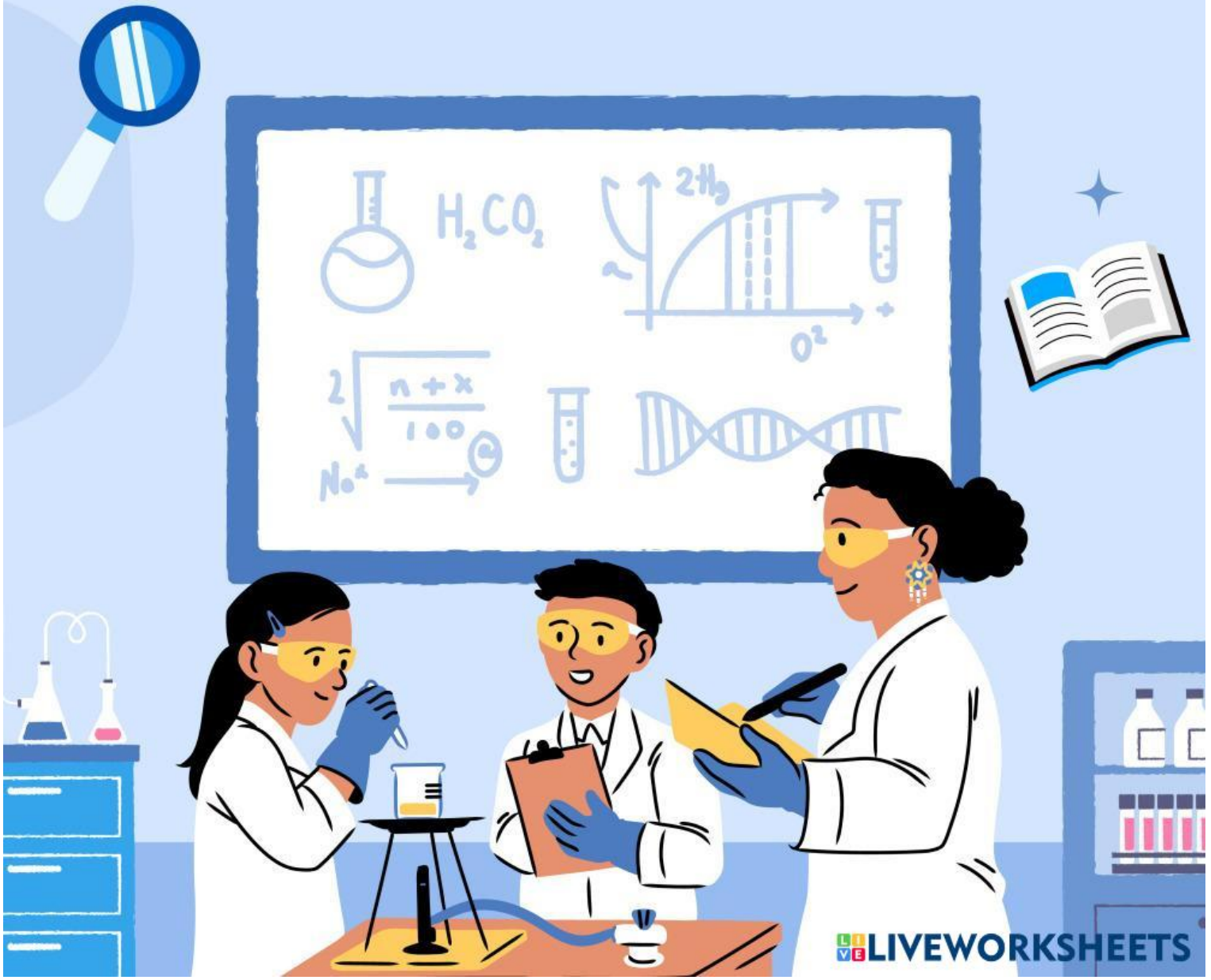
LKPD

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ARAH KESETIMBANGAN KIMIA

Problem Based Learning



LIVEWORKSHEETS

kompetensi dan pencapaian pembelajaran



Kompetensi Dasar

- 3.9 menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan
- 4.9 merancang, melakukan, dan menyimpulkann serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi atah kesetimbangan kimia

Indikator pencapaian

- 3.9.1 menganalisis azas le Chatelier
- 3.9.2 menganalisis pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan
- 3.9.3 menganalisis pengaruh perubahan suhu terhadap pergeseran atah kesetimbangan
- 4.9.1 menyajikan hasil analisis pengaruh perubahan konsentrasi dan suhu terhadap arah pergeseran kesetimbangan

