

“கற்றலுக்கு முதலிடம்”

வருடாந்த பாடத்திட்டம் - 2024

விஞ்ஞானம் (Science)

தரம்- 11

வடமத்திய மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	பாட வேளை	தரவிருத்தி உள்ளீடு	உத்தேசத்திகதி	கற்பித்த திகதி	குறிப்பு	ஓப்பம்
1	1.1 தாவர இழையாக்களின் சிறப்பியல்புகளைக் கண்டறிவார்	<ul style="list-style-type: none"> குறித்தவொரு தொழிலை வா தொழில்களை செய்வதற்கு சிறந்தலடைந்த கலங்களின் கூட்டம் இழையமாயும் 	01		02/29			
		<ul style="list-style-type: none"> தாவர இழையங்கள் இரண்டு வகைப்படும் பிரிமினாயம் உச்சிப் பிரியிழையம் பக்கப் பிரிமினாயம் இடைபுகுந்த பிரிமினாயம் என வகைப் படுத்தப்படும் 	01		2/20			
		<ul style="list-style-type: none"> எளிய நிலையிழையமாக புனாக்கலவிழையம் வல்லாருக்கலவிழையம் ஒட்டுக்கலவிழையம் என வகைப்படுத்தப்படும் 	01		2/21			
		<ul style="list-style-type: none"> பித்தளை நிலையிழையமாக மாழ இழையம் உரிய இழையம் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இவை காத்தும் இழையங்களாகும். 	01		2/22			
	1.2 விலங்கு இழையங்களின் சிறப்பியல்புகளைக் கண்டறிவார்	<ul style="list-style-type: none"> மேலணி இழையங்கள் முள்ளந்தண்டு விலங்குகளின் எல்லா மேற்பகுதிகளையும் படலிட்டு காணப்படும். இவை தனி , பல கலப்படைபால் அனது 	01		2/26			
		<ul style="list-style-type: none"> வேறுபட்ட வகையான கலங்களையும் நாமளையும் கொண்ட இழையம் அங்கங்களைத் தொடுத்து அதாரத்தையும் வழங்கும் குறுத்தியிழையம் என்பிழையம் 	01		2/27			
		<ul style="list-style-type: none"> பல்வேறு வகையான தசையிழையம் காணப்படும் மழுமழப்பான தசை , வன்குட்டுத் தசை , இதயத்தசை என்பனவாகும். 						
	1.3 ஒளித்தொகுப்பின் முக்கியத்துவத்தினை ஆராய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> நரம்பு இழையத்தின் கட்டமைப்பு அலகு நரம்புக்கலமாகும். இவை இரசாயன கனத்தாக்கங்களைக் கடத்துவதற்காக சிறந்தலடைந்துள்ளது. 	01		2/28			
		<ul style="list-style-type: none"> மேசளை முறை இரண்டு வகைப்படும் தற்போசனை முறை பிற்போசனை முறை அங்குகளினால் ஒளித்தொகுப்பின்றி உயிர் வாழ்க்கை சாத்தியமன்று 	01		2/29			
		<ul style="list-style-type: none"> ஒளித்தொகுப்பிற்கு அவசியமான காரணிகள் 						

		<ul style="list-style-type: none"> ஒளித்தொகுப்பின் பிரதான விளைவு குளுக்கோசு ஒளித்தொகுப்பின் பக்கவிளைவு ஒட்சிசன் குளுக்கோசு மாப்பொருளாக மார்க்கப்படும். 	01		03/1		
		<ul style="list-style-type: none"> மாப்பொருள் பரிசோதனையின் போது இலை கெட்டிநிலில் அளிக்கப்படும் , அழுககோடில் அளிக்கப்படும் , ஓடும் நீரில் கடிவப்படும். அயடின் சேர்க்கும் போது கருநீலநிறமாக மாறும். கருப்புக் கடதாசியினால் ஒரு பகுதியை மறைப்பதன் மூலம் ஒளித்தொகுப்பிற்கு சூரிய ஒளி அளியை என்பதை சோதிக்கலாம். 	01		03/04		
		<ul style="list-style-type: none"> ஒரு இலையை பொலித்தீர்வினால் மூடி நீரை இட்டும் இன்னொரு இலையை பொலித்தீர்வினால் மூடி NaOH இடுவதன் மூலம் ஒளித்தொகுப்பிற்கு காரணியை அளியை என்பதை பரிசோதிக்கலாம். 	01		03/05		
		<ul style="list-style-type: none"> குரோட்டன் இலையைத் தெரிவு செய்து ஒளித்தொகுப்பிற்கு பச்சையம் அவசியம் எனும் காரணியை சோதிக்கலாம். 	01		03/06		
		<ul style="list-style-type: none"> ஒளித்தொகுப்பின் பக்கவிளை பொருள் ஒட்சிசன் என்பதை பரிசோதிப்பதற்கு ஐதரில்லா வெக்சேன் போன்ற நித்திராகரணங்களைப் பயன்படுத்தலாம். 					
2	2.1 பல்வேறு கலை வகைகளைப் பற்றித் தேடியாய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> கலைவ என்பது ஒரு சுடப்பொருள் இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட பதார்த்தங்களாக இருப்பின் கலையாகும். கலையில் கலந்துள்ள ஒவ்வொரு பதார்த்தமும் சுறுகளாகும். ஏகவினக்கலையில் கலையின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் இயல்புகளும் சுறுகளும் சமனாகக் காணப்படும். பல்வினக்கலையில் கலையின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் இயல்புகளும் சுறுகளும் சமனாகக் காணப்படாது. 	01		03/07		
		<ul style="list-style-type: none"> புறத்த வெப்பநிலையில் 100g கரைப்பானில் கரைபின் கரைதிறன் உச்ச தனிவு அவ்வெப்பநிலையில் அக்கரையத்தின் கரைதிறன் வெப்பநிலை , கரையத்தின் தன்மை , கரைப்பானின் தன்மை கரைதிறனை பாதிக்கும். 	01		04/15		

