கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரம்
(உயர்தரம்)

இரசாயனவியல்

பாடத்திட்டம்

(மீள்நோக்கப்பட்டது)

2012 ஆம் ஆண்டு மற்றும் அதனை தொடர்ந்து வரும்
க.பொ.த(உ/த) பரீட்சைகளில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும்

விஞ்ஞானம் மற்றும் சுகாதாரமும் உடற்கல்விக்குமான துறை
விஞ்ஞான தொழிநுட்ப பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

1.0 அறிமுகம்

இப்பாடத்திட்டமானது உயர்கல்வியைத் தொடரவுள்ள மாணவர்களுக்கும் வேறு தேவைகளுக்காகவும் க.பொ.த (உ/த) இரசாயனவியல் அறிவைப் பயன்படுத்துவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இப்பாடத்திட்டமானது 16 அலகுகளை உரிய ஒழுங்கில் கற்பிப்பதற்காக அமைக்கப்பட்டது. பாடவிடயமானது ஒவ்வொரு அலகிலும் தேர்ச்சிகளின் அடிப்படையில் வழங்குவதற்காக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது.

அன்றாட வாழ்வில் இரசாயனவியலின் பயன்பாட்டு பெறுமதியை குறிப்பிட்டுக்காட்டுவதற்காகப் பொருத்தமான இடங்களில் இரசாயனவியலின் பிரயோகங்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இது விடய உள்ளடக்கத்தின் கீழ் தடித்த எழுத்தில் தரப்பட்டுள்ளது.

- **2009 முதல் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டு வந்த பாடத்திட்டமானது மீள்நோக்கப்பட்டு இப்பாடத்திட்டமானது உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இப்பாடத்திட்டம் க.பொ.த (உ/த) பரீட்சை 2012 இலிருந்து நடைமுறைப்படுத்தப்படும். பின்வரும் மாற்றங்கள் இதில் செய்யப்பட்டுள்ளன.**

- மொத்த பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை 600 இலிருந்து 468 ஆக குறைக்கப்பட்டுள்ளது.
- அலகு 1 இரண்டு அலகுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- அலகு 3 இன் உள்ளடக்கம் குறைக்கப்பட்டுள்ளது மற்றும் மீள ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- அலகு 3 சடப்பொருளின் வாயுநிலை என மீள பெயரிடப்பட்டுள்ளது
- கற்றயன்கள் அனயன்களின் அளவறிரீதியான பகுப்பானது அலகு 14 இலிருந்து அலகு 5 இற்கு மாற்றப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் மொனோடென் டேற் பிணையி OH^- அயன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. இரும்பு(III) அயன்களுடன் சலிசிலிக்கமிலத்தின் தாக்கம் செய்முறையில் அறிமுகப்படுத்தப் பட்டுள்ளது.
- அலகு 7 இல் பென்சீனின் ஏசைலேற்றம் (Acylation) அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- அலகு 10 இல் கிரிக்நாட்டின் சோதனைப்பொருள் $LiAlH_4$ என்பவற்றுடன் தாக்கம், மற்றும் $LiAlH_4$ உடன் ஏமைட்டுகளின் தாக்கம் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது

- அலகு 11 இல் சில உள்ளடக்கங்கள் நீக்கப்பட்டு மீள ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளன.
- அலகு 13 இல் 6 செயன்முறை செயற்பாடுகளும் சில உள்ளடக்கங்களும் நீக்கப்பட்டுள்ளன.
- அலகு 14 இல் சில தேர்வு செய்யப்பட்ட உள்ளடக்கங்கள் வேறு அலகுகளுக்கு இடம்மாற்றப்பட்டுள்ளன. எஞ்சியவை பாடத்திட்டத்திலிருந்து நீக்கப்பட்டுள்ளன.
- அலகு 15 இலிருந்து சில தேர்வு செய்யப்பட்ட கைத்தொழில்கள் நீக்கப்பட்டுள்ளன. மற்றும் தேர்ச்சி மட்டம் 15.5 மீள எழுதப்பட்டுள்ளது.
- அலகு 16 இலிருந்து சில தேர்வு செய்யப்பட்ட உள்ளடக்கங்கள் நீக்கப்பட்டுள்ளன. அத்துடன் தேர்ச்சி மட்டங்களின் எண்ணிக்கை 7 இலிருந்து 4 ஆகக் குறைக்கப்பட்டுள்ளது.

2.0 நோக்கங்கள்

இக்கற்கைநெறியின் இறுதியில் மாணவர்களுக்கு,

1. இரசாயனவியலின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்களை விளங்கிக்கொள்ளவும் பாடத்திட்டத்தில் உள்ள ஒன்றுபடுத்திய அலகுகளையும் ஒழுங்கமைப்பையும் உணரவும் உதவும்.

2. இரசாயனத் தோற்றப்பாடுகளுக்காக இரசாயனவியலின் எண்ணக்கருக்களையும் அறிவையும் தர்க்கரீதியாகவும் கற்பனை ரீதியாகவும் சிந்திக்க உதவும்.

3. சமூகத்திற்கு இரசாயனவியலின் தேவையை இனங்கண்டு கொண்டு தொழிநுட்ப, சமூக, பொருளாதார அபிவிருத்தியில் விஞ்ஞானத்தை பிரயோகிப்பதற்குத் தேவையான விளக்கத்தைப் பெற்றுக்கொள்ள உதவும்.

4. இயற்கை வளங்கள் பற்றி விளக்கத்தைப் பெற்றுக் கொள்ளவும், அவற்றைப் பயன்படுத்துவதிலும் பாதுகாப்பதிலும் தங்கியுள்ள பிரச்சினைகளை விளங்கிக் கொள்ளவும் உதவும்.

பாட அலகுகளும் ஒதுக்கப்பட்ட பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கையும்

அலகு	தலைப்பு	பாடவேளை
1.	அணுக் கட்டமைப்பு	29
2.	கட்டமைப்பும் பிணைப்பும்	26
3.	இரசாயனக் கணித்தல்கள்	15
4.	சடப்பொருளின் வாயுநிலை	18
5.	சக்தியியல்	26
6.	*s, p, d* தொகுப்பு மூலகங்களின் இரசாயனம்	69
7.	சேதன இரசாயனத்தின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள்	17
8.	ஐதரோகாபன்கள்	26
9.	அற்கைல் ஏலைட்டுக்கள்	12
10.	ஒட்சிசனைக் கொண்ட சேதனச் சேர்வைகள்	35
11.	நைதரசனைக் கொண்ட சேதனச் சேர்வைகள்	15
12.	இயக்கவிரசாயனம்	27
13.	சமநிலை	62
14.	மின்னிரசாயனம்	26
15.	கைத்தொழிலும் இரசாயனமும்	41
16.	சூழல் இரசாயனவியல்	24
	மொத்தம்	**468**

உத்தேச தவணை ரீதியான பாட ஒழுங்கு

தரம்	தவணை	தேர்ச்சி மட்டங்கள்
12	1	1.1 - 4.5 (தேர்ச்சி மட்டங்கள் 16)
	2	5.1 - 6.9 (தேர்ச்சி மட்டங்கள் 13)
	3	7.1 - 10.7 (தேர்ச்சி மட்டங்கள் 18)
13	1	11.1 - 13.4 (தேர்ச்சி மட்டங்கள் 11)
	2	13.5 - 15.4 (தேர்ச்சி மட்டங்கள் 12)
	3	15.5 - 16.4 (தேர்ச்சி மட்டங்கள் 06)

3.0 பாடத்திட்டம்

3.1 தரம் 12 **அலகு 1 - அணுக் கட்டமைப்பு** **29 பாடவேளை**

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
1.0 **சடப்பொருளின் தன்மையைத் தீர்மானிக்க இலத்திரன்களின் ஒழுங்கமைப்பு, இலத்திரன்களின் இடைத்தாக்கங்கள், சக்திப் பரிமாற்றம் என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவார்.**	1.1 அணுக்கட்டமைப்பு மாதிரி உருக்களை மீட்டாய்வார்.	• அணு, உப அணுத்துணிக்கைகள் பற்றிய மீளாய்வு • ரதபோட்டின் கரு மாதிரி உரு • போர் மாதிரி உரு • சார்அணுத்திணிவும் சமதானியும் • கதிர்த் தொழிற்பாட்டுக்கான அறிமுகம் • α, β, γ கதிர்ப்புகளின் இயல்புகள் • **கதோட்டுக்கதிர்களின் இயல்புகளை அவதானித்தல்**	06

	1.2 மின்காந்தக்கதிர்ப்புகளின் வகைகளை நுணுகி ஆராய்வார்.	• மின்காந்தகதிர்ப்புக்கள்
		  • பொதுவான பண்புகள் (வேகம் - c, அலைநீளம் λ, மீடிறன் ν, சக்தி E)
		  • $c = \nu\lambda$
		  • $E = h\nu$
		• மின்காந்த நிறமாலை
		  • மின்காந்த அலைகளின் பல்வேறு வீச்சங்களைச் சேர்ந்த கதிர்களும் அவற்றின் பண்புகளும்
		• **பார்வைப்புல வீச்சத்தின் கூறுகளை அவதானித்தல்**
			03

	1.3 அணுவின் இலத்திரன் சக்தி மட்டங்களை சான்றுகளினூடாக பகுத்தாய்வார்.	• மூலகங்களின் தொடர் அயனாக்கல் சக்தி மாறல்கள் • ஐதரசன் நிறமாலை • போரின் கொள்கையின் அடிப்படையில் ஐதரசன் நிறமாலையை விளக்குதல் • s, p, d, f உபசக்தி மட்டங்கள் • இலத்திரனின் அலை, துணிக்கை இயல்பு	08

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

		• ஓபிற்றல்களின் வடிவங்கள் (*s, p* மட்டும்)
		• சக்திச்சொட்டாக்கல்
		• நான்கு சக்திச்சொட்டெண் பற்றிய அறிமுகம்
		  • முதன்மைச் சக்திச்சொட்டு எண் (*n*) (Principal quantum number)
		  • திசைவிற் சக்திச்சொட்டு எண் (*l*) (Azimuthal quantum number)
		  • காந்தச் சக்திச்சொட்டு எண் (m_l) (Magnetic quantum number)
		  • கறங்கல் சக்திச்சொட்டு எண் (m_s) (Spin quantum number)
		(குறித்த ஒரு இலத்திரனுக்கான நான்கு சக்திச் சொட்டெண்ணையும் குறிப்பிடுதல் சோதிக்கப்பட மாட்டாது)	

	1.4 தனியாக்கப்பட்ட வாயுநிலை அணுக்களினதும் அயன்களினதும் தரைநிலை இலத்திரன் நிலை யமைப்பை பகுத்தாய்வார்.	• உபசக்தி மட்டங்களிலுள்ள அதிகூடிய இலத்திரன் எண்ணிக்கை
		• இலத்திரன்கள் நிரம்பும்கோலம் தொடர்பான கொள்கைகளும் விதிகளும்
		  • ஹூன்டின்விதி (Hund's rule)
		  • பவுலிங்கின் தவிர்க்கைவிதி
		  • கட்டியெழுப்பல் கோட்பாடு (Aufbau principle))
		• 1 - 38 வரையான அணு எண்ணைக்கொண்ட தனியாக் கப்பட்ட, வாயுநிலை அணுக்களினதும் அயன்களினதும் தரைநிலை இலத்திரன் நிலை அமைப்புக்கள்.
			04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• உபசக்தி மட்டங்களில் உறுதிநிலையை உருவாக்கும் விசேட இலத்திரன் அமைவுகள். (s^1, s^2, p^3, p^6, d^5, d^{10} மட்டும்) • மூலகங்களின் தொடர் அயனாக்கல் சக்தி மாறல்களையும் முதலாம் அயனாக்கற் சக்திமாறல்களையும் விளக்குதல்	

