

**Oktober tema: Hälsa**  
**Tvätt- och rengöringsmedel**



**KEMINS ÅR**  
**2011**

# CLEANRIGHT

[www.cleanright.eu](http://www.cleanright.eu) – en sida fylld med information om tvätt- och rengöringsmedel

Cleanright är en hemsida med information om tvätt- och rengöringsprodukter som används i hemmet. Hemsidan tar upp allt från tvättråd och hygientips till fakta om ingredienser och hur rengöringsmedlen egentligen fungerar.

## Målgrupp

Målgrupp är elever i åk 4-6 hem- och konsumentkunskap, samt åk 7-9 kemi. Frågebatteriet är till för egna arbeten och grupparbeten av eleverna eller som diskussionsunderlag vid undervisningen.

## Vad säger Lgr 11?

Lgr 11 Hem- och konsumentkunskap åk 1-6 ställer krav på kunskap om vanliga varor i hemmet och hur dessa påverkar miljö och hälsa. Hygien och rengöring vid hantering av livsmedel ska finnas med. I åk 7-9 ska tvätt och rengöring, samt rutiner och metoder för det, behandlas.

Lgr 11 Kemi åk 4-6 anger att kemi i vardagen ska behandlas, bland annat ska kemikalier i hemmet och samhället diskuteras, samt deras påverkan på hälsa och miljö. Även märkning av kemikalier bör tas med. I åk 7-9 ska kemikalier i hemmet behandlas mer ingående, ett exempel är rengöringsmedel.

## Vad behövs?

Eleverna behöver tillgång till internet. Läraren kan lätt kopiera upp frågorna på följande två sidor. Svartsförslag finns längst bak.

## Bakgrund

Hemsidan har tagits fram av råvarutillverkare och tillverkare av tvätt- och rengöringsmedel i ett gemensamt projekt för att öka kunskapen om produkter som används av konsumenterna i hemmen.

Institutionen för kostvetenskap, vid Uppsala Universitet, som bland annat utbildar hemkunskapslärare anser att hemsidan är ett viktigt bidrag som kunskapsunderlag vid utbildning av elever i grundskolan.

Frågor kan ställas till:

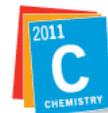
Kemisk-Tekniska Leverantörförbundet, [www.ktf.se](http://www.ktf.se), 08-783 82 40

Plast- och Kemiföretagen, [www.plastkemiforetagen.se](http://www.plastkemiforetagen.se), 08-783 86 00

## Lgr 11 – Hem- och konsumentkunskap i grundskolan

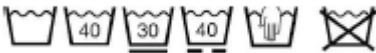
### Att arbeta med Cleanright

Gå in på hemsidan: [www.cleanright.eu](http://www.cleanright.eu), klicka på den svenska flaggan för att välja svenska som språk.



**KEMINS ÅR  
2011**

Klicka dig fram inne i huset för att få tips till svar på frågorna nedan. Tänk på att man kan välja olika rum i huset.

1. Varför är det viktigt att fylla tvättmaskinen ordentligt?
2. Kan man spara pengar genom att tvätta vid 40° istället för 60°? När är det inte bra att tvätta vid låga temperaturer?
3. Vad betyder de här symbolerna? 
4. Vilka rengöringsprodukter är lämpliga att använda i badrummet?
5. Varför ska man inte bädda direkt efter att man gått upp ur sängen?
6. Hur bör man förvara rengöringsprodukter i hemmet? Tips: Gå till startsidan, klicka på knappen "Säker användning".
7. Hur vet jag hur mycket tvättmedel jag ska dosera vid varje tvätt? Hur länge räcker ett paket? Tips: Gå till startsidan, klicka på knappen "Läs etiketten".
8. Att fundera på själv: Vilka produkter och verktyg behöver man i städkåpet?

Klicka på huset – där finns det många tips som hjälper dig med frågorna!



## Lgr 11 – Kemi i grundskolan

### Att arbeta med Cleanright

Gå in på hemsidan: [www.cleanright.eu](http://www.cleanright.eu), klicka på den svenska flaggan för att välja svenska som språk.



**KEMINS ÅR  
2011**

Klicka dig fram bland flikar och menyer för att besvara frågorna nedan.

1. Vilka ingredienser består maskindisktabletter av? Vad har de olika ämnena för kemisk funktion?
2. Hur fungerar enzymer och hur kan de lösa smuts? Nämn 4 olika sorter och deras funktion.
3. Varför är det viktigt att det finns rengöringsprodukter med olika pH?
4. I Sverige har vi till största del mjukt vatten, men på vissa håll är vattnet hårt. Hårt vatten innebär att det finns stor mängd kalcium- och magnesiumjoner i vattnet. Hur kan man påverka vattnets hårdhet så att det blir mjukare?
5. Det finns flera olika sorters tensider, nämn 4 och deras funktioner.  
Att fundera på själv: Hur är en tensid uppbyggd för att få sin funktion?
6. Att diskutera gemensamt: I Sverige har man förbjudit fosfor i tvätt- och maskindiskmedel, varför det?

**CLEANRIGHT** 

## Hem- och konsumentkunskap, Svartsförslag:

### 1. Varför är det viktigt att fylla tvättmaskinen ordentligt?

Man sparar både energi och vatten genom att alltid tvätta med välfylld maskin. Därigenom kan man spara pengar och inte belasta miljön i onödan.

*Klicka på huset, välj tvättstuga. Klicka på gröna pricken på tvättmaskinen.*

### 2. Kan man spara pengar genom att tvätta vid 40° istället för 60°? När är det inte bra att tvätta vid låga temperaturer?

Eftersom man sparar på energi genom att inte värma upp vattnet lika mycket så sparar man in på sin elräkning. När man tvättar underkläder är det lämpligt att tvätta vid 60 grader för att eventuella bakterier inte ska få fäste. Det kan också vara viktigt att ibland tvätta vid högre gradantal för att maskinen ska hållas ren.

*Klicka på huset, välj tvättstuga. Klicka på gröna pricken på tvättmaskinen.*

### 3. Vad betyder de här symbolerna?



Maskintvätt

- Talet i tvättkaret anger den högsta rekommenderade tvättemperaturen.
- Understruken: Välj ett specialprogram på tvättmaskinen (som fintvätt eller syntet) och minska tvättmängden.
- Streckad linje: Välj ett tvättprogram med en lägre hastighet (exempelvis ull) och tvätta bara några plagg.

Endast handtvätt

- Hand i tvättkaret: Enbart en snabb och försiktig handtvätt i ljummet vatten rekommenderas.

Kan inte tvättas

### 4. Nämn tre olika produkter som är lämpliga att använda i badrummet?

Vanliga produkter som används i badrum är: allrengöringsmedel, kalkborttagningsmedel, badrumsrengöring, propplösare och skurmedel. Ibland kan metallputs och blekmedel användas för extra grov rengöring.

I badrummet är det ofta tvålrester och kalkavlagringar som behöver tas bort, då är det lämpligt med produkter med lågt pH, dvs sura produkter. Tvålrester och kalkavlagringar är grogrund för bakterietillväxt.

*Klicka på huset, välj badrum. Klicka på blå prick vid handfat eller badkar.*

### 5. Varför ska man inte bädda direkt efter att man gått upp ur sängen?

Man bör låta sängkläderna vädra/vila innan man bäddar. Under natten svettas man och värmer upp sängen. Den varma och fuktiga miljön gör det extra trivsamt för kvalster. Kvalster kan i värsta fall bidra till allergier.

*Klicka på huset, välj sovrum. Klicka på röd prick på lakanet.*

**6. Hur bör man förvara rengöringsprodukter i hemmet? Tips: Gå till startsidan, klicka på knappen "Säker användning".**

På varje produkt står det hur man ska förvara den. Generellt sett ska rengöringsprodukter förvaras oåtkomligt för barn. Man kan t.ex. ställa produkter högt upp eller i låsta skåp. Det finns också olika barnspärrar att sätta på vanliga köksskåp.

**7. Hur vet jag hur mycket tvättmedel jag ska dosera vid varje tvätt? Hur länge räcker ett paket? Tips: Gå till startsidan, klicka på knappen "Läs etiketten".**

Varje tvättmedelspaket ska vara försett med doseringsanvisningar. Doseringen ska ges för normalt smutsad tvätt och medelhårt vatten, ofta är det en tabell för hur mycket man ska dosera för olika smutshetsgrad. Varje paket ska även ha en symbol på framsidan med hur många tvättar paketet räcker till.

I Sverige ska jämförpriset för tvättmedel anges per tvätt så att man lättare kan jämföra priset för kompakta och utspädda produkter.

*Gå till startsidan, klicka på knappen läs etiketten.*

**8. Att fundera på själv: Vilka produkter och verktyg behöver man i städsåpet?**

## Kemi i grundskolan, svarsförslag:

### 1. Vilka ingredienser består maskindisktabletter av? Vad har de olika ämnena för kemisk funktion?

Familj	Typ	Konc (%)	Funktion
Alkalinitetskälla	Alkalinitetskälla	0 - 40	Ökar produktens alkalinitet och underlättar upplösning av smuts.
Doftämnen		< 1	Ger produkten en behaglig doft i förpackningen och under användning.
Enzymer		0 - 10	Enzymer är katalysatorer som ökar verkningsgraden hos kemiska reaktioner, exempelvis processer för nedbrytning och tillväxt. I disk- och tvättmedelsbranschen används kommersiella enzymer för att säkerställa mer omfattande fläckborttagning, ökad vithet, bättre tyg- och färgvård samt övergripande rengöringsprestanda.
Färgämnen		< 1	Ingredienser som kan färga produkten.
Fyllmedel	Alkalisilikater	0 - 15	Minskar effekten av vattnets hårdhet genom att ta bort kalcium- och magnesiumjoner
	Fosfater	0 - 45	och ökar tvättmedlets effektivitet.
	Polykarboxylater	< 5	Förhindrar fria metalljoner från att orsaka negativa effekter på produktens prestanda, utseende eller stabilitet genom att reagera med dem.
Komplexbildare	Fosfonater	< 5	De är organiska kelat av upptagningstyp. Att "kelera" innebär att bilda ett stabilt komplex med joner så att de inte längre kan reagera. De tar bort metalljoner från tvättvattnet genom kelering, så att de inte kan störa andra processer.
Oxidationsmedel	Syrebaseade blekmedel	15 - 40	Fläckar avlägsnas genom oxidation (blekning).
Tensider	Nonjontensider	< 5	Används för att förändra vattnets ytspänning så att rengöring, vätning av ytor, skumning och emulgering underlättas (jämn

suspendering av en vätska i en annan).

Nonjontensider: Dessa ytaktiva ämnen inte har någon elektrisk laddning, vilket gör dem resistenta mot deaktivering av vattnets hårdhet. De är utmärkta fettborttagare som används i tvättprodukter, produkter för hushållsrengöring och flytande handdiskmedel

*Klicka på Produkter och sedan Produktsammansättning, välj maskindisktabletter. Funktion hittas under Ingredienser och Ingrediensernas familjer och funktioner.*

## 2. Hur fungerar enzymer och hur kan de lösa smuts? Nämn 4 olika sorter och deras funktion.

<b>Enzymer</b>	Enzymer är katalysatorer som ökar verkningsgraden hos kemiska reaktioner, exempelvis processer för nedbrytning och tillväxt. I disk- och tvättmedelsbranschen används kommersiella enzymer för att säkerställa mer omfattande fläckborttagning, ökad vithet, bättre tyg- och färgvård samt övergripande rengöringsprestanda.	Proteas	Proteaser bryter ned proteinhaltiga fläckar (gräs, blod, ägg, köttfärs m.fl.), vilket garanterar grundlig fläckborttagning och ett rent resultat.
		Amylas	Amylaser bryter ned stärkelsehaltiga fläckar (pasta, potatis, barnmat m.fl.), vilket garanterar grundlig fläckborttagning och ett rent resultat.
		Lipas	Lipaser bryter ned fetthaltiga fläckar (smör, olja, mänskligt sebum, m.fl.), vilket garanterar grundlig fläckborttagning och ett rent resultat.
		Cellulas	Cellulas förbättrar den totala renheten genom att minska återdeposition av partikulär smuts som sot, lera och rost på bomullstyg. Dessutom skyddar cellulas tyget och färgen.

Mannanas bryter ned mannanhaltiga fläckar (barbecuesås, choklad, Mannanas glass, tandkräm m.fl.), vilket garanterar grundlig fläckborttagning och ett rent resultat.

*Klicka på Ingredienser och sedan på Ingrediensernas familjer och funktioner.*

### 3. Varför är det viktigt att det finns rengöringsprodukter med olika pH?

<b>pH-justering</b>	Tillsätts för att kontrollera surhet/alkalinitet hos produkter.	pH är ett mått på om en lösning är sur eller basisk. Rent vatten har ett pH-värde kring 7, eller neutralt pH. Sura lösningar har ett pH-värde under 7 (t.ex. CocaCola: pH = 2,5). Alkaliska produkter har ett pH-värde som är högre än 7 (t.ex. propplösare: pH = 14). Sura rengöringsmedel är effektiva för att ta bort kalk och rostfläckar. Alkaliska rengöringsmedel tar bort feta fläckar.
---------------------	---	---

*Klicka på Ingredienser och sedan på Ingrediensernas familjer och funktioner, välj pH-justering längst ned.*

### 4. I Sverige har vi till största del mjukt vatten, men på vissa håll är vattnet hårt. Hårt vatten innebär att det finns stor mängd kalcium- och magnesiumjoner i vattnet. Hur kan man påverka vattnets hårdhet så att det blir mjukare?

