



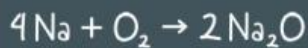
Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

Persamaan Reaksi Kimia



Penyusun:

Samantha Trinita I J Simbolon
4301421082

Pembimbing:

Drs. Eko Budi Susatyo, M.Si.

**KIMIA
KELAS X**

Pendidikan Kimia

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Semarang

2025

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.

Tujuan Pembelajaran

- 1.1 Peserta didik mampu memahami konsep reaksi kimia dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan baik
- 1.2 Peserta didik mampu mengidentifikasi persamaan reaksi setara
- 1.3 Peserta didik mampu menyetarakan persamaan reaksi kimia

Alur Tujuan Pembelajaran

Mampu menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia

Elemen

Ketereampilan Proses :

- 1. Mengamati
- 2. Mempertanyakan dan meprediksi
- 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
- 4. Memproses, menganalisis data dan informasi
- 5. Mengkomunikasikan hasil

Profil Pelajar Pancasila

Bergotong royong, Mandiri dan Bernalar Kritis

Petunjuk Pengerjaan

1. Bahan ajar ini berupa lembar E-LKPD yang berupa beberapa kegiatan dalam proses pembelajaran. E-LKPD menggunakan web *liveworksheets*.
2. E-LKPD berbasis *multiple representasi* sebagai media belajar.
3. Log in pada web *liveworksheets*, pilih *students access* kemudian masukan *username* dan *password* yang telah diberikan oleh guru sesuai urutan nomor absen masing-masing.
4. Isi identitas nama, kelas, sekolah pada kolom bagian kosong.
5. Kerjakan soal pada E-LKPD secara individu.
6. Kirimkan jawaban kalian dengan menekan tombol Finish.
7. Jika sudah, terdapat pemberitahuan E-LKPD sudah terselesaikan.
8. Siapkan diri anda untuk menyajikan hasil dengan menuliskan di E-LKPD dan menyajikan di depan kelas

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Ketika malam tahun baru biasanya orang akan merayakannya dengan kegiatan memanggang daging bersama orang terkasih. Untuk memanggang dibutuhkan arang sebagai media penghasil panas yang dapat dibuat dengan cara sederhana melalui pembakaran kayu seperti yang terlihat pada Gambar di samping.



Gambar 1. Pembakaran kayu menghasilkan arang

Sumber: hikmah-adit.blogspot.com

Perubahan yang terjadi pada proses tersebut merupakan bagian dari reaksi kimia yang ternyata erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam suatu reaksi kimia melibatkan zat yang akan bereaksi untuk kemudian menghasilkan sebuah produk yang diinginkan. Contoh lainnya dapat dilihat dari video yang telah ditayangkan pada awal kegiatan pembelajaran ini, pada link berikut:

<https://www.youtube.com/watch?v=KDR9HJhuvvQ>

Untuk mempermudah kita dalam mempelajari reaksi kimia, ilmuwan menyatakannya dalam sebuah persamaan reaksi dengan menggunakan lambang kimia untuk menunjukkan zat yang terlibat dalam suatu reaksi. Jika kita berangkat dari proses pembuatan arang dari kayu yang dibakar terdapat beberapa zat yang terlibat yakni kayu proses pembakaran dengan api, asap serta arang yang memiliki wujud berbeda.

Tahapan berikutnya LKPD ini akan membantu anda untuk memahami konsep terkait reaksi kimia, penulisan persamaan reaksi dengan benar serta bagaimana menyelaraskan suatu reaksi agar sesuai dengan kaidah hukum dasar kimia yang telah kalian pelajari sebelumnya

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Setelah membaca informasi pengantar di atas, kini diskusikanlah bersama kelompok anda mengenai :

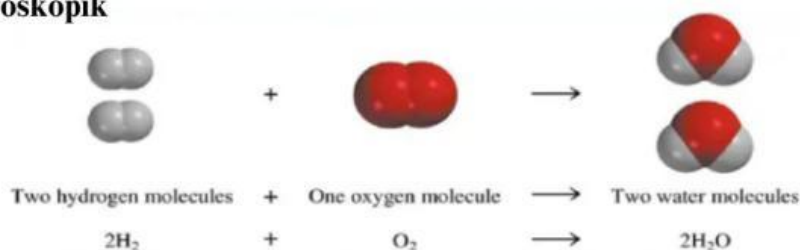
Level makroskopik

1. Apa itu reaksi kimia dan bagaimana menganalisis bahwa telah terjadi suatu reaksi kimia dari pencampuran atau perlakuan terhadap suatu zat? Zat apa yang terlibat dalam reaksi? Apa saja jenis reaksi kimia yang ada ?

Level simbolik

2. Untuk memudahkan kita mengetahui reaksi yang terjadi maka akan dituliskan dalam sebuah persamaan reaksi kimia. Uraikanlah bagaimana langkah dalam menuliskan persamaan reaksi kimia serta komponen apa saja yang harus tersaji dalam suatu persamaan reaksi ?

