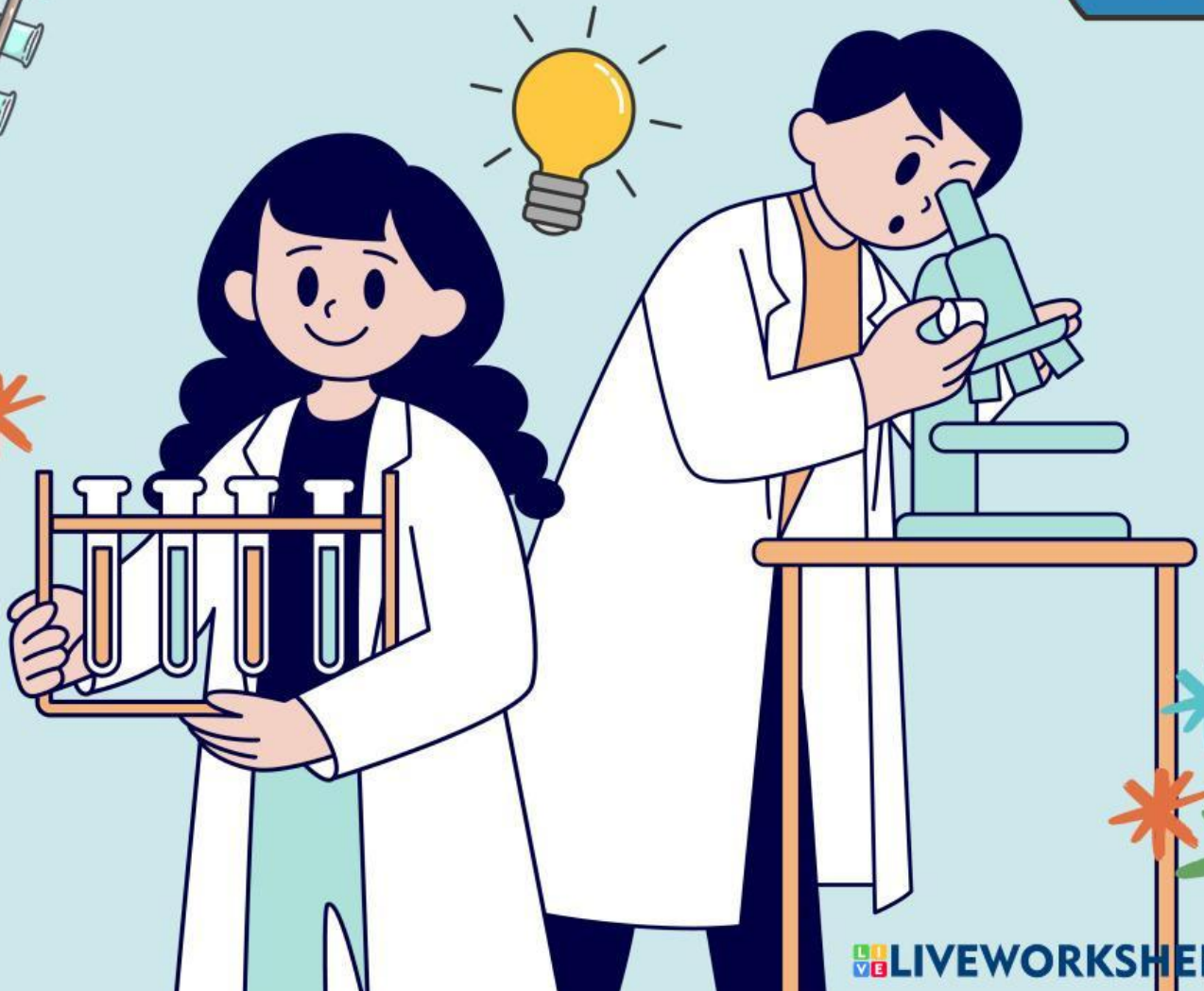


PENUNTUN PRAKTIKUM

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
LAJU REAKSI KELAS 11



PENUNTUN PRAKTIKUM

“PENGARUH FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAJU REAKSI”

