

Keseimbangan Kimia



KELAS XI

**Faktor-Faktor yang
Mempengaruhi Pergeseran
Keseimbangan**

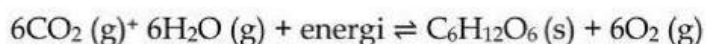
Nama Anggota :

- 1.**
- 2.**
- 3.**
- 4.**
- 5.**
- 6.**



Aplikasi Ilmu

Tahukah kalian bahwa sistem fotosintesis dan respirasi termasuk contoh dari penerapan reaksi kesetimbangan kimia. Proses tersebut diwakili dengan reaksi berikut:



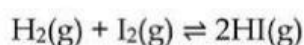
Reaksi kesetimbangan ke kanan merupakan reaksi fotosintesis. Ketika kesetimbangan bergeser ke kanan, jumlah oksigen akan meningkat. Oksigen ini akan digunakan oleh manusia dan hewan untuk proses respirasi. Saat kesetimbangan bergeser ke kiri, proses respirasi akan berlangsung cepat, menghasilkan gas CO_2 . Proses respirasi meliputi inspirasi dan ekspirasi, inspirasi yaitu tekanan udara pada paru-paru rendah dan volume paru-paru membesar, gas O_2 masuk, reaksi akan memicu pertukaran udara pada alveolus, pergeseran reaksi ke kiri dengan sehingga dihasilkan CO_2 yang akan dilepaskan ketika proses ekspirasi. Gas CO_2 selanjutnya digunakan kembali oleh tumbuhan untuk proses fotosintesis. Proses ini berlangsung secara terus-menerus membentuk siklus kesetimbangan antara gas O_2 dan gas CO_2 di alam.



Ringkasan Materi

3. Faktor Tekanan dan Volume

Mengubah tekanan dan volume dari sistem kesetimbangan akan menggeser kesetimbangan hanya jika jumlah mol reaktan gas berbeda dari jumlah mol produk gas. Ketika tekanan diperbesar, maka volume menjadi kecil, reaksi akan bergeser ke arah komponen dengan jumlah mol yang kecil. Ketika tekanan diperkecil, maka volume menjadi besar, kesetimbangan akan bergeser ke arah komponen dengan jumlah mol yang besar. Perubahan tekanan dan volume tidak akan menyebabkan pergeseran kesetimbangan jika jumlah mol gas sama pada kedua sisi persamaan. Contohnya pada reaksi berikut:



Faktor Tekanan dan Volume

Fenomena 3

Perhatikan fenomena berikut ini!



Gambar 3.1

Aktivitas mendaki

Sumber:

www.kumparan.com

Pernahkah kalian *traveling* ke pegunungan atau mendaki?

Jika pernah, pada suatu titik Anda akan merasa lelah dan pusing saat perjalanan. Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem kesetimbangan penting dalam tubuh Anda terganggu. Kesetimbangan itu diwakili oleh persamaan berikut:



Menerapkan prinsip **Le Chatelier**, kesetimbangan akan berusaha bergeser ke kiri untuk menghasilkan lebih banyak oksigen. Ketika oksigen dapat dihasilkan maka reaksi akan dapat memproduksi oksihemoglobin agar bisa disalurkan ke otot-otot dan jaringan lainnya. Begitupun seterusnya hingga tubuh Anda mulai beradaptasi dan kesetimbangan pada tubuh dapat tercapai kembali sehingga rasa lelah dan pusing mereda.



Rumusan Masalah

Berdasarkan fenomena yang telah diberikan, buatlah rumusan masalah yang berhubungan dengan percobaan yang akan kalian lakukan!

Jawab :



Hipotesis

Buatlah hipotesis sebagai jawaban sementara untuk menjawab rumusan masalah yang telah kalian buat dengan mencari informasi dari buku atau sumber lain untuk menemukan hipotesis!

Klik link di bawah ini untuk memudahkanmu membuat hipotesis

Lengkapi tabel data di bawah ini berdasarkan fenomena yang disajikan!

Data	Reaksi Kimia
Reaksi Kimia	
Reaktan	
Produk	
Perbandingan koefisien mol reaktan : produk	

Faktor Tekanan dan Volume

Jawab :



Petunjuk Percobaan



Alat & Bahan

Berdasarkan video diatas, tulislah alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan pengaruh tekanan dan volume terhadap pergeseran kesetimbangan kimia

Alat :

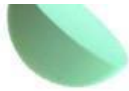
Bahan :



Rancangan Percobaan

Berdasarkan video diatas, Tuliskan langkah percobaan Pengaruh tekanan dan volume terhadap pergeseran kesetimbangan kimia, sesuai dengan alat & bahan yang telah kalian tuliskan.

Jawab:



Pengumpulan

Berdasarkan Kegiatan Praktikum kalian, silahkan di dokumentasikan setiap langkah dan hasilnya dikumpulkan pada link berikut ini!





Hasil Pengamatan

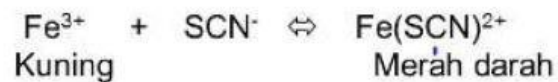
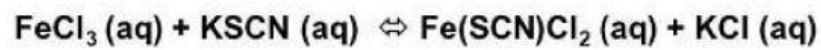
Isilah tabel hasil pengamatan dibawah ini sesuai dengan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

No	Pengamatan	Gambar
1.	Larutan FeCl_3	
2.	Larutan $\text{FeCl}_3 + \text{KSCN}$	
3.	Ditambah dengan air	
4.	Volume kesetimbangan lebih sedikit	



Analisis

Analisislah data hasil pengamatan kalian dengan menjawab pertanyaan berikut ini:



Jawab:

Jelaskan hubungan antara tekanan dan volume menggunakan rumus dibawah ini!

$$PV = nRT$$

Jawab:



Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan secara singkat sesuai dengan percobaan yang telah kalian lakukan!

Jawab :



Refleksi

Berdasarkan data percobaan, analisislah penerapan konsep kesetimbangan kimia "azaz Le Chatelier" pada kesetimbangan pembentukan oksihemoglobin secara maksimal dalam tubuh

Jawab :

DAFTAR PUSTAKA

Barr, L, et al. 2005. Glencoe Science Chemistry Matter and Change. New York: McGraw-Hill.

Chang, Raymond. 2005. Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid I. Jakarta: Erlangga.