

ऐमीन के भौतिक व क्षारीय गुण क्या है Physical and Alkaline Properties of Amin

ऐमीन के गुण :

भौतिक गुण (physical properties):

1. कम कार्बन वाले ऐमीन में मछली के समान गंध आती है ये गैसीय पदार्थ इसके बाद ये क्रमशः द्रव व ठोस अवस्था में बदल जाते हैं।
2. अणुभार बढ़ने के साथ साथ गलनांक व क्वथनांक बढ़ते जाते हैं क्योंकि अणुभार बढ़ने पर वांडरवाल बल बढ़ते जाते हैं।



3. 1 डिग्री में N से दो H जुड़ी होती है अतः प्रत्येक अणु दो हाइड्रोजन बंध बनाता है , जबकि 3 डिग्री ऐमीन में N पर H नहीं होता अतः 3 डिग्री ऐमीन हाइड्रोजन बंध नहीं बनता अतः समावयवी ऐमीन का बढ़ता क्रम $3^\circ < 2^\circ < 1^\circ$ amine

4. ऐमीन जल में विलेय होते हैं क्योंकि ये जल के साथ अंतराअणुक हाइड्रोजन बंध बनते हैं।

5. एल्कोहल में O व H की विद्युत ऋणताओं में अधिक अंतर होता है अतः एल्कोहल में प्रबल हाइड्रोजन बंध बनते हैं। अतः एल्कोहल का क्वथनांक अधिक होता है जबकि ऐमीन में N व H की विद्युत ऋणताओं में कम अंतर होता है अतः दुर्बल हाइड्रोजन बंध बनता है जिससे ऐमीन का क्वथनांक कम हो जाता है।



6 . ऐमीन के तुलना में एल्कोहल जल में अधिक विलेय होते हैं क्योंकि एल्कोहल जल के अणुओं के साथ प्रबल हाइड्रोजन बंध बनते हैं।

7. ऐनिलीन में जल विरोधी भाग बड़ा होने के कारण जल के साथ हाइड्रोजन बंध बनने की क्षमता कम हो जाता है , अतः जल में कम विलेय होता है।

क्षारीय गुण :

वे पदार्थ जो प्रोटोन ग्रहण करते हैं उन्हें क्षार कहते हैं , प्रोटॉन ग्रहण करने की प्रवृत्ति जितनी ज़्यादा होती है क्षारीय गुण उतने ही अधिक होते हैं।

किसी ऐमीन में नाइट्रोजन पर जितने ज़्यादा एल्किल समूह जुड़े होते हैं +I प्रभाव के कारण नाइट्रोजन पर इलेक्ट्रॉन का घनत्व उतना ही अधिक हो जाता है। जिससे प्रोटोन ग्रहण करने की प्रवृत्ति अधिक हो जाती है , अतः क्षारीय गुण बढ़ते हैं।

क्षारीय प्रवृत्ति का उपरोक्त बढ़ता हुआ क्रम केवल गैसीय अवस्था में होने पर ही सत्य है परन्तु जब ऐमीन जलीय विलयन के रूप में होते हैं तो अन्य कारकों पर भी ध्यान दिया जाता है ये कारक निम्न हैं।

1. त्रिविम बाधा :

नाइट्रोजन पर जितने ज़्यादा व बड़े आकार के एल्किल समूह होते हैं प्रोटोन ग्रहण करने में उतनी अधिक त्रिविम बाधा का सामना करना पड़ता है।

2. विलायक योजन या जल योजन :

ऐमीन की क्षारीय प्रवृत्ति इस तथ्य पर भी निर्भर करती है की प्रोटोन ग्रहण करने के बाद बना धनायन कितना अधिक स्थायी है।

जिसे ऐमीन का धनायन जितना ज़्यादा स्थायी होगा वह उतना ही प्रबल क्षार होगा।

नोट : वह ऐमीन जिसका धनायन जितने अधिक जल के अणुओं से घिरा रहता है वह उतना ही अधिक स्थायी होता है।

प्रश्न : एल्किल ऐमीन प्रबल क्षार है जबकि एनीलिन दुर्बल क्षार है क्यों ?

उत्तर : एल्किल ऐमीन में एल्किल समूह +I प्रभाव होने के कारण इलेक्ट्रॉन का घनत्व अधिक हो जाता है , जिससे प्रोटॉन ग्रहण करने की प्रवृत्ति अधिक होती है अतः एल्किल ऐमीन प्रबल क्षार होते हैं।

जबकि एनीलिन में अनुनाद के कारण नाइट्रोजन पर इलेक्ट्रॉन का घनत्व कम हो जाता है यह प्रोटोन को आसानी से ग्रहण नहीं कर पाता अतः दुर्बल क्षार है।

नोट : यदि एनीलिन में इलेक्ट्रॉन आकर्षि समूह $-NO_2$, CHO जुड़े हो तो क्षारीय प्रवृत्ति कम हो जाती है जबकि इलेक्ट्रॉन देने वाले समूह जैसे $-CH_3$, $-OH$, $-OCH_3$ जुड़े होते हैं तो क्षारीय प्रवृत्ति बढ़ जाती है।