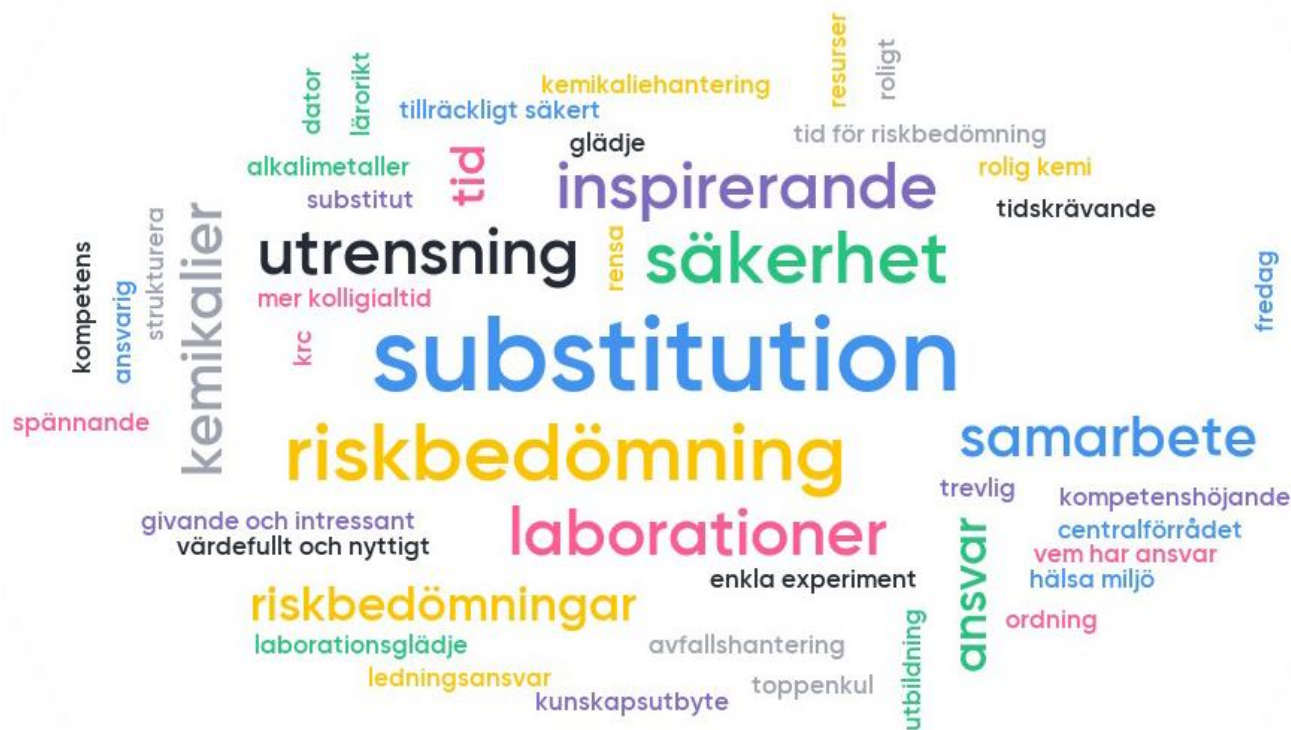


Digital kemisäkerhetskurs – Del I



ZOOM-inställningar

- Stäng gärna av din mikrofon när du inte pratar (mute).
- View options "side-by-side" share.
- Starta chat.
- Välj "Gallery View" för att enbart se den som pratar.

Källa: Infodag på KRC 2020-02-07

Digital kemisäkerhetskurs

Jenny Olander
jenny.olander@krc.su.se

Cecilia Stenberg
cecilia@krc.su.se



Foto (KRC)

Uppdaterat program och länkar finns på hemsidan för kursdagen: [LÄNK](#)

21/8 utskick	Lagar och regler, 12 min	Film-LÄNK1
26/8, kl. 14-17	Tankar kring förberedelsefilmen	Gruppdiskussion
	Förvaring, förteckning och hantering av kemikalier	Presentation 1
	Hur ser det ut på våra olika skolor?	Gruppdiskussion
Hemma	Riskbedömning	Hemuppgift
	Fördelning av arbetsuppgifter	Film-LÄNK2
10/9, kl. 14-17	Riskbedömning	Gruppdiskussion
	Labbets utrustning och avfallshantering	Presentation 2
	Fördelning av arbetsuppgifter	Gruppdiskussion

Gruppdiskussion - lagar och regler



Stockholms universitet

VIDEOTJÄNSTEN

Start

Vilka regler gäller för skolans kemikaliehantering?



