

Antika kunskaper

Om metaller...

I antiken kände man sju metaller. *Guld och silver* måste ha varit känt redan i förhistorisk tid. Guld och silver förekommer nämligen fritt i naturen. Metallerna hade sina egna tecken – solen för guld, månen för silver. Man valde förstås himlakroppar som man kunde se.

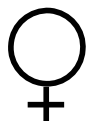


Solen blev symbolen för guld



månen, symbolen för silver

Koppar vet man att det bröts på Cypern redan 4000 år före Kristus. Visserligen fanns gedigen koppar i naturen, men det troliga är att man av en slump fick metallen som droppar när man upphettade malakit, ett grönt kopparmineral, i eld. Koppars tecken blev det för planeten Venus, ett tecken som lever kvar i tecknet för kvinna.



Symbolen för kvinna – och för koppar

Bly och tenn var också kända under antiken. Tenn importerades troligen från Cornwall i England, och när man smälte tenn med den mjuka kopparn fick man ett mycket hårdare material – brons. Den som kunde göra brons vann krigen eftersom svärderna blev mer effektiva! Bly är mjukt och formbart och redan babylonierna utnyttjade metallen som skrivtavlor. Romarna gjorde mynt och vikter av bly och använde metallen i vattenledningsrör och kok- och förvaringskärl. Blyförgiftning bör ha varit vanligt. Bly fick tecken efter planeten Saturnus, och tenn efter Jupiter.



Bly (Saturnus)



Tenn (Jupiter)

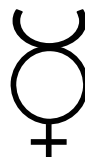
Egyptierna kände till *järn* 2000 år före Kristus. Man har funnit verktyg i gravar från 2000 år före Kristus. Planeten Mars fick ge sitt tecken till järn. Detta tecken lever också kvar i tecknet för man. (Och krigsguden Mars har man väl hört om...)



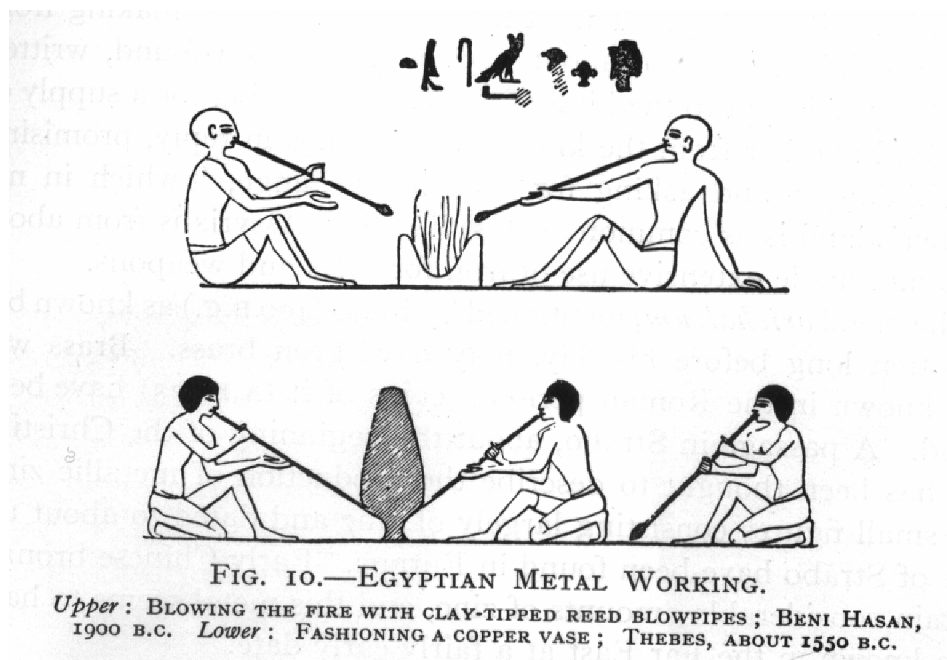
Järn – och tecknet för man

Kvicksilver var också känt mer än 1500 år före Kristus, och fick sitt tecken från planeten Mercurius. Kvicksilver är en metall som man fortfarande kan hitta som ren metall i naturen, och cinnober, det röda kvicksilvmineralet, ger metall droppar redan vid lindrig upphettning. Cinnober användes för övrigt tidigt som rött färgämne.

Mercurius fick bli symbolen för kvicksilver



Kemiskafferiet modul 3...kemihistoria



Man var skicklig i att utnyttja det naturen kunde ge, men det hade ingenting med kemi eller naturvetenskap att göra, snarare var det en slags ingenjörskonst. Vi ser oftast naturvetenskapens historia ur ett europeiskt perspektiv. Men det finns belägg för att t ex Kinas ingenjörskonst låg långt före Europas! Mera senare.

Om salter och sådant...

(De ämnen vi nämner här lär du känna i senare moduler.)

I antiken kunde man konsten att konservera. Både mat och kroppar. Maten kunde konserveras med torkning eller med salt. Alla känner till att egyptierna mumifierade sina döda.

Öl kunde man framställa redan 4000 år före Kristus.

I Egypten kunde man göra tvål och man kunde göra glas. Keramik är en uråldrig vara och man kunde gläsera keramiken. Man kunde göra ättika, kalk och lut.

Man var duktig på vissa kemiska metoder som att destillera och bränna men man förstod inte någonting om det kemiska förloppet.

Mycket kunskap, om än i mystikens former, utvecklades genom en blandning av arabisk och egyptisk kultur när araberna vandrade västerut och invaderade Egypten. I själva verket beskrevs metoderna med dunkla uttryck, nästan som trollkonster. Ordet alkemi kommer från denna tid. Ordets ursprung är tveksamt, möjligtvis är "al" en bestämd artikel.

