LAJU REAKSI

AKTIVITAS 1. KONSEP LAJU REAKSI

IDENTITAS

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Semester : Genap
Materi Pokok : Konsep Laju Reaksi
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Model Pembelajaran : Problem Based Learning

TUJUAN KEGIATAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep laju reaksi
2. Peserta didik dapat menjelaskan konsep terjadinya reaksi

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Bernalar kritis
2. Gotong royong
3. Mandiri

LIVEWORKSHEETS

LAJU REAKSI

1 ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA MASALAH

Perhatikan narasi tentang laju reaksi berikut!

Istilah laju atau kecepatan sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari, contohnya kecepatan ketika mengendarai sebuah motor. Kecepatan motor. Kecepatan motor menyatakan jarak yang ditempuh sebuah motor dalam satuan waktu (detik, menit, jam). Pada reaksi kimia juga terdapat istilah yang berkaitan dengan kecepatan dan disebut dengan laju reaksi. Laju reaksi menyatakan cepat atau lambatnya sebuah reaksi. Contoh reaksi yang berlangsung cepat adalah reaksi ledakan kembang api, sedangkan contoh reaksi yang berlangsung lambat adalah reaksi perkaratan logam.

2 MENGORGANISASI UNTUK BELAJAR

Scan barcode di bawah ini menggunakan ponsel kalian! Kemudian pelajari modul di dalamnya!

LIVEWORKSHEETS

LAJU REAKSI

3 MEMBIMBING PENYELIDIKAN

Lengkapi isian di bawah ini

A. PENGERTIAN LAJU REAKSI

Berdasarkan pernyataan di atas, laju reaksi dapat dinyatakan sebagai laju _____ jumlah pereaksi tiap satuan waktu atau laju _____ jumlah hasil reaksi tiap satuan waktu.

B. ORDE REAKSI

Perhatikan reaksi antara gas nitrogen dan gas hidrogen lalu tentukan orde reaksinya!

$$N_{2\,(g)} + 3\,H_{2\,(g)} \rightarrow 2\,NH_{3\,(g)}$$

Percobaan	Konsentrasi Awal (mol/liter)		Laju Reaksi (mol/liter.detik)
	N_2	H_2	
1	0,01	0,02	0,4
2	0,02	0,02	0,8
3	0,02	0,04	1,6

LIVEWORKSHEETS

LAJU REAKSI

Berdasarkan data di atas, orde reaksi terhadap N_2 dapat ditentukan dengan membandingkan percobaan 1 dan percobaan 2 sehingga dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{v1}{v2} = \frac{k\,[N_2]_1^x\,[H_2]_1^y}{k\,[N_2]_2^x\,[H_2]_2^y}$$

$$\frac{0{,}4}{0{,}8} = \frac{k\,[0{,}01]^x[0{,}02]^y}{k\,[0{,}02]^x[0{,}02]^y}$$

$$\frac{0{,}4}{0{,}8} = \frac{[0{,}01]^x}{[0{,}02]^x}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^1 = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$x = 1$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan orde reaksi terhadap N_2 yaitu 1. Orde reaksi terhadap H_2 dapat diperoleh dengan membandingkan laju reaksi dari percobaan ____ dan ____ yaitu:

$$\frac{v__}{v__} = \frac{k\,[N_2]_{__}^x\,[H_2]_{__}^y}{k\,[N_2]_{__}^x\,[H_2]_{__}^y}$$

$$\frac{___}{1{,}6} = \frac{k\,[0{,}02]^x[___]^y}{k\,[0{,}02]^x[___]^y}$$

$$\frac{___}{1{,}6} = \frac{[___]^y}{[___]^y}$$

$$\left(\frac{___}{___}\right)^{-} = \left(\frac{___}{___}\right)^{-}$$

$$y = ___$$

LIVEWORKSHEETS

LAJU REAKSI

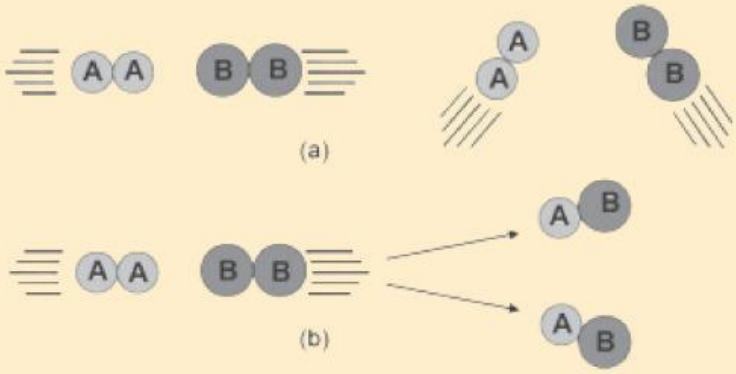
Orde reaksi terhadap H_2 yang diperoleh yaitu ___. Orde reaksi total dari percobaan tersebut adalah x + y = ___. Persamaan laju reaksinya dapat ditulis sebagai berikut :

$$v = k\,[NO]^x\,[Br_2]^y$$

$$v = k\,[NO]^{_}\,[Br_2]^{_}$$

E. TEORI TUMBUKAN

Tumbukan yang berhasil menghasilkan reaksi disebut sebagai tumbukan _____. Tumbukan yang tidak menhasilkan reaksi disebut sebagai tumbukan_____. Energi minimum yang harus dimiliki molekul zat pereaksi untuk bertumbukan secara efektif disebut _____. Molekul zat pereaksi harus memiliki energi kinetik melebihi energi aktivasi (Ea) agar reaksi dapat berlangsung.



Pada ilustrasi (a), AA dan BB bertumbukan tetapi tidak menghasilkan zat baru, hal tersebut berarti tumbukan _____ reaksi kimia. Pada ilustrasi (b), AA dan BB bertumbukan menghasilkan zat baru, yaitu AB. Hal tersebut menunjukkan bahwa tumbukan _____ reaksi kimia. Pada kedua ilustrasi tersebut yang merupakan tumbukan efektif adalah tumbukan pada ilustrasi _____.

LIVEWORKSHEETS

LAJU REAKSI

4 MENGEMBANGKAN PENYAJIAN HASIL

Berdasarkan penyelidikan yang telah kalian lakukan, jawablah pertanyaan di bawah ini lalu presentasikan dengan kelompok kalian!

Jelaskan pengertian laju reaksi dan teori tumbukan menggunakan bahasa kalian sendiri!
Jawab :

5 MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI MASALAH

Periksa kembali jawaban kalian dan tuliskan kesimpulan dari kegiatan yang sudah dipelajari!

KESIMPULAN

Jawab :

LIVEWORKSHEETS