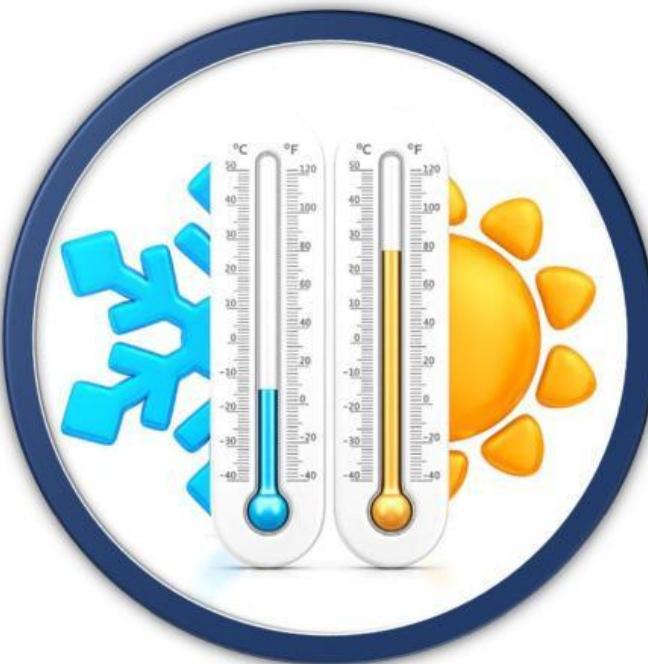




LAPD 3

FAKTOR SUHU



KELOMPOK :

NAMA KELOMPOK :

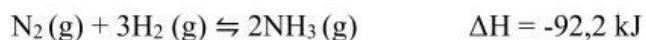
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

MOTIVASI DAN APERSEPSI

PEMANFAATAN AMONIAK DALAM PERTANIAN



Amonia merupakan zat kimia berupa gas tak berwarna dengan memiliki bau yang sangat menyengat dan mudah larut dalam air. Amonia dapat dirumuskan menjadi NH_3 kerana terdiri dari satu atom nitrogen yang terikat dengan tiga atom hidrogen melalui ikatan kovalen. Amonia diproduksi secara komersial dari N_2 dan H_2 .



Amonia merupakan salah satu zat yang beracun dan dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lainnya karena ammonia memiliki sifat korosif dan beracun, menyebabkan iritasi parah hingga kerusakan permanen pada kulit, mata, dan saluran pernapasan jika terpapar secara langsung. Namun amonia juga memiliki manfaat salah satunya dibidang industri pertanian yang digunakan sebagai pupuk. Dalam pembuatan pupuk ini menggunakan proses Haber-Bosch yang mengubah nitrogen dari gas menjadi amonia yang kemudian digunakan untuk membuat pupuk nitrogen seperti urea dan ammonium nitrat.



Apa saja manfaat amonia dalam industri pertanian?

Pemanfaatan amonia sebagai pupuk yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil pertanian. Tanpa pupuk berbasis amonia, produktivitas pertanian dapat menurun drastis karena pupuk ini merupakan salah satu bahan baku utama pupuk nitrogen yang sangat penting untuk pertumbuhan dalam tanaman.



FASE 1 : ORIENTASI PESERTA DIDIK PADA PERMASALAHAN

METAKOGNITIF : *PLANNING SKILLS*

FENOMENA !

MANFAAT METANOL DALAM KEHIDUPAN

Metanol (CH_3OH) merupakan senyawa yang sangat beracun dan tidak dapat dikonsumsi oleh manusia, namun sangat bermanfaat dalam industri, terutama dalam bahan baku kimia dan pelarut. Salah satu manfaat metanol sebagai bahan baku kimia yaitu bahan utama dalam memproduksi formaldehida yang digunakan dalam pembuatan plastik, perekat dan resin.



Sumber gambar : <https://www.anakteknik.co.id/agung123/articles/mengulik-manfaat-metanol-dalam-industri>

Proses pembuatan metanol yaitu sintesis metanol dalam kesetimbangan kimia yang melalui kombinasi atom hidrogen dan molekul karbon monoksida dengan reaksi sebagai berikut :



Dalam reaksi sintesis metanol suhu memiliki peran penting dalam proses produksi metanol karena sintesis sendiri hanya dapat terjadi ketika terdapat panas yang tinggi dan tekanan yang tinggi juga. Karena apabila menggunakan panas yang rendah membuat reaksi berjalan sangat lambat, maka dari itu harus menggunakan suhu yang cukup tinggi ($200-300^\circ\text{C}$) yang dikombinasikan dengan katalis untuk mencapai laju yang ekonomis. Hal ini merupakan perpaduan antara katalis yang mempercepat laju reaksi dengan menciptakan keseimbangan antara hasil dan laju produksi yang ekonomis.