	<p>2.2 கலைவியொன்றின் கட்டமைப்பைக் காட்டி வெவ்வேறு நியதிகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • கரைப்பான்கள் சேதனக் கரைப்பான் அசேதனக் கரைப்பான் என வகைப்படுத்தப்படும். • மேலும் முளைவுத்தன்மைபுள்ள கரைப்பான் முளைவுத்தன்மைபற்றி கரைப்பான் என வகைப்படுத்தப்படும். • கலவை ஒன்றிலுள்ள யாதாயினுமொரு கூறின் திணிவு பின்னம் அக்கூறின் திணிவிந்தும் கலவையின் முழுத்திணிவிந்தும் விகிதமாகும். • கலவை ஒன்றிலுள்ள யாதாயினுமொரு கூறின் கனவளவுப் பின்னம் அக்கூறின் கனவளவிந்தும் கலவையின் முழுக்கனவளவிந்தமுள்ள விகிதம். 	01	04/16			
		<ul style="list-style-type: none"> • கலவை ஒன்றிலுள்ள யாதாயினுமொரு கூறின் மூல் பின்னம் அக்கூறின் மூல்களின் எண்ணிக்கைக்கேதும் கலவையிலுள்ள கூறுகளின் மொத்த மூல்களின் எண்ணிக்கைக்குமுள்ள விகிதமாகும். 	01	04/17			
		<ul style="list-style-type: none"> • கரைசலொன்றின் அலகுக் கனவளவில் காணப்படும் கரைபத்தின் மூல் எண்ணிக்கை செறிவு எனப்படும். • இது moldm³ ஆகும். 	01	04/18			
		<ul style="list-style-type: none"> • நியமக் கரைசல் என்பது செறிவு குறைந்த கரைசல் ஆகும். • நியமக் கரைசலைத் தயாரிப்பதற்கு கனமான குடுவை , புளல் , மும்மைத் தராசு போன்ற உபகரணங்கள் பயன்படுத்தப்படும். 	01	04/19			
	<p>2.3 கலவையின் கூறுகளை வேறாகக் கூறும் பல்வேறு நுட்பமுறைகளைப் பயன்படுத்துவார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • பொறிமுறை வேறாகக் கூறப்படாததல் , களைத்தல் , அரித்தல் , நீரில் மிதக்கவிட்டு போன்றன. • ஆவியாக்கலின் போது கலவைபொன்றிற்கு வெப்பத்தை வழங்கி அதில் அடங்கியுள்ள தேவையற்ற கூறுகள் ஆவியாகக்கொண்டு தேவையான கூறுகள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. உதாரணம் உப்புப் பிரித்தெடுப்பு. • கலவையின் கூறுகளை வேறாகக் கூறாததல் . பளிங்காக்கல் , மீள்பளிங்காக்கல் கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு என்ற முறைகள் பயன்படுத்தப்படும். • எளிதில் ஆவியாகக் கூடிய கூறிலிருந்து ஆவிய்பரப்புக் குறைந்த கூறுகளை பிரித்தெடுக்க எளிய காப்ச்சி வடித்தல் பயன்படுத்தப்படும். • இவ்வாறு பகுத்பட காய்ச்சி வடித்தல் , கொழிநீராவி காய்ச்சி வடித்தல் முறை நிறப்பகுப்பியல் மூலம் கூறுகளை வேறாகக்கொள். • சாடுவெள்ளைப் பிரித்தெடுப்பு. 	01	04/24			
			01	04/25			
			01	04/26			

