|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **University College of Southeast Norway** | |

**Eksamen**

**4308/9004 ECOTOXICOLOGY**

**07.04.2017**

Tid: 09:00-13:00

Målform: Norsk

Sidetall: 4 (inkludert forsiden)

Hjelpemidler: Ingen

Kommentarer: Ingen

Vedlegg: Ingen

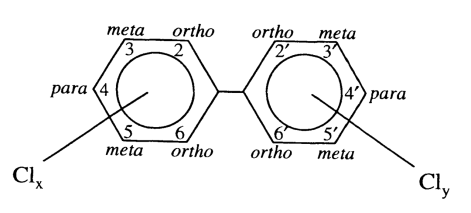
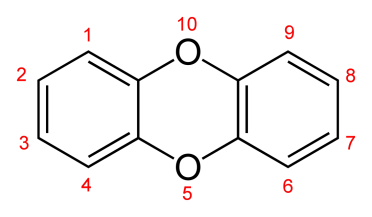
**Eksamensresultatene blir offentliggjort på studentweb.**

**Oppgave 1a.** Skriv det fullstendige kjemiske navnet på de stoffene som er angitt med molekylstruktur under, samt angi akronymene for stoffene A,C, F, H.

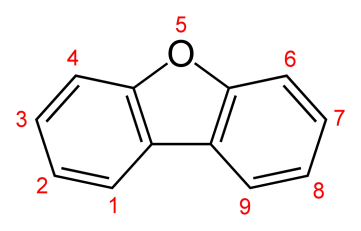
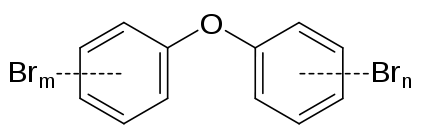
**A) B)**



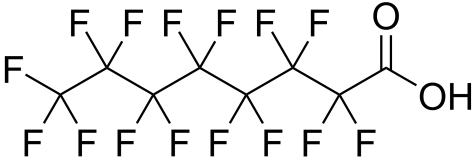
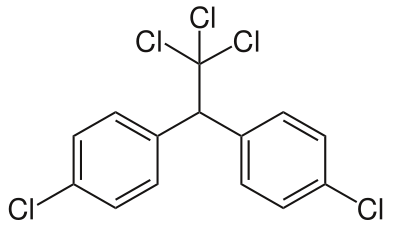
**C) D)**

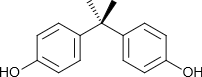
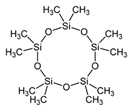
**E) F)**

 [](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fb/Polybrominated_diphenyl_ether.svg)

**G)** **H)**

 [](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/P,p'-dichlorodiphenyltrichloroethane.svg)

**I)**  **J)**

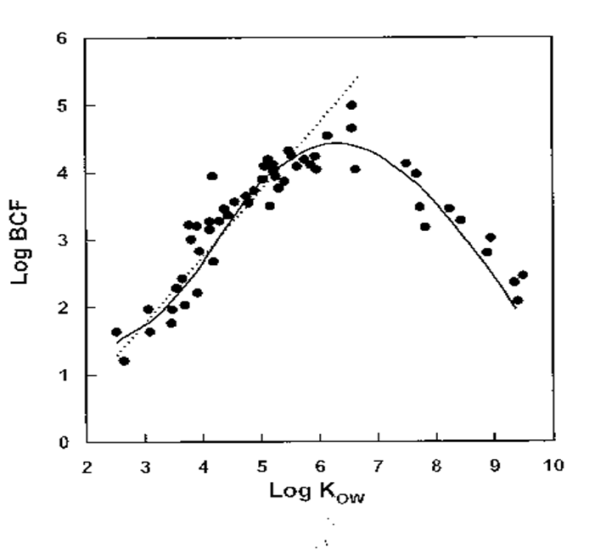
**Oppgave 1b**. Redegjør for begrepet internasjonale toksiske ekvivalenter (TEQ)

**Oppgave 1c**. Hva menes med non-ortho PCB, og hvorfor regnes disse normalt inn sammen med dioksiner og furaner når en estimerer toksiske ekvivalenter (TEQ)?