I. Tujuan Praktikum

Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu, serta medium terhadap laju reaksi melalui percobaan sederhana

II. Landasan Teori

Laju reaksi merupakan kecepatan suatu reaksi kimia berlangsung yang menggambarkan seberapa cepat reaktan diubah menjadi produk dalam kurun waktu tertentu. Perubahan laju reaksi ini sangat dipengaruhi oleh kondisi yang menentukan jumlah dan efektivitas tumbukan antarpartikel. Berdasarkan teori tumbukan, suatu reaksi hanya terjadi ketika partikel-partikel reaktan bertumbukan dengan energi yang cukup untuk melampaui energi aktivasi serta memiliki orientasi tumbukan yang tepat. Oleh karena itu, beberapa faktor tertentu dapat meningkatkan atau menurunkan peluang terjadinya tumbukan efektif tersebut. Faktor utama yang memengaruhi laju reaksi meliputi konsentrasi, luas permukaan, suhu, dan penggunaan katalis.

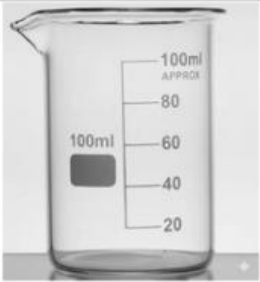


Peningkatan konsentrasi reaktan akan menambah jumlah partikel dalam satuan volume sehingga frekuensi tumbukan antarpartikel meningkat. Semakin sering partikel bertumbukan, semakin besar kemungkinan terjadinya tumbukan efektif yang menghasilkan produk, sehingga laju reaksi meningkat. Selain konsentrasi, luas permukaan reaktan juga memberikan pengaruh besar. Padatan yang berukuran lebih kecil atau berbentuk serbuk memiliki luas permukaan yang lebih besar, sehingga area kontak antara reaktan padat dan reaktan lainnya menjadi lebih luas. Hal ini meningkatkan jumlah titik terjadinya interaksi sehingga reaksi berlangsung lebih cepat dibandingkan padatan berbentuk bongkahan.



Faktor suhu juga sangat berpengaruh dalam menentukan laju reaksi. Ketika suhu dinaikkan, energi kinetik partikel meningkat sehingga partikel bergerak lebih cepat dan tumbukan terjadi lebih sering. Selain itu, peningkatan suhu menyebabkan lebih banyak partikel memiliki energi yang cukup untuk melampaui energi aktivasi sehingga tumbukan menjadi lebih efektif. Dengan demikian, reaksi kimia berlangsung lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi. Sementara itu, penggunaan katalis dapat mempercepat laju reaksi dengan cara menurunkan energi aktivasi atau menyediakan jalur reaksi alternatif yang lebih mudah dilalui. Penurunan energi aktivasi membuat lebih banyak partikel memiliki energi yang cukup untuk bereaksi meskipun pada

kondisi suhu yang sama. Meskipun mempercepat pencapaian kesetimbangan, katalis tidak mengubah posisi kesetimbangan reaksi kimia tersebut.

III. Alat dan Bahan

A. Alat

| Alat yang digunakan | Jumlah |
|--|--------|
|  <p>Gelas Kimia 100 ml</p> <p>Sebagai wadah untuk zat-zat kimia pada saat melakukan praktikum. Dapat juga digunakan sebagai wadah untuk memanaskan zat kimia. Tersedia dalam berbagai ukuran volume.</p> | 7 Buah |
|  <p>Gelas Ukur 50 ml</p> <p>Digunakan untuk mengukur/menakar volume cairan. Tidak digunakan untuk melarutkan/melakukan reaksi kimia. Tersedia dalam berbagai ukuran volume</p> | 3 Buah |
|  <p>Erlenmeyer 100 ml</p> | 2 Buah |

| | |
|---|--------|
| Digunakan untuk tempat berlangsungnya reaksi kimia, misal pada saat titrasi | |
|  <p>Termometer</p> <p>Termometer laboratorium kimia digunakan untuk mengukur suhu zat atau larutan di laboratorium dengan akurasi tinggi agar eksperimen dapat dilakukan secara tepat dan aman.</p> | 1 Buah |
|  <p>Spatula</p> <p>Berfungsi sebagai sendok untuk mengambil zat padat dari dalam botol reagen. Terbuat dari plastik atau logam</p> | 1 Buah |

B. Bahan

| Bahan yang digunakan | |
|--|--|
|  <p>Aquadest</p> |  <p>Cuka Makan</p> |

| | |
|--|--|
|  <p>Baking Soda</p> |  <p>Beklin</p> |
|  <p>Cangkang Telur</p> |  <p>Balon</p> |
|  <p>Peniti</p> | |

IV. Prosedur Kerja

1. Konsentrasi

- Ukur 20 ml dan 30 ml cuka, lalu tuang ke dalam gelas erlenmeyer
- Masukkan 5 sendok/spatula baking soda kedalam masing masing balon lalu pasangkan balon di mulut botol tanpa menumpahkan isinya
- Setelah siap, jatuhkan baking soda ke dalam botol secara bersamaan dan mulai stopwatch
- Amatiseberapa cepat balon mengembang
- Catatwaktu hingga balon berhenti mengembang

2. Luas Permukaan

- Ukur 20 ml cuka, lalu tuang ke dalam gelas kimia (lakukan hal yang sama pada gelas kimia lainnya)

- b. Ukur 15 ml aquadest, lalu tuang ke dalam gelas kimia
- c. Masukkan cangkang telur utuh kedalam gelas kimia, Masukkan juga cangkang telur yang sudah di haluskan menjadi serbuk ke gelas kimia lainnya
- d. Amati perubahan yang terjadi dan catat waktunya

3. Suhu

- a. Ukur 20 ml cuka, lalu tuang ke dalam gelas kimia
- b. Masukkan 15 ml air panas/hangat pada gelas kimia
- c. Masukkan 15 air biasa pada gelas kimia
- d. Masukkan serbuk cangkang telur di masing-masing gelas kimia
- e. Amati perubahan yang terjadi dan catat waktunya

4. Katalis

- a. Ukur 20 ml cuka, lalu tuang ke dalam gelas kimia
- b. Ukur 20 ml beclin, lalu tuang ke dalam gelas kimia yang berbeda
- c. Ukur 10 ml beclin dan cuka, lalu tuang ke dalam gelas kimia yang berbeda
- d. Masukkan 1 buah jarum ke dalam masing – masing gelas kimia
- e. Amati perubahan yang terjadi dan catat waktunya

V. Hasil Pengamatan

1. Konsentrasi

| Volume Cuka | Banyaknya Baking Soda | Waktu Balon mengembang | Kecepatan reaksi (Cepat/Sedang/Lambat)/perwaktu | Perubahan yang terjadi |
|-------------|-----------------------|------------------------|---|------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

2. Luas Permukaan

| Volume Cuka | Volume Aquadest | Jenis Cangkang telur | Kecepatan reaksi (Cepat/Sedang/Lambat)/perwaktu | Perubahan yang terjadi |
|-------------|-----------------|----------------------|---|------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

3. Suhu

| Volume Cuka | Jenis Air | Volume Air | Kecepatan reaksi (Cepat/Sedang/Lambat)/perwaktu | Perubahan yang terjadi |
|-------------|-----------|------------|---|------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

4. Katalis

| Jenis Zat | Volume Zat | Kecepatan reaksi (Cepat/Sedang/Lambat) /perwaktu | Perubahan yang terjadi |
|-----------|------------|--|------------------------|
| | | | |
| | | | |

VI. Pertanyaan

1. Jelaskan perbedaan hasil reaksi yang menggunakan cuka dengan konsentrasi 20ml cuka dan 30 ml cuka!
2. Jelaskan perbedaan reaksi antara cangkang telur utuh dan serbuk cangkang telur!
3. Jelaskan bagaimana pengaruh suhu terhadap kecepatan reaksi pada campuran yang menggunakan beclin, cuka, dan campuran keduanya! Bagaimana peran katalis (peniti) dalam mempercepat reaksi?