3.1 பொறிமுறை அலைகள் மற்றும் மின்காந்த அலைகளின் இயல்புகளை ஆராய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> • அலைகள் சக்தியை ஊடுகடத்தும் • இன்வலைகளை இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம். 1. பொறிமுறை அலை 2. மின்காந்த அலை 	01		04/29		
	<ul style="list-style-type: none"> • குறுக்கவெயின் கோது துணிக்கைகள் அலை செல்லும் திசைக்கு செங்குத்தாகச் செல்லும் • நீள்பக்க அலை துணிக்கைகள் அலை செல்லும் திசையில் செல்லும் 					
	<ul style="list-style-type: none"> • ஒரு அலை இயக்கத்தில் வீச்சம் , அலைநீளம் , அலைத்தள காலை , மீட்டர் என்பன கனிபங்களாகும். • V I A 	01		04/30		
	<ul style="list-style-type: none"> • மின்காந்த அலைகள் ஊடுகடத்தப்படுவதற்கு ஊகம் அவசியம் • மின்காந்தத் திறநியத்தில் 7 வகை அலைகள் காணப்படும் • மின்காந்த அலைகள் பல்வேறு பயன்பாடுகளைக் கொண்டிருக்கும். 	01		05/02		
3.2 நாளாந்த வாழ்க்கைச் செயற்பாடுகளிலும் விஞ்ஞான அடிப்படை யான வேலைகளிலும் ஒலி அலைகள் பற்றிய அறிவினைப் பயன்படுத்துவார்.	மாதாந்தப் பரீட்சை			05/03		
	<ul style="list-style-type: none"> • ஒலி காத்திர்படுவதற்கு ஊகம் அவசியம் • இது நெட்டாங்கு வகையாகும். 	01		06/10		
	<ul style="list-style-type: none"> • ஒலியாவது கருநீ உரப்பு பண்பு எனும் சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டிருக்கும். 					
	<ul style="list-style-type: none"> • மனிதனது கேள்வகவுண்மை 20 Hz – 20000 Hz வரையிலாகும். • 20000 Hz இற்கு அப்பாற்பட்ட ஒலி சுழிவொலியாகும். 	01		06/11		
3.3 நாளாந்த செயற்பாடுகளிலும் விஞ்ஞானத் தேவைகளிற்றும் தேந்தி மனித ஒளிபியற் கோப்பாடுகளுள் விகி முறைகளுள் பற்றி ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • இசைக்கருவிகள் மூன்று வகையாகும். 1. இயற்க்கருவிகள் 2. கோப்பற் கருவிகள் 3. சுற்றுக்கருவிகள் 	01		06/12		
	<ul style="list-style-type: none"> • தெறிமெற்பரப்புகளில் ஒலியாவது பட்டுத் தெறிப்படையும். இது ஒளித்தெறிப்பாகும். • ஒளித்தெறிப்பு படுகோணம் = தெறிக்கோணம் என்ற அடிப்படையில் நடைபெறும் 	01		06/13		
	<ul style="list-style-type: none"> • தெறிமெற்பரப்பு வளைவாக அமையும் அலுகள் கோள அலுகளாகும். குழிவாடி , குவிவாடி என்ன கோள அலுகளாகும். 	01		06/14		
	<ul style="list-style-type: none"> • குழிவாடியிலும் குவிவாடியிலும் பொருள் வைக்கப்படும் இடத்திற்கேற்றவாறு பல்வேறு வகையான விம்பங்கள் உருவாக்கப்படும். 	02		06/18		

	<ul style="list-style-type: none"> • ஒளி முறிவு என்பது ஒளிக்கதிர் பாதையில் ஏற்படும் மாற்றமாகும். • ஒளி முறிவு காரணமாக புவியத்தோளம் முழு அகத்தெரிப்பு என்பன நடைபெறும். 	01	06/19		
	<ul style="list-style-type: none"> • வில்லைகளில் சூழிவுவில்லை , சூழிவுவில்லை என இரண்டு வகையுண்டு. • அழகளைப் போன்று வில்லையிலும் வெவ்வேறு வகையான வில்லங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும். 	01	06/20		
முதுவாரம் துவணைப் பரீட்சை			06/24 - 07/05		

	தேர்ச்சி மட்டம்	பாடச்சுருக்கம்	பாட வேளை	தரவிருத்தியுள்ளீடுகள்	உத்தேசத்திகதி	கற்பித்த திகதி	குறிப்பு	ஒப்பம்
	1.4 மனிதச் சரிபாட்டு முறையினை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • அங்கிகளில் சிக்கலான உணவுக் கூறுகள் எளிதானவைக்கு மாற்றப்பட வேண்டும். • இதற்காக இரண்டு வகையான சம்பாட்டுகளைப்படுத்தினது. 1. பௌதீகச் சம்பாட்டு 2. இரசாயன சம்பாட்டு • மனிதனில் சம்பாட்டுத் தொகுதியில் வாய்க்குழி, இரைப்பையில், சிறுநுடலில் பல்வேறு வகையான சம்பாட்டு நடைபெறும். • சரிபாட்டின் பின்னர் உணவை அகத்தூற்றுக்கொடுக்காக சமைப்புகள் காணப்படும். • சம்பாட்டின் இறுதி விளைபொருளான அமிலம், அமிலம், விநாயிகம், கனிப்புக்கள், ஒரு சங்கரைட்டுக்கள் என்பன சடைமுளையினால் அகத்தூறிக் செய்யும். • சம்பாட்டு நோயாக இரைப்பைமழ்பி, மலச்சீக்கல், நெருப்புக்காய்ச்சல், வயிற்றொட்டம் என்பன சம்பாட்டுத் தொகுதியின் சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள் 	01		07/08			
		<ul style="list-style-type: none"> • மனிதனில் சம்பாட்டுத் தொகுதியில் வாய்க்குழி, இரைப்பையில், சிறுநுடலில் பல்வேறு வகையான சம்பாட்டு நடைபெறும். • சரிபாட்டின் பின்னர் உணவை அகத்தூற்றுக்கொடுக்காக சமைப்புகள் காணப்படும். • சம்பாட்டின் இறுதி விளைபொருளான அமிலம், அமிலம், விநாயிகம், கனிப்புக்கள், ஒரு சங்கரைட்டுக்கள் என்பன சடைமுளையினால் அகத்தூறிக் செய்யும். 	02		07/09			
		<ul style="list-style-type: none"> • சம்பாட்டு நோயாக இரைப்பைமழ்பி, மலச்சீக்கல், நெருப்புக்காய்ச்சல், வயிற்றொட்டம் என்பன சம்பாட்டுத் தொகுதியின் சம்பந்தப்பட்ட நோய்கள் 	01		07/11			
	1.5 மனிதச் சுவாசச் செயல்முறையினை ஆராய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> • சுவாசத் தொகுதியானது மூக்குக் குழி, தொண்டை, குரல்வளை, வாய், கழுத்து, சுவாசப்பை என்பதைக் கொண்டிருக்கும். • சுவாசப் பொறிமுறை உட்கவாசம், வெளிச்சுவாசம் என வகையுண்டு • வாய்ப்பரிமாற்றத்தின் போது ஓட்ச்சன் குருதியினால் செரும், காபனீரொட்ச்சைட்டு குருதியிலிருந்து வெளியாகும். • சுவாசச் சிற்றணுபானது வாய்ப்பரிமாற்றத்திற்காக பல்வேறு சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டிருக்கும். • கலச்சுவாசத்தின் போது குளுக்கோசு ஒட்சிசனும் தாக்கமான பற்றி. • கற்றுநீர்ந்த சுவாசத்தின் போது குளுக்கோசு எதைல் அம்சமேனாக மாறும். • தடிமன், பிடிசுரம், தொய்வு, புரொனிகைசுரிக், சுவாச நோய் போன்றன சுவாசம் தொடர்பான நோய்களாகும். 	01		07/12			
		<ul style="list-style-type: none"> • வாய்ப்பரிமாற்றத்தின் போது ஓட்ச்சன் குருதியினால் செரும், காபனீரொட்ச்சைட்டு குருதியிலிருந்து வெளியாகும். • சுவாசச் சிற்றணுபானது வாய்ப்பரிமாற்றத்திற்காக பல்வேறு சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டிருக்கும். 	02		07/15			
		<ul style="list-style-type: none"> • கலச்சுவாசத்தின் போது குளுக்கோசு ஒட்சிசனும் தாக்கமான பற்றி. • கற்றுநீர்ந்த சுவாசத்தின் போது குளுக்கோசு எதைல் அம்சமேனாக மாறும். 	01		07/17			
		<ul style="list-style-type: none"> • தடிமன், பிடிசுரம், தொய்வு, புரொனிகைசுரிக், சுவாச நோய் போன்றன சுவாசம் தொடர்பான நோய்களாகும். 	01		07/18			

1.6 மனித கழிவுகழற்சும் செயல்முறைக ளை ஆராய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> மனிதனில் கழிவுகழற்சும் உற்ப்பாக கவாசப்பை , சிறுநீர்கம் , தோல் என்பன காணப்படும். சீறுநீர்கயானது வலது இடது என இரண்டு வகையான சீறுநீர்கத்தைக் கொண்டுநக்தும். சீறுநீர்கத்தின் தொழிற்பாட்டலது சீறுநீர்கத்தியாதும். இது பின்வரும் செயற்பாட்டினூடாக சீறுநீர் உற்ப்பத்தி செய்யப்படும். <ol style="list-style-type: none"> உபர் லாசுல் தேர்வு அகத்தழரிஞ்சல் பரத்தல் 	01	07/19		
	<ul style="list-style-type: none"> சீறுநீர்த்தொகுதியுடன் பின்வரும் தேய்கள் காணப்படும். <ol style="list-style-type: none"> சீறுநீர்க செயல்முப்பு நெய்நெற்றிக் சீறுநீர்க கல் 	01	07/22		
	<ul style="list-style-type: none"> சீறுநீர்த்தொகுதியுடன் பின்வரும் தேய்கள் காணப்படும். <ol style="list-style-type: none"> சீறுநீர்க செயல்முப்பு நெய்நெற்றிக் சீறுநீர்க கல் 	01	07/23		
1.7 மனிதனில் கற்றோட்டச் செயல்முறையி னை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> குருதியானது சிறுதுளிக்கைகள் , திரவலிழையம் என இரண்டு வகையாடும். சீறுதுளிக்கையானது RBC , WBC , சீறுதட்டுக்கள் என வகையப்படும். 	01	07/24		
	<ul style="list-style-type: none"> மனிதனில் கற்றோட்டத்தை வழங்குவதற்கான விசைய வழங்க இதயம் காணப்படும். குருதிக்கற்றோட்டம் கவாசப்பைச் கற்றோட்டம் , தொகுதிச் கற்றோட்டம் என இரண்டு வகையுண்டு. 	01	07/25		
	<ul style="list-style-type: none"> குருதிக்கற்றோட்டம் தொட்டாக பின்வரும் தேய்கள் உண்டு. <ul style="list-style-type: none"> அதரொள்கெலரோசியா , குருதியழுக்கம் , துரொம்பொசி போன்றனவாகும். 	01	07/26		
1.8 மனிதனின் இயைபாக்கக் செயல்முறை ஒர்சீர்த்திடழிலை ல் செயல் முறையினை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> நரம்பு இயைபாக்கத்தில் நரம்புத் தொகுதி முக்கிய பங்கை வகிக்கும். மைய நரம்புத் தொகுதியில் மூளை , முண்ணன் காணப்படும் கற்றயல் நரம்புத்தொகுதியானது பரிவு , பரபரிவு நரம்புத் தொகுதியுடன் சம்பந்தப்பட்டது. 	01	07/29		
	<ul style="list-style-type: none"> இயைபை இயைபாக்கத்தில் ஒயோன்கள் முக்கிய பங்கை வகிக்கும். மனிதனில் அகக்கரக்தம் தொகுதியினால் இவ்வோயோன்கள் அகக்கப்படும் 	01	07/30		
	<ul style="list-style-type: none"> மனிதனில் அகக்கரக்தலை சீராக வலத்தீர்யுத்தற்காக பின்வரும் காரணகனிகள் காணப்படும். <ol style="list-style-type: none"> குருதியில் குளுக்கோக மட்டம் உடல் வெப்பநிலை உடலில் நீர்ச்சமநிலை 	02	07/31		

		மாதாந்தப் பரீட்சை			08/02			
2.4 அமிலங்கள் காரங்கள் மற்றும் உப்புக்களின் பண்புகளைக் கண்டறிய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • திரீக்கரைசல் நிலையில் H^+ அயனைத் தோற்றுவிக்கும் இரசாயன சேர்வைகள் அமிலங்களாகும். • அமிலங்கள் இரண்டு வகைப்படும் 1. வன்ஸமிலம் 2. மென்ஸமிலம் 	01			08/05			
	<ul style="list-style-type: none"> • திரீக்கரைசல் நிலையில் OH^- அயனைத் தோற்றுவிக்கும் இரசாயன சேர்வைகள் மூலங்களாகும். • மூலங்கள் இரண்டு வகைப்படும். 1. வன்மூலம் 2. மென்மூலம். 	01			08/06			
	<ul style="list-style-type: none"> • அமில மூலங்களை இனம் காண்பதற்காக காட்டிகள் பயன்படுத்தப்படும். • PH தரன் , மெலாஸ் செம்மந்தால் , பிளோரீடலின் என்பன காட்டிகளாகும். 	01			08/07			
	<ul style="list-style-type: none"> • அமிலங்கள் மூலத்தின் தாக்கத்தை தோற்றுவிக்கும். • நடுநிலையாக்கம் எனப்படுவது அமிலத்தில் இருந்து வெளிவிடப்படும் H^+ அயன் மூலத்திலிருந்து வெளிவிடப்படும் OH^- அயனுடன் தாக்கமடைந்து நீர் மூலக்கூறைத் தோற்றுவித்தலாகும். 	02			08/08			
2.5 இரசாயனத் தாக்கங்களின் தொடர்புடைய வெப்ப மாற்றங்களை ஆராய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> • வெப்ப வெளியேற்றத்துடன் நடைபெறும் இரசாயன தாக்கம் மறு வெப்பத் தாக்கம் எனப்படும். • தாக்கிகள் விளைவுகள் + வெப்பம் • வெப்பம் அகத்தாற்றிச்செய்யும் தாக்கம் எனப்படும். • தாக்கிகள் + வெப்பம் விளைவுகள் 	02			08/09			
	<ul style="list-style-type: none"> • NaOH, HCl என்பவற்றிற்கு இடையே நடைபெறும் தாக்கத்தின் வெப்ப மாற்றத்தை பரிசோதனையின் மூலம் கண்டறிய்வார். 	01			08/12			
	<ul style="list-style-type: none"> • சில இரசாயனத் தாக்கங்களின் போது வெப்பம் வெளியிடப்பட்டு சில தாக்கங்களின் போது வெப்பம் உள்ளெடுக்கப்படும் 	01			08/13			

3.4 கொம்புத்திணை கொம்புத்திணை விளைவுகளை ஆராய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> • வெப்பமானியை கண்டறிந்தவர் கலிலியோ கலிலி • வெப்பமானி இரக வெப்பமானி ,அழகியோல் வெப்பமானி என இரண்டு வகைப்படும். • வெப்பநிலையை அளவிட பல்வேறு அளவிடைகள் காணப்படும் 	01		08/14		
	<ul style="list-style-type: none"> • வெப்பம் சக்தியின் ஒரு வடிவமாகும். • ஒரு பொருளில் மூலம் இன்னொரு பொருளில் வெப்பம் பரிமாறுகின்றது மிகுந்தவை உண்டு 	01		08/15		
	<ul style="list-style-type: none"> • யாதாபிணை ஒரு பொருளின் கொம்புத்திணையே ஓரலகினால் உயர்த்தத் தேவையான கொம்புத்திணை அளவு கொம்புக்கொள்ளளவு ஆகும். • ஓரலகத் திணிவுடைய பொருளொன்றின் வெப்பநிலையை ஓரலகினால் உயர்த்தத் தேவையான வெப்பத்தின் அளவு தன்வெப்பக் கொள்ளளவு ஆகும். 	02		08/16		
	<ul style="list-style-type: none"> • சமீபகாலங்களில் ஏற்படும் நிலையாற்றும் பின்னொன்று வகைப்படுத்தப்படும். • உருகுநிலை , உறைநிலை , கொதிநிலை , மறைவெப்பம், ஆவி மாற்றம் கொதித்தாவியாதலும் 	01		08/21		
	<ul style="list-style-type: none"> • வெப்பவிரிவாசது திண்மங்கள் , திரவங்கள் , வாயுக்களில் நடைபெறும் • இவ்வெப்ப விரிவீனால் பல்வேறு பயன்பாடுகள் காணப்படும். 	01		08/22		
	<ul style="list-style-type: none"> • ஒரு திண்மத்தினுடாகத் துணிக்கையிலிருந்து துணிக்கையை வெப்பமாகிக் கொண்டு வெப்பம் முன்னோக்கிச் செல்லல் காத்தல் எனப்படும். • துணிக்கையின் இடம்பெயர்வுடன் மூலம் வெப்பம் கடத்தல் உடன்காவுகை எனப்படும். • துணிக்கையின் பங்குபற்றாமல் வெப்பம் இடமாயும் முறை வெப்பம் கடத்தப்படும். 	02		08/23		
	3.5 மின் உபகரணங்கள் மின்சக்தி மற்றும் வலு என்பவற்றைக் கணிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> • வீடுகளுக்கு வழங்கப்படும் மின்னின் மூலம் மின்சாதனங்கள் இயங்குகின்றன. • இம்மின்னுபகரணங்களின் வலுவைக் கணிக்கலாம். • $P = VI$, $E = VIt$ • ஒரு வீட்டு மின்கருவிகள் துணைக்கருவிகள் சேவை உருக , மின்மான் , பிரதான ஆடி , இடது ஆடி மின்கருவிகள் பாள் 	02		08/27	
		02		08/29		
இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை				09/02-09/13		

