



## Квалификационные задачи (заочный тур)

### III Международного турнира естественных наук, 2012г.

#### 1. Вредное железо

Удаление различных форм железа с помощью проточных фильтров – одна из самых сложных задач водоочистки. Для ее решения предложено множество различных методик, выбор которых зависит, в первую очередь, от pH и соотношения Fe(II)/Fe(III) в воде. Измерение кислотности в потоке воды легко автоматизируется, в отличие от определения Fe(II)/Fe(III). Разработайте экспрессную и автоматизируемую методику анализа соотношения Fe(II)/Fe(III) в потоке воды.

#### 2. Нанотрубки по-новому

Углеродные нанотрубки обладают чрезвычайно высокой теплопроводностью, но это свойство до сих пор не нашло применений в промышленности. Предложите, по крайней мере, два практических применения высокой теплопроводности нанотрубок в разных отраслях (например, приборостроение, биотехнологии и т. п.).

#### 3. Тяжелая ноша

Остеохондроз – одна из наиболее частых причин обращения к врачу в развитых странах. Для тестирования разрабатываемых лекарственных препаратов необходимо смоделировать и изучить протекание заболевания на лабораторных животных. Предложите способ количественной оценки боли в спине на выбранном Вами животном. Следует выбрать наиболее гуманный способ. Измеренное численное значение должно коррелировать с истертостью межпозвоночных дисков животного.

-----

Для участия в очном этапе Турнира пришлите решения не менее **двух из трех** предложенных задач **до 20 сентября 2012г.** У команд, приславших решение трех задач, баллы за заочный тур будут вычисляться как сумма баллов за два лучших решения.

Решения и информацию об участниках команды присылать на [tournament@chem.spbu.ru](mailto:tournament@chem.spbu.ru). Пожалуйста, пройдите предварительную регистрацию, если Вы планируете участвовать в Турнире: [www.scitourn.ru/reg](http://www.scitourn.ru/reg)