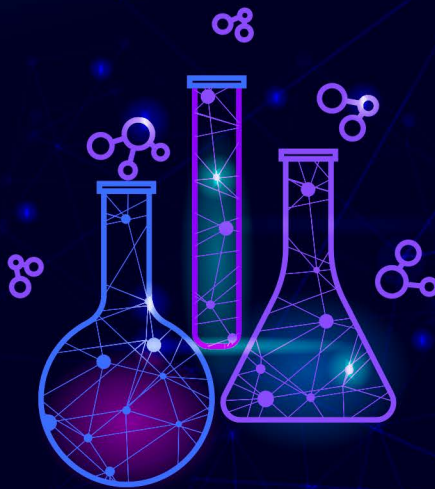


PANDUAN PRAKTIKUM KIMIA



ST. Hayatun Nur Abu, S.Pd., M.Pd.
Nurfatimah Sugrah, S.Pd., M.Pd.
Nurul Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd .
Iin Sasmita, S.Pd.
Gustina, S.Pd., M.Pd.



Panduan Praktikum Kimia

Panduan Praktikum Kimia

ST. Hayatun Nur Abu, S.Pd., M.Pd.

Nurfatimah Sugrah, S.Pd., M.Pd.

Nurul Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd .

Iin Sasmita, S.Pd.

Gustina, S.Pd., M.Pd.



Panduan Praktikum Kimia

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:

ST. Hayatun Nur Abu, S.Pd. M.Pd

Nurfatimah Sugrah, S.Pd., M.Pd

Nurul Aulia Rahman, S.Pd., M.Pd

Iin Sasmita, S.Pd

Gustina, S.Pd., M.Pd

Editor:

Erik Santoso

Cetakan Pertama: Maret 2022

Cover: Rusli

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia

ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151

Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia

All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2022

; 14,8 x 21 cm

ISBN: 978-623-448-054-2

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang

Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga Panduan Praktikum Kimia ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Panduan praktikum ini diharapkan dapat membantu dalam mempersiapkan dan melaksanakan praktikum dengan lebih baik, terarah, dan terencana. Pada setiap topik telah ditetapkan tujuan pelaksanaan praktikum dan semua kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa/i serta teori singkat untuk memperdalam pemahaman siswa/i mengenai materi yang dibahas.

Penyusun menyakini bahwa dalam pembuatan Panduan Praktikum ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan panduan praktikum ini dimasa yang akan datang. Akhir kata, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	vi
KESETIMBANGAN KIMIA.....	1
A. Tujuan Praktikum.....	1
B. Teori Dasar	1
C. Alat dan Bahan Praktikum	2
D. Prosedur Kerja Praktikum	3
E. Uji Pemahaman.....	3
Diagram Alir Praktikum.....	4
Lembar Pengamatan	5
 LAJU REAKSI.....	 7
A. Tujuan Praktikum.....	7
B. Dasar Teori	7
C. Alat dan Bahan Praktikum	8
D. Prosedur Kerja Praktikum	9
E. Uji Pemahaman.....	9
Diagram Alir Praktikum.....	10
Lembar Pengamatan	11
 SENYAWA HIDROKARBON	 13
A. Tujuan Praktikum.....	13
B. Dasar Teori	13
C. Alat dan Bahan Praktikum	14
D. Prosedur Kerja Praktikum	15
E. Uji Pemahaman.....	15
Diagram Alir Praktikum.....	16
Lembar Pengamatan	17

SIFAT KOLIGATIF LARUTAN.....	19
A. Tujuan Praktikum.....	19
B. Dasar Teori.....	19
C. Alat dan Bahan Praktikum	20
D. Prosedur Kerja Praktikum	21
E. Uji Pemahaman.....	22
Diagram Alir Praktikum.....	23
Lembar Pengamatan	24
 TERMOKIMIA.....	 26
A. Tujuan Praktikum.....	26
B. Dasar Teori.....	26
C. Alat dan Bahan Praktikum	27
D. Prosedur Kerja Praktikum	28
E. Uji Pemahaman.....	28
Diagram Alir Praktikum.....	30
Lembar Pengamatan	31
 HIDROLISIS GARAM.....	 33
A. Tujuan Praktikum.....	33
B. Dasar Teori.....	33
C. Alat dan Bahan Praktikum	34
D. Prosedur Kerja Praktikum	35
E. Uji Pemahaman.....	35
Diagram Alir Praktikum.....	36
Lembar Pengamatan	37
 INDIKATOR ASAM-BASA	 39
A. Tujuan Praktikum.....	39
B. Dasar Teori.....	39
C. Alat dan Bahan Praktikum	40
D. Prosedur Kerja Praktikum	41

