



இரசாயன சமன்பாடுகள்





தேர்ச்சி மட்டம் 3.2

சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாடுகள் தொடர்பான கணித்தல்களை மேற்கொள்வர்

இரசாயனச் சமன்பாடுகளைச் சமன்படுத்த வெவ்வேறு வகையான முறைகளைக் கையாள்வர்

கண்டறிதல் முறை

தாழ்த்தேற்ற முறை

ஒட்சியேற்ற எண்களை உபயோகித்தல்

அரை அயன் சமன்பாடுகளை உபயோகித்தல்

எளிய கருத் தாக்கங்களை சமப்படுத்தல்

ஒரு இரசாயனத் தாக்கத்தில் அணுக்கள் உருவாக்கப்படுவதில்லை, அழிக்கப்படுவதில்லை. தாக்கத்தின் ஆரம்பத்திலுள்ள எல்லா அணுக்களும் விளைவுகளில் காணப்பட வேண்டும். (திசைக்காப்பு விதி)

ஒரு இரசாயனத் தாக்கத்தை சமப்படுத்தும் விதிகள்



1

தாக்கி அணுக்களும் விளைவு அணுக்களும் சமனாக இருக்க வேண்டும்.

2

இரசாயன தாக்கத்தை சமப்படுத்தும் போது தாக்கிகள், விளைவுகளின் சூத்திரங்களை மாற்ற முடியாது.

3

ஒரு சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஏதாவதொரு எண்ணினால் பெருக்கப்படலாம் அல்லது வகுக்கப்படலாம்.

4

மிகவும் ஏற்றுக் கொள்ளக்கூடிய சமப்படுத்திய சமன்பாடு மிகவும் குறைந்த முழு எண்கள் குணகத்தில் காணப்படல் வேண்டும்.



தொகுப்பு : திரு. து.பிரதீபன் (ஆசிரியர், யா/மனிப்பாய் இந்துக் கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன் (ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிநுட்பம், யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)



கண்டறிதல் முறை

- ஒட்சியேற்ற - தாழ்த்தல் அல்லாத தாக்கங்களைச் சமப்படுத்த இம்முறை உகந்தது.
- தாக்கிகளிலும், விளைவுகளிலும் அடங்கும் ஒவ்வொரு அணுக்களினதும் எண்ணிக்கையைச் சமப்படுத்துவதன் மூலம் இரசாயனச் சமன்பாட்டை சமப்படுத்தல்



தாழ்த்தேற்ற முறை

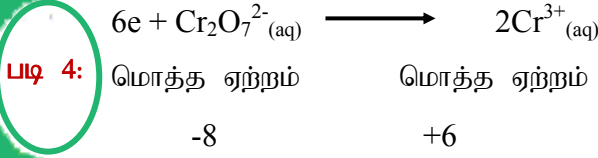
- அரை அயன் சமன்பாடுகளை உபயோகித்து இரசாயனத் தாக்கத்தைச் சமப்படுத்தல்

தாழ்த்தேற்றுத்
தாங்கங்களை
சமப்படுத்தும்
செயன்முறை

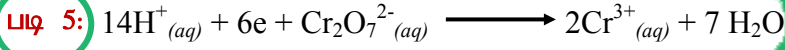
01 சமன்பாட்டை இரு அரைத்தாங்கங்களாகப் பிரிக்குக.

02 இரு அரைத்தாக்கங்களையும் சமப்படுத்துக.

03 இரு பக்கங்களிலுமுள்ள இலத்திரன்களை நீக்குவதற்கு இரு அரைத்தாக்கங்களையும் இணைக்குக.



தாக்கத்தினைச் சமப்படுத்த H^+ அயன்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.



உதாரணம் 2:

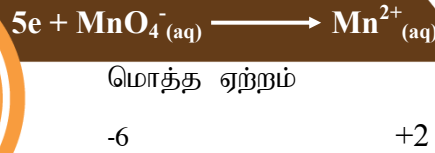
2. அமில் ஊடகத்தில் MnO_4^- இன் தாழ்த்தல் அரைத்தாக்கத்தை கருதுக.