**Oppgave 1d**. PCB består av tilsammen 209 kongenerer. Hva betyr dette ?

**Oppgave 2a.** Figur 1 (under) viser sammenhengen mellom Kow (oktanol-vann fordelingskoeffisienten) og BCF (biokonsentrasjonsfaktoren) for ulike organiske miljøgifter. Hva menes med BCF og forklar hvordan en beregner Kow til ulike organiske stoffer.

**Oppgave 2b.** Forklar sammenhengen mellom Kow og BCF i figur 1.



***Figur 1*** *Forholdet mellom Log Kow og log BCF.*

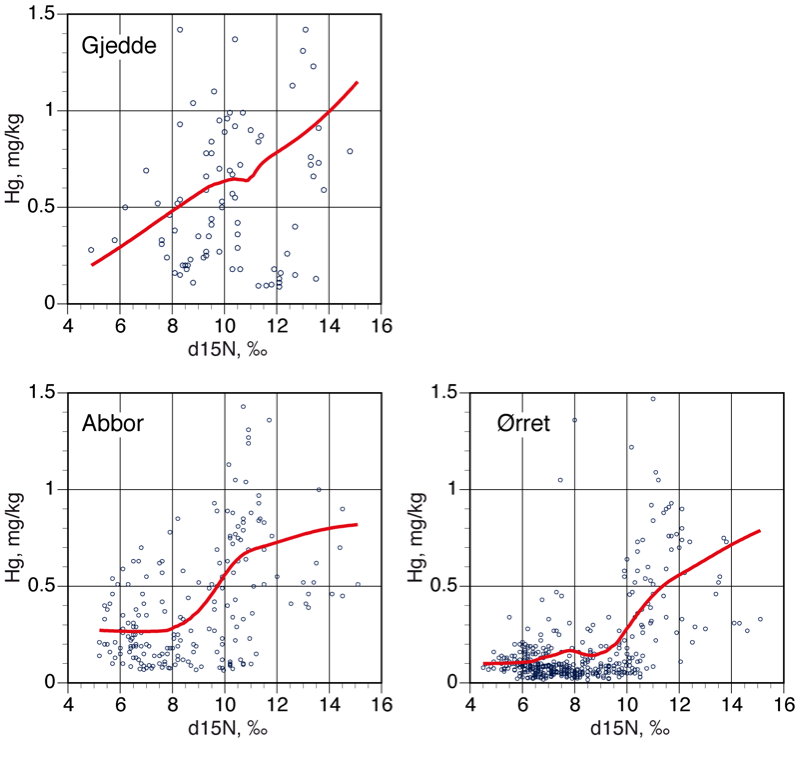
**Oppgave 2c.**  Nevn noen av de viktige kjemiske struktur-faktorene som har betydning for organiske stoffers Kow fordelingskoeffisient, og dermed også viktig for stoffets BCF i organismer.

**Oppgave 2d.** Angi de viktigste langtransport mekanismer for global transport/fordeling av miljøgifter.

**Oppgave 3a.** Hvorfor vil en total konsentrasjon av et metall ofte ikke være godt korrelert med metallets giftighet, og hvilke fysisk-kjemiske faktorer i vann er normalt viktigst m.h.t. giftigheten til et metal i vann?

**Oppgave 3b**. I laboratoriekurset har dere gjennomgått fraksjonering av aluminium i vann. Forklar prinsippene med denne fraksjoneringen og hvorfor dette er viktig m.h.t. biologisk effekt på akvatiske organismer.

**Oppgave 3c.** Forklar hvorfor vi har ulike forhold mellom 15N og Hg i de tre ulike fiskeartene, gjedde, abbor og brunørret som vist i Fig. 2. Hint: Gjedde er fiskespiser gjennom hele livet.



***Figur 2****. Forholdet mellom 15N og Hg in 3 ulike fiskearter, gjedde, abbor og brun ørret (ørret).*

**Oppgave 3d**. I en abborbestand i en sjø i Telemark, har vi følgende sammenheng mellom fiskelengde (x: i cm) og Hg konsentrasjon i fiskekjøtt (y: i ppm):

y = 0.005x + 0.35

Estimer ved hvilken lengde (cm) abboren i denne innsjøen teoretisk når kostholdsråd for Hg i fiskekjøtt. Grenseverdi for kostholdsråd for Hg i fiskekjøtt i Norge er 0.5 ppm Hg.