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menganalisis pengaruh konsentrasi terhadap arah kesetimbangan
- Peserta didik dapat menganalisis pengaruh suhu terhadap arah kesetimbangan
- peserta didik dapat menganalisis pengaruh tekanan dan volume terhadap arah kesetimbangan





LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan Phet

1. Buka situs PhET
   https://phet.colorado.edu
2. Pada kolom pencarian, ketikkan "Reversible Reactions"
3. Pilih simulasi "Reversible Reactions"
4. Klik tombol "Play" untuk menjalankan simulasi.
5. Atur variabel (konsentrasi, suhu, volume/tekanan) sesuai petunjuk pada setiap aktivitas.
6. Amati perubahan partikel dan grafik konsentrasi seiring waktu.
7. Catat data hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan.
8. Analisis dan jawab pertanyaan yang tersedia pada setiap kegiatan.



Scan untuk langsung ke PhET Simulation

LIVEWORKSHEETS

Identitas Diri

Kelompok

Anggota Kelompok



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Pembelajaran

Klik '*Start*' untuk mengerjakan kegiatan pebelajaran

START





LIVEWORKSHEETS

Mengoperasikan Peserta didik pada Masalah

Klik Video di Samping!



Pernahkah kalian membuka botol minuman bersoda? saat tutup botol dibuka biasanya terdengar suara 'cesss' dan muncul banyak gelembung gas. Jika dibiarkan terlalu lama, rasa segar soda akan hilang karena gasnya keluar. Dalam minuman soda, gas karbon dioksida (CO_2) dilarutkan di bawah tekanan tinggii. Reaksi kesetimbangannya dapat dituliskan sebagai berikut:

$$CO_2(g) \rightleftharpoons CO_2(aq)$$

Bagaimana prinsip kesetimbangan kimia (Hukum Le Chatelier) menjelaskan fenomena keluarnya gas CO_2 saat botol soda dibuka?"

1. **Kenapa minuman bersoda terasa kurang segar jika dibiarkan terbuka terlalu lama?**
2. **bagaimana perubahan tekanan mempengaruhi arah kesetimbangan gas CO_2 dalam minuman soda?**
3. **menurut hukum Le Chatelier, apa yang terjadi jika botol soda didinganken sebelum dibuka?**

LIVEWORKSHEETS

Mengoperasikan Peserta didik untuk belajar



Mari belajar secara berkelompok! Silahkan berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing

Silahkan berdiskusi dengan teman kelompok dan buatlah hipotesis/jawaban sementara dari pertanyaan pada halaman sebelumnya



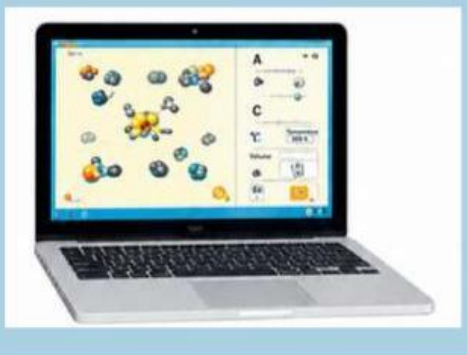
HIPOTESIS

LIVEWORKSHEETS

Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

AYO PRAKTIKUM!

1. **Silahkan scan qr berikut untuk melihat panduan praktikum**
2. **Lakukanlah praktikum menggunakan phet simulation dengan klik tombol dibawah**



SCAN ME!!

Klik Here

Tujuan Praktikum:

1. Menganalisi pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran arah kesetimbangan
2. Menganalisi pengaruh perubahan tekanan dan volume terhadap pergeseran arah kesetimbangan
3. Mengetahui pengaruh perubahan suhu terhadap arah kesetimbangan