<b>Fyllmedel</b>	Minskar effekten av vattnets hårdhet genom att ta bort kalcium- och magnesiumjoner och ökar tvättmedlets effektivitet.	<b>Fosfater</b> STPP är ett oorganiskt fyllmedel av upptagningstyp. Att "uppta" innebär att bilda ett stabilt komplex med joner så att de inte längre kan reagera. STPP tillhör den kemiska kategorin fosfater. STPP tar bort hårdhetsjoner (kalcium, magnesium) från tvättvattnet genom upptagning.
		<b>Polykarboxylater</b> Polykarboxylat (PAA) är vattenlösliga polymerer som har en stor förmåga att adsorbera divalenta katjoner som Ca <sup>2+</sup> och Mg <sup>2+</sup> från fasta ytor
		<b>Citrat</b> Natriumcitrat används som fyllmedel i fosfatfria, starka tvättmedelsprodukter, rengöringsmedel för hårda ytor,



Alkalisilikater	handdiskmedel och maskindiskmedel. Natriumsilikat kan användas som korrosionsskyddsmedel i tvättmedel och maskindiskmedel. Det skyddar metallinredningen och emaljytorna i maskinerna mot korrosion.
Natriumkarbonat	Kalcinerad soda (natriumkarbonat eller $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) förbättrar rengöringsprestanda genom att höja pH-värdet i tvättlösningen. Soda "bygger" också upp tvättlösningen genom att avlägsna vattnets hårdhet, som fälls ut i form av olösliga kalcium- och magnesiumsalter.

*Klicka på Ingredienser och sedan på Ingrediensernas familjer och funktioner.*

5. **Det finns flera olika sorters tensider, nämn 4 och deras funktioner. Att fundera på själv: Hur är en tensid uppbyggd för att få sin funktion?**

<b>Tensider</b>	Används för att förändra vattnets ytspänning så att rengöring, vätning av ytor, skumning och emulgering underlättas (jämn suspendering av en vätska i en annan).	Anjontensider	Dessa tensider är särskilt effektiva vid rengöring av suspensioner med oljig jord/lerjord. De kan reagera i tvättvattnet med positivt laddade hårdhetsjoner från vattnet (kalcium och magnesium), vilket kan leda till partiell deaktivering.
		Nonjontensider	Dessa ytaktiva ämnen inte har någon elektrisk laddning, vilket gör dem resistent mot deaktivering av vattnets hårdhet. De är utmärkta fettborttagare som används i tvättprodukter, produkter för hushållsrengöring och flytande handdiskmedel
		Katjontensider	I mjukgörare och tvättmedel med inbyggt sköljmedel ger katjontensider mjukhet. De används huvudsakligen i sköljmedel, som esterkvater, en av de mest använda katjoniska tensiderna i produkter med sköljmedel. I hushålls- och

	badrumsrengöring kan katjontensider bidra till de desinficerande/rengörande egenskaperna.
Amfotära tensider	Dessa ytaktiva ämnen är mycket milda, vilket gör dem särskilt lämpade för användning i hygienprodukter och hushållsrengöringsmedel. De kan vara anjoniska (negativt laddade), katjoniska (positivt laddade) eller icke-joniska (oladdade) i lösningen, beroende på vattnets surhetsgrad eller pH-värde.
Tvålar	Dessa salter från fettsyror är mer kända som "tvål". De kan tillsättas produkten i form av fettsyror. I produkten bildas salter. Tvålarna är tensider som ofta används i tvätt- och rengöringsmedel.

*Klicka på Ingredienser och sedan på Ingrediensernas familjer och funktioner.*

**6. Att diskutera gemensamt: I Sverige har man förbjudit fosfor i tvätt- och maskindiskmedel, varför det?**

Fosfor bidrar till övergödning i t.ex. Östersjön och andra vattendrag. Fosfor ingår som grundämne i t.ex. fosfat som tidigare var en mycket vanlig ingrediens i tvättmedel. I Sverige tog man beslut om att förbjuda fosfatanvändning i tvättmedel trots att en mycket stor del av avloppsvattnet går till rengöringsverk där fosfat tas om hand. Det är ett principiellt beslut att minska fosforutsläppen inom Sverige och samtidigt ett sätt att skynda på processen i andra länder där avloppsvatten inte renas i lika hög grad. Troligtvis kommer man inom EU att ta liknande beslut framöver.