Kapitel 1 – Grundkemi

1.1 Vad är kemi?
Kemi handlar om ämnen och material vi har runt omkring oss, hur de är uppbyggda och hur de påverkar varandra. Kemi handlar även om att beskriva ämnens olika egenskaper. Det handlar om vad som händer när ämnen blandas och reagerar med varandra samt bildar nya ämnen.

1.2 Kemihistoria
I forntiden (3000– 2000 år f. Kr) upptäcktes och framställdes rena metaller (tenn och koppar). Under antiken användes teorin om de fyra elementen. Sedan kom alkemin som lade grunden till den moderna kemin. Den moderna kemins historia började under slutet av 1700-talet.

1.3 Kemisäkerhet
Läs instruktioner. Lyssna på din lärare vad som är farligt inför labben. Smaka aldrig på något och använd sked om du ska ta en kemikalie. Om du arbetar med eld och har långt hår, sätt då upp håret.

1.4 Atomen
Naturens byggstenar kallas atomer. Det finns 94 olika naturligt förekommande atomsorter. Varje unik atomsort kallas grundämne. Atomen består av negativa elektroner, positiva protoner och neutrala neutroner. Alla grundämnen har en förkortning, ett kemiskt tecken.

En kemisk förening är ett ämne som består av flera olika grundämnen som sitter ihop.

1.5 Partiklar
Många naturvetenskapliga händelser kan förklaras utifrån att atomerna är små partiklar. Till exempel begreppen temperatur och densitet.

Ämnets fas (fast, flytande, gas) beror på temperaturen.

Kemikalisk förändring - När något nytt ämne skapas.
Fysikalisk förändring - När ett ämne förändras fast det fortfarande är samma ämne. Till exempel att det byter fas.

1.6 Blandningar
I en blandning bildas inga nya ämnen utan de ursprungliga delarna finns kvar.

· Lösning – När ett fast ämne blandas i en vätska och löser upp sig.
· Uppslamning – Ett fast ämne i en vätska.
· Emulsion – När vatten och olja blandas.
· Legering – Blandning av två eller fler sammansmälta metaller.
· Aerosol – Små partiklar (fasta eller flytande) som är lösta i en gas.

1.7 Att separera blandningar
Att separera en blandning betyder att blandningen delas upp i sina ursprungliga delar.
· Filtrera – används för att skilja ett fast ämne från en vätska.
· Sedimentera – Att låta fasta partiklar i en vätska sjunka till botten.
· Dekantera - Att hälla av en vätska från en uppslamning.
· Destillera – Detta används för att skilja ett löst ämne från en vätska.
· Centrifugera – Partiklar skiljs från varandra på grund av sin densitet genom att lösningen roteras i en centrifug.
· Kromatografi – skiljer ämnen åt beroende på hur snabbt de rör sig genom ett material.

1.8 Eld

En eld kräver syre, värme och ett brännbart ämne för att brinna. Ett brännbart ämne är ett ämne som ofta innehåller grundämnet kol.

1.9 Kemiska reaktioner

Det som påverkar reaktionshastigheten i en kemisk reaktion är:

· Hur koncentrerade ämnena är.
· Hur små bitarna av ämnet är.
· Temperaturen.
· Tillgång till en katalysator.

1.10 Kemiska formler

I en kemisk reaktion reagerar kemiska ämnen med varandra och bildar ett nytt kemiskt ämne. A + B => C. Inga atomer tillkommer eller försvinner utan de byter plats.
Detta kan beskrivas med en kemisk reaktionsformel. I formeln finns en reaktionspil som visar vad som bildas.