

FAKTOR KONSENTRASI

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui E-LKPD ini, peserta didik mampu mereduksi miskonsepsi yang dipahami dan mengganti dengan konsep yang benar pada materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi

LIVEWORKSHEETS

Tahap 1. Menunjukkan Konsepsi Peserta Didik

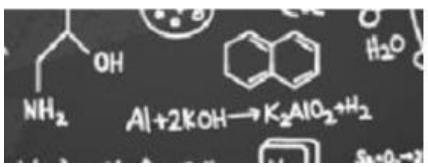
Berdasarkan hasil pretes

Kamu terdeteksi miskonsepsi, kamu memiliki konsep yang berbeda dengan yang dipahami oleh ahli terkait pada faktor konsentrasi

Miskonsepsi yang kamu miliki jika tidak segera dihilangkan maka akan berakibat pada pemahaman pada materi selanjutnya

Apakah kamu ingin memahami konsep yang benar?

Ya	Tidak



LIVEWORKSHEETS

Tahap 2. Membuat Konflik Konseptual

Perhatikan beberapa uraian materi dibawah ini supaya kamu semakin yakin jika mengalami miskonsepsi pada konsep faktor konsentrasi yang mempengaruhi laju reaksinya.

Perhatikan video berikut

Isilah tabel dibawah ini, sesuai dengan video di atas!

No	Konsentrasi	Tembaga	Habis bereaksi/Stopwatch
1	0,5 M	Tembaga 1	
2	1,0 M	Tembaga 2	
3	2,0 M	Tembaga 3	

Berdasarkan tabel di atas, apakah kamu masih yakin semakin besar konsentrasi suatu zat, makan waktu yang diperlukan bereaksi akan semakin cepat?

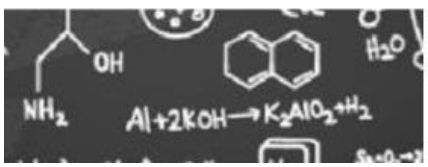
Ya Tidak

Dari video dan pertanyaan di atas, kamu dapat mengetahui terdapat perbedaan kecepetan reaksi tembaga bereaksi. Menurut kamu mengapa hal ini terjadi? Apakah terdapat hubungannya dengan partikel? Apakah benar peningkatan konsentrasi dapat menyebabkan reaksi berlangsung secara cepat?

Perhatikan video dibawah ini untuk mengetahui jawaban yang benar!

Jawablah pertanyaan dibawah ini, sesuai dengan video yang telah kamu lihat

Riska akan mengembangakna balon dengan menggunakan asam cuka dan soda kue yang dimasukkan ke dalam botol. Pada awalnya riris memasukkan asam cuka dengan konsentrasi berbeda yaitu 2 M dan 1 M dengan soda kue yang takaran yang sama, Manakah balon yang mengembang lebih cepat?



LIVEWORKSHEETS

Jawab:

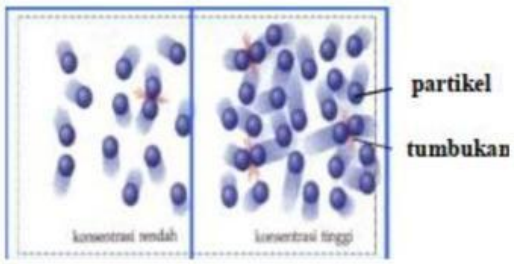
Buatlah kesimpulan dari video di atas?

Berdasarkan uriaian di atas, apakah kamu masih yakin semakin besar konsentrasi suatu zat, makan waktu yang diperlukan bereaksi akan semakin cepat?

Ya Tidak

Reaksi akan lebih cepat ketika konsentrasi partikel reaksi meningkat. Salah satu prinsip dasar dari teori tumbukan adalah bahwa partikel harus bertumbukan untuk bereaksi. Jumlah partikel dalam reaksi membuat perbedaan dalam tingkat di mana reaksi berlangsung

Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar di atas jawablah pertanyaan dibawah ini!

