

LKPD

TERMOKIMIA

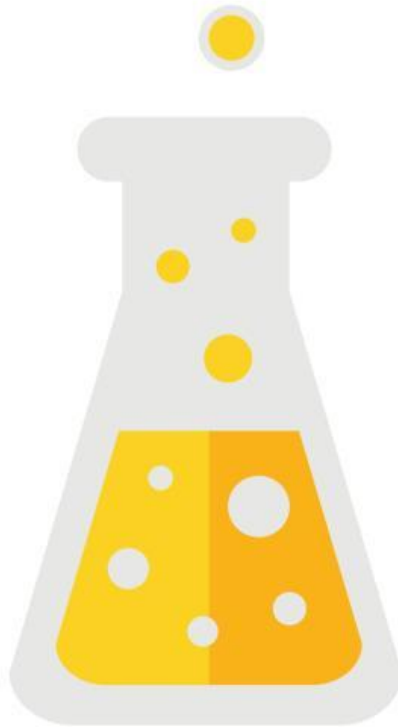


Disusun Oleh:
Natasya
NIM. 2205113119

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS RIAU

TERMOKIMIA

UNTUK SMA/SMK Sederajat



NAMA:

KELAS:

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan Hidayah-Nya lah kami dapat menuntaskan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik ini. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari jaman jahiliyah menuju jaman yang terang benderang.

Lembar kerja peserta didik ini merupakan salah satu bentuk penerapan model pembelajaran Discovery Learning. yang berorientasi pada pembelajaran yang terpusat pada murid. Adapun materi yang diambil untuk diterapkan pada model ini adalah materi Termokimia.

Kritik dan saran akan sangat membantu perbaikan dari LKPD ini agar kedepannya semakin siap untuk digunakan pada pembelajaran di kelas.

Pekanbaru, 20 April 2024



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu mengamati, mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian dan menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian.



ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian sistem dan lingkungan
2. Membedakan reaksi eksoterm dan endoterm



PETUNJUK

Sebelum menyelesaikan LKPD ini ada beberapa hal yang perlu di perhatikan !

1. Baca dan pahami setiap tujuan pembelajaran pada kegiatan belajar!
2. Pahami konsep dan contoh yang disajikan pada uraian materi dengan baik!
3. Lakukan praktek dengan membaca petunjuk terlebih dahulu
4. Tanyakan kesulitan selama kegiatan praktek pada guru
5. Keberhasilan belajar dengan LKPD ini tergantung masing masing individu
6. Apabila telah selesai, kumpulkan LKPD yang telah di kerjakan kepada guru



DASAR TEORI

Reaksi- reaksi kimia selalu disertai oleh perubahan energi. Ada reaksi yang melepaskan (menghasilkan) energi, dan ada pula reaksi yang menyerap (memerlukan) energi. Dalam sebagian besar reaksi-reaksi kimia, perubahan energi itu berwujud perubahan kalor (panas), baik kalor yang dilepaskan maupun kalor yang diserap selama reaksi berlangsung. Itulah sebabnya, cabang ilmu kimia yang mempelajari perubahan energi itu disebut termokimia.

A. Sistem dan Lingkungan

Sistem merupakan bagian dari alam semesta fisik yang menjadi perhatian utama atau diamati secara khusus. Alam di luar sistem itu sendiri disebut lingkungan. Contohnya, bila Anda melihat segelas air, maka segelas air adalah sistem, sementara ruangan dan semua lainnya adalah lingkungan.

Ada 3 jenis sistem berdasarkan transformasi materi dan energinya, yaitu:

- Sistem terbuka, yaitu sistem tembus zat dan tembus energi.
- Sistem tertutup, yaitu sistem tidak tembus zat tetapi tembus energi.
- Sistem terisolasi, yaitu bila dengan lingkungan tidak dapat mempertukarkan zat maupun energi

B. Reaksi Eksoterm dan Endoterm

- Reaksi eksoterm adalah kejadian di mana panas mengalir dari sistem ke lingkungan. Maka $\Delta H < 0$ dan suhu produk akan lebih kecil dari reaktan. Ciri lain, suhu sekitarnya akan lebih tinggi dari suhu awal.
- Reaksi endoterm adalah kejadian di mana panas diserap oleh sistem dari lingkungan. Maka $\Delta H > 0$ dan suhu sekitarnya turun.



STIMULUS

Perhatikan gambar dan bacalah wacana berikut!