	1.5 ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூலகங்களின் அமைவை உறுதிப் படுத்தவும் அணு இயல்புகளை தொடர்புபடுத்தவும் அவற்றின் இலத்திரன் நிலை அமைப்பை பகுத்தாய்வார்.	• ஆவர்த்தன அட்டவணையை கட்டியெழுப்பல்
		• முழுநீள வடிவ ஆவர்த்தன அட்டவணையின் அறிமுகம்
		  • *s, p, d, f* தொகுப்புகள்
		  • முதலாம் கூட்டம் தொடக்கம் 18 ஆம் கூட்டம் வரை உள்ள மூலகங்கள்
		• ஆவர்த்தனம் வழியேயும் கூட்டம் வழியேயும் *s, p* தொகுப்பு மூலகங்கள் காட்டும் போக்குகள்
		  • கற்றயன், அனயனை உருவாக்கல்
		  • ஒட்சியேற்றும், தாழ்த்தும் இயல்பு
		  • மின்எதிர்த்தன்மை (Pauling அளவுத்திட்டம்)
		  • ஒட்சியேற்றஎண்கள்
		  • அயனாக்கற்சக்தி
		  • இலத்திரன் நாட்டம்
		  • அணுவாரை; திரையீட்டு விளைவு (பண்பறிரீதியான விளக்கம் மட்டும்)
		    • பங்கீட்டு வலுவாரை
		    • வன்டவால் ஆரை
		    • உலோக ஆரை
		  • அயனாரை
			08

அலகு 2 - கட்டமைப்பும் பிணைப்பும் 26 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

2.0 சடப்பொருளின் இயல்புகளுடன் பிணைப்பையும் கட்டமைப்பையும் தொடர்புபடுத்துவார்.	2.1 சடப்பொருளின் கட்டமைப்பையும் இயல்புகளையும் தீர்மானிப்பதற்காக பல்அணுத்தொகுதிகளின் முதன்மையான இடை ஈர்ப்புகளைப் பகுத்தாய்வார்.	• இரசாயனப் பிணைப்புக்கள் உருவாகுதல்
		• மின்எதிர்த்தன்மை வித்தியாசத்தைக் கொண்டு பிணைப்பு வகையை தீர்மானித்தல்.
		• முதலான இடை ஈர்ப்புகள்
		  • பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்புக்கள்.
		    • முனைவற்ற பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்புக்கள். (உ-ம்: H_2, Cl_2, O_2, N_2)
		    • முனைவுப் பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்புக்கள். (உ-ம்: HCl, H_2O, NH_3)
		    • ஈதல் பங்கீட்டுவலுப்பிணைப்புக்கள். (உ-ம்: H_3O^+, NH_4^+, $NH_3.BF_3$)
		  • அயன்பிணைப்பு
		    • அயன்பிணைப்புகளின் பங்கீட்டுத்தன்மை - கற்றயன்களின் முனைவாக்கும் வலுவும் அனயன்களின் முனைவாகுதன்மையும்
		  • உலோகப்பிணைப்புக்கள்.
			06

	2.2 பங்கீட்டுவலு, முனைவுப் பங்கீட்டு வலு மூலக்கூறுகளினதும் எளிய அயன்கூட்டங்களினதும் வடிவங்களைப் பகுத்தாய்வார்.	• எளிய மூலக்கூறுகளினதும் அயன்களினதும் கட்டமைப்பைத் தீர்மானித்தல்
		  • லூயியின் கட்டமைப்பு
		  • வலுவளவு ஒழுக்கு இலத்திரன் சோடித்தள்ளுகை (VSEPR) கொள்கை
		  • லூயியின் கட்டமைப்பையும் VSEPR யையும் பயன்படுத்தி மூலக்கூறுகளினதும் அயன்களினதும் வடிவங்களை எதிர்வுகூறல் (மத்திய அணுவைச்சூழ ஆகக்கூடியது 6 சோடி இலத்திரன்களைக் கொண்ட மூலக்கூறுகளும் அயன்களும் மட்டும்)
			10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

		• கேத்திரகணித வடிவங்கள்
		  • நேர்கோடு
		  • தளமுக்கோணம்
		  • நான்முகி
		  • முக்கோண கூம்பகம்
		  • கோண வடிவம்
		  • முக்கோண இருகூம்பகம்
		  • சிதைந்த நான்முகி (சீ சோ வடிவம்)
		  • T - வடிவம்
		  • எண்முகி
		  • சதுரக்கூம்பகம்
		  • சதுரத்தளம்
		• $CO_3, N_2O, CO_2, IO_3, NO_3, NO_2$ கலப்பாக்கம் (sp, sp^2, sp^3 மாத்திரம், தனிச்சோடி இலத்திரனைக் கொண்ட சேர்வைகளைத் தவிர்த்து)
		• தெரிவு செய்யப்பட்ட மூலக்கூறுகளினதும் அயன் களினதும் பரிவு (ம் ஒத்த எளிய மூலக்கூறுகளும் அயன்களும்)
		• மூலக்கூறுகளிலும் அயன்களிலும் பிணைப்பின் தன்மை (பிணைப்புகள்)
		• **மாதிரிகளை தயாரிப்பதன் மூலம் வடிவங்களை விளங்குதல்.**	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	2.3 சடப்பொருள்களின் கட்டமைப்பையும் இயல்புகளையும் தீர்மானிப்பதற்காக வெவ்வேறு தொகுதிகளில் இருக்கும் துணை இடை ஈர்ப்புகளைப் பகுத்தாய்வார். (secondary interaction)	• முனைவுத்தன்மையும், இருமுனைவுத்திருப்புதிறனும் • முனைவாகுதன்மை (Polarizability) • துணையான இடை ஈர்ப்புகள் (வந்தர்வாலின் இடை ஈர்ப்புகள்) • ஐதரசன் பிணைப்புக்கள் • இரு முனைவு - இருமுனைவு இடை ஈர்ப்புகள் • அயன் இருமுனைவு இடை ஈர்ப்புகள் • அயன் தூண்டிய இருமுனைவு இடை ஈர்ப்புகள் (ion induced dipole interactions) • இருமுனைவு - தூண்டிய இருமுனைவு இடை ஈர்ப்புகள் • கலைவு இடை ஈர்ப்புகள் (லண்டன் விசைகள்) (Dispersion interactions) (மேற்கூறிய யாவும் பண்புரீதியில் மட்டும் கருதப்படும்.)	06
	2.4 பதார்த்தங்களின் திண்மநிலை கட்டமைப்பைபானதுஎவ்வாறு அவற்றின் பௌதீக இயல்புகளுடன் தொடர்புறும் எனப் பகுத்தாய்வார்.	• பதார்த்தங்களின் பௌதீக இயல்புகளை அவற்றின திண்மநிலைக் கட்டமைப்புகளுடன் தொடர்புபடுத்தல் • உருகுநிலை • மின்கடத்துதிறன் (Electrical conductivity) • வெப்பக்கடத்துதிறன் • வன்மை • வெவ்வேறு வகையான சாலக ஒழுங்கமைப்புக்கள் • ஒத்தஅணுக்கள் (வைரம், காரீயம்) • பல்லின அணுக்கள் (SiO_2) • முனைவில்மூலக்கூற்றுச்சாலகங்கள் (I_2) • முனைவுமூலக்கூற்றுச்சாலகங்கள் (பனிக்கட்டி) (Polar molecular lattice) • அயன்சாலகங்கள் (NaCl) • உலோகச்சாலகங்கள்	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

3.0
இரசாயனக் கணித்தல் களைத் திருத்தமாகச் செய்வார்.
	3.1 அணுக்களுடனும் மூலக்கூறுகளுடனும் தொடர்புடைய பௌதீகக் கணியங்களைப் பயன்படுத்தி இரசாயனச் சூத்திரங்களை உருவாக்குவதுடன் பொருத்தமான மாறிலிகளைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்களைச் செய்வார்.	• அவகாதரோ மாறிலி
		• பரடேஒருமை (மாறிலி)
		• அமைப்பு (Composition)
		  • திணிவுப்பின்னம்.
		  • கனவளவுப்பின்னம்
		  • மூல்ப்பின்னம்
		• அனுபவச் சூத்திரமும் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரமும்
		• அமைப்பு செறிவைக் குறிப்பிடும் பின்வருவனவரும் அலகுகளுக்கும் (mol dm^{-3}) இடையிலான தொடர்புகள்.
		  • திணிவு/கனவளவு
		    • mg dm^{-3}
		    • dm^{-3}
		  • மூல்/கனவளவு
		    • mmol dm^{-3}
		    • mol dm^{-3}
		  • மூல்/திணிவு
		  • Parts per million (மில்லியனில் ஒன்று)
		  • ppm = திணிவுப்பின்னம்
			06

	3.2 சமப்படுத்தப்பட்ட சமன்பாடுகளைக் கொண்டு கணித்தல்கள் செய்வார்	• திணிவு, ஏற்றக்காப்பு
		  • சமன்படுத்திய கருச்சமன்பாடுகளை எழுதுதல்.
		• இரசாயனச் சமன்பாடுகளைச் சமப்படுத்தல்.
		  • கண்டறிதல் முறை (Inspection method)
		  • தாழ்த்தேற்றல் முறை
		    • ஒட்சியேற்றஎண்
		    • ஒட்சியேற்றம், தாழ்த்தல், அரை அயன் சமன்பாடுகள்
		• வீழ்படிவாக்கலுடன் தொடர்புடைய கணித்தல்கள்
		• Ba^{2+} **கரைசலைப் பயன்படுத்தி செறிவை பரிசோதனை ரீதியாகத் துணிதல்.**
			09

அலகு 4 - சடப்பொருளின் வாயுநிலை 18 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

4.0 சடப்பொருளின் வாயு நிலையின் நடத்தை களை நுணுகியாய்வார்.	4.1 சடப்பொருளின் பிரதான மூன்று நிலைகளின் இயல்புகளை விளக்குவதற்காக அவற்றின் துணிக்கை களின் ஒழுங்கமைப்பைப் பயன் படுத்துவார்.	• சடப்பொருளின் பிரதான நிலைகள்
		  • திண்மம்
		  • திரவம்
		  • வாயு
		• துணிக்கைகளின் ஒழுங்கமைப்பும் அவற்றின் இயக்கமும்
		• இயல்புகளின் பண்பறி ரீதியான ஒப்பீடு
		  • கனவளவு
		  • அடர்த்தி
		  • வடிவம்
		  • அமுக்கப்படுதன்மை
			01

	4.2 மெய்வாயுக்களின் நடத்தையை விளக்குவதற்காக இலட்சிய வாயு மாதிரியை பயன்படுத்துவார்.	• இலட்சியவாயு - அறிமுகம் (P, V, T, n மாறிகளாக) • இலட்சியவாயுச்சமன்பாடு • போயிலின் விதி, சாள்சின் விதி, அவகாதரோவின் விதி • இலட்சியவாயுச்சமன்பாட்டின் மூலம் போயிலின்விதி, சாள்சின் விதி, அவகாதரோவிதி ஆகியவற்றைப் பெறுதல். • மூலர்கனவளவு • **வாயு ஒன்றின் மூலர்கனவளவை பரிசோதனை ரீதியாகத் துணிதல்** • **Mg இன் சார் அணுத்திணிவை பரிசோதனை ரீதியாகத் துணிதல்**	08

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	4.3 மெய் வாயுக்களின் நடத்தையை விபரிப்பதற்காக வாயுக்கள் தொடர்பான இயக்கவியல் மூலக்கூற்றுக் கொள்கையைப் பயன்படுத்துவார்.	• வாயுக்கள் தொடர்பான இயக்கவியல் மூலக்கூற்றுக் கொள்கை.
		  • ஒருவாயுவின் அமுக்கம்.
		• இடைவர்க்கமூலவேகமும், இடைவேகமும்.
		• இயக்கவியல் மூலக்கூற்றுச் சமன்பாடு (நிறுவல் அவசியமற்றது)
		• வாயுக்களின் பரவலைப் பாதிக்கும் காரணிகள்.
		• மக்ஸ்வெல், போல்ட்ஸ்மான் பரம்பல் (வரைபு)
		  • வெப்பநிலைக்கேற்ப பரம்பலின் மாறல்.
			04

	4.4 வாயுக்கலவையொன்றின் நடத்தையை விளக்குவதற்காக டோல்ரனின் பகுதிஅமுக்க விதியைப்பயன்படுத்துவார்.	• மூல்ப்பின்னம் • மொத்தஅமுக்கமும், பகுதியமுக்கமும்.. • டோல்ரனின் பகுதியமுக்கங்களின் விதி	03

	4.5 மெய்வாயுக்களுக்குப் பயன்படுத்துவதற்காக இலட்சியவாயுச் சமன்பாட்டுக்கான திருத்தங்களைப் பிரேரிப்பார்.	• அமுக்கப்படுகாரணி (Compressibility factor) (இலட்சியத் தன்மையை சோதிப்பதற்கு மாத்திரம்)
		• மெய்வாயுக்கள் - இலட்சிய வாயு நடத்தையில் இருந்து விலகுதல்
		  • மூலக்கூற்று இடை ஈர்ப்புகள்
		  • மூலக்கூறுகளின் கனவளவு
		• இலட்சியவாயுச் சமன்பாட்டிற்கு திருத்தங்களைப் பிரயோகித்தல்
		  • வந்தர்வாலிசு சமன்பாடு (நிறுவல் அவசியமன்று) பண்புரீதியான விளக்கம் மட்டும்
			02

அலகு 5 - சக்தியியல் **26 பாடவேளை**

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
5.0 **வெப்ப உள்ளுறை, எந்திரப்பி தொடர்பான மாற்றங்களை ஆராய்வதன் மூலம், இரசாயனத் தொகுதி களின் உறுதியையும் இரசாயன மாற்றம் நிகழும் சாத்தியத் தன்மையையும் எதிர்வு கூறுவார்.**	5.1 வெப்ப உள்ளுறையுடன் தொடர்பான எண்ணக்கருக் களைத் தேடியாய்வார்.	• விரிஇயல்புகள், செறிஇயல்புகள் • தொகுதி, சூழல், எல்லை (System, Surrounding and Boundary) • தூயபொருட்களினது (திண்மம், திரவம், வாயு) நியம நிலைகள் • நியம நிபந்தனைகள் • தொகுதியொன்றின் நிலையும், நிலைத் தொழிற்பாடு களும் • வெப்பமும் வெப்பஉள்ளுறையும் • நிலைமாற்றத்துடனும் இரசாயனத் தாக்கங்களுடனும் தொடர்புடைய வெப்பஉள்ளுறை மாற்றங்கள்.	04

	5.2 வெப்ப உள்ளுறை மாற்றங்களை ஆராய்வதன் மூலம் மாற்றம் ஒன்று நிகழுவதற்கான சாத்தியத் தன்மையை எதிர்வு கூறுவார்.	• வெப்பமாற்றங்களும் தாக்கங்களின் தாக்கவெப்பமும்
		• புறவெப்ப (வெப்பத்தை வெளிவிடும்), அகவெப்ப (வெப்பத்தை அகத்துறிஞ்சும்) செயற்பாடுகள்
		• வெப்ப உள்ளுறை ஒரு நிலைத் தொழிற்பாடாக (State function)
		• வெப்பவுள்ளுறை மாற்றங்களும் நியமவெப்ப உள்ளுறை மாற்றங்களும்.
		  • தோன்றல் வெப்பவுள்ளுறை
		  • தகன வெப்பவுள்ளுறை
		  • பிணைப்புப்பிரிகை வெப்பவுள்ளுறை
		  • நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறை
		  • கரைப்பான் ஏற்ற வெப்பவுள்ளுறை (நீரேற்றம் மட்டும்)
		  • கரைசலாக்க வெப்பவுள்ளுறை
			14

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• வெவ்வேறு செயற்பாடுகளின் வெப்பவுள்ளுறை வரைபுகளும் வட்டங்களும் • எசுவின் விதி • வெவ்வேறு செயற்பாடுகளுடன் தொடர்புடைய வெப்ப உள்ளுறை மாற்றங்களுக்கான கணித்தல் • **அமில/மூல/நடுநிலையாக்கல் வெப்பவுள்ளுறையைப் பரிசோதனை ரீதியாகத் துணிதல்** • **எசுவின் விதியை பரிசோதனையூடாக மதிப்பிடுதல்**	

	5.3 போன்ஏபர் சக்கரத்தைப் பயன் படுத்தி அயன் தொகுதிகளின் உறுதியை எதிர்வு கூறுவார்.	• போன்ஏபர் சக்கரமும் அயன்சேர்வைகளின் தோன்றல் வெப்பத்தைக் கணித்தலும்
		  • பதங்கமாதல் வெப்பவுள்ளுறை
		  • ஆவியாதலின் வெப்பவுள்ளுறை
		  • உருகல் வெப்பவுள்ளுறை
		  • அணுவாதல் வெப்பவுள்ளுறை
		  • அயனாக்க வெப்பவுள்ளுறை
		  • இலத்திரன்நாட்ட வெப்பவுள்ளுறை (Electron affinity)
		  • சாலக வெப்பவுள்ளுறை
			04

	5.4 இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்று சுயமாகவே நிகழ்வதனை எதிர்வு கூறுவார்.	• எந்திரப்பி S, எந்திரப்பி மாற்றம் ΔS
		• கிப்ஸின்சக்தி G, கிப்ஸின்சக்திமாற்றம் ΔG (Gibbs energy)
		• ΔG, ΔH, ΔS என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு
		  • $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
		• ΔG யைப் பயன்படுத்தி தாக்கம் ஒன்று சுயமாகவே நிகழ்வதை எதிர்வு கூறல்
		  • $\Delta G = 0$ சமநிலை
		  • $\Delta G < 0$ சுயமாகவே நிகழல்
		  • $\Delta G > 0$ சுயமாகவே நிகழாமை
			04

அலகு 6 - *s, p, d* தொகுப்பு மூலகங்களின் இரசாயனம் 69 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

6.0
***s, p,d* தொகுப்பு மூலகங் களினதும் சேர்வைகளின தும் இயல்புகளை அறிவதற்காக அவற்றினை நுணுகி யாய்வார்.**
	6.1 *s* தொகுப்பு மூலகங்களின் இரசாயன இயல்புகளை நுணுகியாய்வார்.	• தெரிவு செய்யப்பட்ட *s* மூலகங்களின் தாக்கங்கள்
		  • நீர்
		  • வளி
		  • அமிலம்
		  •
		  •
		• **நீருடனும் அமிலங்களுடனும் உலோகங்களின் தாக்கங்களை ஒப்பிடுவார்.**
			06

	6.2 *s, p* தொகுப்பு மூலக சேர்வை களின் இயல்புகளையும், போக்கு களையும் நுணுகியாய்வார்.	• *s, p* தொகுப்பு சேர்வைகளின் ஆவர்த்தனம், கூட்டம் வழியேயான பொதுப்போக்குகள்
		  • NO_2 *s* தொகுப்பு மூலகங்களின் ஐதரொட்சைட்டு, காபனேற்று, இருகாபனேற்று , ஏலைட்டு, சல்பைட்டு, சல்பைற்று, சல்பேற்று, நைத்திறைற்று, நைத்திரேற்று, ஆகியவற்றின் கரைதிறன்களை ஒப்பிடுதல்.
		  • *s* தொகுப்பு மூலகங்களின் நைத்திரேற்று, காபனேற்று, இருகாபனேற்று ஆகியவற்றின் வெப்பவுறுதிப்பாட்டை ஒப்பிடுதல்.
		  • ஒட்சைட்டுக்கள், ஐதரொட்சைட்டுக்கள், ஏலைட்டுக்கள், ஐதரைட்டுகளின் அமில, மூல, ஈரியல்புத்தன்மை
		• ***s, p* தொகுப்பு மூலகங்களின் உப்புக்களின் கரை திறனைச் சோதித்தல்**
		• ***s* தொகுப்பு மூலகங்களின் நைத்திரேற்றுக்கள். இருகாபனேற்றுக்கள், காபனேற்றுக்களின் வெப்ப உறுதியைச் சோதித்தல்**
			08

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	6.3 *p* தொகுப்பு மூலகங்களையும் சேர்வைகளையும் நுணுகியாய்வார்.	• *p* தொகுப்பு மூலகங்கள் (கூட்டமங்கள் 13-18) • தெரிவு செய்யப்பட்ட மூலகங்களின் இயல்புகள் • அலுமினியம் • ஈரியல்பு • அலுமினியம்குளோரைட்டின் இலத்திரன் பற்றாக்குறை • காபன் • பிறதிருப்பங்கள் • காபனின் ஒட்சைட்டுக்கள் • காபோனிக்கமிலம் • நைதரசன் • ஒட்சோ அமிலங்கள் • அமோனியாவும் அமோனியம் உப்புக்களும் • ஒட்சிசனும் கந்தகமும் • பிறதிருப்பங்கள் • ஒட்சோ அமிலங்கள் (சக்கரமற்ற) • H_2O, H_2O_2 • H_2S, SO_2, SO_3 • அலசன்கள் • கூட்டம் 14, 15 குளோரைட்டுக்களின் நீர்ப்பகுப்பு • நீர்க்கரைசலில் ஐதரசன் ஏலைட்டுக்களின் அமில இயல்பு • குளோரின், குளோரேற்று(I) அயனின் இருவழி விகாரம். • அலசன்களின் ஒட்சியேற்று கருவியாக தொழில் படுவதற்கான சார்பு வலிமை. • சடத்துவ வாயுக்கள்	16

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• செனன் புளோரைட்டு • **கந்தகத்தின் பிறதிருப்பங்களைத் தயாரித்தல்** • **$SO_2(g)$ ஐத் தயாரித்தலும் அதன் இயல்புகளைப் பரிசோதித்தலும்** • **குளோரினைத் தயாரித்தலும், அலசன்களின் இயல்புகளை பரிசோதித்தலும்** • **ஏலைட்டுக்களை இனங்காணல்**	
	6.4 d தொகுப்பு மூலகங்களின் இயல்புகளையும் ஆவர்த்தனம் வழியேயான மாறுதலையும் நுணுகியாய்வார்.	• s, p தொகுப்பு மூலகங்களுடன் பின்வரும் d தொகுப்பு மூலகங்களின் இயல்புளை ஒப்பிடல். • உலோக இயல்புகள் • வேறுபட்ட ஒட்சியேற்ற எண்கள் • மின்எதிர்த்தன்மையின் பெறுமானங்கள் • அயனாக்கற்சக்தி • அயனாரை • ஊக்கல் தொழிற்பாடு • நிறமுடைய சேர்வைகளை உருவாக்குதல் (நிறங்கள் எவ்வாறு உருவாகின்றன என்ற விளக்கம் அவசிய மன்று)	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	6.5 *d* தொகுப்பு மூலகங்களின் சேர்வைகளின் இயல்புகளை நுணுகியாய்வார்.	• வனேடியம், குரோமியம், மங்கனீசின் ஒட்சைட்டுக்களின் அமில, மூல, ஈரியல்புத்தன்மை • குரோமியம், மங்கனீசின் ஒட்சோ அனயன்கள் • ஒட்சியேற்று கருவிகளாக CrO_4^{2-}, $Cr_2O_7^{2-}$, MnO_4^- • **அமில பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்றைப் பயன் படுத்தி ஒட்சலேற்று அயன் கரைசலின் செறிவைத் தீர்மானித்தல்.** • **அமில பொற்றாசியம் பரமங்கனேற்றைப் பயன் படுத்தி பெரசு அயன் கரைசலின் செறிவைத் தீர்மானித்தல்.**	06

	6.6 *d* தொகுப்பு மூலகங்களின் சிக்கல் சேர்வைகளின் இயல்புகளை நுணுகியாய்வார்.	• Cr, Mn, Fe, Co, Cu, Ni போன்ற உலோகங்கள் மொனோ டென்றேற் (Monodentate) பிணையிகளுடன் உருவாக் கும் சிக்கல் சேர்வைகளும் அவற்றின் நிறங்களும்.
		  • H_2O, NH_3, Cl^-, OH^-
		  • சிக்கல் சேர்வைகளின் நிறத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள்
		    • மத்திய உலோக அயன்
		    • ஒட்சியேற்ற எண்
		    • பிணையும் தொகுதி / இணையி (Ligand)
		• மேலுள்ள மூலகங்களின் ஐதரொட்சைட்டுக்கள்
		• **Cu(II), Co(II), Ni(II) உப்புக்களின் ஐதரோக் குளோரிக் அமிலத்துடனானதும் அமோனியாவுட னானதும் தாக்கங்களை அவதானித்தல்.**
		• **மங்கனீஸ் அயனின் +2, +4, +6, +7 ஒட்சியேற்ற எண்ணுடன் தொடர்புடைய நிறங்களை அவதானித்தல்.**
		• **இரும்பு(III) அயன்களுடன் சலிசிலிக்அமிலத்தின் தாக்கம் (நிறமாலைமான - கட்புலனாகும் முறைகள்)**
			10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	6.7 *d* தொகுப்பு சிக்கற் சேர்வை களையும் எளிய அசேதன சேர்வைகளையும் பெயரிடுவார்.	• IUPAC பெயரீடு
		  • தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சேர்வைகள்
		    • எளிய அசேதன சேர்வைகள்
		    • எளிய அனயனையும் சிக்கல் கற்றயனையும் கொண்ட சேர்வைகள்
		    • சிக்கல் அனயனையும் எளிய கற்றயனையும் கொண்ட சேர்வைகள்
			03

	6.8 பண்பறிரீதியான பகுப்பாய்வு களின் மூலம் கற்றயன்களை இனங்காண்பார்.	• சுவாலைச் சோதணை மூலம் இனங்காணக்கூடிய கற்றயன்கள் • Li^+, Na^+, K^+, Ca^{2+}, Ba^{2+}, Sr^{2+}, Cu^{2+} • ஐந்து கூட்டங்களினதும் கற்றயன்கள் அடங்கும் கலவையை, வீழ்படிவு முறை மூலம் பகுப்பாய்ந்து ஐந்து கூட்டங்களாகப் பிரித்தல் (ஒரு கூட்டத்திலடங் கும் $S_2O_3^{2-}$ அயன்வகைகளை பகுப்பாய எதிர்பார்க்கப்பட மாட்டாது) • கற்றயன்களை கூட்டங்களாக்குதலும், அவ்வாறு கூட்டங் களாகப் பிரித்த கற்றயன்களை இனங்காணுவது தொடர் பான கோட்பாடுகளும் • NH_4^+ ஐ இனங்காணல் • **தெரிவுசெய்யப்பட்ட கற்றயன்களை சுவாலைச் சோதனை மூலம் / வீழ்படிவாக்கல் மூலம் சோதித்தல்**	10

	6.9 பண்பறிமுறையிலான பகுப் பாய்வு மூலம் பரிசோதனை ரீதியாக அனயன்களை இனங்காண்பார்.	• வீழ்படிவுறச் செய்வதன் மூலம் இனங்காணக்கூடிய அனயன்கள்.
		  • ஏலைட்டுக்கள், PO_4^{3-}, SO_4^{2-}, SO_3^{2-}
		• வேறு முறை மூலம் இனங்காணக்கூடிய அனயன்கள்
		  • S^{2-}, CO_3^{2-}, NO_3^-, NO_2^-,
		• **தெரிவுசெய்யப்பட்ட அனயன்களைச் சோதித்தல்**
			05

அலகு 7 - சேதன இரசாயனத்தின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள் 17 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
7.0 சேதனச் சேர்வைகளின் பல்வகைகளை நுணுகி யாய்வார்.	7.1 இரசாயனவியலின் விஷேட துறை யாக சேதன இரசாயனவியலின் முக்கியத்துவத்தை நுணுகியாய் வார்.	• சேதன இரசாயனம் பற்றிய அறிமுகம் • சேதனச் சேர்வைகள் பெரும் எண்ணிகையில் இருப்பதற் கான காரணங்கள் • சேதன இரசாயனப் பொருட்களின் அன்றாட வாழ்வின் முக்கியத்துவம்.	02

	7.2 தொழில்பாட்டுக் கூட்டங்களின் அடிப்படையில் சேதனச் சேர்வை களின் வகைகளை நுணுகி யாய்வார்.	• சேதனச் சேர்வைகளின் வகைகள்
		  • அலிபற்றிக்கு ஐதரோகாபனும் (சக்கரமற்ற) அரோமற் றிக்கு ஐதரோகாபனும் (பென்சீனும் பிரதியிடப்பட்ட பென்சீனும் மட்டும்)
		  • அற்கைல் ஏலைட்டும், ஏறைல் ஏலைட்டும்
		  • அற்ககோலும், பீனோலும்
		  • ஈதர்கள்
		  • அல்டிகைட்டும் கீற்றோனும்
		  • சேதன அமிலங்கள்
		  • அமிலகுளோரைட்டுக்கள்
		  • எசுத்தர்கள்
		  • அலிபற்றிக்அமீனும் ஏறைல்அமீனும்
		  • ஏமைட்டுக்கள்
		  • அமினோவமிலங்கள்
			04

	7.3 எளிய அலிபற்றிக் சேதனச் சேர்வைகளைப் பெயரிடுவார்.	• பொதுவான சேதனச் சேர்வைகளின் பொதுப் பெயர்கள் • பின்வரும் கட்டமைப்பு எல்லைகளுக்குள் சேர்வைகளின் IUPAC பெயரீடு அமைதல் வேண்டும். • பிரதான சங்கிலியில் உள்ள அதிகூடிய காபன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை 6 ஆக இருத்தல் வேண்டும்.	06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• நிரம்பிய, கிளை அற்றதும் பிரதியீடு செய்யப்படாத பக்கச்சங்கிலிகளும் மட்டுமே பிரதான சங்கிலியுடன் இணைந்திருத்தல் வேண்டும். • நிரம்பாத சேர்வைகளில் இரட்டைப்பிணைப்புகளின் அல்லது மும்மைப் பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை ஒன்றைவிடக் கூடக்கூடாது. • இரட்டைப்பிணைப்பு அல்லது மும்மைப்பிணைப்பு ஒரு பிரதியீடாகக் கொள்ளப்படாது. அது பிரதான சங்கிலியின் ஒரு பகுதியாகும். • பிரதான காபன் சங்கிலியில் இணைந்துள்ள பிரதி யீட்டுத் தொகுதிகளின் எண்ணிக்கை இரண்டைவிட கூடக்கூடாது. • பின்வரும் தொகுதிகள் மட்டும் பிரதியீட்டுத் தொகுதி யாக அமைய வேண்டும். - F, - Cl, - Br, -I, $-CH_3$, $-CH_2CH_3$, -OH, $-NH_2$, $-NO_2$, - CN, - CHO, >C=O • பின்வரும் தொகுதிகள் மட்டும் பிரதான தொழில் பாட்டுக் கூட்டங்களாக இருத்தல் வேண்டும். - OH, - CHO, >C=O , -COOH, - COOR, $-NH_2$, $-CONH_2$ • பிரதான தொழில்பாட்டுத்தொகுதி ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தடவை இடம்பெறக்கூடாது.	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	7.4 ஒரே மூலக்கூற்றுச் சூத்திரத்தைக் கொண்ட மூலக்கூறுகளில் உள்ள அணுக்களின், வேறுபட்ட முடியு மான ஒழுங்கமைப்புக்களை நுணுகியாய்வார்.	• சமபகுதியச்சேர்வு • கட்டமைப்பு சமபகுதியங்கள் • சங்கிலிச்சமபகுதியங்கள் • நிலைச்சமபகுதியங்கள் • தொழில்பாட்டுசமபகுதியங்கள் • திண்மத்தோற்ற சமபகுதியம் • Diastereomers (கேத்திரகணித சமபகுதியம் மட்டும்) • எதிருருக்கள் (Enantiomers) (ஒரு சமச்சீரற்ற காபனைக்கொண்ட ஒளியியல் சமபகுதியங்கள் மட்டும்)	05

அலகு 8 - ஐதரோகாபன்கள் 26 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

8.0 ஐதரோகாபன்களின் கட்டமைப்புக்கும் இயல்புகளுக்குமிடையே உள்ள தொடர்பை நுணுகியாய்வார்.	8.1 அலிபற்றிக் ஐதரோகாபன்களின் கட்டமைப்பு, பௌதிக இயல்புகள், பிணைப்புகளின் தன்மை ஆகியவற்றை நுணுகியாய்வார்.	• வகைகள்
		  • அற்கேன்
		  • அற்கீன்
		  • அற்கைன்
		• அமைப்பொத்ததொடர்
		• பௌதிக இயல்புகள்
		  • மூலக்கூற்றிடை விசைகள்
		  • உருகுநிலையும் கொதிநிலையும்
		• சேதனசேர்வைகளில் உள்ள காபன் அணுக்களின் கலப்பாக்கல். (sp^3, sp^2, sp)
		• அற்கேன், அற்கீன், அற்கைன்களின் கேத்திர கணித வடிவங்கள்
			04

	8.2 பென்சீனின் பிணைப்பின் தன்மையை நுணுகியாய்வார்.	• பென்சீனின் கட்டமைப்பு
		  • காபன் அணுக்களின் கலப்பு
		  • இலத்திரன்களின் ஒரிடப்பாடற்ற தன்மை
		  • பரிவு எனும் எண்ணக்கரு
		• பென்சீனின் உறுதிநிலை
			04

	8.3 அற்கேன், அற்கீன், அற்கைன்களின் கட்டமைப்பின் அடிப்படையில் அவற்றின் இரசாயனத்தாக்கங்களின் தன்மையை ஒப்பிட்டு ஆராய்வார்.	• அற்கேன்களின் தாக்கங்கள்
		• பொதுவாக தாக்குபொருட்களுடன் அற்கேன்களின் தாக்கம் குறைவாகக் காணப்படல்
		• சுயாதீன மூலிகங்களுடன் நடைபெறும் தாக்கங்கள்
		  • குளோரின், புரோமினுடன் நடைபெறும் பிரதியீட்டுத் தாக்கங்கள்.
		  • மெதேன்குளோரினேற்றத்தின் பொறிமுறை
		    • பிணைப்புகளின் ஏகவினப்பிளவு
		    • தாக்க இடைநிலைகளாக சுயாதீன மூலிகங்கள்.
			10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

		• அற்கீன்களின் தாக்கங்கள்
		  • அற்கீன்களின் விசேட தாக்கங்களாக இலத்திரன் நாட்டக் கூட்டல் தாக்கங்கள்
		  • எளிய அற்கீன்களுடன் ஐதரசன் ஏலைட்டின் கூட்டல் தாக்கமும் பொறிமுறையும்.
		    • தாக்க இடைநிலையாக காபோனியம் அயன்.
		    • முதலான, துணையான, புடையான காபோனியம் அயன்களின் சார்பு உறுதிநிலை
		    • பரஒட்சைட்டுக்களின் முன்னிலையில் HBr இன் முரணான தாக்கம் (பொறிமுறை அவசியமன்று)
		  • எளிய அற்கீன்களுடன் புரோமினின் கூட்டல் தாக்கம்
		    • எதீனுடன் புரோமினின் கூட்டல் தாக்கத்திற்கான பொறிமுறை
		  • சல்பூரிக்அமிலத்தின் கூட்டலும் கூட்டல் விளைவின் நீர்ப்பகுப்பும்
		  • குளிர்ந்த கார $KMnO_4$ உடன் தாக்கம் (பேயரின் சோதனை)
		  • ஊக்கி முன்னிலையில் ஐதரசனின் கூட்டல் தாக்கம்
		• அற்கைனில் நடைபெறும் தாக்கங்கள்
		  • அற்கைன்களின் விசேட தாக்கங்களாக இலத்திரன் நாட்டக் கூட்டல் தாக்கங்கள்.
		    • புரோமினின் கூட்டல்தாக்கம்
		    • ஐதரசன் ஏலைட்டின் கூட்டல்தாக்கம்
		    • Hg (II) அயனுள்ள போது ஐதான சல்பூரிக் அமிலத்துடனான தாக்கம் - நீரேற்றத்தாக்கம்
		    • ஐதரசனின் கூட்டல் ஊக்கித் தாக்கம் பகுதி ஐதரசனேற்றம் உட்பட	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

		• பிணைப்பின் தன்மையின் அடிப்படையில் Alk-l-yne இன் அமிலத்தன்மை ( )
		  • அமிலத்தன்மைக்கான தாக்கங்கள்.
		    • Na அல்லது $NaNH_2$ உடன் தாக்கம்
		    • அமோனியா சேர் $AgNO_3$ உடன் தாக்கம்
		    • அமோனியா சேர் CuCl உடன் தாக்கம்
		• **அற்கீன், அற்கைன்களினது தாக்கங்களை அவதானித்தல்**	

	8.4 பென்சீன் பங்குபற்றும் தனித்துவமான தாக்கங்களின் அடிப்படையில் பென்சீனின் உறுதிப்பாட்டை பகுத்தாய்வார்.	• கூட்டல் தாக்கங்களை விட பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களுக்கான முன்னுரிமை
		• பென்சீனின் விசேட தாக்கமாக இலத்திரன் நாட்ட பிரதியீட்டுத் தாக்கங்கள்.
		$-C\equiv C-H$
		  • நைத்திரேற்றமும் பொறிமுறையும்
		  • அற்கைலேற்றமும் பொறிமுறையும்
		  • ஏசைலேற்றமும் பொறிமுறையும்
		  • FeX_3 முன்னிலையில் அலசனேற்றமும் பொறிமுறையும் (X= Cl, Br)
		• பென்சீனின் ஒட்சியேற்றத்திற்கான எதிர்ப்பு
		  • அற்கைல் பென்சீனின் ஒட்சியேற்றம்
		• அற்கீன்களுடன் ஒப்பிடும்போது ஐதரசனேற்றத்திற்கான கடினத்தன்மை.
		  • ஐதரசனின் கூட்டல் ஊக்கித்தாக்கம்
			07

	8.5 ஒற்றைப் பிரதியீட்டு பென்சீனின் திசைகோட்படுத்தும் தன்மையை பரிசீலிப்பார்.	• ஒதோ, பரா திசைப்படுத்தும் தொகுதிகள் - OH, - NH_2, - NHR, - R, -Cl, - Br, -OCH_3 • மெற்றா திசைப்படுத்தும் தொகுதிகள் - COOH, - CHO, - COR, - NO_2	01

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

9.0
அற்கைல் ஏலைட்டுக் களின் கட்டமைப்பிற்கும் இயல்புகளுக்குமிடையான தொடர்பை நுணுகி யாய்வார்.
	9.1 அற்கைல் ஏலைட்டுக்களின் கட்டமைப்பு, காபன் - அலசன் பிணைப்பின் முனைவுத்தன்மை, தாக்கங்கள் என்பவற்றை நுணுகியாய்வார்	• வகைகள்
		  • முதல்
		  • வழி
		  • புடை
		• C-X பிணைப்பின் முனைவுறும்தன்மை (X = F, Cl, Br, I)
		• அற்கைல் ஏலைட்டுகளில் நடைபெறும் கருநாட்ட பிரதியீட்டுத்தாக்கம்
		  • கருநாடியாக ஐதரொட்சைல் அயன்
		    • நீக்கல் தாக்கம்
		  • கருநாடியாக சயனைட்டு அயன்
		  • கருநாடியாக மும்மைப்பிணைப்பு காபன் உடைய, அசற்றலைட்டு அயன் (alkynide)
		  • கருநாடியாக அல்கொட்சைட்டு அயன்
		• குளோரோபென்சின், வைனைல்குளோரைட்டுக்கள் என்பன அற்கைல் ஏலைட்டுக்கள் உள்ளாகும் கருநாட்ட பிரதியிட்டு தாக்கங்களுக்கு உள்ளாகாமை.
		• மக்னீசியத்துடன் அற்கைல் ஏலைட்டின் தாக்கம் (கிரிக்நாட்டின் சோதனைப் பொருளைத் தயாரித்தல்)
		  • உலர் நிபந்தனைகளின் அவசியம்
		  • உலோக - காபன் பிணைப்பின் தன்மை
		  • புரோத்தன் வழங்கிகளுடன் தாக்கம்
		    • அமிலங்கள்
		    • அற்ககோல்கள்
		    • அமீன்கள்
			11

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	9.2 பிணைப்பு உருவாகும்/உடையும் காலத்தின் அடிப்படையில் அற்கைல் ஏலைட்டுக்களின் கருநாட்டப் பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களை பரிசீலிப்பார்.	• ஒரு படித்தாக்கம் (ஒரே நேரத்திலேயே பிணைப்பு உடைதலும் பிணைப்பு உருவாதலும் நடைபெறும். தாக்க இடை நிலைகள் உருவாகாது.) • இருபடித்தாக்கம் (முதலாவதாக பிணைப்பு உடைதல் படி நிகழும். தாக்க இடைநிலையாக காபோனியம் அயன் உருவாகும். இரண்டாவது படியில் காபோனியம் அயனுக்கும் கரு நாடிக்கும் இடையே பிணைப்பு உருவாகும்) (இப்பொறிமுறைகளுக்கான சான்றுகள், மேற்கூறிய இரண்டு செயற்பாடுகளின் அடிப்படையிலான தாக்கங்களின் பாகுபாடு என்பன அவசியமற்றன.)	01

அலகு 10 - ஒட்சிசனைக்கொண்ட சேதனச் சேர்வைகள் 35 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

10.0 கட்டமைப்பிற்கும் இயல்பு களுக்கும் இடையிலான இடைத்தொடர்பை இனங் காண்பதற்காக ஒட்சிசன் அடங்கும் சேதனச் சேர்வைகளின் வகை களைத் தேடியாய்வார்.	10.1 அற்ககோல்களின் கட்டமைப்பு, காபன் - ஒட்சிசன் பிணைப்பு, ஒட்சிசன் - ஐதரசன் பிணைப்பின் முனைவுத்தன்மை, தாக்கங்கள் என்பவற்றை நுணுகியாய்வார்.	• வகைகள்
		  • முதல்
		  • வழி
		  • புடை
		• பௌதிகப் பண்புகள்
		  • கொதிநிலை
		  • நீரிலும் வேறு சேதனக்கரைப்பான்களிலும் கரைதிறன்
		• O-H பிணைப்பை உடைப்பதன் மூலம் நடைபெறும் தாக்கங்கள்
		  • சோடியத்துடன் (ஒட்சிசனுடன் பிணைந்துள்ள ஐதரசனின் அமிலத்தன்மை)
		  • காபொட்சிலிக் அமிலத்துடன் தாக்கம் (அற்ககோலுடன் ஏசைலேற்றமடைந்து எசுத்தர்களை உருவாக்கல்)
		• C-O பிணைப்பை உடைப்பதன்மூலம் நடைபெறும் கருநாட்ட பிரதியீட்டுத்தாக்கங்கள்
		  • கருநாட்ட பிரதியீட்டுத்தாக்கங்கள்
		    • HBr உடன்
		    • HI உடன்
		    • PCl_3 உடன்
		    • PCl_5 உடன்
		  • $ZnCl_2$/செறி HCl உடன் தாக்கம் (லூக்காசின் சோதனை)
		(C-O பிணைப்பை உடைப்பதன் மூலம் உருவாகும் காபோகற்றயன்களின் உறுதிநிலையின் மூலம் விளக்குதல்)
		- பென்சைல் அற்ககோலின் தாக்கம் அவசியமன்று.
			08

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

		• செறிந்த சல்பூரிக்கமிலத்துடன் நீக்கல் தாக்கம் (நீரகற்றல் மூலம் அற்கீனை உருவாக்கல்)
		• ஒட்சியேற்றம்
		  • $H^+/KMnO_4$ உடன்
		  • $H^+/K_2Cr_2O_7$ உடன்
		  • H^+/CrO_3 உடன்
		  • பிரிடினியம் குளோரோகுறோமேற்று (முதல் அற்க கோல் அல்டிகைட்டாகவும், வழி அற்ககோல் கீற்றோனாகவும் மாறுதல்.)
		• **அற்ககோல்களின் இயல்புகளை பரிசோதித்தல்**	

	10.2 காபன் - ஒட்சிசன் பிணைப்பு, ஒட்சிசன் - ஐதரசன் பிணைப்பின் அடிப்படையில் பீனோலின் தாக்கங்களைப் பகுத்தாய்வார்.	• எளிய பீனோலாகிய ஐதரொட்சி பென்சீனின் கட்டமைப்பு
		• அற்ககோலுடன் ஒப்பிடுகையில் அமிலத்தன்மை உயர்வாக இருத்தல்
		• பீனோலின் தாக்கங்கள்
		  • சோடியம் உலோகத்துடன்
		  • NaOH உடன்
		• அற்ககோல் ஈடுபடும் கருநாட்ட பிரதியீட்டுத் தாக்கங்களில் பீனோல் ஈடுபடாமை.
		• **பீனோலின் இயல்புகளைப் பரிசோதித்தல்**
			04

	10.3 பினோலின் -OH தொகுதி பென்சின் வளையத்தின் தாக்கத்தில் ஏற்படுத்தும் விளைவை நுணுகியாய்வார்.	• இலத்திரன்நாட்ட பிரதியீட்டுத்தாக்கம்
		  • புரோமினேற்றம்
		  • நைத்திரேற்றம்
			02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	10.4 >C=O பிணைப்பின் முனைவுறும் தன்மை, நிரம்பாத தன்மையின் அடிப்படையில் அல்டிகைட்டுக் கள், கீற்றோன்களின் தாக்கங் களை நுணுகியாய்வார்.	• அல்டிகைட்டு, கீற்றோன் ஆகியவற்றின் விசேட தாக்க மாகக் கருநாட்டக் கூட்டல் தாக்கங்கள் • HCN உடன் தாக்கமும் பொறிமுறையும் • கிரிக்நாடின் சோதனைப்பொருளுடன் தாக்கமும் பொறிமுறையும் • 2,4-இருநைற்றோபீனைல் கைற்றசீன்(2,4 DNP) பிரெடியின் சோதனைப்பொருளுடன் கருநாட்டகூட்டலும் தொடர்ந்து நீரகற்றலும் (பொறிமுறை அவசியமல்ல.) • $NaBH_4$ உடன் தாக்கம் • $LiAlH_4$ உடன் தாக்கம் (விரிவான பொறிமுறையும், இடைநிலை விளைவுகளும் அவசியமன்று.) • Zn.(Hg) செறிந்த HCl உடன் தாக்கம் (கிளமென்சனின் தாழ்த்தல் காபனைல் கூட்டம் மெதிலீன் கூட்டமாக மாறுதல்) • அல்டிகைட்டை ஒட்சியேற்றல் • அமோனியாசேர் $AgNO_3$ உடன் (தொலனின் சோதனைப் பொருளுடன்) • பீலிங்கின் கரைசலுடன் • $H^+/KMnO_4$ உடன் • $H^+/K_2Cr_2O_7$ அல்லது H^+/CrO_3 உடன் (கீற்றோன்கள் இத்தாக்கங்களிற்கு உட்படாது என்பதை ஒப்பிடுக.) • **அல்டிகைட்டுக்கள், கீற்றோன்களுக்கான சோதனைகள்**	08

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	10.5 அல்டிகைட்டுகளினதும் கீற்றோன்களினதும் அல்பா நிலையின் தாக்கத்தை தன் ஒடுக்கல் தாக்கமாக உதாரணப் படுத்தி இனங்காண்பார்.	• அசற்றோன், அசற்றல்டிகைட்டு ஆகியன மாத்திரம் NaOH உள்ளபோது ஒடுக்கற்றாக்கம் (பொறிமுறை அவசியமற்றது.)	04

	10.6 காபொட்சிலிக் அமிலங்களின் இயல்புகளையும் தாக்கங்களையும் ஏனைய ஒட்சிசனைக் கொண்ட சேதனச் சேர்வைகளுடன் ஒப்பிடுவார்.	• பௌதிக இயல்புகள் - ஐதரசன் பிணைப்பின் முக்கியத்துவம்.
		• உருகுநிலை / கொதிநிலை
		• நீரிலும் வேறு சேதனக்கரைப்பான்களிலும் கரைதல் (இருபகுதியக் கட்டமைப்பு உருவாகுதல்) (Dimeric structures)
		• -COOH தொகுதியின் தாக்குதிறன் கோலத்தை அல்டிகைட்டுக்கள், கீற்றோன்களின் $>C=O$ தொகுதியினதும், அற்ககோல்கள், பீனோல்களில் உள்ள -OH தொகுதியுடனும் ஒப்பிடுதல்
		• O-H பிணைப்பு உடையும் தாக்கங்கள்
		  • காபொட்சிலிக் அமிலங்களில் ஒட்சிசனுடன் இணைந்துள்ள ஐதரசனின் அமிலத்தன்மை
		  • காபொட்சிலிக் அமிலங்களின் அமில இயல்பை அவற்றின் இணை மூலங்களின் உறுதியின் அடிப்படையில் அற்ககோல், பீனோல் என்பவற்றுடன் ஒப்பிடுதல்.
		  • தாக்கங்கள்
		    • Na உடன்
		    • NaOH உடன்
		    • $NaHCO_3$ உடன்
			06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

		• C-O பிணைப்பு உடைதலுடன் நிகழும் தாக்கங்கள்
		  • PCl_5 உடன் அல்லது PCl_3 உடன்
		  • அற்ககோலுடன்
		• $LiAlH_4$ மூலம் காபொட்சிலிக்கமிலத்தைத் தாழ்த்தல்
		• **காபொட்சிலிக்கமிலங்களின் இயல்புகளை பரிசோதித்தல்**	

	10.7 அமிலப் பெறுதிகளின் விசேட தாக்கங்களை நுணுகியாய்வார்.	• அமிலக்குளோரைட்டுக்கள்
		  • NaOH(aq) உடன் தாக்கமும் பொறிமுறையும்
		  • தாக்கங்கள்
		    • நீருடன்
		    • அற்ககோலுடன்
		    • அமோனியாவுடன்
		    • $LiAlH_4$ முதல் அமீனுடன்
		    • பீனோலுடன்
		• எசுத்தர்கள்
		  • ஐதான கனிப்பொருள் அமிலங்களுடன் தாக்கம்
		  • NaOH கரைசல் உடன்
		  • கிரிக்நாட்டின் சோதனைப்பொருளுடன்
		  • உடன்
		• ஏமைட்டுக்கள்
		  • NaOH கரைசல் உடன்
		  • உடன் தாழ்த்தல்.
			03

3.2 தரம் 13 அலகு 11 - நைதரசனைக் கொண்ட சேதனச் சேர்வைகள் 15 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

11.0 நைதரசனைக் கொண்ட சேதனச் சேர்வைகளின் கட்டமைப்புக்கும் இயல்புகளுக்கும் இடையிலான தொடர்பை நுணுகியாய்வார்.	11.1 அமீன்களையும், அனிலினையும் அவற்றின் விசேட தாக்கங்களினதும், இயல்புகளினதும் அடிப்படையில் பகுத்தாய்வார்.	• வகைகள்
		  • அலிபற்றிக், அரோமற்றிக் அமீன்கள்
		    • முதல் அமீன்கள்
		    • வழி அமீன்கள்
		    • புடை அமீன்கள்
		  • அனிலீன் அரோமற்றிக் அமீனாக
		    • புரோமீனுடன் அனிலீனின் தாக்கம்
		• முதல் அமீன்களின் தாக்கங்கள்
		  • அற்கைல் ஏலைட்டுடன்
		  • அல்டிகைட், கீற்றோனுடன்
		  • நைத்திரசு அமிலத்துடன்
		  • அமிலக் குளோரைட்டுடன்
			06

	11.2 அமீன்களின் மூலத்தன்மையை ஏனைய சேதனச் சேர்வைகளின் மூலத்தன்மையுடன் ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துவார்.	• அற்ககோல்களுடன் ஒப்பிடுகையில் அமீன்களின் மூலத்தன்மை • அனிலினுடன் அலிபற்றிக்கு முதல் அமீன்களின் மூலத்தன்மையை ஒப்பிடுதல் • ஏமைட்டுக்களுடன் ஒப்பிடுகையில் அமீன்களின் மூலத்தன்மை	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	11.3 ஈரசோனியம் உப்புக்களின் தாக்கங்களை நுணுகியாய்வார்	• ஈரசோனியம் தொகுதியை வேறு அணு அல்லது தொகுதி ஒன்றினால் மாற்றீடு செய்யும் தாக்கங்கள்
		  • தாக்கங்கள்
		    • நீருடன்
		    • உபபொசுபரசு அமிலத்துடன்
		    • CuCl உடன்
		    • CuBr உடன்
		    • CuCN உடன்
		    • KI உடன்
		• இலத்திரன் நாடியாக ஈரசோனியம் அயன் ஈடுபடும் தாக்கங்கள்
		  • பீனோலுடன் இணைதல் தாக்கம்
		  • 2-நப்தோலுடன் இணைதல் தாக்கம்
			04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

12.0
இரசாயனத்தாக்கத்தின் தாக்கவீதத்தை துணிவதற்கும், வீதத்தைத் தாக்கவாறு கட்டுப்படுத்தவும் இயக்கஇரசாயனவியல் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்.
	12.1 இரசாயன தாக்கங்களின் தாக்க வீதத்தின் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் காரணிகளைத் தீர் மானிப்பார்.	• இரசாயன தாக்கத்தின் தாக்கவீதத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் காரணிகள்
		  • வெப்பநிலை
		  • செறிவு (அமுக்கம்)
		  • பௌதிகநிலை (தாக்கிகளின் மேற்பரப்பு)
		  • ஊக்கிகள்
		    • ஏகவின ஊக்கல்
		    • பல்லின ஊக்கல்
			05

	12.2 தாக்கிகளின் செறிவை தக்கவாறு கையாண்டு இரசாயனத்தாக்க வீதத்தைக் கட்டுப்படுத்துவார்.	• தாக்கத்தின் வீதம்
		• தாக்கிகளின் செறிவு சார்பாக வீதம்
		$aA + bB \rightarrow cC + dD$
		தாக்கி A தொடர்பாக தாக்கத்தின் வீதம் $\left(\frac{\Delta C_A}{\Delta t}\right)$ $\left(\frac{\Delta C_D}{\Delta t}\right)$
		விளைவு D தொடர்பாக தாக்கத்தின் வீதம்
		• தாக்கவீதத்தில் செறிவின் பாதிப்பு
		• தாக்கவீத விதி, கூறுகள் தொடர்பான வரிசை, தாக்கம் ஒன்றின் வரிசை (மொத்த வரிசை)
		  • தாக்கவீத மாறிலி
		  • ஆரம்ப வீதம்
		  • சராசரி வீதம்
		  • மொத்த வரிசையின் அடிப்படையில் தாக்கங்களை வகைப்படுத்தல் (பூச்சிய வரிசை, முதலாம் வரிசை, இரண்டாம் வரிசை மாத்திரம்)
			14

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• முதலாம் வரிசைத் தாக்கத்தின் அரைவாழ்வுக் காலமும் வரைபின் மூலம் வகைகுறித்தலும் (சமன்பாடு அவசியமன்று) • தாக்கவரிசையையும், தாக்கவீத மாறிலியையும் நிர்ணயிக்கும் முறைகள். • ஆரம்ப தாக்கவீதமுறை • **Mg இற்கும் அமிலங்களுக்குமிடையான தாக்கத்தில் செறிவின் பாதிப்பை பரிசோதனை ரீதியாகத் தீர்மானித்தல்.** • **$Na_2S_2O_3$ இற்கும் HNO_3 இற்குமிடையான தாக்கத்தில் செறிவின் பாதிப்பை பரிசோதனை ரீதியாக தீர்மானித்தல்** • **இரும்பு(III), KI இற்குமிடையான தாக்கத்தில் செறிவின் பாதிப்பை பரிசோதனை ரீதியாக தீர்மானித்தல்**	
	12.3 இரசாயனத்தாக்கத்தின் தாக்க வீதத்தின் மீது பல்வேறு காரணிகளின் செல்வாக்கை விவரிப்பதற்காக மூலக்கூறுகளின் இயக்கவியற் கொள்கையை பயன்படுத்துவார்.	• ஒருபடித் தாக்கத்தின் சக்தி வரைபடம் • ஏவற்சக்தி • தாக்கமொன்று நடைபெற நிறைவேற்றப்பட வேண்டிய தேவைகள் • மூலக்கூறுகளின் மோதுகை. • சார் அனுகூலமான திசையில் கோட்படுத்தப் பட்டிருத்தல் • ஏவற்சக்தியை மீறியிருத்தல் • மேற்படி காரணிகள் நிறைவு பெறுவதில் வெப்பநிலை, செறிவு, ஊக்கி, பௌதிகநிலை ஆகியன செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம் (ஆரினியசுவின் சமன்பாடு அவசியமல்ல)	04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	12.4 இரசாயனத் தாக்கமொன்றின் வீதத்தை விபரிக்கத் தாக்கப் பொறிமுறையினைப் பயன்படுத்துவார்.	• அடிப்படைத்தாக்கங்கள் (Elementary reactions)
		• பல்படித் தாக்கங்கள்
		  • சக்தி வரைபடங்கள்
		    • நிலைமாறு சந்தர்ப்பமும் (தாண்டல்நிலை) (Transition state) இடைநிலைகளும்
		• தாக்கவீதத்தை தீர்மானிக்கும் படிமுறையும் அது மொத்தத் தாக்கத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதமும்
			04

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

13.0
இயக்க சமநிலையிலுள்ள மூடிய தொகுதிகளின் பெரும்பார்வைக்குரிய பண்புகளை (Macroscopic properties) தீர்மானிப்பதற்காக சமநிலை பற்றிய எண்ணக் கருவையும் கோட்பாடுகளையும் பயன் படுத்துவார்.
	13.1 தொகுதிகளில் காணப்படுகின்ற பெரும்பார்வைக்குரிய பண்புகளை (Macroscopic properties) சமநிலை பற்றிய எண்ணக் கருவின் துணையுடன் அளவறிரீதியாக துணிவார்.	• தொகுதிகள் (மூடிய, திறந்த, தனியாக்கிய)
		• நித்திய உறுதியிலுள்ள தொகுதி (Systems in the steady state)
		• இயக்கச் செயற்பாடும் மீள்தன்மையும்
		• பெரும்பான்மைக்குரிய பண்புகள் (Macroscopic properties)
		• சமநிலையில் நிலவும் தொகுதிகள்
		  • இரசாயன
		  • அவத்தை
		  • அயன்
		  • மின்வாய்
		• சமநிலை விதி
		  • சமநிலை மாறிலி
		• இரசாயன சமநிலை
		  • K_C, K_p
		  • சமநிலைப்புள்ளி
		  • இலீச்சற்றலேயரின் தத்துவம்
		• **Fe^{3+}/SCN^- தொகுதியைப் பயன்படுத்தி இயக்க சமநிலையில் உள்ள தொகுதி ஒன்றின் இயல்புகளை பரிசோதித்தல்**
		• **NO_2, N_2O_4 வைக்கொண்ட சமநிலைத் தொகுதியில் வெப்பநிலையின் பாதிப்பைப் பரிசோதித்தல்**
		• **நீரிற்கும் பியூட்டனோலுக்குமிடையில் எதனோயிக் அமிலத்தின் பங்கீட்டுக்குணகத்தைப் பரிசோதனை ரீதியாக துணிதல்**
			14

