

MILJØstyrelsen

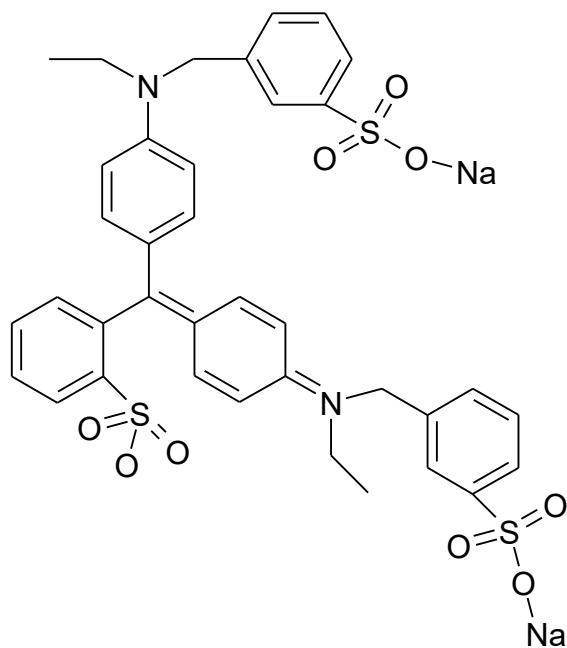
Kontoret for biocid- og kemikalievurdering

hcl/Kemikalier

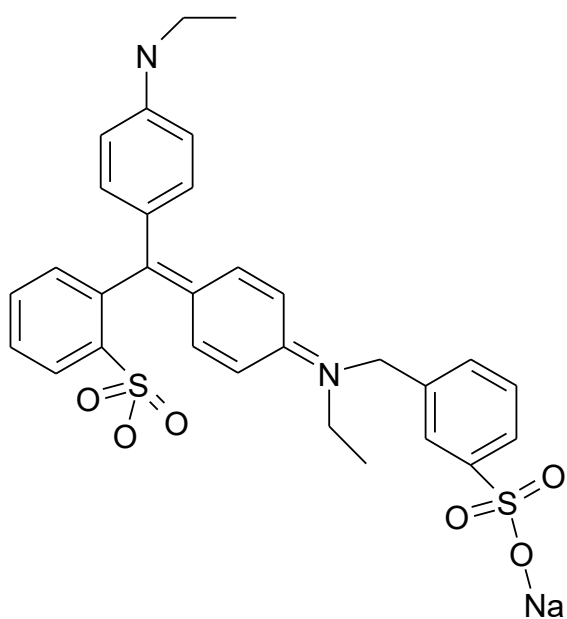
5. oktober 2006

Brilliant Blue og evt. nedbrydningsprodukter (CAS nr. 3844-45-9; C.I. 42090). Fastsættelse af vandkvalitetskriterier

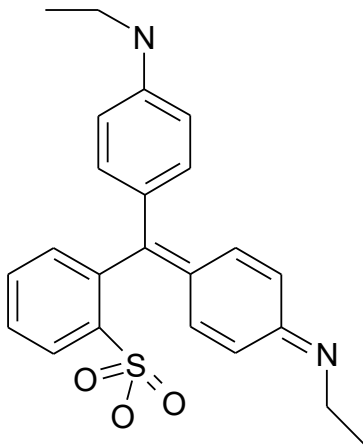
Strukturformler:



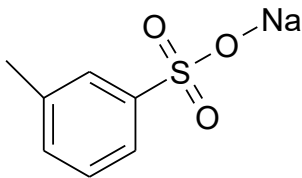
Brilliant Blue



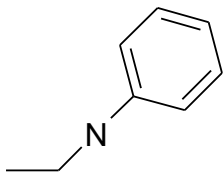
Metab. I



Metab. II



Metab III



Metab IV

Brug af stoffet: Farvestof, bl.a. i levnedsmidler

Opløselighed i vand:

Brilliant Blue: EPIWIN: 260 g/l

Metab. I : EPIWIN: 0,02 - 40000 mg/l

Metab. II : EPIWIN: 0,1 – 57 mg/l

Metab. III : EPIWIN: 119 – 10⁶ mg/l

Metab. IV : EPIWIN: 2410 mg/l

Giftighed overfor vandorganismer (EC₅₀, NOEC, EC_x, PNEC osv.):

Brilliant Blue:

USEPA's database ECOTOX (AQUIRE):

Daphnia magna 48 timers EC₅₀ > 97 mg/l

Fisk (7 arter) 96 timers LC₅₀ > 96 mg/l (generelt ≥ 180 mg/l)

ECOSAR (v. 0.99h):

Værdierne er meget høje for alle typer af organismer.