Innehåll

- Centrala myndigheter och historik
- Lagstiftning
- Inspektioner



Karin Axberg
Karin@krc.su.se



Jenny Olander
jenny.olander@krc.su.se



Film 1 -LÄNK

- Tankar om filmens innehåll?
- Om din skola haft någon typ av inspektion, hur upplevdes det?

Återsamling 14.30



Behövs kemikalier i undervisningen?

Regler för kemikalieförteckning



Foto (KRC)

Enligt 6§ i [AFS 2011:19](#) (Kemiska arbetsmiljörisker) ska följande information ingå :

- Namn och datum för när uppgifter förtecknas,
- farliga egenskaper
- var en **kemisk riskkälla** förvaras, används eller bildas,
- **hygieniskt gränsvärde** om det finns
- andra bestämmelser om arbetsmiljö som gäller specifikt för ämnet.

Säkerhetsdatablad



innehållsrubrik		innehållsrubrik	
1	Namnet på ämnet/beredningen	9	Fysikaliska och kemiska egenskaper
2	Farliga egenskaper	10	Stabilitet och reaktivitet
3	Sammansättning om beståndsdelar	11	Toxikologisk information
4	Åtgärder vid första hjälpen	12	Ekologisk information
5	Brandbekämpningsåtgärder	13	Avfallshantering
6	Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp	14	Transportinformation
7	Hantering och lagring	15	Gällande föreskrifter
8	Begränsning av exponeringen	16	Annan information

Säkerhetsdatablad (SDB) finns t.ex. hos [VWR](#), [Merck](#)

Info från Keml: [LÄNK](#)

H- och P-fraser

Faroangivelser H (hazardous) [Länk](#)

- Fysikaliska faror, H200
- Hälsosfaror, H300
- Miljöfaror, H400

Skyddsangivelser P (precautionary) [Länk](#)

- Förebyggande och ...
- vad göra om något händer.

Upplysningsfraser t.ex. EU066

Kompletteras med **signalord**:

- **Fara** = *allvarlig fara*
- **Varning** = *något mindre allvarlig fara*

Saltsyra, 25-100 %

Faropiktogram



Signalord

FARA

Faroangivelse

H314

Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon

H335

Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Skyddsangivelse förebyggande

Saltsyra i olika koncentrationer

Saltsyra, 0-10 %

Ej märkningspliktig

Saltsyra, 10-25 %

Faropiktogram



Signalord

VARNING

Faroangivelse

H315	Irriterar huden.
H319	Orsakar allvarlig ögonirritation.
H335	Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Skyddsangivelse förebyggande

P261	Undvik att andas in damm/rök/gaser/dimma/ångor
P264	Tvätta ... grundligt efter användning.
P271	Används endast utomhus eller i väl ventilerade utrymnen

Saltsyra, 25-100 %

Faropiktogram



Signalord

FARA

Faroangivelse

H314	Orsakar allvarliga frätskador på hud och ögon.
H335	Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Skyddsangivelse förebyggande

P260	Andas inte in damm/rök/gaser/dimma/ångor/spray
P271	Undvik att andas in damm/rök/gaser/dimma/ångor



Klassificering och märkning



Farosymboler enligt CLP

CLP - Classification, Labelling, Packaging
Alla kemikalier ska vara märkta enligt CLP
från 1 juni -19.

Utfasningsämnen är så farliga att de inte bör användas

- CMR - Cancerogena, Mutagena och Reproduktionshämmande ämnen.
- Särskilt farliga metaller
- T.ex. Fenolftalein, bensin, koboltklorid, kaliumdikromat, kadmium, bly

Prioriterade riskminskningsämnen bör ges särskild uppmärksamhet

- Akut giftiga, allergiframkallande och miljöfarliga ämnen.
- T. ex. Brom, heptan, kopparsulfat, silvernitrat, kaliumpermanganat

[Länk till mer info på KRC:s sida](#)

Märkning av behållare



Märkning av behållare innehållande farliga kemiska produkter 19 §

- produktens namn,
- faropiktogram inklusive piktogramtext
- text med information när produkten kan ge cancer, allergi, skada arvsmassan eller störa reproduktionen