படி (1,2,3):



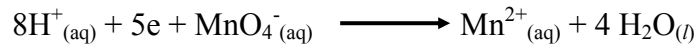
ஒட்சியேற்ற எண் வித்தியாசம் = $7 - 2$
= 5

படி 4:



தாக்கத்தினைச் சமப்படுத்த 8H^+ அயன்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

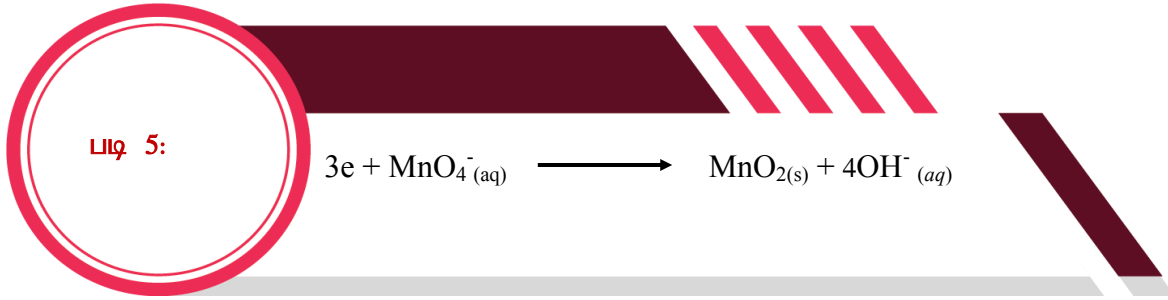
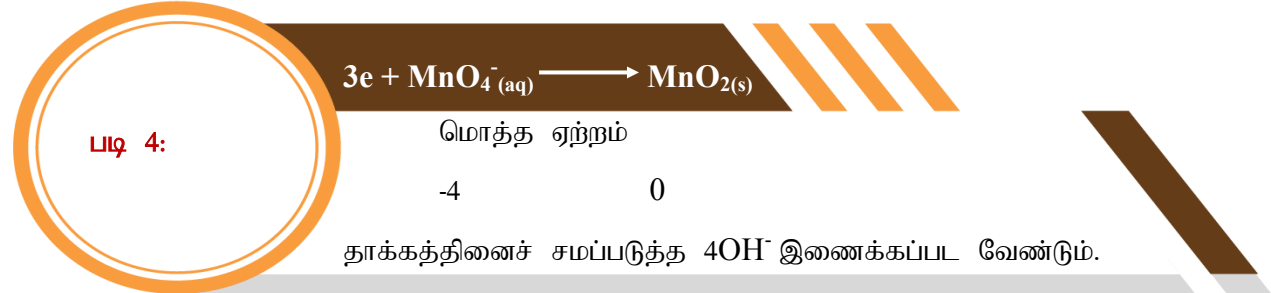
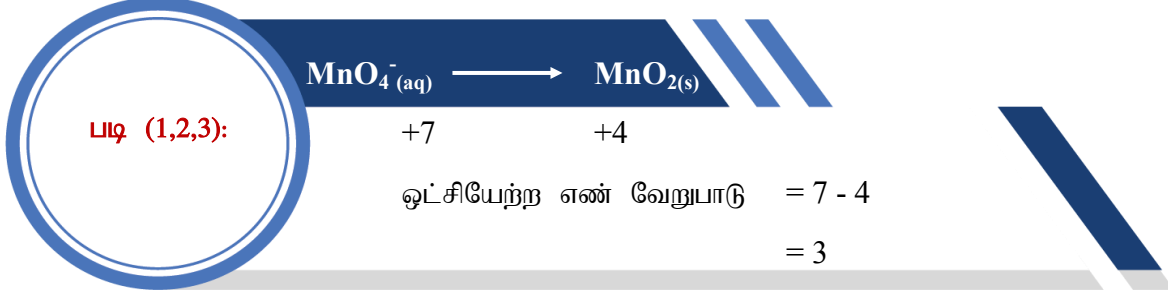
படி 5:





உதாரணம் 3:

3. நடுநிலை / ஐதான ஊடகத்தில் MnO_4^- இன் தாழ்த்தல் அரைத்தாக்கத்தை கருதுக.



பின்வருவனவற்றின் அரைஅயன் சமன்பாடுகளை மேற்படி முறையை பயன்படுத்தி சமப்படுத்துக.

