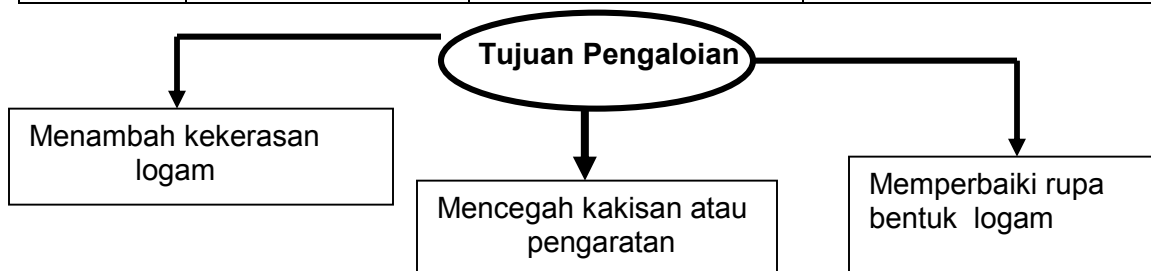


BAB 8 BAHAN KIMIA DALAM PERINDUSTRIAN

8.1 Sifat Aloi dan Penggunaannya

- ☐ **Pengaloiian** ialah proses pencampuran satu jenis logam dengan yang lain atau dengan karbon
- ☐ **Aloi** ialah hasil pencampuran daripada pengaloiian
- ☐ **Sifat aloi: keras, kuat dan tahan kakisan**

Aloi	Komposisi	Sifat Khas	Kegunaan
Duralumin	Aluminium 95% Kuprum 4%	Ringan, kuat dan tahan kakisan	Pesawat terbang
Keluli	Besi 99% Karbon 1%	Keras, kuat	Rangka bangunan, jambatan, kereta api
Keluli nirkarat	Besi 72% Kromium 18% Nikel 8% Lain-lain 2%	Tidak berkarat dan tahan kakisan	Alat dapur seperti pisau, sudu dan garfu
Loyang	Kuprum 96% Zink 20%	Kuat, berkilat dan mudah dikerjakan	Alat muzik, loceng, tombol pintu
Piuter	Timah 89% Antimoni 7% Plumbum 2% Kuprum 2%	Teguh, berkilat, tahan kakisan	Barangan perhiasan seperti bekas dan pingat
Kuprunikel	Kuprum 75% Nikel 25%	Kuat, berkilat	Duit syiling



Hubungkait antara sifat aloi dengan susunan zarahnya

Susunan atom dalam logam tulen

- Logam tulen adalah lembut dan kurang kuat kerana lapisan atom logam tulen mudah menggelongsor di atas satu sama lain. apabila dikenakan daya

Susunan atom dalam aloi

- Aloi adalah keras dan kuat
- Kerana atom asing dalam logam tulen mencegah atom-atom logam tulen daripada menggelongsor di atas satu sama lain

8.2 Penggunaan ammonia dalam industri

Sifat ammonia

1. Gas tidak berwarna
2. Sangat larut dalam air
3. Berbau sengit
4. Kurang tumpat daripada udara
5. bersifat alkali

Kegunaan Ammonium dalam kehidupan harian

1. baja (ammonium nitrat, urea ammonium fosfat)
2. bahan pencuci
3. asid nitrik
4. elektrolit sel kering
5. pewarna dan cat
6. agen penyejuk
7. nilon
8. mencegah penggumpalan lateks

