

Soluzioni per il tuo controllo

1. Gli alogenuri acilici sono molto più reattivi perché possiedono un buon gruppo uscente, l'alogenuro, e il loro carbonio carbonilico è fortemente elettrofilo. Nelle ammidi, invece, il doppietto elettronico dell'azoto è delocalizzato per risonanza sul gruppo carbonilico, rendendo il carbonio meno elettrofilo e il gruppo -NR₂ un cattivo gruppo uscente. Per questo motivo, le ammidi sono i derivati degli acidi carbossilici più stabili, mentre gli alogenuri acilici sono i più reattivi.
2. Non perché contengano legami intrinsecamente deboli, ma perché la loro idrolisi porta a prodotti molto stabilizzati. Nel caso dei composti fosforici, la carica negativa può delocalizzarsi su più atomi di ossigeno; negli acilfosfati si aggiunge anche la formazione di un fosfato inorganico molto stabile e di un derivato carbossilico meno energetico. Per questo, l'idrolisi libera una quantità significativa di energia libera, utile nei processi metabolici e nel trasferimento energetico cellulare.
3. Le ammine sono sia basi sia nucleofili, perché l'atomo di azoto possiede una coppia elettronica non condivisa. Questa coppia può legare un protone, spiegando la basicità della funzione amminica, oppure può attaccare un centro elettrofilo, spiegandone la nucleofilicità. La stessa caratteristica elettronica è quindi alla base sia della formazione di sali di ammonio sia di reazioni come alchilazione, formazione di immine e nitrosammine.