

## FORLØBSBESKRIVELSE

Titel på forløb: Pesticider i drikkevand	
Uddannelsessted: EUCsyd htx Åbenrå	Undervisningstimer i klokketimer: 1
Uddannelse: htx	Verdensmål: 6 rent vand og sanitet
Fag: kemi	Forløbsnummer: eucs_HTX_Kem_C_041
Niveau: 1.g	Underviser: Heidi Outzen

### INDHOLDSBESKRIVELSE

Forløbet er en del af et tema om organisk kemi og grænseværdier. Udgangspunktet er en artikel fra *Aktuel naturvidenskab* fra 2014, som bl.a. omhandler grænseværdier for pesticider i drikkevand. Eleverne skal læse artiklen og finde svar på nogle spørgsmål i et dokument som jeg har lavet. Forløbet relaterer til verdensmål nummer 6 (rent vand og sanitet), men kan også ses i sammenhæng med verdensmål 14 (livet i havet) og 15 (livet på land) siden det også omhandler forurening og miljøsynder generelt.

### INDHOLD

- Artikel: Cedergren, Nina (2014), *Hvad vil vi acceptere af kemikalier i drikkevand og fødevarer?* *Aktuel naturvidenskab*, 6, 26-30
- spørgsmålsark

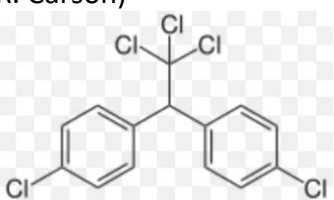
### FAGLIGE MÅL

-anvende fagets viden og metoder til at identificere, beskrive og diskutere kemiske problemstillinger fra teknologi, produktion, hverdag eller den aktuelle debat og til at udvikle og vurdere løsninger

### ANDET

Spørgsmålsark med svar:

Opgaver til artiklen "Hvad vil vi acceptere af kemikalier i drikkevand og fødevarer":

	spørgsmål	svar
1	Efter 1960 kom der fokus på nødvendigheden af at vide, hvad der sker med kemikalier i miljøet, og hvilken virkning de har på mennesker og miljø. Hvilke to hændelser nævnes som en medvirkende årsag til dette?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimata-sygen (1956 i Japan)</li> <li>- Insektmidler som f.eks. DDT (dichlor-diphenyl-trichlorethan; "The silent spring" af R. Carson)</li> </ul> 

2	Hvilke kemikaliegrupper findes der specielle lovgivninger for i EU?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- medicin</li> <li>- fødevarer-tilsætningsstoffer</li> <li>- kosmetik</li> <li>- biocider (stoffer, der anvendes til bekæmpelse af levende organismer, fx <u>baktericider</u> mod bakterier, <u>fungicider</u> mod svampe, <u>herbicider</u> mod planter, <u>molluskicider</u> mod bl.a. snegle, <u>insekticider</u> mod insekter og <u>rodenticider</u> mod bl.a. mus og rotter)</li> <li>- pesticider (<i>plantebeskyttelsesmidler</i>, kemiske <u>bekæmpelsesmidler</u>, der anvendes mod skadelige organismer i plantekulturer, fx <i>herbicider</i> mod ukrudt, <i>baktericider</i> mod bakterier, <i>fungicider</i> mod svampe, <i>acaricider</i> mod mider, <i>nematicider</i> eller <i>vermicider</i> mod orme, <i>molluskicider</i> mod snegle, <i>insekticider</i> mod insekter samt <i>rodenticider</i> mod gnavere)</li> </ul>
3	Hvad hedder det stof der findes i kanel og som har været fremme i medie billedet i det sidste?	kumarin
4	Hvilke tre principper ligger til grund for reguleringen af kemikalier?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- risiko for uønsket virkning</li> <li>- stoffets egenskaber</li> <li>- politiske principper</li> </ul>
5	Hvad går forsigtigheds-princippet ud på?	At man kan handle, selvom man ikke har de nødvendige videnskabelige data (se foto side 30), hvis truslen for mennesker og miljø er tilstrækkelig stor.
6	Hvad er grænseværdien for pesticider i drikkevand i EU?	0,1 µg/L (dette var målegrænsen i 1980'erne, dvs. grænsen er fastsat ud fra hvad det var muligt at måle)
7	Hvad er neonikotinoide?	Insektmidler til bejsning af frø fra blomstrende planter.

8	Hvilke personlige interesser har følgende grupper når det gælder risikovurdering af et kemikalie?: 1) forskere 2) politikere 3) industri-chefer 4) journalister	1) potentiel risiko → flere forskningsmidler 2) genvalg 3) øget salg af produkt 4) frygt → øget interesse
9	Hvad er, efter din mening, forfatterens hovedbudskab i artiklen?	At lovgivningen er tilfældig (inkonsistent); der anvendes nogle gange forkerte principper, som f.eks. hvad der er målbart (se næstsidste afsnit).
10	til boksen side 28:  Hvorfor er risikovurderingen lavere for PAH'er i asfalt end for PAH'er i tobaksrøg?	Eksponeringen er større ved tobaksrygning (risiko = giftighed + eksponering).
11	til boksen side 29:  Hvad er LD <sub>50</sub> for rotter når det gælder - koffein? - NaCl?	- 192 mg koffein/kg kropsvægt - 3000 mg NaCl/kg kropsvægt