1. Informasi apa yang kalian dapat dari fenomena tersebut? Tuliskan dengan menggunakan bahasa kalian sendiri dan hubungkan dengan materi yang kita pelajari pada hari ini!

Jawab:

FASE 2 : MENGORGANISASIKAN PESERTA DIDIK UNTUK BELAJAR

2. Berdasarkan informasi yang telah kalian dapatkan, tuliskan rumusan masalah, tujuan mempelajari masalah, dan hipotesis yang sesuai dengan fenomena diatas!

Rumusan Masalah :

Tujuan Percobaan :

Hipotesis :



FASE 3 : MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELOMPOK

METAKOGNITIF : MONITORING SKILLS

Pengamatan Praktikum !

Dalam pengamatan praktikum ini membuktikan hasil dari rumusan masalah, tujuan, dan hipotesis yang sudah kalian tentukan melalui pengamatan video percobaan praktikum yang akan diberikan



Reaksi pembuatan sintesis metanol disamakan dengan reaksi pengaruh suhu terhadap gas NO_2 yang dipanaskan dan didinginkan sehingga membentuk reaksi sebagai berikut:



PERHATIKAN PERCOBAAN PRAKTIKUM DALAM VIDEO INI!



<https://youtu.be/Sqp4pOvC11Y?feature=shared>

Alat	Bahan :
<ul style="list-style-type: none">▪ Tabung reaksi dengan penutup (3 buah)▪ Rak tabung (1 buah)▪ Gelas kimia 100 mL (2 buah)▪ Spiritus▪ Kaki tiga▪ Kawat kasa	<ul style="list-style-type: none">▪ Gas NO_2▪ Air panas▪ Air dingin



Prosedur Percobaan :

1. Siapkan alat dan bahan
2. Pada masing-masing tabung reaksi yang berisi gas NO₂ diberi label dengan keterangan sebagai berikut :
 - Tabung reaksi 1 : dimasukkan kedalam air panas
 - Tabung reaksi 2 : dimasukkan kedalam air dingin
 - Tabung reaksi 3 : pembanding
3. Amati perubahan yang terjadi pada masing-masing tabung reaksi
4. Catat hasil yang didapatkan pada kolom hasil pengamatan

HASIL PENGAMATAN

Tuliskan hasil pengamatan kalian pada tabel dibawah ini!

No.	Gas NO ₂	Perubahan warna	Pengaruh terhadap suhu	Pergeseran kesetimbangan
1	Tabung 1 (air panas)			
2	Tabung 2 (air dingin)			
3	Tabung 3 (pembanding)			

FASE 4 : MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL

1. Bagaimana perubahan warna larutan yang terjadi pada tabung 1? Jelaskan!

Jawab:



2. Bagaimana perubahan warna larutan yang terjadi pada tabung 2? Jelaskan!

Jawab:

3. Bagaimana pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan pada tabung 1? Jelaskan!

Jawab:

4. Bagaimana pengaruh suhu terhadap pergeseran kesetimbangan pada tabung 2? Jelaskan!

Jawab:

5. Tuliskan kesimpulan mengenai video praktikum yang telah kalian lihat!

Jawab:



MENGKOMUNIKASIKAN

- ❖ presentasikan hasil diskusi kelompok kalian di depan kelas!
- ❖ satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas!
- ❖ kelompok yang lainnya memperhatikan presentasi dan ikut berpartisipasi pada saat diskusi berlangsung!

FASE 5 : MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH

METAKOGNITIF : EVALUATING SKILLS

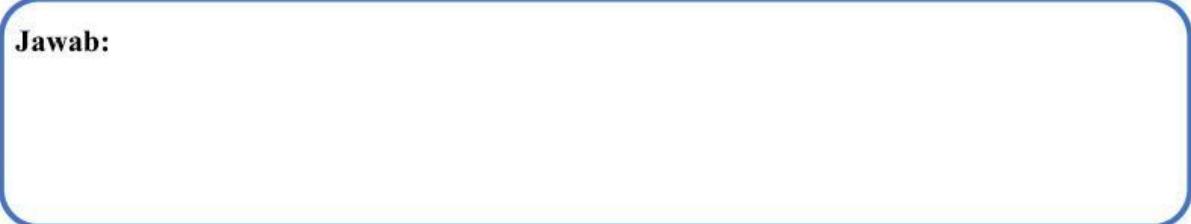
1. Berdasarkan video percobaan praktikum yang telah kalian lihat hubungkanlah permasalahan yang telah kalian buat diawal dengan hasil dari pembahasan yang diperoleh!

Jawab:



2. Solusi apa yang kalian berikan untuk mengatasi permasalahan di awal tadi?

Jawab:



3. Setelah mempelajari faktor suhu, apa yang kalian pahami tentang faktor suhu? Tuliskan dalam bentuk rangkuman singkat!

Jawab:

