


## Stoffer til forsøkene i Kjemi på nett 2


I listen står det hvor stoffene du trenger til forsøkene kan kjøpes. Reagensrør, begerglass og annet utstyr, som er vanlig i skolen, er ikke oppført i listen. Det blir opp til deg hva slags utstyr du vil bruke, men vi anbefaler at du tar utgangspunkt i det du har på skolen. Sjekk forsøksbeskrivelene i god tid før du skal gjennomføre forsøkene. Læremiddelfirmaene har noe leveringstid, så bestill så fort som mulig.




Et stoff er merket med **fet** type første gang det brukes. Et stoff uten fet type har du brukt i tidligere forsøk, eller i forsøk i Kjemi på nett 1 ([Listen med stoffer til Kjemi på nett 1](#)). Listen for Kjemi på nett 2 inneholder oppskrifter på de ulike løsningene som brukes i forsøkene, og informasjon om merking og avfallshåndtering. Det er også angitt kompetansemål de ulike forsøkene kan knyttes til.




Stoffer som er merket med **rødt**, har en faremerking som viser at de må behandles med forsiktighet. Les nøye på etiketten og sikkerhetsdatabladet før du begynner å arbeide med dem.


Uke	Forsøk/øvelse	Stoffer/utstyr	Forhandler	Oppskrift på løsninger	Merking og avfallsbehandling av ferdige løsninger	Kompetansemål
1	Forbrenningsreaksjoner	<b>lys</b> (telys, kakelys eller vanlig stearinlys)	dagligvare			Etter 7. årstrinn - utforske faseoverganger og kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner dem
		fyrstikker	dagligvare			Etter 10. årstrinn - utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner  Etter 11. årstrinn - utforske egenskaper og reaksjoner til noen organiske og uorganiske karbonforbindelser, gi eksempler på anvendelser og gjøre rede for karbonets betydning for livet på jorda

Uke	Forsøk/øvelse	Stoffer/utstyr	Forhandler	Oppskrift på løsninger	Merking og avfallsbehandling av ferdige løsninger	Kompetansemål
2	Tillaging av 0,1 mol/L natriumhydroksidløsning	<b>natriumhydroksid (NaOH)</b>	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt Kaustisk soda er trivialnavnet på natriumhydroksid, og kan kjøpes i dagligvarebutikker.	Her er oppgaven at du skal lage løsningen.  Den løsningen du lager her skal du bruke i forsøket «Baser og basiske løsninger» i uke 3 av Kjemi på nett 2.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken	Dette er ikke et forsøk som egner seg i naturfag: - fast NaOH er merket «Skin corr. 1A» og er ikke tillatt å bruke i grunnskolen - molare konsentrasjoner introduseres i liten grad i naturfag  Forsøket(øvelsen) skal du gjøre for å lære deg å lage løsninger med molare konsentrasjoner.
	Tillaging av 0,5 mol/L og 0,2 mol/L kobber(II)sulfatløsning	kobber(II)sulfat-pentahydrat	Fybikon, Frederiksen  Kan også kjøpes her som kobbervitriol (et trivialnavn for kobber(II)sulfat-pentahydrat): <a href="http://www.maja-produkter.no/garn.html">http://www.maja-produkter.no/garn.html</a>	Her er oppgaven at du skal lage løsningene.  0,2 mol/L løsningen du lager her skal du bruke i forsøket «Liten spenningsrekke» i uke 5, og 0,5 mol/L løsningen skal du bruke i «Spontane redoksreaksjoner» i uke 6 av Kjemi på nett 2.	Merking for begge løsningene:  Advarsel Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Rester helles på resteflaske for kobberioner.	Dette er ikke et forsøk som egner seg i naturfag da det ikke regnes med molare konsentrasjoner i naturfag.  Forsøket(øvelsen) skal du gjøre for å lære deg å lage løsninger med molare konsentrasjoner ved innveing og ved fortykning.

Uke	Forsøk/øvelse	Stoffer/utstyr	Forhandler	Oppskrift på løsninger	Merking og avfallsbehandling av ferdige løsninger	Kompetansemål
3	Syrer og sure løsninger	10 % sitronsyreløsning	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt, dagligvare	10 % sitronsyreløsning: Vei opp 10 g sitronsyre. Tilsett vann til den totale massen er 100 g og rør til stoffet er løst.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	Etter 7. årstrinn - utforske faseoverganger og kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner dem
		<b>3,6 % saltsyre (HCl(aq))</b>	Fybikon (10 %) Frederiksen (1 mol/L)	3,6 % saltsyre (1 mol/L): Kan kjøpes ferdig fra Frederiksen. 10 % saltsyre kjøpt hos Fybikon kan fortynnes tre ganger (f. eks 33 mL 10 % saltsyre + vann til totalvolum på 100 mL), og vil da ha en konsentrasjon på ca. 3,3 %, som er helt ok i dette forsøket.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
		7 % eddik	Dagligvare		Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
		BTB-løsning	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
		magnesiumbånd (Mg)	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		 Fare Ved kontakt med vann utvikles brannfarlige gasser som kan selvantenne. La rester av magnesiumbiter reagere med sitronsyreløsningen og tøm deretter løsningen i vasken.	
		<b>kalsiumkarbonat (CaCO<sub>3</sub>)</b>	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		Vurdert ikke merkepliktig. Rester kastes i restavfall.	
	Baser og basiske løsninger	0,9 % ammoniakkløsning	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt	Se oppskrift ovenfor	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	Etter 7. årstrinn - utforske faseoverganger og kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner dem
		<b>natriumkarbonat (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) eller krystallsoda (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> · 10H<sub>2</sub>O)</b>	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt Krystallsoda er trivialnavnet på natriumkarbonat med krystallvann og fås kjøpt i dagligvare.	1,1 % natriumkarbonatløsning: Vei opp 1,1 g Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> eller 2,9 g krystallsoda. Tilsett vann til den totale massen er 100g og rør til stoffet er løst.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
		0,1mol/L natriumhydroksidløsning		Denne løsningen laget du i uke 2 av Kjem1 på nett 2.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
		BTB-løsning	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	

Uke	Forsøk/øvelse	Stoffer/utstyr	Forhandler	Oppskrift på løsninger	Merking og avfallsbehandling av ferdige løsninger	Kompetansemål
4	Sure, nøytrale eller basiske stoffer	Natriumkarbonat eller krystallsoda	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt, dagligvare		 Advarsel Gir alvorlig øyeirritasjon. Benytt vernebriller. Rester kastes som restavfall / helles i vasken.	Etter 7. årstrinn - utforske faseoverganger og kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner dem Etter 10. årstrinn - utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner
		Natriumhydrogenkarbonat, natron	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt, dagligvare		Vurdert ikke merkepliktig. Rester kastes som restavfall / helles i vasken.	
		salt, natriumklorid	dagligvare		Vurdert ikke merkepliktig.	
		kremortartari	Fybikon, Frederiksen, Apotek		Vurdert ikke merkepliktig. Rester kastes som restavfall / helles i vasken.	
		sitronsyre	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt, dagligvare		 Advarsel Gir alvorlig øyeirritasjon. Benytt vernebriller. Rester kastes som restavfall / helles i vasken.	
		BTB-løsning	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
		<i>metyloransje</i>	Fybikon, Frederiksen	Metyloransjeløsning: Vei opp 0,1 g metyloransje. Tilsett vann til den totale massen er 100 g, og rør til alt stoffet er løst.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	
	<i>fenolftaleinløsning</i>	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		 Fare Meget brannfarlig væske og damp. Rester helles i vasken.		
	Fortynning av en syre	BTB-løsning	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt		Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	Etter 10. årstrinn - utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner
		3,6 % saltsyre	Fybikon, Frederiksen	3,6 % saltsyre (1 mol/L) Se oppskrift ovenfor.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	

