

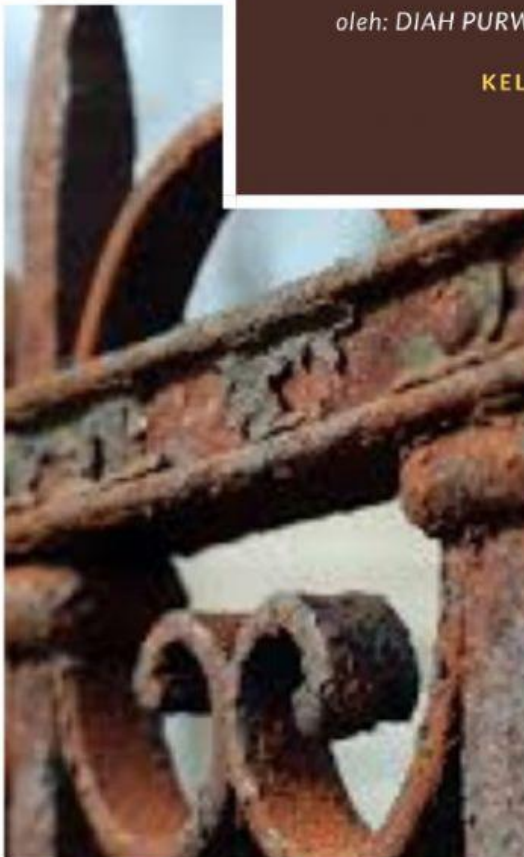


LIVE WORKSHEET

TES TULIS LAJU REAKSI

oleh: DIAH PURWANINGTYAS, M.Pd

KELAS XI

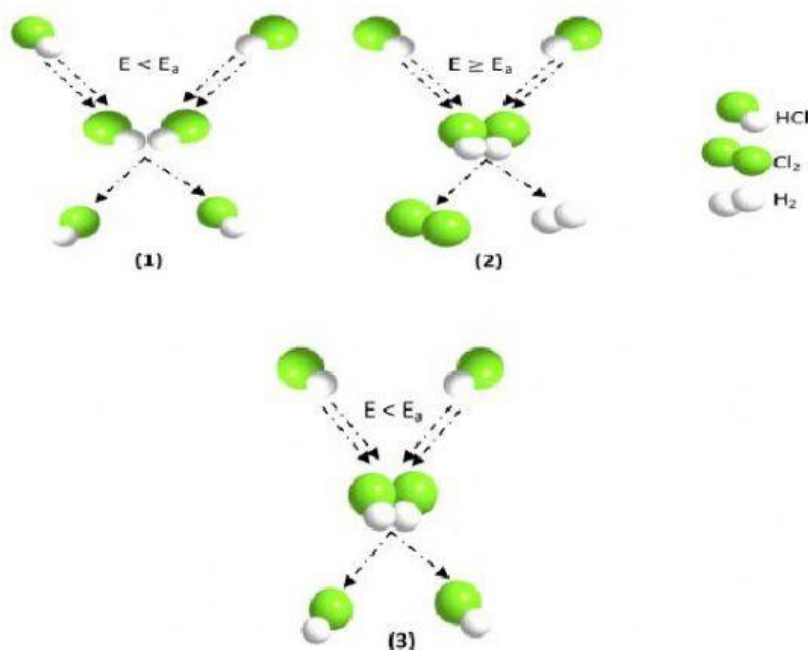


PILIH SATU JAWABAN YANG PALING TEPAT

Dengan meng klik obtion jawaban yang dianggap paling tepat

1. Suatu ketika Ian ingin membuktikan pengaruh suhu terhadap laju reaksi. Ia mencoba melakukan percobaan dengan menyiapkan tiga air yang suhunya berbeda yakni 10°C , 27°C dan 80°C . Dia juga menyiapkan dua buah tablet *efervescent* dan serbuk *efervescent* dengan massa yang sama. Kemudian ia memasukkan dua tablet *efervescent* tersebut ke dalam masing-masing air yang bersuhu 10°C dan 27°C dan memasukkan serbuk *efervescent* ke dalam air yang bersuhu 80°C secara bersamaan.
- Ternyata *efervescent* yang habis bereaksi paling cepat dengan air adalah yang berbentuk serbuk yang dimasukkan ke dalam air yang bersuhu 80°C , kemudian yang bersuhu 27°C dan terakhir yang bersuhu 10°C . Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, Ian menyimpulkan bahwa semakin tinggi suhu air yang digunakan, maka waktu yang diperlukan *efervescent* untuk habis bereaksi semakin cepat. Apakah kesimpulan Ian sudah tepat?
- A. Kesimpulan Ian sudah tepat, karena kenaikan suhu dapat mempercepat laju reaksi
- B. Kesimpulan Ian sudah tepat, karena semakin tinggi suhu maka energi kinetik juga meningkat sehingga laju reaksinya pun semakin sepat
- C. Kesimpulan Ian sudah tepat, tetapi seharusnya Ian menyamakan bentuk efervercent yang digunakan, misalnya tablet semua atau serbuk semua
- D. Kesimpulan Ian kurang tepat, ia tidak bisa membuat generalisasi seperti itu karena volume air yang digunakan belum diketahui dengan tepat
- E. Kesimpulan Ian kurang tepat, jika ia akan menguji pengaruh suhu terhadap laju reaksi maka ia harus mengontrol faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi laju reaksi seperti luas permukaan

2. . Perhatikan gambar berikut!

