

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KIMIA

UNTUK SISWA SMA KELAS XI FASE F

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PERGESERAN ARAH KESETIMBANGAN KIMIA



NAMA:

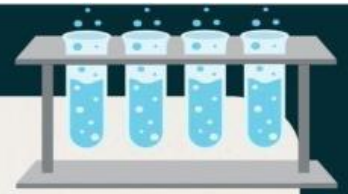
.....

KELAS:

.....

NO. ABSEN:

.....



1. TUJUAN PEMBELAJARAN

- MENJELASKAN ASAS LE CHATELIER
- MENGANALISIS PENGARUH PERUBAHAN KONSENTRASI, TEKANAN, VOLUME, DAN SUHU TERHADAP ARAH PERGESERAN KESETIMBANGAN
- MENJELASKAN PENGARUH KATALIS TERHADAP SISTEM KESETIMBANGAN
- MENYAMPAIKAN HASIL ANALISIS SECARA RUNTUT BERDASARKAN JUMLAH MOL GAS DAN SIFAT REAKSI



2. PETUNJUK Pengerjaan

- BACALAH RINGKASAN MATERI DAN SETIAP SITUASI DENGAN CERMAT.
- KERJAKAN KEGIATAN SECARA BERKELOMPOK, LALU DISKUSIKAN ALASAN UNTUK SETIAP JAWABAN.
- GUNAKAN TANDA " $\rightarrow$ KANAN" UNTUK ARAH PEMBENTUKAN PRODUK DAN " $\leftarrow$ KIRI" UNTUK ARAH PEMBENTUKAN PEREAKSI.
- UNTUK PERUBAHAN TEKANAN/VOLUME, PERHATIKAN HANYA JUMLAH KOEFISIEN ZAT BERFASE GAS. JIKA JUMLAH MOL GAS DI KEDUA SISI SAMA, PERUBAHAN TEKANAN/VOLUME TIDAK MENGGESER KESETIMBANGAN.
- TULISKAN KESIMPULAN DENGAN KALIMAT SENDIRI DAN PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI.



RINGKASAN MATERI

ASAS LE CHATELIER



MENYATAKAN BAHWA JIKA SISTEM YANG BERADA DALAM KESETIMBANGAN DIBERI GANGGUAN DARI LUAR, SISTEM AKAN BERGESER KE ARAH YANG MENGURANGI PENGARUH GANGGUAN TERSEBUT.

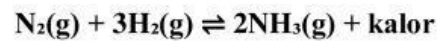
Faktor	Perubahan	Kecenderungan pergeseran
Konsentrasi	Pereaksi ditambah	Ke kanan, menggunakan pereaksi yang ditambah
Konsentrasi	Produk ditambah	Ke kiri, menggunakan produk yang ditambah
Konsentrasi	Zat dikurangi	Bergeser ke arah pembentukan zat yang dikurangi
Tekanan/volume	Tekanan naik atau volume turun	Ke sisi dengan jumlah koefisien gas lebih kecil
Tekanan/volume	Tekanan turun atau volume naik	Ke sisi dengan jumlah koefisien gas lebih besar
Suhu	Suhu naik	Ke arah reaksi endoterm
Suhu	Suhu turun	Ke arah reaksi eksoterm
Katalis	Katalis ditambahkan	Tidak menggeser kesetimbangan; mempercepat

CATATAN:

ZAT PADAT MURNI DAN CAIRAN MURNI TIDAK DIMASUKKAN DALAM PERHITUNGAN JUMLAH KOEFISIEN GAS. SUHU BERBEDA DARI FAKTOR LAIN KARENA DAPAT MENGUBAH NILAI TETAPAN KESETIMBANGAN (K).

A. Kegiatan 1

Perhatikan reaksi kesetimbangan berikut:



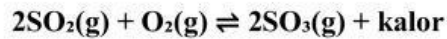
Reaksi pembentukan amonia tersebut bersifat eksoterm ke arah kanan. Jumlah koefisien gas di kiri = 4, sedangkan di kanan = 2.

Lengkapi tabel berikut. Jelaskan alasan berdasarkan asas Le Chatelier.

Perubahan pada sistem	Arah pergeseran	Alasan
Konsentrasi N_2 ditambah		
Konsentrasi NH_3 ditambah		
Konsentrasi H_2 dikurangi		
Tekanan diperbesar		
Volume wadah diperbesar		
Suhu dinaikkan		
Suhu diturunkan		
Katalis ditambahkan		

B. Kegiatan 2

Analisis reaksi berikut secara mandiri, kemudian bandingkan jawaban dengan kelompok.



Reaksi ke kanan bersifat eksoterm. Jumlah koefisien gas di kiri = 3 dan di kanan = 2.

1. Jika konsentrasi O_2 ditambah, ke arah mana kesetimbangan bergeser? Mengapa?

Jawaban: _____

2. Jika konsentrasi SO_3 dikurangi, ke arah mana kesetimbangan bergeser? Mengapa?

Jawaban: _____

3. Jika tekanan diturunkan, ke arah mana kesetimbangan bergeser? Jelaskan dengan membandingkan jumlah koefisien gas.

Jawaban: _____

4. Jika suhu dinaikkan, ke arah mana kesetimbangan bergeser? Apakah nilai K berubah?

Jawaban: _____

5. Jika katalis ditambahkan, apakah jumlah SO_3 pada keadaan setimbang menjadi lebih banyak? Jelaskan.

Jawaban: _____

C. Kegiatan 3

1. Pada reaksi $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$, apa pengaruh peningkatan tekanan terhadap posisi kesetimbangan?
A. Bergeser ke kanan
B. Bergeser ke kiri
C. Tidak bergeser
D. Reaksi berhenti
2. Pada kesetimbangan eksoterm, penurunan suhu menyebabkan kesetimbangan bergeser ke arah ...
A. Endoterm
B. Eksoterm
C. Jumlah mol gas terbesar selalu
D. Tidak dapat ditentukan
3. Pernyataan yang benar tentang katalis adalah ...
A. Menggeser kesetimbangan ke kanan
B. Mengubah nilai K
C. Mempercepat tercapainya kesetimbangan tanpa menggeser posisinya
D. Menambah jumlah produk pada keadaan setimbang
4. Untuk reaksi $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g})$, volume diperbesar. Kesetimbangan cenderung bergeser ke ...
A. Kiri
B. Kanan
C. Tidak bergeser
D. Tidak bisa ditentukan tanpa suhu
5. Jika produk ditambahkan ke sistem setimbang, sistem cenderung ...
A. Membentuk lebih banyak produk
B. Bergeser ke arah pereaksi
C. Berhenti bereaksi
D. Selalu menaikkan suhu



D. Kesimpulan

1. Apa yang dimaksud dengan asas Le Chatelier?

2. Bagaimana pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan?

3. Bagaimana cara memprediksi pengaruh tekanan dan volume?

4. Mengapa kenaikan suhu menggeser reaksi ke arah endoterm?

5. Apakah katalis mengubah posisi kesetimbangan? Jelaskan.

E. Refleksi Individu

Beri tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai.

Pernyataan	Sudah paham	Perlu belajar lagi
Saya dapat menjelaskan asas Le Chatelier.	☐	☐
Saya dapat menentukan arah pergeseran akibat perubahan konsentrasi.	☐	☐
Saya dapat menentukan arah pergeseran akibat tekanan, volume, dan suhu.	☐	☐
Saya dapat menjelaskan pengaruh katalis.	☐	☐