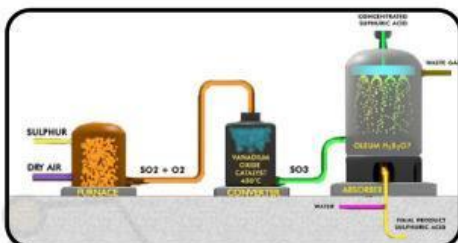
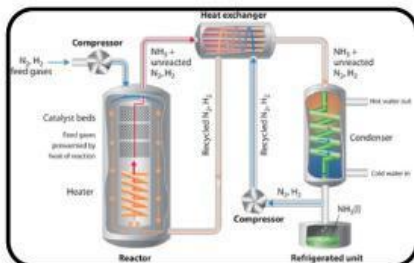


E-LKPD 4

PENERAPAN KESETIMBANGAN KIMIA DALAM INDUSTRI Berbasis *Socio-Scientific Issue* (SSI)



Kelompok : _____
Kelas : _____
Nama Anggota : _____

SMA/MA
Kelas
XI
Fase F

Disusun Oleh :
Nur Latiffahni

Dosen Pembimbing:
Dr. Rasmiwetti, M.S
Sri Hartuti, S.Pd, M.Si

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan peranan kesetimbangan kimia dalam industri



1. Scientific Background

Baca dan pahamiilah artikel/wacana mengenai isu dibawah ini!

GAS AMONIA PABRIK ES DI KARAWACI BOCOR, 28 ORANG DILARIKAN KE RS



Gambar. Pabrik es mengalami kebocoran gas amonia.
(sumber : detiknews)

Jakarta - Pabrik es di Koang Jaya, Karawaci, Kota Tangerang, mengalami kebocoran gas amonia. Sebanyak 28 orang warga yang mengalami sesak napas akibat insiden ini dilarikan ke rumah sakit. Kapolres Metro Tangerang Kota Kombes Zain Dwi Nugroho menjelaskan bahwa kebocoran gas amonia ini terjadi sekitar pukul 2.45 WIB, Selasa (6/2/2024).

Sejumlah karyawan dan warga yang tinggal di sekitar pabrik mengalami sesak dan rasa pedih di mata. "Ada sekitar 28 orang dibawa ke rumah sakit karena sesak dan matanya pedih. Nggak semuanya pingsan, ada yang sesak, ada yang matanya pedih," kata Kombes Zain Dwi saat dihubungi detikcom. Namun, dari 28 orang tersebut, ada 10 orang yang sudah diperbolehkan untuk pulang. Sementara itu, ada karyawan yang mengalami luka lecet karena melompat saat kejadian. "Kalau karyawan ada yang lecet-lecet, mungkin ada yang lompat saat kejadian, ini sudah dibawa ke rumah sakit," ungkapnya.

Dia menjelaskan, gas amonia ini berasal dari pabrik pembuatan es. Ada salah satu pipa gas yang terlepas. "Tempat pembuatan es menggunakan salah satunya gas amonia untuk pendingin, saat proses itu pipanya ada yang terlepas," jelasnya.

Lebih lanjut, dia menuturkan insiden ini baru bisa ditangani pada pukul 5.30 WIB tadi. Saat ini kondisinya telah kondusif. Warga yang terdampak telah dibawa ke rumah sakit terdekat. "Dari jam setengah 3 baru bisa kita tangani jam 05.30. Sekarang sudah kondusif gasnya, tadi sama BPBD dan tim gas, masyarakat yang butuh bantuan kita bawa ke RS. Dibawa ke 4 RS," tuturnya.

Akibat kebocoran gas ini, ada sekitar 200 warga yang dievakuasi. Sebab, bau gas amonia masih tercium. Damkar juga melakukan penyiraman di sekitar lokasi untuk mengurangi pencemaran udara. Masyarakat di sekitar lokasi diimbau untuk melapor jika mengalami gejala gangguan pernapasan. "Kalau masyarakat masih ada gangguan terkait pernapasan, di situ kita standby kan petugas kesehatan dari Dokkes, rumah sakit," ujarnya. Saat ini polisi masih melakukan penyelidikan. Polisi tengah memeriksa insiden ini. "Kita masih cek apakah ada ledakan. Ya sempat ada ledakan, tapi nggak ada api, hanya ada ledakan pas pipanya terlepas. Diduga ledakan terjadi saat pipanya lepas," pungkasnya.



