

Естественно-научная грамотность

Задание 9.

Восьмиклассники Петр и Николай посещают кружок «Юный ботаник». Руководитель кружка поручил ребятам выбрать удобрение, более богатое азотом, для подкормки растений. Он предложил им четыре вида удобрений: аммиачную селитру (нитрат аммония), мочевины (карбонат аммония), калийную селитру (нитрат калия), натриевую селитру (нитрат натрия). Какое удобрение выбрать ребятам? Почему? Поясните свой ответ расчётами.

Ответ: Ребятам необходимо выбрать аммиачную селитру, так как она более богата азотом и растения будут расти быстрее. Расчеты: массовая доля азота в аммиачной селитре 35% ($28/80=0,35$), в мочевины 29% ($28/96=0,29$), в калийной селитре 14% ($14/101=0,14$), в натриевой селитре 16% ($14/85=0,16$)

Задание 10.

Мама восьмиклассницы Кати попросила помочь ей рассчитать в каких пределах можно менять количество поваренной соли (хлорида натрия), для квашения капусты, если известно, что при содержании соли более 2,5% на килограмм, деятельность молочнокислых бактерий прекращается, в то же время при содержании соли менее 1,7% капуста оказывается слишком мягкой. Подтвердите расчётами ответ Кати.

Ответ: Катя посоветовала маме использовать не менее 17 грамм соли на килограмм капусты, но и не более 25 грамм, чтобы молочнокислые бактерии не погибли. Катя привела свои расчёты: $2,5\% \cdot 1000\text{гр}/100\%=25\text{гр}$ (соли), $1,7\% \cdot 1000\text{гр}/100\%=17\text{гр}$ (соли), то есть допустимый диапазон от 17 до 25 гр поваренной соли на килограмм капусты.