



LKPD 2

PERSAMAAN REAKSI KIMIA

DUWI WULANDARI, S.PD.

KIMIA XI
SEMESTER 1



NAMA :
KELAS :



STIMULATION

Bacalah wacana berikut dengan cermat!

Pernahkan kalian memperhatikan perubahan yang terjadi pada beberapa zat yang ada di sekitar kalian? Misalnya besi yang mengalami perkaratan atau fermentasi singkong menjadi Tape? Perubahan-perubahan tersebut merupakan contoh perubahan kimia.



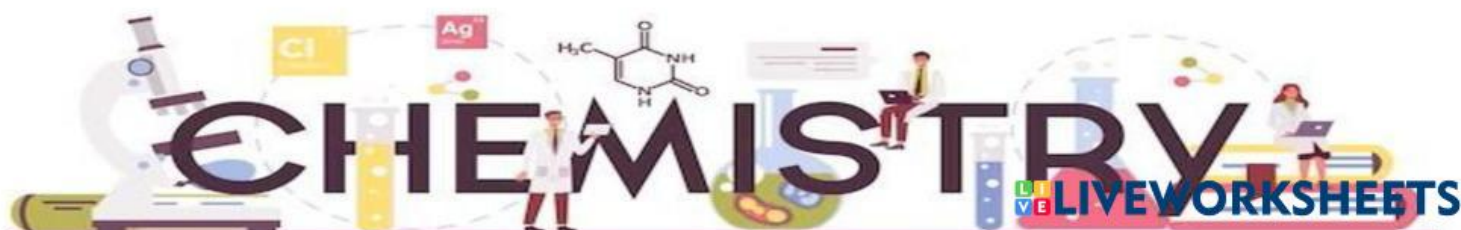
Peristiwa Perkaratan pada Besi



Fermentasi Tape dari Singkong

Perubahan kimia disebut juga dengan reaksi kimia. Pada peristiwa perkaratan besi, terjadi reaksi antara besi (Fe) dengan air (H_2O) dan Oksigen (O_2) sehingga membentuk karat besi ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$). Sedangkan pada pembuatan tape terjadi reaksi fermentasi yaitu Glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) yang diubah menjadi etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) dan karbon dioksida (CO_2).

Pada perkaratan besi, Besi (Fe), H_2O dan O_2 berperan sebagai **Reaktan** sedangkan Karat besi ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{XH}_2\text{O}$) berperan sebagai **Produk**. Kemudian pada reaksi fermentasi, Glukosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) berperan sebagai **Reaktan**, sedangkan etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) dan karbon dioksida (CO_2) berperan sebagai **Produk**. Untuk memudahkan kita mempelajari tentang reaksi kimia, para ilmuwan menyatakan reaksi kimia dalam bentuk **Persamaan Reaksi Kimia**.



Setelah membaca wacana, tuliskan informasi yang kalian peroleh pada wacana di atas!
(Minimal 2)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Problem Statement



Setelah membaca wacana, tuliskan rumusan masalah yang kalian temukan pada wacana di atas!

.....

.....

.....

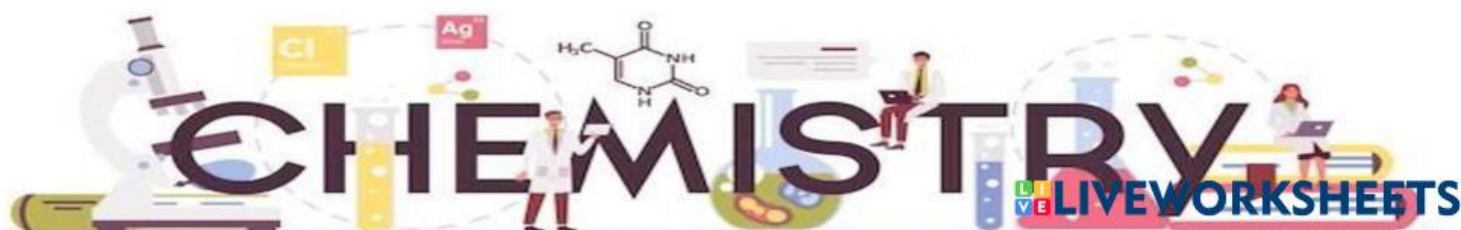
.....

