அலகு

14 அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களை வரையறுத்தல்.
- அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களின் பண்புகளைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களை வேறுபடுத்துதல்.
- அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களின் பயன்களைப் பட்டியலிடுதல்.
- அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களுக்கிடையேயான நடுநிலையாக்கல் வினையைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- அமில – கார நிறங்காட்டிகளைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்.

அறிமுகம்

நம் அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு உணவுப் பொருள்களைப் பயன்படுத்துகிறோம். புளி, திராட்சை, எலுமிச்சை, தயிர் போன்ற உணவுப்பொருள்கள் புளிப்புச் சுவையுடையவை. இவற்றை அமிலத்தன்மை வாய்ந்தவை என்கிறோம். சோடியம் பைகார்பனேட், சோப்பு போன்றவை கசப்புச் சுவை உடையவை. இவற்றை காரத்தன்மை உடையவை என்கிறோம். இது இப்பொருள்கள் அமிலம் அல்லது காரத்தைக் கொண்டிருக்கின்றன என்பதைக் குறிக்கிறது. ஆனால், அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் என்றால் என்ன? அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் என்பவை வேதியியல் சேர்மங்களின் ஒரு முக்கியமான பிரிவாகும். அவை அறிவியலின் ஒவ்வொரு துறையிலும் குறிப்பிடத்தக்க பங்கைக் கொண்டுள்ளன. நாம் குளியலுக்குப் பயன்படுத்தும் சோப்பு முதல் சமையலறையில் உள்ள வினிகர் வரை அனைத்திலும் அமிலங்கள் மற்றும் காரங்கள் உள்ளன. இவை உயிரியல், தொழிற்சாலை, சுற்றுச்சூழல் ஆகிய அனைத்திலும் முக்கியமானவை. எடுத்துக்காட்டாக, நாம் பயன்படுத்தும் ஆஸ்பிரின் என்ற வலி நிவாரணி ஒரு அமிலமாகும். அமிலநீக்கியாகப் பயன்படும் மருந்து ஒரு காரமாகும். இது போலவே, பல்வேறு உயிரியல் மூலக்கூறுகள் அமிலங்களாகவோ அல்லது காரங்களாகவோ உள்ளன. நாம் உண்ணும் உணவில் உள்ள கொழுப்புகளில் அமிலங்களும், செல்லின் அடிப்படைப் பொருள்களான டி.என்.ஏ வில் காரங்களும் உள்ளன. இந்தப் பாடத்தில் அமிலங்கள் மற்றும் காரங்களின் பண்புகள், பயன்கள், அவற்றிற்கு இடையேயான நடுநிலையாக்கல் வினைகள் மற்றும் நிறங்காட்டிகள் பற்றி காண்போம்.

14.1 அமிலங்கள்

அமிலம் என்ற சொல்லானது புளிப்பு எனப் பொருள்படும் 'அசிடஸ்' என்ற இலத்தீன் மொழிச் சொல்லில் இருந்து வருவிக்கப்பட்டது. எனவே, புளிப்புச்சுவை கொண்ட வேதிச்சேர்மங்கள் பொதுவாக அமிலங்கள் எனப்படுகின்றன. அனைத்து அமிலங்களும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இடப்பெயர்ச்சி செய்யத்தக்க ஹைட்ரஜன் அணுக்களைப் பெற்றுள்ளன. மேலும், அவற்றை நீரில் கரைக்கும்பொழுது ஹைட்ரஜன் அயனிகளை (H^+)அவை வெளியிடுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் (HCl), சல்பியூரிக் அமிலம் (H_2SO_4) மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம் (HNO_3). ஆகியவற்றை நீரில் கரைக்கும் பொழுது ஹைட்ரஜன் அயனிகளை (H^+) அவை கொடுக்கின்றன.

ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம் $\xrightarrow{\text{நீர்}}$ ஹைட்ரஜன் அயனி + குளோரைடு அயனி

$$HCl \xrightarrow{H_2O} H^+ + Cl^-$$

சல்பியூரிக் அமிலம் $\xrightarrow{\text{நீர்}}$ ஹைட்ரஜன் அயனி + சல்பேட் அயனி

$$H_2SO_4 \xrightarrow{H_2O} 2H^+ + SO_4^{2-}$$

எனவே, நீரில் கரையும்போது ஹைட்ரஜன் அயனிகளை வெளியிடும் வேதிச்சேர்மங்கள் அமிலங்கள் என வரையறுக்கப்படுகின்றன.

அமிலங்களை அவற்றின் மூலங்களைப் பொருத்து கரிம மற்றும் கனிம அமிலங்கள் என வகைப்படுத்தலாம். சில அமிலங்கள் பழங்கள் மற்றும்

8th_Science_Unit-14_TM_CHM.indd 161 12/2/2022 12:15:15 PM