

#### Химия – школьники. Задача 4 «Стабилизация» (базовая).

Из-за большой поверхностной энергии и большой плотности диспергированные в жидкости частицы нано- и микроразмеров склонны к агрегированию и выпадению в осадок. Для преодоления этой тенденции используют связывание диспергированных частиц с веществами, обладающими сродством как к ним, так и к дисперсионной среде.



1. Как называется процесс агрегирования дисперсных частиц? Как иначе называются коллоидные растворы? (1 балл)
2. Предложите стабилизаторы для следующих дисперсных систем, по одному на каждую (по 0.5 балла за каждый). Опишите, за счет чего стабилизатор связывается с частицей, и почему образующиеся системы становятся более стабильными (по 0.5 балла за объяснение).
  - а) CdSe / вода
  - б) TiO<sub>2</sub> / вода
  - в) NH<sub>4</sub>Cl / бензол
  - г) Fe / этанол
  - д) В / октан
3. Оцените, при каком максимальном радиусе частицы оксида железа (III) массовая доля стеариновой кислоты, выполняющей роль стабилизатора, превысит 1%. (2 балла)
4. Имеется коллоидный раствор, содержащий наночастицы HgS и ZnS. Предложите способ разделения этих частиц, не связанный с их разрушением или осаждением. (3 балла)

### **Методические замечания:**

1. Задача решается в рамках знаний школьной программы и в рамках здравого смысла
2. Если Вам незнакомы какие – либо термины, Вы можете спросить об этом преподавателей в специальном разделе форума <http://www.nanometer.ru/forum/viewforum.php?f=19> или найти ответ самостоятельно (в том числе изучив доступные Вам Лекции на сайте Олимпиады <http://www.nanometer.ru/lectures.html?UP=156195> )
3. Решение оформляется и отсылается только в электронном виде, как описано в инструкциях к работе с задачами и решениями заочного теоретического тура, приведенных в разделе «Олимпиада» [http://www.nanometer.ru/olymp2\\_o4.html](http://www.nanometer.ru/olymp2_o4.html)
4. Подписывать решения не надо, Ваша фамилия, имя и отчество будут зашифрованы при проверке, идентификация для системы проверки производится по логину и паролю, который Вы вводите при входе на сайт Олимпиады [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru) в качестве участника (этот пароль Вы задавали при регистрации и заполнении анкеты участника).