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
	13.2 ஏக இனத் தொகுதிகளில் திரவ - ஆவி சமநிலை மாறும் விதத்தை நுணுகியாய்வார்.	• தூய திரவத்தொகுதிகள் • திரவம், ஆவிக்கிடையான சமநிலை • திரவ - ஆவி தொகுதியில் சமநிலை உருவாகும் விதத்தை மூலக்கூற்று இயக்கத்தின் துணையுடன் விவரிப்பார். • வெப்பநிலைக்கேற்ப நீரினதும் வேறு திரவங்களினதும் ஆவியமுக்கம் மாறும்விதம் • ஆவியமுக்கமும் கொதிநிலையும் • பதார்த்தம் ஒன்றின் மாறு நிலைப்புள்ளி (Critical point of a substance) • மும்மைப்புள்ளி	05
	13.3 துவித திரவ தொகுதிகளின் திரவ - ஆவி சமநிலை மாறும் விதத்தை நுணுகியாய்வார்.	• திரவ - திரவத் தொகுதி • முழுமையாக கலக்கும்தகவுள்ள திரவ - திரவ தொகுதி • பகுதியாக கலக்கும்தகவுள்ள திரவ - திரவ தொகுதி • முழுமையாக கலக்கும்தகவற்ற திரவ - திரவ தொகுதி • இரவோற்றின் விதி • இலட்சிய திரவத்தொகுதி • இலட்சியமற்ற திரவத்தொகுதி • முற்றாகக் கலக்கும் தொகுதிகளின் அவத்தை வரைபுகள் (Azeotropes தவிர) • ஆவி அமுக்கம் - அமைப்பு அவத்தை வரைபுகள் • வெப்பநிலை - அமைப்பு அவத்தை வரைபுகள் • பகுதிபடக்காய்ச்சிவடித்தல்	10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	13.4 அரிதிற்கரையும் அயன்சேர் வைகளை கொண்ட சமநிலை தொகுதிகளின் இயல்புகளை அளவறிரீதியாக அறிவார்.	• அயன்பெருக்கம்
		AgCl(s) $Ag^{+}(aq) + Cl^{-}(aq)$
		  • வீழ்படிவுறுதல்
		  • கரையுந்தகவு (Solubility)
		  • பொதுஅயனின் விளைவு
		• கற்றயனின் பண்பறிபகுப்பின் பிரயோகம்
		• **$Ca(OH)_2$ இன் கரைதிறன் பெருக்கத்தைப் பரிசோதித்தல்**
			06

	13.5 மென் அமிலங்கள், மென்காரங் கள், அமில உப்புக்கள், கார உப்புக்களை கொண்ட சம நிலை தொகுதிகளின் இயல்பு களை நுணுகியாய்வார்.	• அமிலங்கள், மூலங்கள், உப்புக்கள்
		  • இணைஅமிலங்களும் இணைமூலங்களும்
		  • பல்மூலஅமிலங்கள் (K_{sp})
		• கூட்டற்பிரிவுமாறிலிகள் K_w, K_a, K_b
		• pH பெறுமானம்
		• அமிலங்கள், (ஓர் மூல, இரு மூல) மூலங்கள் (ஓரமில), உப்புக்கள் என்பவற்றின் கரைசல்களின் pH பெறு மானத்தை துணிதல்
		• காட்டிகள் பற்றிய கொள்கை
		• அமில-மூல நியமிப்புக்கள்
		  • நியமிப்பு வரைபுகள்
		• சமவலுப்புள்ளியை தீர்மானித்தல் (கட்புலனாகும் முறைகள் - காட்டிகளை உபயோகித்து மட்டும்)
		  • pK_{In} பெறுமானங்களின் அடிப்படையில் நியமிப்பு களுக்குப் பொருத்தமான காட்டிகளை தெரிவு செய்தல்.
			22

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• **வழங்கப்பட்ட பூக்களைப் பயன்படுத்தி காட்டிகள் தயாரித்தலும் அவற்றின் pH வீச்சுக்களை பரிசோதனை ரீதியாகத் துணிதலும்** • **pH யை சோதிப்பதன் மூலம் உப்புக் கரைசல்களின் அமில, மூல, நடுநிலைமையை பரிசோதனை ரீதியாகத் துணிதல்** • **pH காட்டிகளைப் பயன்படுத்தி தரப்பட்ட கரைசல் ஒன்றின் அண்ணளவான pH பெறுமானத்தைத் தீர்மானித்தல்**	
	13.6 தேவைகேற்றவாறு தாங்கல் கரைசல்களைத் தயாரிப்பார்.	• தாங்கல்கரைசல்கள் (பண்பறிரீதியாகவும் அளவறி ரீதியாகவும்) • என்டர்சன் சமன்பாட்டின் வருவிப்பும் அதன் பிரயோகங்களும் (ஓர்மூல தொகுதிகள் மட்டும்; இருபடிச் சமன்பாடுகளுடன் தொடர்புடைய கணித்தல்கள் அவசியமன்று.) • தாங்கற்கரைசல் ஒன்றின் pH பெறுமானம்	05

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

14.0 பிரயோகரீதியில் முக்கியத்துவம் பெறும் மின்னிரசாயனத் தொகுதிகளை நுணுகி ஆராய்வார்.	14.1 கரைசலொன்றில் அடங்கும் கரையங்களின் பண்பையும் செறிவையும் விளங்கிகொள்ள கடத்துதிறனைப் பயன் படுத்துவார்	• கடத்துவலு (Conductance)
		• கடத்துதிறன் (Conductivity)
		• கடத்துதிறன் மீது செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகள்
		  • கரையத்தின் தன்மை: உருகிய மின்பகுபொருள், செறிந்த, ஐதான மின்பகுபொருட் கரைசல், மின்பகா கரைசல்
		  • செறிவு
		  • வெப்பநிலை
			04

	14.2 சமநிலையிலுள்ள மின்வாய்கள் பற்றியும் அவற்றுடன் தொடர்புடைய மின்வாய்த்தாக்கங்களையும் நுணுகியாய்வார்	• சமநிலையிலுள்ள மீள்தகுமின்வாய்களும் அவற்றின் மின்வாய்த்தாக்கங்களும்
		  • உலோகமும் உலோகஅயனும்
		  • உலோகமும் கரையாத உப்புக்களும்
		  • வாயு மின்வாய்கள் (O_2 , H_2, Cl_2)
		  • தாழ்த்தேற்றும் மின்வாய்கள்
		    உ+ம் : $Pt(s)/Fe^{2+}(aq),Fe^{3+}(aq)$
			02

	14.3 மின்னிரசாயனக் கலங்களின் பண்புகளை தீர்மானிப்பார்	• திரவச்சந்தி
		  • உப்புப்பாலம்
		  • வேறாக்கி (Seperator)
		• திரவச்சந்தியில்லாத கலங்கள்
		• மின்வாய் அழுத்தம் (E)
		• நியம மின்வாய் அழுத்தம் (E^{θ})
		• மின்னிரசாயனத்தொடர்
		  • மின்னிரசாயன தொடரில் அமைவிடத்தைப் பொறுத்து, மூலகங்களின் இயல்புகள்.
			06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• மின்னிரசாயன தொடரில் மூலகங்களின் அமைவிடத் திற்கும் இயற்கையில் அவற்றின் நிலவுகைக்கும் பிரித்தெடுப்புக்கும் இடையிலான தொடர்பு. • கலத்தாக்கங்கள் • கலமொன்றின் மின்னியக்கவிசை $E_{cell} = E_{RHS(\text{கதோட்டு})} - E_{LHS(\text{அனோட்டு})}$ (நேன்ஸ்ட் சமன்பாடு தேவையில்லை) • **பல்வேறுபட்ட கலங்களின் மின்னியக்கவிசையை அளத்தல்.**	
	14.4 வேறுபட்ட வகையான கலங் களைத் தேடியாய்வார்.	• முதன்மைக்கலங்கள் • டானியல்கலம் H_2/O_2 • லெக்லான்சின்கலம் • எரிபொருள்கலங்கள் (எரிபொருள்கலம் மட்டும்) • துணைக்கலங்கள் • ஈய சேமிப்புக்கலம்	04
	14.5 மின்பகுப்பை மேற்கொள்ளும் போது பூர்த்தி செய்யவேண்டிய தேவைகளை இனங்கண்டு பரடேயின் மாறிலியைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்களை மேற்கொள்வார்.	• மின்பகுப்பின் கோட்பாடுகள் • நீரின் மின்பகுப்பு • செப்புமின்வாயை பயன்படுத்தி $CuSO_4$ கரைசலை மின்பகுத்தல் • பிளற்றினம் மின்வாயைப் பயன்படுத்தி $CuSO_4$ கரைசலை மின்பகுத்தல் • காபன் மின்வாயைப் பயன்படுத்தி NaCl கரைசலை மின்பகுத்தல்	06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• உருக்கிய NaCl இன் மின்பகுப்பு (கோட்பாடுகள் மட்டும்) • பரடேயின் விதியின் பிரயோகங்கள் • **நீரைமின்பகுத்தல் மூலம் ஐதரசன், ஒட்சிசன் வாயுக் களைத் தயாரித்தல்.** • **நிக்கல், செப்பு மின்முலாமிடுதல்.**	
	14.6 மின்னரிப்பை கட்டுப்படுத்தும் விதத்தை நுணுகியாய்வார்.	• ஈருலோகஅரிப்பு • கதோட்டுக்காப்பு • உயிர்ப்பின்மைத்தன்மை (Passivation) • **அரிப்பை ஒரு மின்னிரசாயனச் செயற்பாடாக பரிசோதனை ரீதியாகக் கற்றல்.**	04

அலகு 15 - கைத்தொழிலும் இரசாயனமும் **41 பாடவேளை**

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
15.0 **சில மூலகங்களினதும் சேர்வைகளினதும் இருக்கை, கைத் தொழில் ரீதியான பிரித்தெடுப்பு/ உற்பத்தி, பயன்கள் என்பவற்றை நுணுகியாய்வார்.**	15.1 *s* தொகுப்பு மூலகங்களின தும் சேர்வைகளினதும் இருக்கை, கைத்தொழில் ரீதியான பிரித்தெடுப்பு/ உற்பத்தி, பயன்கள் என்ப வற்றை நுணுகியாய்வார்.	• சோடியத்தின் பிரித்தெடுப்பும் (டவுண்கலமுறை) பயன்களும் • உற்பத்தி • கறி உப்பு • NaOH • சவர்க்காரம் • Na_2CO_3 (சோல்வேமுறை) • $CaCO_3$ யை மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தி நீறாத சுண்ணாம்பு, வெளிற்றும்தூள், CaC_2 என்பவற்றை தயாரித்தல்.	08
	15.2 *p* தொகுப்பு மூலகங்களின தும் சேர்வைகளினதும் இருக்கை, கைத்தொழில் ரீதியான பிரித்தெடுப்பு / உற்பத்தி, பயன்கள் என்ப வற்றை நுணுகியாய்வார்.	• உற்பத்தியும் உபயோகங்களும் • அமோனியா (ஏபர்முறை) • யூரியா • நைத்திரிக்அமிலம் (ஒஸ்வால்ட் முறை) • பொசுபேற்று வளமாக்கிகள் • சல்பூரிக்அமிலம் (தொடுகை முறை)	06
	15.3 *d* தொகுப்பு மூலகங்களின் கைத்தொழில் ரீதியான பிரித்தெடுப்பை நுணுகி யாய்வார்.	• இரும்பு பிரித்தெடுப்பு	02

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	15.4 அன்றாட வாழ்க்கையில் பல் பகுதியப்பதார்த்தங்களை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்து வார்.	• கூட்டல், ஒடுக்கற் பல்பகுதியங்களும் பல்பகுதியமாக்கல் செயன்முறையும்
		• இயற்கை இறப்பரின் (NR) கட்டமைப்பும் இயல்புகளும் பயன்களும்
		  • NR வல்கனைசுப்படுத்தல்
		  • இறப்பர் சேர்வையாக்கம்
		• தொகுப்பு பல்பகுதியங்களின் கட்டமைப்பு, இயல்புகள், பயன்கள்
		  • பொலி எதிலீன் (PE)
		  • பொலிவைனைல் குளோரைட்டு (PVC)
		  • பொலிஸ்ரைறின் (PS)
		  • பொலிஏமைட்டுக்கள்
		  • பொலிஎஸ்தர்
		  • டெப்லோன் (Teflon)
		  • பேக்லைட்டு
		  • யூரியா போமல்டிகைட்டு
			10

	15.5 தாவரப் பகுதிகளை அடிப் படையாகக் கொண்ட இரசாயன கைத்தொழில் சில வற்றை நுணுகியாய்வார்.	• காபன் சேர்வைகளின் மூலமாக தாவரங்களை நோக்குதல்.
		• தாவரங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட கைத்தொழில்கள் (உணவுக் கைத்தொழில் தவிர)
		  • கடதாசி - செலுலோசின் பயன்
		  • சாறெண்ணெய் - ஆவிப்பறப்புள்ள சேர்வைகளின் பயன்.
		  • சவர்க்காரம் - கொழுப்பினதும் எண்ணெயினதும் பயன்.
		  • மருத்துவப் பொருட்கள் - மருத்துவ சேர்வைகளின் பயன்பாடு.
		  • எதனோல் - மாப்பொருளினதும் வெல்லத்தினதும் பயன்பாடு.
			10

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
		• தாவரங்களிலிருந்து சேர்வைகளைப் பிரித்தெடுத்தல் • கொதிநீராவி காய்ச்சி வடித்தல் - சாறெண்ணெய் • கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு - மருத்துவ சேர்வைகள் (சேர்வைகளின் கட்டமைப்புச் சூத்திரம் அவசியமல்ல.) • நிறப்பதிவு நுட்பமுறையைப் பயன்படுத்தி சேர்வைகளின் கலவையை பகுத்தலும் வேறாக்கலும் - அகத்துறிஞ்சல், பங்கீட்டு நிறப்பதிவு நுட்பமுறையின் (Partition chromatography) அடிப்படைக் கோட்பாடுகள். • சாறெண்ணெயில் வாயு நிறப்பதிவு முறையின் பயன்கள் (Gas chromatography) • **இலையின் நிறப்பொருள் கலவையை தாள் நிறப்பதிவு நுட்பமுறையைப் பயன்படுத்தி வேறாக்கல்.**	
	15.6 கனிய மூலவளங்களை அடிப் படையாகக்கொண்ட இரசாய னக் கைத்தொழில் சிலவற்றை நுணுகியாய்வார்.	• சீமெந்து உற்பத்தியுடன் தொடர்புடைய இரசாயனம். • உருத்தைல் / இல்மனைற்றிலிருந்து Ti ம், TiO_2ம் பிரித்தெடுப்பு. • மசகுஎண்ணெயும் பெற்றோலிய உடைப்பும்	05

அலகு 16 - சூழல் இரசாயனவியல் 24 பாடவேளை

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை
16.0 **சூழலின் சமநிலையைப் பேண இரசாயனவியலின் அறிவைப் பிரயோகிப் பார்.**	16.1 சூழலின் அமைப்பையும் அங்கு உயிர்வாழ தேவை யான தொடர்புகளையும் நுணுகியாய்வார்.	• சூழலின் அமைப்பும் அதன் முக்கியத்துவமும் • வளிமண்டலம் • நீர்மண்டலம் • புவிமண்டலம் • பூமியில் உயிர்கள் வாழ பிரதான புவி உயிரியல் செயற்பாடுகளின் பங்களிப்பு • காபன் வட்டம் • ஒட்சிசன் வட்டம் • நைதரசன் வட்டம் • நீர் வட்டம்	06
	16.2 மனித செயற்பாட்டால் சூழலில் ஏற்படும் மாற்றங் களை ஆராய்வார்.	• வளி மண்டல அமைப்பில் மிகையான CO_x , So_x , NO_x ஐதரோகாபன் மற்றும் துணிக்கைகள் சேர்வதால் ஏற்படும் சூழல் மாசாக்கமும் சுகாதாரத் தீங்கும். • பச்சைவீட்டு விளைவு • வளி மாசடைவதால் உருவாகும் பிரச்சினைகளை விளங்கிக் கொள்ளல். • ஓசோன்படை சிதைவுறல் • ஒளி இரசாயனப் புகார் (Photochemical smog) • அமில மழை • பூகோள வெப்பமாக்கல் • **மழைநீரின் அமிலத்தன்மையைத் நுணுகி ஆராய்தல்**	06

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டங்கள்	பாட உள்ளடக்கம்	பாடவேளை

	16.3 நீர்மண்டலத்தினதும் குடிநீரினதும் தொற்றை ஆராய்வார்.	• நீர்மாசாக்கத்துக்கான முதல்கள்
		• நீரின் தரம்
		  • பௌதிகக் காரணிகள் (வெப்பநிலை, pH, கடத்து திறன், கலங்கல் தன்மை)
		  • கரைந்துள்ள O_2 ன் அளவு
		  • Biological Oxygen Demand
		  • கரைந்துள்ள அயன் சேர்வைகள்
		• நீரை தூய்தாக்கும் செயற்பாடுகள்
		  • அடைதல் (Sedimentation)
		  • திரளல் (Coagulation)
		  • ஒன்றுசேர்த்தல் (Flocculation)
		• தொற்றுநீக்கற் செயற்பாடுகள்
		  • குளோரின் பாவித்தல்
		  • ஓசோன் பாவித்தல்
		  • UV கதிர்ப்பு பாவித்தல்
		• **வின்கிலரின் (Winkler) முறையால் நீர்மாதிரி ஒன்றில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் அளவைத் துணிதல்**
			08

	16.4 நிலம் தொற்று அடைதலையும் திண்மக் கழிவு பற்றியும் ஆராய்வார்.	• இயற்கை உள்ளீடுகளும் மண்வளமும்
		• மண் மாசாக்கத்துக்கான முதல்கள்
		  • வீட்டுக் கழிவுகள்
		  • விவசாய இரசாயனப் பொருட்கள்
		  • பாரமான உலோகங்கள் நிலத்தை அடைதல்.
		  • e- கழிவு (கணினி, இலத்திரனியல் சாதனங்கள், மின்கலங்கள், CFL மின்குமிழ் போன்றன)
		• கழிவு முகாமைத்துவம்
		  • 3R முறைமை
		  • உயிர்வாயு தயாரிப்பு
		  • அழுத்துதல் (Composting)
		  • சாம்பராக்கல் (Incineration)
			04

4.0 கற்றல் - கற்பித்தல் செயல்முறை

தற்போதைய கல்வியின் உலகளாவிய போக்கானது, தேர்ச்சி அடிப்படையான பாடத்திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்துவதாகும். இது கூட்டு முறையான கற்றலை மாணவர் மைய செயற்பாடுகளினூடாக விருத்தி செய்யும். இம்முறையில் கற்றலானது கற்பித்தலை விட மேன்மையாகக் காணப்படும். மாணவர்கள் செயற்பாடுகளில் உயிர்ப்புடன் ஈடுபடுவதன் மூலம் அவர்களது தனியாள் திறன்கள், சமூகத்திறன்கள், விவேகத்திறன்கள் என்பன விருத்தி அடைவது அதிகரிக்கப் பின்வருவனவற்றிற்கு அழுத்தம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

- முடியுமானவரை விடய உள்ளடக்கத்தை 5E மாதிரி செயற்பாடுகளினூடாக விளக்குவதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.
- மாணவர்களை செயற்பாட்டு ரீதியான அனுபவத்தை பெறுவதற்கு இடம் கொடுத்தல்.
- தேவையான இடங்களில் நம்பத்தகுந்த மூலங்களிலிருந்து அறிவையும் தகவல்களையும் பெறுவதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்.

5.0 பாடசாலைக்கொள்கையும் நிகழ்ச்சித் திட்டங்களும்

- குறித்த கற்றல் விளைவுகளை அடைவதற்காக ஆசிரியருக்குப் பொருத்தமான கற்றல் - கற்பித்தல் முறையைப் பின்பற்றுவதற்குச் சுதந்திரம் உண்டு.

- ஒவ்வொரு அலகினதும் கோட்பாட்டு ரீதியான கூறுகளை விளக்குவதற்குத் தடித்த எழுத்துக்களில் தரப்பட்ட செயற்பாட்டுக் கூறுகளை மேற்கொள்ள எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

- மாணவர்களின் ஆற்றல்களானது மேலதிக பாடவிதானச் செயற்பாடுகள், வேறு வாசிப்பிற்கான பிற்சேர்க்கைகள், கணினி கற்றல் மென்பொருள் போன்ற கற்றல் - கற்பித்தல் உபகரணங்கள் மூலம் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும்.

- வகுப்பறைச் செயற்பாடுகளுக்கு மேலதிகமாக, மாணவர்களின் திறனை விரிவுபடுத்துவதற்குப் பின்வரும் இணைபாட விதானச் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

  - இரசாயனவியலின் பல்வேறு பகுதிகளையும் தொடர, பாடசாலைக் கழகங்களை நிறுவல்.
  - இரசாயனவியலின் பிரயோகங்களை அவதானிக்கக்கூடிய இடர்களுக்கான களப் பயணங்களை மேற்கொள்ளலும், அவற்றிற்கான அறிக்கைகளைத் தயார்படுத்தலும்

- பாடசாலை மட்ட போட்டிகளையும் கண்காட்சிகளையும் ஒழுங்கு செய்தல்.
- தேவையான பகுதிகளுக்கு வளவாளர்கள் மூலம் விரிவுரைகளை நடத்த ஒழுங்கு செய்தல்.
- பாடசாலை வெளியீடுகளை தயாரித்தல்.
- பட்டிமன்றங்கள், விஞ்ஞானதின நிகழ்வுகளை நடாத்துதல்

- விஞ்ஞான ஆய்வுகூட உபகரணங்கள், கணினி வசதிகள் ஏற்படுத்திக்கொடுத்தலும், உள்ளக, வெளியக மேற்பார்வைகளுக்கும் பாடசாலை நிர்வாகமே பொறுப்பு உடையதாகும்.

- பாடசாலைக்கொள்கையையும் நிகழ்ச்சித்திட்டத்தையும் விருத்தி செய்வதற்குப் பொருத்தமான ஆசிரியர்களையும் மாணவர்களையும் உள்ளடக்கியதாக செயற்குழு ஒன்றை உருவாக்குவது விரும்பத்தக்கது.

- பாடசாலையானது மாணவர்கள் பின்பற்றுவதற்கு ஒரு சிறந்த முன்மாதிரியாக செயற்படுவது மிக முக்கியமானதாகும்.

- பாடசாலையானது கொள்கை இலக்குகளை அடைவதற்கான பல செயற்பாடுகளை உள்ளடக்கிய வருடாந்த நிகழ்ச்சித் திட்டத்தை விருத்தி செய்ய வேண்டும். ஒரு குறித்த வருடத்தில் செயற்படுத்தவுள்ள செயற்பாடுகளைத் தீர்மானிக்கும்போது, பாடசாலையானது முன்னுரிமை வழங்கப்பட வேண்டியவற்றை இனங்காண்பதுடன், நேரத்தையும் வளக்கட்டுப்பாட்டையும் கருத்தில் எடுக்க வேண்டும்.

6.0 கணிப்பீடும் மதிப்பீடும்

இப்பரீட்சைக்குரிய வினாப்பத்திரத்தின் அமைப்பு, மாதிரி பற்றிய தேவையான விவரங்கள் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களத்தின் மூலம் வழங்கப்படும்.