1. Bagaimana hubungan antara konsentrasi dengan jumlah partikel suatu reaksi?

LIVEWORKSHEETS

2. Bagaimana hubungan antara jumlah partikel dengan peluang terjadinya tumbukan?

3. Bagaimana hubungan antara konsentrasi dengan laju reaksi berdasarkan teori tumbukan?

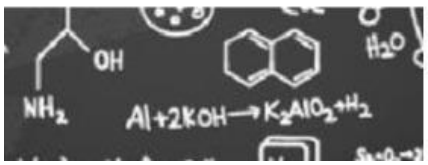
Pada umumnya, reaksi akan berlangsung lebih cepat jika konsentrasi pereaksi diperbesar. Zat yang konsentrasinya besar mengandung jumlah partikel yang lebih banyak, sehingga partikel-partikelnya tersusun lebih rapat disbanding zat yang konsentrasinya rendah. Partikel yang susunannya lebih rapat, akan lebih sering bertumbukan dibanding dengan partikel yang susunannya renggang, sehingga kemungkinan terjadinya reaksi makin besar

Tulisakan Kesimpulan yang kalian dapatkan tentang pengaruh faktor konsentrasi berdasarkan teori tumbukan!

Apakah kamu sekarang masih meragukan konsep hubungan peningkatan jumlah partikel menyebabkan tumbukan semakin tinggi?

Apakah kamu ingin memahami konsep yang benar?

Ya	Tidak



LIVEWORKSHEETS

Tahap 3. Proses Equilibrasi

Pada konsentrasi laju reaksi melibatkan perubahan konsentrasi reaktan dan produk seiring waktu saat reaksi berlangsung menuju keseimbangan. Pada awalnya, konsentrasi reaktan akan menurun sementara konsentrasi produk akan meningkat seiring reaksi maju. Namun, ketika keseimbangan dinamis tercapai, laju reaksi maju dan mundur menjadi sama, dan konsentrasi reaktan dan produk akan tetap relatif stabil.

Dalam banyak reaksi kimia, terutama reaksi reversible, ada fase di mana laju reaksi maju (reaksi dari reaktan menjadi produk) sama dengan laju reaksi mundur (reaksi dari produk menjadi reaktan). Pada titik ini, reaksi mencapai keseimbangan dinamis di mana konsentrasi reaktan dan produk tidak berubah secara bersih.

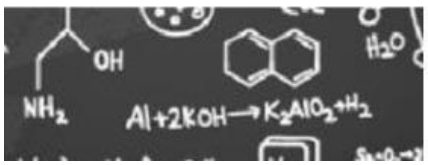
Faktor laju reaksi pada konsentrasi dapat dilihat juga dari visualisasi mikroskopis dengan begitu perhatikan video berikut.

Diantara ilustrasi tersebut manakah yang menyebabkan laju reaksi lebih cepatt

Jawaban:

Setelah memahami materi dan menjawab pertanyaan kuis, apakah kamu sudah memahami konsep yang terkait konsentrasi pada laju reaksi ini?

Ya	Tidak



LIVEWORKSHEETS

Tahap 4. Rekonstruksi Konsep

Untuk memantapkan pemahaman kalian, maka bacalah fenomena di dibawah ini



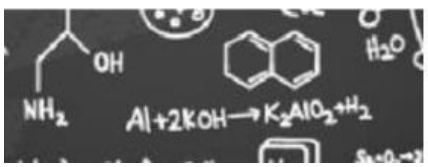
Gambar: Pemutih pakaian dengan berbagai merk

Sumber:https://www.tokopedia.com/blog/top-merk-pemutih-pakaian-paling-ampuh/?utm_source=google&utm_medium=organic

Kita tentu sudah akrab dengan pemutih pakaian. Bahan utama pemutih pakaian adalah natrium hipoklorit, yang dapat mendegradasi protein mikroorganisme, sehingga membunuh bakteri, jamur, dan virus. Namun sebenarnya, menggunakan pemutih haruslah dengan benar. Karena jika tidak, pemutih bisa tidak efektif untuk menghilangkan noda serta kuman, bakteri, virus dan jamur.

Konsentrasi natrium hipoklorit dalam pemutih rumah tangga umumnya 5,25%. Namun untuk takaran pencairannya berbeda-beda antara satu pemutih dan yang lainnya. Untuk itu kita harus memperhatikan label pada kemasan saat membeli. Banyak orang menggunakan tutup botol sebagai tolak ukur untuk mengencerkan pemutih. Namun, merek yang berbeda memiliki jumlah tutup botol yang berbeda, jumlah pengenceran menjadi tidak akurat. Oleh karena itu, kita harus mengukur kapasitas tutup botol terlebih dahulu untuk memastikan jumlah pengenceran yang tepat. Lebih tepat menggunakan sendok atau gelas takar untuk mengukur jumlah pemutih secara akurat.