KRC:s förslag på kemikalieförteckning

1	2	3	4	5	6	7	8-11	14	17	18	19
Ämne	Datum	Aggregations- tillstånd/ Koncentration	Förvaring	Förekomst	Risk- bedömd *	Faroord	Piktogram- ord 1-4	H-fraser lång	Hygieniskt gränsvärde	Riskbedömning vid "ja" i kolumn 17	Särskilda regler (allergi/CMR)
Borax, natrium- borat, Na_3BO_3	190220	lösning, 0 - 8,5 %, 0 - 0,2 M	Skåp 2, Hylla 3	Labora- tioner och demon- strationer	Ja, ref 1 (hän- visning till grupp- riskbedö- mning)	Ej märkes- pliktig			Ja, NVG: 2 mg/m ³ , KGV: 5 mg/m ³	Gränsvärdet kommer ej att överskridas. Vattenlösning och låg koncentration	
Borax, natrium- borat, Na_3BO_3	190220	fast, lösning, 8,5 - 100%, 0,2 M- konc	Skåp 2, Hylla 3	Demon- strationer	ja, ref 1	Fara	Hälssofarlig	H360FD Kan skada fertiliteten . Kan skada det ofödda barnet.	Ja, NVG: 2 mg/m ³ , KGV: 5 mg/m ³	Kan överskridas om det inte hanteras i dragskåp.	Reproduktion s-störande

[Länk](#) till förteckningen

Gruppdiskussion

Hur dokumenterar ni era kemikalier ut på skolan?



Lågfärger (Foto KRC)

Återsamling 15.30

Kemikalieförvaring



	Kemikalie	Ventilation
1	Mycket giftiga, giftiga. Låsbart.	separata mekaniska utsug
2	Koncentrerade syror (syrabeständigt)	separata mekaniska utsug
3	Baser	separata mekaniska utsug
4	Brandfarliga ämnen	separata mekaniska utsug
5	Brandfarliga gaser (gasol, vätgas)	EI 30-skåp självdrag vid yttervägg
6	Övriga gaser	
7	Övriga torra ämnen	

Besiktning av ventilationssystem i kemikalieförvaring vart 3:e år

Vid behov av samförvaring



Hur? Kräver rutiner och samordning

Olämplig samförvaring

- **syror – baser**
t.ex. NH_3 och HCl
- **brännbart – oxiderande**
t.ex. KMnO_4 och glycerol
- **brandfarliga vätskor - brandfarlig gas**
t.ex. etanol och vätgas

Obs! Risk för gnistbildning i vanligt kylskåp.

Brandfarliga varor och gaser

Föreståndare för brandfarlig vara

En publik verksamhet som har mer än 2 liter brandfarlig gas inomhus behöver en föreståndare. [LÄNK till info på MSB](#)
Anmälan till Räddningsverket.

Förvaring

- Brandfarliga gaser, gasol och vätgas i EI 30-skåp
Vätgas kan samförvaras med gasol med skiljevägg eller avstånd.
- Brandfarliga vätskor och aerosoler
- Icke brännbara gaser
syrgas, kvävgas, koldioxid, komprimerad luft.
OBS: Kvävande gaser som CO₂ – kräver god ventilation
- [Gasol i skolor](#) (MSB)
- [Säker och trygg skola](#) (Storstockholms brandförsvaret)



1 dragskåp i kemiprepp,
1 för demonstrationer och
två elever per dragskåp
(önskvärt)

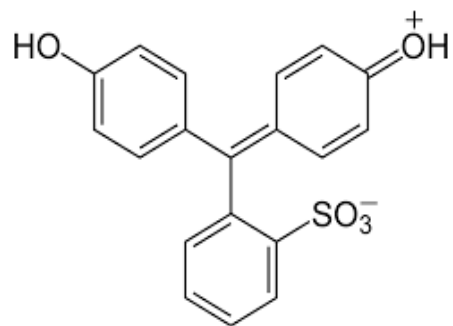
- Dokumenterad kontroll av behörig tekniker en gång/år.
- Funktionskontroll görs lätt med tändsticka eller papperslapp.

Substitution av kemikalier



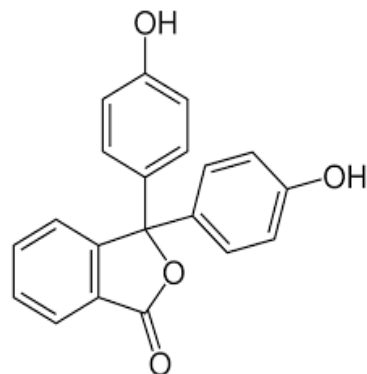
[LÄNK](#) till mer info

Annat ämne eller annan koncentration?