Setelah kamu membaca artikel isu permasalahan diatas, diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan kamu mengenai lingkungan dan materi yang akan dipelajari



Menganalisis SSI

1. Berdasarkan artikel yang kalian baca, tuliskanlah masalah dari wacana isu pada *scientific background* tersebut!

2. Apa yang menyebabkan kebocoran gas amonia di pabrik es tersebut?

3. Selain digunakan untuk pabrik es, apa saja pemanfaatan amonia dan bagaimanakah cara memproduksi amonia?



2. Evaluation Of Information



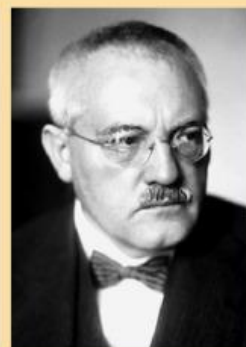
Internet Explore

Mari kita kunjungi website-website berikut untuk menambah wawasan materi mengenai tetapan kesetimbangan kimia.

Materi Singkat →



Tahukah kamu? Proses haber bosch dicetuskan oleh dua ilmuwan jerman yaitu Fritz Haber (1868–1934) dilahirkan di Breslau, dan Carl Bosh (1874–1940) dilahirkan di koln, jerman. Keduanya telah menciptakan "proses Haber-Bosch" yang secara efisien mengubah nitrogen dari udara menjadi amonia (yaitu, senyawa nitrogen dan hidrogen). Amonia kemudian digunakan sebagai pupuk untuk meningkatkan hasil panen secara drastis. Dampak karya Haber dan Bosch pada produksi pangan global telah mengubah dunia selamanya.