Pernahkah kalian menggunakan pemutih pakaian ketika mencuci baju? Bagaimana kalian mengencerkan larutan pemutih tersebut? Menurut kalian, apakah konsentrasi larutan pemutih akan berpengaruh terhadap daya pembersihannya? Nah, untuk mengetahui bagaimana pentingnya pengenceran konsentrasi yang tepat terhadap keefektifan pemutih dalam menghilangkan noda dan kuman.

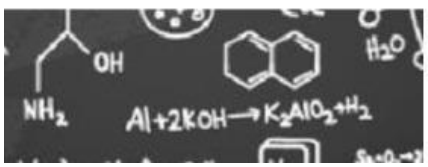


LIVEWORKSHEETS

Setelah kalian membaca wacana di atas, kerjakan soal-soal berikut ini!

1. Faktor yang mempengaruhi fenomena di atas jika dikaitkan dengan laju reaksi
   Jawab:

2. Pemutih pakaian sering digunakan untuk menghilangkan noda membandel. Jelaskan bagaimana laju reaksi kimia pada pemutih pakaian mempengaruhi efektivitasnya dalam menghilangkan noda?
   Jawab:



LIVEWORKSHEETS

Evaluasi

1. **Berikut ini adalah pernyataan yang benar mengenai pengaruh konsentrasi terhadapa laju reaksi, yaitu?**
   a. Semakin besar konsentrasi maka laju reaksi meningkat
   b. Semakin besar konsentrasi maka laju reaksi menurun
   c. Semakin kecil konsentrasi maka laju reaksi meningkat
   d. Semakin besar atau kecil konsentrasi, keduanya menurunkan laju reaksi
   e. Semakin besar atau kecil konsentrasu, keduanya tidak mempengaruhi laju reaksi.

   Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

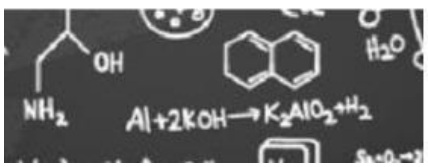
   a. Yakin
   b. Tidak Yakin

   Berikan alasan anda!

   a. Semakin besar konsentrasi maka jumlah partikel yang terlibat dalam suati reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar dan laju reaksi menurun
   b. Semakin besar konsentrasi maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin sedikit sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar dan laju reaksi meningkat
   c. Semakin besar konsentrasi maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar dan laju reaksi meningkat
   d. Semakin kecil konsentrasi maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar dan laju reaksi meningkat
   e. Semakin kecil konsentrasi maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar dan laju reaksi menurun

   Apakah anda yakin dengan alasan anda?

   a. Yakin
   b. Tidak Yakin



LIVEWORKSHEETS

2. **Logam magnesium direaksikan dengan asam klorida menurut persamaan reaksi**

$Mg\ (s) + 2HCl\ (aq) \rightarrow MgCl_2\ (aq) + H_2\ (g)$

Dilakukan berulang-ulang sesuai dengan tabel percobaan berikut:

Percobaan Ke-	Massa Mg (gram)	Bentuk Mg	Volume HCl	Konsentrasi HCl	Suhu reaksi
1	10	Serbuk	100 mL	1 M	31 °C
2	10	Serbuk	100 mL	2 M	31 °C
3	10	Serbuk	100 mL	3 M	31 °C

Urutan reaksi kimia antara pita magnesiun dengan asam klorida dari yang paling cepat ke yang paling lambat adalah?

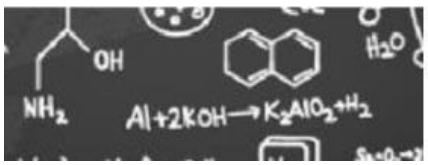
a. 1-2-3
b. 2-3-1
c. 3-1-2
d. 3-2-1
e. 1-3-2

Apakah anda yakin dengan jawaban anda?

a. Yakin
b. Tidak Tidak

Berikan alasan anda!

a. Semakin besar konsentrasi, maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin sedikit sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar
b. Semakin kecil konsentrasi, maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar
c. Semakin kecil konsentrasi, maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin kecil
d. Semakin besar konsentrasi, maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin besar
e. Semakin besar konsentrasi, maka jumlah partikel yang terlibat dalam suatu reaksi juga semakin banyak sehingga kemungkinan terjadinya tumbukan efektif semakin kecil



LIVEWORKSHEETS