



Pendidikan Kimia
FKIP ULM
PIONEER OF INNOVATION



Kurikulum
Merdeka

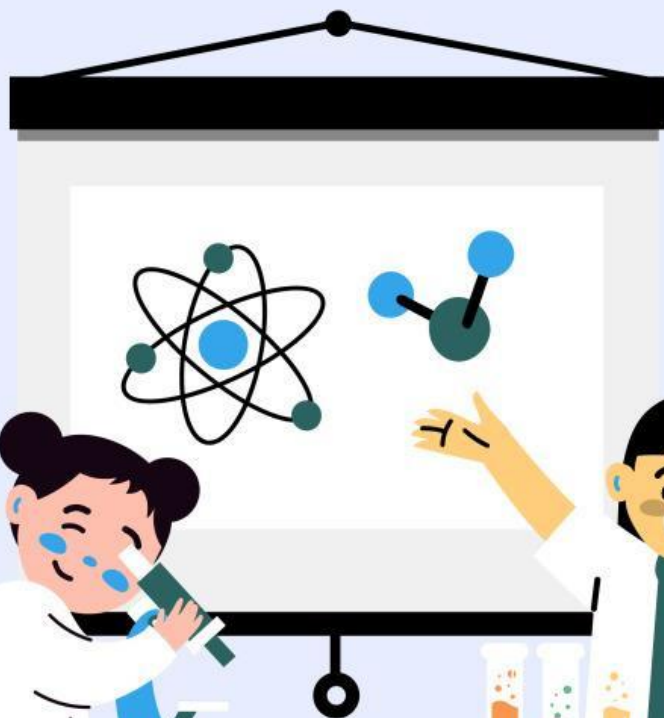
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERSAMAAN LAJU REAKSI DAN ORDE REAKSI PROBLEM BASED LEARNING (PBL)



SMA KELAS XI



DISUSUN OLEH: KARINA SEPTYARISDA



Kelas :

Kelompok :

Hari/Tanggal :

Anggota Kelompok:

1)
2)
3)

4)
5)
6)

Kompetensi Dasar

1

Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan

Indikator Pencapaian

1

Menentukan hukum laju reaksi dan persamaan laju reaksi.

2

Menentukan orde reaksi berdasarkan data percobaan.

3

Menentukan konstanta laju berdasarkan data percobaan.

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model Problem Based Learning peserta didik diharapkan dapat menentukan orde reaksi dan konstanta laju berdasarkan data percobaan.

Petunjuk Kegiatan

- Baca dan pelajari materi tentang teori tumbukan dan konsep laju reaksi.
- Bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan.
- Simak baik-baik setiap instruksi dan pertanyaan dalam LKPD.
- Lengkapi pertanyaan yang telah disediakan dalam LKPD.

Video Pembelajaran

Persamaan Laju Reaksi dan Orde Reaksi Kimia Kelas 11

KIMIA SMA XI

PERSAMAAN LAJU REAKSI Dan Orde Reaksi

OLEH: YOGGA PRATIWI PRADITYO

Watch on YouTube

$\text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NO}_2^-(\text{aq}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$

Experiment	$[\text{NH}_4^+]$	$[\text{NO}_2^-]$	Initial Rate
1	0.010 M	0.020 M	0.020 M/s
2	0.020 M	0.020 M	0.040 M/s
3	0.010 M	0.010 M	0.005 M/s

Rate Law: $r = k[\text{NH}_4^+]^x[\text{NO}_2^-]^y$

$V = k[A]^x[B]^y$

PRODUCTS
REAGENTS

CONCENTRATION
TIME

<https://youtu.be/tZkIJdibuVg?si=luresNcoHJcBTi>

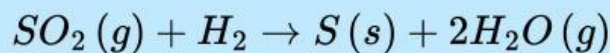


Sintaks 1

Orientasi Masalah

Wacana 1

Saat di ruangan laboratorium, Bitu melakukan percobaan dengan mereaksikan gas SO_2 dan gas H_2 dengan persamaan reaksinya sebagai berikut.



Berikut adalah data yang diperoleh dari percobaan Bitu:

Percobaan	$[\text{SO}_2]$ M	$[\text{H}_2]$ M	r (m/s)
1	0,03	0,12	1×10^{-2}
2	0,06	0,12	2×10^{-2}
3	0,06	0,24	8×10^{-2}

Sintaks 2

Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Peserta didik diarahkan membuat kelompok yang beranggotakan 5-6 orang. Diskusikan dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan wacana diatas.

Sintaks 3

Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar

Berdasarkan data percobaan diatas tentukan persamaan laju reaksinya dengan orde reaksi $[SO_2]$ dan $[H_2]$!

• Answer

- Menentukan orde reaksi terhadap SO_2 pada data $[H_2]$ yang konstan, yaitu data dan

$$\frac{r_{\square}}{r_{\square}} = \frac{k}{k} \left[\frac{[SO_2]_{\square}}{[SO_2]_{\square}} \right]^m \left[\frac{[H_2]_{\square}}{[H_2]_{\square}} \right]^n$$

$$\frac{..... \times 10^{\square}}{..... \times 10^{\square}} = \frac{k}{k} \left[\frac{.....}{.....} \right]^m \left[\frac{.....}{.....} \right]^n$$

$$..... =^m$$

$$m =$$

- Menentukan orde reaksi terhadap H_2 pada data $[SO_2]$ yang konstan, yaitu data dan

$$\frac{r_{\square}}{r_{\square}} = \frac{k}{k} \left[\frac{[SO_2]_{\square}}{[SO_2]_{\square}} \right]^m \left[\frac{[H_2]_{\square}}{[H_2]_{\square}} \right]^n$$

$$\frac{..... \times 10^{\square}}{..... \times 10^{\square}} = \frac{k}{k} \left[\frac{.....}{.....} \right]^m \left[\frac{.....}{.....} \right]^n$$

$$..... =^n$$

$$n =$$

- Persamaan laju reaksinya adalah

$$r = k [\square_{\square}] [\square_{\square}]^{\square}$$

Setelah kalian mengetahui persamaan laju reaksi pada percobaan diatas, tentukan konstanta laju reaksinya!

• Answer

Untuk menentukan harga k dapat digunakan salah satu data, kemudian dimasukkan ke dalam persamaan laju reaksi yang sudah ditentukan. Misalnya data yang diambil adalah

$$r = k [\square_{\square}] [\square_{\square}]^{\square}$$

$$..... \times 10^{\square} M/s = k (..... M) (..... M)^{\square}$$

$$..... \times 10^{\square} M/s = \times 10^{\square} k M^{\square}$$

$$k = \frac{\square^{\square} M/s^{-1}}{..... \times 10^{\square} M^{\square}}$$

$$k = M^{-2}/s$$

Sintaks 4

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Presentasikan hasil analisis penyelesaian masalah yang sudah kalian lakukan!

Sintaks 5

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Apa yang belum kamu pahami dari pembelajaran hari ini!

Apa kesan dan pesan dari pembelajaran hari ini!