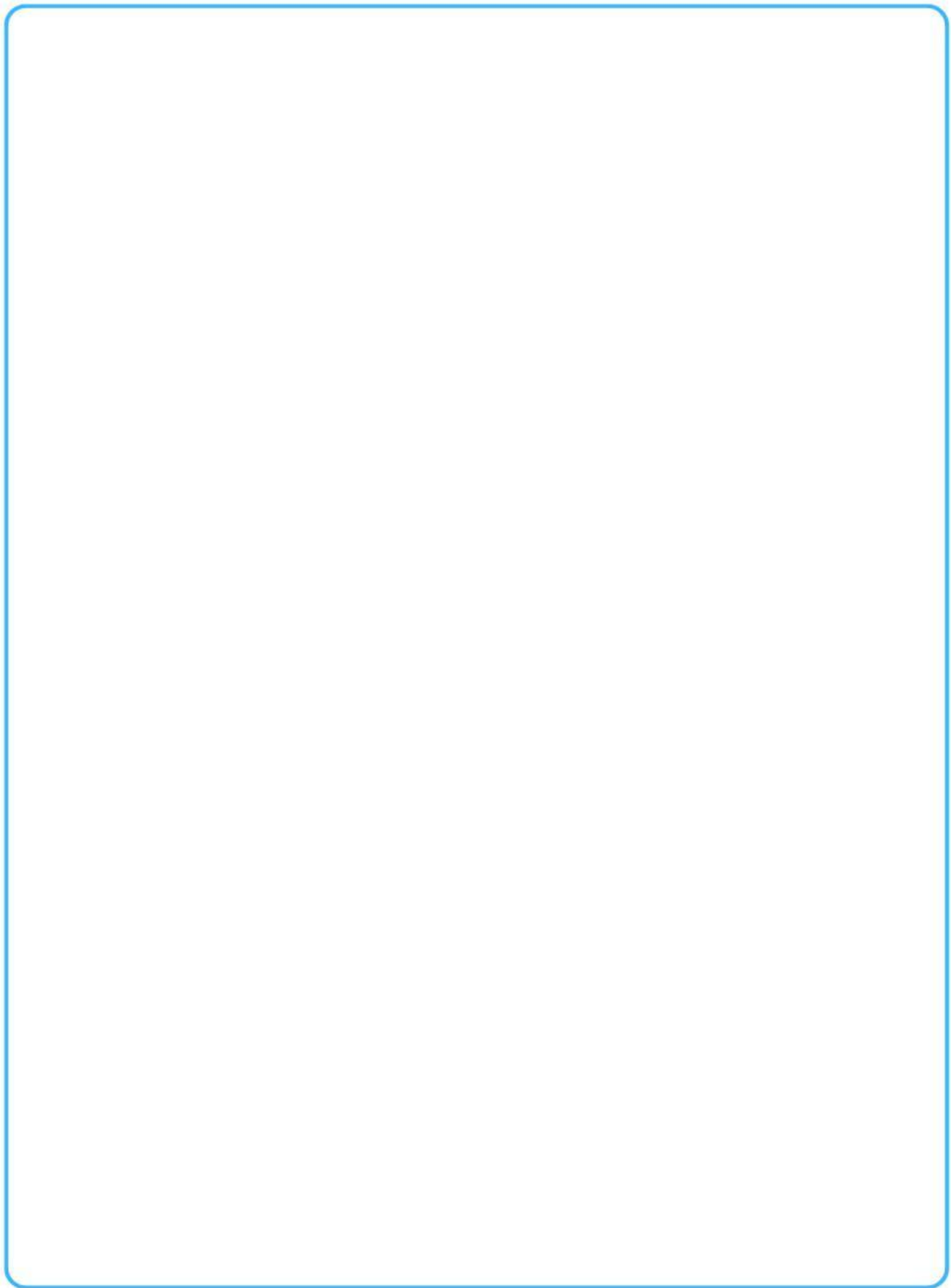
Level submikroskopik



3. Dengan memperhatikan contoh diatas, gambarkan reaksi antara logam Natrium dengan gas Klorin untuk membentuk garam dapur atau Natrium Klorida. Pada reaksi pembentukan garam dapur, reaktannya adalah dan produknya adalah

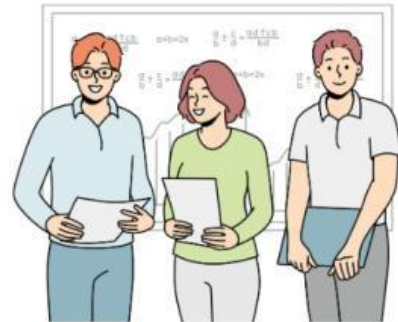
Penyelidikan Kelompok

Diskusikanlah bersama anggota kelompok anda mengenai permasalahan yang telah disajikan pada tahap 2 di atas serta hal lain yang dianggap perlu. Silahkan gunakan berbagai sumber media yang ada untuk mendukung proses penyelidikan kelompok anda terkait permasalahan yang anda temukan. Carilah sumber yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan! Tuliskan hasil diskusi pada kolom di bawah ini!