Alger: EC₅₀ = 5,5 x 10⁹ mg/l.

Metab I:

ECOSAR:

Som for Brilliant Blue er de forudsagte EC₅₀ værdier for fisk, krebsdyr og alger meget høje, dvs. mange gram pr. liter.

Metab II:

ECOSAR: Forudsagte EC₅₀ værdier:

Fisk: 3,6 mg/l – 10 mg/l

Krebsdyr: 20 mg/l – 41 mg/l

Der er ingen forudsigelser for alger. Ovenstående forudsigelser for fisk og krebsdyr er usikre, da modellerne bygger på et meget spinkelt talmateriale.

Metab. III:

ECOSAR: Forudsagte EC₅₀ værdier:

Værdier for fisk, krebsdyr og alger alle ≥ 7,5*10⁵ mg/l.

Metab. IV:

ECOSAR: Forudsagte EC₅₀ værdier:

Fisk 17 mg/l

Krebsdyr 19 – 76 mg/l

Alger 48 mg/l

Giftighed overfor mennesker (ADI, TDI, hormonforstyrrende effekter, klassificering for kræft, reproduktionsskader og mutagenicitet):

IARC har vurderet at stoffet ikke skal klassificeres for kræftfremkaldende effekt hos mennesker. (Miljøstyrelsen 2002)

ADI = 12,5 mg/kg legemsvægt pr. dag (Miljøstyrelsen 2002)

Afsmag i fisk, skaldyr o.l.: Ingen oplysninger

Nedbrydelighed: Ingen oplysninger, QSAR beregninger forudsiger ”ikke let nedbrydelighed” (Miljøstyrelsen 2002).

De ovenfor angivne metabolitter er ikke målte, men strukturer, som det anses for muligt, vil kunne dannes.

Et kvalificeret gæt er at den svageste binding nok er mellem N atomet og C atomet, som sidder på (ikke i) benzenringen så der først og fremmest dannes metabolitterne metab. I, II og III.

Det skønnes, at metab. II vil være det mest stabile af omdannelsesprodukterne, og også mere stabilt end moderstoffet.

Der er ikke noget bud på omdannelsesrater, men da stoffet anvendes i bl.a. sminke og til sporingsundersøgelser, forventes der ikke at være en hurtig omdannelse.

Bioakkumulering (log Kow, BCF, BMF):

log Kow beregnet til -0,32

Vandkvalitetskriterie:

Brilliant Blue har en molvægt på 792,8 g/mol og molekylet fylder meget. Det er derfor at vente, at stoffet har svært ved at trænge igennem biologiske membraner og blive optaget i levende organismer. De relativt sparsomme oplysninger om giftighed overfor vandlevende organismer bekræfter denne forventning.

Den del af molekylet, som forventes at være mest stabil er den del, som svarer til metab. II. Der kan derfor være en vis risiko for, at der sker en ophobning af metab. II, som tilsyneladende er det mest giftige, og som i givet fald ville skulle miljøfareklassificeres med N; R51-53.

Da hverken Brilliant Blue eller nogle af dets metabolitter har tendens til bioakkumulering og der heller ikke synes at være sundhedsforhold, som der skal tages ekstra hensyn til bliver det alene giftigheden overfor organismer, der lever i vand, som skal danne grundlag for vandkvalitetskriteriet. Da der kun haves EC50 værdier sættes VKKferskvand = laveste EC50/1000 og VKKsaltvand = laveste EC50/10000. KVKK = laveste EC50/100:

$$\mathbf{VKK_{ferskvand} = 96 \text{ mg pr. l: } 1000 = \mathbf{96 \mu\text{g/l}}$$

$$\mathbf{VKK_{saltvand} = 96 \text{ mg pr. l: } 10000 = \mathbf{9,6 \mu\text{g/l}}$$

$$\mathbf{KVKK = 96 \text{ mg pr. l: } 100 = \mathbf{960 \mu\text{g/l}}$$

For *Metab. II* er værdierne meget usikre, men der kan som et foreløbigt forslag beregnes følgende værdier:

$$VKK_{ferskvand} = 3,6 \text{ mg pr. l: } 1000 = 3,6 \mu\text{g/l}$$

$$VKK_{saltvand} = 3,6 \text{ mg pr. l: } 10000 = 0,36 \mu\text{g/l}$$

$$KVKK = 3,6 \text{ mg pr. l: } 100 = 36 \mu\text{g/l}$$

Referencer:

Miljøstyrelsen 2002: Kortlægning af kemiske stoffer i fastelavns- og teatersminke. Rapport i Miljøstyrelsen.