- (1) $SO_2(g) \longrightarrow SO_4^{2-}(aq)$ (நீர் ஊடகத்தில்)
- (2) $IO_3^-(aq) \longrightarrow I_2$ (அமில் ஊடகம்)
- (3) $SO_3^{2-}(aq) \longrightarrow SO_4^{2-}(aq)$
- (4) $C_2O_4^{2-} \longrightarrow CO_2$



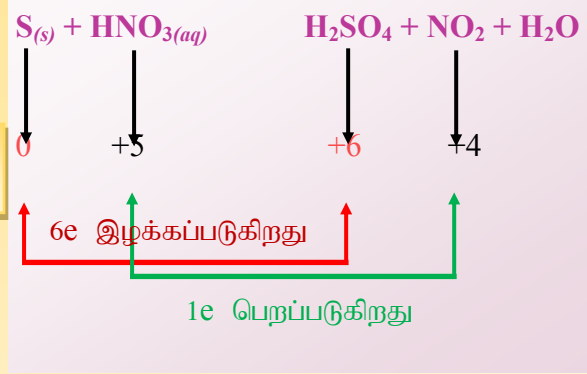
ஒட்சியேற்ற எண்களை உபயோகித்து தாக்கத்தை சமப்படுத்தல்

தாக்கிகளின் ஒட்சியேற்ற எண்களில் ஏற்படும் மாற்றத்தை கருதி அவற்றை தாக்கிகளின் குணகங்களாக பயன்படுத்துவதன் மூலம் தாக்கத்தைச் சமப்படுத்தல்

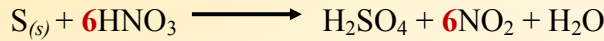
உதாரணம் :

படி 1:

ஒட்சியேற்ற
எண்

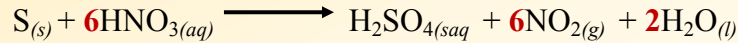


படி 2:

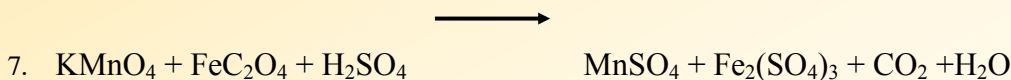
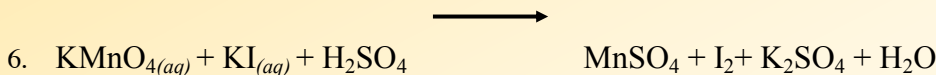
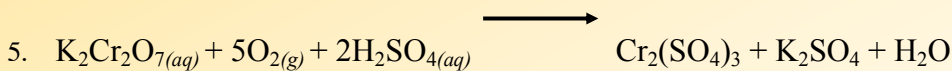
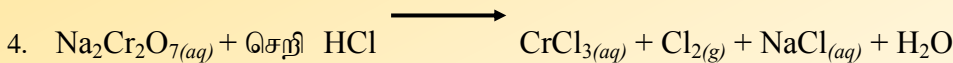
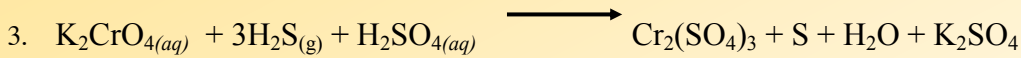
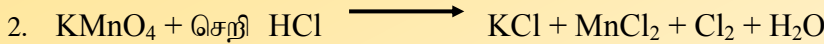
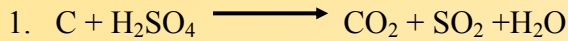


படி 3:

மீதியாக உள்ள அணுக்களைச் சமப்படுத்த வேண்டும்.



இம் முறையை உபயோகித்து பின்வரும் சமன்பாடுகளைச் சமப்படுத்துக.





கருத்தாக்கங்களைச் சமப்படுத்துவதற்கான விதிகள்

எளிய கருத்தாக்கங்களைச் சமப்படுத்தல்

விதி 01: தாக்கிகளின் மொத்த திணிவெண்கள் = விளைவுகளின் மொத்தத் திணிவெண்கள்

விதி 02: தாக்கிகளின் மொத்த அணுவெண் = விளைவுகளின் மொத்த அணுவெண்



உதாரணம்

