

## Domácí úkol 2: Chemické výpočty, ředící řady, plánování experimentu

**Cíl úkolu 1:** Cílem úkolu je samostatně naplánovat experimenty dle návodů k jednotlivým úlohám (viz lab\_manual.docx a latky.xlsx) - vypočítat potřebné navážky testované látky, potřebné objemy jednotlivých koncentrací testované látky, media, naplánovat použití rozpouštědla a postup ředění. Úkol má posílit schopnost studentů samostatně plánovat experiment a správně provést všechny přípravné kroky včetně základních chemických výpočtů.

**Vypracovat do:** Všechny vypracované výpočty buď v MS Excel (doporučeno) nebo MS Word do **9.4.2014** na [rabova@recetox.muni.cz](mailto:rabova@recetox.muni.cz); pokud preferujete práci s tužkou a papírem, pošlete mi prosím nascanované obrázky vašich výpočtů a nákresů nebo přineste papíry osobně do kanceláře 332 (v případě ruční práce piště prosím čitelně a přehledně, díky)

**Skupiny:** práce ve dvojici, úkol odevzdává každý zvlášť (soubor může být identický)

### Přesné zadání úkolu:

1. Pečlivě si prostudujte manuál k laboratorním úlohám (lab\_manual.docx) a tabulku s informacemi o vaší látce (latky.xlsx)
2. Všechny biotesty budete provádět v 5-ti bodových koncentračních řadách s ředícím faktorem (DF) 2 nebo 5. Koncentrační rozsah určený k testování včetně všech 5 koncentračních bodů ke každé látce a organismu je uveden v tabulce v řádcích 20, 21 a 22.
3. Vaším úkolem je dle manuálu a tabulky k jednotlivým laboratorním úlohám vypočítat následující:
  - Příprava jednoho koncentrovaného zásobního roztoku vaší látky pro testování ve všech experimentech ve vhodném rozpouštědle (destilovaná voda nebo metanol).

Vypočítejte:

**A. Jaké zvolíte rozpouštědlo a proč?**

**B. Navážku látky**

**C. Objem rozpouštědla**

- Příprava médií
  - D. Vypočítejte objemy médií** potřebné pro jednotlivé testy
- Příprava ředících řad
  - E. Naplánujte si, jak budete látku ředit v jednotlivých testech - vypočítejte přípravu případných meziředění zásobního roztoku, přidavek zásobního roztoku, objem přenášený z vyšší koncentrace do nižší, přidavek rozpouštědla** (pokud je nutný)

Vždy je potřeba připravit o něco **VĚTŠÍ OBJEM PRO REZERVU!!!**



## Ekotoxikologické biotesty - cvičení (Bi5620c): Jarní semester 2014

- Kontroly
  - F. Definujte, jaké **kontrolní varianty** jsou pro jednotlivé testy potřeba, vypočítejte přídavek rozpouštědla do rozpouštědlové kontroly (pokud je nutný)

Vytvořte vždy přehledný plán experimentu pro každý biotest - řasy, dafnie a bakterie = takže celkem 3. Každý tento plán by měl obsahovat body D-E-F. Body A,B,C týkající se přípravy zásobního roztoku by měly být shodné pro všechny 3 biotesty – stačí uvést pouze jednou. Uveďte cokoli dalšího důležitého vás napadne – správných možností je opravdu mnoho.

Při vašich úvahách se vždy snažte experimenty plánovat tak, abyste co nejméně plýtvali materiálem a chemikáliemi a vytvářeli co nejméně odpadu. Je důležité uvažovat:

- jaký **minimální objem jsme schopni nepipetovat = 2 uL**
- jaké **minimální množství jsme schopni navážit = 5 mg**
- kolik zásobního roztoku budeme celkem potřebovat
- jaký maximální obsah rozpouštědla můžeme vnést do experimentálního systému, aby nedocházelo k významným negativním účinkům = **max 0.5% (% v/v)**
- nezapomeňte zvážit **rozpuštělnost látky ve vodě** – v případě špatné rozpustnosti ve vodě, použijte jako rozpouštědlo **methanol** (o adekvátní čistotě)
- některé testy mají složitý postup a dochází k sérii naředění vzorku – při přípravě vhodných koncentrací je dobré v těchto případech postupovat pozpátku



Centrum pro výzkum  
toxických látek  
v prostředí

