhu, isi padu dan kepekatan asid sulfurik, jisim zink

(ii) Menambah suhu asid sulfurik.
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Suhu asid sulfurik
Pemboleh ubah dimalarkan: Isi padu dan kepekatan asid sulfurik, jisim dan saiz ketulan zink

(iii) Gunakan asid sulfurik yang lebih pekat.
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Kepekatan asid sulfurik
Pemboleh ubah dimalarkan: Suhu, isi padu asid sulfurik, jisim dan saiz ketulan zink

(iv) Menambah mangkin.
Pemboleh ubah dimanipulasikan: Kehadiran mangkin
Pemboleh ubah dimalarkan: Suhu, isi padu dan kepekatan asid sulfurik, jisim dan luas permukaan zink

2. (a) Masa untuk pembuakan gas berhenti atau masa untuk semua marmar, $CaCO_3$ tidak kelihatan.

(b) Kepekatan asid hidroklorik, suhu tindak balas dan saiz marmar, $CaCO_3$

(c) Eksperimen IV mempunyai kadar tindak balas yang paling tinggi kerana kepekatan asid hidroklorik lebih tinggi, suhu adalah lebih tinggi dan saiz marmar lebih kecil.

Uji Kendiri 7.3 (m.s. 242)

1. (a) lebih kecil
(b) rendah
(c) tekanan / suhu
(d) terdedah

2. (a) (i) Lebih tinggi suhu, lebih rendah peratusan ammonia terhasil.
(ii) Lebih tinggi tekanan, lebih tinggi peratusan ammonia terhasil.

(b) Suhu rendah (350 °C):
- Peratusan hasilan tinggi; kadar tindak balas rendah

Suhu tinggi (550 °C):
- Peratusan hasilan rendah; kadar tindak balas tinggi

Penambahan mangkin boleh meningkatkan kadar tindak balas, membolehkan tindak balas dijalankan pada suhu yang rendah.

3. (a) Baki hidrokarbon tak terbakar, karbon monoksida dan nitrogen oksida.

(b) Di dalam enjin kereta terdapat
- suhu tinggi
- tekanan tinggi

Kedua-dua faktor ini mampu meningkatkan kadar tindak balas.

Uji Kendiri 7.4 (m.s. 248)

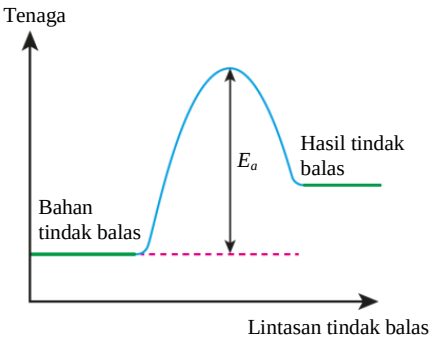
1. (a) ×; (b) ×; (c) ✓; (d) ✓

2. Perlanggaran berkesan.
- Mempunyai tenaga minimum untuk mengatasi tenaga pengaktifan.
- Berlanggar pada orientasi yang betul untuk pemecahan dan pembentukan ikatan kimia.

3.
- Mangkin menyediakan lintasan tindak balas yang alternatif
- Lintasan alternatif mempunyai tenaga pengaktifan yang lebih rendah
- Lebih banyak zarah bahan tindak balas dapat mengatasi tenaga pengaktifan yang rendah
- Frekuensi perlanggaran berkesan antara zarah-zarah bertambah, maka kadar tindak balas bertambah

4. (a) Tenaga pengaktifan ialah tenaga minimum yang mesti diatasi oleh zarah bahan tindak balas untuk tindak balas berlaku.

(b)



(c) (i) Tindak balas eksotermik membebaskan haba ke persekitaran.
(ii) Tindak balas endotermik menyerap haba daripada persekitaran.

Penilaian Prestasi 7 (m.s. 250 - 251)

1. (a) g (jisim); cm^3 (isi padu); mol dm^{-3} (kepekatan)
(b) $g\ s^{-1}$; $cm^3\ s^{-1}$; mol $dm^{-3}\ s^{-1}$

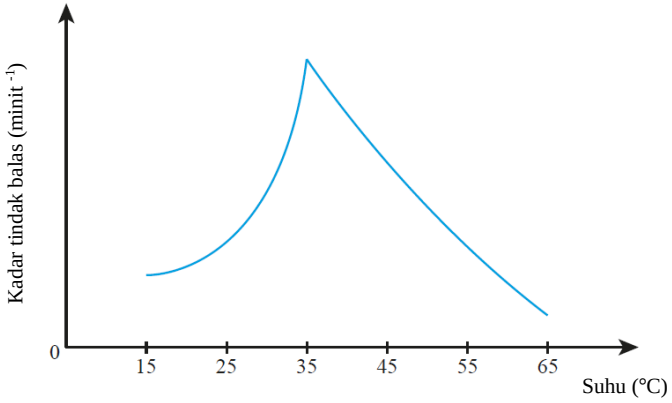
2. (d), (c), (b), (a), (e)

3. (a) Perubahan keamatan kekeruhan larutan susu. Masa yang diambil untuk tanda 'X" kelihatan.
(b) Pemboleh ubah dimanipulasikan: Suhu
Pemboleh ubah dimalarkan: Jenis mangkin, isi padu dan kepekatan larutan susu, saiz tabung didih, kertas bertanda 'X'
(c)(i) Kadar tindak balas berkadar songsang dengan masa, iaitu kadar = $\frac{1}{\text{masa}}$.

(ii)

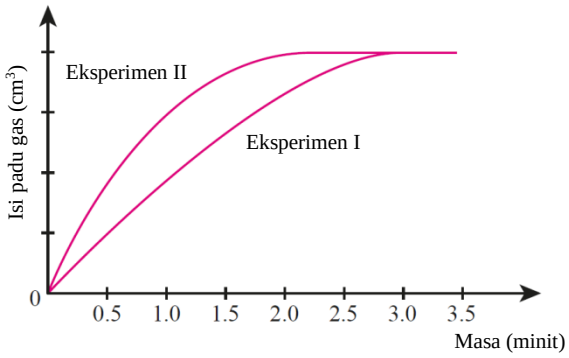
Suhu (°C)	15.0	25.0	35.0	45.0	55.0	65.0
Masa yang diambil untuk tanda '×' kelihatan (minit)	12.0	7.0	2.5	4.0	7.0	19.0
$\frac{1}{\text{masa}}$ (minit^{-1})	0.083	0.143	0.400	0.250	0.143	0.053

(iii)



Prosedur:

1. Masukkan 10 g granul timah ke dalam 100 cm^3 asid hidroklorik dengan kepekatan 0.04 mol dm^{-3}.
2. Kumpulkan isi padu gas terbebas dan sukat pada selang masa 30 saat.
3. Ulang langkah 1 hingga 2 dengan menggunakan serbuk timah untuk menggantikan granul timah.
4. Plotkan graf isi padu gas melawan masa.



Penjelasan:

- kecerunan tangen = kadar tindak balas
- kecerunan tangen pada $t = 0$ (kadar tindak balas awal)
- kecerunan tangen pada $t = 0$ adalah lebih curam bagi Eksperimen II berbanding dengan Eksperimen I
- kadar tindak balas lebih tinggi dengan penggunaan timah dalam keadaan serbuk
- lebih kecil saiz zarah, lebih tinggi kadar tindak balas

TAMAT SAMPEL

Suka sampel ini?

Set penuh: Nota SPM Sains & Matematik

Kimia (dwibahasa)

Sampel ini: 5 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