Fenolrött

(wikimedia commons)



Fenolftalein

(wikimedia commons)



pH = 5 10 5 10

Fenolftalein, 1-3 %

Faropiktogram



Signalord



- H341 Misstänks kunna orsaka genetiska defekter
- H350 Kan orsaka cancer

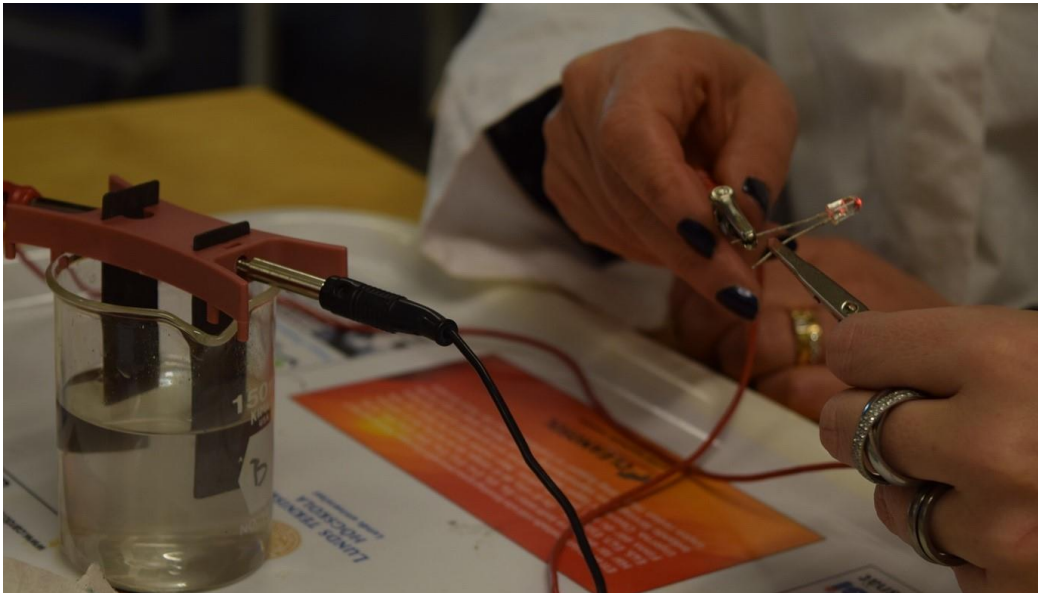
Fenolftalein, < 1 %

Ej märkningspliktig

Källa: Prevent

Gruppdiskussion

Tankar kring förvaring av kemikalier?
Hur har ni funderat kring substitution?



Återsamling 16.45

Självstudiematerial om kemisäkerhet



Kemilärarnas resurscentrum

Stockholms universitet

Start **Utbildningsmaterial** Kurser Om oss

Kemilärarnas resurscentrum > Kurser > Kemisäkerhet - Självstudiematerial [Skriv ut](#)

Kemi för alla

Kemi och kemisäkerhet för årskurs 4-6

Kemisäkerhet - Självstudiematerial

Självständiga arbeten med KRC

Säkerhetskurser

Arkiv

Självstudiematerial om säkerhet i skolans kemi-och NO-undervisning

Målgruppen är lärare, skyddsombud, rektorer och andra som kommer i kontakt med eller har ansvar för kemikalier på grundskole- eller gymnasienivå. Materialet uppdateras fortlöpande.

Innehåll

- [Del 1 - Vilka regler gäller?](#)
- [Del 2 - Märkning och förteckning](#)
- [Del 3 - Hantering av kemikalier](#)
- [Del 4 - Vem har ansvar?](#)
- [Del 5 - Hantering av brandfarlig och explosiv vara](#)
- [Del 6 - Avfallshantering](#)
- [Del 7 - Säkerhetsutrustning på skolans kemilabb](#)
- [Del 8 - Riskbedömning](#)
- [Del 9 - Om en olycka händer](#)
- [Del 10 - Information](#)

[ANSLAGSTAVLA](#) för lärare om kemisäkerhet

Fråga oss

KRC

Kemilärarnas Resurscentrum

[Länk till sidan](#)

Hemuppgift och nästa tillfälle

Jenny Olander
jenny.olander@krc.su.se

Cecilia Stenberg
cecilia@krc.su.se



Foto (KRC)

Uppdaterat program och länkar finns på hemsidan för kursdagen: [LÄNK](#)

21/8 utskick	Lagar och regler, 12 min	Film-LÄNK1
26/8, kl. 14-17	Tankar kring förberedelsefilmen	Gruppdiskussion
	Förvaring, förteckning och hantering av kemikalier	Presentation 1
	Hur ser det ut på våra olika skolor?	Gruppdiskussion
Hemma	Riskbedömning	Hemuppgift
	Fördelning av arbetsuppgifter	Film-LÄNK2
10/9, kl. 14-17	Riskbedömning	Gruppdiskussion
	Labbets utrustning och avfallshantering	Presentation 2
	Fördelning av arbetsuppgifter	Gruppdiskussion

Utvärdering – 26/8

<https://survey.su.se/Survey/35900>

