



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Materi : Keseimbangan Kimia



Nama : _____

Kelas : _____

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian kesetimbangan kimia.
2. Menjelaskan ciri-ciri sistem yang berada dalam keadaan setimbang.
3. Menuliskan dan menentukan tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p).
4. Menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi kesetimbangan berdasarkan Prinsip Le Chatelier.
5. Menganalisis pergeseran arah kesetimbangan akibat perubahan konsentrasi, tekanan, volume, dan suhu.

B. Alat dan Bahan

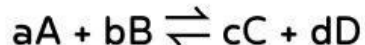
1. Tabung reaksi / gelas kimia kecil
2. Larutan FeCl_3 0,1 M
3. Larutan KSCN 0,1 M
4. Air
5. Pipet tetes
6. Pengaduk gelas

C. Dasar Teori Singkat

Kesetimbangan kimia terjadi pada reaksi reversibel, yaitu reaksi yang dapat berlangsung dua arah (maju dan balik). Pada keadaan setimbang, laju reaksi maju sama dengan laju reaksi balik, sehingga konsentrasi reaktan dan produk tampak konstan meskipun reaksi masih berlangsung di kedua arah.

Kesetimbangan kimia bersifat dinamis karena molekul tetap bereaksi, hanya saja jumlah zat yang bereaksi dan terbentuk tidak berubah lagi.

Persamaan umum tetapan kesetimbangan:



$$K_c = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$$

Nilai K_c menunjukkan sejauh mana reaksi berlangsung. Jika K_c besar, reaksi lebih ke kanan (produk dominan); jika kecil, reaksi lebih ke kiri (reaktan dominan).

<https://youtu.be/xD8TFFL9TRA?si=Y9qFIQ47M73efVsF>



D. Langkah Kegiatan

1. Masukkan 2 mL larutan FeCl_3 ke dalam tabung reaksi.
2. Tambahkan 2 mL larutan KSCN dan amati warna larutan yang terbentuk.
3. Tambahkan sedikit larutan FeCl_3 , amati perubahan warna.
4. Tambahkan air, amati perubahan warna lagi.
5. Catat hasil pengamatan Anda.

E. Tabel Pengamatan

No	Perlakuan	Warna Larutan	Pergeseran Keseimbangan	Arah Pergeseran
1	FeCl_3 +KSCN	Merah Darah		
2	+ FeCl_3 (Lebih banyak)	Merah Darah		
3	+Air			

F. Pencocokan

Keseimbangan
dinamis

Hanya mengubah laju
pencapaian keseimbangan

Perubahan
konsentrasi salah
satu pereaksi

Menggeser ke arah reaktan
ketika suhu diturunkan

Hukum Le Chatelier

Menggeser ke arah produk
ketika suhu dinaikkan

Reaksi endoterm

Sistem menyesuaikan diri
untuk menentramkan
gangguan

Reaksi eksoterm

Perubahan terjadi terus-
menerus tetapi laju reaksi
maju = laju reaksi balik

G. Analisis dan Pertanyaan Diskusi

1. Apa yang dimaksud dengan kesetimbangan kimia?
2. Mengapa warna larutan berubah ketika ditambahkan FeCl_3 atau air?
3. Berdasarkan hasil pengamatan, ke arah mana kesetimbangan bergeser saat:
 - a. Konsentrasi Fe^{3+} ditambah?
 - b. Larutan diencerkan dengan air?
4. Jelaskan hubungan hasil percobaan Anda dengan Prinsip Le Chatelier!
5. Jika suhu dinaikkan, ke arah mana kesetimbangan akan bergeser pada reaksi eksoterm? Jelaskan alasannya!

JAWABAN :

H. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisis:

I. Penilaian

Aspek yang dinilai:

1. Pemahaman konsep (teori kesetimbangan dan prinsip Le Chatelier)
2. Ketepatan menjawab analisis
3. Kerapian dan ketelitian dalam pengamatan

J. Daftar Pustaka

Petrucci, R. H., Harwood, W. S., & Herring, F. G. (2011). Kimia Dasar: Prinsip dan Aplikasi Modern (Edisi ke-8). Jakarta: Erlangga.

Keenan, C. W., Kleinfelter, D. C., & Wood, J. H. (1991). Ilmu Kimia untuk Universitas. Jakarta: Erlangga.

Chang, R. (2010). Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti. Jakarta: Erlangga.