E. Uji Pemahaman.....	41
Diagram Alir Praktikum.....	43
Lembar Pengamatan	44
 LARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN	45
A. Tujuan Praktikum.....	45
B. Dasar Teori	45
C. Alat dan Bahan Praktikum	46
D. Prosedur Kerja Praktikum	47
E. Uji Pemahaman.....	47
Diagram Alir Praktikum.....	48
Lembar Pengamatan	49
 KOLOID	51
A. Tujuan Praktikum.....	51
B. Dasar Teori	51
C. Alat dan Bahan Praktikum	52
D. Prosedur Kerja Praktikum	53
E. Uji Pemahaman.....	54
Diagram Alir Praktikum.....	55
Lembar Pengamatan	56
 LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT	59
A. Tujuan Praktikum.....	59
B. Dasar Teori	59
C. Alat dan Bahan Praktikum	60
D. Prosedur Kerja Praktikum	61
E. Uji Pemahaman.....	61
Diagram Alir Praktikum.....	63
Lembar Pengamatan	64
 LARUTAN PENYANGGA (BUFFER SOLUTION)	65

A. Tujuan Praktikum.....	65
B. Dasar Teori.....	65
C. Alat dan Bahan Praktikum	66
D. Prosedur Kerja Praktikum	67
E. Uji Pemahaman.....	67
Diagram Alir Praktikum.....	68
Lembar Pengamatan	69
 REAKSI REDUKSI-OKSIDASI (REDOKS)	 71
A. Tujuan Praktikum.....	71
B. Dasar Teori.....	71
C. Alat dan Bahan Praktikum	72
D. Prosedur Kerja Praktikum	73
E. Uji Pemahaman.....	73
Diagram Alir Praktikum.....	74
Lembar Pengamatan	75
 TITRASI ASAM BASA	 77
A. Tujuan Praktikum.....	77
B. Dasar Teori.....	77
C. Alat dan Bahan Praktikum	78
D. Prosedur Kerja Praktikum	79
E. Uji Pemahaman.....	80
Diagram Alir Praktikum.....	81
Lembar Pengamatan	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Pengamatan.....	5
Tabel 2. 1 Data Pengamatan.....	11
Tabel 3. 1 Data Pengamatan.....	17
Tabel 4. 1 Data Pengamatan Penurunan Tekanan Uap Jenuh ..	24
Tabel 4. 2 Data Pengamatan Kenaikan Titik Didih	24
Tabel 4. 3 Data Pengamatan Penurunan Titik Beku.....	24
Tabel 5. 1 Data Pengamatan.....	31
Tabel 6. 1 Data Pengamatan.....	37
Tabel 7. 1 Data Pengamatan.....	44
Tabel 8. 1 Data Pengamatan.....	49
Tabel 9. 1 Data Pengamatan Efek Tyndall.....	56
Tabel 9. 2 Data Pengamatan Koagulasi	56
Tabel 9. 3 Data Pengamatan Emulsi	56
Tabel 10. 1 Data Pengamatan.....	64
Tabel 11. 1 Data Pengamatan.....	69
Tabel 12. 1 Data Pengamatan.....	75
Tabel 13. 1 Data Pengamatan.....	82



**SEMESTER
GANJIL**



KESETIMBANGAN KIMIA

A. Tujuan Praktikum

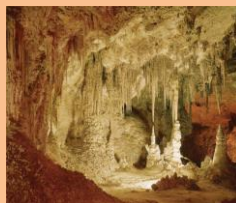
Latar Praktikum ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan reaksi.

B. Teori Dasar

Reaksi kesetimbangan adalah reaksi yang hasilnya dapat membentuk reaksi kembali. Reaksi kesetimbangan disebut reaksi dua arah atau reaksi bolak balik (reversible). Menurut Le Chatelier, apabila pada suatu kesetimbangan diberikan faktor-faktor yang mempengaruhi kesetimbangan, maka kesetimbangan akan bergeser, sehingga memperkecil pengaruh faktor yang diberikan. Kesetimbangan dipengaruhi oleh konsentrasi, suhu, katalis, serta tekanan dan volume.