Dalam kehidupan sehari-hari, agar tanaman tumbuh subur, masyarakat menambahkan pupuk pada tanamannya. Salah satu jenis pupuk yang cukup banyak digunakan adalah pupuk urea dengan rumus kimia $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. Pupuk urea bersifat mudah larut dalam air dan sangat mudah menghisap air (higroskopis). Oleh karena itu pupuk urea mudah diserap oleh tanaman.



Sumber: <https://piniaga.com/urea/>

Apabila pupuk ini ditambahkan ke dalam wadah yang berisi air, maka suhu larutan akan turun dari suhu sebelum ditambahkan urea serta dinding wadah akan terasa dingin saat disentuh.



Selain menggunakan pupuk urea, masyarakat juga ada yang menggunakan kapur pada tanaman. Salah satu jenis kapur yang digunakan adalah kapur Tohor dengan rumus kimia CaO . Kapur ini berasal dari pembakaran batu kapur alam, yang bermanfaat untuk penyuburan tanah dan penetralisir Ph tanah.

Sumber: <https://en.indotrading.com/>

Jika kapur ini dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air, maka suhu campuran tersebut akan meningkat dari suhu sebelum ditambahkan kapur.



IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan wacana tersebut, tuliskan pertanyaan yang menjadi permasalahan bagi saudara!

1.
2.
3.



PENGUMPULAN DATA

Sebelum melanjutkan bahasan, bacalah buku kimia kelas XI SMA/MA atau literatur lain yang berhubungan dengan sistem dan lingkungan serta reaksi eksoterm dan endoterm, kemudian scan dan tontonlah video berikut untuk menambah wawasan!

SCAN ME



[https://youtu.be/KRQGsQIleIQ?
si=VQ1SzOvEepk6wypu](https://youtu.be/KRQGsQIleIQ?si=VQ1SzOvEepk6wypu)



PENGUMPULAN DATA

Ayo lakukan percobaan dibawah ini untuk memperkuat materi yang sudah kalian baca dan tonton!

Reaksi eksoterm dan Endoterm

A. Tujuan Percobaan

Menyelidiki dan mendeskripsikan reaksi eksoterm dan endoterm

B. Alat dan bahan

Alat: gelas kimia (3 buah), spatula, termometer

Bahan: urea, air, dan kapur

C. Langkah kegiatan:

- Masukkan 50 ml air kedalam gelas kimia, ukur suhunya (suhu awal).
Selanjutnya tambahkan 1 sendok urea, aduk larutan kemudian amati suhu larutan (suhu akhir) setelah beberapa saat diaduk.
- Masukkan 50 ml air kedalam gelas kimia, ukur suhunya (suhu awal).
Selanjutnya tambahkan 1 sendok kapur sirih, aduk larutan kemudian amati suhu larutan (suhu akhir) setelah beberapa saat diaduk.

Catatlah hasil pengamatan pada tabel dibawah ini!

No	Kegiatan	Hasil Pengamatan
1.	Urea dimasukkan kedalam gelas kimia yang berisi air	Suhu awal air = ... Suhu akhir larutan (urea + air) = ... Ciri-ciri reaksi: ... Jenis reaksi:
2.	Kapur sirih dimasukkan kedalam gelas kimia yang berisi air	Suhu awal air = ... Suhu akhir larutan (kapur + air) = ... Ciri-ciri reaksi: ... Jenis reaksi:



PENGOLAHAN DATA

1. Berdasarkan percobaan yang sudah kalian lakukan, manakah yang berperan sebagai sistem dan lingkungan? Mengapa demikian?

.....

2. Bagaimana perpindahan kalor dari masing-masing percobaan yang sudah kalian lakukan?

.....

3. Apakah yang dimaksud dengan reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan percobaan diatas?

.....

4. Buatlah persamaan reaksi dari kedua percobaan yang sudah kalian lakukan!

.....



PENGOLAHAN DATA

5. Berikanlah contoh reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari

.....

.....

.....

6. Mengapa proses pembakaran kayu termasuk reaksi eksoterm?

.....

.....

.....

7. Mengapa proses fotosintesis termasuk reaksi endoterm?

.....

.....

.....



PEMBUKTIAN

Setiap perwakilan kelompok memaparkan hasil diskusinya. Kelompok lain dapat menanggapi atau memberi saran serta membuktikan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan bantuan literatur.



MENARIK KESIMPULAN

Buatlah kesimpulan dari hasil pembelajaran pada hari ini!

.....

.....

.....

.....