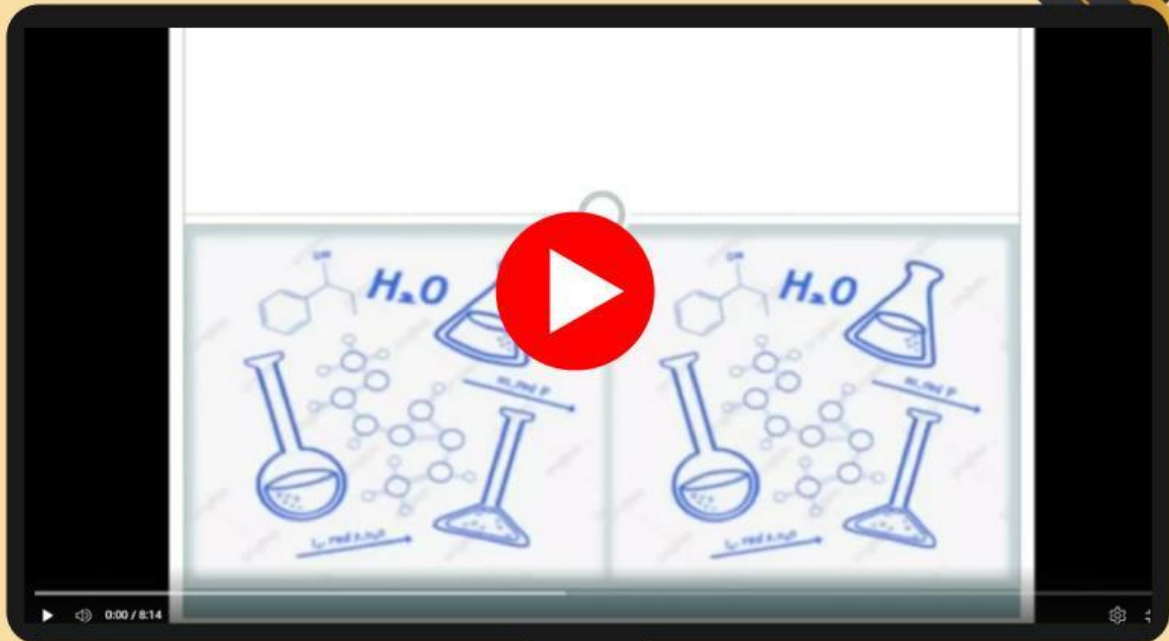


Fritz Haber & Carl Bosch

sumber : id.wikipedia.org

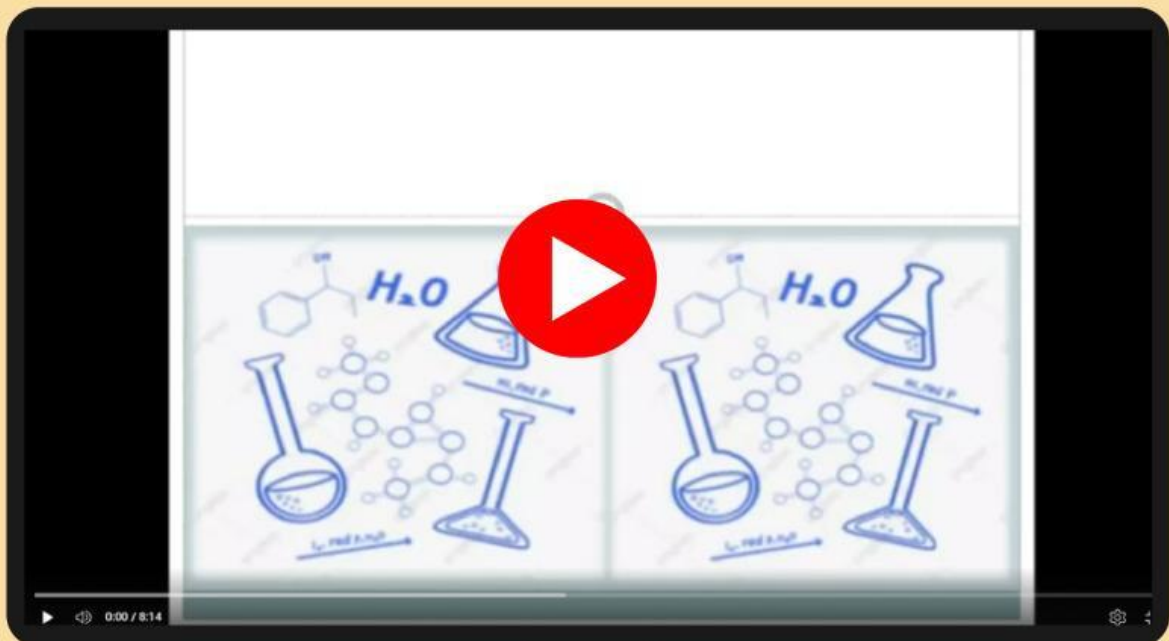


Video Proses Pembuatan Amonia



<https://youtu.be/nshpiYukQog>

Video Proses Pembuatan Asam Sulfat



<https://youtu.be/WgeQpmLTfMg>



Ayo Berdiskusi

Diskusikanlah bersama teman sekelompokmu jawaban dari pertanyaan dibawah ini! Untuk memudahkan menjawab pertanyaan bacalah materi singkat, buku serta sumber terkait lainnya!

A. PEMBUATAN AMONIA

1. Jelaskan bagaimana proses pembuatan amonia di industri !

2. Berdasarkan *azas Le Chatelier*, tentukan kondisi yang menguntungkan agar dihasilkan amonia (NH_3) lebih banyak!

B. PEMBUATAN ASAM SULFAT

3. Jelaskan bagaimana pembuatan asam sulfat di industri dengan proses kontak!

4. Dari reaksi berikut : $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$ $\Delta H = -196 \text{ kJ}$

Berdasarkan *azas Le Chatelier*, tentukan kondisi yang menguntungkan agar dihasilkan SO_3 lebih banyak!



3. Impact

Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai dampak dalam skala lokal (daerah) serta mengetahui cara penyelesaiannya terhadap isu permasalahan pada bagian *scientific background* tersebut.

Dampak pada skala lokal

Kemukakan pendapat kamu mengenai dampak dari gas amonia yang terhirup terhadap masyarakat pada tahap *scientific background* sebelumnya.

Cara Penyelesaian



4. Decision Making

1. Setelah membaca isu pada *scientific background* dan menjawab rangkaian latihan yang diberikan, maka jelaskan proses pembuatan amonia dan pembuatan asam sulfat!

2. Setelah membaca isu pada *scientific background* dan menjawab rangkaian latihan yang diberikan, maka sebagai peserta didik langkah apa yang akan kamu ambil jika kamu berada di sekitar pabrik es tersebut?



Setelah selesai mengerjakan semua kegiatan yang ada dalam E-LKPD ini, periksalah kembali tugas kelompokmu. kemudian presentasikanlah hasil pengerjaan E-LKPD di depan kelas bersama teman kelompokmu!