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Silahkan rancang penyajian hasil diskusi kelompok dari penyelesaian masalah yang kelompok anda temukan dan permasalahan yang disajikan di atas dalam bentuk presentasi / laporan diskusi!



Sumber: bratamedia.com

Analisis dan Evaluasi

Setelah mempresentasikan hasil diskusi yang diperoleh, kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran maupun alternatif jawaban yang lain. Dari tanggapan yang diberikan lakukanlah evaluasi dan perbaikan atas hasil diskusi yang di peroleh!

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Level simbolik

1. Logam magnesium direaksikan dengan larutan asam klorida membentuk larutan magnesium klorida dan gas hidrogen. Maka persamaan reaksi yang benar adalah

- A. $\text{Mg(s)} + 2 \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{MgCl(aq)} + \text{H}_2(\text{g})$
- B. $\text{Mg(s)} + 2 \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + 2 \text{H}_2(\text{g})$
- C. $2 \text{Mg(s)} + 2 \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
- D. $\text{Mg(s)} + 2 \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

Level makroskopik

2. Sebutkan dua tanda reaksi kimia yang terjadi ketika magnesium dimasukkan ke dalam larutan asam klorida

- ☐ Gelembung gas terbentuk
- ☐ Warna larutan berubah menjadi hitam
- ☐ Larutan tetap bening tanpa perubahan
- ☐ Logam larut dan gas muncul

Level submikroskopik

3. Petunjuk : Seret dan letakkan kata yang benar untuk melengkapi proses reaksi antara magnesium (Mg) dan asam klorida (HCl).

Ketika magnesium direaksikan dengan asam klorida, logam magnesium akan (1) _____ membentuk ion Mg^{2+} . Sementara itu, ion H^+ dari HCl akan (2) _____ elektron dan berubah menjadi _____. Ion Cl^- akan tetap berada dalam larutan dan berikatan dengan (3) _____ untuk membentuk senyawa MgCl_2 yang larut dalam air.

Pilihan Jawaban :

Magnesium

Menangkap

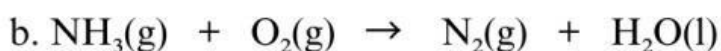
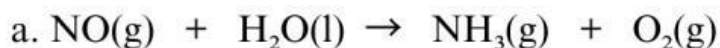
Melepaskan

gas hidrogen (H_2)

Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Level simbolik

1. Setarakan reaksi berikut dengan cara langsung!



2. Setarakan reaksi berikut dengan cara matematika!



pemberian koefisien reaksi pada setiap zat dalam variabel dan persamaan matematis berdasarkan kesamaan jumlah atom unsur yang sama :



atom C : a = Persamaan 1)

atom H : a = d Persamaan 2)

atom O : b = c + d Persamaan 3)

penyelesaian persamaan dengan menetapkan salah satu koefisien sama dengan 1
misal, a = 1, maka :

dari persamaan 1) a =

maka c =

persamaan 2) = d

..... = d

persamaan 3) = +

b =

Jadi persamaan reaksi setaranya : C_2H_6 + $\text{O}_2 \rightarrow$ CO_2 + H_2O

Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok

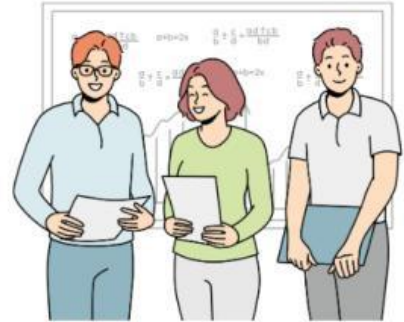
Level submikroskopik

1. Buka alamat web <https://phet.colorado.edu/>
2. Klik simulations, kemudian klik chemistry
3. Cari judul percobaan “ Balancing Chemical Equation” klik percobaan tersebut
4. Klik simbol play pada tampilan di handphone anda kemudian klik menu game.
5. Sebelum memulai game silahkan klik simbol waktu untuk menyalakan waktunya
6. Klik level 2 untuk memulai game, setiap game ada 2 kali kesempatan

Silahkan isikan level 2 di kolom berikut .

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Silahkan rancang penyajian hasil diskusi kelompok dari penyelesaian masalah yang kelompok anda temukan dan permasalahan yang disajikan di atas dalam bentuk presentasi / laporan diskusi



Sumber: bratamedia.com

Analisis dan Evaluasi

Setelah mempresentasikan hasil diskusi yang diperoleh, kelompok lain memberikan tanggapan berupa saran maupun alternatif jawaban yang lain. Dari tanggapan yang diberikan lakukanlah evaluasi dan perbaikan atas hasil diskusi yang di peroleh