Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik mampu menjelaskan Hipotesis Avogadro melalui percobaan

ISSUE INTRODUCTION

Penggunaan gas dalam kehidupan sehari-hari, seperti balon gas, minuman bersoda, dan tabung pemadam kebakaran, memiliki manfaat besar tetapi juga risiko jika tidak dipahami dengan benar. Perbedaan volume gas yang dihasilkan dari suatu reaksi kimia dapat berdampak pada keselamatan dan efisiensi penggunaan gas. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman ilmiah tentang hubungan antara jumlah partikel gas dan volumenya

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

SCIENTIFIC EXPLORATION

Peserta didik melakukan praktikum sederhana untuk mempelajari hubungan antara jumlah zat dan volume gas yang dihasilkan melalui reaksi soda kue dan cuka.

Judul Praktikum

Pengaruh Jumlah Partikel terhadap Volume Gas

Tujuan Praktikum

Mempelajari hubungan antara jumlah partikel gas dan volume gas yang dihasilkan pada suhu dan tekanan yang sama sesuai dengan Hipotesis Avogadro.

Alat dan Bahan

- 2 botol plastik ukuran sama
- 2 balon karet ukuran sama
- Soda kue
- Cuka

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

SCIENTIFIC EXPLORATION

Langkah Kerja

1. Isi kedua botol dengan volume cuka yang sama.
2. Masukkan soda kue dengan jumlah berbeda ke dalam masing-masing balon.
3. Pasang balon pada mulut botol tanpa menjatuhkan soda kue.
4. Jatuhkan soda kue secara bersamaan dan amati pengembangan balon.
5. Scan dan ikuti langkah-langkah *pada video*

Tabel Pengamatan

Botol	Jml. soda kue	Vol. Cuka	Ukuran balon	Keterangan
1				

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

SCIENTIFIC EXPLORATION

Pertanyaan Analisis Praktikum

1. Bagaimana perbedaan ukuran balon pada botol A dan botol B setelah reaksi berlangsung?
2. Variabel apa yang dibuat sama dan variabel apa yang dibuat berbeda pada percobaan ini?
3. Mengapa jumlah soda kue memengaruhi besar kecilnya balon yang mengembang

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

SCIENTIFIC EXPLORATION

Setelah melakukan kegiatan praktikum analisis data hasil penelitian untuk memahami Hipotesis Avogadro.

"Pada suhu dan tekanan yang sama, gas-gas dengan volume yang sama mengandung jumlah partikel yang sama."

Perhatikan data penelitian berikut (pada suhu dan tekanan yang sama):

Data Penelitian: Reaksi Soda Kue dan Cuka
Reaksi:
$NaHCO_3 + CH_3COOH \rightarrow CO_2 + H_2O + CH_3COONa$

Tabel Data Penelitian:

Percobaan	Massa $NaHCO_3$ (g)	Volume Cuka (mL)	Volume CO_2 terbentuk (mL)
1	2	50	480
2	4	50	960
3	6	50	1440
4	2	100	480

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

SCIENTIFIC EXPLORATION

Pertanyaan analisis data

1. Bagaimana hubungan antara massa soda kue dan volume gas CO_2 yang dihasilkan?
2. Mengapa volume gas pada percobaan ke-4 tidak bertambah meskipun volume cuka diperbesar?
3. Jelaskan keterkaitan data ini dengan Hipotesis Avogadro.
4. Apa risiko keselamatan jika jumlah gas yang terbentuk tidak diperkirakan dengan benar dalam industri?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Simak video berikut untuk lebih memahami

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

ARGUMENTATION AND ANALYSIS

Diskusikan:

1. bandingkan ukuran balon, serta mendiskusikan hubungan antara jumlah soda kue dan volume gas yang terbentuk.
2. apakah data hasil pengamatan mendukung Hipotesis Avogadro.
3. apakah volume gas selalu sama dengan jumlah mol gas tanpa memperhatikan kondisi suhu dan tekanan

Tuliskan argumen kelompokmu:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 5

HIPOTESIS AVOGADRO

DECISION MAKING

Berdasarkan hasil analisis ilmiah dan diskusi, apakah kebenaran Hipotesis Avogadro serta mempertimbangkan implikasi sosial dan etis dari penggunaan gas dalam kehidupan sehari-hari, khususnya terkait keselamatan dan tanggung jawab penggunaan bahan kimia.

.....
.....
.....
.....
.....

REFLECTION

- proses berpikir seperti apa yang telah dilakukan selama praktikum
- apakah kamu memperoleh nilai-nilai kehati-hatian dan tanggung jawab serta pemahaman baru tentang hubungan jumlah partikel dan volume gas.

.....
.....
.....
.

LIVEWORKSHEETS