.....

.....

.....

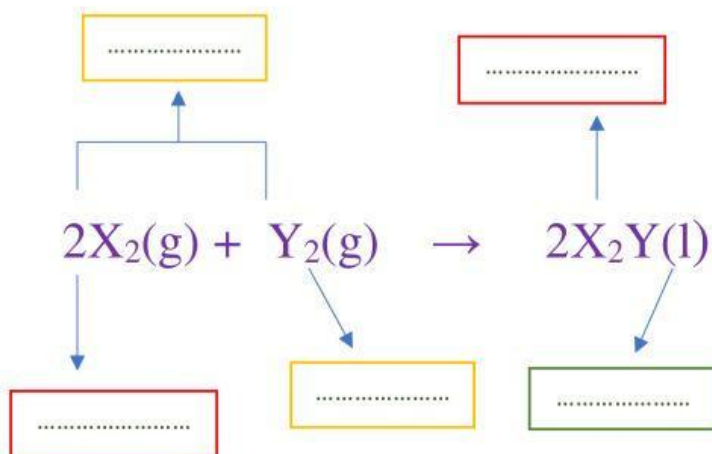
.....





Data Collection

Persamaan Reaksi Kimia



Kalian dapat mencari informasi terkait bagian-bagian dari suatu persamaan reaksi dan penulisan persamaan reaksi kimia dari Buku dan modul yang ibu berikan atau juga dari internet!



Perhatikanlah contoh reaksi berikut beserta persamaan reaksinya!

Reaksi kimia:



Pada reaksi di atas gas propana (C_3H_8) direaksikan dengan gas Oksigen (O_2) menghasilkan gas karbondioksida (CO_2) dan uap air (H_2O)



Pada reaksi di atas padatan magnesium sulfat ($MgSO_4$) direaksikan dengan gas Karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O) menghasilkan larutan Magnesium bikarbonat ($Mg(HCO_3)_2$)

1. Manakah yang merupakan zat pereaksi (reaktan) dan manakah yang merupakan produk dari reaksi a dan b di atas?

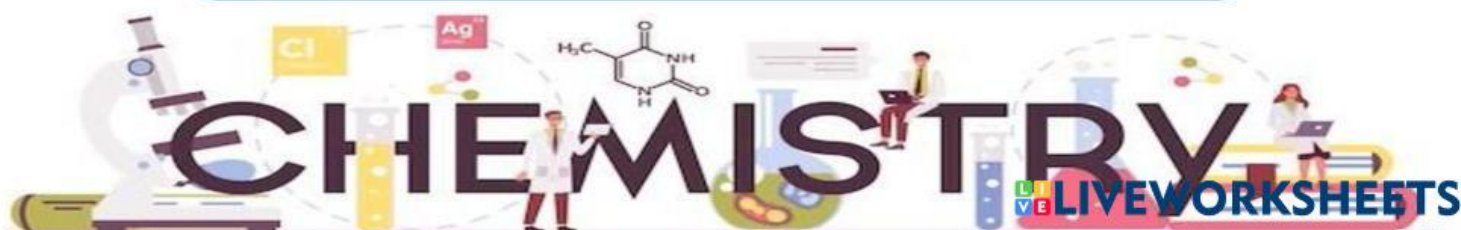
Jawab:

.....

.....

.....

.....



2. Berdasarkan pengumpulan data yang telah kalian lakukan, Apakah yang dimaksud dengan reaktan dan produk?

Jawab:

.....

.....

.....

3. Apakah makna dari tanda (+) dan ($\rightarrow$) dari reaksi di atas?

Jawab:

.....

.....

.....

4. Berdasarkan reaksi (a) propana, oksigen, karbondioksida dan uap air berwujud.....
Pada reaksi (b), logam natrium berwujud..... Air berwujud..... natrium hidroksida berwujud..... dan hidrogen berwujud.....
Huruf (g), (l), (aq) dan (s) pada reaksi a dan b menunjukkan wujud zat-zat yang terlibat dalam reaksi, Jadi, simbol (g), (l), (aq) dan (s) melambangkan?

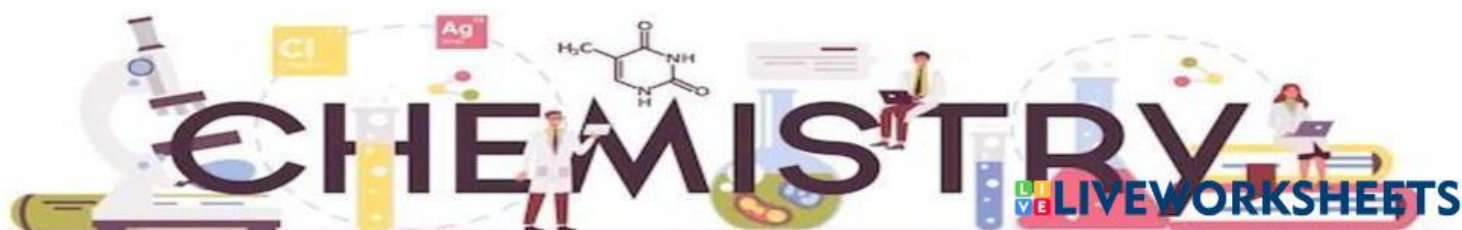
Jawab:

.....

.....

.....

.....



Data Processing



Langkah 1

Perhatikanlah gambar submikrokopis reaksi pembakaran propana berikut!



Berdasarkan gambar di atas, ada berapa jenis molekul yang terlibat dalam reaksi pembakaran gas propana? Sebutkan!

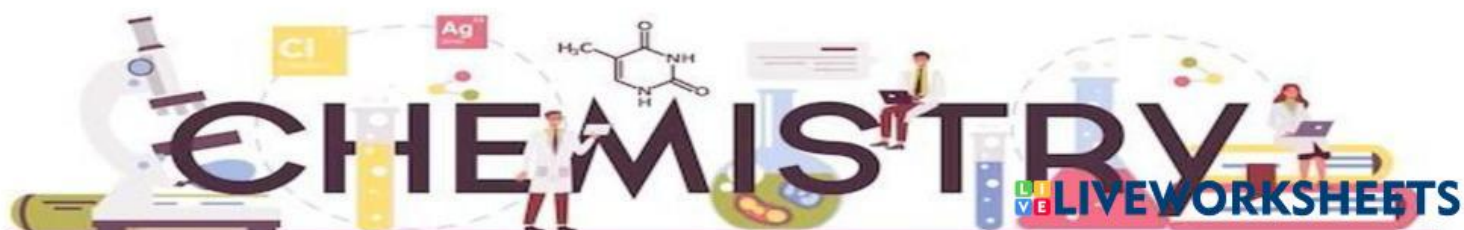
Jawab :

Langkah 2:

Hitunglah jenis dan jumlah atom pereaksi dan hasil reaksi pada persamaan reaksi pembakaran gas propana berdasarkan gambar submikroskopis.



3 atom C	... atom O	... atom C	 atom H
8 atom H	... atom O	atom O	



Langkah 3



Bandungkanlah jumlah setiap jenis atom pada ruas kiri (Reaktan) dan ruas kanan (Produk)

Atom	Jumlah pada ruas kiri	Jumlah pada ruas kanan
C		
H		
O		

Jadi, bagaimana perbandingan jumlah atom C, H dan atom O pada tiap-tiap ruas?

Apakah jumlah atom di ruas kiri dan ruas kanan sudah sama (setara)?

Jawab:

Langkah 4 :

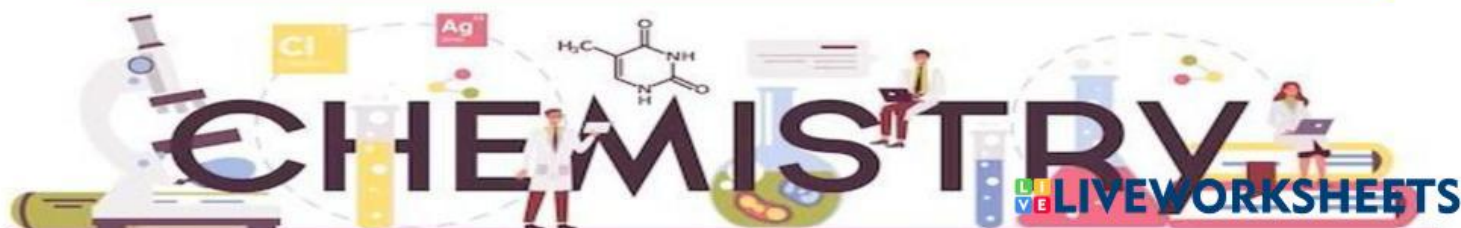
Jika belum setara, coba kalian setarakan dengan menyesuaikan jumlah atom pada ruas kiri dan ruas kanan supaya jumlahnya menjadi sama

Untuk menyetarakan persamaan reaksi dapat menggunakan cara matematis, kalian dapat memberi pemisalan untuk koefisien masing-masing zat, misal dengan menggunakan huruf a, b, c dan d



Note : Untuk menghitung jumlah total suatu atom, kalian dapat mengalikan koefisien zat nya dengan angka indeks atom tersebut.

Atom	Jumlah pada ruas kiri	Jumlah pada ruas kanan
C		
H		
O		



$$.... = c \quad \text{pers(1)}$$

$$8a = \quad \text{pers(2)}$$

$$2b = \quad \text{pers (3)}$$

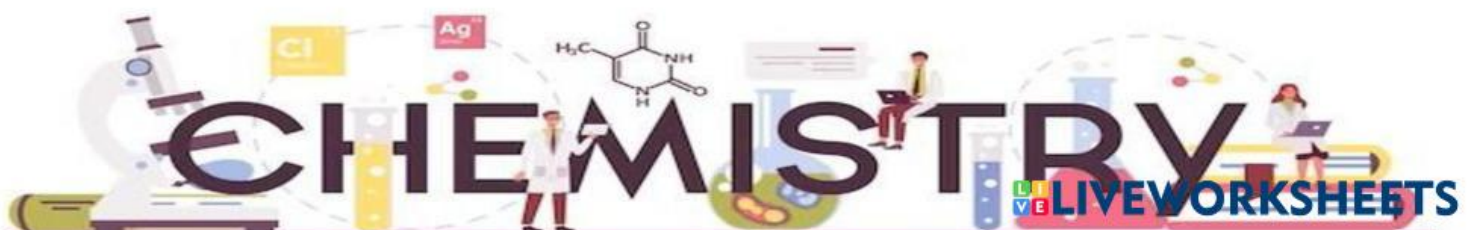
Dari persamaan matematis tersebut misal $a = 1$, hitung nilai b, c dan d!

Langkah 5:

Tulis fasa persamaan reaksinya



Jadi, Persamaan reaksi adalah





Verification



Tuliskan persamaan reaksi setara dari reaksi kimia berikut ini!

- Serbuk magnesium direaksikan dengan larutan asam sulfat menghasilkan larutan magnesium sulfat dan gas hidrogen
- $\text{Cu (s)} + \text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu(NO}_3)_2 (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O (l)} + \text{NO (g)}$

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

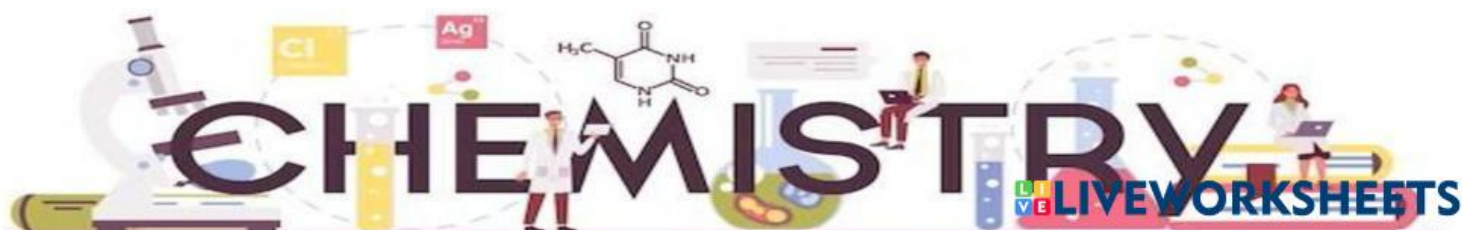
.....

.....

.....

.....

.....



Generalization



Berdasarkan pengolahan data yang kalian lakukan, jelaskan bagaimana menuliskan persamaan reaksi kimia!

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

