

## Химия – школьники. Задача 8 «Клинок Саландина» (базовая).

### Условие:

Клинок арабского принца Саландина, описанный Вальтером Скоттом в романе «Талисман», был обязан своими удивительными качествами вуцу – материалу, из которого он изготовлен. Во времяковки вуца толщина изделия уменьшается в несколько раз. Считают, что вуц изобрели металлурги Древней Индии. Для его получения в глиняный горшок помещали смесь измельченной железной крицы и древесного угля. Тигель закрывали крышкой и нагревали при температуре белого каления до тех пор, пока при встряхивании тигля не слышался хлюпающий звук. После этого тигель медленно охлаждали в течение нескольких дней. Полученный слиток не поддается ковке при комнатной температуре – он слишком хрупкий. Поэтому чтобы изготовить клинок, мастер нагревал заготовку в печи до тех пор, пока она не становилась «цвета королевского пурпура», а затем ковал. По средневековой традиции горячий клинок положено было вонзить в тело молодого раба, так как считалось, что сила раба переходит клинку. Если вместо этого, мастер оставлял раскаленный клинок остывать на воздухе, хороший клинок не получался.

- 1) Что представляет собой вуц с химической точки зрения? (1 балл)
- 2) Какие свойства отличают вуц от других материалов для клинков и сабель? (2 балла)
- 3) Что такое крица, как ее получали? (2 балла)
- 4) Что означало появление хлюпающего звука? (1 балл)
- 5) Зачем тигель медленно охлаждали, а потом нагревали до «цвета пурпура»? (2 балла)
- 6) Как влияет ковка на прочность изделия? (2 балла)
- 7) С какой целью раскаленный клинок вонзали в раба? Какую замену этой жестокой средневековой процедуре вы можете предложить? (2 балла)
- 8) Клинки, изготовленные из вуца, часто имеют красивый узор (см. рисунок). Как его получают? Чем он образован? (2 балла)



© Архангельские

### 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).