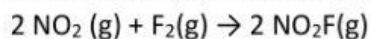


(Diadaptasi dari: Effendy, 2007; 89-90)

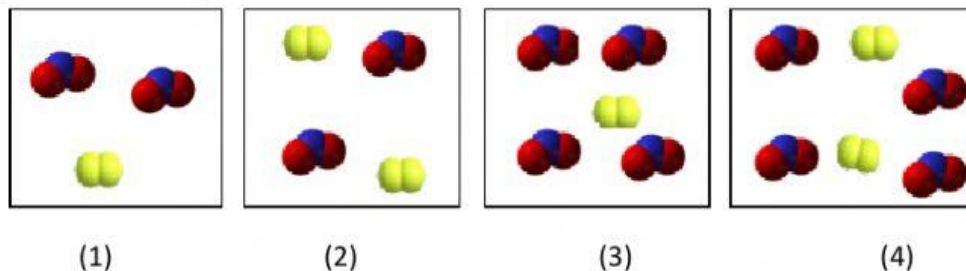
Dalam fase gas molekul HCl memiliki energi yang mendekati energi rata-rata semua molekul HCl. Gambar di atas merupakan ilustrasi beberapa kemungkinan orientasi dari dua molekul HCl yang bertumbukan. Berdasarkan ilustrasi tersebut, tumbukan antara dua molekul HCl akan menghasilkan reaksi apabila

- dua molekul HCl saling bertumbukan satu dengan lainnya
- dua molekul HCl yang bertumbukan dengan posisi atau arah yang tepat
- dua molekul HCl yang bertumbukan memiliki energi yang cukup agar menghasilkan reaksi
- dua molekul HCl bertumbukan dengan posisi atau arah yang tepat dan energi yang digunakan cukup
- dua molekul HCl yang bertumbukan energinya sama dengan energi pemutusan ikatan H-Cl pada masing-masing molekul HCl

3. Reaksi antara gas nitrogen dioksida dan gas fluorin adalah sebagai berikut:



Laju reaksi relatif dari reaksi tersebut dalam bejana (1) – (4) adalah 1 : 2 : 2 : 4 dan digambarkan sebagai berikut:



Keterangan gambar:



Pernyataan yang tepat mengenai reaksi tersebut adalah, kecuali

- Jika konsentrasi NO₂ dinaikkan dua kali sedangkan konsentrasi F₂ tetap, laju reaksi akan naik
- Orde reaksi terhadap F₂ adalah orde satu
- Jika konsentrasi F₂ dinaikkan dua kali sedangkan konsentrasi NO₂ tetap, laju reaksi tidak berubah
- Orde total dari reaksi tersebut adalah orde dua
- Persamaan laju reaksi tersebut adalah $V = k [\text{NO}_2][\text{F}_2]$

4. Perhatikan Grafik berikut:

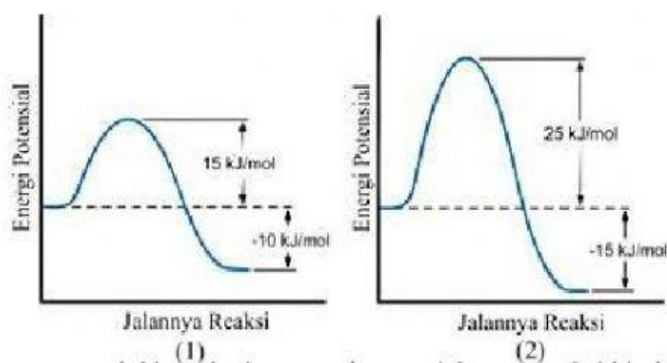


Diagram diatas menunjukkan tingkat energi potensial suatu reaksi kimia. Berdasarkan kedua digram energi tersebut dapat dinyatakan bahwa