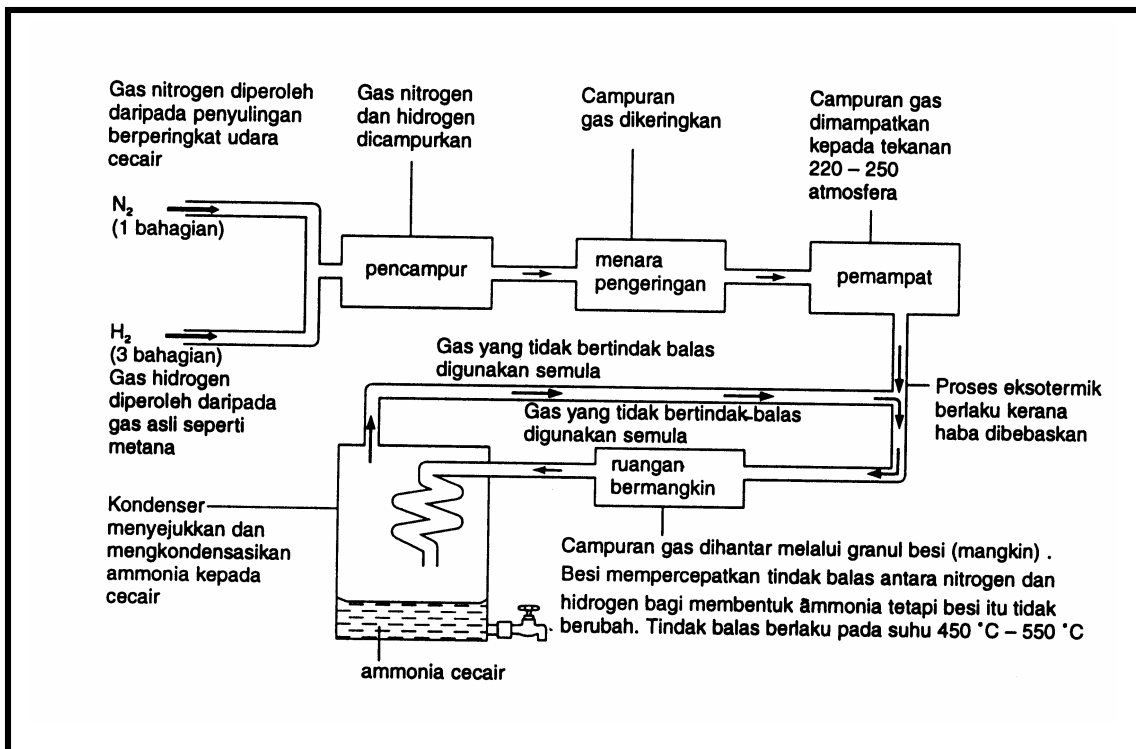
Penghasilan ammonia secara industri

🔒 Nama proses : Proses Haber

🔒 Faktor yang mempengaruhi penghasilan ammonia:

- Suhu: 450°C hingga 550°C
 - : Terlalu tinggi – menguraikan molekul ammonia kepada gas hidrogen dan oksigen
 - : Terlalu rendah – melambatkan penghasilan ammonia
- Tekanan : 220 – 250 atmosfera
- Mangkin: granul besi/ferum

🔒 Nitrogen + Hidrogen → ammonia



🔒 Pembuatan Urea

Ammonia + karbon dioksida → urea + air

8.3 Bahan sisa industri

Punca	Kesan
<p>Pembakaran bahan api fosil</p>	<p>Sulfur dioksida dan nitrogen dioksida</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gas berasid ➤ Mengakis sistem respirasi dan merosakkan tisu menyebabkan penyakit seperti bronchitis ➤ Melarut dalam air hujan membentuk hujan asid yang mengakis bangunan, monumen , menyebabkan tanah tidak subur dan membunuh hidupan akuatik <p>Karbon monoksoda</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gas beracun ➤ dalam kuantiti kecil menyebabkan sakit kepala ➤ dalam kuantiti banyak – maut ➤ berpadu dengan hemoglobin menyebabkan hemoglobin tidak boleh mengangkut oksigen , boleh membawa maut <p>Karbon dioksida</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gas yang menyebabkan kesan rumah hijau yang seterusnya menyebabkan pemanasan global dan perubahan cuaca <p>* sila lihat nota dalam bab 13.</p> <p>Jelaga Menyebabkan jerebu- menghalang pemandangan dan menyebabkan penyakit seperti batuk, asma dan bronchitis</p>
<p>Pembuangan sisa radioaktif</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sinaran alfa, beta dan gama menyebabkan kemandulan, kecacatan fetus, mutasi dan kanser <p>Dos yang besar- maut</p>
<p>Pembuangan bahan sisa industri pertanian</p>	<p>Baja kimia yang berlebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Baja kimia seperti fosfat dan nitrat larut dalam air dan mengalir ke dalam kolam menyebabkan eutrofikasi (Rujuk Bab 13) <p>Pestisid</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Setengah adalah beracun dan tidak terbiodegradasikan ➤ Berkumpul dalam tumbuhan dan haiwan ➤ Seterusnya racun terkumpul dalam badan manusia jika Tumbuhan /haiwan itu dimakan <p>Sisa kelapa sawit</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seperti kulitbuah, hampas sabut dan minyak yang tertumpah ➤ Sisa jika dibakar secara terbuka, mencemarkan udara ➤ Sisa jika dibuang ke dalam air, menutup permukaan air dan menghalang oksigen dari udara melarut dalam air dan ini menyebabkan kematian hidupan akuatik <p>Sisa getah</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Air getah daripada pemprosesan getah serta bahan kimia seperti ammonia dan asid menyebabkan pencemaran air ➤ Sisa getah organik diurai oleh bakteria dalam air dan membebaskan gas ammonia dan hidrogen sulfida yang berbau sangat busuk dan menyebabkan kematian

Punca	Kesan
	hidupan akuatik
Sisa bahan kimia	<p>Asid dan alkali</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyebabkan perubahan pH air ➤ Yang dibuang ke dalam sungai atau laut menjadikan air tidak sesuai untuk hidupan <p>Logam berat</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Plumbum mengganggu fungsi sistem saraf dan menyebabkan hipertensi ➤ Merkuri menyebabkan penyakit minamata ➤ Kadmium merosakkan ginjal dan peparu ➤ Nikel menyebabkan kanser peparu