Konsentrasi, jika diperbesar kesetimbangan bergeser ke arah zat yang konsentrasinya diperbesar. Jika diperkecil, kesetimbangan bergeser ke arah zat yang konsentrasinya diperkecil. Suhu, perubahan suhu berpengaruh terhadap reaksi eksoterm dan endoterm. Kenaikan suhu mengakibatkan kesetimbangan bergeser ke arah reaksi endoterm. Penurunan suhu mengakibatkan kesetimbangan bergeser ke arah reaksi eksoterm. Katalis, tidak mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, tetapi

AMAZING CHEMICAL EQUILIBRIUM



Kestimbangan kimia memainkan peranana penting dalam pembentukan gua.

mempercepat reaksi. Tekanan dan volume, tekanan diperbesar menyebabkan volume mengecil dan kesetimbangan bergeser ke arah zat yang jumlah kosefisiennya lebih kecil. Jika tekanan diperkecil, volume diperbesar dan kesetimbangan bergeser ke arah zat yang jumlah koefisiennya lebih besar.

C. Alat dan Bahan Praktikum

1. Alat Praktikum



2. Bahan Praktikum

- KSCN 1 M
- FeCl_3 1 M
- NaOH 1 M
- Aquades

Tuliskan
Namanya Dan
Dapatkan Poin



D. Prosedur Kerja Praktikum

Masukkan 10 mL larutan KSCN ke dalam gelas beaker, kemudian tambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 . Setelah itu, masukkan masing-masing 5 mL campuran larutan ke dalam dua tabung reaksi. Tambahkan 5 tetes larutan NaOH pada tabung reaksi I dan tambahkan 5 tetes aquades pada tabung reaksi II. Amati perubahan warna yang terjadi dan bandingkan.

E. Uji Pemahaman

1. Jelaskan hubungan perubahan warna campuran larutan dengan pergeseran kesetimbangan?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tuliskan reaksi kesetimbangan berdasarkan percobaan tersebut!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Survei

Seberapa paham kamu?

12345678910

Diagram Alir Praktikum

(Feedback guru/asisten)

.....

.....

.....

Lembar Pengamatan

A. Hasil Pengamatan

Tabel 1. 1 Data Pengamatan

No.	Perlakuan	Warna
1	Larutan KSCN	
2	Larutan FeCl_3	
3	10 mL KSCN 1 M + 2 tetes FeCl_3 1 M	
4	10 mL KSCN 1 M + 2 tetes FeCl_3 1 M + 5 tetes NaOH 1 M	
5	10 mL KSCN 1 M + 2 tetes FeCl_3 1 M + 5 tetes aquades	

B. Analisis Data

.....
.....
.....
.....

C. Pembahasan

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

.....
.....
.....

(Feedback guru/asisten)

.....
.....
.....



LAJU REAKSI

A. Tujuan Praktikum

Praktikum ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap laju reaksi.

B. Dasar Teori

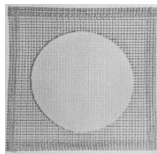
Reaksi kimia merupakan proses perubahan zat reaksi (reaktan) menjadi produk. Dengan bertambahnya waktu reaksi, maka jumlah pereaksi akan berkurang, sedangkan jumlah produk bertambah. Laju reaksi didefinisikan sebagai laju pengurangan konsentrasi molar salah satu pereaksi atau laju bertambahnya konsentrasi salah satu produk reaksi dalam satuan waktu.

Orde reaksi yaitu bilangan pangkat yang menyatakan naiknya laju reaksi akibat bertambahnya konsentrasi. Laju reaksi dipengaruhi oleh konsentrasi, luas permukaan zat, suhu, tekanan dan volume, serta katalis.

Konsentrasi, semakin besar konsentrasi zat-zat pereaksi, reaksi berlangsung cepat. Luas permukaan zat, semakin luas permukaan zat, reaksi berlangsung cepat. Suhu, semakin tinggi suhu, reaksi berlangsung cepat. Tekanan dan volume, semakin besar tekanan semakin kecil volume, reaksi berlangsung cepat. Katalis (zat yang ditambahkan ke dalam suatu reaksi untuk mempercepat laju reaksi).