தேர்ச்சி மட்டம்	பாடச்சுருக்கம்	பாட வேளை	தரவிருத்தியுள்ளீடுகள்	உத்தேசத்திகதி	கற்பித்த திகதி	குறிப்பு	ஒப்பம்
3.6 இலத்திரனியல் பற்றிய அறிவினை அன்றாட செயற்பாடுகளிலும் விந்நூலான செயற்பாடுகளிலும் பயன்படுத்துவார்.	<ul style="list-style-type: none"> குறைகூத்திகள் இரண்டு வகையாகும். <ol style="list-style-type: none"> 1. ஸ்ளிட்டுக் குறைகூத்திகள் 2. வெளியீட்டும் குறைகூத்திகள் <ol style="list-style-type: none"> 1. n வகை 2. p - வகை 	01		09/23			
	<ul style="list-style-type: none"> P வகை குறைகூத்திகளையும் n வகை குறைகூத்திகளையும் கலப்படம் செய்து p - n சுத்தி ஸ்ருவாக்கப்படும். இதனடிப்படையில் இருவாய்கள் உருவாக்கப்படும். 	01		09/24			
	<ul style="list-style-type: none"> அடனோட்ட மின்னோட்டத்தை நேரோட்டமாக மாற்றுகல் சீராக்கல் எனப்படும். இதற்காக சீராகும் இருவாய்கள் பயன்படுத்தப்படும் கயீக்கைகள் ஏற்படுத்தல் , ஒளிபூட்டுதல் , ஒரு இருவாயி , சூரியகலம் என ற்றில் ஒளிகாறும் இருவாயி பயன்படுத்தப்படும். 	01		09/25			
	<ul style="list-style-type: none"> திரான்சிஸ்டர் இரண்டு வகையானது npn திரான்சிஸ்டர் pnp திரான்சிஸ்டர் என்பன இரண்டு திரான்சிஸ்டர்களாகும். திரான்சிஸ்டர் விரியலாக்கியாக அளியாக தொழிற்படும். 	02		09/26			
2.6 ஒரு மின்னிரசாயன கலத்தின் கருகையையும் அவற்றிடன் தொடர்புடைய தாய்க்கவ்வளையம் கண்டாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> மின்னிரசாயனக் கலங்களில் இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றின் மூலம் மின் ஸ்ருத்திபாக்கப்படும். நாயம் ஒன்றினை ஆதான ஸ்ரூயிக்மயில்த்றினுள் இடும் போது நாயம் கரையும் 	01		09/30			
	<ul style="list-style-type: none"> வரிய மின்னிரசாயனக் கலத்தில் நாயம் , பெய்யு என்பன மின்வாய்களாகத் தொழிற்படும். நாயம் அனோட்டாகவும் செம்பு கதோட்டாகவும் தொழிற்படும். 	02		10/01			
	<ul style="list-style-type: none"> இரும்பையம் செம்பையும் அடிப்படையாகக் கொண்ட மின்னிரசாயனக் கலத்தில் இரும்பு அனோட்டாகவும் செம்பு கதோட்டாகவும் தொழிற்படும். 	01		10/03			
2.7 பல்வேறு மின்பகுப்பு செயல்முறைகளை கண்டாய்வார்.	<ul style="list-style-type: none"> மின்னைக் கூத்தக்கவ்யா பதார்த்தங்கள் மின்பகுப்பொருள் எனப்படும். மின்னைக் கலத்தூத் பொருள் மின்பயப் பொருள் எனப்படும் மின்பகுப்பின் போது பல்வேறு திரவங்கள் ஸ்ரு 	01		10/04			

