

Задания для отборочного тура олимпиады

1. Этот металл, известный еще с древних времен, использовался для изготовления предметов быта. Он являлся стратегическим металлом в течение всего «бронзового века». Однако для него характерен существенный недостаток – «болезнь «.....»», получившая свое название от эпидемии, свирепствующей в Средние века.

Что это за металл? Как называется «болезнь», присущая ему, и какое явление, приводит к этой болезни? *6 баллов*

2. Этот сплав, широко используемый в авиастроении, назван в честь немецкого города, где было начато его производство.

Как назывался город, в честь которого сплав получил свое имя? Что это за сплав? Из каких основных компонентов он состоит? Благодаря какому свойству этот сплав нашел широкое применение в авиации? *6 баллов*

3. В настоящее время переработка пластмасс является актуальной и значимой задачей. Однако не все пластики подвергаются вторичной переработке. Кроме того, на предприятии по переработке столкнулись с проблемой пожелтения продукта после спекания.

Как называются пластмассы, которые можно вторично переработать? Приведите их примеры (не менее двух). Укажите причину пожелтения конечного продукта при переработке пластмассы. Предложите меры, предотвращающие это явление. *10 баллов*

4. «Куй железо, пока горячо» - известная русская пословица пришла к нам из наблюдения за поведением сплава (стали) в кузнице.

Какое свойство позволяет ковать сталь пока она горячая? При каких температурах происходит ковка стали? Чем обусловлен выбор верхней и нижней температурной границы? *8 баллов*

5. В российском художественном фильме «Салют-7» экипажу для спасения космической станции понадобилось «сбить» молотком сплюснутый металлический кожух датчика, находящийся на ее поверхности и мешающий возобновлению работоспособности системы. Однако выполнить это действие необходимо было «до восхода солнца», то есть пока станция находится в тени Земли.

Какое явление позволяло экипажу «сбить» молотком сплюснутый металлический кожух датчика до «восхода солнца»? Какое вещество в составе стали повышает склонность к этому явлению? *6 баллов*