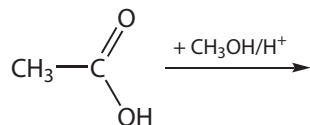
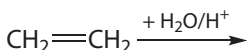
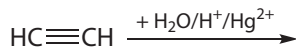
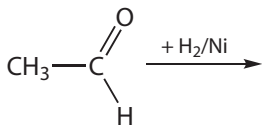


4. В результате нагревания водного раствора вещества **A** с аммиачным раствором оксида серебра на стенках пробирки образовался блестящий налёт:

Укажите способ получения вещества **A**:



5. Рассчитайте массу уксусной кислоты, которую можно получить каталитическим окислением 1 м³ бутана (н. у.), если выход продукта реакции составляет 95 %.

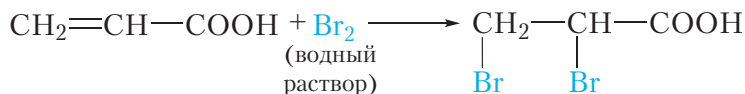
§ 35. Ненасыщенные одноосновные карбоновые кислоты

Ранее упоминалось, что простейшей ненасыщенной карбоновой кислотой является акриловая кислота:

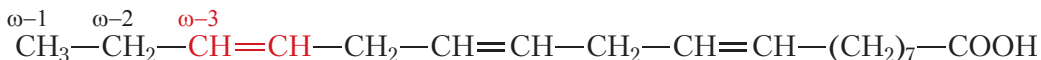


Акриловая кислота представляет собой бесцветную жидкость с резким запахом, хорошо растворимую в воде, температура её кипения равна 141 °С.

Так как наряду с карбоксильной группой акриловая кислота содержит двойную связь $\text{C}=\text{C}$, то она проявляет свойства, характерные и для кислот, и для алкенов. Действительно, акриловой кислоте присущи все свойства карбоновых кислот — она реагирует с металлами, оксидами металлов, щелочами, образует сложные эфиры со спиртами. Так же, как и алкены, акриловая кислота вступает в реакции присоединения по двойной связи $\text{C}=\text{C}$. Например, акриловая кислота обесцвечивает бромную воду:



Линоленовая кислота является одной из так называемых омега-3 кислот, так как содержит двойную связь в омега-3 позиции:



Польза таких кислот для организма человека в настоящее время не вызывает сомнений. Эти кислоты не синтезируются нашим организмом, поэтому большое значение имеет употребление в пищу продуктов, богатых этими веществами: жирных сортов рыбы, авокадо, льняного масла и т. д.

Ненасыщенные карбоновые кислоты проявляют химические свойства, характерные для карбоновых кислот и ненасыщенных углеводов.

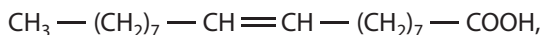
Как и другие карбоновые кислоты, ненасыщенные кислоты реагируют с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, вступают в реакцию этерификации.

Подобно ненасыщенным углеводородам, ненасыщенные карбоновые кислоты вступают в реакции присоединения по связям C=C.

Остатки ненасыщенных высших карбоновых кислот входят в состав жиров.

Вопросы и задания

1. Выведите общую формулу гомологов акриловой кислоты.
2. Укажите названия кислот, являющихся гомологами: олеиновая, линолевая, пальмитиновая, стеариновая.
3. Вещество, структурная формула которого:



может существовать в виде двух пространственных изомеров. *Цис*-изомер — это олеиновая кислота, а *транс*-изомер — элаидиновая кислота. Приведите формулы олеиновой и элаидиновой кислот. Шаростержневая модель какой из этих кислот изображена на рисунке?