		<ul style="list-style-type: none"> • உருகிய NaCl ஐ மின்பகுக்கும் போது அனோட்டில் Cl வாயுவும் கதோட்டில் Na உம் கிடைக்கும். • இவ்வீடயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு டவுன்ஸ் கலம் பயன்படுத்தப்படும். 	01		10/07		
		<ul style="list-style-type: none"> • அமிலம் தூரீகரிக்கப்பட்ட நீரே மின்பகுக்கும் போது ஐதரசன் வாயுவும் ஓட்சிசன் வாயுவும் கிடைக்கும். • செம்பு சன்னைற்றுக் கரைசலை மின்பகுக்கும் போது செம்பும் ஓட்சிசன் வாயுவும் உருவாகும். 	01		10/08		
		<ul style="list-style-type: none"> • உலோமுலாமிடல் என்பது மின்பகுப்பாகும். • கதோட்டில் பதார்த்தங்கள் படையும் 	01		10/09		
	2.8 அரிப்பு செயற்பாடுகள் பற்றித் தேடி ஆய்வாய்.	<ul style="list-style-type: none"> • வளிக் குத திறந்து வைக்கப்பட்டு இரும்பு அல்லது உருக்கு அரிப்புக்குள்ளாதல் தடுப்பீடித்தல் ஆகும் • துருப்பீடித்தலுக்கு வளியும் நீரும் அவசியமாகும். 	01		10/10		
		<ul style="list-style-type: none"> • துருப்பீடித்தலை உட்படி . அமிலம் அநிகரிக்கும். • துருப்பீடித்தலை காரங்கள் குறைக்கும். 	01		10/11		
		<ul style="list-style-type: none"> • துருப்பீடித்தலை குறைப்பதற்கு அமிலம் உலோகங்களை இரும்புடன் தொடர்பாக்கி குறைக்கலாம். • தாக்கத் தொடர்பில் இரும்புக்கு மேலே உள்ள உலோகங்கள் அமிலம் உலோகங்களாகும். 	01		10/14		
	3.7 மின்காந்த விசையின் தன்மையினை ஆராய்வாய்.	<ul style="list-style-type: none"> • மின்காந்தத்தைக் கடத்தும் கடத்தியை காந்தப் புலத்தினால் வைக்கும் போது தொழிற்படும் விசையை பாதிக்கக் காரணிகள் 1. காந்தப்பிளி நீளம் 2. மின்காந்தப் 3. காந்தப்புலத்தின் வலிமை 	01		10/15		
		<ul style="list-style-type: none"> • மின்காந்தத்தைக் கொண்டு செல்லும் கடத்தியைக் குறு காந்தப் புலம் திசையைக் காண்பதற்கு மக்சுவேல்லின் சமீகை திரிசு விதி பயன்படுத்தப்படும். • மின்காந்தத்தைக் கடத்தும் கடத்தியை காந்தப் புலத்தினால் வைக்கும் போது காந்த அலைபுறம் 	02		10/16		
		<ul style="list-style-type: none"> • பிளெயிங்கின் ஜடகை விதி தொழிற்படும் சந்தர்ப்பங்கள் 1. நேரோட்ட மின்காந்தப் 2. ஒலிபெருக்கி 	02		10/18		

<p>3.8 மின்காந்தத் தூண்டல் நிகழ்வினையும் அதன் பயன்பாடுகளையும் ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ஒரு காந்தக்கூற்றுள் தொழில்பாடு காந்தபுலத்தில் மாற்றம் ஏற்படுவதன் விளைவாக மின்னியக்க விசை உருவாக்கப்படுதல் மின்காந்தத் தூண்டல் ஆதம். இதனை பிளெயிங்கின் வலக்கை விதி மூலம் காணலாம். 	01		10/22
	<ul style="list-style-type: none"> மின்காந்தத் தூண்டல் பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படும். 1. மின்ரிந்தும்க்கி 2. அணையற்கூடுள் காந்த நுணுக்குப்பண்ணி 3. சைக்கிள் தைனமோ 	02		10/23
	<ul style="list-style-type: none"> நேரத்தூடன் மின்னோட்டத் திசை மாறாத மின்னோட்டம் இரோட்டமாகும். மின்னோட்டத்தில் திசை மாற்றம் காணும் மின்னோட்டம் ஆடலோட்ட மின்னோட்டம் எனப்படும். நிலைமாற்றி மூலம் ஆடலோட்டத்தை இரோட்டமாக மாற்றலாம் 	02		10/25
<p>2.9 ஐதரோகாபன்க ளையும் அவை சார்ந்த பெறத் தனித்தம் இயல்பு களையும் பயன்களையும் தேடியாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> காபன் மற்றும் ஐதரோகாபன் மட்டும் அடங்கும் சேர்வைகளின் கூட்டம் ஐதரோ காபனாகும். அற்கேன், களாக மெதேன் , எதேன் , புரோப்பேன் , பியர்டீன் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம். 	01		10/29
	<ul style="list-style-type: none"> அற்கேன், களாக 1. குளோரோ எதிலின் 2. நார்புளோரே எதிலின் என்பவற்றையும் அன்றின் கப் களையும் அடங்கலாம். 	02		10/30
<p>2.10 பல்பகுதியங் களின் பல்வகை மையக் கண்டாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> சீறிய மூலக்கூறுகள் பல ஒன்று சேர்ந்து உருவாகும் பெரிய மூலக்கூறுகள் பல்பகுதியம் என்பதும். பல்பகுதியங்களின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு மீண்டுமும் அலகு எனப்படும். 	01		11/01
	<ul style="list-style-type: none"> தேற்றுவாய் அடிப்படைமாக பல்பகுதியங்களை வகைப்படுத்தலாம் இதில் , புரதம் , மாப்பெருள் கப் களையும் அடிப்படை மில் பல்பகுதியங்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம். இதில் , வகைவகைப்படுத்தப்பட்ட இதில் 	02		11/04
	<p>மாதாந்தப் பரீட்சை</p>			11/06

