

Практична робота № 4: Властивості етанової (оцтової) кислоти

Мета: експериментальним шляхом довести вивчені властивості етанової кислоти, розвинути вміння творчого використання набутих знань, безпечного поводження з речовинами.

Реактиви та обладнання: розчини етанової кислоти, натрій гідроксиду, калій гідроксиду, лакмусу, метилового оранжевого, фенолфталеїну, залізо, магній, крейда (кальцій карбонат), шпатель, штатив із пробірками.

Що спостерігали	Рівняння реакцій в йонно-молекулярній і йонній формах
<i>Дослід №1: Дія на індикатори.</i> До трьох пробірок з оцтовою кислотою додайте розчин фенолфталеїну, метил оранжевий та лакмусу. Як змінилось забарвлення розчину?	
Оцтова кислота, як і інші кислоти, змінює забарвлення індикаторів лакмусу на червоний, фенолфталеїн на малиновий, метилового-оранжевого на червоний колір.	
<i>Дослід №2. Взаємодія оцтової кислоти з основами.</i> До розчину гідроксиду натрію (NaOH) забарвленого фенолфталеїном додали розчин оцтової кислоти до знебарвлення розчину індикатора. Про що свідчать результати дослідів? Складіть рівняння реакцій в молекулярній та йонних формах.	
оцтова кислота реагує з основами, відбувається реакція нейтралізації, в ході якої утворюється сіль і вода.	

<i>Дослід №3. Взаємодія оцтової кислоти з металами.</i> В пробірку всипати невелику кількість порошка металічного магнію і долити розчин оцтової кислоти. Спостерігається виділення газу. Який газ виділяється? Складіть рівняння реакцій в молекулярній та йонних формах.	
спостерігається виділення бульбашок газу – водню, що свідчить про те, що кислота реагує з Me і Me витісняє водень.	
<i>Дослід №4. Взаємодія оцтової кислоти з солями.</i> В пробірку всипаємо невелику кількість натрій карбонату і Доливаємо розчину кислоти. Спостерігається бурхливе виділення газу. Який газ виділяється? Складіть рівняння реакцій у молекулярній та йонних формах.	
оцтова кислота – електроліт середньої сили, вона сильніша за карбонатну, оскільки витісняє кислотний залишок з її солей.	

Сформулюйте висновок: Дайте відповідь на запитання: які йони зумовлюють хімічні властивості етанової кислоти, аналогічні до властивостей мінеральних кислот? З якою метою під час приготування тіста питну соду "гасять" оцтом?

$\text{CH}_3\text{--COOH} + \text{лакмус} \rightarrow$ червоного кольору $\text{CH}_3\text{--COOH} + \text{метилоранж.} \rightarrow$ червоного кольору	$2 \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} = (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2 \uparrow$ $2\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{H}^+ + \text{Mg} = 2\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$ $2\text{H}^+ + \text{Mg} = \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$
$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+ + \text{Na}^+ + \text{OH}^- = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$	$2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{CH}_3\text{COONa} +$ $+ \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $2\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{H}^+ + 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-} =$ $2\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
Йони H^+ (гідроксид-іон) зумовлюють хімічні властивості етанової кислоти. З метою виділення газу, який допомагає "піднятися" тісту.	