



# Решение задач в химии (ОГЭ, ЕГЭ, Олимпиады)

Среда

16:00 – 16:55

17:00 – 17:55

Занятие 6

14.11.2018

# Разминка



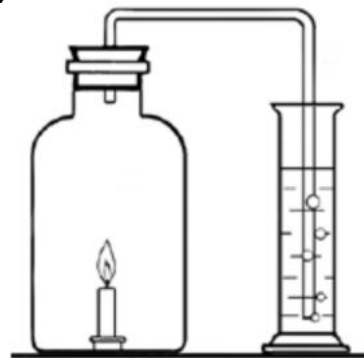
На этих изданиях изображали титана держащего землю на плечах.  
Как обычно называются такие издания?





В банку поместили горящую свечу (см. рисунок). Банку закрыли резиновой пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустили в цилиндр с водой. Пока свеча горела, из газоотводной трубки выделялись пузырьки газа. Через некоторое время свеча погасла, после чего вода стала подниматься по трубке и переливаться в банку.

1. Горение свечи — это физический или химический процесс? Ответ обоснуйте.
2. Во время горения свечи внутренние стенки банки запотели. О чём свидетельствует данное явление?
3. Почему при горении свечи из газоотводной трубки выделялись пузырьки газа?
4. Почему, после того как свеча погасла, вода начала подниматься по трубке и переливаться из цилиндра в банку?
5. Почему свеча гаснет, не успев догореть?





1. Горение свечи — это физический или химический процесс? Ответ обоснуйте.



2. Во время горения свечи внутренние стенки банки запотели. О чём свидетельствует данное явление?



3. Почему при горении свечи из газоотводной трубки выделялись пузырьки газа?



4. Почему, после того как свеча погасла, вода начала подниматься по газоотводной трубке и переливаться из цилиндра в банку?
5. Почему свеча гаснет, не успев догореть?



1. Горение свечи — это физический или химический процесс? Ответ обоснуйте.
2. Во время горения свечи внутренние стенки банки запотели. О чём свидетельствует данное явление?
3. Почему при горении свечи из газоотводной трубки выделялись пузырьки газа?
4. Почему, после того как свеча погасла, вода начала подниматься по газоотводной трубке и переливаться из цилиндра в банку?

5. Почему свеча гаснет, не успев догореть?

1. Горение свечи – химический процесс, т. к. происходит превращение одних веществ (например, парафина и кислорода) в другие вещества (углекислый газ и воду).
2. Запотевание стенок банки свидетельствует о том, что одним из продуктов реакции горения свечи является вода. Пары воды конденсируются на холодных стенках банки.
3. При горении свечи воздух в банке нагревается и расширяется.
4. После того как свеча погаснет, воздух в банке постепенно охлаждается, его давление падает, создаётся разрежение. Вода поднимается по газоотводной трубке и переливается из цилиндра в банку.
5. Для горения свечи необходим кислород, количество которого ограничено воздухом в замкнутом объёме банки. Как только содержание кислорода в банке упадёт ниже уровня, необходимого для поддержания горения, свеча тотчас гаснет.





Гитарные струны часто делают из бронзы. Бронза - это сплав из меди (80 % по массе) и олова. Считая, что гитарная струна весит примерно 10 г, рассчитайте число атомов меди и олова в ней. Какой длины станет такая струна, если её вытянуть до толщины в один атом? Радиусы атомов меди и олова считайте равным  $1,5 \cdot 10^{-10}$  м



Гитарные струны часто делают из бронзы. Бронза - это сплав из меди (80 % по массе) и олова. Считая, что гитарная струна весит примерно 10 г, рассчитайте число атомов меди и олова в ней. Какой длины станет такая струна, если её вытянуть до толщины в один атом? Радиусы атомов меди и олова считайте равным  $1,5 \cdot 10^{-10}$  м

В струне массой 10 г

- a. 8 г меди и 2 г олова
- b.  $8/64=0,125$  моль меди и  $2/119=0,0168$  моль олова
- c. Таким образом, число атомов меди равно  $0,125 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 7,525 \cdot 10^{22}$ , а олова  $0,0168 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,011 \cdot 10^{22}$
- d. Длина равна Общее число атомов, т.е.  $8.536 \cdot 10^{22}$  умножить на радиус атома и на 2 (т.е. на диаметр)  $3 \cdot 10^{-10}$  м, получится  $25.608 \cdot 10^{12}$  м