

Школьные задачи / Химия / X-10

Какое максимальное количество творожной массы с жирностью 5% можно приготовить из 500 г обезжиренного творога и 500 г творога с жирностью 9%?

Решение

Под жирностью творога понимается массовая концентрация (доля) имеющихся в его составе жиров. Итак, по условию задачи у нас есть по 500 г обезжиренного (то есть с массовой концентрацией жира 0%) и 9%-го творога. Выясним сначала, в какой пропорции (массовом соотношении) эти продукты надо взять, чтобы при их смешивании получить творог с нужной жирностью, для чего воспользуемся правилом креста:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Творог 1:} & 0\% & \rightarrow & & 9 - 5 = 4 \\ & & \searrow & \nearrow & \\ & & 5\% & & \\ & \nearrow & \searrow & & \\ \text{Творог 2:} & 9\% & & & 5 - 0 = 5 \end{array}$$

Как видно, требуемый продукт получится при соединении 4 весовых частей обезжиренного творога с 5 весовыми частями творога с 9%-ой жирностью. Расход у 9%-го творога выше (5 против 4), а по условию задачи массы исходных «творогов» равны (500 г), следовательно в процессе готовки 9%-ый будет израсходован полностью.

Отсюда масса одной весовой части равна $500 \text{ г} / 5 = 100 \text{ г}$, обезжиренного творога нужно будет взять $4 \cdot 100 \text{ г} = 400 \text{ г}$, а при смешении его с 9%-ым получится $500 \text{ г} + 400 \text{ г} = 900 \text{ г}$ творога с жирностью 5%.

Ответ

900 г

Комментарий

Идея задачи навеяна находящимися в свободном доступе картинками с байкой о двух братьях (в другом варианте – о брате и сестре). Текст её обычно сопровождается кадром из известного сериала «Во все тяжкие» (в оригинале – “Breaking Bad”), содержащим изображение главного персонажа – химика Уолтера Уайта, роль которого блестяще исполнил актёр Брайан Крэнстон:

Отправил брата в магазин за творогом. Это чудо звонит мне сейчас и говорит "Нужного творога не было, поэтому я взял обезжиренный и 9-процентный - я дома сделаю тебе из них 5-процентный, я знаю как - мы на химии недавно похожие задачи на пропорции решали"



сущность в виде катюшеньки
@rinchenwaltz

отправила брата в магазин за творогом.

это чудо звонит мне сейчас и говорит: "катя, нужного творога в магазине не было, поэтому я взял обезжиренный и 9-процентный – я дома сделаю тебе из них 5-процентный, я знаю, как – мы на химии недавно похожие задачи на пропорции решали"



Несмотря на многочисленные неоспоримые достоинства упомянутого фильма как художественного произведения (лично мне он очень нравится), я решительно осуждаю использование научных знаний (в том числе – по химии) в преступных целях.

© Широков Александр, 01.06.2023