LIVEWORKSHEETS

Data Pengamatan

Pengaruh Konsentrasi

Perlakuan	Perubahan yang diamati
10	
20	
30	
40	

Pengaruh Tekanan dan Volume

Perlakuan	Perubahan yang diamati

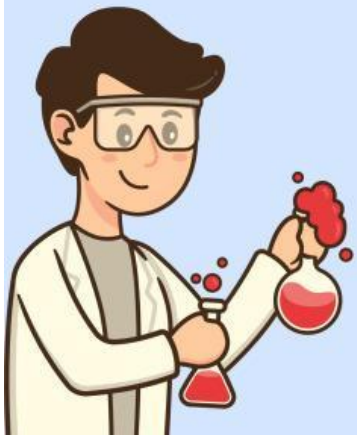


LIVEWORKSHEETS

Pengaruh Suhu

Perlakuan	Perubahan yang diamati
Rendah	
Sedang	
Tinggi	

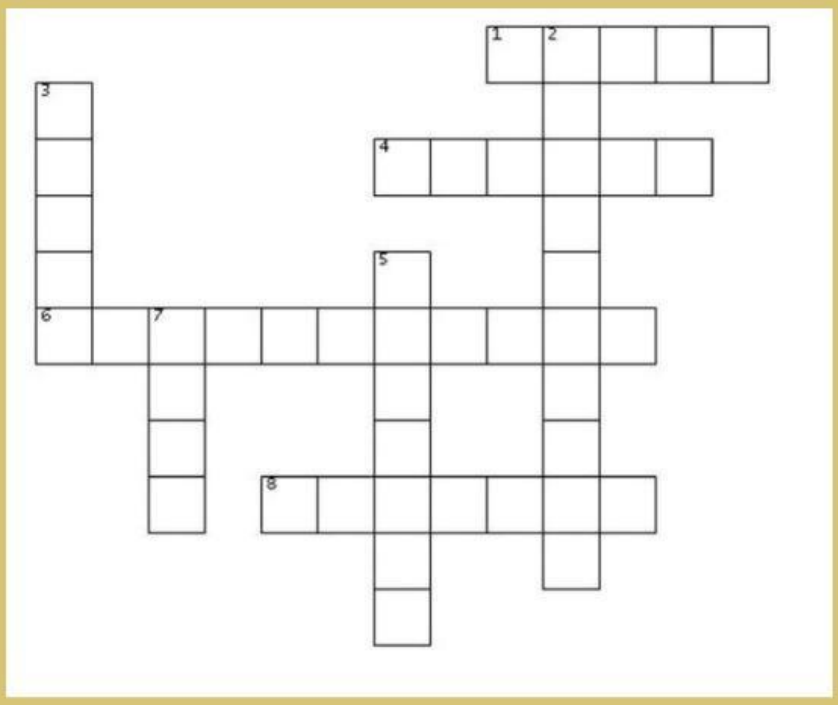
Kesimpulan





LIVEWORKSHEETS

Setelah menyelesaikan praktikum carilah jawaban teka-teki berikut dari berbagai sumber



Menurun

2. suhu dinaikkan, kesetimbangan akan bergeser ke arah?
3. jika tekanan dinaikkan, kesetimbangan akan bergeser ke arah reaksi?
5. konsentrasi salah satu reaktan dinaikkan, kesetimbangan akan bergeser ke arah reaksi yang menghabiskan?
7. pada kesetimbangan heterogen ada fasa yang tidak terpengaruh oleh perubahan volume dan telanan, yaitu zat yang memiliki fasa?

Mendatar

1. saat tekanan diturunkan, kesetimbangan reaksi akan bergeser ke koefisien yang lebih?
4. jika konsentrasi produk dinaikkan, makan atah kesetimbangan bergeser ke?
6. jika terhadap suatu sistem dilakukan aksi, pada sistem akan terjadi reaksi sehingga pengaruh aksi terhadap sistem menjadi sekecil mungkin, dikemukakan oleh?
8. zat yang dapat mempercepat kesetimbanhan pada reaksi kimia adalah?

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan menyajikan hasil



setelah menyelesaikan teka-teki silang, buatlah mindmapping berdasarkan pertanyaan dan jawaban teka-teki silang tersebut pada link berikut

CLICK HERE!

Petunjuk:

1. klik link
2. pilih slide dan tuliskan nama kelompok
3. buatlah mindmapping bersama teman sekelompok semenarik mungkin
4. download hasil mindmapping dan presentasikan di depan kelas

LIVEWORKSHEETS

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masanah



Setelah mempelajari materi faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia pecahkanlah masalah yang ada pada orientasi masalah

1. **Kenapa minuman bersoda terasa kurang segar jika dibiarkan terbuka terlalu lama?**
2. **bagaimana perubahan tekanan mempengaruhi arah kesetimbangan gas CO_2 dalam minuman soda?**
3. **menurut hukum Le Chatelier, apa yang terjadi jika botol soda didinganken sebelum dibuka?**

Jawaban:

LIVEWORKSHEETS

QUIZZ TIME!!!



Setelah mempelajari materi faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia hari ini, kerjakanlah kuis berikut untuk mengetahui sejauh mana pemahamanmu

SCAN ME

or

CLICK HERE

LIVEWORKSHEETS