C. Alat dan Bahan Praktikum

1. Alat Praktikum



2. Bahan Praktikum

- a) HCl 0,1 M
- b) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 M

Tuliskan
Namanya Dan
Dapatkan Poin



D. Prosedur Kerja Praktikum

Masukkan 10 mL larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ke dalam gelas beaker, kemudian panaskan hingga suhu 40°C . Siapkan kertas yang telah diberi tanda “X”, angkat gelas beaker berisi larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dari kawat kasa dan letakkan di atas kertas yang telah diberi tanda “X”. Setelah itu, tambahkan 10 mL larutan HCl sambil nyalakan *stopwatch*. Matikan *stopwatch* saat tanda “X” tidak terlihat dan catat waktu. Ulangi cara kerja, tetapi larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ tidak dipanaskan (suhu ruang).

E. Uji Pemahaman

1. Jelaskan bagaimana suhu dapat mempengaruhi laju reaksi?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

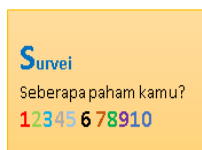


Diagram Alir Praktikum

(Feedback guru/asisten)

.....

.....

.....

Lembar Pengamatan

A. Hasil Pengamatan

Tabel 2. 1 Data Pengamatan

No.	Perlakuan	Suhu	Waktu
1	Larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$	25°C	
2	Larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$	40°C	

B. Analisis Data

.....
.....
.....
.....

C. Pembahasan

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....

(Feedback guru/asisten)
.....
.....
.....



SENYAWA HIDROKARBON

A. Tujuan Praktikum

Praktikum ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa karbon.

B. Dasar Teori

Senyawa organik merupakan senyawa yang komponen penyusun utamanya berupa atom karbon (C) yang mengikat atom hidrogen (H). Selain atom C dan H, senyawa organik juga mengikat atom lain seperti oksigen (O), nitrogen (N), sulfur (S), dan fosfor (P).

Senyawa organik terdapat pada makhluk hidup dalam bentuk kompleks yang disebut makromolekul. Karena sebagian besar penyusunnya berupa atom C dan H, senyawa organik juga disebut senyawa karbon. Senyawa karbon memiliki titik didih dan titik lebur yang rendah, tidak tahan terhadap pemanasan, mudah terbakar, gas hasil pembakaran berupa CO_2 , mengalami perubahan warna jika dibakar, dan tidak dapat menghantarkan arus listrik.

Senyawa karbon dapat mengalami penggantian gugus atom oleh atom lain (reaksi substitusi), mengalami pemutusan ikatan rangkap menjadi ikatan tunggal (reaksi adisi),

Carbon Compounds in Our Life

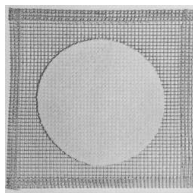


Capcaisin, zat yang memberikan rasa pedas pada cabai memiliki gugus fungsi fenol, ester, dan amida.

penghilangan gugus atom (reaksi eliminasi), dan dapat bereaksi dengan oksigen pada pembakaran (reaksi oksidasi).

C. Alat dan Bahan Praktikum

1. Alat Praktikum



2. Bahan Praktikum

- a) Garam
- b) Gula
- c) Tepung terigu

Tuliskan
Namanya Dan
Dapatkan Poin



D. Prosedur Kerja Praktikum

Siapkan tiga buah gelas beaker. Masukkan 5 gram garam ke dalam gelas beaker I, 5 gram gula ke dalam gelas beaker II, dan 5 gram tepung terigu ke dalam gelas beaker III. Lakukan pemanasan dengan menggunakan api bunsen. Hentikan pemanasan saat terjadi perubahan pada bahan dan matikan api bunsen. Amati perubahan yang terjadi.

E. Uji Pemahaman

1. Mengapa tepung terigu dan gula mengalami perubahan warna setelah pemanasan? Jelaskan.

Jawab:

.....

.....

.....

.....

Survei

Seberapa paham kamu?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Diagram Alir Praktikum

(Feedback guru/asisten)

.....

.....

.....

Lembar Pengamatan

A. Hasil Pengamatan

Tabel 3. 1 Data Pengamatan

No.	Bahan	Warna	
		Awal	Setelah pemanasan
1	Garam		
2	Gula		
3	Tepung terigu		

B. Analisis Data

.....

.....

.....

C. Pembahasan

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

.....

.....

.....

(Feedback guru/asisten)

.....

.....

.....