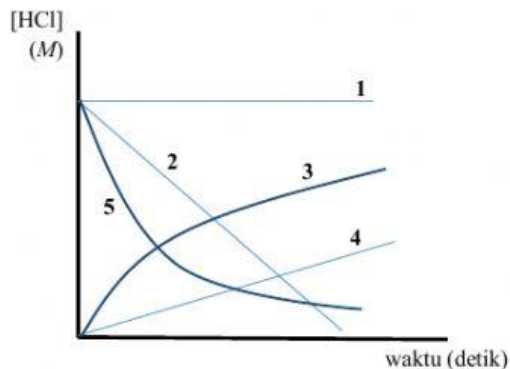
- A. Reaksi pada gambar (1) merupakan reaksi eksoterm karena energi pembentukan produk lebih besar daripada reaktan
 - B. Reaksi (1) dan (2) memiliki harga potensial yang hampir sama sehingga laju reaksinya tidak jauh berbeda
 - C. Reaksi (1) memiliki harga energi potensial yang lebih rendah daripada reaksi (2) sehingga reaksi (1) laju reaksinya lebih cepat dibanding reaksi (2)
 - D. Reaksi (2) merupakan reaksi endoterm karena energi potensial reaktan lebih besar daripada produk
 - E. Reaksi (2) memiliki energi potensial reaktan lebih besar daripada reaksi (1) sehingga laju reaksinya lebih cepat dibanding reaksi (1)
5. Reaksi antara batu pualam dengan larutan HCl adalah sebagai berikut:
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2 \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
 Berdasarkan reaksi tersebut, dilakukan beberapa perlakuan dan dihasilkan data percobaan sebagai berikut:

Percobaan	Bentuk batu pualam	Konsentrasi HCl (M)	Waktu reaksi (detik)
1	Bongkahan	0,5	100
2	Bongkahan	1	75
3	Serbuk	1	45
4	Serbuk	0,5	60

Berdasarkan data hasil percobaan tersebut, salah satu yang dapat disimpulkan adalah

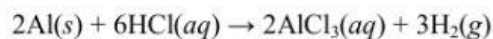
- A. Semakin besar konsentrasi, waktu yang diperlukan batu pualam untuk bereaksi dengan HCl semakin lama
- B. Semakin besar bentuk batu pualam, waktu yang diperlukan untuk bereaksi dengan HCl semakin cepat
- C. Waktu berbanding lurus dengan waktu
- D. semakin besar konsentrasi larutan, semakin cepat laju reaksinya
- E. konsentrasi berbanding terbalik dengan waktu reaksi

6. Perhatikan reaksi berikut:



Grafik yang menunjukkan hubungan antara konsentrasi HCl terhadap waktu adalah

- A. garis 1
B. garis 2
C. garis 3
D. garis 4
E. garis 5
7. Dalam suatu percobaan, sebanyak 5,4 gram serbuk aluminium direaksikan dengan 2 L larutan HCl 1 M menurut reaksi berikut:



Jika dalam waktu 20 detik seluruh aluminium telah habis bereaksi, maka laju reaksi terbentuknya AlCl_3 adalah ($A_r \text{ Al} = 27$)

- A. 0,005 M/detik
B. 0,015 M/detik
C. 0,035 M/detik
D. 0,010 M/detik
E. 0,050 M/detik
8. Gas ammonia pada permukaan platina panas dapat terdekomposisi menurut reaksi:
- $$2\text{NH}_3(g) \xrightarrow{\text{Pt, 1130 K}} \text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g)$$
- Berdasarkan persamaan reaksi diatas, hubungan laju reaksi terhadap masing-masing zat untuk reaksi tersebut adalah
- A. $\frac{1}{2}$ x laju reaksi pengurangan NH_3 = laju reaksi penambahan N_2 = 3 x laju reaksi penambahan H_2
B. $\frac{1}{2}$ x laju reaksi pengurangan NH_3 = laju reaksi penambahan N_2 = $\frac{1}{3}$ x laju reaksi penambahan H_2
C. 2 x laju reaksi pengurangan NH_3 = laju reaksi penambahan N_2 = $\frac{1}{3}$ x laju reaksi penambahan H_2
D. 2 x laju reaksi pengurangan NH_3 = laju reaksi penambahan N_2 = 3 x laju reaksi penambahan H_2
E. laju reaksi pengurangan NH_3 = laju reaksi penambahan N_2 = laju reaksi penambahan H_2

9. Perhatikan data percobaan di bawah ini

Percobaan ke-	Bentuk Zat	Konsentrasi 25 mL HCl (M)
1	5 g serbuk	0,1
2	5 g butiran	0,1
3	5 g bongkahan	0,1
4	5 g butiran	0,2
5	5 g bongkahan	0,2

Faktor yang mempengaruhi laju reaksi pada percobaan 2 dan 4 adalah

- A. temperatur
B. konsentrasi
C. tekanan
D. luas permukaan
E. katalis
10. Di antara tumbukan-tumbukan antara molekul H_2 dan F_2 di bawah ini yang dapat menghasilkan 2 molekul HF sebagai produk adalah

