

Stickstoff und Ammoniak

Schneide die Teile des Puzzles aus, füge immer 3 zu einem sinnvollen Satz zusammen und klebe sie auf!
Insgesamt entstehen 20 sinnvolle Sätze.

Stickstoff ist der Hauptbestandteil der	Luft und dieser Stoff kommt in der	Luft molekular vor (immer 2 Atome verbinden sich zu einem Molekül).
Das Stickstoffatom enthält 7 Protonen	im Atomkern und 7 Elektronen in der	Atomhülle.
Weil die Anzahl der Außenelektronen im Stickstoffatom 5	beträgt wurde Stickstoff in der V.	Hauptgruppe des Periodensystems eingeordnet.
Weil im Stickstoffatom 2 Elektronenschalen besetzt	sind steht Stickstoff in der	2. Periode des Periodensystems.
Stickstoff hat die Ordnungszahl 7, weil	das Stickstoffatom 7 Protonen im Atomkern und	7 Elektronen in der Atomhülle besitzt.
Stickstoff ist ein farbloses und geruchloses	Gas, das sehr reaktionsträge ist, nicht brennt und die Flamme	erstickt.
In der Medizin wird Stickstoff eingesetzt, Zell- und Gewebeproben	sowie Impfstoffe, Sperma oder	Blut zu konservieren.
Stickstoff wird auch in der Lebensmitteltechnik	verwendet, um Lebensmittel wie Fleisch, Wurst,	Fisch, Torten oder anderen Kuchen zu kühlen.
Ammoniak ist eine	Molekülsubstanz, die aus einem Stickstoffatom und	3 Wasserstoffatomen besteht.
Weil sich Ladungsschwerpunkte im Ammoniakmolekül	herausbilden liegt im Ammoniakmolekül eine polare	Atombindung vor.
Ammoniak wird großtechnisch hergestellt, weil dieser Stoff z.B.	genutzt wird, um Düngemittel, Glasreiniger, Kunststoffe,	Chemiefasern sowie Farbstoffe und Arzneimittel herzustellen.
Der für die Ammoniaksynthese benötigte Stickstoff wird nach	dem Linde- Verfahren aus der	Luft gewonnen.
Der Wasserstoff, der für die Ammoniaksynthese gebraucht wird,	wird gewonnen aus	Erdgas oder Erdölprodukten.
Bei der Ammoniaksynthese entstehen aus 1 Volumenteil	Stickstoff und 3 Volumenteilen Wasserstoff	2 Volumenteile Ammoniak.
Bei der Ammoniaksynthese handelt es sich um eine umkehrbare ch.	Reaktion, weil einerseits Ammoniak gebildet wird und	andererseits Ammoniak wieder zerfällt.
Das nicht umgesetzte Synthesegas wird dem	Kontaktoven erneut zugeführt, d.h. man arbeitet nach dem	Kreislaufprinzip.
Weil die Hinreaktion der Ammoniaksynthese exotherm	verläuft ist eine relativ niedrige Temperatur notwendig, um	möglichst viel Ammoniak herzustellen.
Die Arbeitstemperatur kann aber nicht beliebig niedrig gewählt	werden, weil der eisenoxidhaltige Mischkatalysator eine Temperatur	von ungefähr 500°C benötigt.
Man arbeitet bei einem erhöhten Druck von ca.	30 MPa, weil die Hinreaktion unter	Volumenverkleinerung verläuft.
Weil die Ammoniaksynthese stetig und ohne	Unterbrechung stattfindet, wird dieser Produktionsprozess als	Kontinuierliche Arbeitsweise bezeichnet.