<p>4.1 உயிர்க்கோளத்தின் வெவ்வேறு ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களையும் அன்றாடம் காணப்படும் இடைத்தொடர்புகளையும் ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> உயிர்க்கோளத்தின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டம் பின்வருமாறு அமைபும் தனிமம் , சூழத்தொகை , அமிலம் , சூழற்றொகுதி , உயிர்க்கோளம் என்பனவாகும். 	01	11/07		
<p>4.2 சூழல் தொகுதிகளின் சமனிலைக்காகப் பங்களிப்புச் செய்யும் பொருட்களையும் ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> சூழற்றொகுதியொன்றில் சக்தியும் போசனையும் உடனடிச் சமனிலையினூடாக கடத்தப்படும். உடனடிச் சமனிலையில் பல்வேறு போசணை மட்டங்கள் காணப்படும். 	01	11/10		
<p>4.3 பல்வேறு வகையான ஒழுங்கமைப்புகளும் அவற்றின் தீய விளைவுகளைப் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> சூழற்றொகுதியில் காணப்படும் கூப்பகங்கள் சூழற்சூழ்க்கங்களாகும். இதில் பின்வரும் கூப்பகங்கள் காணப்படும். <ol style="list-style-type: none"> எண்ணிக்கூப்பகம் உயிர்த்திணிவுக் கூப்பகம் சக்திச் சமனிலை 	02	11/11		
<p>4.4 மாற்றமடையும் வாழ்க்கைமுறைமை பற்றிய தகவல்களைப் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> உயிர்க்கோளத்தில் காணப்படும் வளக்கோளம் , நிக்கோளம் , சுற்றகோளம் என்பவற்றினூடாக அத்தியாவசிய இரசாயன கூறுகள் சக்திரமாக சூழற்சமனிலையும் இயற்கையான செயல்முறை உயிர்ப்புவி இரசாயன சக்திரம் எனப்படும். 	02	11/13		
<p>4.3 பல்வேறு வகையான ஒழுங்கமைப்புகளும் அவற்றின் தீய விளைவுகளைப் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> இயற்கைச் சூழலில் பாதிப்பான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் கழிவுப் பொருள்கள் சக்தி என்பன அளவுக்கதிகமாக சூழலுடன் சேர்தல் சூழல் மாசடைதல் எனப்படும். மண் , நீர் , வளி என்பன மாசடையும். 	01	11/18		
<p>4.3 பல்வேறு வகையான ஒழுங்கமைப்புகளும் அவற்றின் தீய விளைவுகளைப் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ஐதரோகார்பன்கள் , பச்சைவிட்டு விளைவுகள் , பார உலோகங்கள் , வாயுக்கள் , வீட்டுக் கழிவுகள் போன்றன காரணமாக சூழல் மாசடையும். சூழல் மாசடைதல் காரணமாக சூழலில் பல்வேறு பாதிப்புகள் ஏற்படுத்தப்படும். 	02	11/19		
<p>4.4 மாற்றமடையும் வாழ்க்கைமுறைமை பற்றிய தகவல்களைப் பற்றி ஆராய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> பூமியில் வாயுப் பூமியின் வாயுக்களைக் கோளத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பல்வேறு காரணிகள் காணப்படுகின்றன. கைத்தொழில் மயமாக்கல் , நகரமயமாக்கல் , வளக்கமைய விவசாயம் என்பனவாகும். 	02	11/21		

	<p>ம் அவற்றின் விளைவுகளையும் தேடிப்பய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • வாழ்க்கைக் கோலத்தில் ஏற்படும் மாற்றம் காரணமாக ஏற்படும் பிரச்சினைகள் 1. தொற்றுநோய் நோய்கள் 2. நீடித்த ரியூர்ட் நோய் 3. நீரிழிவு 4. புற்றுநோய் 5. இதய நோய்கள் 6. சுவாசப்பை நோய்கள் 7. மூச்சிழிப்பு 8. இரைப்பைப்பற்றுநோய் 	02		11/25			
4.5	<p>பேண்தகு அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கற்று முறைகளைக் கண்டாய்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • குழலன் சமநிலையைப் பேணி எதிர்காலச் சந்ததியினருக்கு பயன்படத்தக்கடிய வகையில் குழல் வளங்களை அறிவு பூர்வமாக பயன்படுத்தல் பேண்தகு அபிவிருத்தி எனப்படும். • பேண்தகு விவசாயப் பயன்பாடு குடிமை மாசுபடுத்தாது • விவசாயம் , மருத்துவம் , உணவு மற்றும் நீர்ப்பாசனம் , ஆகிய துறைகளில் கதேச அறிவு மற்றும் தொழில்நுட்பம் என்பவை காணப்படுகின்றது. • உற்பத்தியொன்றினால் அல்லது நிறுவனமொன்றினால் குறித்த காலப்பகுதியில் குறித்த செயற்பாட்டின் போது வெளியிடப்படும் ஒட்டு மொத்த CO2 இன் அளவு காரன் அளவுகள் மற்றும். • சக்தியை எதிர்காலத்தேவைக்கேற்றவாறு பாதுகாத்தல் சக்தி முகாமைத்துவம் எனப்படும். • சக்தி விளைத்திறன் பேண்தகு முறையில் பயன்படுத்தல் வேண்டும் 	01		11/27			
			01		11/28			
			02		11/29			
			01		12/03			
		மாதாந்தப் பரீட்சை			12/04			
		மீட்டல்			12/05-01/17			
		முன்றாம் தவணைப் பரீட்சை			01/20-01/31			

மாதாந்தப் பரீட்சை	திகதி	அலகுகள்
01	05/03	1,2,3
02	08/02	4,5,6
03	08/30	7,8
04	11/06	9,10,11
05	12/04	12,13,14