Uke	Forsøk/øvelse	Stoffer/utstyr	Forhandler	Oppskrift på løsninger	Merking og avfallsbehandling av ferdige løsninger	Kompetansemål	
5	Knallgass	<b>Natriumsulfat (<math>Na_2SO_4</math>)</b>	Fybikon, Frederiksen	10 % natriumsulfatløsning: Vei inn 10 g vannfritt $Na_2SO_4$ eller 22,9 g $Na_2SO_4 \cdot 10 H_2O$ (natriumsulfat med ti krystallvann). Tilsett vann til den totale massen er 100 g og rør til stoffet er løst.	Vurdert ikke merkepliktig. Rester helles i vasken.	Etter 7. årstrinn - utforske faseoverganger og kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner dem  Etter 10. årstrinn - utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner	
		<b>dråpeteller i plast, 1 mL</b>	Fybikon, Frederiksen				
		<b>dråpeteller i plast, 0,5 mL</b>	Fybikon				
		<b>binders</b>	dagligvare, bokhandel				
		<b>batteri, 9V</b>	dagligvare				
	Liten spenningsrekke	<b>jern</b> f. eks jernspiker, jernbiter, liten jernplate	Fybikon, Frederiksen				Etter 7. årstrinn - utforske faseoverganger og kjemiske reaksjoner og beskrive hva som kjennetegner dem  Etter 10. årstrinn - utforske kjemiske reaksjoner, forklare massebevaring og gjøre rede for betydninger av noen forbrenningsreaksjoner
		<b>kobber</b> F. eks kobberledning, kobbertråd, liten kobberplate	Fybikon, Frederiksen, Biltema				
		<b>sølv</b> F. eks sølvtråd	Fybikon, Frederiksen				
		0,2 mol/L kobber(II)sulfatløsning		0,2 mol/L kobber(II)sulfatløsning som du laget i uke 2.	 Advarsel Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Rester helles på resteflaske for kobberioner.		
		<b>Sølvnitrat (<math>AgNO_3</math>)</b>	Fybikon, Frederiksen, Labdidakt	0,1 mol/L sølvnitratløsning: Denne klarer du nå å lage uten oppskrift.  <b>OBS – gir sorte flekker på hud og klær som ikke kan vaskes bort.</b>	  Advarsel Gir alvorlig øyeirritasjon. Irriterer huden. Meget giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann. Benytt vernebriller. Rester helles på resteflaske for sølvioner.		

Uke	Forsøk/øvelse	Stoffer/utstyr	Forhandler	Oppskrift på løsninger	Merking og avfallsbehandling av ferdige løsninger	Kompetansemål
6	Bindingstyper og egenskaper	<i>Salt, natriumklorid</i>	dagligvare		Vurdert ikke merkepliktig. Rester kastes som restavfall	Etter 11. årstrinn - utforske og gjøre rede for sammenhenger mellom kjemiske bindinger og egenskaper til ulike stoffer
		<b>Karbamid (Urea)</b>	Fybikon, Frederiksen		Vurdert ikke merkepliktig. Rester kastes som restavfall	
		<b>Stearinpulver</b>	Hobbyforretning f. eks <a href="https://www.globalhobby.no/produkt/stearin1-kg/">https://www.globalhobby.no/produkt/stearin1-kg/</a>		Vurdert ikke merkepliktig. Rester kastes som restavfall	
		<b>jernpulver</b>	Fybikon, Frederiksen			
		<b>Tennvæske / lampeolje</b>	dagligvare / jernvare		 Fare Kan være dødelig om det kommer ned i luftveiene. Rester helles på flaske for organisk avfall	
		<i>Batteri 9V</i>	dagligvare			
		<b>3 stk ledninger med krokodilleklemmer</b>	Fybikon, Frederiksen			
		<b>Lommelyktpære, 2,5 V med lampeholder eller LED</b>	Fybikon, Frederiksen			
		<b>2 kobber Elektroder</b>	Fybikon, Frederiksen			