



**Helsingborgs
stads skolor**

Molekylabbets laborationshäfte

Fasomvandlingar



Foto: Elev som laborerar i kemisalen på Olympiaskolan i Helsingborg.

Molekylabbet – laborationer för unga kemister
Olympiaskolan, Södra Stenbocksgatan 75 Helsingborg
Maria Davidsson, 070-453 04 98, marika.davidsson@helsingborg.se



HELSINGBORG

Välkommen till Molekyllabbet!

I det här häftet finns de laborationer som du kommer att få utföra vid ditt besök på Molekyllabbet. Detta häfte är till för att du som elev ska kunna skriva ner dina tankar och reflektioner både före, under och efter laborationerna, samt det hjälper dig att få en struktur i det naturvetenskapliga arbetet. Alla laborationer kan kopplas till kursplanen i kemi för högstadiet och kommer att samlas in av mig. Meningen är att häftet kommer att utgöra en del av ditt betygsunderlag i kursen kemi.

I Molekyllabbet kommer du att få laborera med både giftiga och explosiva ämnen. Det är därför viktigt att du som elev följer säkerhetsreglerna och instruktioner.

Våra säkerhetsregler är:

1. Inget ätande eller drickande i salen under lektionstid.
2. Inga mobiler, jackor eller andra lösa föremål ska finnas på din laborationsplats.
3. Lyssna på instruktioner som ges och följ dem.
4. Du ska signera "incheckningslistan" som hänger vid ditt dragskåp.
5. Ta på dig personlig skyddsutrustning, dvs skyddsrock, skyddsglasögon och bind upp långt hår.
6. Påbörja experimentet först när du fått lärarens tillstånd. Uppträd lugnt och gör experimenten med försiktighet. **Arbeta i dragskåp.**
7. Allt spill ska omedelbart torkas upp. Skölj först med vatten och torka upp med papper och disktrasa om du inte fått andra instruktioner. Arbetsplatsen ska hållas ren och torr. Om du spillt ut något och är tveksam om hur du ska göra ska du göra rent, rådfråga alltid läraren.
8. Rådfråga alltid din lärare hur kemikalieresterna ska samlas upp.
9. Diska och sedan torka all utrustning som du använt under laborationen. Ställ tillbaka rätt sak på rätt plats.

Kolsyreis

Laboration 1: Vulkan

Skriv en hypotes

Vad tror du kommer hända när en E-kolv med kolsyreis sätts ner i ett kärl med vatten som har en annan temperatur?

Utförande

Beskriv vad som hände när du hade en E-kolv med kolsyreis i en bägare med kallt vatten.

Beskriv vad som hände när du hade en E-kolv med varmt vatten och kolsyreis i en bägare med kallt vatten?

Jämför de två olika experimenten: Var det någon skillnad när du hade kallt vatten jämfört med varmt vatten i E-kolven med kolsyreis. Om det var en skillnad, vad tror du det beror på?

Laboration 2: Ballongen

Skriv en hypotes

Vad tror du kommer hända när en ballong fylls med koldioxidgas?

Beskriv vad som hände med ballongen när den fylldes med koldioxidgas. Förklara orsaken till det som hände, om du kan.

Laboration 3: Kristalkulan

Utförande

Hur kommer det sig att du kan skapa en "kristalkula" på det sätt som du gjorde?

Reflektionsuppgifter till laboration med kolsyreis (görs på din skola)

I de här laborationerna har du observerat vad som händer då kolsyreis genomgår en sublimering.

- Vad innebär begreppet sublimering?

- Vilka olika fasomvandlingar finns det?

- Vad innebär begreppet aggregationstillstånd?

- Vilken temperatur måste omgivningen vara för att koldioxiden ska förbli i fast fas?

- Finns det några andra sätt än att ha det väldigt kallt för att förhindra att koldioxiden blir gas.

- Hur fungerar en kolsyresläckare?

Flytande kväve

Laboration 1: Ballong och godisnapp

Skriv en hypotes

Vad tror du kommer hända när du lägger i en uppblåst ballong i flytande kväve?

Utförande

Försök 1.

Vad hände med den uppblåsta ballongen då du lade ner den i kärlet med flytande kväve? Vad hände när du tog upp den ur kärlet?

Förklara orsakerna till det som hände med ballongen.

Försök 2.

Vad hände med godis nappen då du lade ner den i kärlet med flytande kväve? Vad hände med godisnappen om du släppte den i golvet?

Laboration 2: Temperaturskillnader

Skriv en hypotes

Vad tror du kommer hända när du blandar flytande kväve med kokande vatten?

Utförande

Beskriv vad som hände när du hällde i kokande vatten i den kalla kvävevätskan. Förklara dina observationer, varför händer det som sker?

Reflektion

Du bör ha upplevt detta fenomen tidigare i ditt liv. När sker detta fenomen?

Vad är det som orsakar detta fenomen?

Laboration 3: Så gör du glass

1. Vispa strösocker och ägg så att det blir vitt och luftigt i en skål.
2. Vispa grädden.
3. Blanda äggsmet, grädde och lite vaniljsocker precis före frysning.
Använd en stålskål.
4. Öppna kväveterosen och håll bestämt kvävet ner i glassmeten under mycket kraftig och samtidigt jämn omrörning. Använd en ballongvisp. Glassen tjocknar mycket snabbt – det handlar om sekunder. Hantera därefter som vanlig glass vid serveringen.