Kemiskafferiet modul 3...kemihistoria

Soda gav upphov till mycket

Egyptens sodasjöar var en kemikaliekälla. Soda (natriumkarbonat) bildas när havs- och strandlevande växter bränns precis som kaliumkarbonat bildas när man eldar landbaserade växter som björkved. I sodasjöarna fanns mineral som innehöll soda, vid stränderna kunde man bränna växterna till soda.

Sodan är mycket uttorkande och drar ut vätska ur vävnader så att mikroorganismer inte trivs. Den användes vid balsameringen av de döda (inälvorna och hjärnan togs ut först). Soda är starkt basiskt.

Men man upptäckte också att soda i vatten löser fett. Kanske någon prövade att göra ren en fårhud i sodalösning och fann att lösningen blev ett bra rengöringsmedel. Ingen vet, men vi drar fortfarande nytta av det när vi sodatvättar innan vi målar möbler eller väggar. Stark soda plus fett ger *tvål*. Det är därför fingrarna känns tvålhalda när man sodatvättar.

Tar man aska från en björkklubb och kokar den med fett ger det också tvål. I Invandrarna gör Karl-Oskar tvål åt Kristina genom att koka kaninfett med aska.

På en sandstrand i Egypten uppkom kanske *glas* för första gången. Glas bildas nämligen då soda och sand (kiseldioxid) upphettas. Sanden kan ha givit glasklumpar då den reagerat med soda från växter som brändes. Glas måste ha varit fascinerande och många pärlor och utsmyckningar gjordes av glas. Glaset var kanske inte alldeles klart, men man visste hur man kunde färga glas med olika mineral (metalloxider).

Man kunde t o m göra glaskärl genom att ringla smält glas utanpå en form som sedan löstes bort..

Glasfönster och glasögon är däremot mera nymodiga påfund som kommer framåt 12-talet.

Vinäger bildas när vin får stå i luft. Vinet smakar surt därför att alkoholen i vinet oxideras till ättika (*ättiksyra*). I antika Grekland var ättiksyra den starkaste syra man kunde producera.

Man kunde alltså inte göra riktigt starka syror, men väl mycket starkt basiska lösningar, t o m lut (*natriumhydroxid*). Blandar man släckt kalk (kalciumhydroxid) och soda får man en lutlösning och en bottensats av kalciumkarbonat.

Salt fick man genom att stänga in och avdunsta Medelhavets vatten. Saltet användes för konservering av mat. Soda är oanvändbart för att konservera mat eftersom det är så starkt basiskt, men även vanligt salt drar vatten ur vävnaderna på t ex kött och fisk.

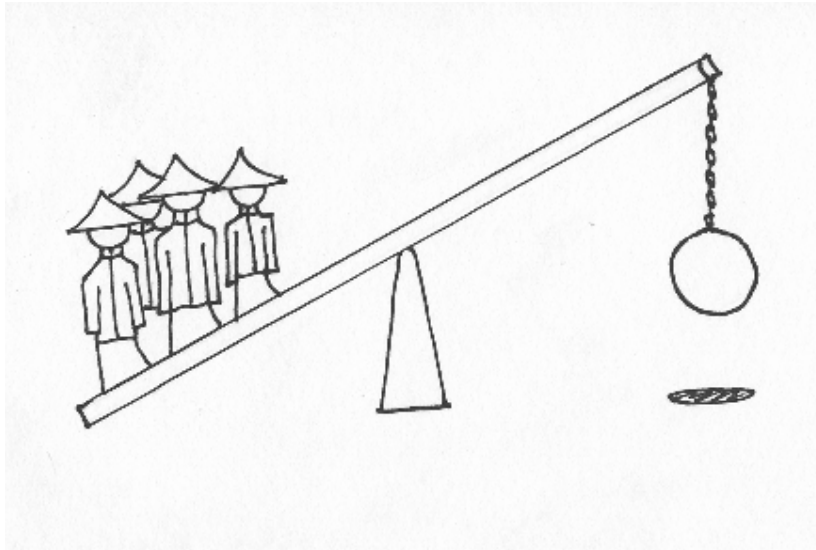
Mikroorganismerna kan inte överleva utan vatten.

Hände det först i Kina?

Man kan gott påminna sig ibland om den tidiga utvecklingen i Asien, t ex i Kina. Där kunde man långt före Kristus göra (borr)hål som var upp till 1500 m djupa. I Schezuan-provinsen var man saltexportör. Man pumpade man upp saltlösning och naturgas från stora djup! Från borrhålen ledde man lösning och naturgas i två olika bamburörledningar till stälkärll där man kokade in saltlösningen genom att bränna naturgasen!

Hur man borrhade hålen?

Lite vanvördigt kan man beskriva principen som: Med hjälp av en jättelik gungbräda, en stålbit i en lina, många kineser, grova bamburör och pumpar av hudar.



Hur man fick stålet?

En kula som ska tappas mot marken gång på gång måste bestå av stål för att hålla. Man hade bra järnmalm, och troligen uppfann man i Kina den luftpump som pumpar på både in- och utgång. (Sådan som man använder när man pumpar upp en luftmadrass.) Det gjorde i sin tur att man kunde få tillräckligt hög temperatur i en eld, och det behövs för stålframställning. Temperaturen blir högre när mycket luft förs till en brasa så att bränslet brinner fullständigt.

Kina var också troligtvis först med papper, och toalettpapper var allmångods mycket tidigt. Fyrverkerier anses ha konstruerats först i Kina, för fest – inte för krig.